WICHTIG

WARNUNG/VORSICHT/ZUR BEACHTUNG

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, und befolgen Sie die Anweisungen genau. Zur Kennzeichnung besonderer Informationen haben Begriffe wie **⚠ WARNUNG**, **⚠ VORSICHT** und **ZUR BEACHTUNG** jeweils eine besondere Bedeutung. Bitte beachten Sie besonders die so bezeichneten Hinweise.

⚠ WARNUNG

Bezeichnet eine potentielle Gefahrenquelle, die zu lebensgefährlichen Unfällen oder Verletzungen führen könnte.

⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine potentielle Gefahrenquelle, die zu einer Beschädigung des Fahrzeugs führen könnte.

NOTE:

Bezeichnet zusätzliche Informationen, die Ihnen die Arbeit erleichtern sollen.

⚠ WARNUNG

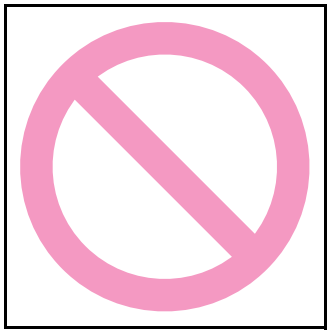
Dieses Werkstatt-Handbuch ist nur für autorisierte Suzuki-Fachhändler und ausgebildete Mechaniker vorgesehen. Mechaniker ohne entsprechende Fähigkeiten oder Mechaniker ohne die erforderlichen Werkzeuge und Ausrüstungen können die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten möglicherweise nicht ordnungsgemäß ausführen.
Unsachgemäße Reparaturen können zu Verletzungen des Mechanikers führen und Fahrer und Insassen des Fahrzeugs gefährden.

⚠ WARNUNG

Bei Fahrzeugen, die mit einem Zusatzrückhaltesystem (Airbag) ausgerüstet sind:

- **Wartungsarbeiten am Airbagsystem oder in dessen Umfeld dürfen nur von einem autorisierten SUZUKI-Händler durchgeführt werden. Siehe hierzu die Darstellung "Komponenten und Verdrahtung des Airbagsystems" unter "Allgemeines" im Kapitel über das Airbagsystem, um festzustellen, ob die Arbeiten im Bereich von Bauteilen oder Kabeln des Airbags erfolgen. Dabei alle WARNUNGEN und "Vorsichtsmaßnahmen zur Wartung" im Kapitel "Wartungsarbeiten am Fahrzeug" im Kapitel zum Airbagsystem beachten, bevor mit Arbeiten an oder im Bereich von Komponenten bzw. an der Verdrahtung des Airbagsystems begonnen wird. Eine Nichtbeachtung der einschlägigen WARNUNGEN kann eine unbeabsichtigte Auslösung des Airbags zur Folge haben oder ihn außer Funktion setzen. In beiden Fällen droht die Gefahr schwerer Verletzungen.**
- **Falls neben dem Airbagsystem ein weiteres Fahrzeugsystem der Reparatur bedarf, sollte zuerst das Airbagsystem repariert werden, um ein unbeabsichtigtes Auslösen der Airbags zu vermeiden.**
- **Lenkrad, Armaturenbrett oder andere Airbag-Systemkomponenten (Komponenten oder Verdrahtung des Airbag-Systems oder in dessen Bereich) dürfen nicht modifiziert werden. Veränderungen können die Leistung des Airbag-Systems negativ beeinflussen und zu Verletzungen führen.**
- **Falls das Fahrzeug Temperaturen über 93 °C (200 °F) ausgesetzt werden soll (z. B. Einbrennlackieren), sind vorher die Komponenten des Airbag-Systems wie Airbag-Gasgenerator, Sensor- und Diagnose-Modul oder Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer auszubauen, damit keine Bauteile beschädigt oder versehentlich ausgelöst werden.**

Der durchgestrichene Kreis in diesem Handbuch bedeutet "Tun Sie dies nicht" bzw. "Dies darf nicht geschehen."



VORWORT

Dieses Handbuch (Band 1 und 2) enthält Vorgehensweisen für Diagnose, Wartung, Einstellungen, kleinere Kundendienstarbeiten, das Austauschen von Bauteilen (Kundendienst) sowie für das Zerlegen und den Zusammenbau wichtiger Baugruppen (Reparatur und Überholen der Einheiten).

BAND 1 enthält allgemeine Informationen sowie die Kapitel Motor, Radaufhängung, Achswelle/Achse und Bremsen (Kapitel 0 – 5).
BAND 2 enthält die Kapitel Getriebe/Schaltgetriebe, Lenkung, HVAC, Rückhaltesystem, Karosserie/Innenraumelektrik/Zubehör und Steuersysteme (Kapitel 6 – 10).

Zutreffend für Modell:
SX4 (RW415/RW416), im KOSAI-Werk in Japan produziert mit der folgenden Fahrzeugidentifizierungsnummer (VIN).

RW415 (Fliessheck)

JSAGYA11S########X	~
JSAGYB11S########X	~

RW416 (Fliessheck)

JSAGYA21S########X	~
JS2YA21S#########	~

RW416 (Limousine)

JSAGYC21S########X	~
JS2YC21S#########	~

Der Inhalt ist in Kapitel unterteilt, deren jeweilige Nummernbezeichnungen dem Inhaltsverzeichnis auf der folgenden Seite zu entnehmen sind. Den jeweiligen Kapiteln ist ein Index vorangestellt.
Dieses Handbuch sollte während Wartungs- und Reparaturarbeiten in greifbarer Nähe aufbewahrt werden.
Ein genaues Einhalten der behandelten Punkte gewährleistet volle Fahrzeugleistung.

Wenn beim Zerlegen einzelne Teile ausgetauscht oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden, empfiehlt es sich, SUZUKI-Originalteile, -Werkzeuge und -Wartungsmaterialien gemäß den jeweiligen Beschreibungen zu verwenden.

Alle Informationen, Abbildungen und Spezifikationen in diesem Handbuch beruhen auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung zur Verfügung stehenden neuesten Produktinformationen. Die Angaben beziehen sich zum größten Teil auf Fahrzeuge mit Standardausführung.
Daher können Abbildungen von dem zu wartenden Fahrzeug abweichen.
Das Recht, Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen, bleibt vorbehalten.

SUZUKI MOTOR CORPORATION

© 2007 **SUZUKI MOTOR CORPORATION** Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln elektronisch oder mechanisch zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Suzuki Motor Corporation.

EMPFEHLUNG ZUR VERWENDUNG VON ORIGINAL-SUZUKI-ERSATZ- UND ZUBEHÖRTEILEN

SUZUKI empfiehlt nachdrücklich die Verwendung von Original-SUZUKI-Ersatz-* und Zubehörteilen. Original-SUZUKI-Ersatz- und Zubehörteile stimmen genauestens mit den technischen Daten des Fahrzeugs überein und werden den höchsten Anforderungen in Sachen Qualität und Leistung entsprechend entwickelt.

Auf dem Markt ist inzwischen eine breite Palette von nicht-originalen Ersatz- und Zubehörteilen für SUZUKI-Fahrzeuge erhältlich. Die Verwendung solcher Teile kann die Leistungsfähigkeit des Fahrzeugs einschränken und dessen Lebensdauer verkürzen. Aus diesem Grunde wird der Einbau von nicht-originalen SUZUKI-Ersatz- und Zubehörteilen nicht von der Garantie abgedeckt.

Nicht-originale SUZUKI-Ersatz- und Zubehörteile
Bestimmte Ersatz- und Zubehörteile können von den Behörden Ihres Landes zugelassen worden sein.
Einige Teile und bestimmtes Zubehör werden als von SUZUKI zugelassene Ersatz- und Zubehörteile verkauft. Einige Original-SUZUKI-Ersatz- und Zubehörteile werden als wieder verwendbare Ersatz- und Zubehörteile verkauft. Diese Ersatz- und Zubehörteile sind keine Original-Suzuki-Ersatz- und Zubehörteile. Die Verwendung solcher Teile wird daher nicht von der Garantie abgedeckt.

Wiederverwendung von Original-SUZUKI-Ersatz- und Zubehörteilen
Der Weiterverkauf oder die Wiederverwendung der folgenden Elemente kann Sicherheitsrisiken für Benutzer nach sich ziehen und ist daher ausdrücklich verboten:

1) Airbagbauteile und alle anderen pyrotechnischen Elemente, einschließlich ihrer Bestandteile (z. B. Polster, Steuereinheiten und Sensoren)
2) Sicherheitsgurtsysteme, einschließlich ihrer Bauteile (z. B. Gurtgewebe, Gurtschlösser und Aufrollvorrichtungen)

Die Airbag- und Gurtstraffer-Bauteile enthalten explosive Chemikalien. Um unbeabsichtigte Explosionen vor dem Verschrotten zu vermeiden, sollten diese Bauteile durch einen von SUZUKI anerkannten Fach- oder Entsorgungsbetrieb entfernt und sachgemäß entsorgt werden.

*Ersatzteile, die mit Genehmigung von SUZUKI wieder aufgearbeitet wurden, können innerhalb von Europa als Original-SUZUKI-Ersatzteile verwendet werden.

INHALT

BAND 1

Vorsichtsmaßnahmen 00-i
Vorsichtsmaßnahmen 00-1

Allgemeines 0-i
Allgemeines 0A-1
Wartung und Schmierung 0B-1

Motor 1-i
Vorsichtsmaßnahmen 1-1
Allgemeine Motorinformation und Motordiagnose 1A-1
Zusätz. Abgasreinigungsgeräte 1B-1
Motor - Elektrogeräte 1C-1
Motormechanik 1D-1
Motorschmierungssystem 1E-1
Motorkühlsystem 1F-1
Kraftstoffsystem 1G-1
Zündsystem 1H-1
Anlassersystem 1I-1
Ladesystem 1J-1
Auspuffsystem 1K-1

Radaufhängung 2-i
Vorsichtsmaßnahmen 2-1
Allgemeine Diagnose für die Radaufhängung 2A-1
Vorderradaufhängung 2B-1
Hinterradaufhängung 2C-1
Räder und Reifen 2D-1

Kraftübertragung / Achse 3-i
Vorsichtsmaßnahmen 3-1
Achswelle / Achse 3A-1
Differenzial 3B-1
Verteilergetriebe 3C-1
Gelenkwellen 3D-1

Bremsen 4-i
Vorsichtsmaßnahmen 4-1
Bremssteuersystem und Diagnose 4A-1
Vorderradbremsen 4B-1
Hinterradbremsen 4C-1
Feststellbremse 4D-1
ABS 4E-1
Elektronisches Stabilitätsprogramm 4F-1

Getriebe / Schaltgetriebe 5-i
Vorsichtsmaßnahmen 5-1
Automatikgetriebe 5A-1
Schaltgetriebe 5B-1
Kupplung 5C-1

BAND 2

Vorsichtsmaßnahmen 00-i
Vorsichtsmaßnahmen 00-1

Lenkung 6-i
Vorsichtsmaßnahmen 6-1
Allgemeine Diagnose der Lenkung 6A-1
Lenkrad und Lenksäule 6B-1
Servolenkungssystem 6C-1

HVAC 7-i
Vorsichtsmaßnahmen 7-1
Heizung und Belüftung 7A-1
Klimaanlage 7B-1

Rückhaltesystem 8-i
Vorsichtsmaßnahmen 8-1
Sicherheitsgurte 8A-1
Airbagsystem 8B-1

Karosserie, Innenraumelektrik und Zubehör 9-i
Vorsichtsmaßnahmen 9-1
Verkabelungssysteme 9A-1
Beleuchtungssysteme 9B-1
Instrumententafel / Fahrerinformationen / Hupe 9C-1
Wischer und Waschanlagen 9D-1
Scheiben, Fenster und Spiegel 9E-1
Diebstahlschutz und Schlösser 9F-1
Sitze 9G-1
Innenraumverkleidung 9H-1
Motorhaube / Kotflügel / Türen 9J-1
Aufbau der Karosserie 9K-1
Lacke / Beschichtungen 9L-1
Außenverkleidung 9M-1

Steuersysteme 10-i
Vorsichtsmaßnahmen 10-1
Fahrzeugelektriksteuerung 10B-1
Wegfahrsperre 10C-1
Schlüsselloses Anlassersystem 10E-1

Abschnitt 00

Vorsichtsmaßnahmen

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 00-1
Vorsichtsmaßnahmen 00-1
Vorsichtsmaßnahmen für Fahrzeuge mit Zusatzrückhaltesystem (Airbag) 00-1
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 00-4
Warnung für den Ausbau der Räder (mit Reifen) 00-7
Vorsichtsmaßnahmen zur Wartung des 4WD-Modells 00-7
Vorsichtsmaßnahmen für den Katalysator 00-8
Vorsichtsmaßnahmen für den Einbau von Autotelefon und Mobilfunk 00-8
Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem 00-9
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen 00-9
Airbag-Warnhinweis 00-11
Warnhinweise für die Wartung des Airbagsystems 00-11
Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen 00-11
Vorsichtsmaßnahmen bei der Radaufhängung 00-12
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen 00-12
ABS-Vorsichtsmaßnahmen 00-12
Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit ESP®-System 00-12
Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen 00-12
Reparaturanweisungen 00-13
Vorgehensweise für die Überprüfung der elektrischen Schaltkreise 00-13
Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen 00-15

Vorsichtsmaßnahmen

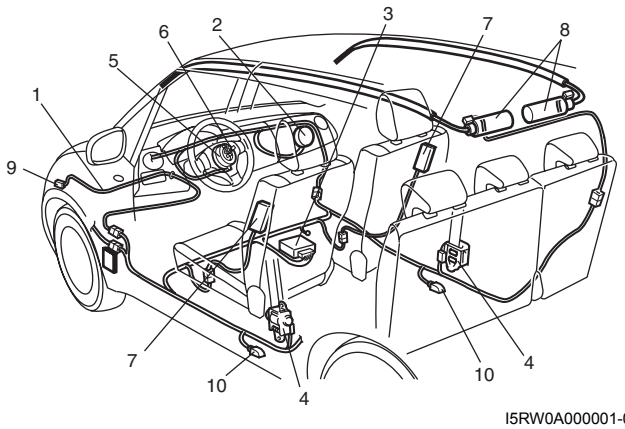
Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für Fahrzeuge mit Zusatzrückhaltesystem (Airbag)

G7RW0A0000001

⚠ WARNUNG

- **Die Auslegung der Bauteile des Airbagsystems entspricht der Abbildung. Die im Abschnitt Airbagsystem beschriebenen Vorgehensweisen befolgen, wenn es notwendig wird, Arbeiten an diesen Bauteilen (Ausbau, Einbau und Überprüfung) durchzuführen. Nichtbeachtung der korrekten Vorgehensweise kann das Airbagsystem versehentlich auslösen. Dies kann zu Verletzungen und Beschädigungen am Airbagsystem führen, oder ein korrektes Auslösen des Airbags ist nicht mehr gewährleistet.**
- **Falls neben dem Airbagsystem ein weiteres Fahrzeugsystem zu reparieren ist, empfiehlt SUZUKI zuerst das Airbagsystem instand zu setzen, um ein unbeabsichtigtes Auslösen der Airbags zu vermeiden.**
- **Keinesfalls Änderungen am Lenkrad, Armaturenbrett oder einem anderen Bauteil des Airbagsystems durchführen. Veränderungen können die Airbagsystemleistung nachteilig beeinflussen und zu Verletzungen führen.**
- **Falls das Fahrzeug Temperaturen über 93 °C (200 °F) ausgesetzt werden soll (zum Beispiel zum Einbrennlackieren), sind vorher die Airbag-Systemkomponenten auszubauen, damit keine Bauteile beschädigt oder versehentlich ausgelöst werden.**



I5RW0A000001-01

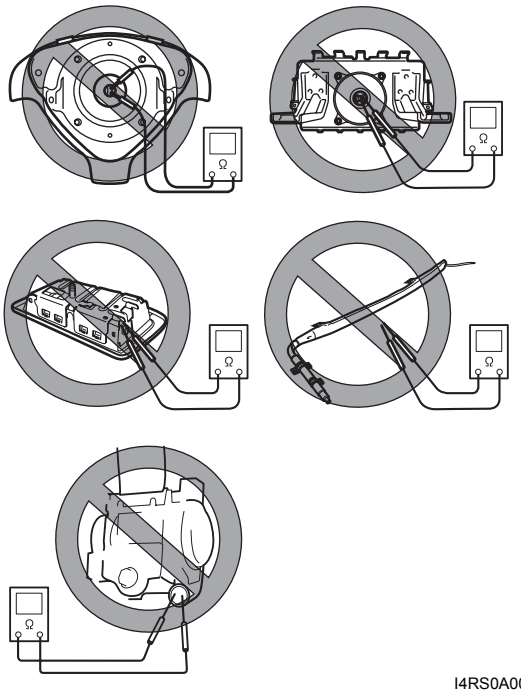
1.	Airbag-Kabelbaum (im Hauptkabelbaum sowie im Kabelbaum von Armaturenbrett und Bodengruppe)
2.	Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
3.	SDM
4.	Gurtstraffer
5.	Kontaktspule
6.	Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
7.	Seitenairbagmodul (Gasgenerator) (falls vorhanden)
8.	Kopf-/Schulter-Airbagmodul (Gasgenerator) (falls vorhanden)
9.	Frontalaufprallsensor
10.	Seitenaufprallsensor (falls vorhanden)

Diagnose

- Bei der Fehlersuche im Airbagsystem unbedingt die Anweisungen unter dem Eintrag Airbagsystem im Abschnitt “Diagnose” befolgen. Wenn diese Schritte nicht genau befolgt werden, kann dies die Diagnosezeit verlängern, zu einer fehlerhaften Diagnose oder zu einem falschen Ersatzteilaustausch führen.
- Nur elektrische Prüfgeräte verwenden, die im Handbuch angegeben sind.

⚠ WARNUNG

Niemals versuchen, den Widerstand von Airbagmodulen (Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schulter-Airbag) (Gasgenerator) und Gurtstraffer (Fahrer und Beifahrer) zu messen. Dies ist sehr gefährlich, da der elektrische Strom des Prüfgeräts den Airbag oder den Gurtstraffer auslösen kann.



I4RS0A000002-02

Wartung und Handhabung

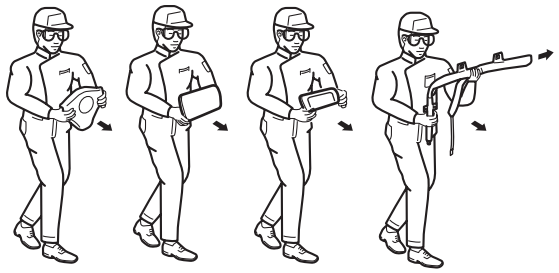
⚠ WARNUNG

Bei vielen Arbeitsvorgängen müssen die "A/B"-Sicherung und alle Airbagmodule (Gasgeneratoren) vom Auslöseschaltkreis getrennt werden, um ein versehentliches Auslösen zu vermeiden.
Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schulter-Airbagmodule (Gasgeneratoren)

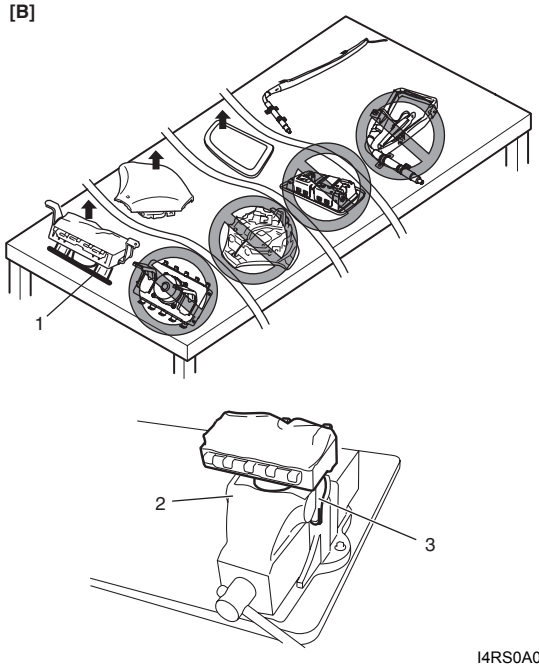
- **Für die Handhabung und Lagerung eines nicht ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerator) einen Ort wählen, wo die Umgebungstemperatur unter 65 °C (150 °F) liegt, und weder hohe Feuchtigkeit und noch elektrische Störungen auftreten.**
- **Beim Tragen eines scharfen Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt die Airbagabdeckung vom Körper weg richten. Dies reduziert das Verletzungsrisiko im Fall einer unbeabsichtigten Auslösung. Das Airbagmodul (Gasgenerator) keinesfalls an den Kabeln oder Steckverbindern an der Modulunterseite tragen. Beim Ablegen eines scharfen Airbagmoduls (Gasgenerators) auf einer Werkbank oder anderen Oberfläche darauf achten, dass der Airbag immer nach oben und nicht nach unten zeigt. Die Abdeckung (Verkleidung) des intakten Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) muss nach oben weisen. Deshalb ist es empfehlenswert, das Modul auf eine Werkbank mit einem Schlitz (1) zu legen oder in einen Schraubstock (2) mit einer Montagehalterung (3) fest einzuspannen. Keinesfalls Gegenstände auf die Abdeckung der Airbagmodule platzieren oder mehrere Airbagmodule (Gasgeneratoren) aufeinander stapeln. So hat der Airbag im unwahrscheinlichen Fall einer Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.**
- **Niemals scharfe (nicht ausgelöste) Airbagmodule (Gasgeneratoren) für Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schulter-Airbags entsorgen. Falls sie entsorgt werden müssen, anhand des Abschnitts "Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern in Abschnitt 8B" vorgehen, in dem die Schritte für eine Airbag-Entsorgung beschrieben sind.**
- **Das Airbagmodul (Gasgenerator) ist kurz nach dem Auslösen sehr heiß. Bevor mit den Arbeiten begonnen wird, mindestens eine halbe Stunde warten, bis der Gurtstraffer abgekühlt ist.**

- **Bei der Auslösung des Airbagmoduls (Gasgenerator) schlägt sich ein pulvriger Rückstand auf der Oberfläche des Airbags nieder. Dieses Pulver besteht im Wesentlichen aus Stärkemehl (das als Gleitmittel für den Airbag dient) und einigen Nebenprodukten der chemischen Auslösereaktion. Es wird empfohlen, bei allen Arbeiten am Airbag Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.**

[A]



[B]



I4RS0A000003-02

[A]:	Beim Tragen des Airbagmoduls (Gasgenerators) muss die Verkleidung (Airbagabdeckung) immer vom Körper weg weisen.
[B]:	Das Airbagmodul (Gasgenerator) immer mit nach oben weisender Verkleidung (Airbagabdeckung) und abseits von losen Gegenständen auf der Werkbank ablegen.

⚠ WARNUNG

SDM

- **Für die Handhabung und Lagerung eines SDM einen Ort wählen, wo die Umgebungstemperatur unter 65 °C (150 °F) liegt, und weder hohe Feuchtigkeit noch elektrische Störungen auftreten.**
- **Bei Wartungsarbeiten das Sensor- und Diagnosemodul (SDM) sehr vorsichtig behandeln. Das SDM weder stoßen noch schütteln.**
- **Niemals das Airbagsystem einschalten, wenn das SDM nicht fest eingebaut ist. Alle SDM-Befestigungen müssen sorgfältig angezogen werden und der Pfeil muss zur Vorderseite des Fahrzeugs zeigen. Nur so ist die Funktion des Airbagsystems gewährleistet. Wenn das SDM nicht fest eingebaut ist, könnte der Airbag versehentlich ausgelöst werden und Verletzungen verursachen.**

⚠ WARNUNG

Gurtstraffer für Fahrer und Beifahrer

- **Für die Handhabung und Lagerung eines nicht ausgelösten Gurtstraffers einen Ort wählen, wo die Umgebungstemperatur unter 65 °C (150 °F) liegt, und weder hohe Feuchtigkeit noch elektrische Störungen auftreten.**
- **Gurtstraffer niemals am Kabel oder Steckverbinder tragen. Beim Ablegen eines scharfgestellten Gurtstraffers auf eine Werkbank o. Ä. darauf achten, dass kein Gegenstand auf dem Gurtstraffer liegt. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.**
- **Niemals einen scharfen (nicht ausgelösten) Fahrer- oder Beifahrer-Gurtstraffer entsorgen. Falls eine Entsorgung erforderlich ist, entsprechend dem Abschnitt “Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern in Abschnitt 8B” vorgehen, in dem die Schritte für eine Gurtstraffer-Entsorgung beschrieben sind.**
- **Kurz nach dem Auslösen ist der Gurtstraffer sehr heiß. Bevor mit den Arbeiten begonnen wird, mindestens eine halbe Stunde warten, bis der Gurtstraffer abgekühlt ist.**
- **Handschuhe und Schutzbrille tragen, um eventuelle Haut- und Augenreizungen zu vermeiden.**

- Auch im Fall eines leichten Unfalls, bei dem die Airbags nicht ausgelöst wurden, müssen die Systemteile und andere beteiligte Bauteile entsprechend der Anweisungen unter “Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall in Abschnitt 8B” überprüft werden.
- Bei Reparaturarbeiten, die nicht das Airbagsystem betreffen, vorher jene Bauteile des Airbagsystems ausbauen, die durch eventuelle Stöße in Mitleidenschaft gezogen werden können.
- Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schulter-Airbagmodule (Gasgenerator), Gurtstraffer (Fahrer und Beifahrer), Frontalaufprallsensor, Seitenaufprallsensoren oder das SDM nicht fallen lassen oder Stößen aussetzen. Bei einem schweren Stoß niemals Bauteile zerlegen oder reparieren, sondern durch neue Teile ersetzen.
- Wenn Fett, Reinigungsmittel, Öl, Wasser usw. auf die Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- oder Kopf-/Schulter-Airbagmodule (Gasgenerator) oder die Gurtstraffer (Fahrer und Beifahrer) gekommen sind, sofort mit einem trockenen Tuch abwischen.
- Der Airbagkabelbaum befindet sich in den Kabelbäumen von Armaturenbrett und Bodengruppe. Insofern der Airbagkabelbaum sich nicht in den Kabelbäumen von Armaturenbrett und Bodengruppe befindet, kann er leicht ausgemacht werden, da er mit einem gelben Schutzschlauch verkleidet ist und gelbe Steckverbinder besitzt. Den Kabelbaum sehr vorsichtig handhaben.
- Bei Unterbrechung im Airbag-Kabelbaum sowie Schäden am Kabelbaum, am Steckverbinder oder an den Kabelklemmen stets den Kabelbaum als Einheit mit Steckverbindern und Anschlussklemmen austauschen.
- Niemals das Airbagsystem mit der Stromversorgung verbinden, bevor alle Bauteile eingebaut sind oder ein Diagnoseablauf es erforderlich macht. Anderenfalls wird ein DTC registriert.
- Niemals Airbagsystem-Bauteile aus einem anderen Fahrzeug verwenden.
- Beim Elektroschweißen sicherstellen, dass alle Steckverbinder der Airbagmodule (Gasgenerator) und alle Steckverbinder der Gurtstraffer vom Airbagkabelbaum gelöst sind.
- Bauteile des Airbagsystems niemals heißer Luft (beim Trocknen oder Einbrennen nach Lackauftrag) oder offenem Feuer aussetzen.
- Alle Bauteile des Airbagsystems sind mit Aufklebern versehen, die mit WARNING (WARNUNG)/CAUTION (ACHTUNG) betitelt sind. Die darauf aufgeführten Anweisungen sind strikt zu beachten.
- Nach vollständiger Fahrzeugreparatur “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems in Abschnitt 8B” durchführen.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

G7RW0A0000002

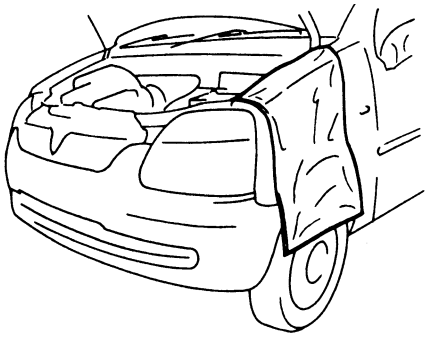
Die folgenden WARNHINWEISE und VORSICHTSMASSNAHMEN müssen bei den Wartungsarbeiten am Fahrzeug beachtet werden. Es handelt sich um allgemeine Vorsichtsmaßnahmen, die auf viele Arbeitsvorgänge anwendbar sind und die nicht für jeden Arbeitsschritt einzeln wiederholt werden.

⚠ WARNUNG

- **Beim Anheben des Fahrzeugs für Wartungs- und Reparaturarbeiten unbedingt die Anweisungen unter “Fahrzeughebepunkte in Abschnitt 0A” befolgen.**
- **Wenn die Reparaturarbeiten bei laufendem Motor durchgeführt werden müssen, sicherstellen, dass die Feststellbremse vollständig angezogen ist und dass sich das Getriebe im Leerlauf (bei Schaltgetriebe) oder in der Parkstellung (bei Automatikgetriebe) befindet. Darauf achten, dass Hände, Haare, Kleider, Werkzeug usw. nicht in Lüfter oder Riemen geraten.**
- **Wenn der Motor in geschlossenen Räumen läuft, sicherstellen, dass das Abgas nach außen abgeleitet wird.**
- **Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht in Bereichen durchführen, in denen brennbares Material mit dem heißen Auspuffsystem in Kontakt kommen kann. Beim Arbeiten mit giftigen oder brennbaren Stoffen (wie z. B. Benzin und Kältemittel) sicherstellen, dass der Arbeitsraum gut belüftet ist.**
- **Um Verbrennungen zu vermeiden, von heißen Metallflächen wie Kühler, Abgaskrümmer, Endrohr, Schalldämpfer usw. fernbleiben.**

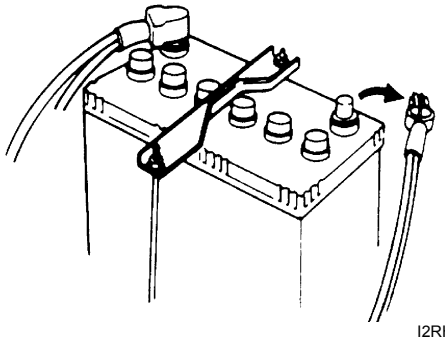
- **Neues und altes Motoröl kann gesundheitsschädlich sein. Das Schlucken dieser Stoffe kann für Kinder und Haustiere gefährlich sein. Deshalb neues Öl, Altöl und gebrauchte Motorölfilter von Kindern und Haustieren fernhalten. An Versuchstieren wurde festgestellt, dass ständiger Kontakt mit Altöl (Haut-)Krebs verursachen kann. Kurzer Kontakt mit Altöl kann Hautreizungen verursachen. Deshalb beim Ölwechsel ein Hemd mit langen Ärmeln und wasserfeste Gummihandschuhe (z. B. Abwaschhandschuhe) tragen, um den Kontakt mit Altöl zu minimieren. Falls Motoröl auf die Haut gekommen ist, gründlich mit Seife und Wasser abwaschen. Kleidung oder Lappen, die mit Öl in Berührung gekommen sind, waschen. Altöl und gebrauchte Ölfilter recyceln oder ordnungsgemäß entsorgen.**
- **Bei Arbeiten mit Wartungsmaterialien wie z. B. Kraftstoff, Öl, Kühlmittel, Fett, Dichtmittel, Gewindesicherungen usw. die folgenden Hinweise beachten. Andernfalls könnten Gesundheitsschäden verursacht werden.**
  - **– Bei Verwendung dieser Wartungsmaterialien stets eine Schutzbrille zum Schutz der Augen tragen. Sollten diese Stoffe in die Augen gelangen, kann es zu Entzündungen kommen.**
  - **– Bei Verwendung dieser Wartungsmaterialien stets wasserfeste Gummihandschuhe zum Schutz der Haut tragen. Sollten diese Stoffe an der Haut anhaften, kann es zu Entzündungen kommen.**
  - **– Diese Wartungsmaterialien dürfen nicht verschluckt werden. Durchfall und Übelkeit könnten die Folge sein.**
  - **– Die Materialien müssen außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.**
- **Vor dem Fahrtantritt sicherstellen, dass die Motorhaube vollständig geschlossen und verriegelt ist. Anderenfalls kann sie während der Fahrt hochklappen, die Sicht versperren und somit einen Unfall verursachen.**

- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Kotflügel, Sitze und andere Fahrzeugteile, die verkratzt oder verschmutzt werden könnten, abdecken. Außerdem beachten, dass die Lackierung des Fahrzeugs auch durch Kleidung (z. B. Knöpfe) beschädigt werden kann.



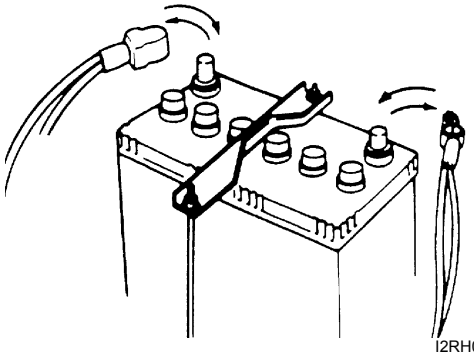
I2RH01010025-01

- Beim Arbeiten an elektrischen Bauteilen, die keine Batteriespannung erfordern, das Minuskabel der Batterie lösen.
- Beim Lösen des Minuskabels von der Batterie unbedingt folgende Hinweise beachten.
  - – Vor dem Abklemmen ggf. die DTCs im ECM prüfen und aufzeichnen.
  - – Vor dem Abklemmen die Anzeige der Uhr und/oder des Audiosystems usw. notieren und nach dem Anklemmen wieder entsprechend einstellen.
  - – Bei Fahrzeugen mit elektrischem Drosselklappensystem nach dem Wiederanklemmen des Massekabels an die Batterie die Kalibrierung des Drosselklappensystems entsprechend “Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems in Abschnitt 1C” durchführen.
  - – Bei Fahrzeugen mit ESP® nach dem Wiederanklemmen des Massekabels an die Batterie die Kalibrierung des Lenkwinkelsensors entsprechend “Sensorkalibrierung in Abschnitt 4F” durchführen.



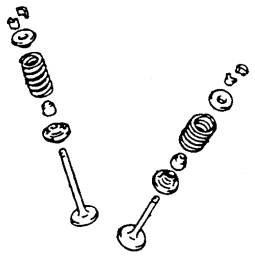
I2RH01010026-01

- Beim Ausbau der Batterie sicherstellen, dass zuerst das Minuskabel und dann erst das Pluskabel gelöst wird. Wenn die Batterie wieder angeschlossen wird, zuerst das Pluskabel und dann das Minuskabel anschließen und dann die Anschlussabdeckung wieder anbringen.



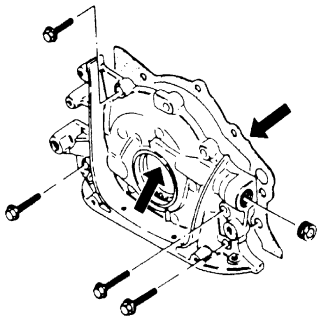
I2RH01010027-01

- Ausgebaute Bauteile, die wieder eingebaut werden sollen, müssen in der korrekten Reihenfolge abgelegt werden, damit der Wiedereinbau in der richtigen Reihenfolge und Position erfolgen kann.



I5RW0A000002-01

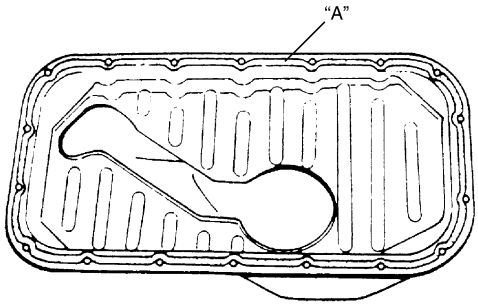
- Radialdichtringe, Dichtungen, Tüllen, O-Ringe, Sicherungsscheiben, Splinte, selbstsichernde Muttern und bestimmte andere Teile nach Vorgabe nicht wieder verwenden, sondern unbedingt durch neue Teile ersetzen. Vor dem Einbau neuer Dichtungen, Tüllen usw. sicherstellen, dass keine Rückstände an den Anlageflächen haften.



I2RH01010029-01

- Sicherstellen, dass alle Bauteile, die beim Zusammenbau verwendet werden, vollständig sauber sind.
  Sicherstellen, dass der richtige Typ Schmier-, Binde- oder Dichtmittel, wie vorgeschrieben, verwendet wird.

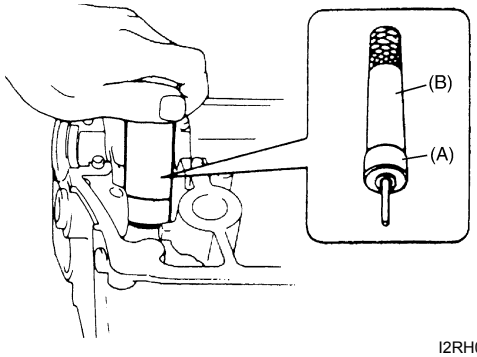
  “A”: Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH01010030-01

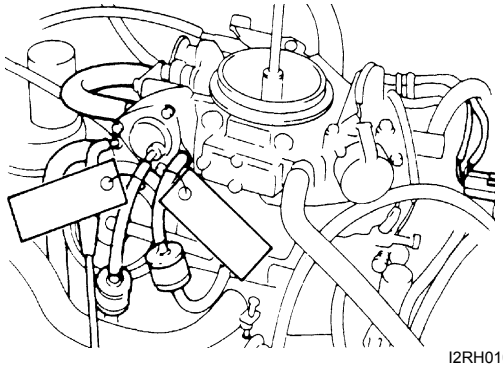
- Sicherstellen, dass das richtige Spezialwerkzeug verwendet wird.

  Spezialwerkzeug
  (A): 09917–98221
  (B): 09916–58210



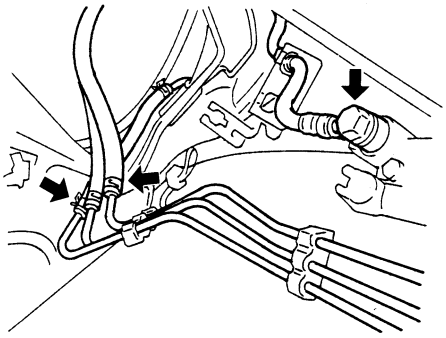
I2RH01010031-01

- Beim Lösen von Unterdruckschläuchen einen Anhänger mit den richtigen Einbaupositionen anbringen, um so eine korrekte Wiederverbindung der Schläuche zu gewährleisten.



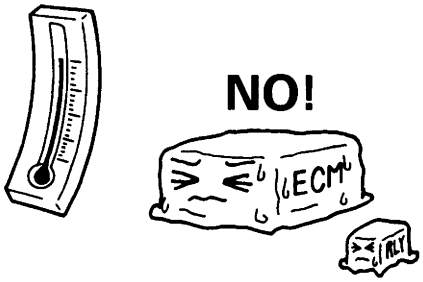
I2RH01010032-01

- Nach den Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kraftstoff-, Öl-, Kühl-, Unterdruck-, Auspuff- oder Bremssystem alle Schläuche und Verbindungen auf Lecks überprüfen.



I2RH01010033-01

- Bei Fahrzeugen mit Kraftstoffeinspritzsystem niemals die Kraftstoffleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Einspritzventil lösen, ohne vorher den Kraftstoffdruck abgelassen zu haben. Unter Druck kann Kraftstoff herausspritzen.
- Bei Arbeiten, die eine Temperatur von mehr als 80 °C (176 °F) in der Nähe von elektrischen Bauteilen verursachen, vorher die hitzeempfindlichen elektrischen Bauteile ausbauen.

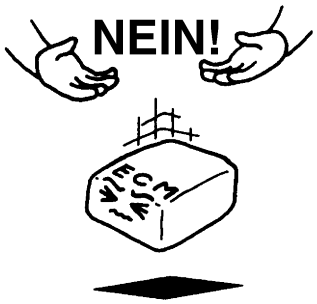


I2RH01010034G-01

- Steckverbinder und elektrische Bauteile dürfen nicht mit Wasser in Berührung kommen. Dies kann Störungen verursachen.

I2RH01010035G-01

- Mit elektrischen Bauteilen (Computer, Relais usw.) immer vorsichtig umgehen und sie nicht fallen lassen.



I2RH01010036G-01

Warnung für den Ausbau der Räder (mit Reifen)

G7RW0A0000003

⚠ WARNUNG

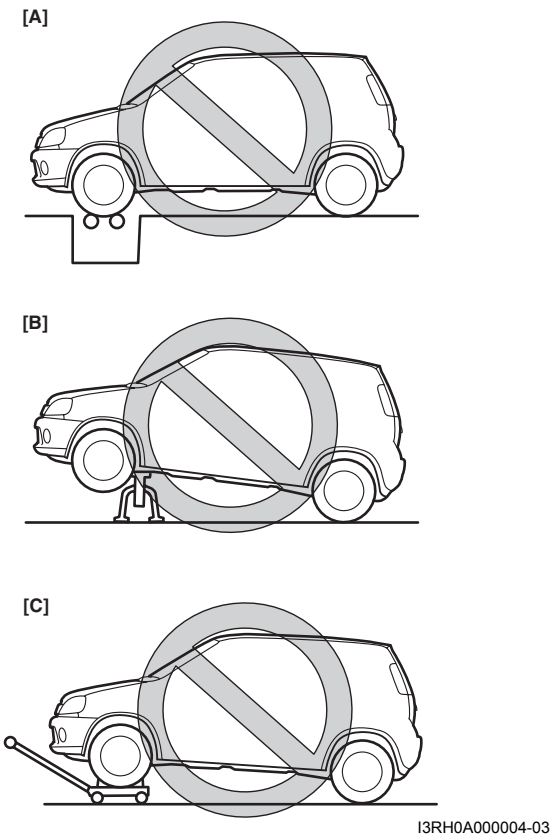
Wenn eines dieser mit Radschrauben montierten Räder entfernt wird, dürfen auf keinen Fall alle Radschrauben auf einmal herausgedreht werden. Pro Rad mindestens 1 Schraube angeschraubt lassen, damit das Rad nicht herunter fallen kann. Beim Entfernen der letzten Schraube das Rad und den Reifen festhalten, damit er nicht herunterfällt.

Vorsichtsmaßnahmen zur Wartung des 4WD-Modells

G7RW0A0000004

⚠ ACHTUNG

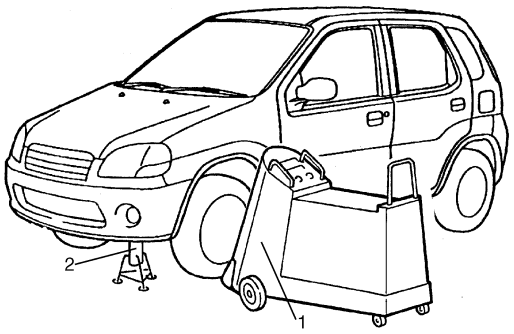
- **Niemals eine der folgenden Wartungsarbeiten des Typs [A], [B] und [C] durchführen.**
  Wird eine dieser Arbeiten durchgeführt, während der 4WD-Automatikmodus oder der 4WD-Sperrmodus gewählt ist, kann es zu einem Unfall der Vorderräder (oder Hinterräder) der angetriebenen Hinterräder (oder Vorderräder) und des Fahrzeugs, sowie einer Beschädigung des Antriebs und Personenverletzungen kommen. Außerdem kann bei Durchführung während der Wahl des 2WD-Modus wegen des Drehzahlunterschieds zwischen den Vorder- und Hinterrädern die Kupplung beschädigt werden.



I3RH0A000004-03

[A]:	Prüfung mit Zweirad-Rollenprüfstand oder Tachometerprüfgerät.
[B]:	Fahren mit aufgebockten Vorderrädern.
[C]:	Abschleppen unter Bedingungen, bei denen entweder Vorder-, oder Hinterräder nicht rotieren können.

- **Bei der Prüfung mit einem Zweirad-Rollenprüfstand oder Tachometerprüfgerät das 4WD-System unbedingt auf den 4WD-Automatikmodus oder den 4WD-Sperrmodus einstellen und gleichzeitig die Zweirad-Freirolle verwenden, oder das Fahrzeug durch Ausbauen der Gelenkwelle auf Frontantrieb umrüsten.**
- **Beim Überprüfen mit einem Zweirad-Bremsenprüfgerät müssen die folgenden Anweisungen unbedingt beachtet werden. Anderenfalls kann es zur Beschädigung des Antriebs oder zu Verletzungen kommen.**
  - **– Getriebe auf N (Leerlaufposition) schalten.**
  - **– 4WD-System auf 2WD-Modus wählen.**
  - **– Den Motor mit der angegebenen Leerlaufdrehzahl drehen lassen.**
  - **– Die Räder (Reifen) mit Hilfe des Bremsenprüfgeräts bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit unter 5 km/h (3 mile/h) zum Drehen bringen.**
  - **– Die Reifen (Räder) mindestens 1 Minute lang nicht drehen lassen.**
- **Sollen die montierten Räder mit einem Auswuchtgerät (1) ausgewuchtet werden, ist darauf zu achten, dass das 4WD-System auf 4WD-Automatikmodus oder 4WD-Sperrmodus eingestellt ist, dass alle vier Räder aufgebockt sind, dass sie den Boden nicht berühren und das Fahrzeug durch Unterstellböcke (2) abgesichert ist. Auf die anderen Räder achten, die zur gleichen Zeit rotieren.**
  Bei Verwendung im 2WD-Modus kann die Kupplung beschädigt werden.



I3RH01010062-01

- **Dieses Fahrzeug sollte unter einer der folgenden Bedingungen abgeschleppt werden:**
  - **– Mit allen Rädern auf einem Tieflader.**
  - **– Mit allen Rädern auf dem Boden.**

Vorsichtsmaßnahmen für den Katalysator

G7RW0A0000005

Für Fahrzeuge mit Katalysator nur bleifreies Benzin verwenden. Es darf keine große Menge von unverbranntem Benzin in den Katalysator gelangen. Dies kann Schäden verursachen.

- Einen Zündfunkentest nur durchführen, wenn unbedingt erforderlich. Dieser sollte so kurz wie möglich sein. Dabei darf auf keinen Fall die Drosselklappe geöffnet werden.
- Übermäßig lange Kompressionstests vermeiden.
- Situationen vermeiden, die zu Fehlzündungen führen können (z. B. Anlassen des Motors bei fast leerem Tank.)

Vorsichtsmaßnahmen für den Einbau von Autotelefon und Mobilfunk

G7RW0A0000006

Beim Einbau von mobilen Kommunikationssystemen wie CB-Funk oder Autotelefon unbedingt die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.
Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht eingehalten werden, kann die elektronische Steuerung gestört werden.

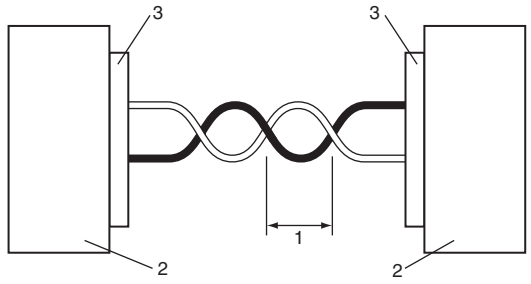
- Die Antenne so weit wie möglich von der elektronischen Steuereinheit des Fahrzeugs entfernt halten.

- Das Antennenkabel mindestens 20 cm (7,9 in.) von der elektronischen Steuereinheit und ihren Kabelbäumen fernhalten.
- Das Antennenkabel nicht parallel zu anderen Kabelbäumen verlegen.
- Sicherstellen, dass die Antenne und das Antennenkabel korrekt eingestellt wurden.

Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem

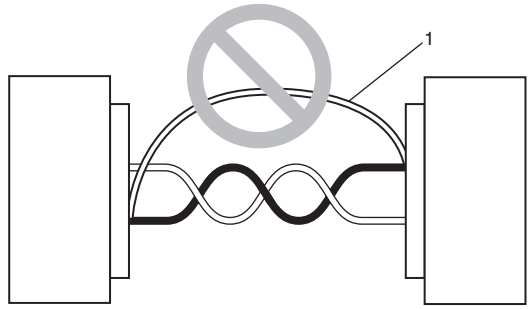
G7RW0A0000007

- Das Kabelbaumspiel (1) der verdrillten CAN-Leitungen darf, außer am Steckverbinder (3), nicht mehr als 100 mm (3,9 in.) betragen. Zur Unterscheidung der CAN-Leitungen siehe den Schaltplan. Leitungen mit übermäßigem Spiel können durch Elektrorauschen beeinträchtigt werden.



I4JA01000002-01

- Die Anschlüsse der CAN-Leitung nicht mit einer Bypass-Leitung (1) verbinden. Die CAN-Leitung kann sonst durch Elektrorauschen beeinträchtigt werden.

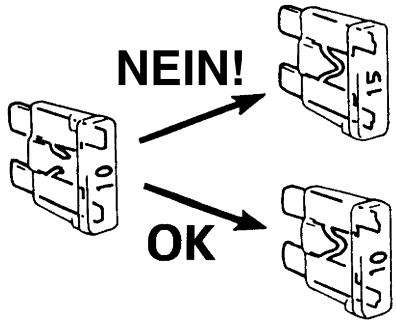


I4JA01000003-01

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen

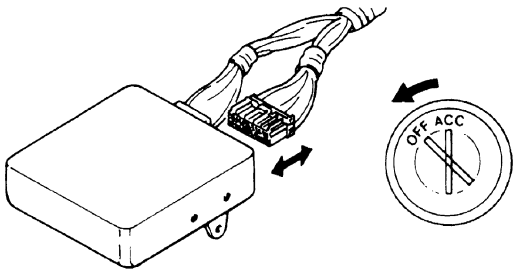
G7RW0A0000008

- Beim Austausch einer Sicherung sicherstellen, dass die neue Sicherung die vorgeschriebene Kapazität aufweist. Eine stärkere Sicherung kann die elektrischen Teile beschädigen oder Feuer verursachen.



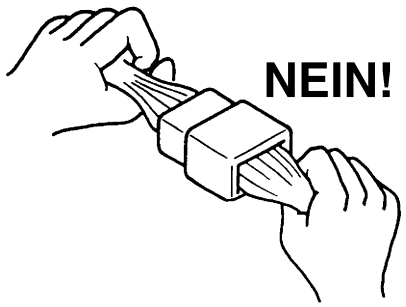
I2RH01010038G-01

- Beim Lösen und Verbinden von Steckverbindern sicherstellen, dass der Zündschalter auf OFF geschaltet ist. Die elektronischen Teile werden sonst beschädigt.



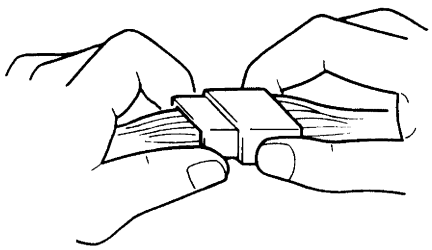
I2RH01010039-01

- Beim Lösen von Steckverbindern niemals am Kabelbaum ziehen. Zuerst die Steckverbinderverriegelung öffnen und dann beide Enden festhalten und auseinander ziehen.



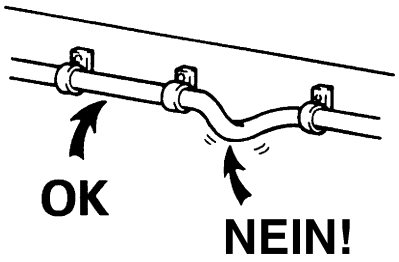
I2RH01010040G-01

- Beim Verbinden die Steckverbinder an beiden Enden halten und zusammenstecken, bis sie fest eingerastet sind (ein Klicken ist hörbar).



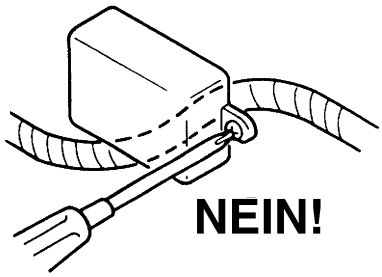
I2RH01010041-01

- Beim Einbau den Kabelbaum mit Klemmen fixieren, damit kein Durchhang entsteht.



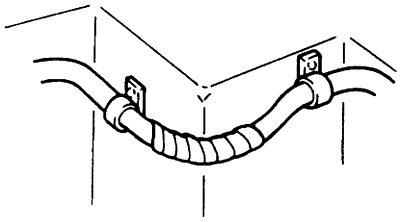
I2RH01010042G-01

- Beim Einbau anderer Fahrzeugteile darauf achten, dass der Kabelbaum nicht berührt oder eingeklemmt wird.



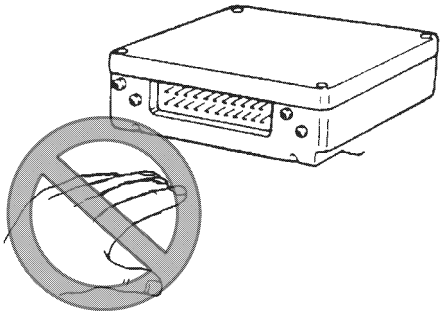
I2RH01010043G-01

- Um Schäden am Kabelbaum zu vermeiden, die Stellen, die möglicherweise verbogen werden und auf einer scharfen Kante aufliegen, mit Klebeband o. Ä. umwickeln.



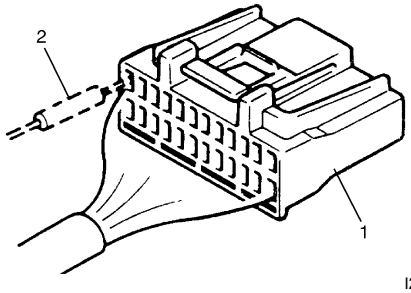
I2RH01010044-01

- Darauf achten, dass elektrische Anschlüsse für Mikrocomputer (d. h. elektronische Steuereinheiten wie ECM, PCM, P/S-Regler usw.) nicht angefasst werden. Die statische Elektrizität des Körpers kann die Teile entladen und somit beschädigen.



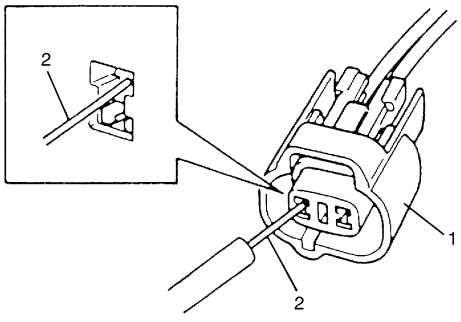
I3RM0A000004-01

- Niemals ein Prüfgerät (Voltmeter, Ohmmeter, o. Ä.) an eine elektronische Steuereinheit anschließen, wenn deren Steckverbinder gelöst ist. Dies kann Schäden verursachen.
- Niemals bei angeschlossenem Steckverbinder ein Ohmmeter mit der elektronischen Steuereinheit verbinden. Dadurch können die elektronische Steuereinheit und die Sensoren beschädigt werden.
- Nur ein Voltmeter/Ohmmeter verwenden, das den Vorgaben entspricht. Anderenfalls werden keine korrekten Messergebnisse erzielt. Außerdem besteht Verletzungsgefahr. Wenn nicht anders vorgegeben, ein Voltmeter mit hoher Impedanz (mindestens M Ω/V) oder ein digitales Voltmeter verwenden.
- Beim Messen mit Prüfspitzen an elektrischen Steckverbindern sicherstellen, dass die Prüfspitze (2) von der Kabelbaumseite (Rückseite) des Steckverbinders (1) eingeführt wird.



I2RH01010046-01

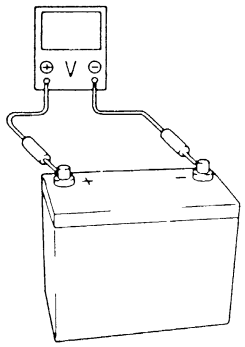
- Beim Anschließen einer Prüfspitze (2) von der Anschlussseite des Steckverbinders (1) besonders vorsichtig vorgehen, wenn ein Anschließen von der Kabelbaumseite her nicht möglich ist. Den Anschlussstecker nicht verbiegen, oder mit Gewalt in die Anschlussbuchse einführen.
  Die Anschlussbuchse kann dabei beschädigt werden. In einem solchen Fall wie in der Abbildung gezeigt vorgehen.
  Niemals eine Prüfspitze anschließen, bei der der Anschlussstecker nicht korrekt eingeführt werden kann.



I2RH01010047-01

- Beim Testen der Anschlüsse die Anschlussstecker auf Verbiegungen und die Anschlussbuchse auf Ausweitungen überprüfen. Beide Bauteile auf Sitz (Lockerheit), Korrosion, Staub usw. überprüfen.

- Vor dem Messen der Spannung an jedem Anschluss sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt. Eine Spannungsprüfung an den Anschlüssen bei niedriger Batteriespannung führt zu falschen Ergebnissen.



I2RH01010048-01

Airbag-Warnhinweis

G7RW0A0000009

⚠ WARNUNG

Für Fahrzeuge mit Zusatzrückhaltesystem (Airbag):

- **Wartungsarbeiten am Airbagsystem oder in dessen Umfeld dürfen nur von einer SUZUKI-Vertragswerkstatt durchgeführt werden. Siehe "Anordnung der Airbag-Systemkomponenten, der Verkabelung und der Steckverbinder in Abschnitt 8B", um festzustellen, ob Wartungsarbeiten in der Nähe oder an den Bauteilen oder der Verdrahtung des Airbagsystems durchgeführt werden müssen. Alle unter Airbagsystem und unter "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B" angeführten WARNUNG beachten, bevor Wartungsarbeiten an oder in der Nähe der Komponenten oder der Verdrahtung des Airbagsystems durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung der einschlägigen WARNUNG kann eine unbeabsichtigte Auslösung des Airbags zur Folge haben oder ihn außer Funktion setzen. In beiden Fällen droht die Gefahr schwerer Verletzungen.**
- **Technische Reparaturarbeiten dürfen erst 90 Sekunden nach Drehen des Zündschlosses auf LOCK und Abklemmen des Massekabels der Batterie begonnen werden. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Airbags durch die Restspannung im Sensor- und Diagnosemodul (SDM) ausgelöst werden.**

Warnhinweise für die Wartung des Airbagsystems

G7RW0A0000010

⚠ WARNUNG

- **Wartungsarbeiten am oder im Bereich des Airbagsystems dürfen nur von einer SUZUKI-Vertragswerkstatt durchgeführt werden. Alle unter Airbagsystem und unter "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B" angeführten WARNUNG beachten, bevor Wartungsarbeiten an oder in der Nähe der Komponenten oder der Verdrahtung des Airbagsystems durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung der einschlägigen WARNUNG kann eine unbeabsichtigte Auslösung des Airbags zur Folge haben oder ihn außer Funktion setzen. In beiden Fällen droht die Gefahr schwerer Verletzungen.**
- **Die Arbeitsanweisungen im Abschnitt Airbagsystem müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden, um das Airbagsystem zeitweilig zu deaktivieren und zu verhindern, dass falsche DTCs registriert werden. Ein Nichtbefolgen dieser Arbeitsanweisungen kann zum Auslösen der Airbags und dadurch zu Verletzungen oder unnötigen Reparaturen am Airbagsystem führen.**

Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen

G7RW0A0000011

⚠ ACHTUNG

Ausgebaute Befestigungsteile müssen stets wieder an der ursprünglichen Stelle angebracht werden. Befestigungen wie Schrauben, Halteklemmen usw. nur gegen solche mit korrekter Teilenummer austauschen. Ist das entsprechende Befestigungsteil mit gleicher Nummer nicht verfügbar, kann eine andere Schraube bzw. Mutter von gleicher Größe und (mindestens) gleicher Festigkeit verwendet werden. Befestigungsteile, die nicht wiederverwendet werden sollen bzw. beim Einbau ein Klebemittel erfordern, sind gekennzeichnet. Die Befestigungsteile mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen. Falls die genannten Anweisungen nicht befolgt werden, kann es zu Schäden an Bauteilen oder am System kommen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Radaufhängung

G7RW0A0000012

⚠ ACHTUNG

- **Alle Befestigungsteile der Aufhängung wirken sich auf die Verkehrssicherheit aus und haben einen grundlegenden Einfluss auf die Funktion der Systembauteile. Eine unsachgemäße Montage und/oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile im Fall eines Austauschs nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gegen gleichwertige Teile ausgetauscht werden. Keinesfalls Ersatzteile geringerer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festzuziehen, um einen sicheren Sitz und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.**
- **Bauteile der Radaufhängung keinesfalls thermisch verformen oder durch Strecken/ Stauchung ausrichten. Dies würde das Bauteil beschädigen. Mangelhafte Teile sind stets durch Neuteile zu ersetzen.**

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen

G7RW0A0000013

⚠ ACHTUNG

Alle Befestigungsteile der Räder wirken sich auf die Verkehrssicherheit aus und haben einen grundlegenden Einfluss auf die Funktion der Systemkomponenten. Eine unsachgemäße Montage und/oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile im Fall eines Austauschs nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gegen gleichwertige Teile ausgetauscht werden. Keinesfalls Ersatzteile geringerer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anzuschrauben, um einen sicheren Sitz und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Schweißarbeiten sind nicht zulässig, da sie Teile schwer beschädigen und schwächen können.

ABS-Vorsichtsmaßnahmen

G7RW0A0000015

- Beim Ein-/Ausbau des ABS-Steuermoduls keine Schlagschrauber verwenden, um eine Beschädigung der Sensoren des ABS-Steuermoduls durch Stöße oder Schläge zu vermeiden.

Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit ESP®-System

G7RW0A0000016

- Bei Überprüfungen mit folgenden Geräten (Testen des Fahrzeugs im Stillstand durch Drehen der Räder (Reifen)) sicherstellen, dass das ESP®-System gemäß “Vorsichtsmaßnahmen bei Tachometertests oder anderen Tests in Abschnitt 4F” ausgeschaltet wurde, damit die erhaltenen Daten nicht beeinflusst werden.
  - Prüfstand für 2WD- oder 4WD-Fahrzeuge
  - Tachometertester
  - Bremsenprüfstand
  - usw.

ESP®-Steuermodul

- Beim Ein-/Ausbau des ESP®-Steuermoduls keine Schlagschrauber verwenden, um eine Beschädigung der Sensoren des ESP®-Steuermoduls durch Stöße oder Schläge zu vermeiden.
- Nach jedem der hier folgenden Arbeitsschritte muss der Lenkwinkelsensor entsprechend “Sensorkalibrierung in Abschnitt 4F” kalibriert werden.
  - Wenn die Batterie oder die Innenraumleuchten-Sicherung augebaut wurde.
  - Wenn der Lenkwinkelsensor ausgetauscht wurde.
  - Wenn die ESP®-Hydraulikeinheit ersetzt wurde.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen

G7RW0A0000014

⚠ ACHTUNG

Alle Befestigungsteile der Bremsen wirken sich auf die Verkehrssicherheit aus und haben einen grundlegenden Einfluss auf die Funktion der Systemkomponenten. Eine unsachgemäße Montage und/oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gleichwertige Teile ausgetauscht werden. Keinesfalls Ersatzteile geringerer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anzuschrauben, um einen sicheren Sitz und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Schweißarbeiten sind nicht zulässig, da sie Teile schwer beschädigen und schwächen können.

Reparaturanweisungen

Vorgehensweise für die Überprüfung der elektrischen Schaltkreise

G7RW0A0006001

Es gibt verschiedene Methoden, elektrische Schaltkreise zu überprüfen. In diesem Handbuch wird eine allgemeine Methode zur Überprüfung auf Unterbrechung und Kurzschluss mit einem Ohm- oder Voltmeter beschrieben.

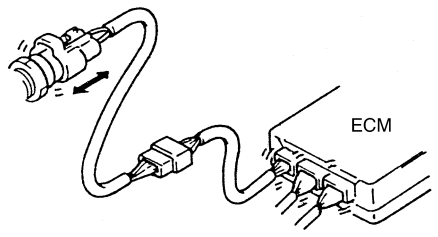
Überprüfung auf Unterbrechung

Es gibt folgende mögliche Ursachen für eine Unterbrechung. Da die Störung in den meisten Fällen im Steckverbinder oder in der Anschlussklemme liegt, müssen sie besonders sorgfältig überprüft werden.

- Lockere Verbindung des Steckverbinders
- Schlechter Kontakt der Anschlussklemme (durch Verschmutzung, Korrosion oder Rost, mangelnde Kontaktspannung, Eindringen von Fremdkörpern usw.)
- Unterbrechung im Kabelbaum

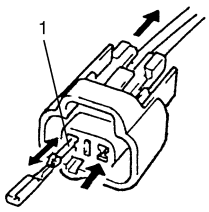
Beim Überprüfen der Schaltkreise einschließlich einer elektronischen Steuereinheit wie ECM-, TCM-, ABS-/ESP®-Steuermodul usw. ist es wichtig, die Überprüfung sorgfältig durchzuführen und mit den Bauteilen zu beginnen, die am leichtesten zu überprüfen sind.

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Jeden Steckverbinder an beiden Enden des Schaltkreises auf Lockerheit überprüfen. Bei Steckverbindern mit Verriegelungsverschluss den Verschluss überprüfen.



I2RH01010049-01

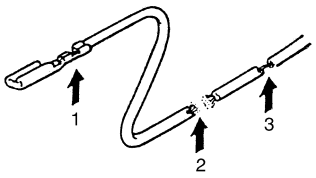
3) Mit einer Prüfsteckklemme beide Anschlüsse des Schaltkreises auf Kontaktspannung der Anschlussbuchse testen. Jede Anschlussklemme mittels Sichtprüfung auf schlechten Kontakt prüfen (möglicherweise verursacht durch Verschmutzung, Korrosion, Rost oder Fremdkörpern usw.). Sicherstellen, dass jede Anschlussklemme vollständig in den Steckverbinder eingeführt ist.



I2RH01010050-01

1.	Durch einmaliges Einführen und Herausziehen die Kontaktspannung überprüfen.

4) Das folgende Verfahren für Durchgangs- und Spannungsprüfung befolgen. Den Kabelbaum auf Unterbrechung und schlechte Verbindung mit den Anschlussklemmen überprüfen. Falls Störungen auftreten, diese genau lokalisieren.

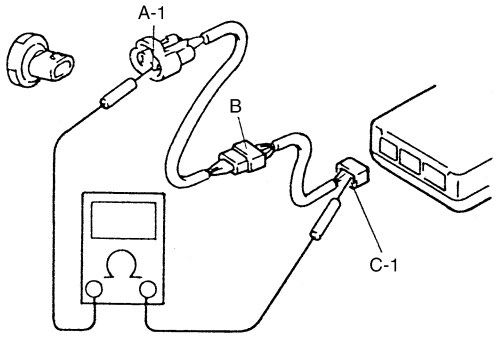


I2RH01010051-01

1.	Lockere Quetschverbindung
2.	Unterbrechung
3.	Dünnes Kabel (ein einziger Kabelstrang)

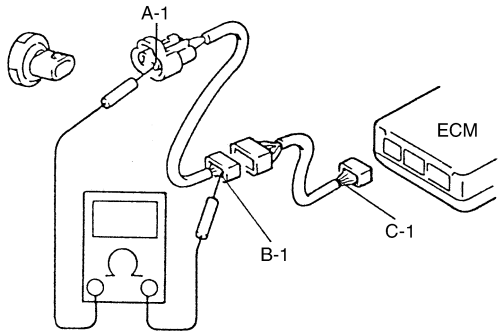
Durchgangsprüfung

1) Den Widerstand zwischen den Steckerklemmen an beiden Enden des zu überprüfenden Schaltkreises messen (zwischen “A-1” und “C-1” in der Abbildung). Falls kein Durchgang angezeigt wird (unendlich oder über dem Grenzwert), besteht zwischen den Anschlussklemmen “A-1” und “C-1” eine Unterbrechung.



I2RH01010052-01

2) Den Steckverbinder im Schaltkreis lösen (Steckverbinder B in der Abbildung) und den Widerstand zwischen Anschlussklemmen “A-1” und “B-1” messen.
Falls kein Durchgang angezeigt wird, besteht zwischen den Anschlussklemmen “A-1” und “B-1” eine Unterbrechung. Falls Durchgang angezeigt wird, besteht eine Unterbrechung zwischen den Anschlussklemmen “B-1” und “C-1” oder es liegt eine Störung im Steckverbinder B vor.



I2RH01010053-01

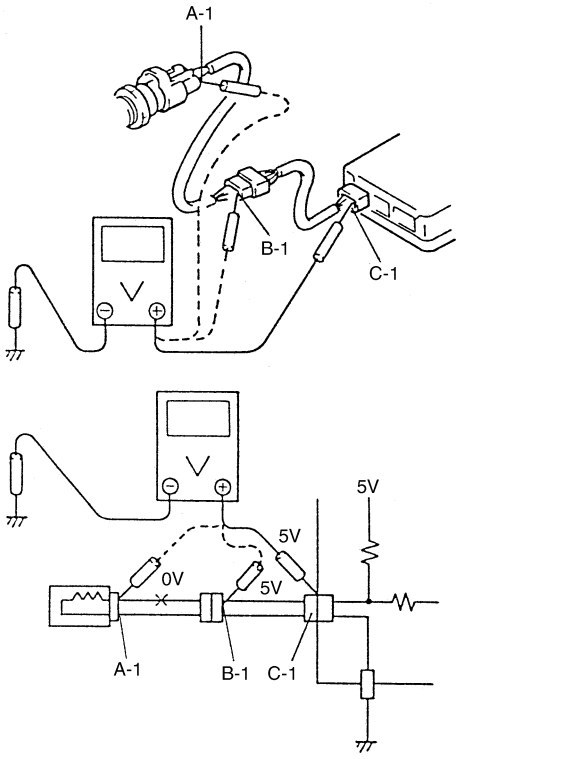
Spannungsprüfung
Wenn Spannung an den Schaltkreis angelegt wird, kann die Spannungsprüfung auch als Schaltkreisprüfung verwendet werden.

1) Die Spannung zwischen allen Anschlussklemmen und Karosseriemasse prüfen, wenn alle Steckverbinder angeklemmt sind und Spannung an den zu überprüfenden Schaltkreis angelegt ist.
   a) Wenn die Messungen wie in der Abbildung gezeigt vorgenommen wurden und die unten aufgeführten Ergebnisse resultieren, liegt eine Schaltkreisunterbrechung zwischen den Anschlussklemmen “B-1” und “A-1” vor.

      Spannung zwischen
      “C-1” und Karosseriemasse: Ca. 5 V
      “B-1” und Karosseriemasse: Ca. 5 V
      “A-1” und Karosseriemasse: 0 V

   b) Wenn die gemessenen Werte den unteren Werten entsprechen, besteht ein Widerstand (Störung), der dem Spannungsabfall im Schaltkreis zwischen Anschlussklemmen “A-1” und “B-1” entspricht.

      Spannung zwischen
      “C-1” und Karosseriemasse: Ca. 5 V
      “B-1” und Karosseriemasse: Ca. 5 V
      “A-1” und Karosseriemasse: Ca. 3 V



I5RH01000005-01

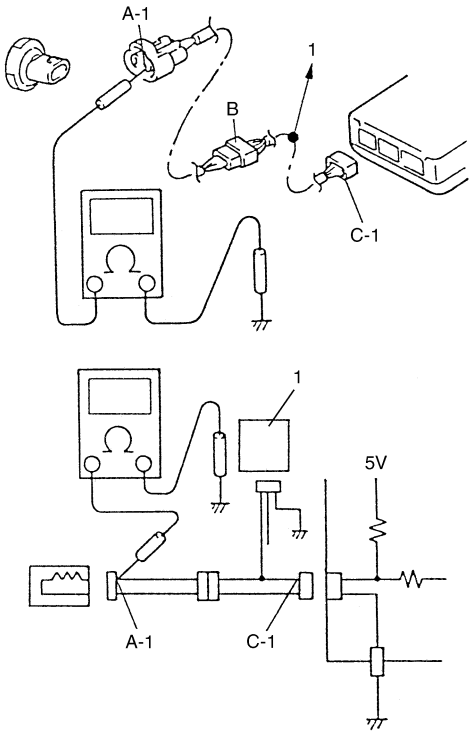
Überprüfung auf Kurzschluss (Kabelbaum zur Masse)

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Steckverbinder an beiden Enden des zu überprüfenden Schaltkreises lösen.

HINWEIS

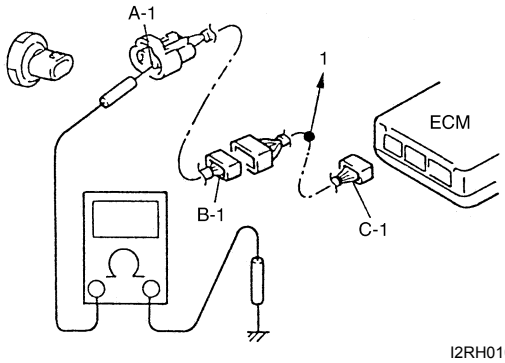
Wenn der zu überprüfende Schaltkreis an andere Bauteile (1) angeschlossen wird, alle Steckverbinder dieser Bauteile abklemmen. Anderenfalls verläuft die Diagnose fehlerhaft.

3) Den Widerstand zwischen der Anschlussklemme an einem Ende des Schaltkreises (Klemme “A-1” in der Abbildung) und der Karosseriemasse messen. Falls Durchgang angezeigt wird, liegt ein Masseschluss zwischen den Anschlussklemmen “A-1” und “C-1” des Schaltkreises vor.



I5RH01000006-01

4) Den Steckverbinder im Schaltkreis (Steckverbinder B) lösen und den Widerstand zwischen “A-1” und Karosseriemasse messen. Falls Durchgang angezeigt wird, liegt ein Masseschluss des Schaltkreises zwischen den Anschlussklemmen “A-1” und “B-1” vor.



I2RH01010056-01

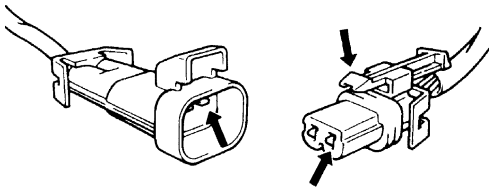
1. Zu anderen Bauteilen

Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen

G7RW0A0006002

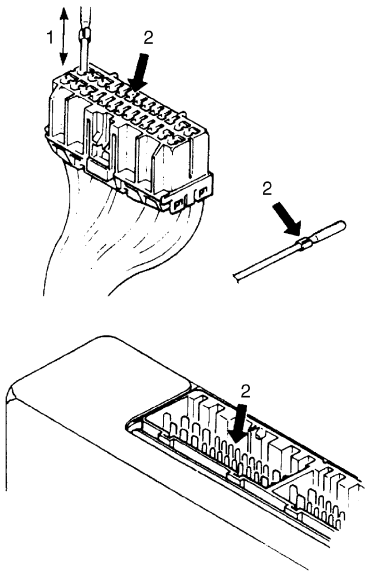
Die Ursachen für die meisten Wackelkontakte sind fehlerhafte elektrische Verbindungen oder Verkabelungen. Jedoch können auch verkantete Relais oder Elektromagnete die Störungsursache sein. Beim Überprüfen auf korrekte Verbindung eine sorgsame Überprüfung der entsprechenden Schaltkreise auf Folgendes durchführen:

- Schlechter Kontakt der Steckverbinderhälften oder unvollständig eingeführte Anschlussklemmen (ragen heraus).
- Verschmutzte oder korrodierte Anschlüsse. Die Anschlüsse müssen sauber und frei von jeglichen Fremdkörpern sein, die einen einwandfreien Anschlusskontakt verhindern könnten. Die Anschlüsse dürfen jedoch auf keinen Fall mit Schleifpapier oder Ähnlichem gereinigt werden.
- Beschädigungen am Steckverbindergehäuse, welche die Anschlüsse Feuchtigkeit und Verschmutzungen aussetzen oder die eine einwandfreie Ausrichtung der Anschlüsse mit dem Bauteil oder dem passenden Steckverbinder verhindern.



I2RH01010057-01

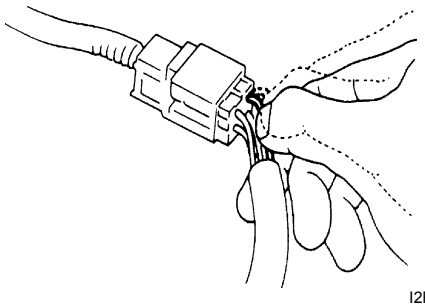
- Verformte oder beschädigte Anschlüsse.
  Jeden Steckverbinderanschluss in fehlerhaften Schaltkreisen sorgfältig überprüfen, damit eine gute Kontaktspannung durch die entsprechende Anschlussklemme gewährleistet ist.
  Bei unzureichender Kontaktspannung den Fehler beheben oder die Anschlussklemmen austauschen.



I5RH01000007-01

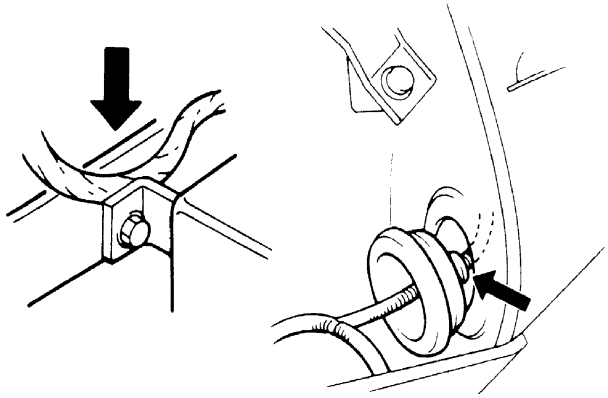
1.	Durch einmaliges Einführen und Herausziehen die Kontaktspannung überprüfen.
2.	Jede Anschlussklemme auf Verbiegungen und korrekte Ausrichtung überprüfen.

- Schlechte Verbindung zwischen Anschluss und Kabel.
  Bei Überprüfung von fehlerhaften Schaltkreisen an jedem Kabelbaum leicht rütteln, um ihn auf Wackelkontakte zu testen. Falls Fehler gefunden wurden, den Kabelbaum entweder reparieren oder austauschen.



I2RH01010059-01

- Durchgescheuerte Kabelisolierung ist die Ursache für einen zeitweiligen Kurzschluss, da der freigelegte Bereich andere Kabel oder Fahrzeugteile berührt.
- Innerhalb der Isolierung ist die Verkabelung fehlerhaft. Dies kann bei der Durchgangsprüfung zur Anzeige eines intakten Schaltkreises führen. Falls jedoch nur 1 oder 2 Kabelstränge intakt sind, kann der Widerstand viel zu hoch sein.
  Falls Fehler gefunden wurden, entweder reparieren oder austauschen.



I2RH01010060-01

Abschnitt 0

Allgemeines

INHALT

Allgemeines 0A-1

Allgemeines 0A-1
Abkürzungen 0A-1
Symbole 0A-2
Symbole für Kabelfarben 0A-3
Befestigungsstärken 0A-3
Fahrzeughebepunkte 0A-5
Fahrzeugidentifizierungsnummer 0A-7
Motornummer 0A-7
Getriebenummer 0A-7

Einbauort von Komponenten 0A-8
Position von Warn-, Vorsichts- und Informationsaufklebern 0A-8

Wartung und Schmierung 0B-1

Vorsichtsmaßnahmen 0B-1
Vorsichtsmaßnahmen für Wartung und Schmierung 0B-1

Geplante Wartung 0B-1
Wartungsplan für normale Fahrbedingungen 0B-1
Wartungsplan für extreme Fahrbedingungen 0B-2

Reparaturanweisungen 0B-4
Überprüfung des Zusatzantriebsriemens 0B-4
Austausch des Zusatzantriebsriemens 0B-4
Überprüfung des Ventilspiels (Abstand) 0B-4
Motoröl- und Ölfilterwechsel 0B-4
Wechsel von Kühlmittel 0B-6
Überprüfung des Auspuffsystems 0B-6
Austausch der Zündkerzen 0B-6
Überprüfung des Luftfilters 0B-6
Austausch des Luftfilters 0B-6
Überprüfung der Kraftstoffleitungen und Anschlüsse 0B-6
Austausch des Kraftstofffilters 0B-7
Überprüfung des Kraftstofftanks 0B-7
Überprüfung des PCV-Ventils 0B-7
Überprüfung der Emissionsregelung 0B-7
Überprüfung der Bremsscheiben und Bremsklötze (Vorderräder) 0B-7
Überprüfung der Bremstrommeln und Bremsbacken (Hinterräder) 0B-8
Überprüfung der Bremsschläuche und -leitungen 0B-8
Wechsel der Bremsflüssigkeit 0B-8
Prüfung von Bremshebel und -seilzug 0B-8
Überprüfung des Kupplungspedals 0B-8
Prüfung der Kupplungsflüssigkeit 0B-9
Überprüfung der Reifen 0B-9
Überprüfung der Felgen 0B-9
Überprüfung der Radlager 0B-9
Überprüfung der Radaufhängung 0B-9
Überprüfung der Lenkung 0B-10
Überprüfung der Achswellenmanschetten 0B-10
Überprüfung der Gelenkwelle (4WD) 0B-10
Überprüfung des Schaltgetriebeöls 0B-11
Wechsel des Schaltgetriebeöls 0B-11
Kontrolle des Automatikgetriebeöl-Füllstandes 0B-11
Wechsel des Automatikgetriebeöls 0B-11
Überprüfung des Kühlerschlauches des Automatikgetriebeöls 0B-11
Überprüfung des Verteilergetriebeöls (4WD) 0B-11
Wechsel des Verteilergetriebeöls (4WD) 0B-11
Überprüfung des Öls für das hintere Differenzial (4WD) 0B-11
Wechsel des Öls für hinteres Differenzial (4WD) 0B-11
Überprüfung aller Sicherungsriegel, Scharniere und Schlösser 0B-11
Überprüfung des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden) 0B-11
Austausch des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden) 0B-12
Endabnahme der Wartungsarbeiten 0B-12

Technische Daten 0B-13
Vorgeschriebene Anzugsmomente 0B-13

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 0B-14
Empfohlene Flüssigkeiten und Schmiermittel 0B-14
Spezialwerkzeug 0B-14

Allgemeines

Allgemeines

Abkürzungen

G7RW0A0101001

A:
ABDC: Nach unterem Totpunkt (n. UT)
ABS: Antiblockiersystem
AC: Wechselstrom
A/C: Klimaanlage
A-ELR: Automatikgurt
A/F: Luft/Kraftstoff-Verhältnis
ALR: Automatische Gurtrollensperre
API: American Petroleum Institute
APP-Sensor: Gaspedal-Positionssensor
A/T: Automatikgetriebe
ATDC: Nach oberem Totpunkt (n. OT)
ATF: A/T-Flüssigkeit
B:
B+: Positive Batteriespannung (Pluspol)
BBDC: Vor unterem Totpunkt (v. UT)
BCM: Zentrales Steuermodul für Karosserieelektrik (BCM)
BTDC: Vor oberem Totpunkt (v. OT)
C:
CAN: CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung)
CKT: Schaltkreis
Kurbelwinkelsensor: Kurbelwinkelsensor
Nockenwellensensor: Nockenwellensensor
CO: Kohlenmonoxid
CPP-Schalter: Kupplungspedal-Positionsschalter (Kupplungsschalter)
CPU: Prozessor
CRS: Kinderrückhaltesystem
D:
DC: Gleichstrom
DLC: Datenübertragungsanschluss (Diagnoseanschlussverbindung, ALDL, Anschluss für serielle Datenleitung, SDL)
DOHC: Zwei oben liegende Nockenwellen
DOJ: Doppelversatzgelenk
DRL: Tagfahrlicht
DTC: Diagnosestörungscode (Diagnosecode)
E:
EBCM: Elektronisches Bremssteuermodul, ABS-Steuermodul
EBD: Elektronische Bremskraftverteilung
ECM: Motorsteuermodul
ECT-Sensor: Kühlmittel-Temperatursensor (Kühlmitteltemperatursensor, WTS)
EFE-Heizung: Heizung zur frühen Kraftstoffvorwärmung (positiver Temperaturkoeffizient, PTC-Heizung)
EGR: Abgasrückführung
EGRT-Sensor: EGR-Temperatursensor (Temperatursensor für rückgeführtes Abgas, REGTS)
EPS: Elektronische Servolenkung
ESP®: Elektronisches Stabilitätsprogramm
EVAP: Verdampfungsemission
EVAP-Aktivkohlebehälter: Aktivkohlebehälter
F:
4WD: Allradantrieb
G:
GEN: Generator
GND: Masse
GPS: Globales Positionierungssystem
H:
HVAC: Heizung, Lüftung und Klimaanlage
HC: Kohlenwasserstoffe
HO2S: Beheizte Lambdasonde
I:
IAC-Ventil: Steuerventil für Leerlaufluft (Leerlaufdrehzahl-Steuermagnetventil, ISC-Magnetventil)
IAT-Sensor: Ansaugluft-Temperatursensor (Lufttemperatursensor, ATS)
ICM: Wegfahrsperren-Steuermodul
IG: Zündung
Leerlaufregel-Stellglied: Leerlaufdrehzahlregelstellglied
ISO: International Organization for Standardization
J:
JIS: Japanische Industrienorm
L:
LH: Links
LHD: Fahrzeug mit Linkslenkung
LSPV: Lastabhängiges Mengenteilventil
M:
MAF-Sensor: Luftmassenmesser (Luftstromsensor, AFS, AFM)
MAP-Sensor: Absolutdrucksensor (Ansaugkrümmer) (Drucksensor, PS)
Max: Maximum
MFI: Multiport-Kraftstoffeinspritzung (Multipoint-Kraftstoffeinspritzung)
Min: Minimum
MIL: Störungsleuchte (“SERVICE ENGINE SOON”-Leuchte)
M/T: Schaltgetriebe
N:
NOx: Stickstoffoxide
O:
OBD: On-Board-Diagnosesystem (Selbstdiagnosefunktion)
O/D: Overdrive
OHC: Oben liegende Nockenwelle
O2S: Lambdasonde
P:
PCM: Powertrain-Steuermodul
PCV: Geschlossene Kurbelgehäuseentlüftung
PNP: Park-/Neutralstellung
P/S: Servolenkung

PSP-Schalter: Druckschalter für Servolenkung (P/S-Druckschalter)
R:
RH: Rechts
RHD: Fahrzeug mit Rechtslenkung
S:
SAE: Society of Automotive Engineers (Gesellschaft der Automobilingenieure)
SDM: Erkennungs- und Diagnosemodul (Airbagsteuerung, Airbagsteuermodul)
SDT: Intelligentes Diagnosegerät
SFI: Sequenzielle Multiport-Einspritzung
SOHC: Einzelne oben liegende Nockenwelle
T:
TBI: Drosselklappengehäuse-Einspritzung (Zentraleinspritzung, SPI)
TCC: Drehmomentwandlerkupplung
TCM: Getriebesteuermodul (A/T-Steuerung, A/T-Steuermodul)
TDC: Oberer Totpunkt (OT)
TP-Sensor: Drosselklappenstellungssensor
TVV: Thermo-Unterdruckventil (Thermo-Unterdruckbegrenzungsventil, TVSV, Bimetall-Unterdruckbegrenzungsventil, BVSV)
TWC: Dreiwege-Katalysator
2WD: Zweiradantrieb
U:
USB: Universaler serieller Bus
V:
VIN: Fahrzeugidentifizierungsnummer
VSS: Fahrzeug-Geschwindigkeitssensor
VVT: Variable Nockenwellenverstellung (Nockenwellensteuerung)
W:
WU-OC: Warmlauf-Oxidationskatalysator
WU-TWC: Dreiwege-Katalysator für die Aufwärmphase

Symbole

G7RW0A0101002

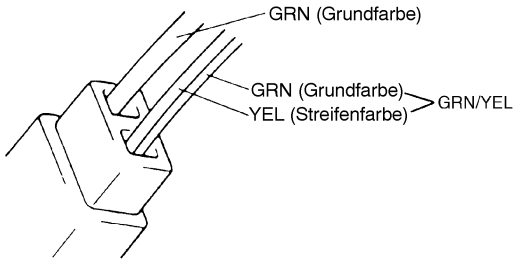
Symbol	Definition	Symbol	Definition
	Anzugsmoment	1216B	SUZUKI BOND Nr. 1216B auftragen 99000-31230
OIL	Öl (Motor, Schaltgetriebe, Verteilergetriebe, Differenzial) auftragen	Si	SILICONE SEALANT auftragen 99000-31120
FLD	Flüssigkeit (Brems-, Servolenkungs- oder Automatikgetriebeflüssigkeit) einfüllen	366E	SUZUKI SEALING COMPOUND 366E auftragen 99000-31090
A	SUZUKI SUPER GREASE A auftragen 99000-25011		
C	SUZUKI SUPER GREASE C auftragen 99000-25030	1322	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 auftragen 99000-32110
E	SUZUKI SUPER GREASE E auftragen 99000-25050	1333B	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1333B auftragen 99000-32020
H	SUZUKI SUPER GREASE H auftragen 99000-25120	1342	THREAD LOCK 1342 auftragen 99000-32050
I	SUZUKI SUPER GREASE I auftragen 99000-25210		
1215	SUZUKI BOND Nr. 1215 auftragen 99000-31110		Nicht wieder verwenden
1207F	SUZUKI BOND Nr. 1207F auftragen 99000-31250		Hinweis zum Zusammenbau
1217G	SUZUKI BOND Nr. 1217G auftragen 99000-31260		

Symbole für Kabelfarben

G7RW0A0101003

Symbol		Kabelfarbcode	Symbol		Kabelfarbcode
B	BLK	Schwarz	O, Or	ORN	Orange
Bl	BLU	Blau	R	RED	Rot
Br	BRN	Braun	W	WHT	Weiß
G	GRN	Grün	Y	YEL	Gelb
Gr	GRY	Grau	P	PNK	Rosa
Lbl	LT BLU	Hellblau	V	PPL	Violett
Lg	LT GRN	Hellgrün			

Es gibt zwei Arten von farbigen Kabeln in diesem Fahrzeug: Einfarbige und zweifarbige (gestreifte) Kabel.
Das einfarbige Kabel hat nur ein Farbsymbol (z. B. “GRN”).
Das gestreifte Kabel hat zwei Farbsymbole (z. B. “GRN/YEL”). Das erste Farbsymbol gibt die Grundfarbe des Kabels an (“GRN” in der Abbildung) und das zweite Farbsymbol die Farbe des Streifens (“YEL” in der Abbildung).



I2RH01010010G-01

Befestigungsstärken

G7RW0A0101004

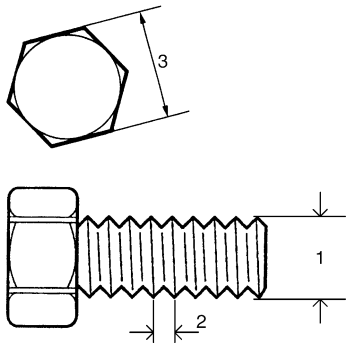
Metrische Befestigungsteile
Die meisten der im Fahrzeug verwendeten Befestigungsteile sind durch die JIS- und ISO-Norm standardisierte metrische Befestigungsteile. Beim Austausch der Befestigungsteile muss darauf geachtet werden, dass die Ersatzbefestigungsteile den korrekten Durchmesser, die richtige Gewindehöhe und Festigkeit haben.

⚠ ACHTUNG

Auch wenn der nominale Durchmesser (1) des Gewindes gleich ist, kann die Gewindehöhe (2) oder die Schlüsselweite (3) zwischen ISO- und JIS-Norm unterschiedlich sein. Siehe dazu die folgende JIS/ISO-Vergleichstabelle der Befestigungsteile.
Das Gewinde wird beschädigt, wenn eine falsche Schraube oder Mutter verwendet wird.
Vor dem Hineindrehen sicherstellen, dass die Gewindehöhe korrekt ist und dann mit der Hand provisorisch festziehen. Die Gewindehöhe nach dem Festziehen noch einmal überprüfen.

JIS/ISO-Vergleichstabelle der Befestigungsteile

		Nominaler Durchmesser				
		M6	M8	M10	M12	M14
JIS	Gewindehöhe	1,0	1,25	1,25	1,25	1,5
	Schlüsselweite	10	12	14	17	19
ISO	Gewindehöhe	1,0	1,25	1,5	1,5	1,5
	Schlüsselweite	10	13	16	18	21



I4RH0A010005-01

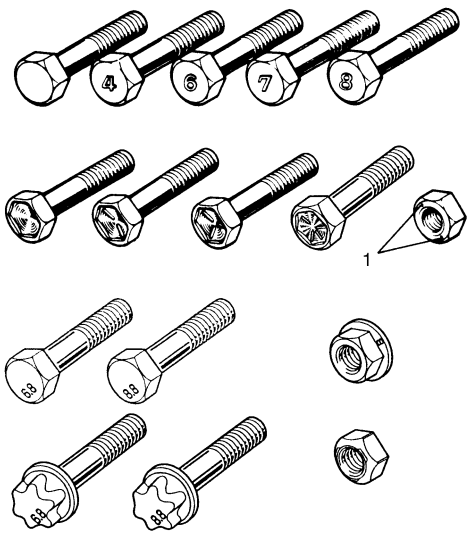
Bestimmung der Befestigungsstärke

Die am häufigsten verwendeten Festigkeitsklassen metrischer Befestigungsteile sind 4T, 6,8, 7T, 8,8 und die Radiallinie, wobei die Klassenbezeichnung auf dem Kopf jeder Schraube eingeprägt ist. Einige metrische Muttern können mit Stanzmarkierungen, Festigkeitsklasse 6 oder 8, auf der Stirnfläche versehen sein. Die Abbildung zeigt die verschiedenen Stärkebezeichnungen.

Beim Austausch metrischer Befestigungsteile muss darauf geachtet werden, dass Schrauben und Muttern derselben Festigkeitsklasse verwendet werden oder eine größere Festigkeitsklasse als die der ursprünglichen Befestigungsteile verwendet wird (gleiche Nummerierung oder höher).

Ersatzbefestigungsteile müssen ebenfalls den korrekten Durchmesser und die richtige Gewindehöhe aufweisen. Korrekte Ersatzschrauben und -muttern sind beim Ersatzteildienst erhältlich.

Metrische Schrauben: Festigkeitsklassennummern oder Markierungen entsprechen der Schraubenfestigkeitsklasse (höhere Zahl entspricht höherer Festigkeitsklasse).



I5RH01010001-01

1. Bezeichnung der Mutternstärke

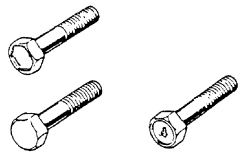
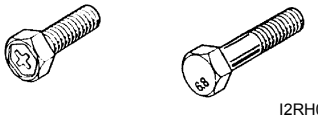
Normalanzugsmoment

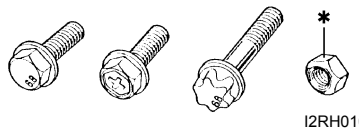
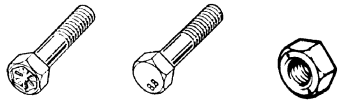
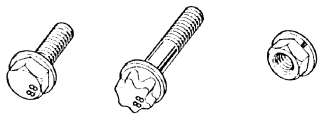
Jedes Befestigungsteil muss mit dem im jeweiligen Abschnitt angegebenen Anzugsmoment angezogen werden. Wenn keine Angaben vorliegen, ist die folgende Tabelle für Anzugsmomente maßgebend. Wenn ein Befestigungsteil größerer Festigkeitsklasse als das ursprüngliche verwendet wird, das Anzugsmoment des ursprünglichen Befestigungsteils verwenden.

HINWEIS

- **Bei Flanschschrauben, Bundmuttern und selbstsichernden Muttern der Festigkeitsklasse 4T und 7T zum angegebenen Anzugsmoment in der folgenden Tabelle 10% hinzugeben.**
- **Die folgende Tabelle ist nur dann anzuwenden, wenn die Befestigungsteile aus Stahl oder Leichtmetall sind.**

Tabelle für Anzugsmomente

Festigkeitsklasse	Einheit	Gewindedurchmesser (nominaler Durchmesser) (mm)								
		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Entsprechung für Befestigungsteil der Festigkeitsklasse 4T	N·m	1,5	3,0	5,5	13	29	45	65	105	160
	kgf-m	0,15	0,30	0,55	1,3	2,9	4,5	6,5	10,5	16
 I2RH01010012-01	lb-ft	1,0	2,5	4,0	9,5	21,0	32,5	47,0	76,0	116,0
Entsprechung für Befestigungsteil der Festigkeitsklasse 6,8 ohne Flansch	N·m	2,4	4,7	8,4	20	42	80	125	193	280
	kgf-m	0,24	0,47	0,84	2,0	4,2	8,0	12,5	19,3	28
 I2RH01010013-01	lb-ft	2,0	3,5	6,0	14,5	30,5	58,0	90,5	139,5	202,5

Festigkeitsklasse	Einheit	Gewindedurchmesser (nominaler Durchmesser) (mm)								
		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Entsprechung für Befestigungsteil der Festigkeitsklasse 6,8 mit Flansch *: Selbstsichernde Mutter (Festigkeitsklasse 6)  I2RH01010014-01	N·m	2,4	4,9	8,8	21	44	84	133	203	298
	kgf-m	0,24	0,49	0,88	2,1	4,4	8,4	13,3	20,3	29,8
	lb-ft	2,0	3,5	6,5	15,5	32,0	61,0	96,5	147,0	215,5
Entsprechung für Befestigungsteil der Festigkeitsklasse 7T I2RH01010015-01	N·m	2,3	4,5	10	23	50	85	135	210	240
	kgf-m	0,23	0,45	1,0	2,3	5,0	8,5	13,5	21	24
	lb-ft	2,0	3,5	7,5	17,0	36,5	61,5	98,0	152,0	174,0
Entsprechung für Schraube der Festigkeitsklasse 8,8 (Mutter der Festigkeitsklasse 8) ohne Flansch  I2RH01010016-01	N·m	3,1	6,3	11	27	56	105	168	258	373
	kgf-m	0,31	0,63	1,1	2,7	5,6	10,5	16,8	25,8	37,3
	lb-ft	2,5	4,5	8,0	19,5	40,5	76,0	121,5	187,0	270,0
Entsprechung für Schraube der Festigkeitsklasse 8,8 (Mutter der Festigkeitsklasse 8) mit Flansch  I2RH01010017-01	N·m	3,2	6,5	12	29	59	113	175	270	395
	kgf-m	0,32	0,65	1,2	2,9	5,9	11,3	17,5	27	39,5
	lb-ft	2,5	5,0	9,0	21,0	43,0	82,0	126,5	195,5	286,0

***: Selbstsichernde Mutter**

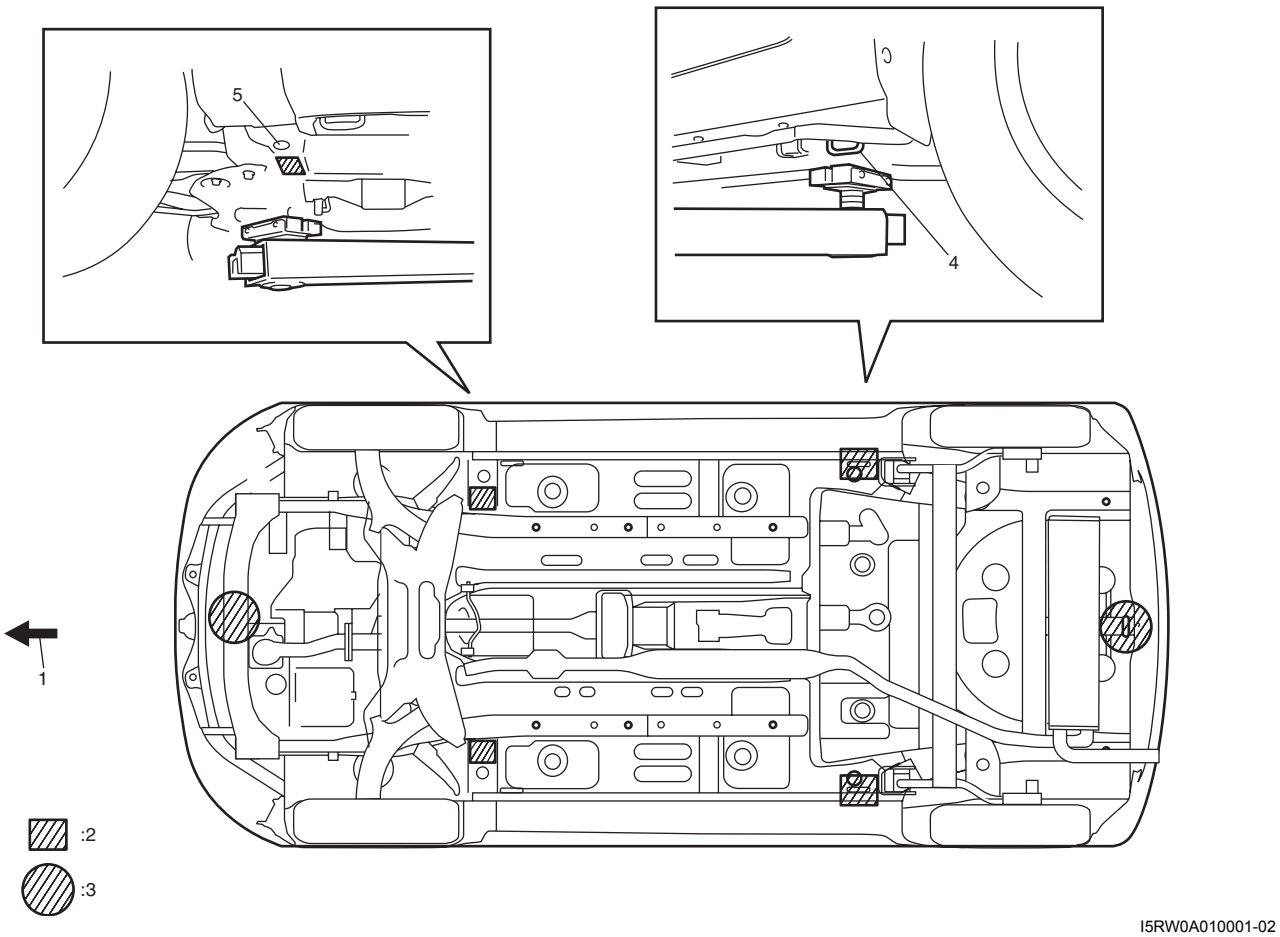
Fahrzeughebepunkte

G7RW0A0101005

⚠ WARNUNG

- **Vor Ansetzen der Hebebühne an den Unterboden ist die Fahrzeugbalance während sämtlicher Wartungsarbeiten zu berücksichtigen. Die Fahrzeugbalance auf der Hebebühne kann sich nach Entfernen gewisser Teile erheblich verschieben.**
- **Vor dem Anheben des Fahrzeugs sicherstellen, dass das Ende des Hebearms keine Teile wie Bremsleitung, Kraftstoffleitung, Halterungen o. Ä. berührt.**
- **Bei Verwendung einer Hebebühne diese wie unten gezeigt ansetzen (an gleicher Stelle rechts und links). Das Fahrzeug so weit anheben, bis alle vier Räder Bodenfreiheit haben. Dabei durch Schiebeversuche in beide Richtungen sicherstellen, dass das Fahrzeug nicht herunterfallen kann. Erst nach diesen Sicherheitschecks darf mit der Arbeit begonnen werden.**
- **Nach dem Anheben der Hebebühne unbedingt sicherstellen, dass die Hebebühne auch verriegelt ist.**

Verwendung einer Hebebühne



I5RW0A010001-02

1. Fahrzeugfront	3. Wagenheber-Ansatzpunkt	5. Deckel
2. Ansatzpunkte für Hebebühne und Sicherheitsständer	4. Karosseriemontagestrebe	

Verwendung eines Wagenhebers

⚠ WARNUNG

Falls das Fahrzeug nur vorn oder hinten aufgebockt werden soll, müssen die Räder mit Bodenkontakt aus Sicherheitsgründen unbedingt blockiert werden.
Nach dem Aufbocken das Fahrzeug unbedingt mit Unterstellböcken sichern. Es ist sehr gefährlich, unter einem Fahrzeug zu arbeiten, das nur durch den Wagenheber gestützt wird.

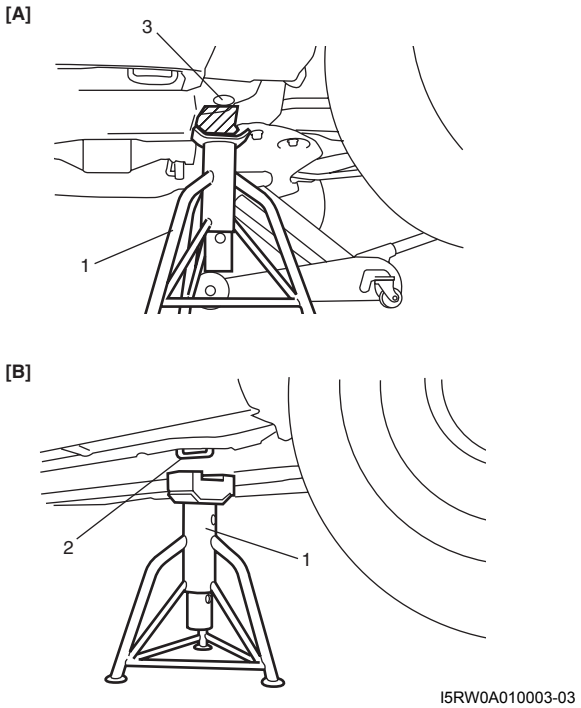
⚠ ACHTUNG

Niemals den Wagenheber an Teilen der Hinterradaufhängung (z. B. Stabilisator usw.) oder am Fahrzeugboden ansetzen, da dieser sich sonst verformen könnte.

Wenn das Fahrzeug vorne oder hinten mit einem Wagenheber angehoben wird, muss der Wagenheber am Rahmen der vorderen Motoraufhängung (1) oder an der hinteren Wagenheberhalterung (2) anliegen.

I5RW0A010002-02

Um Arbeiten am entweder vorne oder hinten aufgebockten Fahrzeug auszuführen, sollten Sicherheitsständer (1) unter der gekennzeichneten Fläche der Karosserie (vorn) oder der Karosseriemontagestrebe (2) (hinten) angebracht werden, um das Fahrzeug abzusichern. Sicherstellen, dass das Fahrzeug auf den Sicherheitsständern (1) nicht verschoben werden kann und stabil aufliegt.



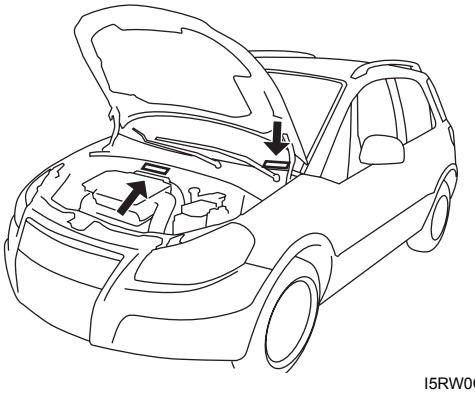
I5RW0A010003-03

[A]: Vorderseite	[B]: Hinten	3. Deckel

Fahrzeugidentifizierungsnummer

G7RW0A0101006

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer ist an der Vorderseite der Spritzwand im Motorraum eingestanzt sowie, je nach Fahrzeugausführung, auch auf der linken Seite des Armaturenbretts angebracht.

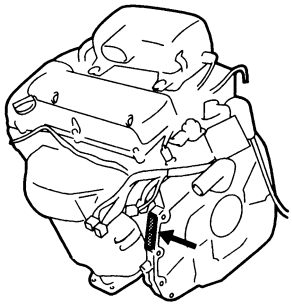


I5RW0C010002-01

Motornummer

G7RW0A0101007

Die Motornummer ist in den Zylinderblock eingestanzt.

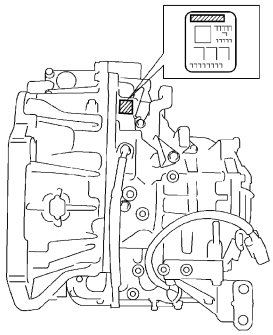


I3RM0A010005-01

Getriebenummer

G7RW0A0101008

Die Getriebenummer befindet sich auf dem Getriebegehäuse.



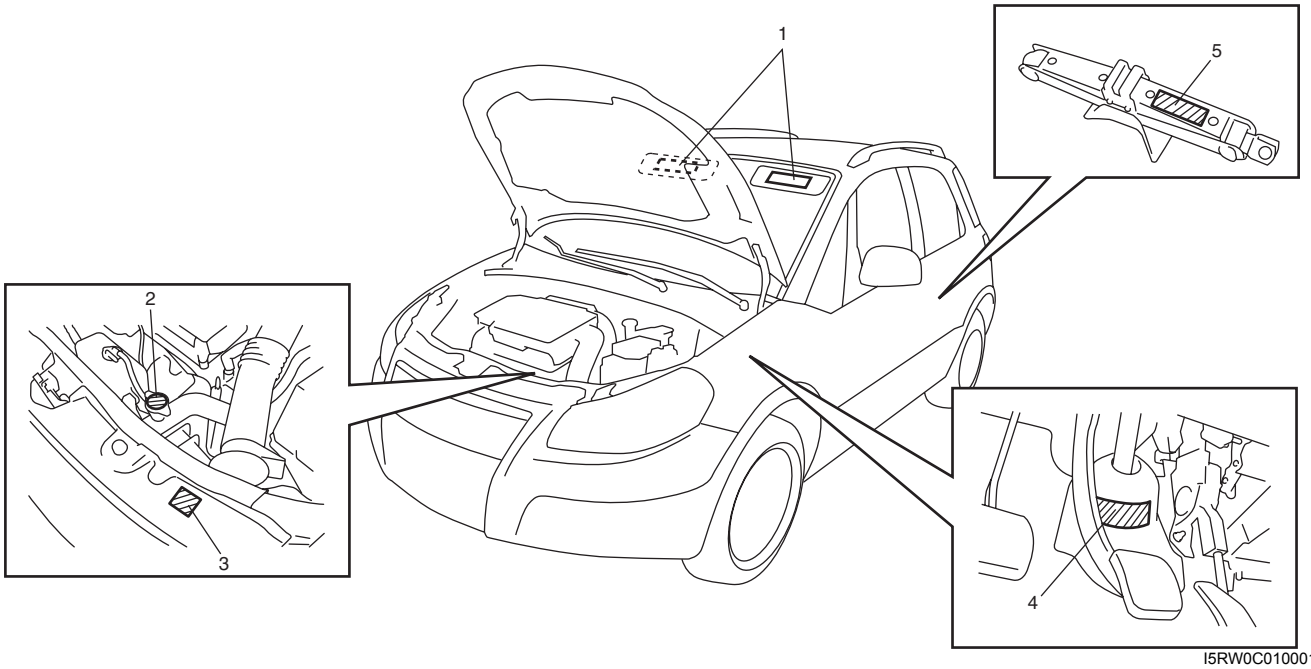
I4RS0A010008-01

Einbauort von Komponenten

Position von Warn-, Vorsichts- und Informationsaufklebern

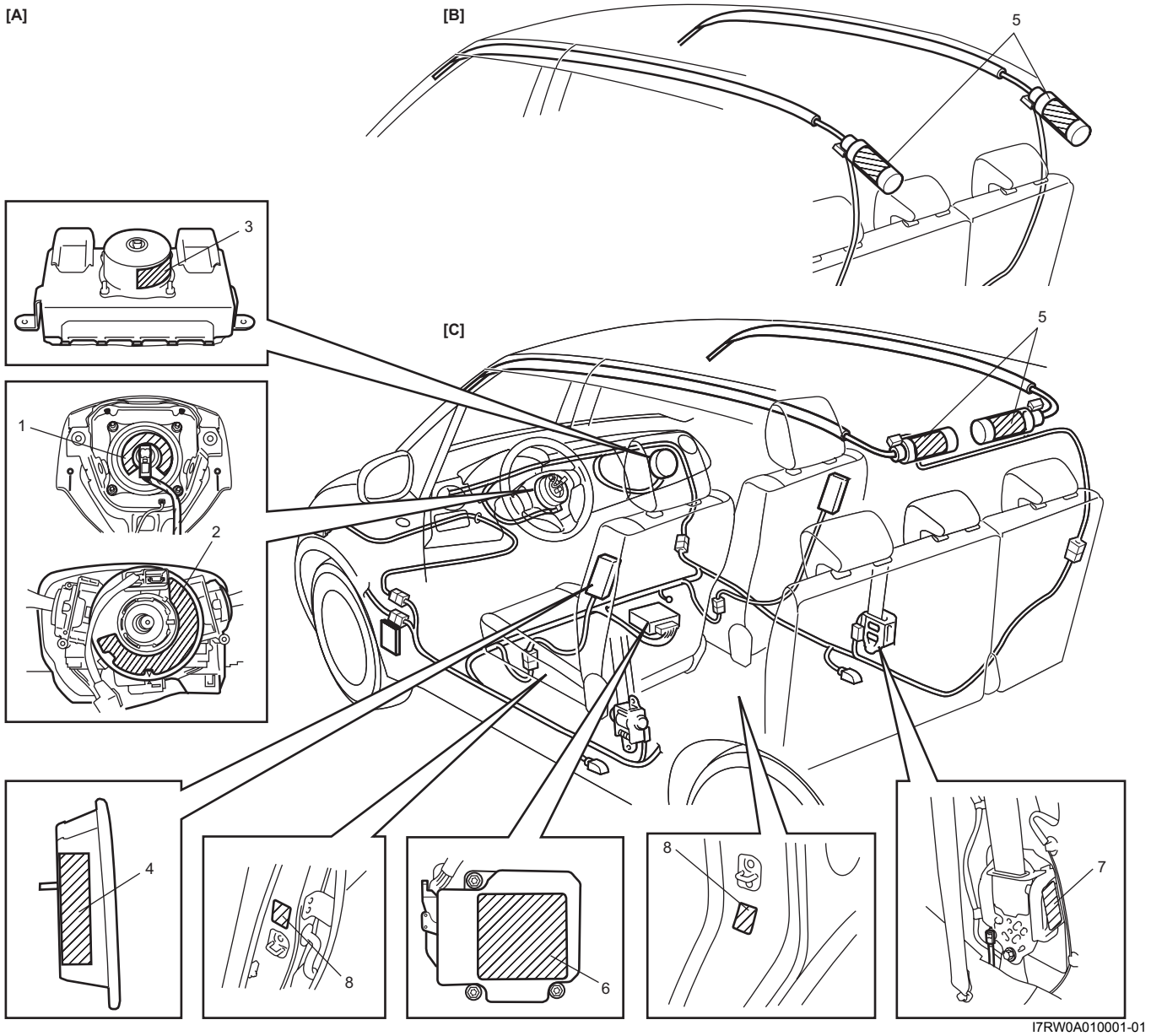
G7RW0A0103001

Die Abbildung zeigt einige wichtige Aufkleber, die an Fahrzeugteilen angebracht sind.
Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die WARN-/VORSICHT-Hinweise auf den Aufklebern beachten.
Verschmutzte oder beschädigte WARN-/VORSICHT-Aufkleber sind zu reinigen oder zu erneuern.



I5RW0C010001-02

1. Airbag-Aufkleber auf der Sonnenblende (falls vorhanden)	4. Aufkleber der Lenkwellengelenkabdeckung (falls vorhanden)
2. Kühlerdeckel-Aufkleber	5. Wagenheber-Aufkleber
3. Motorkühlerlüfter-Aufkleber	



I7RW0A010001-01

1. Airbag-Aufkleber auf dem Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)	7. Gurtstraffer-Aufkleber auf der Sicherheitsgurtaufrolle
2. Airbag-Aufkleber auf der Kontaktspulen-Baugruppe	8. Aufkleber für Seiten-/Kopf-/Schulter-Airbag auf der Säule (rechte und linke Seite) (falls vorhanden)
3. Airbag-Aufkleber auf dem Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)	[A]: Diese Aufkleber befinden sich nur in Fahrzeugen, die mit einem Airbagsystem ausgestattet sind.
4. Airbag-Aufkleber auf dem Seitenairbagmodul (Gasgenerator) (falls vorhanden)	[B]: Limousine
5. Airbag-Aufkleber auf dem Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) (falls vorhanden)	[C]: Hatchback-Modell
6. Airbag-Aufkleber auf dem SDM	

Wartung und Schmierung

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für Wartung und Schmierung

G7RW0A0200001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Geplante Wartung

Wartungsplan für normale Fahrbedingungen

G7RW0A0205001

HINWEIS

- **Die Intervalle richten sich nach dem Kilometerstand oder nach der Anzahl der Monate, je nachdem, was zuerst eintritt.**
- **Diese Tabelle umfasst die Wartung bis zu 90.000 km (54.000 miles). Nach 90.000 km (54.000 miles) dieselben zuvor genannten Wartungsarbeiten in den entsprechenden Intervallen ausführen.**
- **Diese Tabelle zeigt einen typischen Wartungsplan.**
  Der tatsächliche Wartungsplan hängt jedoch von der Fahrzeugausführung ab. Der typische Wartungsplan gilt möglicherweise für einige Modelle nicht.
  Aus diesem Grund sind für das jeweils zu wartende Fahrzeug die in der Bedienungsanleitung unter “Regelmäßiger Wartungsplan” aufgeführten Anweisungen zu befolgen.

Intervall				km (x 1000)	15	30	45	60	75	90
				miles (x 1000)	9	18	27	36	45	54
				Monate	12	24	36	48	60	72
Motor										
Zusatzantriebsriemen (I: ☞, R: ☞)					—	—	I	—	—	R
Ventilspiel (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Motoröl und Ölfilter (R: ☞)					R	R	R	R	R	R
Motorkühlmittel (R: ☞)					—	—	R	—	—	R
Auspuffsystem (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Zündsystem										
Zündkerzen (R: ☞)	Bei Verwendung von bleifreiem Kraftstoff	Fahrzeug mit HO2S	Nickel-Zündkerze		—	—	R	—	—	R
			Iridium-Zündkerze (Dringend empfohlen)		Alle 105.000 km (63.000 miles) oder alle 84 Monate auswechseln					
		Fahrzeug ohne HO2S	Nickel-Zündkerze		—	R	—	R	—	R
			Iridium-Zündkerze (falls verfügbar)		—	—	—	R	—	—
	Bei Verwendung von verbleitem Kraftstoff siehe “Wartungsplan für extreme Fahrbedingungen”.									
Kraftstoffsystem										
Luftfilter (R: ☞, I: ☞)			Asphaltstraßen		I	I	R	I	I	R
			Staubige Straßen		Siehe “Wartungsplan für extreme Fahrbedingungen”.					
Kraftstoffleitungen und -anschlüsse (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Kraftstofffilter (siehe ANMERKUNG unten) (R: ☞)					Alle 105.000 km (63.000 miles) wechseln					
Kraftstofftank (I: ☞)					—	—	I	—	—	I
Emissionsregelung										
PCV-Ventil (I: ☞)		Fahrzeug mit HO2S			—	—	—	—	—	I
		Fahrzeug ohne HO2S			—	—	I	—	—	I
Tankdunst-Rückhaltesystem (I: ☞)					—	—	—	—	—	I

Intervall	km (x 1000)	15	30	45	60	75	90
	miles (x 1000)	9	18	27	36	45	54
	Monate	12	24	36	48	60	72
Bremsen							
Bremsscheiben und -klötze (Dicke, Verschleiß, Schäden) (I: ☞)		I	I	I	I	I	I
Bremstrommeln und Bremsbacken (Verschleiß, Schäden) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Bremsschläuche und -leitungen (Undichtigkeit, Schäden, Klemmen) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Bremsflüssigkeit (R: ☞)		—	R	—	R	—	R
Bremshebel und Feststellbremszug (Schäden, Hebelweg, Funktion) (I: ☞)		Erstmals nach 15.000 km (9000 miles) überprüfen					
Chassis und Karosserie							
Kupplungspedal (Spiel) Kupplungsflüssigkeit (Lecks, Flüssigkeitsstand) (I: ☞) /☞)		—	I	—	I	—	I
Reifen (Verschleiß, Schäden, Unwucht) / Räder (Schäden) (I: ☞ / ☞)		I	I	I	I	I	I
Aufhängung (fester Sitz, Schäden, Geräusche, Bruch) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Lenkung (fester Sitz, Schäden, Geräusche, Bruch) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Antriebswellenmanschetten (Achswellenmanschetten)/Kardanwelle (4WD) (I: ☞) (I: ☞)		—	—	I	—	—	I
Schaltgetriebeöl (Undichtigkeiten, Stand) (I: ☞ nur nach den ersten 15.000 km) (R: ☞)		I	—	R	—	—	R
Automatikgetriebeöl	Flüssigkeitsstand (I: ☞)	—	I	—	I	—	I
	Flüssigkeitswechsel (R: ☞)	Alle 165.000 km (99.000 miles) wechseln					
	Flüssigkeitsschlauch (i: ☞)	—	—	—	I	—	—
Verteilergetriebeöl (4WD) (Undichtigkeit, Stand) (I: ☞)		I	—	I	—	I	—
Öl für hinteres Differenzial (4WD) (Undichtigkeit, Stand) (I: ☞) (R: ☞ nur nach den ersten 15.000 km)		R oder I	—	I	—	I	—
Alle Sicherungsriegel, Scharniere und Schlösser (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
HVAC-Luftfilter (falls vorhanden) (I: ☞) (R: ☞)		—	I	R	—	I	R

HINWEIS

- **“R”: Austauschen oder wechseln**
- **“I”: Überprüfen und falls erforderlich korrigieren, austauschen bzw. schmieren**
- **Wenn es die örtlichen Gesetze erfordern, Nickel-Zündkerzen alle 50.000 km austauschen.**
- **Nickel-Zündkerze: BKR6E-11 (NGK) oder K20PR-U11 (DENSO)**
- **Iridiumzündkerze: IFR6J11 (NGK)**
- **Der regelmäßige Austausch des Kraftstofffilters ist nur erforderlich, wenn der in der Bedienungsanleitung unter “Regelmäßiger Wartungsplan” aufgeführte Wartungsplan dies verlangt. Die regelmäßige Wartung unterscheidet sich je nach Fahrzeugausführung.**

Wartungsplan für extreme Fahrbedingungen

G7RW0A0205002

Falls das Fahrzeug vorwiegend unter den nachfolgend aufgelisteten extremen Fahrbedingungen betrieben wird, WIRD EMPFOHLEN, die unten aufgeführten Wartungsarbeiten innerhalb der in der Tabelle angegebenen Intervalle durchzuführen.

Code für extreme Einsatzbedingungen:

A: Häufige Kurzstrecken
B: Fahren auf schlechten und /oder schlammigen Straßen
C: Fahren auf staubigen Straßen
D: Fahren bei sehr kalter Witterung und/oder gestreuten Straßen
E: Häufige Kurzstrecken bei extrem kalter Witterung
F: Verwendung von verbleitem Kraftstoff

G: – – – – –
H: Fahren mit Anhänger (falls zulässig)

HINWEIS

Diese Tabelle zeigt einen typischen Wartungsplan.
Der tatsächliche Wartungsplan hängt jedoch von der Fahrzeugausführung ab. Der typische Wartungsplan gilt möglicherweise für einige Modelle nicht.
Aus diesem Grund sind für das jeweils zu wartende Fahrzeug die in der Bedienungsanleitung unter "Regelmäßiger Wartungsplan" aufgeführten Anweisungen zu befolgen.

Code für extreme Einsatzbedingungen	Wartung		Wartungsarbeit	Wartungsintervall
– B C D – – – –	Zusatzantriebsriemen		☞ I	Alle 15.000 km (9000 miles) oder alle 12 Monate
			☞R	Alle 45.000 km (27.000 miles) oder alle 36 Monate
A – C D E F – H	Motoröl und Ölfilter		☞R	Alle 7500 km (4500 miles) oder alle 6 Monate
– – C – – – – –	Luftfilter *1		☞ I	Alle 2500 km (1500 miles)
			☞R	Alle 30.000 km (18.000 miles) oder alle 24 Monate
A B C – E F – H	Zündkerzen	Nickel-Zündkerze	☞R	Alle 10.000 km (6000 miles) oder alle 8 Monate
		Iridiumzündkerze (Dringend empfohlen)		Alle 30.000 km (18.000 miles) oder alle 24 Monate
– B C D – – – H	Radlager		☞ I	Alle 15.000 km (9000 miles) oder alle 12 Monate
– B – D E – – H	Antriebswellenmanschetten/ Gelenkwelle (4WD)		☞ / ☞ I	Alle 15.000 km (9000 miles) oder alle 12 Monate
– B – – E – – H	Schaltgetriebeöl Verteilergetriebeöl (4WD) Differenzialgetriebeöl (4WD)		☞ / ☞ / ☞R	Nur beim ersten Mal: 15.000 km (9000 miles) oder 12 Monate
				Ab dem zweiten Mal: Alle 30.000 km (18.000 miles) oder alle 24 Monate, gerechnet ab 0 km (0 mile) oder 0 Monaten
– B – – E – – H	Automatikgetriebeöl		☞R	Alle 30.000 km (18.000 miles) oder alle 24 Monate
– – C D – – – –	HVAC-Luftfilter (falls vorhanden) *2		☞ I	Alle 15.000 km (9000 miles) oder alle 12 Monate
			☞R	Alle 45.000 km (27.000 miles) oder alle 36 Monate

HINWEIS

- **"I": Überprüfen und falls erforderlich korrigieren bzw. austauschen**
- **"R": Austauschen oder wechseln**
- ***1: Häufiger überprüfen oder austauschen, falls das Fahrzeug auf staubigen Straßen betrieben wird.**
- ***2: Falls die Belüftung aus der Klimaanlage nachlässt, häufiger reinigen oder auswechseln.**

Reparaturanweisungen

Überprüfung des Zusatzantriebsriemens

G7RW0A0206001

⚠ WARNUNG

Alle Überprüfungs- und Austauscharbeiten müssen bei STEHENDEM MOTOR durchgeführt werden.

Antriebsriemen für Wasserpumpe und Lichtmaschine

Den Riemen auf Risse, Schnitte, Verformung, Verschleiß und Verschmutzung überprüfen. Falls Mängel festgestellt werden, austauschen.
Die Riemenspannung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens in Abschnitt 1J".

Antriebsriemen des Klimaanlagenkompressors (falls vorhanden)

Den Riemen auf Risse, Schnitte, Verformung, Verschleiß und Verschmutzung überprüfen. Falls Mängel festgestellt werden, austauschen.
Die Riemenspannung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B" oder "Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B".

Austausch des Zusatzantriebsriemens

G7RW0A0206002

Antriebsriemen für Wasserpumpe und Lichtmaschine

Den Riemen durch einen neuen ersetzen. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens in Abschnitt 1J".

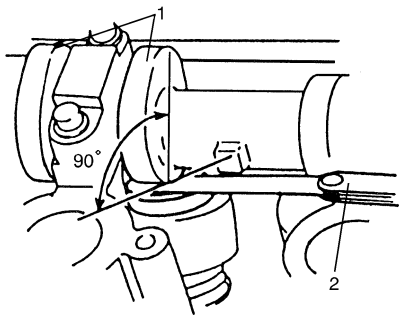
Antriebsriemen des Klimaanlagenkompressors (falls vorhanden)

Den Riemen austauschen. Siehe "Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B" oder "Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B".

Überprüfung des Ventilspiels (Abstand)

G7RW0A0206003

Das Spiel der Einlass- und Auslassventile überprüfen und bei Bedarf einstellen.
Die Überprüfung und Einstellung des Ventilspiels ist unter "Überprüfung des Ventilspiels (Abstand) in Abschnitt 1D" beschrieben.



I2RH0B020003-02

1. Nockenwelle	2. Fühlerlehre

Motoröl- und Ölfilterwechsel

G7RW0A0206004

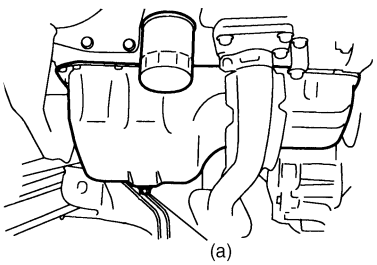
⚠ WARNUNG

- **Neues und altes Motoröl kann gesundheitsschädlich sein. Den "WARNHINWEIS" unter "Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen in Abschnitt 00" durchlesen und die Anweisungen befolgen.**
- **Die in der Folge erläuterten Schritte 1) – 7) müssen bei ABGESTELLTEM MOTOR durchgeführt werden. Bei der Durchführung von Schritt 8) sicherstellen, dass bei laufendem Motor eine entsprechende Belüftung gewährleistet ist.**

Vor dem Ablassen von Motoröl den Motor auf Ölaustritt überprüfen. Bei Ölaustritt die Ursache unbedingt vor dem Fortsetzen der Arbeit beseitigen.

1) Die Ablassschraube herausdrehen und das Motoröl ablassen.
2) Nach dem Ablassen des Öls die Ablassschraube reinigen. Die Ablassschraube wieder hineindrehen.

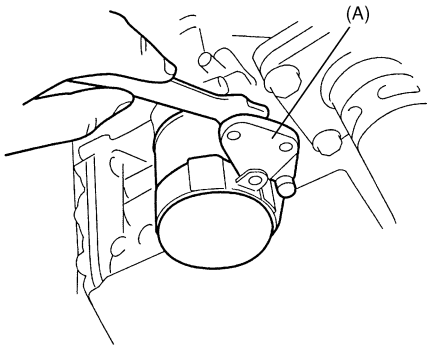
Anzugsmoment
Motoröl-Ablassschraube (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



I2RH0B020004-01

3) Den Ölfilter mit einem Werkzeug zum Lösen von Ölfiltern (Spezialwerkzeug) lockern.

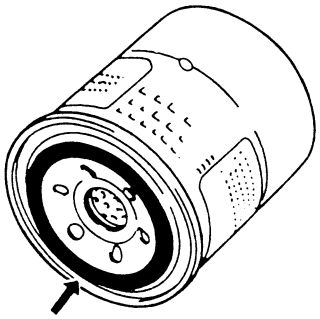
Spezialwerkzeug
(A): 09915–47331



I2RH0B020005-01

HINWEIS

Vor dem Einsetzen eines neuen Ölfilters den O-Ring unbedingt mit Öl bestreichen. Zu diesem Zweck Motoröl benutzen.



IYSQ01020009-01

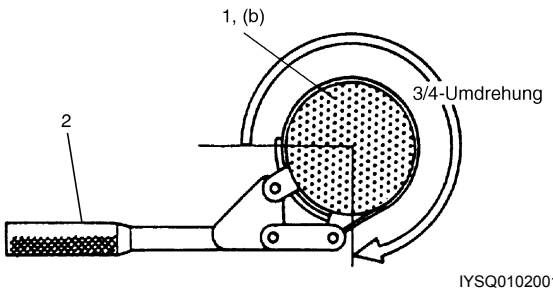
4) Den neuen Ölfilter per Hand aufschrauben, bis dessen O-Ring die Anlagefläche berührt.

⚠ ACHTUNG

Um den Ölfilter richtig festzuziehen, muss der O-Ring auf der Anlagefläche des Filterflansches voll aufliegen.

5) Den Ölfilter (1) mit einem Werkzeug zum Lösen von Ölfiltern (2) um eine weitere 3/4-Drehung anziehen.

Anzugsmoment
Ölfilter (b): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft) als Bezug



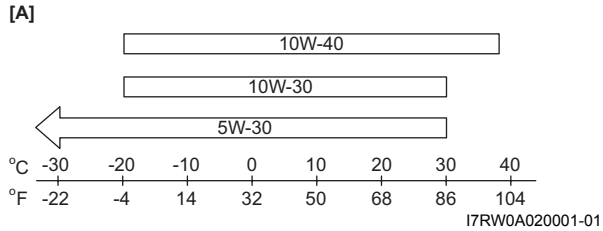
IYSQ01020010G-01

6) Öl bis zur Höchstfüllstandsmarkierung FULL auf dem Ölmessstab einfüllen (Füllmenge für Ölwanne und Ölfilter). Die Einfüllöffnung befindet sich oben am Ventildeckel. Es wird empfohlen, Motoröle der Klassen SG, SH, SJ, SL oder SM zu verwenden. Die passende Ölviskosität anhand des Diagramms für Ölviskosität [A] auswählen.

HINWEIS

- **Die Ölmenge wird wie folgt festgelegt. Die für den Ölwechsel tatsächlich benötigte Menge kann aufgrund verschiedener Bedingungen (Temperatur, Viskosität usw.) etwas von den Angaben der Tabelle abweichen.**
- **Die Vorgaben für das Motoröl und die Angaben im "Diagramm für Ölviskosität [A]" in diesem Handbuch sind als typische Werte zu verstehen. Das tatsächlich benötigte Motoröl und die richtige Ölviskosität hängen jedoch von der Fahrzeugausführung ab. Die typischen Werte gelten möglicherweise für einige Fahrzeugmodelle nicht. Aus diesem Grund sind die Angaben unter "Motoröl und Ölfilter" in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Fahrzeugs zu beachten.**

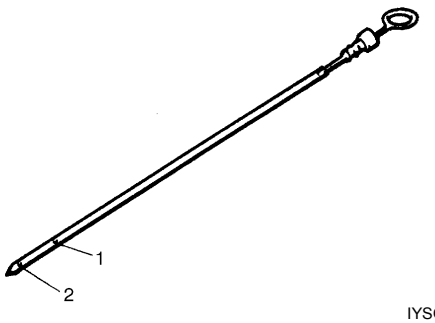
Motoröl-Vorgaben
Ölwannenkapazität: Circa 3,7 Liter (7,8 / 6,5 US / Imp pt.)
Ölfilterkapazität: Circa 0,2 Liter (0,4 / 0,3 US / Imp pt.)
Andere: Circa 0,3 Liter (0,6 / 0,5 US / Imp pt.)
Gesamtmenge: Circa 4,2 Liter (8,9 / 7,4 US / Imp pt.)



I7RW0A020001-01

7) Den Ölfilter und die Ablassschraube auf Ölaustritt überprüfen.

8) Den Motor anlassen und 3 Minuten laufen lassen. Den Motor abstellen und nach 5 Minuten erneut den Ölstand messen. Falls erforderlich, Öl bis zur Höchstfüllstandmarkierung (FULL) am Ölmessstab (1) nachfüllen.



IYSQ01020012-01

2. Markierung für geringen Füllstand (Loch)

Wechsel von Kühlmittel

G7RW0A0206005

Das Kühlmittel durch neues ersetzen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.

Überprüfung des Auspuffsystems

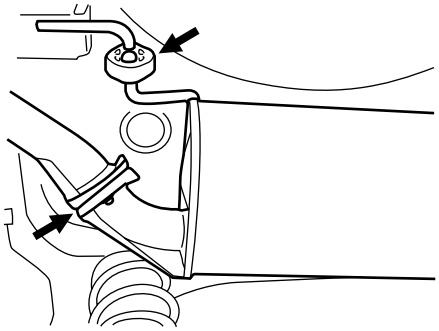
G7RW0A0206006

⚠ WARNUNG

Um Verbrennungen zu vermeiden, keinesfalls das Auspuffsystem berühren, solange es heiß ist.
Wartungsarbeiten am Auspuffsystem nur bei kaltem Motor ausführen.

Bei regelmäßigen Wartungsarbeiten oder wenn Arbeiten am aufgebockten Fahrzeug durchgeführt werden, das Auspuffsystem folgendermaßen überprüfen:

- Gummilager auf Schäden, Verschleiß und falsche Position überprüfen.
- Das Auspuffsystem auf Undichtigkeit, lockere Verbindungen, Einbeulungen und Schäden prüfen. Lockere Schrauben und Muttern mit dem vorgegebenen Anzugsmoment nachziehen.
- Den angrenzenden Karosseriebereich auf beschädigte, fehlende Teile, Teile mit falscher Position, offene Schweißnähte, Löcher, lockere Verbindungen und andere Defekte untersuchen, durch die Abgase in den Innenraum eindringen könnten.
- Die Teile des Auspuffsystems müssen ausreichend Abstand zum Bodenblech aufweisen, um Überhitzung und daraus resultierende Schäden am Bodenteppich zu vermeiden.



I4RS0A020003-01

- Defekte müssen sofort repariert werden.

Austausch der Zündkerzen

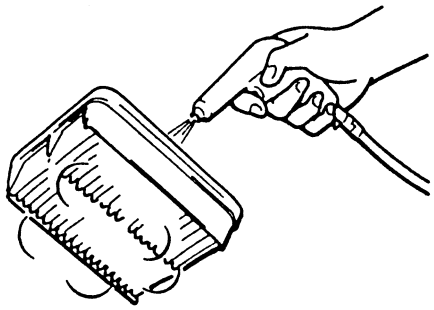
G7RW0A0206007

Zündkerzen entsprechend “Aus- und Einbau der Zündkerzen in Abschnitt 1H” austauschen.

Überprüfung des Luftfilters

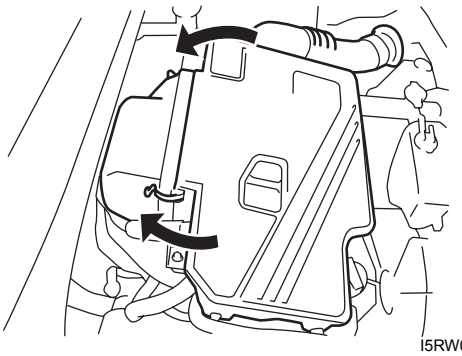
G7RW0A0206008

1) Die Klemmen des Luftfiltergehäuses entfernen.
2) Das Luftfilterelement aus dem Gehäuse nehmen.
3) Das Luftfilterelement auf übermäßige Verschmutzung, Verölung und Schäden untersuchen. Das Filterelement von der Auslassseite her mit Pressluft reinigen.



I2RH01140007-01

4) Luftfilter einbauen und Abdeckung fest anklemmen.



I5RW0A020001-01

Austausch des Luftfilters

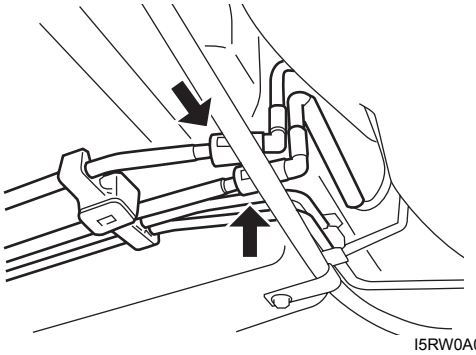
G7RW0A0206009

Den Luftfilter gemäß “Aus- und Einbau des Luftfilters in Abschnitt 1D” austauschen.

Überprüfung der Kraftstoffleitungen und Anschlüsse

G7RW0A0206010

Die Kraftstoffleitungen und Anschlüsse auf Anzeichen von Kraftstoffaustritt, Risse und Beschädigungen überprüfen. Sicherstellen, dass alle Schellen fest angebracht sind.
Undichte Verbindungen gegebenenfalls reparieren. Schläuche, die möglicherweise Risse aufweisen, austauschen.



I5RW0A020002-01

Austausch des Kraftstofffilters

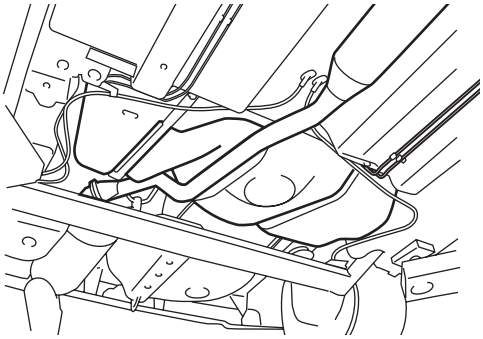
G7RW0A0206011

Der Kraftstofffilter befindet sich in der Kraftstoffpumpen-Baugruppe im Kraftstofftank. Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe entsprechend “Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe in Abschnitt 1G” austauschen.

Überprüfung des Kraftstofftanks

G7RW0A0206012

Den Kraftstofftank auf Schäden, Risse, Kraftstoffaustritt, Korrosion und lockere Schrauben überprüfen.
Bei Defekten entweder reparieren oder austauschen.



I4RS0B020002-02

Überprüfung des PCV-Ventils

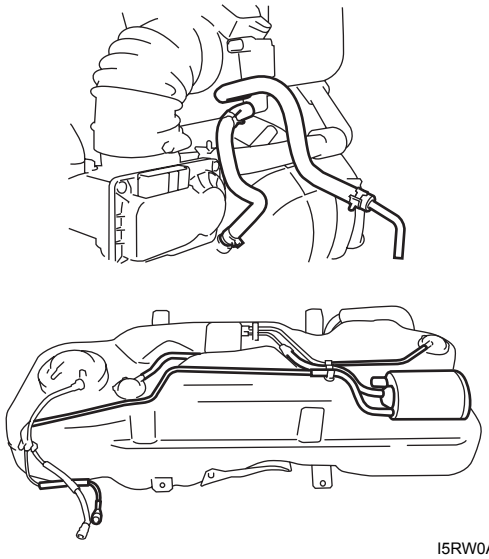
G7RW0A0206013

Den Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch und den PCV-Schlauch auf Undichtigkeit, Risse oder Verstopfung und das PCV-Ventil auf Blockierung und Verstopfung überprüfen. Der Prüfvorgang für das PCV-Ventil ist unter “Überprüfung des PCV-Ventils in Abschnitt 1B” beschrieben.

Überprüfung der Emissionsregelung

G7RW0A0206014

1) Die Schläuche auf Risse, Schäden oder übermäßige Verformung überprüfen. Alle Klemmen auf Schäden und richtige Stellung überprüfen.
2) Den EVAP-Aktivkohlebehälter auf Funktionstüchtigkeit und Verstopfung überprüfen. Siehe “Überprüfung des Aktivkohlebehälters in Abschnitt 1B”.
   Bei Defekten reparieren bzw. austauschen.

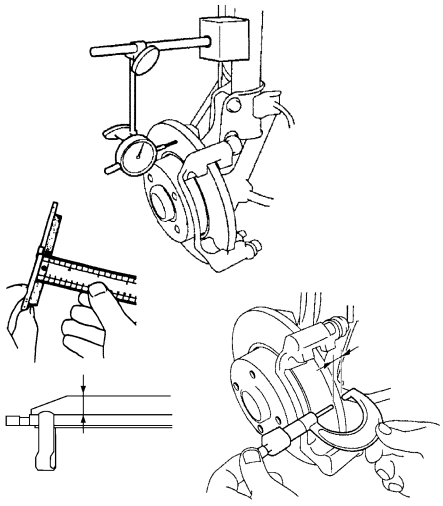


I5RW0A020003-01

Überprüfung der Bremsscheiben und Bremsklötze (Vorderräder)

G7RW0A0206015

1) Das Rad und den Bremssattel ohne Lösen des Bremsschlauchs vom Bremssattel abnehmen.
2) Die Bremsscheiben und Bremsklötze der Vorderradbremsen auf übermäßigen Verschleiß, Schäden und Unrundheit prüfen. Falls erforderlich, Teile ersetzen. Für Einzelheiten siehe “Überprüfung der Vorderrad-Bremsklötze in Abschnitt 4B” und “Überprüfung der Vorderrad-Bremsscheibe in Abschnitt 4B”.
   Die Bremssattel-Befestigungsschrauben unbedingt mit dem vorgegebenen Anzugsmoment festziehen.

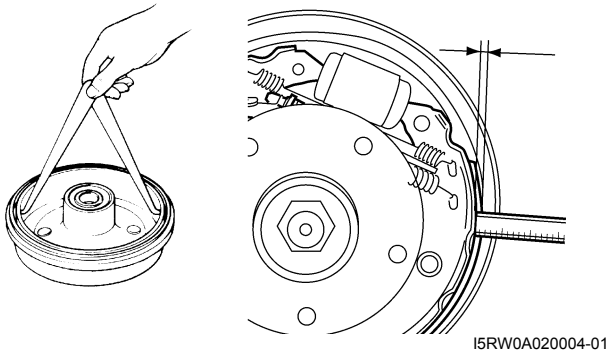


I3RM0A020006-01

Überprüfung der Bremstrommeln und Bremsbacken (Hinterräder)

G7RW0A0206016

1) Rad und Bremstrommel ausbauen.
2) Die Hinterrad-Bremstrommeln und -Bremsbeläge bei abmontierten Reifen und Bremstrommeln auf übermäßigen Verschleiß und Schäden untersuchen. Gleichzeitig die Radbremszylinder auf Dichtigkeit prüfen. Falls erforderlich, diese Teile austauschen. Für Einzelheiten siehe “Überprüfung der Hinterrad-Bremstrommeln und -backen in Abschnitt 4C”.



I5RW0A020004-01

Überprüfung der Bremsschläuche und -leitungen

G7RW0A0206017

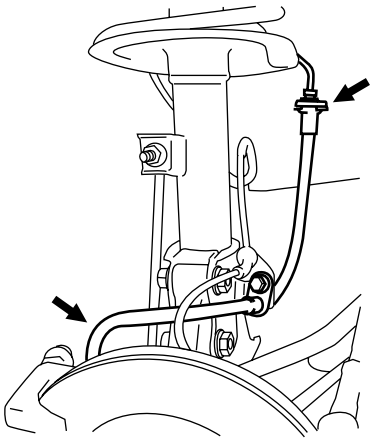
Diese Überprüfung bei ausreichend Licht und bei Bedarf mit einem Spiegel durchführen.

- Bremsschläuche und -leitungen auf korrekten Einbau, Dichtigkeit, Risse, Abrieb und andere Schäden überprüfen.
- Schläuche und Leitungen dürfen keine scharfen Kanten und bewegliche Teile berühren.

Falls erforderlich, reparieren oder austauschen.

⚠ ACHTUNG

Nach dem Austausch von Bremsleitungen oder -schläuchen, stets das Bremssystem entlüften.



I4RS0A020008-01

Wechsel der Bremsflüssigkeit

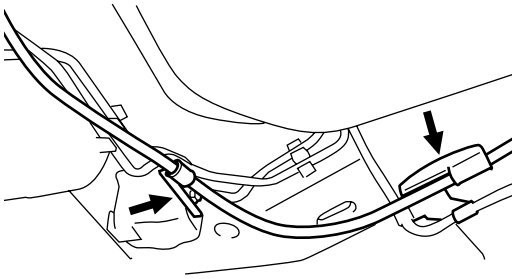
G7RW0A0206018

Die Bremsflüssigkeit folgendermaßen wechseln.
Die vorhandene Bremsflüssigkeit aus dem Bremssystem komplett ablassen. Das System mit der vorgegebenen Flüssigkeitsmenge auffüllen. Danach die Bremsen entlüften.
Die Entlüftung ist unter “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A” beschrieben.

Prüfung von Bremshebel und -seilzug

G7RW0A0206019

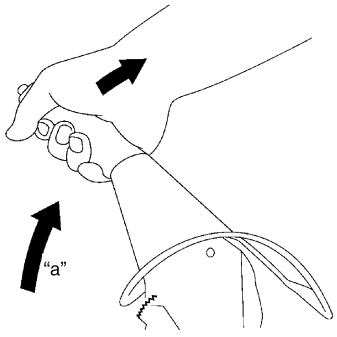
1) Den Bremsseilzug auf Leichtgängigkeit und einwandfreien Zustand prüfen.
   Bei Mängeln den Bremsseilzug austauschen.



I4RS0A020009-01

2) Die Zahnspitzen der einzelnen Rasten auf Beschädigung und Verschleiß prüfen. Bei Mängeln oder Verschleiß den Handbremshebel austauschen.
3) Den Handbremshebelweg und die Wirkung der Handbremse prüfen. Falls erforderlich, einstellen. Die Prüf- und Einstellverfahren sind unter “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D” beschrieben.

<u>Handbremshebelweg</u>
“a”: 4 – 9 Rasten (bei einer Zugkraft von 200 N (20 kg, 44 lbs))



I4RS0B020005-01

Überprüfung des Kupplungspedals

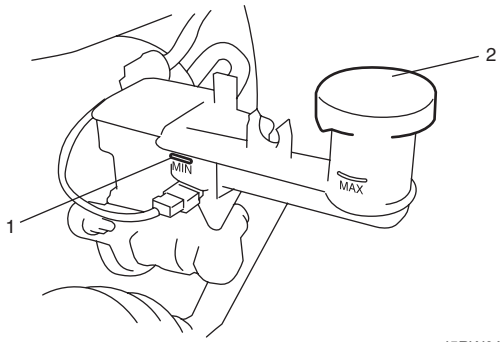
G7RW0A0206041

Das Kupplungspedalspiel überprüfen.
Zur Vorgehensweise bei der Überprüfung siehe “Überprüfung des Kupplungspedals in Abschnitt 5C”.

Prüfung der Kupplungsflüssigkeit

G7RW0A0206020

1) Das Kupplungssystem auf Anzeichen von Flüssigkeitsaustritt überprüfen. Eventuelle Undichtigkeiten beseitigen.
2) Den Flüssigkeitsstand des Ausgleichsbehälters entsprechend “Überprüfung des Kupplungsflüssigkeitsstands in Abschnitt 5C” überprüfen.
   Wenn der Flüssigkeitsstand unter dem Mindeststand (1) im Ausgleichsbehälter liegt, den Ausgleichsbehälter mit der auf dem Deckel (2) angegebenen Bremsflüssigkeit auffüllen.

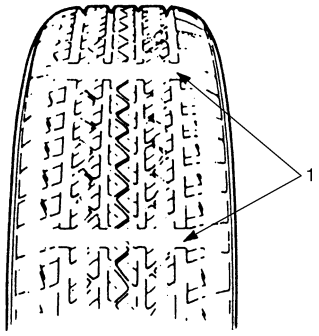


I5RW0A020005-01

Überprüfung der Reifen

G7RW0A0206021

1) Die Reifen auf ungleichmäßigen oder übermäßigen Verschleiß und Schäden untersuchen. Bei Defekten austauschen.
   Für Einzelheiten siehe “Beschreibung von unregelmäßigem und/oder vorzeitigem Verschleiß in Abschnitt 2D” und “Beschreibung des Verschleißes in Abschnitt 2D”.



I2RH01020022-01

1. Verschleißanzeiger

2) Den Fülldruck der einzelnen Reifen messen und bei Bedarf auf Vorgabe korrigieren.

HINWEIS

- **Den Reifenluftdruck bei kalten Reifen überprüfen.**
- **Richtwerte für den Reifenluftdruck stehen in der Bedienungsanleitung sowie auf der Reifenplakette des Fahrzeugs.**

3) Die Reifen drehen. Für Einzelheiten siehe “Umsetzen von Rädern in Abschnitt 2D”.

Überprüfung der Felgen

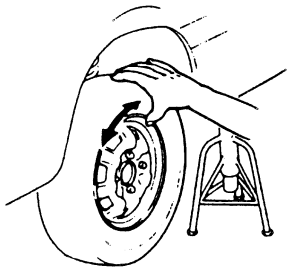
G7RW0A0206022

Sämtliche Felgen auf Beulen, Verformung und Rissbildung überprüfen. Schwer beschädigte Felgen müssen ausgetauscht werden.

Überprüfung der Radlager

G7RW0A0206023

1) Die vorderen Radlager auf Verschleiß, Schäden, ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen überprüfen. Für Einzelheiten siehe “Überprüfung des Vorderradlagers und der Radnabe in Abschnitt 2B”.
2) Die hinteren Radlager auf Verschleiß, Schäden, ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen überprüfen. Für Einzelheiten siehe “Überprüfung der Hinterradnabe in Abschnitt 2C”.

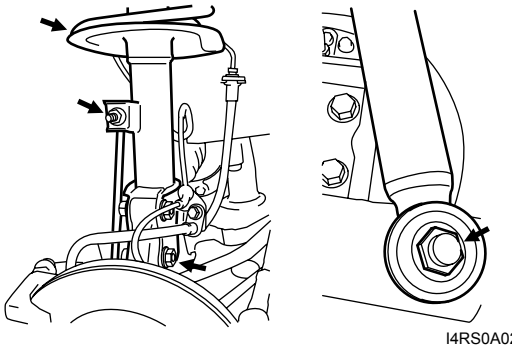


I2RH01020023-01

Überprüfung der Radaufhängung

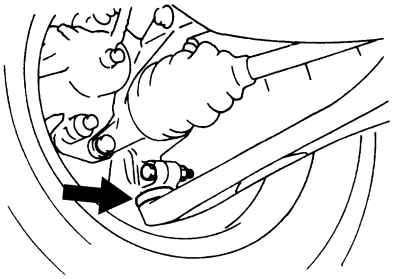
G7RW0A0206024

- Die Vorder- und Hinterrad-Federbeine auf Ölaustritt am Stoßdämpfer, Verformung usw. sowie die Federbeinlager auf Schäden untersuchen. Defekte Teile austauschen.
- Vorder- und Hinterradaufhängung auf Schäden, Verschleiß, lockere oder fehlende Teile prüfen und auf ausreichende Schmierung achten. Defekte Teile reparieren oder austauschen.



I4RS0A020011-01

- Die Staubmanschetten der Kugelgelenkzapfen der Vorderradaufhängung auf dichten und festen Sitz sowie einwandfreien Zustand überprüfen. Defekte Manschette austauschen.



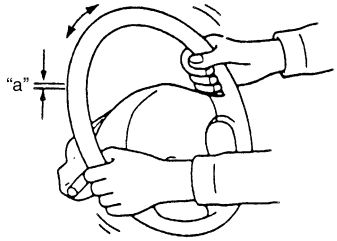
I4RS0A020012-01

Überprüfung der Lenkung

G7RW0A0206025

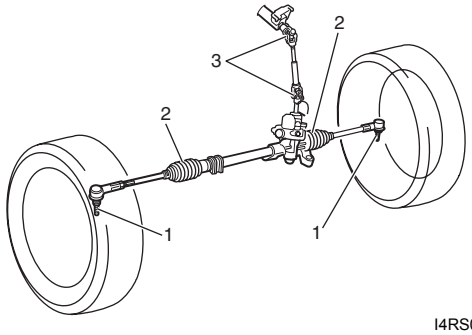
1) Das Lenkrad in Geradeausstellung auf Spiel und Vibration prüfen.

Lenkradspiel
"a": 0 – 30 mm (0 – 1,1 in.)



I2RH01020026-01

2) Das Anzugsmoment der Schrauben und Muttern überprüfen und diese bei Bedarf nachziehen. Defekte Teile reparieren oder austauschen.
3) Das Lenkgestänge auf festen Sitz und eventuelle Schäden überprüfen. Defekte Teile reparieren oder austauschen.
4) Die Manschetten (1) und (2) des Lenkgestänges und Lenkgetriebes auf Schäden (Undichtigkeit, Lockerheit, Risse usw.) überprüfen. Defekte Manschetten erneuern.
   Falls die Lenkgetriebemanschette Beulen aufweist, die ursprüngliche Form wieder herstellen, indem das Lenkrad nach rechts oder links bis zum Anschlag gedreht und einige Sekunden in dieser Stellung gehalten wird.
5) Die Universalgelenke (3) der Lenkspindel auf Geräusche und Schäden überprüfen. Bei Geräuschen oder Schäden das mangelhafte Teil durch ein neues ersetzen.



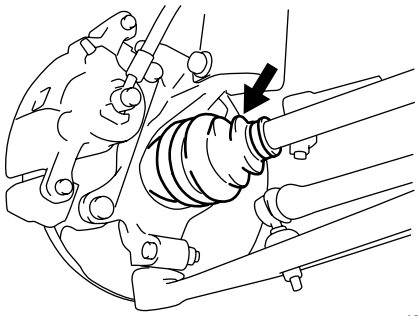
I4RS0B020007-01

6) Sicherstellen, dass das Lenkrad ganz nach links oder rechts gedreht werden kann. Defekte Teile reparieren oder austauschen.
7) Bei Fahrzeugen mit Servolenkung zusätzlich überprüfen, ob das Lenkrad im Leerlauf leichter nach links oder rechts eingeschlagen werden kann, als bei ausgeschaltetem Motor. Bei Mängeln reparieren.
8) Zum Einstellen der Radspur siehe "Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur in Abschnitt 2B".

Überprüfung der Achswellenmanschetten

G7RW0A0206026

Die Achswellenmanschetten auf der Rad- und der Differenzialseite auf Dichtigkeit, festen Sitz und einwandfreien Zustand prüfen.
Falls erforderlich, defekte Teile ersetzen.

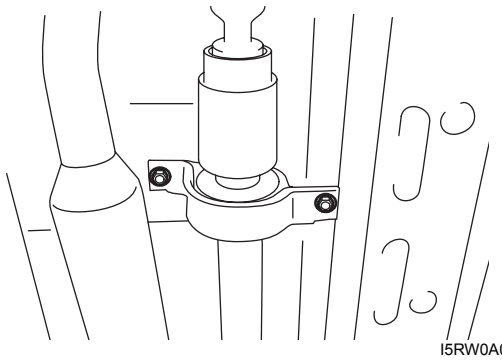


I2RH01310001-01

Überprüfung der Gelenkwelle (4WD)

G7RW0A0206027

1) Die Verbindungsschrauben der Gelenkwelle auf Lockerheit überprüfen. Bei Lockerheit nach Vorgabe anziehen.
2) Die Gelenkwellen auf Abrieb, Spiel und Beschädigung überprüfen. Falls einer dieser Mängel festgestellt wird, austauschen.
3) Das mittlere Traglager der Gelenkwelle auf Einfressen von Fremdkörpern, Risse, ungewöhnliche Geräusche und Beschädigung überprüfen. Falls einer dieser Mängel festgestellt wird, austauschen.



I5RW0A020006-01

Überprüfung des Schaltgetriebeöls

G7RW0A0206028

Schaltgetriebeöl auf Dichtigkeit, Verunreinigung und Füllstand überprüfen. Siehe dazu “Ölstandskontrolle bei Schaltgetriebe in Abschnitt 5B”.

Wechsel des Schaltgetriebeöls

G7RW0A0206029

Das Getriebeöl durch das vorgeschriebene Öl austauschen. Siehe “Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B”.

Kontrolle des Automatikgetriebeöl-Füllstandes

G7RW0A0206030

Getriebeöl auf Dichtigkeit, Verunreinigungen und Füllstand überprüfen. Siehe dazu “Kontrolle des A/T-Getriebeölstands in Abschnitt 5A”.

Wechsel des Automatikgetriebeöls

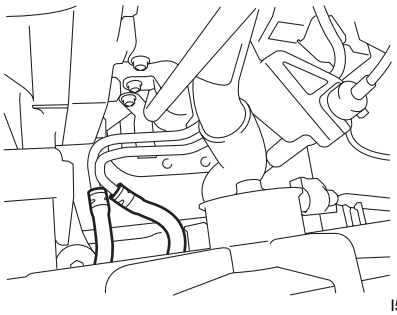
G7RW0A0206031

Flüssigkeit entsprechend “Wechseln des A/T-Getriebeöls in Abschnitt 5A” wechseln.

Überprüfung des Kühlerschlauches des Automatikgetriebeöls

G7RW0A0206032

Kühlerschlauch des Automatikgetriebeöls auf Leckagen, Risse, Beschädigungen und Abnutzung überprüfen. Bei Defekten den Schlauch und/oder die Schelle austauschen.



I5RW0C020001-01

Überprüfung des Verteilergetriebeöls (4WD)

G7RW0A0206033

Verteilergetriebeöl auf Undichtigkeit, Verunreinigung und Füllstand überprüfen. Siehe dazu “Verteilergetriebe-Ölstandskontrolle in Abschnitt 3C”.

Wechsel des Verteilergetriebeöls (4WD)

G7RW0A0206034

Das Verteilergetriebeöl durch das vorgeschriebene Öl austauschen. Siehe dazu “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”.

Überprüfung des Öls für das hintere Differenzial (4WD)

G7RW0A0206035

Differenzialöl auf Undichtigkeit, Verunreinigung und Füllstand überprüfen. Siehe dazu “Kontrolle des Hinterachsdifferenzial-Ölstands in Abschnitt 3B”.

Wechsel des Öls für hinteres Differenzial (4WD)

G7RW0A0206036

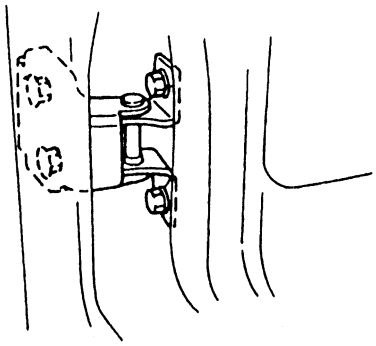
Das Differenzialöl durch das vorgeschriebene Öl austauschen. Siehe dazu “Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls in Abschnitt 3B”.

Überprüfung aller Sicherungsriegel, Scharniere und Schlösser

G7RW0A0206037

Türen

Alle Türen müssen sich leichtgängig öffnen und schließen lassen und die Türschlösser müssen einwandfrei funktionieren.
Falls dies nicht der Fall ist, die Türscharniere und den Sicherungsriegel schmieren oder gegebenenfalls das Türverriegelungssystem reparieren.



I2RH01020033-01

Motorhaube

Der Sicherungshaken der Haubenverriegelung muss korrekt funktionieren. (Der Haken darf die Haube selbst bei Betätigen des Entriegelungshebels im Inneren des Fahrzeugs nicht freigeben.) Das Haubenschloss muss beim Schließen der Haube ordnungsgemäß einrasten. Falls dies nicht der Fall ist, die Scharniere und den Sicherungsriegel schmieren oder gegebenenfalls das Haubenverriegelungssystem reparieren.

Überprüfung des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden)

G7RW0A0206038

HVAC-Luftfilter auf Verschmutzung und Staub überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden) in Abschnitt 7A”. Verschmutzten Filter reinigen oder durch neuen ersetzen.

Austausch des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden)

G7RW0A0206039

Den Luftfilter durch einen neuen ersetzen. Siehe dazu “Ausbau und Einbau HVAC-Luftfilter (falls vorhanden) in Abschnitt 7A”.

Endabnahme der Wartungsarbeiten

G7RW0A0206040

⚠ WARNUNG

Probefahrten nur auf sicheren und übersichtlichen Straßen durchführen, wo weder Personen noch Fahrzeuge gefährdet werden.

Sitze

Die Sitze müssen sich leicht verstellen und in jeder Stellung fest einrasten lassen. Die verstellbare Rückenlehne der Vordersitze muss in jeder Stellung arretiert werden können.

Sicherheitsgurt

Die Sicherheitsgurte einschließlich Gewebe, Gurtschlösser, Schließplatten, Aufrollvorrichtung und Verankerung auf Schäden und Verschleiß überprüfen. Die Sicherheitsgurte müssen fest einrasten und arretieren. Falls der Hinweis “SICHERHEITSGURT AUSTAUSCHEN” auf dem Sicherheitsgurt sichtbar ist, diesen austauschen.

Überprüfung des Batteriesäurestands

Überprüfen, ob sich der Säurestand aller Batteriezellen zwischen den oberen und unteren Markierungslinien am Gehäuse befindet. Bei Batterien mit integrierter Ladezustandsanzeige Zustand anhand der Anzeige kontrollieren.

Funktion des Gaspedals

Das Gaspedal muss sich ohne Hindernisse drücken lassen und stockungsfrei zurückkehren.

Anlassverhalten des Motors

Das Anlassverhalten des Motors prüfen.

⚠ WARNUNG

Vor der nachfolgenden Prüfung sicherstellen, dass ausreichend Raum um das Fahrzeug besteht. Dann die Hand- und Fußbremse kräftig anziehen bzw. drücken. Das Gaspedal nicht betätigen. Beim Anspringen des Motors bereit sein, sofort die Zündung auszuschalten. Diese Vorsichtsmaßnahmen sind notwendig, da das Fahrzeug losfahren und Personen- und Sachschäden verursachen könnte.

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe das Anlassverhalten in jeder Wählhebelposition überprüfen. Der Starter darf nur in Stellung “P” (Park) und “N” (Neutral) drehen.
Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe den Schalthebel in die “Leerlaufstellung” bringen, das Kupplungspedal vollständig durchtreten und versuchen, den Motor anzulassen.

Überprüfung des Auspuffsystems

Auf Undichtigkeiten, Risse und lockere Verbindungen prüfen.

Kupplung (für Schaltgetriebe)

Folgendes überprüfen:

- Kupplung ist bei gedrücktem Kupplungspedal vollständig ausgerückt.
- Beim Freigeben des Kupplungspedals und beim Beschleunigen tritt kein Schlupf auf.
- Die Kupplung arbeitet normal.

Schalt- oder Wählhebel

Überprüfen, ob sich der Schalt- bzw. Wählhebel leichtgängig in alle Positionen bewegen lässt und ein gutes Funktionieren der Übertragung in jeder Position gewährleistet ist.
Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe auch überprüfen, ob die Wählhebelposition korrekt angezeigt wird (in Übereinstimmung mit der ausgewählten Position, in die der Wählhebel bewegt wurde).
Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe sicherstellen, dass das Fahrzeug vollständig stillsteht, wenn der Wählhebel in die “P”-Stellung gebracht und alle Bremsen freigegeben werden.

Bremsen

Fußbremse

Folgendes überprüfen:

- Der Bremspedalweg ist korrekt.
- Die Bremse funktioniert ordnungsgemäß.
- Keine ungewöhnlichen Geräusche vorhanden.
- Das Fahrzeug zieht beim Bremsen nicht zu einer Seite.
- Die Bremsen schleifen nicht.

Handbremse

Sicherstellen, dass der Handbremshebel korrekt funktioniert.

⚠ WARNUNG

Falls das Fahrzeug an einem steilen Gefälle abgestellt wurde, sicherstellen, dass in Talrichtung keine Personen oder Objekte gefährdet werden können. Falls sich das Fahrzeug in Bewegung setzen sollte, sofort die Fußbremse betätigen.

Sicherstellen, dass bei vollständig gezogenem Handbremshebel das Fahrzeug im Gefälle sicher gehalten wird.

Lenkung

- Auf stabiles Lenkverhalten und korrekten Lenkaufwand prüfen.
- Das Fahrzeug darf nicht auf eine Seite ziehen.

Motor

- Bei allen Drehzahlen auf gutes Ansprechen des Motors achten.
- Es dürfen keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.

Karosserie, Räder und Kraftübertragungssystem

Karosserie, Räder und Kraftübertragung dürfen keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen usw. erzeugen.

Instrumente und Anzeigen

Sicherstellen, dass Tachometer, Kilometerzähler, Kraftstoff- und Temperaturanzeigen usw. wie vorgesehen funktionieren.

Fahrzeugbeleuchtung

Sicherstellen, dass die Fahrzeugbeleuchtung einwandfrei funktioniert.

Windschutzscheibenentfroster

Regelmäßig überprüfen, ob Luft nach Einschalten der Heizung oder der Klimaanlage aus den Entfrosterdüsen austritt.
Für diese Überprüfung den Modus-Regler in die Entfrosterstellung und den Gebläseschalter in die höchste Stellung bringen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A0207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Motoröl-Ablassschraube	35	3,5	☞
Ölfilter	14	1,4	als Bezug ☞

Bezugswert:

Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

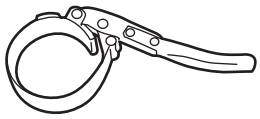
Empfohlene Flüssigkeiten und Schmiermittel

G7RW0A0208001

Motoröl	Klasse SG, SH, SJ, SL oder SM (Für Motorölviskosität siehe “Motoröl- und Ölfilterwechsel”.)
Motorkühlmittel (Kühlmittel auf Äthylenglykolbasis)	“Frost-/Korrosionsschutzmittel”
Bremsflüssigkeit	Siehe Ausgleichsbehälterdeckel des Hauptbremszylinders.
Schaltgetriebeöl	Siehe “Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B”.
Automatikgetriebeöl	Siehe “Wechseln des A/T-Getriebeöls in Abschnitt 5A”.
Verteilergetriebeöl (4WD)	Siehe “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”.
Öl für hinteres Differenzial (4WD)	Siehe “Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls in Abschnitt 3B”.
Türscharniere	Motoröl oder wasserabweisendes Fahrwerkfett
Motorhaubenverriegelung	Motoröl oder wasserabweisendes Fahrwerkfett
Schlosszylinder	Schmierstoffspray

Spezialwerkzeug

G7RW0A0208002

09915–47331 Ölfilterschlüssel ☞ 	

Abschnitt 1

Motor

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 1-1
Vorsichtsmaßnahmen 1-1
Vorsichtsmaßnahmen für den Motor 1-1

Allgemeine Motorinformation und Motordiagnose 1A-1
Vorsichtsmaßnahmen 1A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Motorwartung 1A-1
Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD) 1A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 1A-2
Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche 1A-3
Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises 1A-3
Vorsichtsmaßnahmen bei der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems 1A-3
Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung 1A-4
Allgemeines 1A-6
Hinweise zu Sauberkeit und Sorgfalt 1A-6
Allgemeine Beschreibung der Motordiagnose 1A-6
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 1A-6
Beschreibung des Datenübertragungsanschlusses (DLC) 1A-9
Beschreibung der Motorsteuerung und Emissionsregelung 1A-9
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 1A-10
Beschreibung des Luftansaugsystems 1A-12
Beschreibung der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems 1A-12
Beschreibung des elektrischen Drosselklappensystems 1A-13
Beschreibung der elektronischen Steuerung 1A-14
Tabelle der Ein-/Ausgangssignale der Motorsteuerung und Emissionsregelung 1A-15
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 1A-16
Diagramm der ECM-Eingangs-/Ausgangsschaltkreise 1A-16
Flussdiagramm der Motorsteuerung und Emissionsregelung 1A-21
Diagramm der Motorsteuerung und Emissionsregelung 1A-22
Einbauort von Komponenten 1A-24
Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung 1A-24
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1A-25
Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung 1A-25
Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL) 1A-28
DTC-Überprüfung 1A-29
Löschen von DTCs 1A-29
Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN 1A-30
Diagnosestörungscodetabelle 1A-36
Notfunktionstabelle 1A-42
Testgerätedaten 1A-43
Sichtprüfung 1A-49
Grundlegende Motorüberprüfung 1A-50
Motorsymptomdiagnose 1A-52
Störungsleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, ohne dass der Motor gestartet wird (Motor kann aber gestartet werden) 1A-60
Die Motorwarnleuchte leuchtet nach dem Start des Motors weiterhin 1A-62
DTC P0010: Nockenwellensteller-Schaltkreis (Motor mit VVT-System) 1A-63
DTC P0011 / P0012: Nockenwellenposition - zu starke Frühverstellung oder Systemleistung/Spätverstellung (Motor mit VVT-System) 1A-65
DTC P0031 / P0032: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Schaltkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 1 ..... 1A-67
DTC P0037 / P0038: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 2 ..... 1A-70
DTC P0101: Bereich / Leistung des Luftmengenmesser-Schaltkreises 1A-73
DTC P0102: Zu niedrige Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis 1A-76
DTC P0103: Zu hohe Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis 1A-78

DTC P0106: Bereich / Leistung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers 1A-80
DTC P0107: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers 1A-81
DTC P0108: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers 1A-83
DTC P0111: Bereich / Leistung des Schaltkreises des Ansaugluft-Temperaturfühlers 1A-86
DTC P0112: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers 1A-89
DTC P0113: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers 1A-91
DTC P0116: Bereich/Leistung des Kühlmittel-Temperaturfühler-Schaltkreises 1A-93
DTC P0117: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers 1A-96
DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers 1A-98
DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) 1A-100
DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) 1A-103
DTC P0131 / P0132: Zu niedrige Spannung / zu hohe Spannung im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1 ..... 1A-106
DTC P0133: Zu langsames Ansprechen der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1 ..... 1A-109
DTC P0134: Kein Ansprechen der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1 ..... 1A-110
DTC P0137 / P0138: Zu niedrige Spannung/ zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) Nr. 2 ..... 1A-113
DTC P0140: Keine Ansprechung der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 2 ..... 1A-116
DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung 1A-118
DTC P0222: Niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor) 1A-120
DTC P0223: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor) 1A-123
DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Fehlzündungen in verschiedenen Zylindern / Zylinder 1 / Zylinder 2 / Zylinder 3 / Zylinder 4 Fehlzündungen in Zylinder 1A-126
DTC P0327 / P0328: Zu niedrige/zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors 1A-128
DTC P0335: Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors (CKP) 1A-131
DTC P0340: Schaltkreis des Nockenwellensensors (CMP-Fühler) 1A-134
DTC P0401 / P0402: Abgasrückführung als zu niedrig/zu hoch erfasst 1A-138
DTC P0403: Steuerkreis der Abgasrückführung 1A-141
DTC P0420: Katalysatorwirkung unter Schwellenwert 1A-143
DTC P0443: Spülventil-Steuerkreis des Tankdunst-Rückhaltesystems 1A-145
DTC P0462 / P0463: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kraftstoffstandgebers 1A-147
DTC P0480: Steuerkreis von Lüfter Nr. 1 (Kühlerlüfter) 1A-149
DTC P0481: Steuerkreis von Kühlerlüfter Nr. 2 (A/C-Kondensatorlüfter) 1A-151
DTC P0500: Störung des Fahrzeug-Geschwindigkeitssensors (VSS) 1A-154
DTC P0532: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage 1A-156
DTC P0533: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage 1A-158
DTC P0601 / P0602 / P0607: Prüfsummenfehler im internen Speicher / Steuermodul-Programmierungsfehler / Leistung des Steuermoduls 1A-160
DTC P0616: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais 1A-161
DTC P0617: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais 1A-162
DTC P1510: Störung in der ECM-Speicherstromversorgung 1A-164
DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises 1A-165
DTC P2102: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors 1A-168
DTC P2103: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors 1A-169
DTC P2111: Drosselklappenregler - klemmt in offenem Zustand 1A-171
DTC P2119: Bereich/Leistung des Drosselklappenreglers 1A-172
DTC P2122: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor) 1A-174
DTC P2123: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Hauptsensor) 1A-176
DTC P2127: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor) 1A-179
DTC P2128: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor) 1A-181
DTC P2135: Spannungskorrelation der Drosselklappensensoren (Haupt-/Nebensensor) 1A-184
DTC P2138: Spannungskorrelation der APP-Sensoren (Haupt-/Nebensensor) 1A-187
DTC P2227 / P2228 / P2229: Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors defekt 1A-189
DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet 1A-190
DTC U0101: Kommunikationsverlust mit TCM 1A-190

DTC U0121: Kommunikationsverlust mit ABS-Steuermodul 1A-190
DTC U0140: Kommunikationsverlust mit Karosseriesteuermodul 1A-190
CAN-DTC-Fehlersuche 1A-191
Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen 1A-196
Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung 1A-220
Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises 1A-224
Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis 1A-226
Überprüfung des Kraftstoffdrucks 1A-229
Überprüfung des Kondensatorlüfter-Steuersystems 1A-230
Überprüfung der A/C-Systemschaltkreise 1A-233
Überprüfung des Signalschaltkreises für elektrische Last 1A-237
Überprüfung der Lüftersteuerung 1A-239
Reparaturanweisungen 1A-240
Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und IAC-Drosselklappenöffnung 1A-240
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1A-241
Spezialwerkzeug 1A-241

Zusätz. Abgasreinigungsgeräte 1B-1

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1B-1
Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) 1B-1
Reparaturanweisungen 1B-1
Überprüfung der Tankdunst-Spülfunktion 1B-1
Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils und des zugehörigen Schaltkreises 1B-1
Überprüfung des Unterdruckkanals 1B-2
Überprüfung des Unterdruckschlauchs 1B-3
Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils 1B-3
Überprüfung des Aktivkohlebehälters 1B-4
Aus- und Einbau des EGR-Ventils (falls vorhanden) 1B-4
Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) 1B-4
Überprüfung des PCV-Schlauchs 1B-5
Überprüfung des PCV-Ventils 1B-5
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1B-5
Spezialwerkzeug 1B-5

Motor - Elektrogeräte 1C-1

Reparaturanweisungen 1C-1
Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) 1C-1
Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) 1C-2
Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug 1C-2
Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems 1C-4
Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug 1C-5
Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) 1C-5
Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) 1C-6
Aus- und Einbau des Kühlwassertemperaturfühlers (ECT-Fühler) 1C-6
Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) 1C-7
Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) am Fahrzeug (falls vorhanden) 1C-7
Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden) 1C-7
Aus- und Einbau des Nockenwellensensors (CMP-Fühler) 1C-8
Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP) 1C-9
Aus- und Einbau des Kurbelwinkelsensors (CKP-Sensor) 1C-9
Überprüfung des Kurbelwinkelsensors (CKP-Sensor) 1C-10
Aus- und Einbau des Klopfsensors 1C-10
Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais 1C-11
Überprüfung des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) am Fahrzeug 1C-11
Aus- und Einbau des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) 1C-12
Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) 1C-12
Technische Daten 1C-13
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1C-13

Motormechanik 1D-1

Allgemeines 1D-1
Beschreibung des Motoraufbaus 1D-1
Beschreibung der Nockenwellensteuerung (VVT Variable Ventilsteuerung) 1D-3
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1D-5
Kompressionsprüfung 1D-5
Motor-Unterdruckprüfung 1D-6
Überprüfung des Ventilspiels (Abstand) 1D-7
Reparaturanweisungen 1D-10
Bauteile des Luftansaugsystems 1D-10
Aus- und Einbau des Luftfilters 1D-10
Überprüfung und Reinigung des Luftfilters 1D-10
Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses 1D-11
Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels 1D-11
Bauteile von Drosselklappengehäuse und Ansaugkrümmer 1D-13

Überprüfung des Drosselklappengehäuses am Fahrzeug 1D-14
Aus- und Einbau der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe 1D-14
Reinigung des Drosselklappengehäuses 1D-14
Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers 1D-15
Bauteile des Motortraglagers 1D-16
Aus- und Einbau des Motors 1D-17
Bauteile des Steuerkettendeckels 1D-22
Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels 1D-23
Überprüfung des Steuerkettendeckels 1D-25
Aus- und Einbau des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) 1D-26
Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) 1D-26
Bauteile von Steuerkette und Kettenspanner 1D-27
Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner 1D-27
Überprüfung von Steuerkette und Kettenspanner 1D-31
Bauteile von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben 1D-33
Aus- und Einbau von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben 1D-34
Überprüfung von Nockenwellen, Stößel und Einstellscheiben 1D-36
Bauteile der Ventile und des Zylinderkopfs 1D-40
Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf 1D-41
Zerlegung und Zusammenbau von Ventilen und Zylinderkopf 1D-42
Überprüfung der Ventile und Ventilführungen 1D-45
Überprüfung des Zylinderkopfs 1D-47
Überprüfung der Ventilfedern 1D-48
Bauteile von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern 1D-49
Aus- und Einbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern 1D-49
Zerlegung und Zusammenbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern 1D-50
Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe 1D-51
Überprüfung der Kolbenbolzen und Pleuelstangen 1D-53
Überprüfung von Kurbelzapfen und Pleuellagern 1D-55
Bauteile von Hauptlager, Kurbelwelle und Zylinderblock 1D-58
Aus- und Einbau von Hauptlagern, Kurbelwelle und Zylinderblock 1D-59
Überprüfung der Kurbelwelle 1D-62
Überprüfung der Hauptlager 1D-63
Überprüfung der Sensorplatte 1D-68
Überprüfung des hinteren Wellendichtrings 1D-68
Überprüfung des Schwungrads 1D-68
Überprüfung des Zylinderblocks 1D-68
Technische Daten 1D-69
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1D-69
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1D-71
Empfohlene Wartungsmaterialien 1D-71
Spezialwerkzeug 1D-71

Motorschmierungssystem 1E-1
Allgemeines 1E-1
Beschreibung der Motorschmierung 1E-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1E-2
Öldruckprüfung 1E-2
Reparaturanweisungen 1E-3
Bauteile von Ölwanne und Ölpumpensieb 1E-3
Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb 1E-4
Reinigung von Ölwanne und Ölpumpensieb 1E-6
Bauteile der Ölpumpe 1E-6
Aus- und Einbau der Ölpumpe 1E-6
Zerlegung und Zusammenbau der Ölpumpe 1E-6
Überprüfung der Ölpumpe 1E-7
Technische Daten 1E-9
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1E-9
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1E-9
Empfohlene Wartungsmaterialien 1E-9
Spezialwerkzeug 1E-9

Motorkühlsystem 1F-1
Allgemeines 1F-1
Beschreibung des Kühlsystems 1F-1
Beschreibung des Kühlmittels 1F-1
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 1F-2
Kühlmittelkreislauf 1F-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1F-3
Symptomdiagnose für die Motorkühlung 1F-3
Reparaturanweisungen 1F-4
Bauteile des Kühlsystems 1F-4
Kontrolle des Kühlmittelstands 1F-5
Überprüfung und Reinigung des Motorkühlsystems 1F-5
Ablassen des Kühlsystems 1F-6
Spülen und Auffüllen des Kühlsystems 1F-6
Aus- und Einbau der Kühlwasserleitungen und -schläuche 1F-7
Aus- und Einbau des Thermostats 1F-7
Überprüfung des Thermostats 1F-8
Überprüfung der Kühlerlüfter-Baugruppe am Fahrzeug 1F-8
Überprüfung des Kühlerlüfterrelais 1F-8
Aus- und Einbau der Kühlerlüfter-Baugruppe 1F-9
Zerlegung und Zusammenbau des Kühlerlüfters 1F-9
Überprüfung und Reinigung des Kühlers am Fahrzeug 1F-10
Aus- und Einbau des Kühlers 1F-10
Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens 1F-10
Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens 1F-11
Aus- und Einbau der Wasserpumpe 1F-12
Überprüfung der Wasserpumpe 1F-12

Technische Daten 1F-13
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1F-13
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1F-13
Empfohlene Wartungsmaterialien 1F-13

Kraftstoffsystem 1G-1
Vorsichtsmaßnahmen 1G-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung 1G-1
Allgemeines 1G-2
Beschreibung des Kraftstoffsystems 1G-2
Beschreibung der Kraftstoffförderung 1G-2
Beschreibung der Kraftstoffpumpe 1G-2
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 1G-3
Kraftstoffförderungs-Diagramm 1G-3
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1G-3
Überprüfung des Kraftstoffdrucks 1G-3
Überprüfung der Schubabschaltung 1G-4
Reparaturanweisungen 1G-5
Bauteile des Kraftstoffsystems 1G-5
Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs 1G-6
Abbau des Kraftstoffdrucks 1G-7
Überprüfung auf Kraftstoffaustritt 1G-8
Überprüfung der Kraftstoffleitungen am Fahrzeug 1G-8
Aus- und Einbau der Kraftstoffleitungen 1G-8
Überprüfung der Einspritzventile am Fahrzeug 1G-9
Aus- und Einbau des Einspritzventils 1G-9
Überprüfung des Einspritzventils 1G-10
Überprüfung des Tankdeckels 1G-12
Aus- und Einbau des Kraftstofftank-Einlassventils 1G-12
Überprüfung des Tankeinlassventils 1G-13
Aus- und Einbau des Kraftstofftanks 1G-13
Überprüfung des Kraftstofftanks 1G-15
Kraftstofftankentleerung 1G-15
Überprüfung der Kraftstoffpumpe am Fahrzeug 1G-15
Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe 1G-16
Aus- und Einbau des Haupt-Kraftstoffstandgebers 1G-17
Überprüfung der Kraftstoffpumpe 1G-17
Technische Daten 1G-17
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1G-17
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1G-18
Spezialwerkzeug 1G-18

Zündsystem 1H-1
Allgemeines 1H-1
Aufbau des Zündsystems 1H-1
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 1H-2
Schaltplan des Zündsystems 1H-2
Einbauort von Komponenten 1H-3
Einbauort der Komponenten des Zündsystems 1H-3
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1H-4
Symptomdiagnose für das Zündsystem 1H-4
Bezugswellenform des Zündsystems 1H-4
Überprüfung des Zündsystems 1H-4
Zündfunkentest 1H-6
Reparaturanweisungen 1H-7
Aus- und Einbau der Zündkabel 1H-7
Überprüfung der Zündkabel 1H-7
Aus- und Einbau der Zündkerzen 1H-8
Überprüfung der Zündkerzen 1H-8
Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) 1H-8
Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) 1H-9
Überprüfung des Zündzeitpunkts 1H-9
Technische Daten 1H-10
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1H-10
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1H-10
Spezialwerkzeug 1H-10

Anlassersystem 1I-1
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 1I-1
Schaltplan des Anlassersystems 1I-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1I-1
Symptomdiagnose für das Anlassersystem 1I-1
Überprüfung des Anlassersystems 1I-3
Reparaturanweisungen 1I-4
Aus- und Einbau des Anlassers 1I-4
Bauteile des Anlassers 1I-5
Überprüfung des Anlassers 1I-6
Technische Daten 1I-9
System-Spezifikationen des Anlassersystems 1I-9
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1I-9
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 1I-9
Empfohlene Wartungsmaterialien 1I-9

Ladesystem 1J-1
Allgemeines 1J-1
Beschreibung der Batterie 1J-1
Beschreibung der Lichtmaschine 1J-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1J-3
Überprüfung der Batterie 1J-3
Symptomdiagnose der Lichtmaschine 1J-4
Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) 1J-4
Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) 1J-6
Reparaturanweisungen 1J-6
Anlassen mit Starthilfekabeln im Notfall 1J-6
Aus- und Einbau der Batterie 1J-7
Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens 1J-7
Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens 1J-8

Aus- und Einbau der Lichtmaschine 1J-8
Generatorbauteile 1J-9
Überprüfung der Lichtmaschine 1J-10
Technische Daten 1J-12
Technische Daten des Ladesystems 1J-12
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1J-12

Auspuffsystem 1K-1

Allgemeines 1K-1
Beschreibung des Auspuffsystems 1K-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 1K-1
Überprüfung des Auspuffsystems 1K-1
Reparaturanweisungen 1K-2
Bauteile des Abgassystems 1K-2
Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers 1K-3
Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer 1K-4
Technische Daten 1K-5
Vorgeschriebene Anzugsmomente 1K-5

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für den Motor

G7RW0A1000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Motorwartung
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Motorwartung in Abschnitt 1A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose in Abschnitt 1A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises in Abschnitt 1A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung in Abschnitt 1G”.

Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem
Siehe “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen für den Katalysator
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen für den Katalysator in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00”.

Allgemeine Motorinformation und Motordiagnose

Vorsichtsmaßnahmen

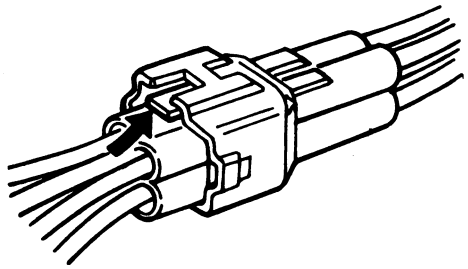
Vorsichtsmaßnahmen bei der Motorwartung

G7RW0A1100001

⚠ ACHTUNG

Die folgenden Informationen zur Motorwartung müssen sorgfältig beachtet werden, da sie dazu dienen, Beschädigungen zu vermeiden und dazu beitragen, eine zuverlässige Motorleistung zu gewährleisten.

- Beim Anheben oder Abstützen des Motors darf der Wagenheber niemals unten an der Ölwanne angesetzt werden. Wegen des nur geringen Spiels zwischen der Ölwanne und dem Ölpumpensieb könnte eine gegen die Ölwanne gerichtete Hebekraft dazu führen, dass die Ölwanne gegen das Sieb gebogen und die Ansaugseite der Pumpe beschädigt wird.
- Bei Arbeiten am Motor immer bedenken, dass die elektrische 12-V-Anlage starke Stromschläge und Schäden durch Kurzschlüsse bewirken kann. Vor Arbeiten, bei denen elektrische Anschlüsse mit Masse in Berührung kommen könnten, stets das Massekabel von der Batterie abklemmen.
- Immer wenn der Luftfilter, das Drosselklappengehäuse oder der Ansaugkrümmer ausgebaut wird, die Ansaugöffnung abdecken. Dadurch wird verhindert, dass Fremdstoffe über Ansaugkanäle in einen Zylinder geraten und zu erheblichen Schäden beim Starten des Motors führen können.



IYSQ01110001-01

Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)

G7RW0A1100002

Zwei verschiedene On-Board-Diagnosesysteme (OBD), das Euro-OBD-System und das Nicht-Euro-OBD-System, sind je nach der Fahrzeugspezifikation verfügbar.
Das jeweilige OBD-System kann identifiziert werden, indem geprüft wird, ob es mit HO2S-2 ausgestattet ist oder nicht.

- Das Euro-OBD-Modell ist mit HO2S-2 ausgestattet.
- Das Nicht-Euro-OBD-Modell ist nicht mit HO2S-2 ausgestattet.

HINWEIS

Beim Taiwan-Modell handelt es sich um ein Nicht-Euro-OBD-Modell, das mit HO2S-2 ausgestattet ist.

Da die Diagnosefunktion zwischen diesen beiden Typen unterschiedlich ist, ist es ratsam, sich anhand von “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems” voll mit dem OBD-System vertraut zu machen.

Übersichtstabelle der OBD-Systeme

	Euro-OBD-Modell (mit HO2S-2)	Nicht-Euro-OBD-Modell (ohne HO2S-2)
Auf Motorsteuerung bezogene DTC-Menge	Ca. 100	Ca. 50 bis 80
Schnappschussdaten	Verfügbar	Nicht verfügbar
SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)	Verfügbar	Verfügbar
Herkömmliches OBD-Testgerät für CAN-Kommunikation	Verfügbar	Nicht verfügbar

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A1100003

HINWEIS

Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)".

- Bevor nicht sichergestellt wurde, dass die gewonnenen Diagnosedaten (DTC, Schnappschussdaten usw.) tatsächlich im ECM-Speicher abgespeichert worden sind, sollten die ECM-Steckverbinder nicht vom ECM, der ECM-Massekabelstrang nicht vom Motor oder von der Hauptsicherung und das Batteriekabel nicht von der Batterie gelöst werden. Andernfalls werden im ECM gespeicherte Daten gelöscht.
- Diagnosedaten im ECM-Speicher können mit dem SUZUKI-Diagnosegerät oder einem Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle abgerufen und gelöscht werden. Vor dem Einsatz eines Diagnosegerätes sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.
  Beim Euro-OBD-Modell ist es nicht möglich festzustellen, welches Modul die MIL aktiviert, da nicht nur das ECM, sondern (bei A/T-Modellen) auch das TCM das Aufleuchten der MIL bewirken kann (für Informationen zum On-Board-Diagnosesystem bei A/T-Modellen siehe "Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems in Abschnitt 5A" für A/T).
  Aus diesem Grund müssen sowohl ECM als auch TCM (bei A/T-Modellen) auf DTCs geprüft werden, wenn die MIL aufleuchtet.
- Bei der Prüfung des ECM auf DTCs ist zu beachten, dass die DTCs wie folgt vom Diagnosegerät angezeigt werden (je nach verwendetem Diagnosegerät).
  – Das SUZUKI-Diagnosegerät zeigt DTCs an, die vom ECM erfasst wurden.
  – Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle zeigt DTCs an, die gleichzeitig vom ECM und vom TCM (bei A/T-Modellen) erfasst wurden.
- Rangordnung bei der Störungsdiagnose
  Sind zwei oder mehr DTCs gespeichert, ist mit dem Diagnoseablaufplan fortzufahren, der dem frühesten DTC entspricht.
  Falls keine Anweisungen über die Reihenfolge gegeben werden, die Fehlersuche für die verschiedenen DTCs in folgender Rangfolge durchführen.
  a. DTCs außer DTC P0171 / P0172 (Mager-/Fettgemischstörung), DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 (Fehlzündung registriert) und DTC P0401 / P0402 (Störung in der Abgasrückführung)
  b. DTC P0171 / P0172 (Mager-/Fettgemischstörung) und DTC P0401 / P0402 (Störung in der Abgasrückführung)
  c. Störungscode P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fehlzündung)
- Vor der Überprüfung unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00" durchlesen und befolgen.
- Austausch des ECM:
  Beim Einbau eines funktionierenden Ersatz-ECM sind die folgenden Bedingungen sicherzustellen. Das Versäumnis, diese Prüfung durchzuführen, kann zur Beschädigung eines funktionierenden ECM führen.
  – Widerstandswert aller Relais, Schalter usw. entspricht den jeweiligen Vorgaben.
  – MAP-Sensor, A/C-Kältemittel-Drucksensor (falls Klimaanlage vorhanden), Gaspedal-Positionssensor (APP-Sensor) und TP-Sensor befinden sich in gutem Zustand und es ist kein Masseschluss in einem der Stromversorgungskreisläufe dieser Sensoren vorhanden.
- Die Kommunikation zwischen ECM, BCM, Kombiinstrument, Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden), 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), TCM (bei A/T-Modellen), Lenkwinkelsensor (bei Modellen mit ESP®), ABS/ESP®-Steuermodul und Gierraten-/G-Sensor (bei Modellen mit ESP®) erfolgt über das CAN-Datenbussystem (Controller Area Network). (Weitere Einzelheiten über die CAN-Kommunikation für das ECM siehe "Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems"). Daher mit der CAN-Kommunikationsleitung vorsichtig umgehen. Siehe dazu "Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00".
- Registrierung des Wegfahrsperren-Transponderkodes nach Austausch des ECM (Modelle mit Wegfahrsperre)
  Wenn das ECM ausgetauscht oder erneuert wird, sicherstellen, dass der Wegfahrsperren-Transpondercode korrekt im ECM registriert wird. Siehe hierzu "Vorgehensweise nach dem Austausch des ECM in Abschnitt 10C".

Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche

G7RW0A1100004

- Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.
- Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.
- Nach Abschluss der Prüfung und Reparaturarbeiten die “Überprüfung von Diagnosecodes” durchführen und sicherstellen, dass die Störung behoben wurde.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises

G7RW0A1100005

- ECM-Steckverbinder sind wasserfest. Alle Klemmen der ECM-Steckverbinder sind mit Tüllen abgedichtet. Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder die Prüfspitze nicht in die abgedichtete Klemme an der Kabelbaumseite einsetzen. Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an die ECM-Steckverbinder anschließen. Die Prüfspitze in die Steckverbinder des Spezialwerkzeugs auf der Kabelbaumseite einsetzen und anschließend die Spannung, den Widerstand und/oder das Impulssignal messen. Andernfalls können das ECM und dessen Schaltkreise durch Wasser beschädigt werden.
- Die Kabelfarbcodes der Steckverbinder des Spezialwerkzeugs unterscheiden sich von denen der ECM-Steckverbinder. Die Schaltkreisanordnung der Steckverbinder des Spezialwerkzeugs entspricht jedoch der der ECM-Steckverbinder. Daher zum Messen der Schaltkreisspannung und des Widerstands die Lage der Klemmen entsprechend der Messung lokalisieren.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems

G7RW0A1100006

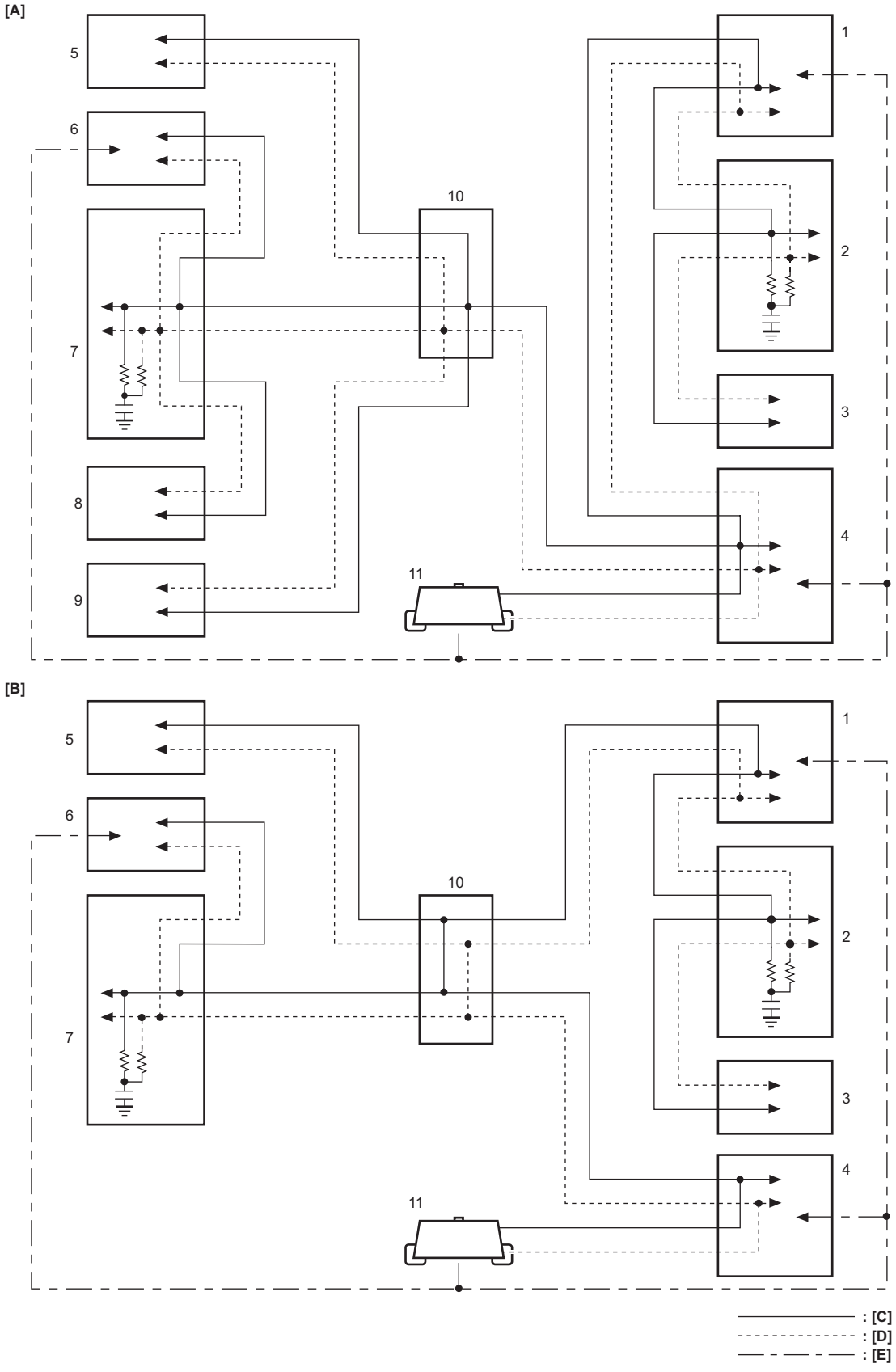
Nach Ausführung eines der unten beschriebenen Vorgänge muss die vollständige Leerlaufbezugsposition, die im ECM gespeichert ist, neu registriert werden. (Für Einzelheiten siehe “Beschreibung der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems”.) Weitere Einzelheiten bezüglich der Registrierung dieser Daten im ECM siehe “Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems in Abschnitt 1C”.

- Ausschalten der Speicherstromversorgung des ECM zum Austausch der Batterie oder der “DOME”-Sicherung
- Löschen der DTCs P0122, P0123, P0222, P0223, P2101, P2102, P2103, P2111, P2112, P2119 und/oder P2135
- Austauschen des ECM
- Austauschen des Drosselklappengehäuses und/oder des Gaspedalpositionssensors (APP)

Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung

G7RW0A1100007

CAN-Schaltbild und -Kabelführungsdiagramm



I7RW0A110001-03

[A]: Nicht-Taiwan-Modell	[C]: CAN-Hochspannungsleitung (RED)	[E]: K-Verbindung
[B]: Taiwan-Modell	[D]: CAN-Niederspannungsleitung (WHT)	

Nr.	Teilename	Kommunikation mit Diagnosegerät	Überwachung von CAN-DTC
1.	ABS-Steuermodul	K-Verbindung	Nicht verfügbar
	ESP®-Steuermodul	K-Verbindung	Verfügbar
2.	ECM	CAN	Verfügbar
3.	TCM	CAN	Verfügbar
4.	BCM	K-Verbindung	Verfügbar
5.	Steuermodul für schlüsselloses Starten	Nicht verfügbar	Verfügbar
6.	4WD-Steuermodul	K-Verbindung	Verfügbar
7.	Kombiinstrument	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
8.	Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
9.	Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
10.	CAN-Verteilerstecker	—	—
11.	DLC	—	—

Darstellung der Fehlersuche

Wenn eine Störung im CAN-System vorliegt, “Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN” und/oder “CAN-DTC-Fehlersuche” ausführen. Wenn dieses Verfahren nicht verwendet wird oder die Fehlersuche auf eine andere Weise erfolgt, können einige Diagnosepunkte übersprungen werden, was zu einer Fehldiagnose oder Zeitverlust führen kann.

1) Überprüfung der CAN-Steckverbinder
2) Überprüfung der CAN-Leitung
3) Überprüfen eines jeden Steuermoduls/-Sensors mit Hilfe von “DTC-Check” oder “Bus-Check”
4) Überprüfen des Stromversorgungs- und Masseanschlusses eines jeden Steuermoduls/Sensors.

CAN-DTC

Selbst wenn ein den CAN betreffender DTC (= CAN-DTC) wie oben beschrieben ermittelt wird, ist es nicht möglich, den speziellen Störungspunkt über CAN-DTC selbst zu ermitteln. Die Fehlersuche muss entsprechend “CAN-DTC-Fehlersuche” durchgeführt werden.

CAN-DTC-Tabelle

Ermitteltes Steuermodul	CAN-DTC
ECM	U0073/U0101/U0121/U0140/P1618
TCM	U0073/U0100
BCM	U0073/U0100/U0101/U0155/U1144
ESP®-Steuermodul	U0073/U0100/U0101/U0123/U0126
4WD-Steuermodul	U0073/U0100/U0121/U0155
Steuermodul für schlüsselloses Starten	Nr. 31/Nr. 33

Kommunikation mit Diagnosegerät

- Die K-Leitung oder die CAN-Leitung wird zur Kommunikation zwischen jedem Steuermodul und dem Diagnosegerät verwendet.
  Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung” um zu bestimmen, welche Leitung für die Kommunikation zwischen jedem Steuermodul und dem Diagnosegerät verwendet wird.
- ECM und TCM verwenden die CAN-Leitung für die Kommunikation mit dem Diagnosegerät. Auch wenn beim CAN eine andere Störung als zwischen DLC und BCM vorliegt, kann die Kommunikation zwischen dem Diagnosegerät und diesen Steuermodulen fehlschlagen. In diesem Fall muss die Fehlersuche gemäß “Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN” durchgeführt werden.
- Steuermodul BCM, ABS / ESP® und 4WD-Steuermodul verwenden die K-Leitung zur Kommunikation mit dem Diagnosegerät. Auch wenn das CAN gestört ist, ist es möglich, zwischen dem Diagnosegerät und diesen Steuermodulen zu kommunizieren.

Bus-Prüfung mit SUZUKI-Diagnosegerät
Das SUZUKI-Diagnosegerät (SUZUKI-SDT) diagnostiziert effizient eine CAN-Bus-Störung über “Kommunikationsbus-Prüfung” und “Kommunikationsstörungs-DTC” unter “Bus-Prüfung”.
“Kommunikationsbus-Prüfung” kann alle von CAN übertragenen Bezeichnungen der Module/Sensoren anzeigen. Ebenso kann mit “Kommunikationsstörungs-DTC” nur die CAN-DTC angezeigt werden, die an den Steuermodulen (ECM und TCM) über die Verbindung zum Diagnosegerät mit der CAN-Leitung erfasst worden sind.

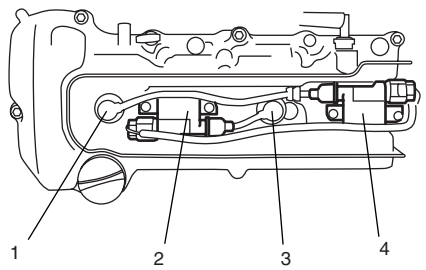
Allgemeines

Hinweise zu Sauberkeit und Sorgfalt

G7RW0A1101001

Ein Automobilmotor ist eine Kombination aus vielen maschinell bearbeiteten, geschliffenen, gehonten und geläppten Oberflächen, deren Toleranzen im Tausendstelmillimeterbereich (Zehntausendstelzollbereich) liegen.
Daher sind Sauberkeit und Sorgfalt bei der Wartung von internen Teilen des Motors von ausschlaggebender Bedeutung.
Es wird also stets vorausgesetzt, dass die richtige Reinigung und der Schutz maschinell bearbeiteter Flächen und Reibflächen Bestandteil des Reparaturverfahrens sind. Diese Vorgehensweise wird als standardmäßiges Werkstattprinzip betrachtet, auch wenn es nicht ausdrücklich erwähnt wird.

- Reib- und Gleitflächen sind beim Zusammenbau großzügig mit Motoröl zu versehen, um für ausreichende Schmierung bei der erneuten Inbetriebnahme des Motors zu sorgen.
- Wenn Teile des Ventiltriebs, Kolben und Kolbenringe, Pleuelstangen, Pleuellager oder Hauptlagerschalen im Zuge von Arbeiten ausgebaut werden, sind diese Teile nach Reihenfolge und Zugehörigkeit abzulegen. Beim Wiedereinbau sind diese Teile wieder an der ursprünglichen Stelle mit korrekter Ausrichtung der Passflächen zu montieren.
- Vor allen größeren Wartungsarbeiten am Motor die Batteriekabel abklemmen.
  Falls die Batterie nicht abgeklemmt wird, drohen Schäden an Kabelbäumen und elektrischen Bauteilen.
- Die vier Zylinder sind von der Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe zur Schwungradseite hin wie folgt gekennzeichnet: Nr. 1 (1), Nr. 2 (2), Nr. 3 (3) und Nr. 4 (4).



I3RM0A110001-01

Allgemeine Beschreibung der Motordiagnose

G7RW0A1101002

HINWEIS

Je nach der Fahrzeugspezifikation sind zwei verschiedene OBD-Systeme verfügbar. Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)”.

Dieses Fahrzeug verfügt über eine Motorsteuerung und Emissionsregelung durch das ECM.
Motorsteuerung und Emissionsregelung dieses Fahrzeugs werden vom ECM durchgeführt. Das ECM verfügt über ein On-Board-Diagnosesystem, das Fehlfunktionen und ungewöhnliches Verhalten bei jenen Komponenten feststellt, die einen Einfluss auf die Motorabgase haben. Bei der Motorstörungsdiagnose wird ein umfassendes Verständnis des Inhalts von “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems” sowie der einzelnen Punkte von “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose” vorausgesetzt. Die Diagnose muss gemäß “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt werden.
Struktur- und funktionsmäßig besteht ein enger Zusammenhang zwischen Motormechanik, Motorkühlsystem, Zündsystem, Auspuffsystem usw. einerseits und Motorsteuerung und Emissionsregelung andererseits. Im Falle einer Motorstörung ist eine Diagnose gemäß “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung” erforderlich, auch wenn die Motorwarnleuchte (MIL) nicht leuchtet.

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

G7RW0A1101003

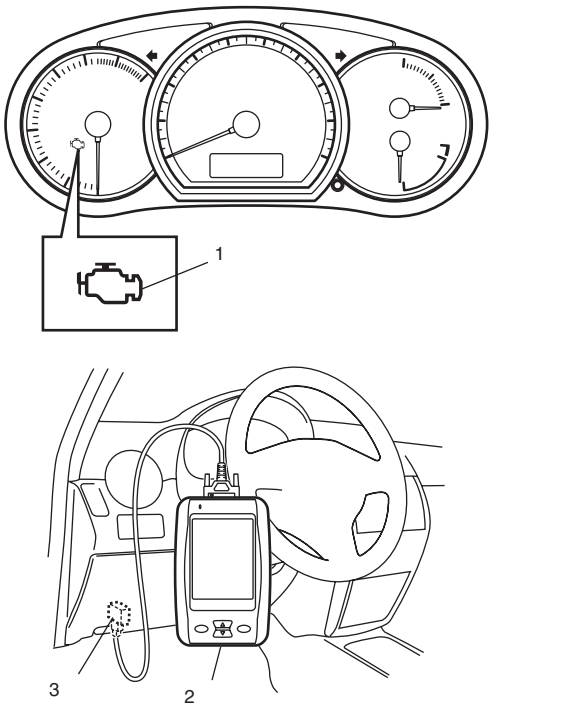
HINWEIS

Je nach der Fahrzeugspezifikation sind zwei verschiedene OBD-Systeme verfügbar. Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)”.

Euro-OBD-Modell
Das ECM dieses Fahrzeugs erfüllt folgende Aufgaben:

- Wenn der Zündschalter auf ON gedreht ist und der Motor abgestellt ist, leuchtet die Motorwarnleuchte (MIL) (1) auf, damit der Schaltkreis der Warnleuchte (1) überprüft werden kann.

- Stellt das ECM eine Störung fest, die sich nachteilig auf die Motorabgase auswirkt, schaltet es die Motorwarnleuchte (1) im Instrumentenblock des Armaturenbretts ein oder auf blinkend (blinkend nur dann, wenn eine Fehlzündung festgestellt wurde, durch die der Katalysator beschädigt werden kann) und speichert den Störungsbereich.
  (Falls die Störung jedoch nach der ersten Erfassung während drei aufeinander folgender Fahrzyklen nicht mehr auftritt, wird die MIL (1) wieder ausgeschaltet. Der DTC verbleibt jedoch im Speicher.)
- Für die Diagnose von Störungen in gewissen Bereichen des Systems, die vom ECM überwacht werden, kommt eine 2-Fahrten-Testlogik zur Anwendung, um eine irrtümliche Fehlermeldung und grundloses Einschalten der Motorwarnleuchte (1) zu verhindern.
- Wird eine Störung erfasst, werden die jeweiligen Motor- und Fahrbedingungen im ECM-Speicher als Schnappschussdaten gespeichert. (Für Einzelheiten siehe Beschreibung unter “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems”.)
- Eine Kommunikation über DLC (3) ist nicht nur über das SUZUKI-Testgerät (2), sondern auch über ein generisches OBD-Testgerät mit CAN-Schnittstelle möglich. (Diagnosedaten können mit einem Testgerät abgefragt werden.)



I5RW0C110001-01

Warmlaufphase
Unter einer Warmlaufphase ist ein ausreichender Betrieb des Fahrzeuges zu verstehen, während dessen die Kühlmitteltemperatur um mindestens 22 °C (40 °F) über die anfängliche Motortemperatur ansteigt und dabei eine Mindesttemperatur von 70 °C (160 °F) erreicht.

Fahrzyklus
Ein “Fahrzyklus” umfasst Anlassen und Abschalten des Motors.

2-Fahrten-Testlogik
Die während des ersten Fahrzyklus erfasste Störung wird im ECM-Speicher (in Form eines vorläufigen Störungscodes) gespeichert, aber die Motorwarnleuchte leuchtet zu diesem Zeitpunkt nicht auf. Sie leuchtet bei der zweiten Erkennung desselben Fehlers, also während des nächsten Fahrzyklus auf.

Vorläufiger Diagnosecode
Unter einem vorläufigen DTC ist ein DTC zu verstehen, der erkannt und provisorisch während einem der beiden Fahrzyklen von der 2-Fahrten-Testlogik abgespeichert wird.

Schnappschussdaten
Das ECM speichert die zum Zeitpunkt eines Störungsauftritts herrschenden Motor- und Fahrbedingungen (in der dargestellten Form) in seinem Speicher. Diese Daten werden als “Schnappschussdaten” bezeichnet.
Um die bei einer auftretenden Störung herrschenden Bedingungen (z. B. Motor warm oder kalt, Fahrzeug stehend oder fahrend, Luft/Kraftstoff-Gemisch fett oder mager) zu ermitteln, ist es somit lediglich erforderlich, die Schnappschussdaten abzufragen. Ferner kann das ECM Schnappschussdaten für drei verschiedene Störungen in der Reihenfolge ihres Auftretens speichern. Mit dieser Funktion ist es somit möglich, die Reihenfolge des Auftretens verschiedener Störungen zu ermitteln. Dies ist eine nützliche Funktion beim erneuten Überprüfen oder Diagnostizieren einer Störung.

Beispiel

Function View System Bar Help		
Sub System / Freeze Frame Data		
P0100	Mass or Volume Air Flow Circuit Malfunction	
Parameter	Value	Units
Calculated Engine Speed	15	%
Vehicle Speed	15	MPH
Engine Speed	2500	rpm
Ignition Advance	10	deg
Intake Air Temperature	165	F
Throttle Position #1	20	%
MIL Status	ON	
Vapor Pressure	−1.116	V
Shift Position	D	
		Exit
DTC	Data List	View	Active Test	Utility

I5RW0C110028-03

Vorrang von Schnappschussdaten:
Das ECM verfügt über 4 Frames, in denen die Schnappschussdaten gespeichert werden können. Im ersten Frame werden die Schnappschussdaten der zuerst erfassten Störung gespeichert. Die Schnappschussdaten aus diesem Frame werden jedoch nach den beschriebenen Prioritätskriterien aktualisiert. (Wird ein wie in der oberen Spalte “1” beschriebener Fehler erkannt, während die in der unteren Spalte “2” beschriebenen Schnappschussdaten gespeichert sind, werden die Schnappschussdaten aus “2” durch Schnappschussdaten aus “1” aktualisiert.)

Priorität	Schnappschussdaten in Frame 1
1	Schnappschussdaten bei der ersten Erfassung der Störung, wie Fehlzündungen im Zylinder (P0300 – P0304), Magergemischstörung (P0171) und Fettgemischstörung (P0172)
2	Schnappschussdaten bei Erfassung einer anderen Störung als in “1”

Im 2. bis 4. Frame werden die Schnappschussdaten in der Reihenfolge des Auftretens der betreffenden Störungen gespeichert. Diese Daten werden nicht aktualisiert.
Die Tabelle zeigt Beispiele, wie Schnappschussdaten beim Erfassen von zwei oder mehr Störungen gespeichert werden.

Reihenfolge der erfassten Störungen		Frame			
		Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4
		Zu aktualisierende Schnappschussdaten	1. Schnappschussdaten	2. Schnappschussdaten	3. Schnappschussdaten
Keine Störung		Keine Schnappschussdaten			
1	P0401 (EGR) erfasst	Daten bei Erfassung von P0401	Daten bei Erfassung von P0401	—	—
2	P0171 (Kraftstoffsystem) erfasst	Daten bei der Erfassung von P0171	Daten bei Erfassung von P0401	Daten bei der Erfassung von P0171	—
3	P0300 (Fehlzündung) erfasst	Daten bei der Erfassung von P0171	Daten bei Erfassung von P0401	Daten bei der Erfassung von P0171	Daten bei der Erfassung von P0300
4	P0301 (Fehlzündung) erfasst	Daten bei der Erfassung von P0171	Daten bei Erfassung von P0401	Daten bei der Erfassung von P0171	Daten bei der Erfassung von P0300

Löschen von Schnappschussdaten:
Die Schnappschussdaten werden gleichzeitig mit den DTCs gelöscht.

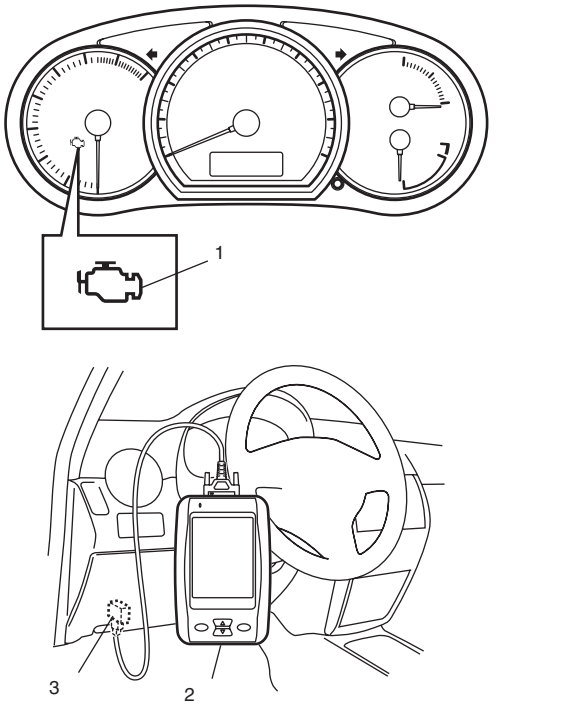
Nicht-Euro-OBD-Modell
Das ECM erkennt bei Zündschalterstellung ON und laufendem Motor Störungen in den Schaltkreisen der nachfolgenden Komponenten und steuert die Motorwarnleuchte (MIL) (1) an, wodurch diese sich einschaltet.

- Beheizte Lambdasonde Nr. 1
- Beheizte Lambdasonde Nr. 2
- ECT-Sensor
- TP-Sensor
- Drosselklappenregler
- MAF-Sensor
- IAT-Fühler
- Nockenwellensensor
- Kurbelwinkelsensor
- Klopfsensor
- Raddrehzahlsensor
- CPU (Zentraleinheit) des ECM
- APP-Sensor
- Nockenwellen-Stellventil (VVT-Modell)
- Umgebungsdrucksensor
- Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage
- ECM-Reservestromversorgung
- Kraftstoffstandgeber
- CAN

ECM und MIL arbeiten wie folgt.

- Die Motorwarnleuchte (MIL) leuchtet, ungeachtet des Zustands des Motors und der Emissionsregelung, bei ungeerdeter Diagnoseschalterklemme, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird (aber der Motor abgestellt ist). Dies dient nur der Prüfung der MIL im Kombinationsinstrument und ihres Schaltkreises.
- Falls die obigen Bereiche des Motors und der Emissionsregelung nach dem Anlassen des Motors frei von Störungen sind (bei laufendem Motor), schaltet sich die MIL wieder aus.

- Wenn das ECM eine Störung erfasst, die in den obigen Bereichen aufgetreten ist, schaltet es die MIL ein, während der Motor läuft, um den Fahrer vor einem Störungsauftritt zu warnen, und zugleich speichert das ECM den Störungsbereich im ECM-Sicherungsspeicher. (Die Speicherung bleibt bestehen, auch wenn die Störung nur vorübergehend war und sofort verschwunden ist. Der Speicher wird erst gelöscht, wenn die Stromversorgung zum ECM für einen bestimmten Zeitraum unterbrochen wird oder wenn das Löschen mit dem SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) (2) erfolgt.)
  Für weitere Einzelheiten zum Prüf-/Löschvorgang siehe “DTC-Überprüfung” oder “Löschen von DTCs”.



I5RW0C110001-01

3. DLC

Für Informationen zu den folgenden Punkten siehe “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems”.

- Warmlaufphase
- Fahrzyklus
- 2-Fahrzyklus-Testlogik
- Vorläufiger Diagnosecode

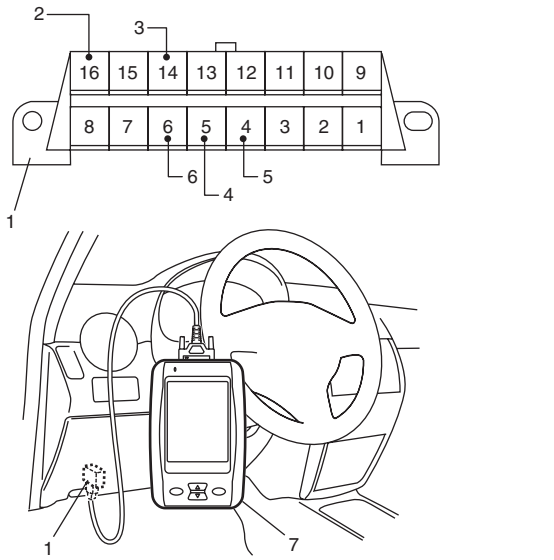
Beschreibung des Datenübertragungsanschlusses (DLC)

G7RW0A1101004

HINWEIS

Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)”.

Der DLC (1) entspricht in Form des Steckverbinders und Klemmenzuordnung der Norm SAE J1962.
Die OBD-CAN-Hi-Leitung (6) und die -Low-Leitung (3) (CAN-Leitung nach ISO 15765-4) werden für die Kommunikation des SUZUKI-Diagnosegeräts (SUZUKI-SDT)(7) oder des Standard-OBD-Diagnosegeräts mit dem ECM (in der Wegfahrsperrensteuerung) und dem TCM (Getriebesteuermodul) für A/T-Modelle) genutzt.



I7RW01110092-01

2.	B+ (Ungeschaltete Batteriespannung des Fahrzeugs)
4.	ECM-Masse (Signalmasse)
5.	Fahrzeugkarosseriemasse (Fahrwerkmasse)

Beschreibung der Motorsteuerung und Emissionsregelung

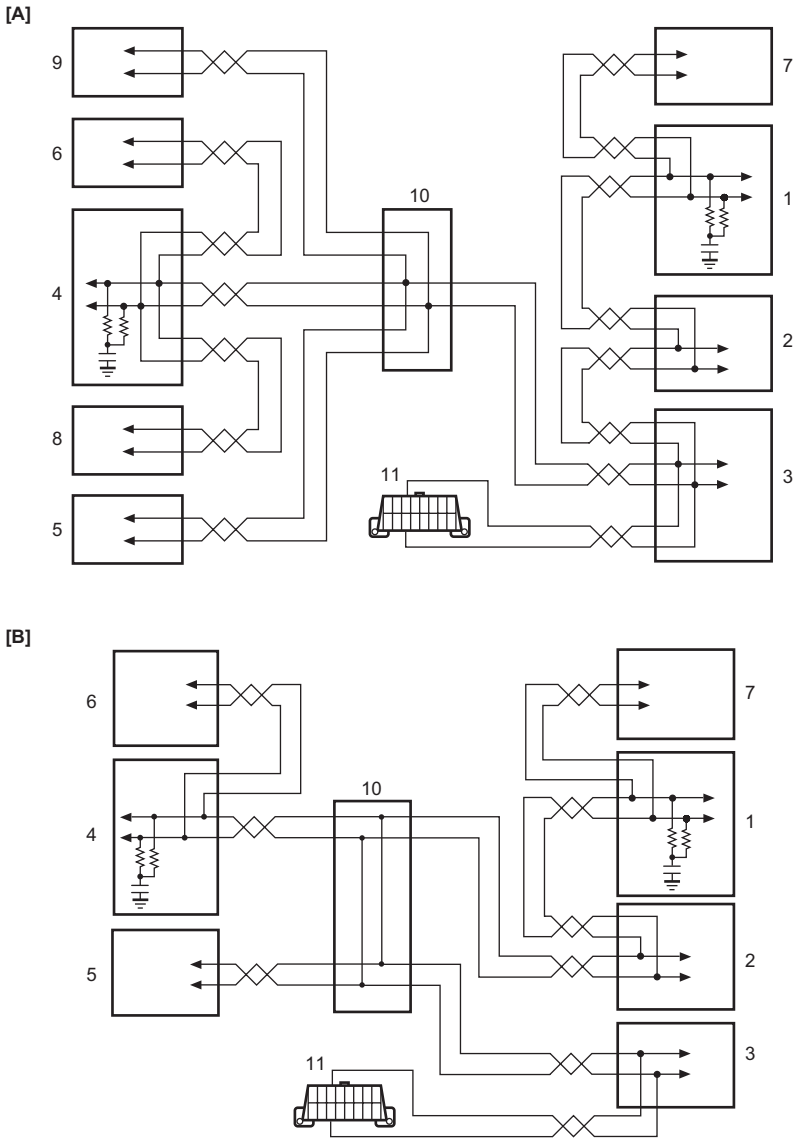
G7RW0A1101005

Die Motorsteuerung und Emissionsregelung untergliedert sich in vier größere Untersysteme: Luftansaugsystem, Kraftstoffförderung, elektronische Steuerung und Emissionsregelung.
Zum Luftansaugsystem gehören der Luftfilter, das Drosselklappengehäuse und der Ansaugkrümmer.
Die Kraftstoffförderung setzt sich aus Kraftstoffpumpe, Verteilerrohr usw. zusammen.
Die elektronische Steuerung beinhaltet das ECM sowie verschiedene Sensoren und Stell- und Regelglieder.
Die Emissionsregelung umfasst das EGR-, das EVAP- und das PCV-System.

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A1101006

ECM (1), ABS/ESP®-Steuermodul (2), BCM (3), Kombiinstrument (4), Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden) (5), 4WD-Steuermodul (für 4WD-Modell) (6), Lenkwinkelsensor (ESP®-Modell) (8), Gierraten-/G-Sensor (ESP®-Modell) (9) und TCM (für A/T-Modelle) (7) dieses Fahrzeugs tauschen untereinander Steuerdaten aus. Die Kommunikation jedes Steuermoduls/Sensors erfolgt über das CAN-Datenbussystem (Netzwerk für digitale Datenübertragung).



I7RW0A110002-01

[A]: Nicht-Taiwan-Modell	10. CAN-Verteilerstecker
[B]: Taiwan-Modell	11. DLC

Das CAN-Datenbussystem arbeitet mit serieller Kommunikation, bei der Daten mit hoher Geschwindigkeit übertragen werden. Die Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung erfolgt über ein verdrilltes Leiterpaar aus zwei Kommunikationsleitungen. Im CAN-Datenbussystem können mehrere Steuermodule gleichzeitig kommunizieren. Zusätzlich können Kommunikationsfehler automatisch erkannt werden. Jedes Modul liest aus den empfangen Daten die notwendigen Daten heraus und überträgt Daten. Das ECM überträgt die Steuerdaten wie folgt zu jedem Steuermodul.

ECM-Sendedaten

				TCM	BCM	Kombiinstrument	ESP®-Steuermodul	4WD-Steuermodul	Steuermodul für schlüsselloses Starten
ECM	Übertragen	DATEN	Fahrzyklus aktiv	○					
			Warmlaufphase aktiv	○					
			Drosselklappenstellungssignal	○					
			Signal der A/C-Kompressorkupplung	○	○				
			A/C-Kältemittel-Drucksignal		○				
			Kraftstoffverbrauchssignal		○				
			Kraftstoffstandsignal			○			
			Kilometerzählersignal			○			
			Motorkühlmitteltemperatursignal	○	○	○			
			Steuersignal der Wegfahrsperrenleuchte			○			
			MIL-Steuersignal			○			
			Motortypsignal		○			○	
			Motordrehmomentsignal	○			○	○	
			Gaspedalpositionssignal	○			○	○	
			Bremspedalschaltersignal	○	○			○	
			Motordrehzahlsignal	○	○	○	○	○	
			Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit		○	○			○
			Code für ECM des Steuermoduls für schlüsselloses Starten						○

I7RW0A110003G-01

ECM-Empfangsdaten

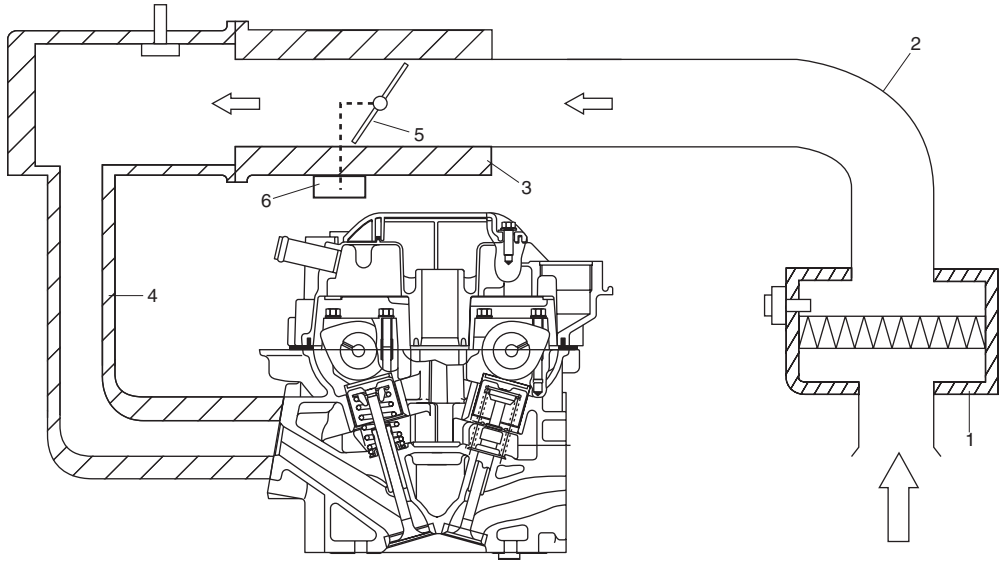
				TCM	BCM	ESP®-Steuermodul	ABS-Steuermodul	4WD-Steuermodul	Steuermodul für schlüsselloses Starten
ECM	Empfangen	DATEN	Drehmomentanforderungssignal	○					
			Positionssignal des A/T-Wählhebels	○					
			Positionssignal des aktuellen Gangs im Getriebe	○					
			Getriebeöltemperatursignal	○					
			Fahrzeuggeschwindigkeits-Impulssignal	○					
			MIL-Steuersignal	○					
			Getriebewarnleuchtensignal	○					
			Signal für eingeschalteten A/C-Schalter		○				
			Signal für elektrische Last		○				
			Raddrehzahlsignal (vorn rechts)			○	○		
			Raddrehzahlsignal (vorn links)			○	○		
			Kraftstoffabschaltungs-Sperrsignal			○			
			ESP®-Statussignal			○			
			ABS-Anzeigesignal			○	○		
			4WD-Modus-Status					○	
			Code für ECM des Steuermoduls für schlüsselloses Starten						○
			ID-Code des Steuermoduls für schlüsselloses Starten						○

I7RW0A110004G-01

Beschreibung des Luftansaugsystems

G7RW0A1101007

Die Hauptkomponenten des Luftansaugsystems sind der Luftfilter (1), der Luftfilter-Auslassschlauch (2), das elektrische Drosselklappengehäuse (3) (Einzelheiten siehe unter “Beschreibung des elektrischen Drosselklappensystems”.) und der Ansaugkrümmer (4).
Die Luft (deren Menge von der Drosselklappenöffnung (5) und der Motordrehzahl abhängt) wird vom Luftfilter gereinigt, vom Ansaugkrümmer verteilt und schließlich in die einzelnen Verbrennungsräume gesaugt. Das elektrische Drosselklappengehäuse besitzt kein IAC-Ventil für die Leerlaufsteuerung. Die Leerlaufsteuerung erfolgt über den Drosselklappenregler (6), der die Drosselklappe öffnet/schließt. (Für Einzelheiten siehe “Beschreibung des elektrischen Drosselklappensystems”.)



I5RW0A110006-02

Beschreibung der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems

G7RW0A1101008

Das ECM errechnet die geregelte Öffnung der Drosselklappe auf Grundlage der vollständig geschlossenen Drosselklappenposition des elektrischen Drosselklappensystems. Die Daten der vollständig geschlossenen Position werden im Speicher des ECM abgelegt. Die vollständig geschlossene Position der Drosselklappe des elektrischen Drosselklappensystems (Signalspannung des Drosselklappen-Positionssensors, wenn die Drosselklappe vollständig geschlossen ist) ist immer unterschiedlich und hängt von den individuellen Differenzen der Drosselklappe und des Drosselklappen-Positionssensors ab. Da diese individuellen Differenzen für die Steuerung der Drosselklappe berücksichtigt werden müssen, ist es notwendig, die Daten der vollständig geschlossenen Drosselklappenposition im ECM zu registrieren. Wenn diese Daten im ECM registriert sind, werden sie im RAM (Speicher) des ECM gespeichert und als Basisdaten für die Steuerung der Drosselklappe verwendet. Diese Daten werden gelöscht, wenn eine beliebige der in “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems” beschriebenen Arbeiten durchgeführt wird.
Nachdem das Drosselklappengehäuse und/oder die APP-Sensor-Baugruppe ausgetauscht wurden, müssen die Daten der vollständig geschlossenen Position im Speicher des ECM einmal gelöscht und neue Daten registriert werden. Andernfalls kann das ECM die vollständig geschlossene Position nicht ordnungsgemäß beurteilen.
Für das Verfahren zur Registrierung dieser Daten siehe “Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems in Abschnitt 1C”. (Wenn die Daten der vollständig geschlossenen Position gelöscht sind, öffnet und schließt das ECM die Drosselklappe für ca. 5 Sekunden, nachdem der Zündschalter in Position ON gestellt wurde, um die vollständig geschlossene Drosselklappenposition zu registrieren. Wenn der Motor während dieser Registrierung gestartet wird, können Symptome wie z. B. “längere Anlasszeit” oder “langsamer Anstieg der Drehzahl direkt nach dem Starten” auftreten. Wenn jedoch der Zündschalter einmal auf OFF gedreht und der Motor neu gestartet wird, wird die korrekte Registrierung durchgeführt.)

Beschreibung des elektrischen Drosselklappensystems

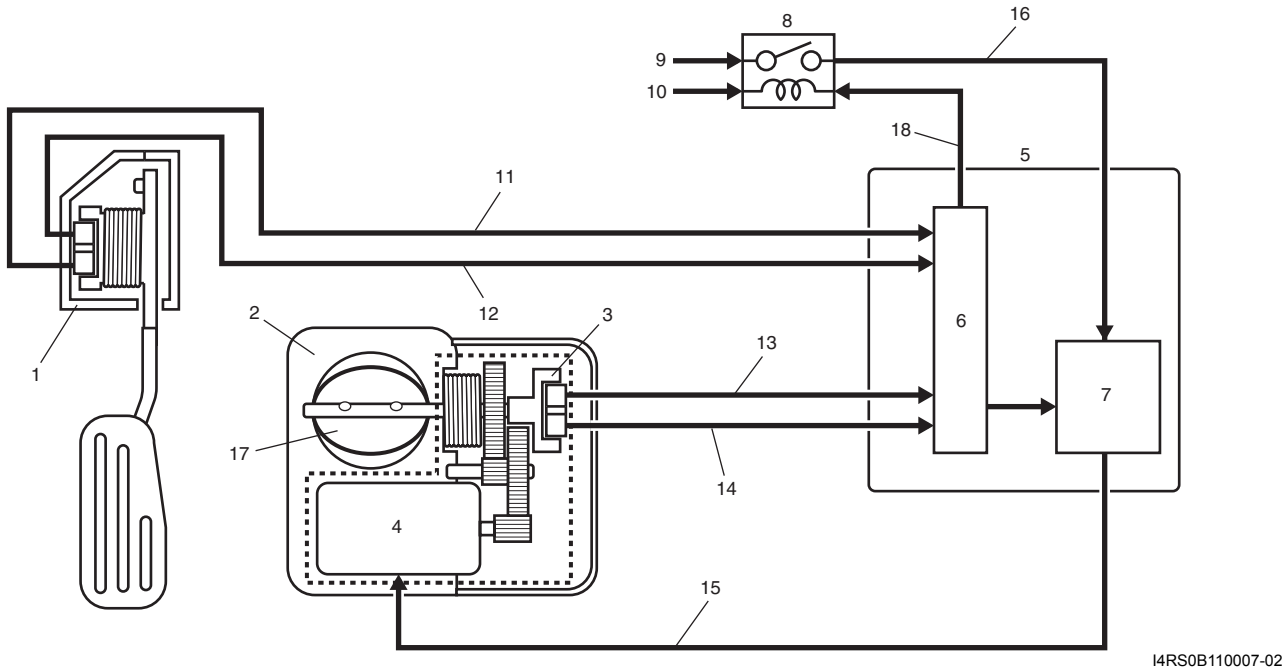
G7RW0A1101009

Das elektrische Drosselklappensystem besteht aus dem elektrischen Drosselklappengehäuse, dem Gaspedal-Positionssensor (APP-Sensor), dem ECM und dem Drosselklappenstellglied-Steuerrelais.
Darunter befinden sich die folgenden Baugruppen-Komponenten.

- Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe: Drosselklappe, Drosselklappenstellglied, 2 Drosselklappen-Positionssensoren
- APP-Sensorbaugruppe : Gaspedal, 2 Gaspedal-Positionssensoren

Funktionsbeschreibung

Das ECM (5) erfasst die Öffnung des Gaspedals (durchgedrückter Bereich des Pedals) auf Grundlage der Signalspannung des APP-Sensors (1) und errechnet anhand dieser Daten und der Motorbetriebsbedingung die optimale Drosselklappenöffnung. Andererseits erfasst das ECM die Drosselklappenöffnung auf Grundlage der Signalspannung des Drosselklappen-Positionssensors (3), der sich im Drosselklappengehäuse (2) befindet, und vergleicht sie mit dem der errechneten optimalen Drosselklappenöffnung. Wenn eine Differenz zwischen ihnen vorliegt, regelt das ECM das Einschaltverhältnis (100 % – 0 %) entsprechend dieser Differenz und steuert das im Drosselklappengehäuse eingebauten Drosselklappenstellglied (Antrieb) (4).Wenn keine Differenz vorliegt, regelt das ECM das Einschaltverhältnis auf ca. 15 %, um die Drosselklappenöffnung beizubehalten. So wird die Drosselklappe (17) geöffnet und geschlossen, um die optimale Drosselklappenöffnung zu erzielen.
Da bei diesem System der Drosselklappen-Positionssensor und der APP-Sensor jeweils aus 2 Sensoren (Haupt- und Nebensensor) bestehen, sind eine hoch präzise und äußerst zuverlässige Steuerung und Störungserfassung gewährleistet. Wenn das ECM eine Störung im System erfasst, schaltet es das Drosselklappenstellglied-Steuerrelais (8) aus, um die Steuerung des Drosselklappenreglers anzuhalten. Wenn das Drosselklappenstellglied-Steuerrelais ausgeschaltet ist, wird die Drosselklappe durch die Kraft der Rückstellfeder und der Öffnungsfeder, die im Drosselklappengehäuse enthalten sind, auf eine Öffnung von ca. 7 Grad zur vollständig geschlossenen Position (Standardöffnung) festgestellt.
Dieses Drosselklappengehäuse besitzt kein IAC-Ventil für die Leerlaufsteuerung. Die Leerlaufsteuerung erfolgt über das Drosselklappenstellglied, das die Drosselklappe öffnet/schließt.



I4RS0B110007-02

6. CPU	11. Signal des APP-Sensors (Hauptsensor)	15. Treibersignal des Drosselklappenstellglieds
7. Treiberschaltung des Drosselklappenstellglieds	12. Signal des APP-Sensors (Nebensensor)	16. Stromversorgung des Drosselklappenstellglieds
9. Von der Sicherung “THR MOT”	13. Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor)	18. Steuersignal des Drosselklappenstellglied-Steuerrelais
10. Vom Hauptrelais	14. Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor)	

Beschreibung der elektronischen Steuerung

G7RW0A1101011

Die elektronische Steuerung umfasst 1) die Sensoren zur Erfassung der Motor- und Betriebsbedingungen, 2) das ECM, das die verschiedenen Funktionen entsprechend den Signalen von den Sensoren steuert, und 3) die verschiedenen Stell- und Regelglieder.
Funktional ist die Steuerung in die folgenden Untersysteme aufgeteilt:

- Steuerung der Kraftstoffeinspritzung
- Zündsteuergerät
- Steuerung des elektrischen Drosselklappengehäuses
- Kraftstoffpumpensteuerung
- Kühlerlüftersteuerung
- Tankdunst-Rückhaltesystem
- EGR-System (falls vorhanden)
- Steuerung des Lambdasondenheizelements
- A/C-Steuerung (falls mit A/C ausgestattet)
- Nockenwellensteuerung
- Wegfahrsperre
- Regler (Computer)-Datenbussystem

Insbesondere kommunizieren ECM (Motorsteuermodul), BCM (zentrales Steuermodul für Karosserieelektrik), Kombiinstrument, ABS/ESP®-Steuermodul, Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden), TCM (Getriebesteuermodul) (für A/T-Modelle) und 4WD-Steuermodul (falls vorhanden) untereinander über das CAN-System (Controller Area Network).
Siehe “Flussdiagramm der Motorsteuerung und Emissionsregelung” und “Diagramm der ECM-Eingangs-/Ausgangsschaltkreise”.

Tabelle der Ein-/Ausgangssignale der Motorsteuerung und Emissionsregelung

G7RW0A1101010

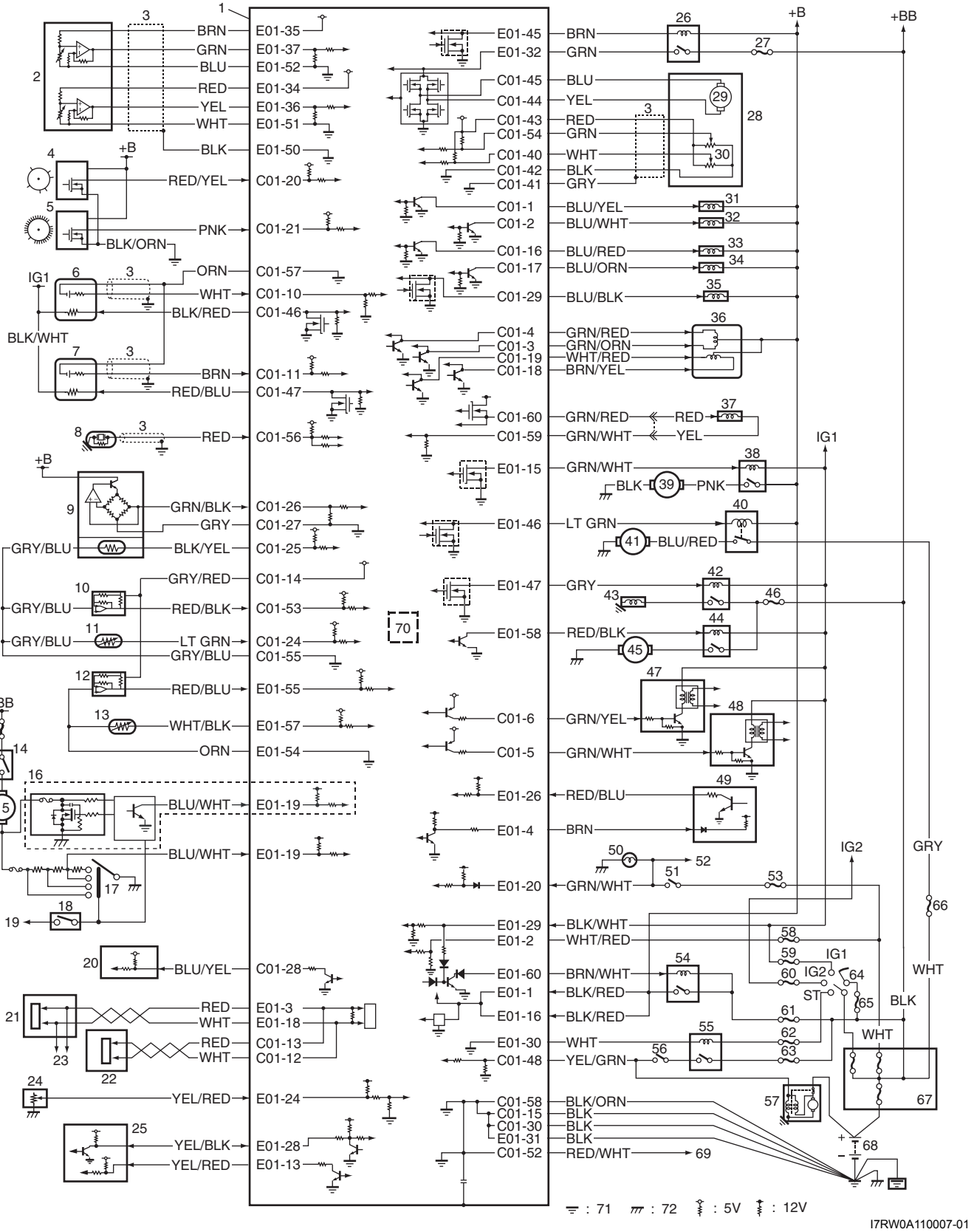
EINGANG \ AUSGANG		ELEKTRISCHES STEUERGERÄT														
		KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS	EINSPRITZVENTIL	HEIZELEMENT FÜR LAMBDASONDE	DROSSELKLAPPENSTELLGLIED	ZÜNDSPULE MIT ZÜNDVORRICHTUNG	EGR-VENTIL (falls vorhanden)	SPÜLVENTIL DES EVAP-AKTIVKOHLEBEHÄLTERS	A/C-KOMPRESSORRELAIS (falls mit Klimaanlage ausgestattet)	A/C-KONDENSATORLÜFTERRELAIS	KÜHLERLÜFTERRELAIS	MIL	HAUPTRELAIS	ÖLREGELVENTIL (für Motor mit VVT-System)	DROSSELKLAPPENSTELLGLIED-STEUERRELAIS
SIGNAL VON SENSOR, SCHALTER UND STEUERMODUL	UMGEBUNGSDRUCKSENSOR		○	○	○	○	○	○				○			
	BREMSLICHTSCHALTER		○		○										
	ANLASSERSCHALTER	○	○	○	○	○	○		○						
	ZÜNDSCHALTER	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DRUCKSENSOR FÜR A/C-KÄLTEMITTEL (falls mit Klimaanlage ausgestattet)		○		○				○	○	○				
	GEBLÄSESCHALTER				○	○		○	○	○	○				
	A/C-SCHALTER (falls mit Klimaanlage ausgestattet)		○		○	○		○	○	○	○				
	AUSLASSTEMP.-SENSOR FÜR SENSOR (falls mit Klimaanlage ausgestattet)		○		○				○	○	○				
	RADDREHZAHLSENSOR		○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 1		○		○		○	○				○			
	BEHEITZTE LAMBDASONDE-2 (falls vorhanden)		○		○		○	○				○			
	MAF-SENSOR VON MAF- UND IAT-SENSOR		○	○	○	○	○	○				○		○	
	IAT-SENSOR VON MAF- UND IAT-SENSOR		○	○	○	○	○	○				○		○	
	ECT-SENSOR		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	TP-SENSOR		○	○	○	○	○	○	○			○		○	○
	APP-SENSOR				○							○			○
	MAP-SENSOR (falls vorhanden)		○		○	○	○					○			
	NOCKENWELLENSENSOR		○			○						○		○	
	KURBELWINKELSENSOR	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○	
	KLOPFSENSOR					○						○			
	ABS-/ESP®-STEUERMODUL		○		○										
	WEGFAHRSPERREN-STEUERMODUL (in ECM)	○	○			○						○			
	ELEKTRONISCHE LAST (Scheinwerfer, Heckscheibenheizung)				○										
	TCM (für Modell mit Automatikgetriebe)		○	○	○	○									
	P/S-STEUERMODUL		○		○										

I7RW0A110006G-04

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Diagramm der ECM-Eingangs-/Ausgangsschaltkreise

G7RW0A1102003

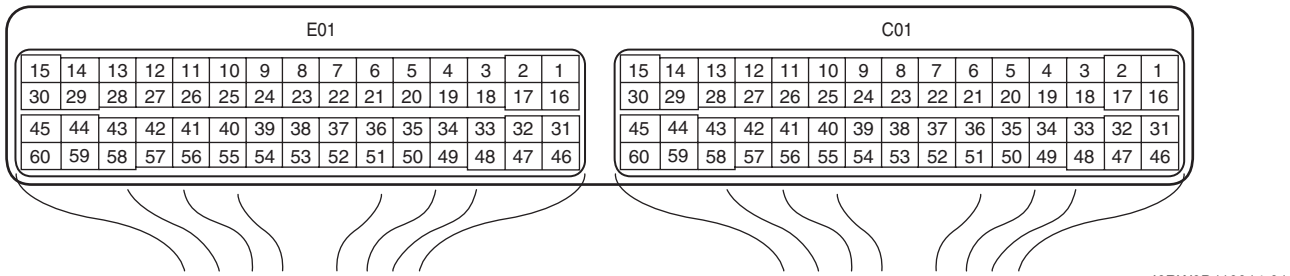


I7RW0A110007-01

1. ECM	25. Wegfahrsperren-Empfangsspule	49. P/S-Steuermodul
2. APP-Sensorbaugruppe	26. Drosselklappenstellglied-Steuerrelais	50. Bremslicht
3. Abgeschirmtes Kabel	27. Sicherung “THR MOT”	51. Bremslichtschalter

4. Nockenwellensensor	28. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	52. Zum ABS-/ESP®-Steuermodul
5. Kurbelwinkelsensor	29. Drosselklappenstellglied	53. Sicherung “STOP”
6. HO2S-1	30. TP-Sensor	54. Hauptrelais
7. Lambdasonde Nr. 2 (falls vorhanden)	31. Einspritzventil Nr. 1	55. Anlassermotor-Steuerrelais
8. Klopfsensor	32. Einspritzventil Nr. 2	56. Schaltstufenschalter (A/T-Modell)
9. MAF-Sensor und IAT-Sensor	33. Einspritzventil Nr. 3	57. Anlassermotor
10. MAP-Sensor (falls vorhanden)	34. Einspritzventil Nr. 4	58. Sicherung “DOME”
11. ECT-Sensor	35. Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	59. Sicherung “IG COIL”
12. Drucksensor für A/C-Kältemittel	36. EGR-Ventil (falls vorhanden)	60. Sicherung “IG2 SIG”
13. A/C-Verdampfer-Auslasstemperatursensor (Modelle mit manueller Klimaanlage)	37. Nockenwellen-Stellventil (Nockenwellensteuerung)	61. Sicherung “FI”
14. Gebläsemotorrelais	38. Kraftstoffpumpenrelais	62. Sicherung “ST SIG”
15. Gebläsemotor	39. Kraftstoffpumpe	63. Sicherung “ST”
16. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit automatischer Klimaanlage)	40. Kühlerlüfter-Motorrelais	64. Zündschalter
17. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit manueller Klimaanlage)	41. Kühlerlüftermotor	65. Sicherung “IGN”
18. A/C-Schalter	42. A/C-Kompressorrelais	66. Sicherung “RDTR”
19. Zum BCM	43. A/C-Kompressor	67. Hauptsicherungskasten
20. Generator	44. A/C-Kondensatorkühlerlüfter-Motorrelais	68. Batterie
21. ABS-/ESP®-Steuermodul	45. A/C-Kondensatorkühlerlüftermotor	69. Abschirmmasse
22. TCM	46. Sicherung A/C	70. Umgebungsdrucksensor
23. Zu anderem Steuermodul und mit DLC verbundenen CAN-Leitungen	47. Zündspule (für Zündkerze Nr. 1 und Nr. 4)	71. Motormasseanschluss
24. Kraftstoffstandsensor	48. Zündspule (für Zündkerze Nr. 2 und Nr. 3)	72. Karosseriemasse

Anordnung der Klemmen des ECM-Steckverbinders (Ansicht von der Kabelbaumseite)



I6RW0D110014-01

Steckverbinder: C01

Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis	Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis
1	BLU/YEL	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 1	31	—	—
2	BLU/WHT	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 2	32	—	—
3	GRN/ORN	Ausgangsspannung des EGR-Ventils (Spule 2 des Schrittmotors)	33	—	—
4	GRN/RED	Ausgangsspannung des EGR-Ventils (Spule 1 des Schrittmotors)	34	—	—
5	GRN/WHT	Ausgangsspannung der Zündspulen Nr. 2 und Nr. 3	35	—	—
6	GRN/YEL	Ausgangsspannung für Zündspule Nr. 1 und Nr. 4	36	—	—
7	—	—	37	—	—
8	—	—	38	—	—
9	—	—	39	—	—
10	WHT	Sauerstoffsignal der beheizten Lambdasonde Nr. 1	40	WHT	Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor)

Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis	Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis
11	BRN	Signal der beheizten Lambdasonde-2 (falls vorhanden)	41	GRY	Masse für abgeschirmtes Kabel des TP-Sensorschaltkreises
12	WHT	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Low-Signal) zum TCM (für A/T-Modelle)	42	BLK	Masse für Drosselklappen-Positionssensor
13	RED	CAN-Kommunikationsleitung (aktives High-Signal) zum TCM (für A/T-Modelle)	43	RED	Ausgangsspannung der 5 V-Stromquelle für den Drosselklappen-Positionssensor
14	GRY/RED	Ausgangsspannung der 5 V-Stromquelle für MAP-Sensor (falls vorhanden) und Drucksensor für A/C-Kältemittel (Modell mit Klimaanlage)	44	YEL	Ausgang des Drosselklappenstellglieds
15	BLK	Masse für ECM	45	BLU	Ausgang des Drosselklappenstellglieds
16	BLU/RED	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 3	46	BLK/RED	Ausgangsspannung des Heizelements der beheizten Lambdasonde Nr. 1
17	BLU/ORN	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 4	47	RED/BLU	Heizungsausgang der beheizten Lambdasonde-2 (falls vorhanden)
18	BRN/YEL	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 4) (falls vorhanden)	48	YEL/GRN	Anlassermotorsignal
19	WHT/RED	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 3) (falls vorhanden)	49	—	—
20	RED/YEL	Signal des Nockenwellensensors	50	WHT/BLU	ECM-Masse für abgeschirmtes Kabel
21	PNK	Kurbelwinkelsensorsignal	51	—	—
22	—	—	52	—	—
23	—	—	53	RED/BLK	Signal des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer) (MAP) (falls vorhanden)
24	LT GRN	Signal des Motorkühlmittel-Temperatursensors (ECT-Sensor)	54	GRN	Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor)
25	BLK/YEL	Signal des Ansaugluft-Temperatursensors (IAT-Sensors)	55	GRY/BLU	Masse für Sensoren
26	GRN/BLK	Signal des Luftmassenmessers (MAF-Sensor)	56	RED	Klopfsensorsignal
27	GRY	Masse für MAF-Sensor	57	ORN	Masse für Sensoren
28	BLU/YEL	Signalausgang der Generatorsteuerung	58	BLK/ORN	Masse für ECM
29	BLU/BLK	Ausgangsspannung des Spülventils des EVAP-Aktivkohlebehälters	59	GRN/WHT	Ölregelventilmasse (für Motor mit VVT-System)
30	BLK	Masse für ECM	60	GRN/RED	Ausgangsspannung des Ölregelventils (für Motor mit VVT-System)

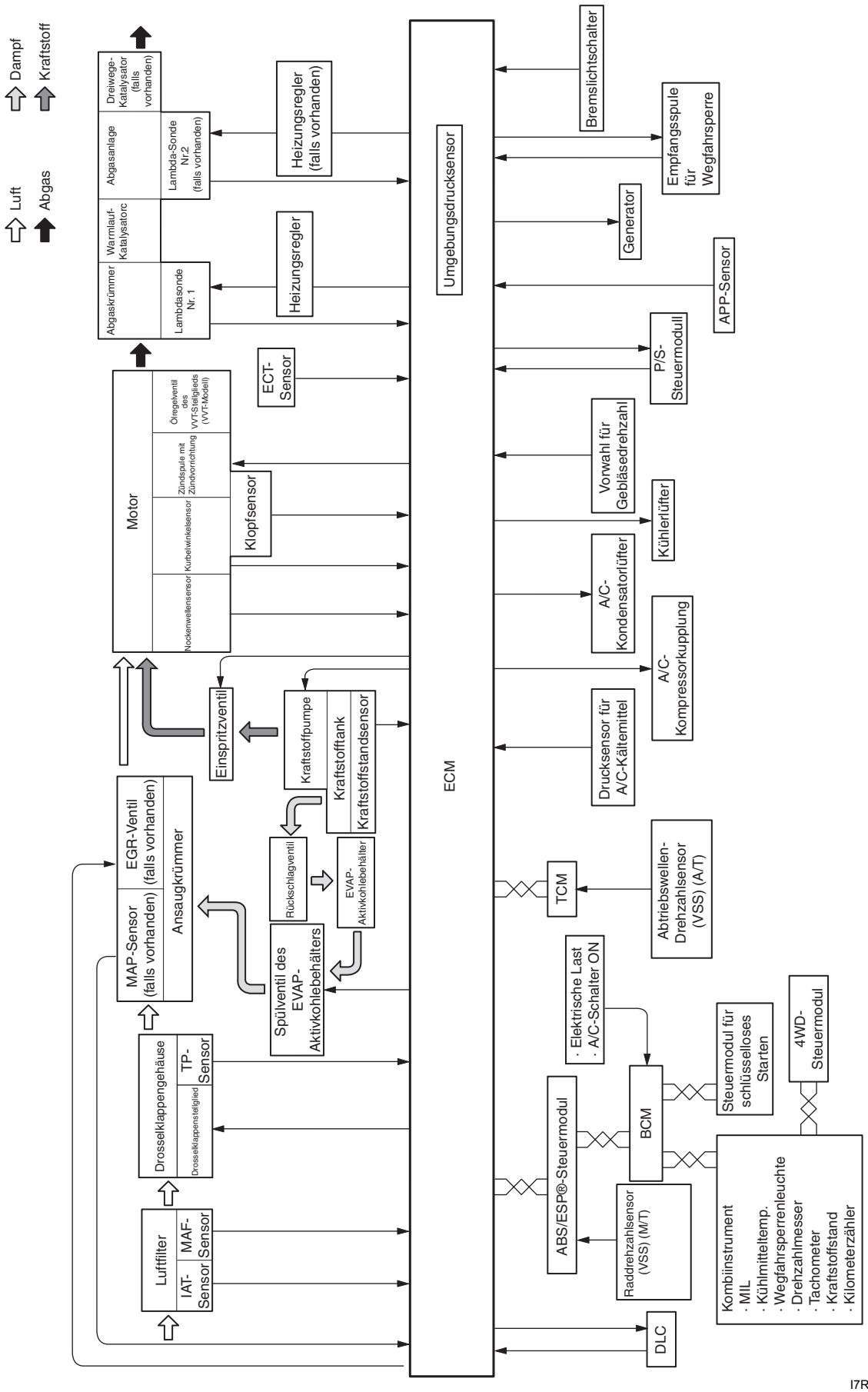
Steckverbinder: E01

Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis	Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis
1	BLK/RED	Hauptstromversorgung	31	BLK	Masse für ECM
2	WHT/RED	Stromversorgung für internen ECM-Speicher	32	GRN	Stromversorgung der Drosselklappenstellglied-Treiberschaltung
3	RED	CAN-Kommunikationsleitung (aktives High-Signal) zur ABS/ ESP®-Steuermodul-Baugruppe	33	—	—
4	BRN	Signalausgang der Motordrehzahl für EPS-Steuermodul	34	RED	Ausgang der 5 V-Stromquelle für den APP-Sensor (Nebensensor)
5	—	—	35	BRN	Ausgang der 5 V-Stromquelle für den APP-Sensor (Hauptsensor)
6	—	—	36	YEL	Signal des APP-Sensors (Nebensensor)
7	—	—	37	GRN	Signal des APP-Sensors (Hauptsensor)
8	—	—	38	—	—
9	—	—	39	—	—
10	—	—	40	—	—
11	—	—	41	—	—
12	—	—	42	—	—
13	YEL/RED	Uhrsignal für Wegfahrsperren-Empfangsspule	43	—	—
14	—	—	44	—	—
15	GRN/WHT	Ausgangsspannung des Kraftstoffpumpenrelais	45	BRN	Ausgang des Drosselklappenstellglied-Steuerrelais
16	BLK/RED	Hauptstromversorgung	46	LT GRN	Ausgang des Kühlerlüfterrelais
17	—	—	47	GRY	Ausgangsspannung des A/C-Kompressorrelais (falls Klimaanlage vorhanden)
18	WHT	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Low-Signal) zur ABS/ ESP®-Steuermodul-Baugruppe	48	—	—
19	BLU/WHT	Signal für elektrische Last des Heizgebläsemotors	49	—	—
20	GRN/WHT	Bremslichtschaltersignal	50	BLK	Masse für abgeschirmtes Kabel des APP-Sensors
21	—	—	51	WHT	Masse für APP-Sensorsignal (Nebensensor)
22	—	—	52	BLU	Masse für APP-Sensorsignal (Hauptsensor)
23	—	—	53	—	—
24	YEL/RED	Signal des Kraftstoffstandsensors	54	ORN	Masse für Sensoren
25	—	—	55	RED/BLU	Signal des Drucksensors für das A/C-Kältemittel (falls Klimaanlage vorhanden)
26	RED/BLU	EPS-Signal	56	WHT/GRN	—

Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis	Klemme	Kabelfarbe	Schaltkreis
27	—	—	57	WHT/BLK	Signal des A/C-Verdampferauslassluft-Temperatursensors (falls Klimaanlage vorhanden)
28	YEL/BLK	Serielle Kommunikationsleitung für Wegfahrsperren-Empfangsspule	58	RED/BLK	—
29	BLK/WHT	Signal des Zündschalters	59	—	—
30	WHT	Ausgangsspannung des Anlassermotor-Steuerrelais	60	BRN/WHT	Ausgangsspannung des Hauptstromversorgungsrelais

Flussdiagramm der Motorsteuerung und Emissionsregelung

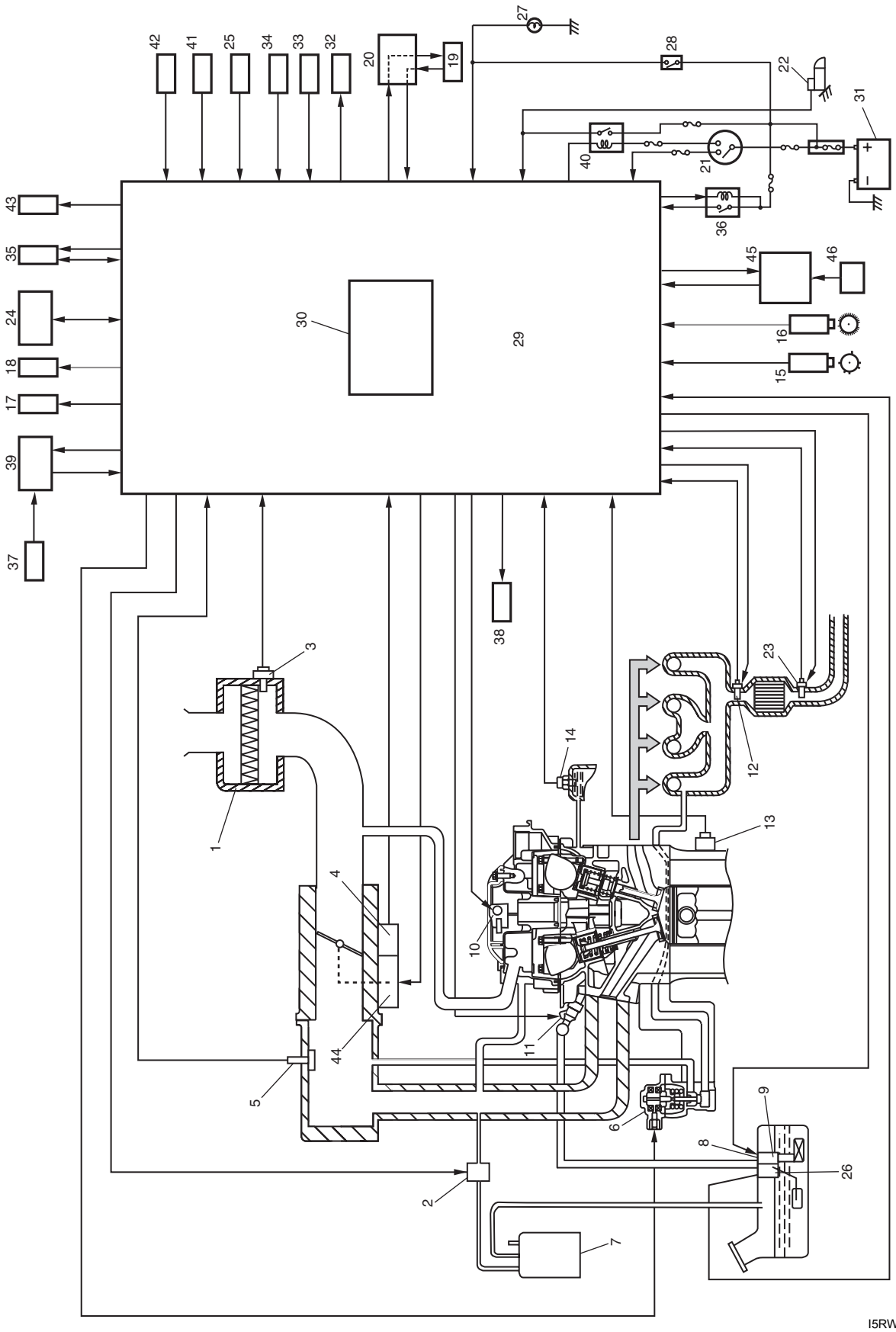
G7RW0A1102002



I7RW0A110008G-02

Diagramm der Motorsteuerung und Emissionsregelung

G7RW0A1102001



I5RW0C110009-02

1. Luftfilter	17. Kühlerlüfter	33. A/C-Schalter (Modell mit Klimaanlage)
2. Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	18. A/C-Kondensatorkühlerlüfter	34. A/C-Verdampfer-Auslasstemperatursensor (Modelle mit manueller Klimaanlage)
3. MAF-Sensor und IAT-Sensor	19. Kombiinstrument	35. Wegfahrsperren-Empfangsspule
4. TP-Sensor	20. BCM	36. Hauptrelais
5. MAP-Sensor (falls vorhanden)	21. Zündschalter	37. Raddrehzahlsensor (VSS) (M/T-Modelle)
6. EGR-Ventil (falls vorhanden)	22. Anlasser-Magnetschalter	38. Ölregelventil
7. EVAP-Aktivkohlebehälter	23. Beheizte Lambdasonde (HO2S)-2 (falls vorhanden)	39. ABS-/ESP®-Steuermodul
8. Tankdruckregelventil (in Kraftstoffpumpe integriert)	24. DLC	40. Anlassermotor-Steuerrelais
9. Kraftstoffpumpe (mit Druckregler)	25. Elektrische Last	41. Drucksensor für A/C-Kältemittel (Modell mit Klimaanlage)
10. Zündspulen-Baugruppe	26. Kraftstoffstandsensor	42. APP-Sensor
11. Einspritzventil	27. Bremslicht	43. Drosselklappenstellglied-Steuerrelais
12. Beheizte Lambdasonde (HO2S) Nr. 1	28. Bremslichtschalter	44. Drosselklappenstellglied
13. Klopfsensor	29. ECM	45. TCM (bei Modellen mit Automatikgetriebe)
14. ECT-Sensor	30. Umgebungsdrucksensor	46. Abtriebswellen-Drehzahlsensor (VSS) (für A/T-Modell)
15. Nockenwellensensor	31. Batterie	
16. Kurbelwinkelsensor	32. A/C-Kompressorrelais (Modell mit Klimaanlage)	

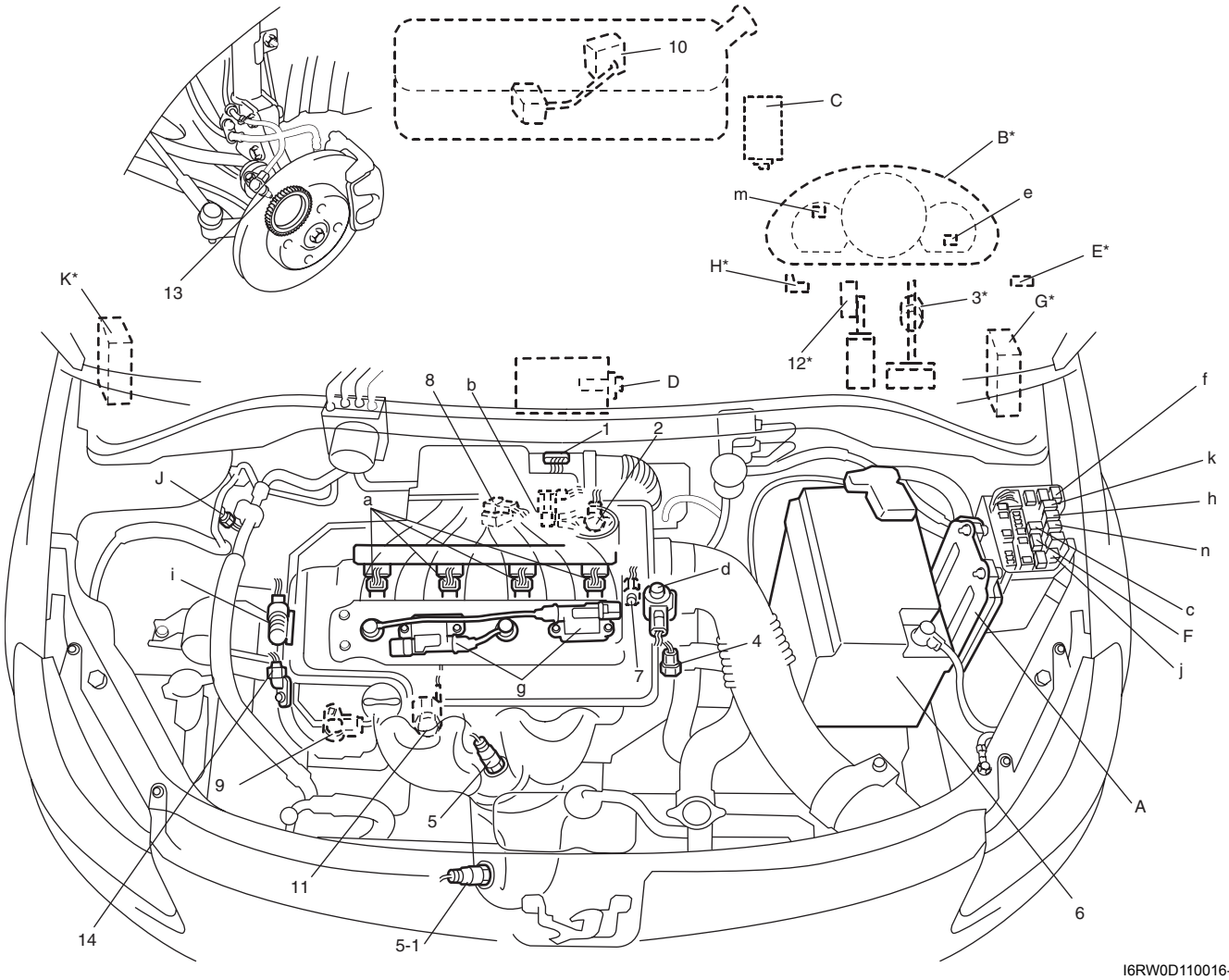
Einbauort von Komponenten

Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung

G7RW0A1103001

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die mit (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0D110016-03

Messfühler	Steuergeräte	Andere
1. MAF-Sensor und IAT-Fühler	a: Einspritzventil	A: ECM
2. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe (mit integriertem Drosselklappensensor und Drosselklappenregler)	b: Aktivkohlebehälter-Spülventil	B: Kombinationsinstrument
3. Bremslichtschalter	c: Kraftstoffpumpenrelais	C: EVAP-Aktivkohlebehälter
4. ECT-Sensor	d: EGR-Ventil (falls vorhanden)	D: A/C-Verdampferauslassluft-Temperaturfühler (falls Klimaanlage vorhanden)
5. Beheizte Lambdasonde Nr. 1	e: Motorwarnleuchte	E: Datenübertragungsanschluss
5-1. Beheizte Lambdasonde-2 (falls vorhanden)	f: Kühlerlüfterrelais	F: A/C-Kompressorrelais (falls A/C vorhanden)
6. Batterie	g: Zündspule (mit Zündschaltgerät)	G: BCM (in Sicherungskasten-Baugruppe enthalten)
7. CMP-Fühler (bei Motoren mit VVT-System)	h: Hauptrelais	H: Wegfahrsperren-Empfangsspule
8. MAP-Fühler (falls vorhanden)	i: Nockenwellen-Stellventil (bei Motor mit VVT-System)	J: Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (falls Klimaanlage vorhanden)
9. Kurbelwinkelsensor	j: A/C-Kondensatorlüfterrelais	K: TCM (bei A/T-Modellen)
10. Kraftstoffstandgeber	k: Anlassersteuerrelais	
11. Klopfsensor	m: Wegfahrsperren-Anzeigenleuchte	
12. APP-Sensor	n: Drosselklappenregler-Steuerrelais	
13. Vorderrad-Drehzahlsensor (rechts, links) (VSS)		
14. CMP-Fühler (für Motor ohne VVT-System)		

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung

G7RW0A1104001

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Auswertung von Kundenangaben** 1) Die Auswertung von Kundenangaben gemäß “Auswertung von Kundenangaben” vornehmen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	☞ **Überprüfen, Aufzeichnen und Löschen von DTC / Schnappschussdaten** 1) Gemäß “Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTCs/ Schnappschussdaten” auf DTCs (einschließlich vorläufiger DTCs) prüfen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Die DTC- und Schnappschussdaten ausdrucken oder notieren und dann löschen (siehe “Löschen von DTCs”). Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	☞ **Sichtprüfung** 1) Gemäß “Sichtprüfung” eine Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **Sichtprüfung** 1) Gemäß “Sichtprüfung” eine Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 8.
5	☞ **Überprüfung von Störungssymptomen** 1) Gemäß “Überprüfung von Störungssymptomen” das Störungssymptom überprüfen. *Wurde Störungssymptom identifiziert?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **Erneutes Abrufen auf Aufzeichnen von DTCs / Schnappschussdaten** 1) DTCs und Schnappschussdaten erneut abrufen. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	☞ **Erneutes Abrufen auf Aufzeichnen von DTCs / Schnappschussdaten** 1) DTCs und Schnappschussdaten erneut abrufen. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 10.
8	☞ **Grundlegende Motorüberprüfung und Motorsymptomdiagnose** 1) Überprüfen und reparieren. Siehe hierzu “Grundlegende Motorüberprüfung” und “Motorsymptomdiagnose”. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Bauteil(e) überprüfen und reparieren, dann weiter mit Schritt 11.
9	☞ **DTC-Fehlersuche** 1) Anhand des Diagnoseablaufplans für den entsprechenden DTC überprüfen und reparieren. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Bauteil(e) überprüfen und reparieren, dann weiter mit Schritt 11.
10	☞ **Überprüfung auf Wackelkontakte** 1) Gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte” auf Wackelkontakte prüfen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Bauteil(e) reparieren oder auswechseln, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 11.
11	☞ **Endkontrolle** 1) Vorliegende DTC löschen. 2) Die Endkontrolle gemäß “Endkontrolle” durchführen. *Treten irgendwelche Störungssymptome, Störungscodes oder abnormale Symptome auf?*	Weiter mit Schritt 6.	Ende.

Schritt 1: Auswertung von Kundenangaben
Die Einzelheiten zur Störung und deren Auftreten (Defekt, Beanstandung) notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden. Mit diesem Kundenfragebogen wird das Erfassen von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind, erleichtert.

Kundenfragebogen für Diagnose (Beispiel)

Kunde:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

STÖRUNGSSYMPTOME	
☐ **Anlassschwierigkeiten** ☐ Springt nicht an ☐ Keine anfängliche Verbrennung ☐ Keine Verbrennung ☐ Startschwierigkeiten bei (☐Kälte ☐Hitze ☐immer) ☐ Sonstiges _____	☐ **Schlechtes Fahrverhalten** ☐ Verzögerte Beschleunigung ☐ Fehlzündung/☐ Nachzündung ☐ Leistungsmangel ☐ Drehzahlschwankungen ☐ Motorklopfen ☐ Sonstiges _____
☐ **Leerlauf mangelhaft** ☐ Schnellleerlauf mangelhaft ☐ Abnormale Leerlaufdrehzahl (☐ hoch/ ☐ niedrig) (min^{-1}) ☐ Instabil ☐ Drehzahlschwankungen (min^{-1} bis min^{-1}) ☐ Sonstiges _____	☐ **Absterben des Motors** ☐ Sofort nach dem Start ☐ Bei betätigtem Gaspedal ☐ Bei Freigabe des Gaspedals ☐ Bei Last ☐ Klimaanlage ☐ Elektronische Last ☐ Servolenkung ☐ Sonstiges _____ ☐ Sonstiges _____
☐ SONSTIGE:	

FAHRZEUGZUSTAND UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN BEI AUFTRITT DER STÖRUNG	
Umgebungsbedingungen	
Wetter	☐Schön ☐Wolkig ☐Regen ☐Schnee ☐ Immer ☐Sonstiges _____
Temperatur	☐Heiß ☐Warm ☐Kühl ☐Kalt (°C/ °F) ☐ Immer
Häufigkeit	☐Immer ☐Manchmal (-mal/ Tag, Monat) ☐Nur einmal ☐Unter gewissen Umständen
Straßenbedingungen	☐In der Stadt ☐Außerhalb der Stadt ☐Autobahn ☐Im Gebirge (☐Bergauffahrt ☐Bergabfahrt) ☐Asphalt ☐Schotterstraße ☐Sonstiges _____
Zustand des Fahrzeugs	
Zustand des Motors	☐Kalt ☐Aufwärmphase ☐Warmgelaufen ☐Immer ☐Sonstiges beim Start ☐Sofort nach dem Start ☐Hochdrehen ohne Last ☐Motordrehzahl (min^{-1})
Zustand des Fahrzeugs	Beim Fahren: ☐Konstante Geschwindigkeit ☐Beschleunigung ☐Verzögerung ☐Nach rechts abbiegen ☐Nach links abbiegen ☐Beim Schalten (Hebelposition) ☐Beim Anhalten ☐Fahrzeuggeschwindigkeit, wenn das Problem auftritt (km/h, mph) ☐Sonstiges

Zustand bei der Überprüfung der Motorwarnleuchte	☐Immer EIN ☐Manchmal EIN ☐ Immer AUS ☐ Einwandfrei
Diagnosecode	Erstprüfung: ☐Kein Störungscode ☐Störungscode ( )
	Zweite Prüfung: ☐Kein Störungscode ☐Störungscode ( )

I2RH01110010G-02

HINWEIS

Dies ist ein Beispiel für einen Standard-Fragebogen. Er sollte den jeweiligen Marktverhältnissen angepasst werden.

Schritt 2: Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTCs / Schnappschussdaten
Zunächst DTCs (einschließlich vorläufiger DTCs) gemäß "DTC-Überprüfung" abrufen. Wird ein DTC angezeigt, diesen zusammen mit den Schnappschussdaten ausdrucken oder aufschreiben und dann gemäß "Löschen von DTCs" löschen. Ein DTC weist auf eine Störung hin, die im System aufgetreten ist, zeigt aber nicht an, ob diese Störung aktuell existiert oder ob sie in der Vergangenheit aufgetreten ist und nun der Normalzustand wieder eingetreten ist. Um dies herauszufinden, muss das Symptom gemäß Schritt 5 und der DTC dann gemäß Schritt 6 und 7 erneut überprüft werden.
Wenn versucht wird, eine Störung nur anhand des bei diesem Schritt aufgezeichneten DTCs zu diagnostizieren, oder wenn der bei diesem Schritt aufgezeichnete DTC nicht gelöscht wird, führt dies zu einer fehlerhaften Diagnose, einer fälschlicherweise angezeigten Schaltkreisstörung oder Problemen bei der Fehlersuche.

Schritt 3 und 4: Sichtprüfung
Zunächst eine Sichtprüfung aller Teile durchführen, die für die einwandfreie Funktion des Motors relevant sind. Siehe hierzu "Sichtprüfung".

Schritt 5: Überprüfung von Störungssymptomen
Die Störungssymptome auf Grundlage der in "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung" und "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung" erhaltenen Informationen überprüfen. Außerdem gemäß "Überprüfung von Diagnosecodes" im jeweiligen Diagnoseablaufplan den DTC erneut überprüfen.

Schritt 6 und 7: Erneutes Abrufen und Aufzeichnen von DTCs / Schnappschussdaten
Prüfvorgang siehe "DTC-Überprüfung".

Schritt 8: Grundlegende Motorüberprüfung und Motorsymptomdiagnose
Zuerst eine Grundinspektion des Motors durchführen. Siehe hierzu "Grundlegende Motorüberprüfung". Nachdem der Ablaufplan durchgearbeitet wurde, die Systembauteile überprüfen, die anhand "Motorsymptomdiagnose" und der beobachteten Fehlersymptome am Fahrzeug festgestellt wurden (Symptome, die durch die Auswertung des Kundenfragebogens, die Überprüfung von Störungssymptomen und/oder die Grundinspektion des Motors erfasst wurden). Schadhafte Teile reparieren oder austauschen.

Schritt 9: DTC-Fehlersuche (Siehe einzelne DTC-Diag. ablaufpläne)
Anhand des in Schritt 6 oder 7 angezeigten DTCs und des entsprechenden Diagnoseablaufplans die Störungsursache ermitteln, d. h. ob die Störung in einem Sensor, Schalter, Kabelbaum, Steckverbinder, Regler, ECM oder einem anderen Bauteil vorliegt. Fehlerhafte Bauteile reparieren oder ersetzen.

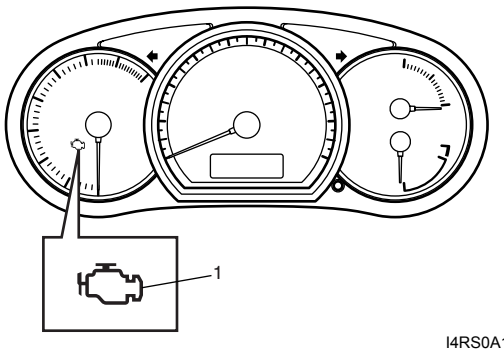
Schritt 10: Überprüfung auf Wackelkontakte
Die Bauteile, die anfällig für Wackelkontakte sind (z. B. Kabelbaum, Steckverbinder usw.), gemäß "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00" und dem vom DTC betroffenen Schaltkreis, der in Schritt 2 aufgezeichnet wurde, überprüfen.

Schritt 11: Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und dass der Motor einwandfrei funktioniert. Falls der ursprüngliche Fehler durch einen DTC angezeigt wurde, diesen DTC löschen und eine erneute DTC-Überprüfung durchführen, um sicherzustellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL)

G7RW0A1104002

1) Den Zündschalter auf ON drehen (den Motor jedoch nicht anlassen) und prüfen, ob die Motorwarnleuchte (MIL) (1) leuchtet.
   Wenn die MIL nicht leuchtet (oder wenn sie erlischt), der Motor jedoch gestartet werden kann, die Fehlersuche gemäß "Störungsleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, ohne dass der Motor gestartet wird (Motor kann aber gestartet werden)" durchführen.
   Wenn die MIL bei Zündschalterstellung ON nicht leuchtet und der Motor nicht anspringt, weiter mit "Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung".
2) Den Motor anlassen und sicherstellen, dass die MIL erlischt.
   Wenn die MIL nicht erlischt und keine DTCs im ECM gespeichert sind, die Fehlersuche gemäß "Die Motorwarnleuchte leuchtet nach dem Start des Motors weiterhin" durchführen.



I4RS0A110012-01

DTC-Überprüfung

G7RW0A1104003

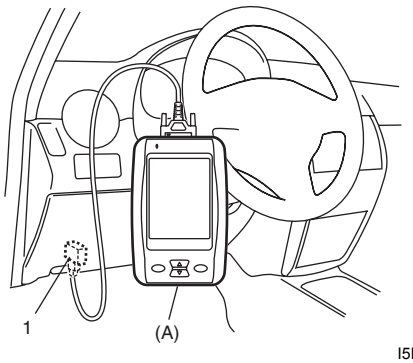
HINWEIS

- **Je nach der Fahrzeugspezifikation sind zwei verschiedene OBD-Systeme verfügbar.**
  Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)".
- **Die MIL leuchtet, wenn das ECM und/oder TCM eine Funktionsstörung erfassen. Sowohl das ECM als auch das TCM speichern die Diagnosedaten in Form eines Diagnosecodes (DTC), der mit dem Testgerät abgerufen werden kann. Daher sowohl das ECM als auch das TCM mit dem Testgerät auf DTCs überprüfen, da die im ECM und TCM gespeicherten DTCs nicht gleichzeitig gelesen und angezeigt werden können. Es müssen nicht beide, ECM und TCM, mit dem herkömmlichen Testgerät überprüft werden, da die im ECM und TCM gespeicherten DTCs gleichzeitig gelesen und angezeigt werden.**

1) Das herkömmliche OBD-Testgerät mit CAN-Schnittstelle oder das SUZUKI-Testgerät vorbereiten.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)

2) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrerseite anschließen.



I5RW0C110011-01

3) Den Zündschalter auf ON drehen und sicherstellen, dass sich die MIL einschaltet.
4) Den DTC und die Schnappschussdaten gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts abrufen und ausdrucken oder notieren. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen.
   Falls keine Kommunikation zwischen Testgerät und ECM möglich ist, weiter mit "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN".
5) Nach dem Codeabruf die Zündung ausschalten und das Testgerät vom DLC trennen.

Löschen von DTCs

G7RW0A1104004

HINWEIS

Je nach der Fahrzeugspezifikation sind zwei verschiedene OBD-Systeme verfügbar.
Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)".

1) Das SUZUKI-Testgerät oder ein herkömmliches OBD-Testgerät mit CAN-Schnittstelle an den Datenübertragungsanschluss in der gleichen Weise wie bei einer Diagnosecodeüberprüfung anschließen.
2) Die Zündung auf OFF und dann auf ON schalten.
3) Die DTC und die vorläufigen DTC entsprechend den Anweisungen auf dem Testgerät löschen. Schnappschussdaten werden mit den DTCs gelöscht. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen.
   Falls keine Kommunikation zwischen Testgerät und ECM möglich ist, weiter mit "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN".
4) Nach dem Löschen den Zündschalter auf OFF stellen, und das Testgerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen.

HINWEIS

Im ECM gespeicherte DTCs und Schnappschussdaten werden in den folgenden Situationen ebenfalls gelöscht. Sie sollten jedoch erst gelöscht werden, nachdem sie dokumentiert wurden.

- **Unterbrechung der Stromversorgung des ECM (durch Abklemmen der Batteriekabel, Entfernen der Sicherung oder Abklemmen der ECM-Steckverbinder).**
- **Wenn die gleiche Störung (DTC) während der nächsten 40 Motor-Aufwärmzyklen nicht wieder festgestellt wird. (Siehe "Warmlaufphase" unter "Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems".)**

Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN

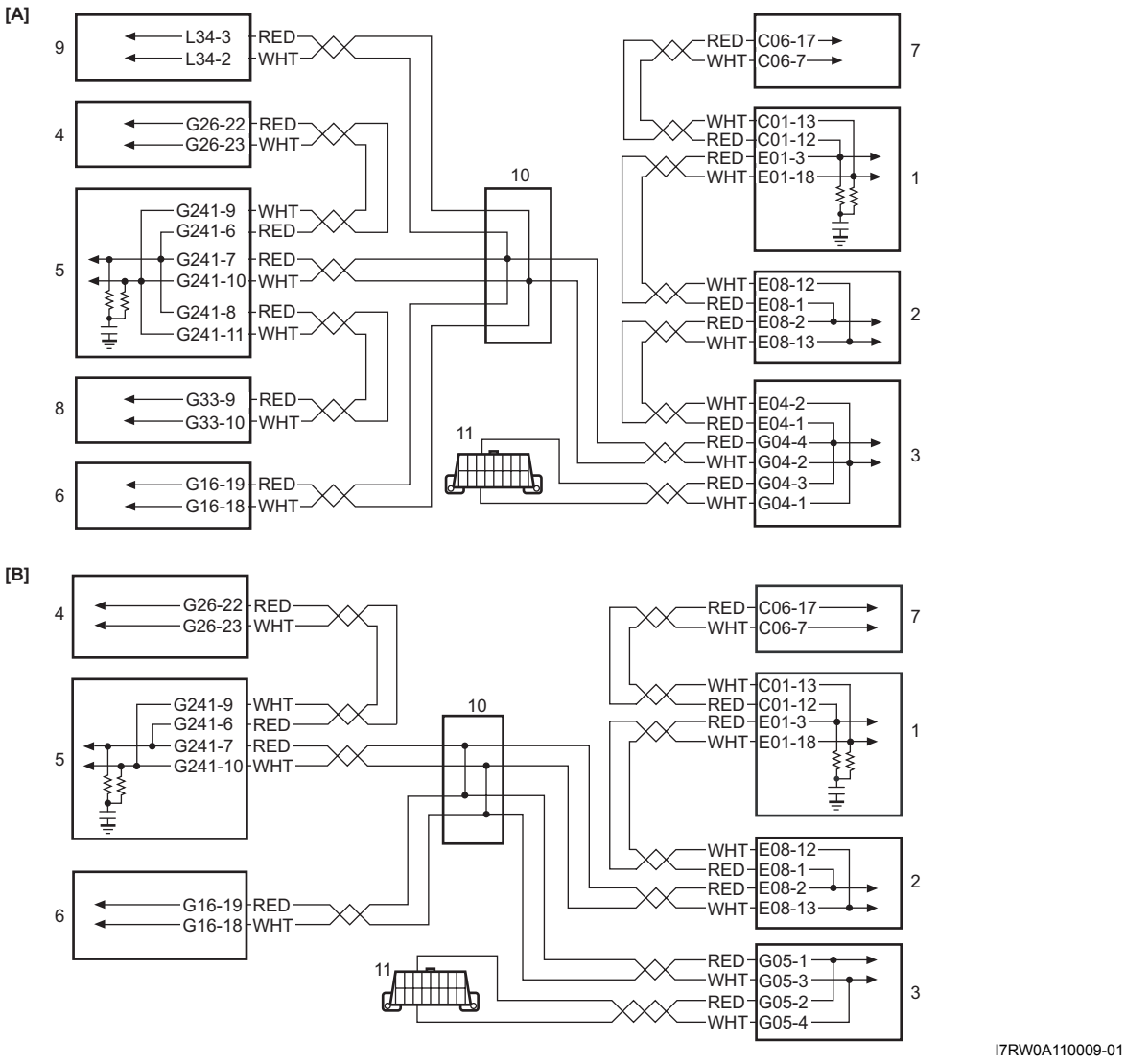
G7RW0A1104005

Diese Fehlersuche wird durchgeführt, wenn eine Kommunikation zwischen Diagnosegerät und ECM/TCM nicht möglich ist.

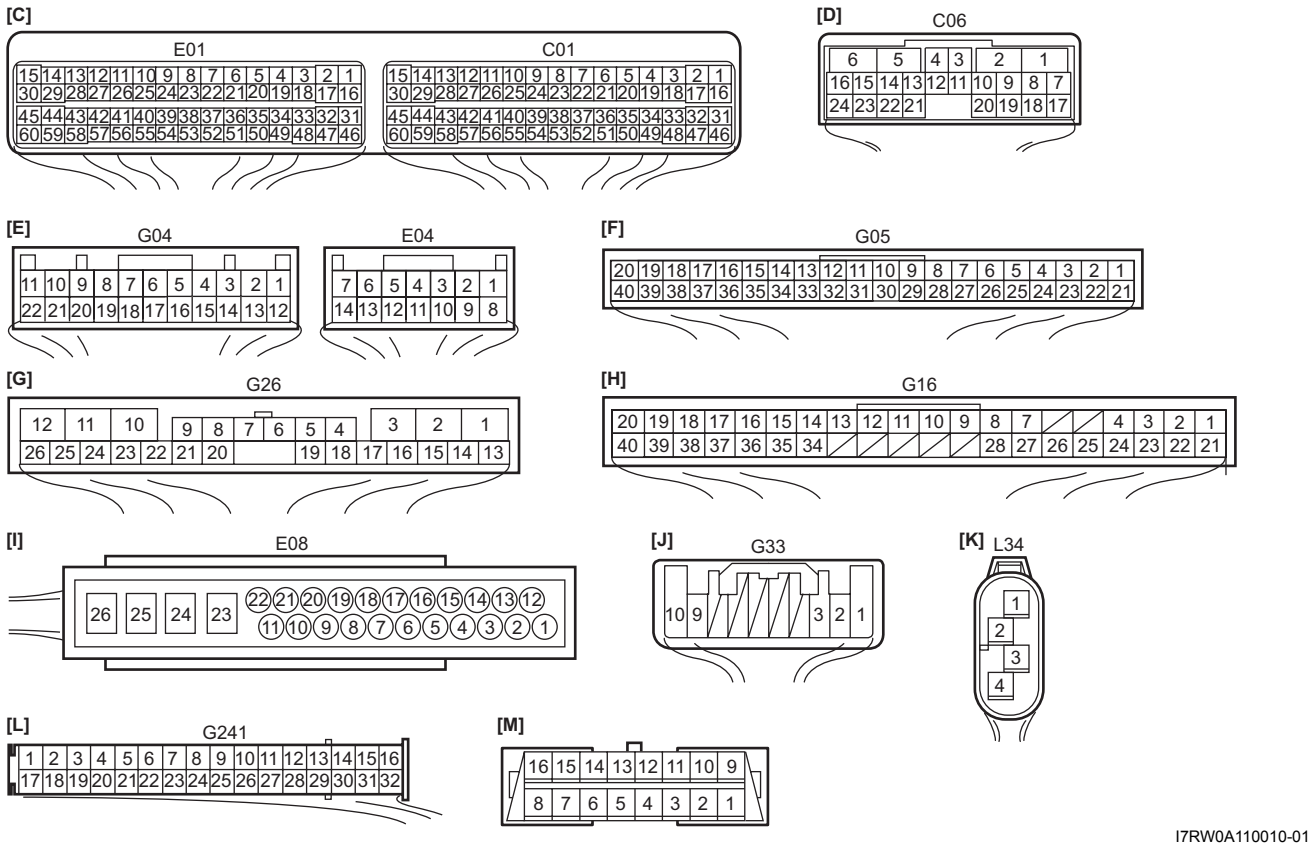
HINWEIS

- **Wenn diese Fehlersuche durchgeführt wird, muss gewährleistet sein, dass "Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung" verstanden worden ist und befolgt wird.**
- **Es kann sein, dass das CAN-System wegen einer durchgebrannten Sicherung oder niedriger Batteriespannung gestört ist. Vor der Fehlersuche muss geprüft werden, ob Sicherung, Batteriespannung und Generatorzustand normal sind.**
- **Beim Abkoppeln eines jeden Steuermodul-Steckverbinders werden bei dieser Fehlersuche verschiedene DTCs erfasst. Bei den folgenden Steuermodulen unbedingt diese DTCs löschen, nachdem die Fehlersuche abgeschlossen ist.**
  - **ECM**
  - **BCM**
  - **TCM**
  - **Steuermodul für schlüsselloses Starten**
  - **ESP®-Steuermodul**
  - **4WD-Steuermodul**
  - **HVAC-Steuermodul (Modell mit Klimaanlage)**
  - **P/S-Steuermodul**

Schaltplan



I7RW0A110009-01



I7RW0A110010-01

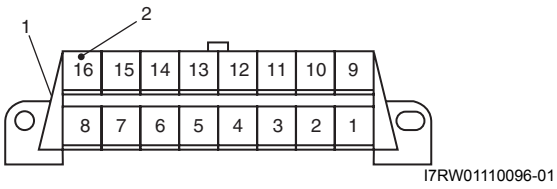
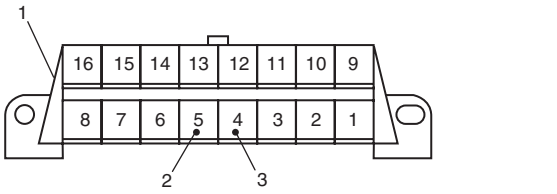
[A]: Nicht-Taiwan-Modell	1. ECM
[B]: Taiwan-Modell	2. ABS-/ESP®-Steuermodul
[C]: ECM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	3. BCM
[D]: TCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. 4WD-Steuermodul
[E]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite) (Nicht-Taiwan-Modell)	5. Kombiinstrument
[F]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite) (Taiwan-Modell)	6. Steuermodul für schlüsselloses Starten
[G]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	7. TCM
[H]: Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten (Ansicht von der Kabelbaumseite)	8. Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)
[I]: ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (Ansicht von der Klemmenseite)	9. Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®)
[J]: Lenkwinkelsensor-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	10. CAN-Verteilerstecker
[K]: Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensor (vom Kabelbaum aus gesehen)	11. DLC
[L]: Steckverbinder des Kombiinstruments (von Anschlussseite aus gesehen)	
[M]: DLC-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	

Störungsbereich

- Diagnosegerät
- Auf CAN-Leitung bezogene Steckverbinder (in DLC einbegriffen)
- CAN-Leitung
- Strom- oder Masse-Kreis des DLC
- Vom CAN angesteuertes Steuermodul
  - ECM
  - TCM
  - ABS-/ESP®-Steuermodul
  - BCM
  - Kombiinstrument
  - Steuermodul für schlüsselloses Starten
  - 4WD-Steuermodul

- Vom CAN angesteuerter Sensor
  - Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)
  - Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®)
- Strom- oder Masse-Kreis des vom CAN angesteuerten Steuermoduls
- Strom- oder Masse-Kreis des vom CAN angesteuerten Sensors

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Diagnosegerät-Überprüfung** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF vom DLC abkoppeln. 2) Alle Anschlüsse des Diagnosegeräts auf korrekte Verbindung überprüfen. 3) Wenn OK wird das Diagnosegerät an ein anderes Fahrzeug dieses Typs angeschlossen, bei dem der Zündschalter auf OFF stehen muss. 4) Kommunikation zwischen Diagnosegerät und ECM über DTC-Test im ECM prüfen. *Ist ein DTC-Test im ECM möglich?*	Weiter mit Schritt 2.	Diagnosegerät defekt. Siehe Bediensungsanleitung des Diagnosegeräts.
2	**Überprüfung der DLC-Stromversorgung** 1) Zündschalter auf OFF stellen und alle Anschlussklemmen von DLC (1) auf einwandfreie Verbindung prüfen. 2) Falls OK den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Klemme +B (2) am DLC und Karosseriemasse messen.  I7RW01110096-01 *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis reparieren.
3	**Überprüfung des DLC-Massekreises** 1) Den Zündschalter auf Position OFF stellen. 2) Die Massekreise des DLC (1) wie folgt prüfen. • Den Widerstand zwischen Signal-Masseklemme (2) des DLC und Fahrzeugkarosseriemasse messen. • Den Widerstand zwischen Karosseriemasseklemme (3) des DLC und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  I7RW01110097-01 *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 4.	Massekreis(e) reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**DTC-Überprüfung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Diagnosegerät an das DLC anschließen. 3) DTC in den folgenden Steuermodulen prüfen, die über die K-Leitung mit dem Diagnosegerät kommunizieren. • ESP®-Steuermodul • BCM • Steuermodul für schlüsselloses Starten • 4WD-Steuermodul *Liegen noch andere DTCs als CAN-DTCs vor?*	Die Fehlersuche bei den DTCs durchführen, die keine CAN-DTCs sind.	Weiter mit Schritt 5.
5	**CAN-Leitungstest zwischen DLC und BCM** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) BCM-Steckverbinder vom BCM lösen. 3) Den korrekten Anschluss aller Klemmen des BCM-Steckverbinders prüfen. 4) Wenn OK die CAN-Leitungen zwischen DLC und BCM-Steckverbinder auf Unterbrechung, Kurzschluss zur Stromversorgung, Masseschluss, Kurzschluss zu anderen CAN-Leitungen und hohen Widerstand prüfen. *Sind die CAN-Leitungen zwischen DLC und dem BCM-Steckverbinder in gutem Zustand?*	Weiter mit Schritt 6.	CAN-Leitung reparieren.
6	**Überprüfung des Steuermodul-Steckverbinders** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Alle folgenden Steuermodul-/Sensor-Steckverbinder lösen. • Vom CAN angesteuerte Steuermodule – ECM – TCM – ABS-/ESP®-Steuermodul – BCM – Kombiinstrument – Steuermodul für schlüsselloses Starten – 4WD-Steuermodul • Vom CAN angesteuerter Sensor – Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®) – Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®) 3) Alle Steuermodule/Sensoren (die vom CAN angesteuert werden) auf einwandfreie Verbindung zu allen CAN-Leitungssteckverbindern prüfen. 4) Wenn OK Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule/Sensoren ordnungsgemäß anschließen. 5) Die Kommunikation zwischen dem Diagnosegerät und ECM/TCM über den DTC-Test in ECM/TCM prüfen. *Ist es möglich, DTC in ECM und TCM zu prüfen?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Weiter mit Schritt 7.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**CAN-Leitungsprüfung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller vom CAN angesteuerten Steuermodule/Sensoren abklemmen. 3) Alle folgenden CAN-Leitungen auf Unterbrechung, Kurzschluss zur Stromversorgung, Masseschluss, Kurzschluss zu anderen CAN-Leitungen und hohen Widerstand prüfen. • Zwischen BCM-Steckverbinder und ABS-/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder • Zwischen ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder und ECM-Steckverbinder • Zwischen ECM-Steckverbinder und TCM-Steckverbinder • Zwischen BCM-Steckverbinder und Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten • Zwischen BCM-Steckverbinder der Gierraten-/G-Sensor-Steckverbinder • Zwischen Kombiinstrument-Steckverbinder und Lenkwinkelsensor-Steckverbinder • Zwischen Kombiinstrument-Steckverbinder und 4WD-Steuermodul-Steckverbinder • Zwischen BCM-Steckverbinder und Kombiinstrument-Steckverbinder *Sind alle CAN-Leitungen in gutem Zustand?*	Weiter mit Schritt 8.	CAN-Leitung reparieren.
8	**Kommunikationstest zwischen Diagnosegerät und ECM** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Steckverbinder von ECM-, BCM-, ABS/ESP®-Steuermodulen und Kombiinstrument anschließen. 3) Kommunikation zwischen Diagnosegerät und ECM über DTC-Test im ECM prüfen. *Ist ein DTC-Test im ECM möglich?*	A/T-Modell: Weiter mit Schritt 9. M/T-Modell: Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter über Schritt 11 von “CAN-DTC-Fehlersuche” zu Schritt 4.
9	**Kommunikationstest zwischen Diagnosegerät und TCM** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die TCM-Steckverbinder anschließen. 3) Kommunikation zwischen Diagnosegerät und TCM über DTC-Test im TCM prüfen. *Ist ein DTC-Test im TCM möglich?*	Gestörtes Steuermodul durch Ausführen von Schritt 13 über Schritt 16 von “CAN-DTC-Fehlersuche” erfassen.	Weiter mit Schritt 10.
10	**Interne Schaltkreisprüfung im ECM** 1) Den Zündschalter auf Position OFF stellen und das Minuskabel (–) der Batterie abklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) Widerstand zwischen den Folgenden messen • Zwischen CAN-High-Klemme am DLC und Klemme “C06-17” am TCM-Steckverbinder • Zwischen CAN-Low-Klemme am DLC und Klemme “C06-7” am TCM-Steckverbinder *Beträgt der Widerstand jeweils 0 – 1 Ω?*	Ein intaktes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen.

Diagnosestörungscodetabelle

G7RW0A1104006

HINWEIS

- **Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)".**
- **Beim Nicht-Euro-OBD-Modell können einige der DTC-Nr., die in der folgenden Tabelle mit einem Dreieck (△) gekennzeichnet sind, je nach Fahrzeugausführung vom ECM nicht erfasst werden.**
- **Mit einem herkömmlichen Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle können nur die in der Tabelle mit einem Stern (*) gekennzeichneten DTC-Nr. abgerufen werden.**
- **1 Fahrzyklus: Wenn während eines Fahrzyklus ein DTC erfasst wird, leucht die MIL auf.**
- **2 Fahrzyklen: Wenn der DTC, der während des ersten Fahrzyklus erfasst und vorübergehend gespeichert wurde, auch während des nächsten Fahrzyklus erfasst wird, leuchtet die MIL ebenfalls auf.**
- ***2 Fahrzyklen:**
  Die MIL blinkt oder leuchtet auf. Einzelheiten siehe "DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Fehlzündungen in verschiedenen Zylindern / Zylinder 1 / Zylinder 2 / Zylinder 3 / Zylinder 4 Fehlzündungen in Zylinder".

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert:)	MIL
☞ *P0010	VVT-Stellglied-Schaltkreis (für Motor mit VVT-System)	Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis des Ölregelventils.	1 Fahrzyklus
☞ *P0011	Nockenwellenposition – zu starke Frühverstellung oder Systemleistung (für Motor mit VVT-System)	Der Istwert der Frühverstellung erreicht nicht den Sollwert oder die Ventilsteuerzeiten werden vorgerückt, obwohl das ECM eine maximale Spätverstellung fordert.	2 Fahrzyklen
☞ *P0012	Nockenwellenposition – zu starke Spätverstellung (für Motor mit VVT-System)		2 Fahrzyklen
☞ *P0031	Zu niedrige Spannung im Heizelement-Steuerschaltkreis der beheizten Lambdasonde (Sonde 1)	Der Heizstrom liegt unterhalb der Vorgabe, wenn das Heizelement eingeschaltet ist.	2 Fahrzyklen
☞ *P0032	Zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerschaltkreis der beheizten Lambdasonde (Sonde 1)	Der Heizstrom liegt oberhalb der Vorgabe, wenn das Heizelement eingeschaltet ist.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0037	Zu niedrige Spannung im Heizelement-Steuerschaltkreis der beheizten Lambdasonde (Sonde 2)	Der Heizstrom liegt unterhalb der Vorgabe, wenn das Heizelement eingeschaltet ist.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0038	Zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerschaltkreis der beheizten Lambdasonde (Sonde 2)	Der Heizstrom liegt oberhalb der Vorgabe, wenn das Heizelement eingeschaltet ist.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0101	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Luftmassenmessers	Das Volumen des MAF-Sensors liegt über oder unterhalb der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ *P0102	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Luftmassenmessers	Die Ausgangsspannung des MAF-Sensors liegt unterhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0103	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Luftmassenmessers	Die Ausgangsspannung des MAF-Sensors liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0106	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer)	Der Unterschied zwischen dem maximalem und dem minimalem Absolutdruck des Ansaugkrümmers liegt unterhalb der Vorgabe oder der Unterschied zwischen dem Umgebungsdruck und dem Absolutdruck des Ansaugkrümmers liegt unterhalb der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0107	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer)	Die Ausgangsspannung des MAP-Sensors liegt unter der Vorgabe.	1 Fahrzyklus

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert:)	MIL
☞ △*P0108	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer)	Die Ausgangsspannung des MAP-Sensors liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0111	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperatursensors	Die Veränderung der Ansaugluftttemperatur seit dem Anlassen des Motors liegt unterhalb der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ *P0112	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperatursensors	Die Schaltkreisspannung des IAT-Sensors liegt unterhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0113	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperatursensors	Die Schaltkreisspannung des IAT-Sensors liegt oberhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0116	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperatursensors	Die Motorkühlmitteltemperatur liegt im vorgegebenen Zeitraum seit dem Anlassen des Motors unter der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ *P0117	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperatursensors	Die Schaltkreisspannung des ECT-Sensors liegt unterhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0118	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperatursensors	Die Schaltkreisspannung des ECT-Sensors liegt oberhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0122	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor)	Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor) liegt unterhalb des Sollwerts.	1 Fahrzyklus
☞ *P0123	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor)	Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor) liegt oberhalb des Sollwerts.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0131	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 1)	Die max. Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 1 liegt unterhalb der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0132	Zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 1)	Die min. Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 1 liegt oberhalb der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0133	Zu langsames Ansprechen der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 1)	Die Ansprechzeit der Sonden-Ausgangsspannung (Lambdasonde Nr. 1) für Fett-/Mager-Regelung liegt über der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ *P0134	Kein Ansprechen der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 1)	Die Ausgangsspannung der beheizten Lambasonde Nr. 1 liegt oberhalb oder unterhalb der Vorgabe. (oder Unterbrechung bzw. Kurzschluss im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 1.)	2 Fahrzyklen
☞ △*P0137	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 2)	Die Ausgangsspannung der beheizten Lambdasonde Nr. 2 (HO2S-2) liegt unterhalb der Vorgabe, wenn der Motor nach einer Fahrt bei hoher Motorlast im Leerlauf dreht. Der Wert aus max. Sonden-Ausgangsspannung (HO2S-2) minus min. Sonden-Ausgangsspannung (HO2S-2) liegt unter der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0138	Zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 2)	Die Ausgangsspannung der beheizten Lambdasonde Nr. 2 liegt oberhalb der Vorgabe, wenn der Motor nach einer Fahrt bei hoher Motorlast im Leerlauf dreht. Der Wert aus max. Sonden-Ausgangsspannung (HO2S-2) minus min. Sonden-Ausgangsspannung (HO2S-2) liegt unter der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0140	Kein Ansprechen der Lambdasonde (HO2S) (Sonde 2)	Die Ausgangsspannung der beheizten Lambdasonde Nr. 2 liegt nach dem Motorwarmlauf über der Vorgabe.	2 Fahrzyklen

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert:)	MIL
☞ △*P0171	Magergemischstörung	Der Gesamtwert für die Gemischkorrektur liegt während eines festgelegten Zeitraums oder länger über der Vorgabe. (Starke Gemischanfettung.)	2 Fahrzyklen
☞ △*P0172	Fettgemischstörung	Der Gesamtwert für die Gemischkorrektur liegt während eines festgelegten Zeitraums oder länger unter der Vorgabe. (Starke Gemischabmagerung.)	2 Fahrzyklen
☞ *P0222	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor)	Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor) liegt unter dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P0223	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor)	Die Ausgangsspannung des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor) liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0300	Fehlzündung in verschiedenen Zylindern	Fehlzündungen von einem Ausmaß, das zur Beschädigung des Dreiwege-Katalysators oder zur Beeinträchtigung der Abgasregelung führt.	*2 Fahrzyklen
☞△*P0301 / △*P0302 / △*P0303 / △*P0304	Fehlzündung in Zylinder 1 Fehlzündung in Zylinder 2 Fehlzündung in Zylinder 3 Fehlzündung in Zylinder 4		
☞ *P0327	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors	Die Ausgangsspannung des Klopfsensors liegt unter der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0328	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors	Die Ausgangsspannung des Klopfsensors liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P0335	Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors	Trotz Anlassersignaleingangs kein Signal des Kurbelwinkelsensors während des vorgegebenen Zeitraums.	1 Fahrzyklus
☞ *P0340	Schaltkreis des Nockenwellensensors	Nockenwellensensorimpuls außerhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0401	Abgasrückführung als unzureichend erfasst	Die Differenz des Ansaugkrümmer-Absolutdrucks zwischen geöffnetem EGR-Ventil und geschlossenem EGR-Ventil liegt unterhalb des Sollwerts.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0402	Abgasrückführung als zu hoch erfasst	Die Differenz des Ansaugkrümmer-Absolutdrucks zwischen geöffnetem EGR-Ventil und geschlossenem EGR-Ventil liegt über dem Sollwert.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0403	Schaltkreis der Abgasrückführung	Die Ausgangsspannung unterscheidet sich vom Ausgabebefehl bei mehr als einem von 4 Polen.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0420	Katalysatorwirkung unter Schwellenwert	Ausgangswellenformen des HO2S-1 und HO2S-2 sind ähnlich.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0443	Schaltkreis des Spülregelventils des Verdampfungsemissionssystems	Das Überwachungssignal des Spülventils des EVAP-Aktivkohlebehälters unterscheidet sich vom Steuersignal. (Unterbrechung oder Masseschluss)	2 Fahrzyklen
☞ P0462	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kraftstoffstandsensors	Die Schaltkreisspannung des Kraftstoffstandsensors liegt unter dem Sollwert.	—
☞ P0463	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kraftstoffstandsensors	Die Schaltkreisspannung des Kraftstoffstandsensors liegt über dem Sollwert.	—
☞ △*P0480	Steuerkreis von Lüfter Nr. 1	Das Überwachungssignal des Kühlerlüfterrelais unterscheidet sich vom Steuersignal.	1 Fahrzyklus
☞ △P0481	Steuerkreis von Lüfter Nr. 2	Das Überwachungssignal des A/C-Kondensatorkühlerlüfterrelais unterscheidet sich vom Steuersignal.	—
☞ *P0500	Fahrzeug-Geschwindigkeitssensor	Kein VSS-Signal während Schubabschaltung für einen vorgegebenen Zeitraum oder länger.	2 Fahrzyklen

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert:)	MIL
☞ P0532	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drucksensors für das A/C-Kältemittel	Die Ausgangsspannung des Drucksensors für das A/C-Kältemittel liegt unterhalb der Vorgabe.	—
☞ P0533	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drucksensors für das A/C-Kältemittel	Die Ausgangsspannung des Drucksensors für das A/C-Kältemittel liegt über der Vorgabe.	—
☞ *P0601	Prüfsummenfehler im internen Steuermodulspeicher	Datenschreibfehler oder Prüfsummenfehler.	1 Fahrzyklus
☞ P0602	Steuermodul-Programmierfehler	Daten-Programmierfehler.	1 Fahrzyklus
☞ *P0607	Leistung des Steuermoduls	Daten-Programmierfehler.	1 Fahrzyklus
☞ △*P0616	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais	Zu niedrige Spannung des Anlassersignals, obwohl Motor bei angehaltenem Fahrzeug gestartet wird.	2 Fahrzyklen
☞ △*P0617	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais	Zu hohe Spannung des Anlassersignals für einen vorgegebenen Zeitraum bei laufendem Motor.	2 Fahrzyklen
☞ *P1510	Störung in der ECM-Ersatzstromversorgung	Die Ersatzstromversorgungsspannung liegt nach Anlassen des Motors außerhalb der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P2101	Bereich/Leistung des Schaltkreises des Drosselklappen-Stellgliedmotors	Das Überwachungssignal der Drosselklappen-Stellgliedausgangs (Einschaltverhältnisausgang) stimmt nicht mit dem Steuerbefehl des Drosselklappenstellglieds überein.	1 Fahrzyklus
☞ *P2102	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Stellgliedesmotors	Die Versorgungsspannung im Steuerkreis des Drosselklappenstellglieds liegt unterhalb des Sollwerts, obwohl das Drosselklappenstellglied-Steuerrelais eingeschaltet ist.	1 Fahrzyklus
☞ *P2103	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappen-Stellgliedesmotors	Die Versorgungsspannung im Steuerkreis des Drosselklappenstellglieds liegt über dem Sollwert, obwohl das Drosselklappenstellglied-Steuerrelais ausgeschaltet ist.	1 Fahrzyklus
☞ *P2111	Drosselklappenstellglied – klemmt in offenem Zustand	Der Vorgabewinkel der Drosselklappe ist größer als 8° von der vollständig geschlossenen Position, wenn die Drosselklappe bei Zündschalter in Position OFF diagnostiziert wird.	1 Fahrzyklus
☞ *P2119	Bereich/Leistung des Drosselklappenstellglieds	Der Unterschied zwischen dem Ist-Drosselklappenwinkel und dem vom ECM errechneten Öffnungswinkel liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P2122	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)	Die Ausgangsspannung des Pedalpositionssensors (Hauptsensor) liegt unter dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P2123	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)	Die Ausgangsspannung des Pedalpositionssensors (Hauptsensor) liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P2127	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Nebensensor)	Die Ausgangsspannung des Pedalpositionssensors (Nebensensor) liegt unter dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P2128	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Nebensensor)	Die Ausgangsspannung des Pedalpositionssensors (Hauptsensor) liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert:)	MIL
☞ *P2135	Spannungskorrelation der Drosselklappen-Positionssensoren (Haupt-/Nebensensor)	Der Unterschied zwischen dem vom Haupt-Drosselklappen-Positionssensor und dem vom Neben-Drosselklappen-Positionssensor vorgegebenen Öffnungswinkel liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ *P2138	Spannungskorrelation der Pedalpositionssensoren (Haupt-/Nebensensor)	Der Unterschied zwischen dem vom Haupt-Gaspedalpositionssensor und dem vom Neben-Gaspedalpositionssensor vorgegebenen Öffnungswinkel liegt über dem Sollwert.	1 Fahrzyklus
☞ △*P2227	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors	Der Unterschied zwischen dem Umgebungsdruckwert und dem Ansaugkrümmerdruckwert liegt beim Motorstart über der Vorgabe.	2 Fahrzyklen
☞ *P2228	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors	Die Spannung des Umgebungsdrucksensors liegt unter der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ *P2229	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors	Die Spannung des Umgebungsdrucksensors liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus
☞ U0073	Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet	Übertragungsfehler, der zwischen den Übertragungsdaten und Übertragungsmonitordaten (CAN-Busmonitor) inkonsistent ist, wurde mehr als 30-mal nacheinander erfasst.	—
☞ *U0101	Kommunikationsverlust mit Getriebesteuermodul	Ein Empfangsfehler in den Kommunikationsdaten des TCM wird ständig länger als vorgegeben festgestellt.	1 Fahrzyklus
☞ *U0121	Kommunikationsverlust mit ESP®-Steuermodul/Antiblockiersystem-Steuermodul (ABS-Steuermodul)	Empfangsfehler der Kommunikationsdaten für das ESP®-Steuermodul oder das ABS/ESP®-Steuermodul wird für einen längeren Zeitraum als vorgegeben kontinuierlich erfasst.	1 Fahrzyklus
☞U0140	Kommunikationsverlust mit zentralem Steuermodul (BCM)	Empfangsfehler der Kommunikationsdaten für das BCM wird über die vorgegebene Zeit hinaus kontinuierlich erfasst.	—
P1614	Transponderantwortfehler	Siehe “DTC-Tabelle in Abschnitt 10C”.	—
P1615	ID-Code nicht registriert (nur bei Fahrzeugen mit schlüssellosem Anlassersystem)		—
P1616	Unterschiedliche ID-Codes registriert (nur bei Fahrzeugen mit System für schüsselloses Starten)		—
P1618	CAN-Kommunikationsfehler (Empfangsfehler des Steuermoduls für schlüsselloses Starten) (nur bei Fahrzeugen mit System für schüsselloses Starten)		—
P1621	Fehler in der Kommunikationsleitung der Wegfahrsperre		—
P1622	EEPROM-Fehler		—
P1623	Nicht registrierter Transponder		—
P1625	Fehler der Wegfahrsperren-Antenne		—
P1636	Registrierungsfehler der Wegfahrsperrendaten		—
P1638	Nicht übereinstimmende Wegfahrsperrendaten		—

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe

HINWEIS

Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen.
Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)”.

Bei Verwendung eines Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle werden nicht nur die vorherigen mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten ECM-DTCs, sondern gleichzeitig auch die folgenden DTCs auf dem Testgerät angezeigt.

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)
*P0705	Störung im Schaltkreis des Schaltstufensensors (PRNDL-Eingangssignal)	Siehe “Diagnosestörungscodetabelle in Abschnitt 5A”.
*P0707	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Schaltstufensensors	
*P0711	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit “A”	
*P0712	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit	
*P0713	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit	
*P0717	Kein Signal vom Schaltkreis des Eingangs-/Turbinenrad-Drehzahlsensors	
*P0722	Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangsdrehzahlsensors (VSS)	
*P0741	Funktionsstörung des Schaltkreises der Drehmomentwandlerkupplung bzw. Schaltkreis der Drehmomentwandlerkupplung sperrt im ausgeschalteten Zustand	
*P0742	Drehmomentwandler-Schaltkreis sperrt im eingeschalteten Zustand	
*P0751	Funktionsstörung der Schaltmagnetspule A (Nr. 1) bzw. Schaltmagnetspule klemmt im ausgeschalteten Zustand	
*P0752	Schaltmagnetspule A (Nr. 1) klemmt im eingeschalteten Zustand	
*P0756	Funktionsstörung der Schaltmagnetspule B (Nr. 2) bzw. Schaltmagnetspule klemmt im ausgeschalteten Zustand	
*P0757	Schaltmagnetspule B (Nr. 2) klemmt im eingeschalteten Zustand	
*P0787	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/Steuermagnetventils	
*P0788	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/Steuermagnetventils	
*P0961	Bereichs-/Funktionsstörung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule “A”	
*P0962	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule	
*P0963	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule	
*P0973	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule A (Nr. 1)	
*P0974	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule A (Nr. 1)	
*P0976	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule B (Nr. 2)	
*P0977	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule B (Nr. 2)	
*P1702	Prüfsummenfehler im internen Steuermodulspeicher	
*P1723	Störung des Bereichswahlschalters	
*P1878	Schwankung der Drehmomentwandlerkupplung	
*P2762	Bereichs-/Funktionsstörung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung (TCC)	
*P2763	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung	
*P2764	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung	
U0100	Kommunikationsverlust mit ECM/PCM “A”	

Notfunktionstabelle

G7RW0A1104008

Wenn einer der folgenden DTCs registriert wird, schaltet das ECM für die Dauer der Störung auf Notfunktionsbetrieb. Der Notfunktionsbetrieb endet wieder, sobald das ECM den Normalzustand erkennt.

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Notfunktionsbetrieb
☞P0102	Zu niedrige Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis	• Das ECM regelt die Einspritzdauer (Kraftstoffeinspritzmenge) entsprechend der Drosselklappenöffnung (Leerlaufstellung der Drosselklappe oder geöffnete Drosselklappe). • Das ECM stoppt die EGR-Steuerung.
☞P0103	Zu hohe Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis	
☞P0112	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers	Das ECM steuert die verschiedenen Regler auf Basis einer angenommenen Ansaugluftemperatur von 20 °C (68 °F).
☞P0113	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers	
☞P0117	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlwassertemperaturfühlers	• Das ECM steuert die verschiedenen Regler auf Basis einer angenommenen Kühlmitteltemperatur von 80 °C (176 °F). • Das ECM betätigt den Kühlerlüfter.
☞P0118	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlwassertemperaturfühlers	
☞P0122	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor)	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl. • Das ECM stoppt die Gemischregelung.
☞P0123	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor)	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl. • Das ECM stoppt die Gemischregelung.
☞P0222	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor)	
☞P0223	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor)	
☞ P0335	Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors	• Der Zündzeitpunkt ist fest eingestellt.
☞ P0340	Schaltkreis des Nockenwellensensors	Das ECM schaltet von sequentieller Einzeleinspritzung auf Synchroneinspritzung um.
☞ P0500	Geschwindigkeitssensor	• Das ECM steuert die verschiedenen Regler auf Basis einer angenommenen Geschwindigkeit von 0 km/h (0 Meilen/h). • Das ECM stoppt die IAC-Rückkopplungssteuerung.
☞P2101	Bereich/Leistung, Drosselklappenmotor-Schaltkreis	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl.
☞P2102	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors	
☞P2103	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors	Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl.
☞P2111	Drosselklappenregler – klemmt in offenem Zustand	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl.

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Notfunktionsbetrieb
☞P2119	Bereich/Leistung des Drosselklappenreglers	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl.
☞P2122	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)	• Das ECM schaltet das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus und die Drosselklappe wird auf einen Winkel von ca. 7° zur vollständig geschlossenen Stellung fixiert (Standardöffnung). • Das ECM steuert die Schubabschaltung bei einer festgelegten Motordrehzahl.
☞P2123	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)	
☞P2127	Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Nebensensor)	
☞P2128	Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Nebensensor)	
☞P2135	Spannungskorrelation der Drosselklappensensoren (Haupt-/ Nebensensor)	
☞P2138	Spannungskorrelation der Pedalpositionssensoren (Haupt-/ Nebensensor)	
☞P2228	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors	Das ECM steuert die verschiedenen Stellglieder auf Basis eines angenommenen Luftdrucks von 101,33 kPa (762 mmHg).
☞P2229	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors	

Testgerätedaten

G7RW0A1104009

Da die Daten Standardwerte sind, die auf der Basis von Durchschnittswerten mit Testgeräten in normal funktionierenden Fahrzeugen ermittelt wurden, sollten sie als Bezugswerte verstanden werden. Auch wenn sich das Fahrzeug in einem guten Zustand befindet, kann der Fall eintreten, dass die überprüften Werte nicht im Normbereich liegen. Deshalb sollten für die Einschätzung, ob eine Störung vorliegt, nicht ausschließlich diese Daten herangezogen werden.
Ferner handelt es sich bei den mit dem Testgerät nachprüfbaren Bedingungen um Bedingungen, die vom ECM erfasst und dann vom ECM als Befehle ausgegeben werden; es können Fälle auftreten, in denen der Motor oder Regler nicht so arbeitet, wie es das Testgerät anzeigt. Zur Überprüfung des Zündzeitpunkts unbedingt die Zündlichtpistole verwenden.

HINWEIS

- **Je nach der Fahrzeugspezifikation sind zwei verschiedene OBD-Systeme verfügbar. Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD)”.**
- **Mit einem herkömmlichen Testgerät mit CAN-Schnittstelle können nur die in der Tabelle mit einem Stern (*) gekennzeichneten Daten abgerufen werden.**
- **Werden die Daten bei laufendem Motor (Leerlauf oder hohe Drehzahl) abgerufen, das M/T-Getriebe in Leerlaufstellung und das A/T-Getriebe in Stellung “Park” bringen und die Handbremse vollständig anziehen. Wenn nichts oder “keine Last” angezeigt wird, die Klimaanlage (A/C) (bei Modellen mit A/C), alle elektrischen Verbraucher, die Servolenkung (P/S) sowie alle anderen betreffenden Schalter auf OFF schalten.**

	Testgerätedaten	Zustand des Fahrzeugs		Normalzustand / Bezugswerte
*	☞ KÜHLWATEMPERATUR (KÜHLMITTELTEMPERATUR)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		80 – 100 °C, 176 – 212 °F
*	☞ ANSAUGLUFTTEMP	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		–5 °C (23 °F) + Umgebungstemperatur bis 40 °C (104 °F) + Umgebungstemperatur
*	☞ MOTORDREHZAHL	Im Leerlauf ohne Last nach Warmlauf		Soll Leerlauf Drehzahl ± 50 min^{-1}
	☞ SOLLLEERLAUF (LEERLAUF-SOLLDREHZAHL)	Bei Leerlauf mit angehaltenem Kühlerlüfter, alle elektrischen Bauteile nach Warmlauf ausgeschaltet, M/T-Getriebe im Leerlauf		700 min^{-1}
*	☞ LMM (ANSAUGLUFTFLUSS)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl ohne Last nach Warmlauf		1,0 – 4,0 g/s 0,14 – 0,52 lb/min
		Bei 2500 min^{-1} ohne Last nach Warmlauf		4,0 – 9,0 g/s 0,53 – 1,58 lb/min
*	☞ KALKULIERTE LAST (ERRECHNETER LASTWERT)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl ohne Last nach Warmlauf		16 – 36%
		Bei 2500 min^{-1} ohne Last nach Warmlauf		10 – 30%
*	☞ MAP (ANSAUGKRÜMMER-UNTERDRUCK) (falls vorhanden)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl ohne Last nach Warmlauf		24 – 38 kPa, 7,1 – 11,2 in.Hg
*	☞ DK POSITION (RELATIVE DROSSELKLAPPENPOSITION)	Zündschalter auf ON/ Motor bei Betriebstemperatur abgeschaltet	Gaspedal freigegeben	0 – 12%
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	90 – 100%
*	☞ LUFTDRUCK	—		Umgebungsdruck wird angezeigt
	☞ TANKFÜLLSTAND	Zündschalter auf ON		0 – 100%
*	☞ BATTERIEVOLT	Zündschalter auf ON/Motor ausgeschaltet		10 – 14 V
	☞ BREMSSCHALTER	Zündschalter auf ON	Bremspedal freigegeben	OFF
			Bremspedal getreten	ON
*	☞ KRAFTSTOFFSYS R1 (REGELKREIS DERKRAFTSTOFFANLAGE)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		ZU (geschlossener regelkreis)
*	☞ O2S R1 S1 (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 1)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		0,1 – 0,95 V
*	☞ O2S R1 S2 (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 2) (falls vorhanden)	Bei 2000 min^{-1} für 3 min oder länger nach Warmlauf		0,1 – 0,95 V
*	☞ KURZFR GEMISCHREG R1 (KURZFRISTIGE GEMISCHKORREKTUR)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		–20 – +20%
*	☞ LANGFR GEMISCHREG R1 (LANGFRISTIGE GEMISCHKORREKTUR)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		–20 – +20%
	☞ GEMISCHREG GESAMT R1	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		–35 – +35%
	☞ KRAFTSTOFFABSCHALTG	Bei Schubabschaltung		ON
		Ohne Schubabschaltung		OFF
	☞ O2S R1 S2 AKTIV (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 2) (falls vorhanden)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		AKTIVIERT

	Testgerätedaten	Zustand des Fahrzeugs		Normalzustand / Bezugswerte
	☞ O2S R1 S1 AKTIV (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 1)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		AKTIVIERT
*	☞ KANISTERSPULÜNG (SPÜLVENTIL-EINSCHALTVERHÄLTNIS)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		0%
*	☞ ZÜNDVERSTELLUNG (ZÜNDVERSTELLUNG VON ZYLINDER NR. 1)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl ohne Last nach Warmlauf		5 – 15° BTDC
*	☞ EGR VENTILÖFFNUNG (falls vorhanden)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		0%
	☞ VVT ABWEICHUNG (SOLL-IST-POSITION) (VVT-Modell)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		0 – 3°
	☞ KRAFTSTOFFPUMPE	Innerhalb von 2 Sekunden nach Zündschalterdrehung auf ON oder bei laufendem Motor		ON
		Zündschalterstellung ON, Motor aus		OFF
	☞ ANLASSERSCHALTER	Zündschalter auf ST (Anlasserbetätigung)		ON
	☞ A/C DRUCK (A/C-KÄLTEMITTEL-UNTERDRUCK)	Motor läuft	A/C EIN (A/C läuft) bei Umgebungstemperatur: 30 °C (86 °F) und Feuchtigkeit: 50%	1350 – 1650 kPa Weitere Einzelheiten siehe Hochdruckmesser unter “Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ in Abschnitt 7B”.
			A/C AUS (A/C läuft nicht) bei Umgebungstemperatur: 30 °C (86 °F) und Motorkühlmitteltemperatur: 90 – 100 °C (194 – 212 °F)	600 – 1000 kPa Mehr als 10 min nach Ausschalten der Klimaanlage (A/C)
	☞ A/C SCHALTER	Motor läuft nach Warmlauf, A/C läuft nicht		OFF
		Motor läuft nach Warmlauf, A/C läuft		ON
	☞ A/C KOMPR.-RELAIS (A/C-KOMPRESSORRELAIS, EIN/AUS)	Motor läuft	A/C-Schalter und Gebläsemotorschalter EIN	ON
			A/C-Schalter und Gebläsemotorschalter AUS	OFF
	☞ LÜFTER	Zündschalter auf ON	Gebläseschalter: Mindestens 2. Geschwindigkeitsstellung	ON
			Gebläseschalter: Unter 1. Geschwindigkeitsstellung	OFF
	☞ ELEKTRISCHE LAST	Zündschalter auf ON/Scheinwerfer, Standlicht, alles AUS		OFF
		Zündschalter auf ON/Scheinwerfer, Standlicht, alles ON		ON
	☞ MOTOLÜFTER (KÜHLERLÜFTER-STEUERRELAIS)	Zündschalter auf ON	Kühlmitteltemperatur: unter 97,5 °C (207,5 °F)	OFF
			Kühlmitteltemperatur: 100 °C (212 °F)	ON

	Testgerätedaten	Zustand des Fahrzeugs		Normalzustand / Bezugswerte
	☞ A/C KONDENSLÜFTER (A/C-KONDENSATORLÜFTER-STEUERRELAIS)	Motor läuft	Gebläsemotorschalter und A/C-Schalter EIN/ECT über 102,5 °C (216,5 °F)	ON
			Gebläsemotorschalter und/oder A/C-Schalter AUS	OFF
	☞ DFK 1 VOLT (DROSSELKLAPPENSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (HAUPTSENSOR))	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0,48 – 0,90 V
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	3,37 – 4,55 V
	☞ DFK 2 VOLT (DROSSELKLAPPENSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (NEBENSENSOR))	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	1,36 – 1,75 V
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	3,58 – 4,76 V
	☞ APP SENSOR 1 VOLT (GASPEDALPOSITIONSSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (APP) (HAUPTSENSOR))	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0,69 – 0,81 V
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	3,43 – 4,56 V
	☞ APP SENSOR 2 VOLT APP SENSOR 2 VOLT (GASPEDALPOSITIONSSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (APP) (NEBENSENSOR))	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0,31 – 0,44 V
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	1,71 – 2,29 V
*	☞ GASPEDALPOS (RELATIVE GASPEDALPOSITION)	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0 – 3%
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	90 – 100%
*	☞ SOLL DK POSITION (SOLL-DROSSELKLAPPENPOSITION)	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0 – 3%
			Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	90 – 100%
	☞ IAC DK ÖFFNUNG (LEERLAUF-DREHZAHLSTEUERUNG, DROSSELKLAPPENÖFFNUNG)	Im Leerlauf ohne Last nach Warmlauf		5 – 25%
	☞ DK MOTOR VOLT	Zündschalter auf ON / Motor ausgeschaltet		10,0 – 14,0 V
	☞ LEERLAUFPOSITION (LEERLAUFSTELLUNG DER DROSSELKLAPPE)	Drosselklappe in Leerlaufstellung		ON
		Drosselklappe öffnet weiter als Leerlaufstellung		OFF
	☞ DK MOTOR RELAIS	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf		ON
*	☞ FHZGESCHW	Beim Anhalten		0 km/h (0 mph)
	☞ EINSPRITZPULSBREITE (EINSPRITZSIGNAL-IMPULSBREITE)	Bei Soll-Leerlaufdrehzahl ohne Last nach Warmlauf		1,5 – 3,5 ms
		Bei 2500 min^{-1} ohne Last nach Warmlauf		1,5 – 3,0 ms

Definitionen der Testgerätedaten

KÜHLWATEMPERATUR (KÜHLWASSERTEMPERATUR, °C, °F)
Dieser Wert wird vom Wassertemperaturfühler erfasst.

ANSAUGLUFTTEMP (°C, °F)
Dieser Wert wird vom Ansaugluft-Temperaturfühler erfasst.

MOTORDREHZAHL (min-1)
Dieser Parameter wird anhand der Bezugsimpulse vom Nockenwellensensor errechnet.

SOLLLEERLAUF (LEERLAUF-SOLLDREHZAHL, min-1)
Bei der Leerlauf-Solldrehzahl handelt es sich um einen internen ECM-Parameter, der die vom ECM angeforderte Leerlaufdrehzahl angibt. Wenn der Motor nicht läuft, ist dieser Wert ungültig.

LMM (ANSAUGLUFTFLUSS, g/s, lb/min.)
Dieser Wert gibt die Gesamtluftmenge an, die in den Ansaugkrümmer strömt und vom Luftmengenmesser-Sensor gemessen wird.

KALKULIERTE LAST (ERRECHNETER LASTWERT, %)
Motorlast, angezeigt als Prozentwert der maximal möglichen Last. Der Wert wird mathematisch mit der folgenden Formel bestimmt: Tatsächliche (Ist) Ansaugluftmenge ÷ maximal mögliche Ansaugluftmenge × 100%

MAP (ANSAUGKRÜMMER-UNTERDRUCK, in.Hg, kPa)
Dieser Wert zeigt die Korrektur an, die erforderlich ist, um das Luft-/Kraftstoffgemisch im stöchiometrischen Bereich zu halten.
Dieser Wert wird vom Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler erfasst.

DK POSITION (RELATIVE DROSSELKLAPPENPOSITION, %)
Bei vollständig geschlossener Position des Drosselklappensensors wird die Drosselklappenöffnung mit 0 – 12% angezeigt, bei vollständig geöffneter Position mit 90 – 100%.

LUFTDRUCK (kPa, in.Hg)
Dieser Parameter stellt den gemessenen Umgebungsdruck dar, der zur Höhenkompensation der Einspritzmenge verwendet wird.

TANKFÜLLSTAND (%)
Dieser Parameter zeigt den ungefähren Kraftstoffvorrat an. Der Kraftstoffstandgeber ist für den Anzeigebereich 0 bis 100% eingestellt; bei einigen Fahrzeugen, die einen kleineren Kraftstofftank haben, kann es aber sein, dass die Anzeige nur 70% anzeigt, auch wenn der Tank voll ist.

BATTERIEVOLT (V)
Dieser Parameter gibt die positive Batteriespannung an, die vom Hauptrelais an das ECM angelegt wird.

BREMSSCHALTER (EIN/AUS)
Dieser Parameter zeigt den Status des Bremsschalters an.

KRAFTSTOFFSYS R1 (REGELKREIS DER KRAFTSTOFFANLAGE)
Der Status des Lambda-Regelkreises wird wie folgt angezeigt.
OFFEN: Regelkreis geöffnet – Bedingungen zum Schließen sind noch nicht erfüllt.
ZU: Regelkreis geschlossen – Lambda-Sondensignale werden zur Gemischregelung verwendet.
OFFEN FAHRBED: Offener Regelkreis aufgrund Fahrbedingungen (Volllastanreicherung usw.).
OFFEN SYSTEMFEHLER: Offener Regelkreis aufgrund von erfasstem Systemfehler.

O2S R1 S1 (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 1, V)
Dieser Wert gibt die Ausgangsspannung der (vorgeschalteten, im Auspuffkrümmer installierten) beheizten Lambdasonde Nr. 1 an.

O2S R1 S2 (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 2, V)
Dieser Wert gibt die Ausgangsspannung der (nachgeschalteten, im Auspuffrohr installierten) beheizten Lambdasonde Nr. 2 an. Dient zur Erfassung von Katalysatorverschleiß.

KURZFR GEMISCHREG R1 (KURZFRISTIGE GEMISCHKORREKTUR, %)
Dieser Wert stellt die errechnete kurzfristige Korrektur des Luft/Kraftstoffgemisches dar. Der Wert 0 zeigt an, dass keine Korrektur erfolgt, ein Wert über 0 zeigt eine Anfettung an und ein Wert unter 0 zeigt eine Abmagerung an.

LANGFR GEMISCHREG R1 (LANGFRISTIGE GEMISCHKORREKTUR, %)
Dieser Wert stellt die errechneten langfristigen Korrekturen des Luft/Kraftstoffgemischs dar. Der Wert 0 zeigt an, dass keine Korrektur erfolgt, ein Wert über 0 zeigt eine Anfettung an und ein Wert unter 0 zeigt eine Abmagerung an.

GEMISCHREG GESAMT R1 (%)
Der Gesamtwert für die Gemischkorrektur wird durch eine Berechnung auf der Grundlage der kurz- und langfristigen Gemischkorrektur ermittelt. Dieser Wert zeigt die Korrektur an, die erforderlich ist, um das Luft-/Kraftstoffgemisch im stöchiometrischen Bereich zu halten.

KRAFTSTOFFABSCHALTG (EIN/AUS)
ON: Kraftstoffzufuhr wird gestoppt (kein Ausgangssignal zum Einspritzventil)
OFF: Kraftstoffzufuhr nicht unterbrochen

O2S R1 S2 AKTIV (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 2, AKTIVIERT/DEAKTIVIERT)
Dieser Parameter zeigt die Aktivierungsbedingungen der beheizten Lambdasonde Nr. 2 an.
AKTIVIERT: Wird aktiviert
DEAKTIVIERT: Während Warmlauf oder beim Anhalten

O2S R1 S1 AKTIV (BEHEIZTE LAMBDASONDE NR. 1, AKTIVIERT/DEAKTIVIERT)
Dieser Parameter zeigt die Aktivierungsbedingungen der beheizten Lambdasonde Nr. 1 an.
AKTIVIERT: Wird aktiviert
DEAKTIVIERT: Während Warmlauf oder beim Anhalten

KANISTERSPÜLUNG (SPÜLVENTIL-EINSCHALTVERHÄLTNIS, %)
Dieser Parameter zeigt die Einschaltzeit des Ventils (Ventilöffnungszeit) innerhalb eines bestimmten Zyklus des Aktivkohlebehälter-Spülventils an, mit der die dem Motor zugeführte Tankdunstmenge gesteuert wird.

ZÜNDVERSTELLUNG (ZÜNDVERSTELLUNG VON ZYLINDER NR. 1, °)
Der Zündzeitpunkt für Zylinder Nr. 1 wird vom ECM bestimmt. Der tatsächliche Zündzeitpunkt sollte mit einer Zündlichtpistole geprüft werden.

EGR VENTILÖFFNUNG (%)
Dieser Parameter steht für die Öffnung des EGR-Ventils, das die rückgeführte Abgasmenge festlegt.

VVT ABWEICHUNG (SOLL-IST-POSITION, °) (VVT-Modell)
Der Wert wird mit folgender Formel berechnet: Ventil-Sollwinkel in Richtung Früh – Ventil-Istwinkel in Richtung Früh.

KRAFTSTOFFPUMPE (EIN/AUS)
EIN wird angezeigt, wenn das ECM die Kraftstoffpumpe über den Pumpenrelaisschalter aktiviert.

ANLASSERSCHALTER (EIN/AUS)
Dieser Parameter zeigt den Ausgangsstatus des Anlasserrelais an.
ON: Anlasserrelais eingeschaltet
OFF: Anlasserrelais ausgeschaltet

A/C DRUCK (A/C-KÄLTEMITTEL-UNTERDRUCK, kPa)
Dieser Parameter zeigt den vom ECM errechneten A/C-Kältemittel-Unterdruck an.

A/C SCHALTER (EIN/AUS)
ON: Befehl für A/C-Betrieb vom ECM an HVAC ausgegeben.
OFF: Kein Befehl für A/C-Betrieb ausgegeben.

A/C KOMPR.-RELAIS (A/C-KOMPRESSORRELAIS, EIN/AUS)
Dieser Parameter zeigt den Status des A/C-Schalters an.

LÜFTER (EIN/AUS)
Dieser Parameter zeigt den Status des Gebläsemotorschalters an.

ELEKTRISCHE LAST (EIN/AUS)
ON: Einschaltsignal von Scheinwerfer oder Standlicht liegt an.
OFF: Die obigen elektrischen Verbraucher sind alle ausgeschaltet.

MOTORLÜFTER (MOTORLÜFTER-STEUERRELAIS, EIN/AUS)
ON: Befehl zum Betrieb des Kühlerlüfterrelais wird ausgegeben.
OFF: Befehl zum Relaisbetrieb wird nicht ausgegeben.

A/C KONDENSLÜFTER (A/C-KONDENSATORLÜFTER-STEUERRELAIS, EIN/AUS)
ON: Befehl zum Betrieb des A/C-Kondensatorlüfter-Relais wird ausgegeben.
OFF: Befehl zum Relaisbetrieb wird nicht ausgegeben.

DFK 1 VOLT (DROSSELKLAPPENSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (HAUPTSENSOR), V)
Der Drosselklappensensor (Hauptsensor) erfasst die Drosselklappenstellung und gibt sie als Spannungswert an.

DFK 2 VOLT (DROSSELKLAPPENSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (NEBENSENSOR), V)
Der Drosselklappensensor (Nebensensor) erfasst die Drosselklappenstellung und gibt sie als Spannungswert an.

APP SENSOR 1 VOLT (GASPEDALPOSITIONSSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (APP) (HAUPTSENSOR), V)
Der Gaspedalpositionssensor (APP) (Hauptsensor) erfasst die Gaspedalöffnungsdaten und gibt sie als Spannungswert an.

APP SENSOR 2 VOLT (GASPEDALPOSITIONSSENSOR-AUSGANGSSPANNUNG (APP) (NEBENSENSOR), V)
Der Gaspedalpositionssensor (APP) (Nebensensor) erfasst die Gaspedalöffnungsdaten und gibt sie als Spannungswert Spannung an.

GASPEDALPOS (RELATIVE GASPEDALPOSITION, %)
Die Gaspedalposition wird bei vollständig freigegebenem Pedal mit 0 – 3% und bei ganz durchgetretenem Pedal mit 90 – 100% angegeben.

SOLL DK POSITION (SOLL-DROSSELKLAPPENPOSITION, %)
Bei der Soll-Drosselklappenposition handelt es sich um einen internen ECM-Parameter, der die vom ECM angeforderte Drosselklappenposition angibt.

IAC DK ÖFFNUNG (LEERLAUF-DREHZAHLSTEUERUNG, DROSSELKLAPPENÖFFNUNG, %)
Dieser Parameter gibt die Drosselklappenöffnung der Leerlaufluftregelung in % an.
(100% zeigt den maximalen Leerlaufluftstrom an.)

DK MOTOR VOLT (V)
Dieser Parameter zeigt die Versorgungsspannung des Drosselklappenregler-Steuerkreises (Drosselklappenmotor-Schaltkreis) an (Eingangsspannung vom Drosselklappenreglerrelais).

LEERLAUFPOSITION (LEERLAUFSTELLUNG DER DROSSELKLAPPE, EIN/AUS)
Für diesen Parameter wird EIN angezeigt, wenn die Drosselklappe ganz geschlossen ist, und AUS, wenn sie nicht vollständig geschlossen ist.

DK MOTOR RELAIS (EIN/AUS)
ON: Drosselklappenregler- (Motor-) Steuerung vom ECM aktiviert.
AUS: Drosselklappenregler- (Motor-) Steuerung vom ECM deaktiviert.

FHZGESCHW (km/h, mph)
Wird anhand der Impulssignale vom Vorderrad-Raddrehzahlsensor (rechts, links) (M/T-Modell) bzw. vom Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (A/T-Modell) errechnet.

EINSPRITZPULSBREITE (EINSPRITZ-SIGNALIMPULSBREITE, ms)
Dieser Parameter gibt die Zeitspanne an, in der ein Einspritzventil-Treiberimpuls (zum Öffnen des Ventils) vom ECM ausgegeben wird. (Die Impulsdauer bezieht sich bei der Multiport-Kraftstoffeinspritzung auf das Einspritzventil-Treibersignal für Zylinder Nr. 1.)

Sichtprüfung

G7RW0A1104010

Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

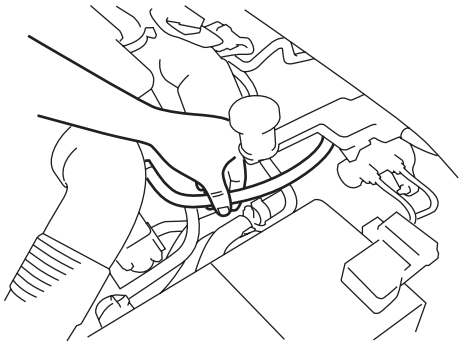
Prüfpunkt	siehe Abschnitt
• Motoröl – Ölstand, Undichtigkeiten	"Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B"
• Motorkühlmittel – Füllstand, Undichtigkeiten	"Kontrolle des Kühlmittelstands in Abschnitt 1F"
• Kraftstoff – Kraftstoffstand, Undichtigkeiten	"Überprüfung der Kraftstoffleitungen und Anschlüsse in Abschnitt 0B"
• Luftfilterelement – Verschmutzung, Verstopfung	"Überprüfung des Luftfilters in Abschnitt 0B"
• Batterie – Elektrolytstand, Korrosion der Klemmen	"Aus- und Einbau der Batterie in Abschnitt 1J"
• Wasserpumpen-Antriebsriemen – Spannung, Schäden	"Überprüfung des Zusatzantriebsriemens in Abschnitt 0B"
• Drosselklappe – Betriebsgeräusch	"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"
• Unterdruckschläuche des Luftansaugsystems – gelöste/lockere Anschlüsse, Verschleiß, Knicke	"Überprüfung des Unterdruckschlauchs in Abschnitt 1B"
• Kabelsteckverbinder – gelöste/lockere Anschlüsse, Scheuern	
• Sicherungen – Durchbrennen	
• Komponenten – Montage, Verschraubung – lockere Verbindungen	
• Komponenten – Verformungen	
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können	
Beim Starten des Motors möglichst auch auf folgende Punkte achten	
• Motorwarnleuchte – Funktion	"Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL)"
• Ladekontrollleuchte – Funktion	"Symptomdiagnose der Lichtmaschine in Abschnitt 1J"
• Öldruck-Warnleuchte – Funktion	"Überprüfung des Öldruckschalters in Abschnitt 9C"
• Kühlmittel-Temperaturanzeige – Funktion	"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C"
• Tankanzeige – Funktion	"Überprüfung des Kraftstoffstandgebers in Abschnitt 9C"
• Drehzahlmesser – Funktion	
• Ansaugen von Nebenluft im Luftansaugsystem	
• Auspuffsystem – Abgasundichtigkeit, Geräusche	
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können	

Grundlegende Motorüberprüfung

G7RW0A1104011

Diese Überprüfung ist ausschlaggebend, wenn das ECM keinen DTC ausgibt und unter “Sichtprüfung” keine Mängel festgestellt werden.
Den Ablaufplan sorgfältig einhalten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Prüfung von Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Batteriespannung prüfen** *Beträgt sie 11 V oder mehr?*	Weiter mit Schritt 3.	Batterie laden oder austauschen.
3	*Verfügt das Fahrzeug über ein System für schlüsselloses Starten?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**System für schlüsselloses Starten auf Störungen überprüfen** 1) System für schlüsselloses Starten gemäß “Funktionsüberprüfung des schlüssellosen Anlassersystems in Abschnitt 10E” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 5.	Störung des Systems für schlüsselloses Starten.
5	*Dreht der Anlasser?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit “Symptomdiagnose für das Anlassersystem in Abschnitt 1I”.
6	*Springt der Motor an?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 9.
7	**Leerlaufdrehzahl überprüfen** 1) Leerlaufdrehzahl gemäß “Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und IAC-Drosselklappenöffnung” überprüfen. *Entsprechen die Prüfergebnisse den Vorgaben?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit “Motorsymptomdiagnose”.
8	**Zündzeitpunkt überprüfen** 1) Den Zündzeitpunkt überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündzeitpunkts in Abschnitt 1H”. *Entsprechen die Prüfergebnisse den Vorgaben?*	Weiter mit “Motorsymptomdiagnose”.	Komponenten der Zündsteuerung überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündzeitpunkts in Abschnitt 1H”.
9	**Auf Störung der Wegfahrsperre prüfen** 1) Prüfen, ob die Wegfahrsperren-Anzeigenleuchte blinkt. *Blinkt sie bei Zündschalterstellung ON?*	Weiter mit “DTC-Überprüfung in Abschnitt 10C”.	Weiter mit Schritt 10.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
10	**Kraftstoffzufuhr überprüfen** 1) Sicherstellen, dass ausreichend Kraftstoff im Kraftstofftank ist. 2) Den Zündschalter 2 Sekunden auf ON und dann auf OFF stellen. 3) Schritt 2) mehrmals wiederholen. *Ist der Kraftstoffdruck im Kraftstofförderschlauch fühlbar, während der Zündschalter auf ON gedreht ist?*  I5RW0A110014-01	Weiter mit Schritt 12.	Weiter mit Schritt 11.
11	**Funktion der Kraftstoffpumpe prüfen.** *War das Arbeitsgeräusch der Kraftstoffpumpe für ca. 2 Sekunden nach Stellen des Zündschalters auf ON hörbar, bevor es aufhörte?*	Weiter mit “Überprüfung des Kraftstoffdrucks”.	Weiter mit “Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis”.
12	**Zündfunken überprüfen** 1) Den Zündfunken überprüfen. Siehe dazu “Zündfunkentest in Abschnitt 1H”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 13.	Weiter mit “Symptomdiagnose für das Zündsystem in Abschnitt 1H”.
13	**Schaltkreis des Einspritzventils überprüfen** 1) Den Schaltkreis des Einspritzventils überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit “Motorsymptomdiagnose”.	Weiter mit “Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises”.

Motorsymptomdiagnose

G7RW0A1104012

Fehlersuche gemäß der folgenden Anweisungen durchführen, wenn das ECM keine DTC ausgibt und bei “Sichtprüfung” und “Grundlegende Motorüberprüfung” keine Mängel festgestellt werden.

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anlassproblem (Anlasserbetätigung in Ordnung)	Zündkerze defekt	*“Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H”*
	Kriechstrom am Zündkabel	*“Überprüfung der Zündkabel in Abschnitt 1H”*
	Zündkabel oder Anschlusskabel locker oder gelöst	*“Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H”*
	Zündspule defekt	*“Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H”*
	Kraftstoffschlauch oder -leitung verschmutzt oder verstopft	*“Überprüfung des Kraftstoffdrucks”*
	Kraftstoffpumpe defekt	*“Überprüfung des Kraftstoffdrucks”*
	Ansaugen von Nebenluft durch Dichtung des Ansaugkrümmers oder Dichtung des Drosselklappengehäuses	
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*“Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C”*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*“Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”*
	ECT-Fühler oder MAF-Sensor defekt	*“Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C” oder “Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C”*
	ECM defekt	
	Kompression zu niedrig	*“Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D”*
	Zündkerze unzureichend angezogen oder defekte Dichtung	*“Aus- und Einbau der Zündkerzen in Abschnitt 1H”*
	Kompressionsverlust über Ventilsitz	*“Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D”*
	Ventilschaft klemmt	*“Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D”*
	Ventilfedern beschädigt oder ermüdet	*“Überprüfung der Ventilfedern in Abschnitt 1D”*
	Kompressionsverlust an Zylinderkopfdichtung	*“Überprüfung des Zylinderkopfs in Abschnitt 1D”*
	Kolbenring klemmt oder ist beschädigt	*“Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D”*
	Kolben, Kolbenring oder Zylinder verschlissen	*“Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D”*
	PCV-Ventil defekt	*“Überprüfung des PCV-Ventils in Abschnitt 1B”*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*“Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D”*
	EGR-System defekt	*“Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) in Abschnitt 1B”*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motoröldruck zu niedrig	Ölviskosität falsch	*"Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B"*
	Störung des Öldruckschalters	*"Überprüfung des Öldruckschalters in Abschnitt 9C"*
	Ölpumpensieb verstopft	*"Reinigung von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E"*
	Funktionsstörung der Ölpumpe	*"Überprüfung der Ölpumpe in Abschnitt 1E"*
	Ölpumpen-Überdruckventil verschlissen	*"Überprüfung der Ölpumpe in Abschnitt 1E"*
	Übermäßiges Spiel in Gleitbereichen	
Motorgeräusche – Ventilgeräusche ***HINWEIS*** ***Vor Überprüfung auf mechanische Geräusche Folgendes sicherstellen:*** • ***Zündkerzentyp korrekt.*** • ***Kraftstofftyp korrekt.***	Ventilspiel verstellt	*"Überprüfung von Nockenwellen, Stößel und Einstellscheiben in Abschnitt 1D"*
	Ventilschaft/-führung verschlissen	*"Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D"*
	Ventilfeder beschädigt oder ermüdet	*"Überprüfung der Ventilfedern in Abschnitt 1D"*
	Ventil verzogen oder verbogen	*"Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D"*
Motorgeräusche – Kolben-, Ring- und Zylindergeräusche ***HINWEIS*** ***Vor Überprüfung auf mechanische Geräusche Folgendes sicherstellen:*** • ***Zündkerzentyp korrekt.*** • ***Kraftstofftyp korrekt.***	Kolben, Ring oder Zylinderbohrung verschlissen	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D"*
Motorgeräusche – Pleuelstangengeräusche ***HINWEIS*** ***Vor Überprüfung auf mechanische Geräusche Folgendes sicherstellen:*** • ***Zündkerzentyp korrekt.*** • ***Kraftstofftyp korrekt.***	Kolben, Ring oder Zylinderbohrung verschlissen	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D"*
	Pleuellager verschlissen	*"Überprüfung von Kurbelzapfen und Pleuellagern in Abschnitt 1D"*
	Hubzapfen verschlissen	*"Überprüfung von Kurbelzapfen und Pleuellagern in Abschnitt 1D"*
	Pleueldeckelmuttern locker	*"Aus- und Einbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern in Abschnitt 1D"*
	Motoröldruck zu niedrig	*Symptom "Motoröldruck zu niedrig"*
Motorgeräusche – Kurbelwellengeräusche ***HINWEIS*** ***Vor Überprüfung auf mechanische Geräusche Folgendes sicherstellen:*** • ***Zündkerzentyp korrekt.*** • ***Kraftstofftyp korrekt.***	Motoröldruck zu niedrig	*Symptom "Motoröldruck zu niedrig"*
	Lager verschlissen	*"Überprüfung der Hauptlager in Abschnitt 1D"*
	Kurbelwellen-Lagerzapfen verschlissen	*"Überprüfung der Kurbelwelle in Abschnitt 1D"*
	Lagerdeckelschrauben locker	*"Aus- und Einbau von Hauptlagern, Kurbelwelle und Zylinderblock in Abschnitt 1D"*
	Übermäßiges Kurbelwellen-Druckspiel	*"Überprüfung der Kurbelwelle in Abschnitt 1D"*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Überhitzung des Motors	Thermostat defekt	*"Überprüfung des Thermostats in Abschnitt 1F"*
	Wasserpumpenleistung mangelhaft	*"Überprüfung der Wasserpumpe in Abschnitt 1F"*
	Kühler verstopft oder undicht	*"Überprüfung und Reinigung des Kühlers am Fahrzeug in Abschnitt 1F"*
	Ölsorte falsch	*"Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B"*
	Ölfilter oder -sieb verstopft	*"Öldruckprüfung in Abschnitt 1E"*
	Ölpumpenleistung mangelhaft	*"Öldruckprüfung in Abschnitt 1E"*
	Störung der Kühlerlüftersteuerung	*"Überprüfung der Lüftersteuerung"*
	Bremsen schleifen	*Symptom "Bremsen schleifen" in "Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A"*
	Kupplungsschlupf (bei M/T-Modell)	*Symptom "Kupplungsschlupf" in "Symptomdiagnose für Kupplung in Abschnitt 5C" bei M/T-Modell*
	Zylinderdichtung undicht	*"Überprüfung des Zylinderkopfs in Abschnitt 1D"*
	Luft im Kühlsystem	
Zu hoher Kraftstoffverbrauch	Kriechstrom am Zündkabel oder Anschlüsse locker	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Zündkerze defekt (falscher Elektrodenabstand, übermäßige Kohleablagerung, verbrannte Elektroden usw.)	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Leerlaufdrehzahl zu hoch	*Symptom "Leerlauf verstellt oder Motor geht nicht in Leerlauf"*
	Funktion von ECT-Fühler, MAF-Sensor beeinträchtigt	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C"oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Kompression zu niedrig	*"Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D"*
	Ventilsitz mangelhaft	*"Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D"*
	Bremsen schleifen	*Symptom "Bremsen schleifen" in "Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A"*
	Kupplungsschlupf (bei M/T-Modell)	*Symptom "Kupplungsschlupf" in "Symptomdiagnose für Kupplung in Abschnitt 5C" bei M/T-Modell*
	Thermostat defekt	*"Überprüfung des Thermostats in Abschnitt 1F"*
	Reifendruck falsch	*"Beschreibung der Reifen in Abschnitt 2D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Motorölverbrauch – Ölaustritt	Zylinderdichtung undicht	*"Überprüfung des Zylinderkopfs in Abschnitt 1D"*
	Nockenwellendichtringe undicht	*"Überprüfung von Nockenwellen, Stößel und Einstellscheiben in Abschnitt 1D"*
Übermäßiger Motorölverbrauch – Öl gelangt in Verbrennungsraum	Kolbenring klemmt	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D"*
	Kolben und Zylinder verschlissen	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D"*
	Kolbenringnut und Kolbenring verschlissen	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D"*
	Kolbenringstoß falsch positioniert	*"Zerlegung und Zusammenbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern in Abschnitt 1D"*
	Ventilschaftdichtung verschlissen oder defekt	*"Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D"*
	Ventilschaft verschlissen	*"Überprüfung der Ventile und Ventilführungen in Abschnitt 1D"*
Verzögerte Motoransprechung – Kurzzeitig keine Reaktion, wenn das Gaspedal getreten wird. Kann bei allen Geschwindigkeiten auftreten. Am deutlichsten tritt dieses Phänomen gewöhnlich beim Anfahren auf, z. B. an einer Ampel.	Zündkerze defekt oder Elektrodenabstand falsch	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Kriechstrom am Zündkabel	*"Überprüfung der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Kraftstoffdruck nicht im Sollbereich	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Funktion von ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Überhitzung des Motors	*Symptom "Überhitzung des Motors"*
	Kompression zu niedrig	*"Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Drehzahlschwankung – Leistungsänderung trotz konstanter Gaspedalstellung bzw. Geschwindigkeitsregelung. Fahrzeug scheint abwechselnd zu beschleunigen und abzubremsen, ohne dass die Gaspedalstellung verändert wird.	Kriechstrom am Zündkabel bzw. Anschluss locker	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Zündkerze defekt (falscher Elektrodenabstand, übermäßige Kohleablagerung, verbrannte Elektroden usw.)	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Schwankender Kraftstoffdruck	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Kraftstoffschläuche/-leitungen abgeknickt oder beschädigt	
	Kraftstoffpumpe defekt (Kraftstofffilter verstopft)	
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Funktion des MAF-Sensors beeinträchtigt	*"Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
Motorklopfen – Kontinuierlich starkes, metallisches Motorklopfen, das sich mit der Drosselklappenöffnung ändert. Klingt wie das Aufspringen von Popcornmais.	Zündkerze defekt	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Lockere Verbindung des Zündkabels	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Überhitzung des Motors	*Symptom "Überhitzung des Motors"*
	Kraftstofffilter (Kraftstoffpumpe defekt) oder Kraftstoffleitungen verstopft	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks" oder "Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis"*
	Ansaugen von Nebenluft durch Dichtung des Ansaugkrümmers oder des Drosselklappengehäuses	
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Funktion von Klopfsensor, ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt	*"DTC P0327 / P0328: Zu niedrige/zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors", "Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Übermäßige Kohlenstoffablagerung im Brennraum	*"Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe in Abschnitt 1D" und/oder "Überprüfung der Kolbenbolzen und Pleuelstangen in Abschnitt 1D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Mangelhafte Motorleistung	Zündkerze defekt	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Zündspule mit Zündschaltgerät defekt	*"Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H"*
	Kriechstrom am Zündkabel, Zündkabel gelöst oder lockere Verbindung	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Klopfsensor defekt	*"DTC P0327 / P0328: Zu niedrige/zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors"*
	Kraftstoffschlauch oder -leitung verstopft	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Kraftstoffpumpe defekt	*"Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis"*
	Ansaugen von Nebenluft durch Dichtung des Ansaugkrümmers oder Dichtung des Drosselklappengehäuses	
	Überhitzung des Motors	*Symptom "Überhitzung des Motors"*
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Funktion von ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Bremsen schleifen	*Symptom "Bremsen schleifen" in "Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A"*
	Kupplungsschlupf (bei M/T-Modell)	*Symptom "Kupplungsschlupf" in "Symptomdiagnose für Kupplung in Abschnitt 5C" (bei M/T-Modell)*
	Kompression zu niedrig	*"Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

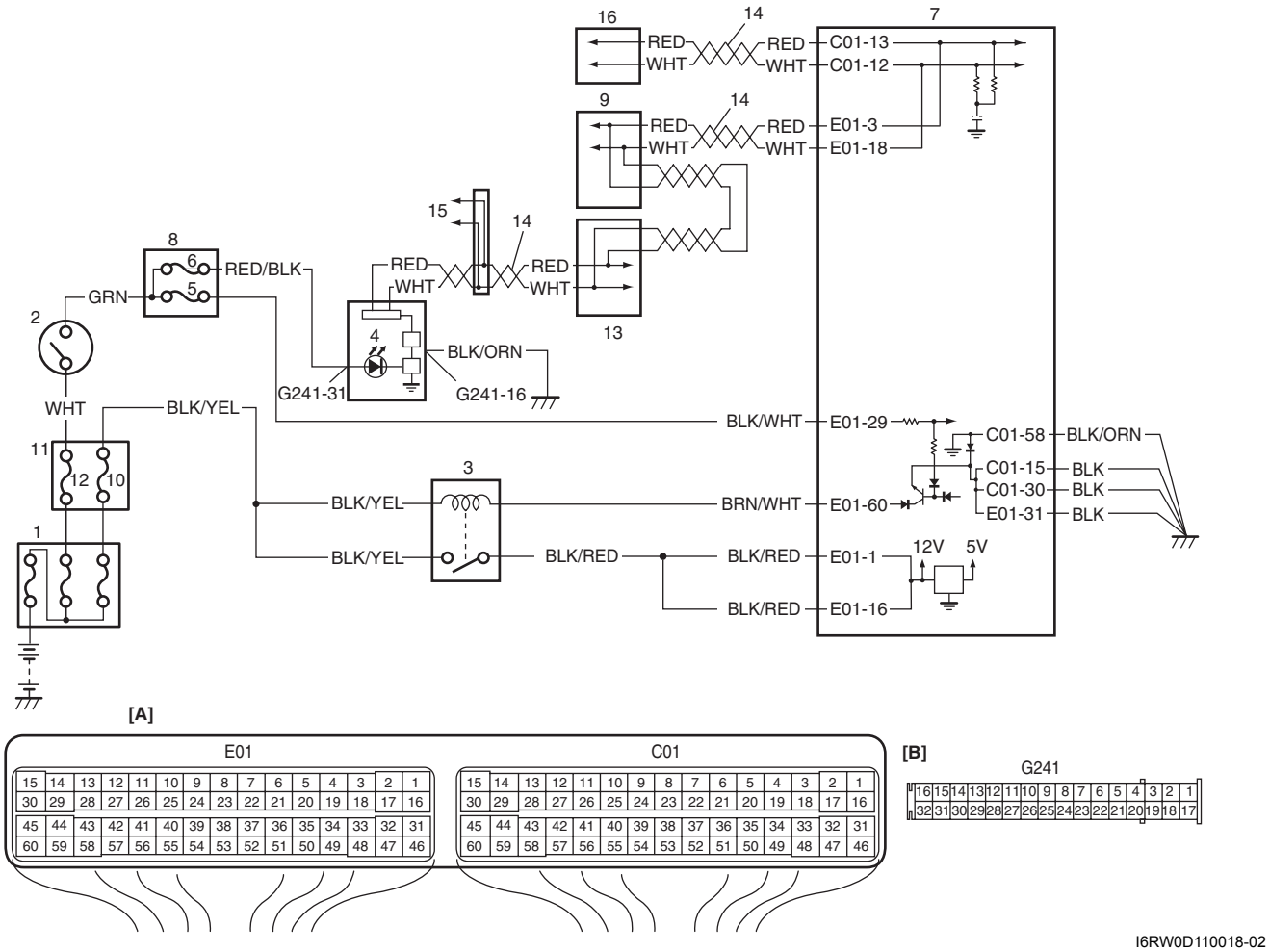
Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Leerlauf verstellt oder Motor geht nicht in Leerlauf	Zündkerze defekt	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Kriechstrom am Zündkabel oder Zündkabel gelöst	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Zündspule mit Zündschaltgerät defekt	*"Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H"*
	Kraftstoffdruck nicht im Sollbereich	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Dichtung von Ansaugkrümmer, Drosselklappengehäuse oder Zylinderkopf undicht	
	Störung des EGR-Ventils	*"Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Tankdunst-Rückhaltesystem defekt	*"Überprüfung der Tankdunst-Spülfunktion in Abschnitt 1B"*
	EGR-System defekt	*"Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	Funktion von ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	ECM defekt	
	Unterdruckschläuche locker oder gelöst	
	PCV-Ventil defekt	*"Überprüfung des PCV-Ventils in Abschnitt 1B"*
	Überhitzung des Motors	*Symptom "Überhitzung des Motors"*
	Kompression zu niedrig	*"Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Kohlenwasserstoff- (HC) oder Kohlenmonoxid- (CO) Ausstoß	Zündkerze defekt	*"Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H"*
	Kriechstrom am Zündkabel oder Zündkabel gelöst	*"Aus- und Einbau der Zündkabel in Abschnitt 1H"*
	Zündspule mit Zündschaltgerät defekt	*"Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H"*
	Kompression zu niedrig	*"Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D"*
	Dreiwege-Katalysator mit Blei kontaminiert	*Auf fehlenden Tankfüllstutzen-Verengungsring überprüfen.*
	Tankdunst-Rückhaltesystem defekt	*"Überprüfung der Tankdunst-Spülfunktion in Abschnitt 1B"*
	Kraftstoffdruck nicht im Sollbereich	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Störung der Lambda-Regelung (Gemisch-Rückkopplungsausgleich) (Funktion von ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt)	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Motortemperatur nicht im Normalbetriebsbereich	
	Luftfilter verstopft	*"Überprüfung und Reinigung des Luftfilters in Abschnitt 1D"*
	Unterdruckverluste	*"Motor-Unterdruckprüfung in Abschnitt 1D"*
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*
Übermäßiger Stickoxid-Ausstoß (NOx)	Falscher Zündzeitpunkt	*"Überprüfung des Zündzeitpunkts in Abschnitt 1H"*
	Dreiwege-Katalysator mit Blei kontaminiert	*Auf fehlenden Tankfüllstutzen-Verengungsring überprüfen.*
	EGR-System defekt	*"Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) in Abschnitt 1B"*
	Kraftstoffdruck nicht im Sollbereich	*"Überprüfung des Kraftstoffdrucks"*
	Störung der Lambda-Regelung (Gemisch-Rückkopplungsausgleich) (Funktion von ECT-Fühler oder MAF-Sensor beeinträchtigt)	*"Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C" oder "Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C"*
	Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe defekt	*"Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C"*
	APP-Sensorbaugruppe defekt	*"Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C"*
	Einspritzventil(e) defekt	*"Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises"*
	ECM defekt	
	Störung des Nockenwellensteuersystems (VVT) (bei Motor mit VVT-System)	*"Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D"*

Störungsleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, ohne dass der Motor gestartet wird (Motor kann aber gestartet werden)

G7RW0A1104013

Schaltplan



I6RW0D110018-02

[A]: ECM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Sicherung “IG COIL”	11. Einzelsicherungskasten Nr. 1
[B]: Steckverbinder des Kombiinstruments (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Sicherung “METER”	12. Sicherung “IGN”
1. Hauptsicherungskasten	7. ECM	13. BCM
2. Zündschalter	8. Verteilerkasten-Baugruppe	14. CAN-Kommunikationsleitung
3. Hauptrelais	9. ABS-/ESP®-Steuermodul	15. Zu anderen Steuermodulen (falls vorhanden)
4. Störungsleuchte im Kombiinstrument	10. Sicherung “FI”	16. TCM (bei Modellen mit Automatikgetriebe)

Schaltkreisbeschreibung

Wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, schaltet das ECM das Hauptrelais ein (der Kontakt wird geschlossen). Dann überträgt das von der Bordspannung gespeiste ECM das EIN-Anzeigesignal der Störungsleuchte (MIL) an das Kombiinstrument, um die MIL einzuschalten. Anschließend schaltet das Kombiinstrument die MIL ein. Wenn der Motor läuft und keine Störung im System erfasst wird, überträgt das ECM das MIL-AUS-Signal an das Kombiinstrument, um die MIL auszuschalten. Das Kombiinstrument schaltet dann die MIL aus. Wenn jedoch eine Störung erfasst wurde/wird, bleibt die MIL auch bei laufendem Motor eingeschaltet.

Fehlersuche

HINWEIS

- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der MIL-Stromversorgung** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchten andere Warnleuchten auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 3.
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Zündschalter auf ON drehen und die DTCs des ECM abrufen. *Werden DTC(s) U0073 und/oder U0121 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Stromversorgung und der Masseverbindung des Kombiinstruments** 1) Zündschalter auf Position OFF drehen. 2) Steckverbinder vom Kombiinstrument abklemmen. 3) Den Steckverbinder des Kombiinstruments auf einwandfreie Verbindung zu den Stromversorgungs- und Masseklemmen überprüfen. 4) Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, den Schaltkreis des Kombiinstruments auf Folgendes überprüfen. • Die Stromkreisspannung zwischen der Stromversorgung für das Kombiinstrument und der Karosseriemasse beträgt 10 –14 V. • Der Widerstand zwischen der Masseklemme des Kombiinstruments im Kabelstrang und der Fahrzeugkarosseriemasse beträgt weniger als 3 Ω. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Reparieren oder austauschen.
4	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss, zu hohen Widerstand und lockere Anschlüsse überprüfen. Siehe dazu Schritt 5 bis 10 unter “Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN”. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls die MIL ausgeschaltet bleibt, ein intaktes ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Reparieren oder austauschen.

Die Motorwarnleuchte leuchtet nach dem Start des Motors weiterhin

G7RW0A1104014

Schaltplan

Siehe “Störungsleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, ohne dass der Motor gestartet wird (Motor kann aber gestartet werden)”.

Schaltkreisbeschreibung

Wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, schaltet das ECM das Hauptrelais auf EIN (der Kontakt wird geschlossen). Dann überträgt das von der Hauptstromversorgung gespeiste ECM das Anzeige-ON-Signal der Motorwarnleuchte (MIL) an das Kombinationsinstrument, um die MIL einzuschalten. Anschließend schaltet das Kombinationsinstrument die MIL ein. Wenn der Motor läuft und keine Störung im System erfasst wird, überträgt das ECM das MIL-OFF-Signal an das Kombinationsinstrument, um die MIL auszuschalten. Das Kombinationsinstrument schaltet dann die MIL aus. Wenn jedoch eine Störung erfasst wurde/wird, bleibt die MIL auch bei laufendem Motor eingeschaltet.

Fehlersuche

HINWEIS

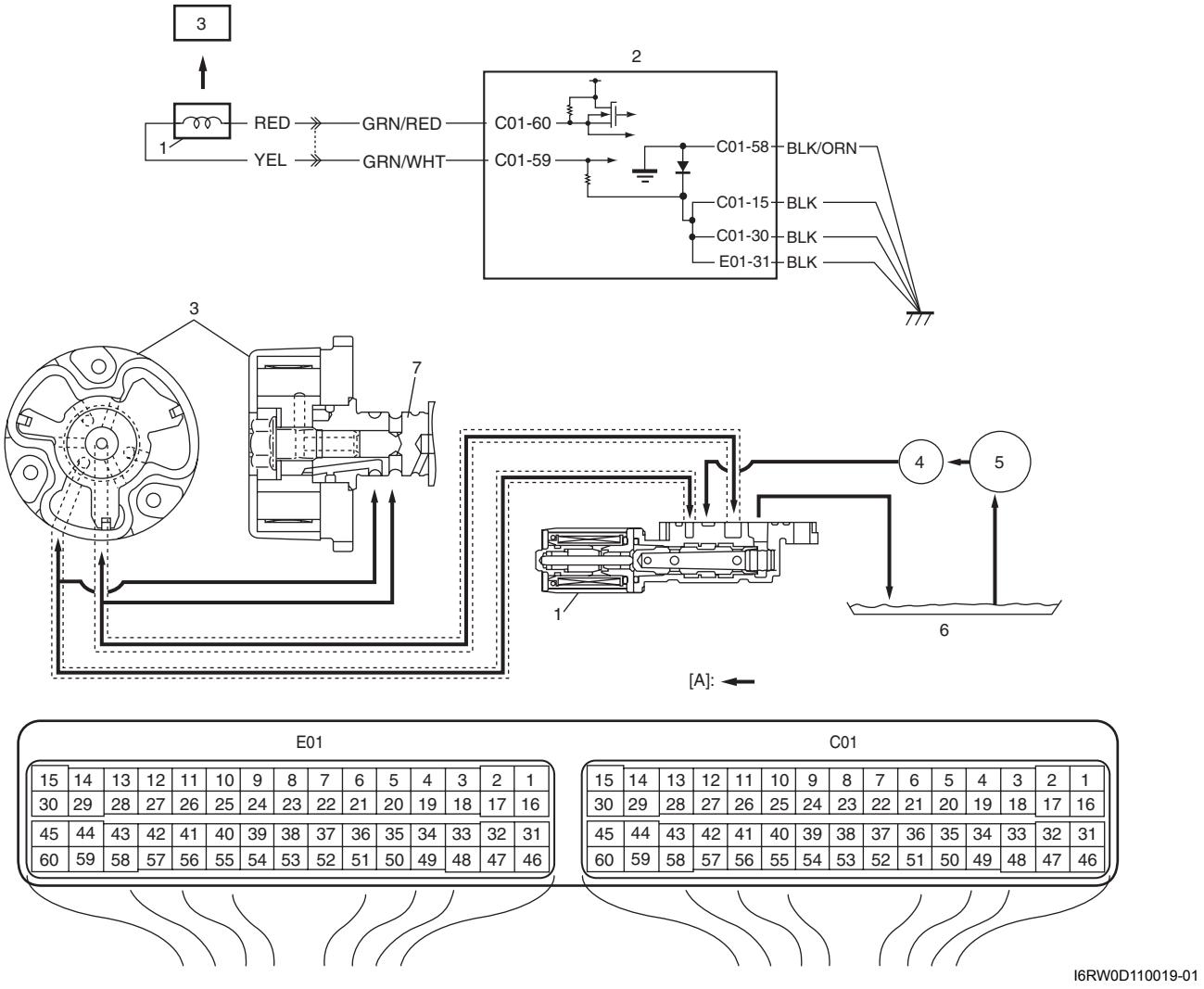
- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) Den Motor anlassen und bei laufendem Motor erneut die DTCs des ECM und TCM (bei A/T-Modell) abrufen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 2 von “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”, Schritt 2 von “Überprüfung des A/T-Systems in Abschnitt 5A”.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss, zu hohen Widerstand und lockere Anschlüsse überprüfen. Siehe dazu Schritte 5 bis 10 unter “Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN”. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die MIL eingeschaltet bleibt, probeweise ein funktionierendes Ersatz-ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den CAN-Kommunikationsschaltkreis reparieren oder austauschen.

DTC P0010: Nockenwellensteller-Schaltkreis (Motor mit VVT-System)

G7RW0A1104015

System- und Schaltplan



I6RW0D110019-01

[A]: Öldurchfluss	2. ECM	4. Ölfilter	6. Ölwanne
1. Nockenwellen-Stellventil	3. Kurbelwellenrad	5. Ölpumpe	7. Einlass-Nockenwelle

Schaltkreisbeschreibung

Die Ist-Ventilsteuerzeiten entsprechen nicht der Soll-Frühverstellung.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Überwachungssignal des Nockenwellen-Stellventils stimmt nicht mit dem Steuersignal überein. (Unterbrechung oder Kurzschluss) (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Nockenwellen-Stellventil • Schaltkreis des Nockenwellen-Stellventils • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Diagnosecodes löschen. Siehe “Löschen von DTCs”.
2) Den Motor anlassen und 10 Sekunden im Leerlauf drehen lassen.
3) DTC überprüfen. Siehe “DTC-Überprüfung”.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Anschlussklemmen "C01-60" und "C01-59" des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen den Anschlussklemmen "C01-60" und "C01-59" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 10 Ω?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 8.
3	**Überprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** *Betrug der in Schritt 2 gemessene Widerstand mehr als 6,5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 7.
4	**Kurzschlussprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils mit dem Stromversorgungsschaltkreis** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-60" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung weniger als 1 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Kurzschluss zwischen Kabel "RED", "GRN/RED", "YEL" oder "GRN/WHT" und Stromversorgungsschaltkreis.
5	**Masseschlussprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Nockenwellen-Stellventils abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-60" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Kabel "GRN/RED" hat Masseschluss.
6	**Masseschlussprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-59" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Kabel "GRN/WHT" hat Masseschluss.
7	**Kurzschlussprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Nockenwellen-Stellventils abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-60" und "C01-59" des ECM-Steckverbinders messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabel "GRN/RED" und Kabel "GRN/WHT".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Nockenwellen-Stellventils abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-60” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “GRN/RED” des Steckverbinders vom Nockenwellen-Stellventil sowie zwischen Anschlussklemme “C01-59” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “GRN/WHT” des Steckverbinders vom Nockenwellen-Stellventil messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 9.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “GRN/RED” oder “GRN/WHT”.
9	**Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils** Das Nockenwellen-Stellventil überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D”. *Entspricht der Widerstand dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Nockenwellen-Stellventil defekt.

DTC P0011 / P0012: Nockenwellenposition - zu starke Frühverstellung oder Systemleistung/ Spätverstellung (Motor mit VVT-System)

G7RW0A1104016

Systembeschreibung

Ist-Frühverstellung entspricht nicht dem Sollwert.
Steuerzeiten in Richtung Früh verstellt, obwohl das ECM auf maximale Spätverstellung schaltet.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Istwert der Frühverstellung erreicht nicht den Sollwert, oder die Ventilsteuerzeiten werden in Richtung Früh verstellt, obwohl das ECM auf maximale Spätverstellung schaltet. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Nockenwellen-Stellventil • Ölpassagen des Nockenwellenrads • Einlassnockenwellenrad (Nockenwellensteller (VVT)) • Schaltkreis des Nockenwellen-Stellventils • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die “Überprüfung von Diagnosecodes” durchgeführt wird.

- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Diagnosecodes löschen. Siehe “Löschen von DTCs”.
2) Den Motor anlassen und das Fahrzeug unter Normalbedingungen mindestens 5 Minuten fahren, bis der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
3) Das Fahrzeug anhalten.
4) Den Motor 1 Minute lang im Leerlauf drehen lassen.
5) Fahrzeug starten und Fahrgeschwindigkeit auf 120 km/h (70 Meilen/h) bringen.
6) Das Fahrzeug mit 120 km/h (70 Meilen/h) mindestens 1 Minute im 5. Gang bzw. im Wählbereich D fahren.

7) Die Geschwindigkeit allmählich drosseln.
8) Das Fahrzeug anhalten und den Zündschalter auf OFF drehen.
9) Schritte 4) bis 7) einmal wiederholen.
10) Das Fahrzeug anhalten.
11) DTC überprüfen. Siehe “DTC-Überprüfung”.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

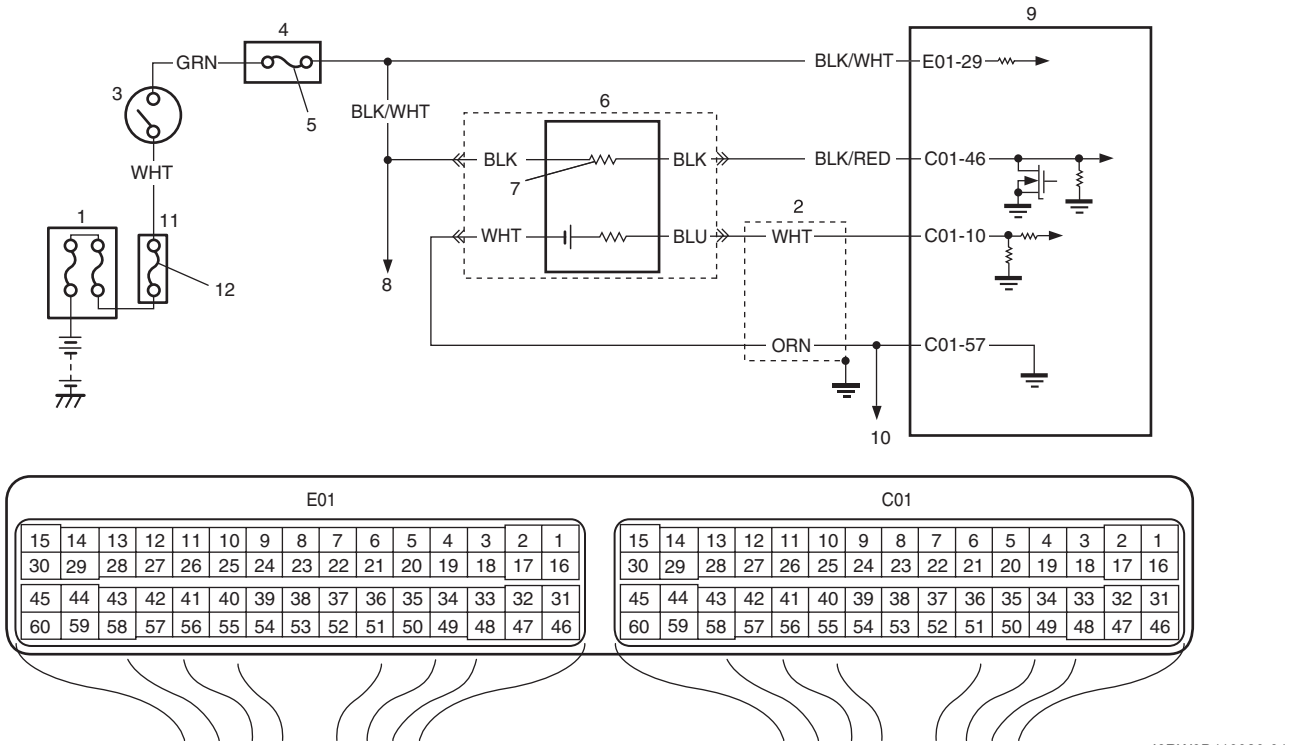
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	*Steht ein SUZUKI-Testgerät zur Verfügung?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.
3	**Überprüfung der Nockenwellensteuerung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Testgerät anschließen. 2) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. 3) Das Menü “Datenliste” auswählen. 4) Sicherstellen, dass für “VVT Abweichung” auf dem SUZUKI-Testgerät 0 – 3° angezeigt wird. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Die Ventilsteuerzeiten überprüfen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner in Abschnitt 1D”. Falls OK, weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung der Nockenwellensteuerung** 1) Das Fahrzeug unter folgenden Bedingungen fahren. • Geschwindigkeit: 80 km/h (50 Meilen/h). • 5. Gang oder Wählbereich D. 2) Sicherstellen, dass für “VVT GAP” auf dem SUZUKI-Testgerät 0 – 5° angezeigt wird. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Sichtprüfung des Ölsteuerkreises** 1) Den Zylinderkopfdeckel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels in Abschnitt 1D”. 2) Den Ölsteuerkreis auf Druckverlust überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 6.	Reparieren oder austauschen.
6	**Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils und des Ölkanals** 1) Das Nockenwellen-Stellventil ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D”. 2) Den Ölkanal ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels in Abschnitt 1D”. 3) Den Ölkanal und das Nockenwellen-Stellventil auf Verstopfung und Verschmutzung prüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 7.	Das Nockenwellen-Stellventil und den Ölkanal reinigen. Das Nockenwellen-Stellventil austauschen, falls die Störung nach dem Reinigen von Ventil und Kanal nicht behoben ist.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des elektrischen Schaltkreises des Nockenwellen-Stellventils** 1) Sicherstellen, dass der Schaltkreis des Nockenwellen-Stellventils in einwandfreiem Zustand ist. Siehe dazu “DTC P0010: Nockenwellensteller-Schaltkreis (Motor mit VVT-System)”. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Schaltkreis reparieren.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils** 1) Das Nockenwellen-Stellventil überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT) in Abschnitt 1D”. *In Ordnung?*	Das Nockenwellenrad austauschen.	Das Nockenwellen-Stellventil austauschen.

DTC P0031 / P0032: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Schaltkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 1

G7RW0A1104017

Schaltplan



1. Hauptsicherungskasten	5. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	9. ECM
2. Abgeschirmtes Kabel	6. HO2S-1	10. Zur Lambdasonde Nr. 2
3. Zündschalter	7. Heizelement	11. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
4. Sicherungskasten-Baugruppe	8. Zum Heizelement der Lambdasonde Nr. 2	12. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung des Heizelements der Lambdasonde Nr. 1 liegt für die Dauer von 5 Sekunden über oder unter dem Sollwert, obwohl das Einschaltverhältnis 25 – 75% beträgt. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des Heizelements der Lambdasonde Nr. 1 • Heizelement der Lambdasonde Nr. 1 • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor 1 Min. oder länger im Leerlauf laufen lassen.
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

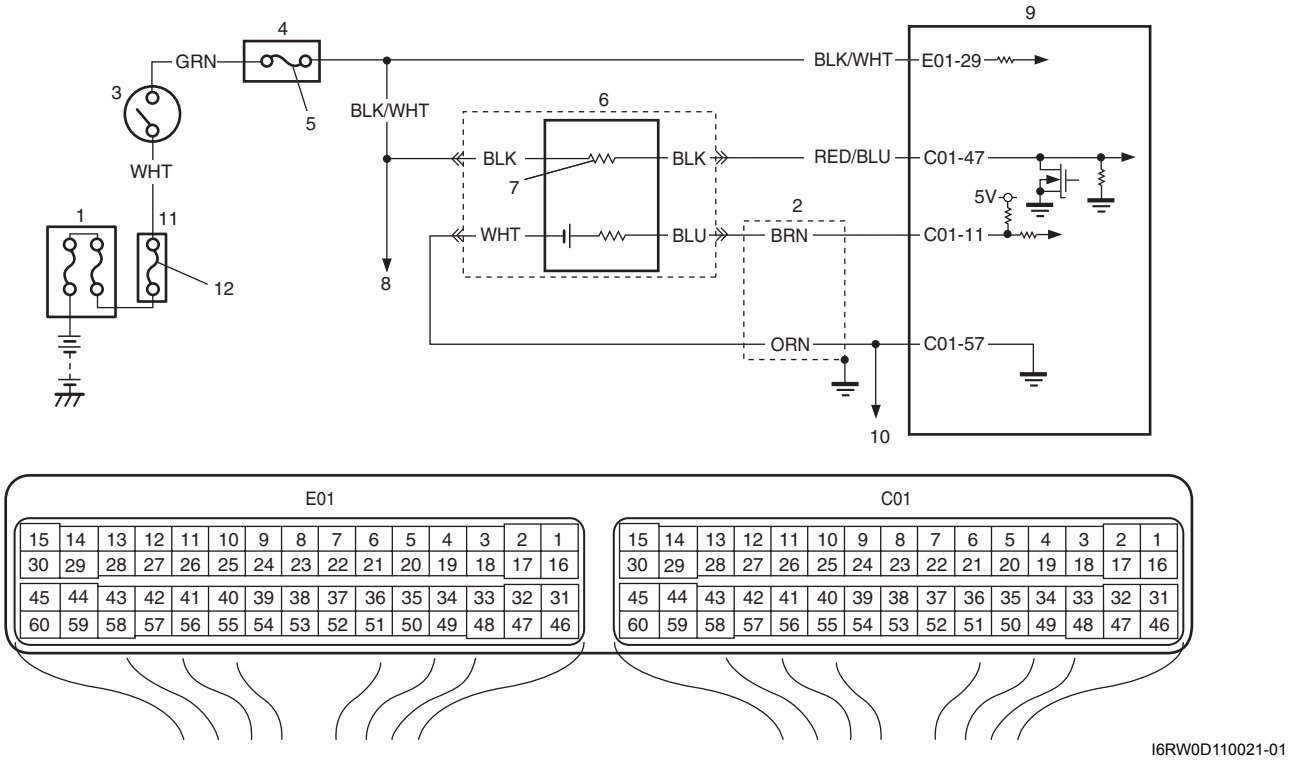
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Lambdasonde Nr. 1 an den Kabelanschlüssen "BLK/WHT" und "BLK/RED" prüfen. 3) Wenn die Kabel und die Verbindungen einwandfrei sind, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "BLK/WHT" und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung mehr als 10 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "BLK/WHT".
3	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss "BLK/WHT" am Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 und Anschlussklemme "E01-29" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "BLK/WHT".
4	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-46" des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "BLK/RED".
5	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-46" des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kabel "BLK/RED" an Stromversorgungsschaltkreis kurzgeschlossen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder an die Lambdasonde Nr. 1 anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Bei abgeklemmtem ECM-Steckverbinder die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-46” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung mehr als 10 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”.
7	**Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde Nr. 1** 1) Den Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Den Widerstand des Heizelements der Lambdasonde Nr. 1 messen. Siehe dazu “Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) am Fahrzeug (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. *Entspricht der Widerstand den Vorgaben?*	Weiter mit Schritt 8.	Lambda-Sonde Nr. 1 austauschen.
8	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder an die Lambdasonde Nr. 1 anschließen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-29” und “C01-46” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 12 Ω?*	Der Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 ist einwandfrei. Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/WHT”, “BLK/RED” und/oder “BLK”.

DTC P0037 / P0038: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 2

G7RW0A1104018

Schaltplan



I6RW0D110021-01

1. Hauptsicherungskasten	5. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	9. ECM
2. Abgeschirmtes Kabel	6. Lambdasonde Nr. 2	10. Zur Lambdasonde Nr. 1
3. Zündschalter	7. Heizelement	11. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
4. Sicherungskasten-Baugruppe	8. Zum Heizelement der Lambdasonde Nr. 1	12. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung des Heizelements der Lambdasonde Nr. 2 liegt für die Dauer von 5 Sekunden über oder unter dem Sollwert, obwohl das Einschaltverhältnis innerhalb von 25 – 75% liegt. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Heizelement der Lambdasonde Nr. 2 • Schaltkreis des Heizelements der Lambdasonde Nr. 2 • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor für 1 Min. im Leerlauf laufen lassen.
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

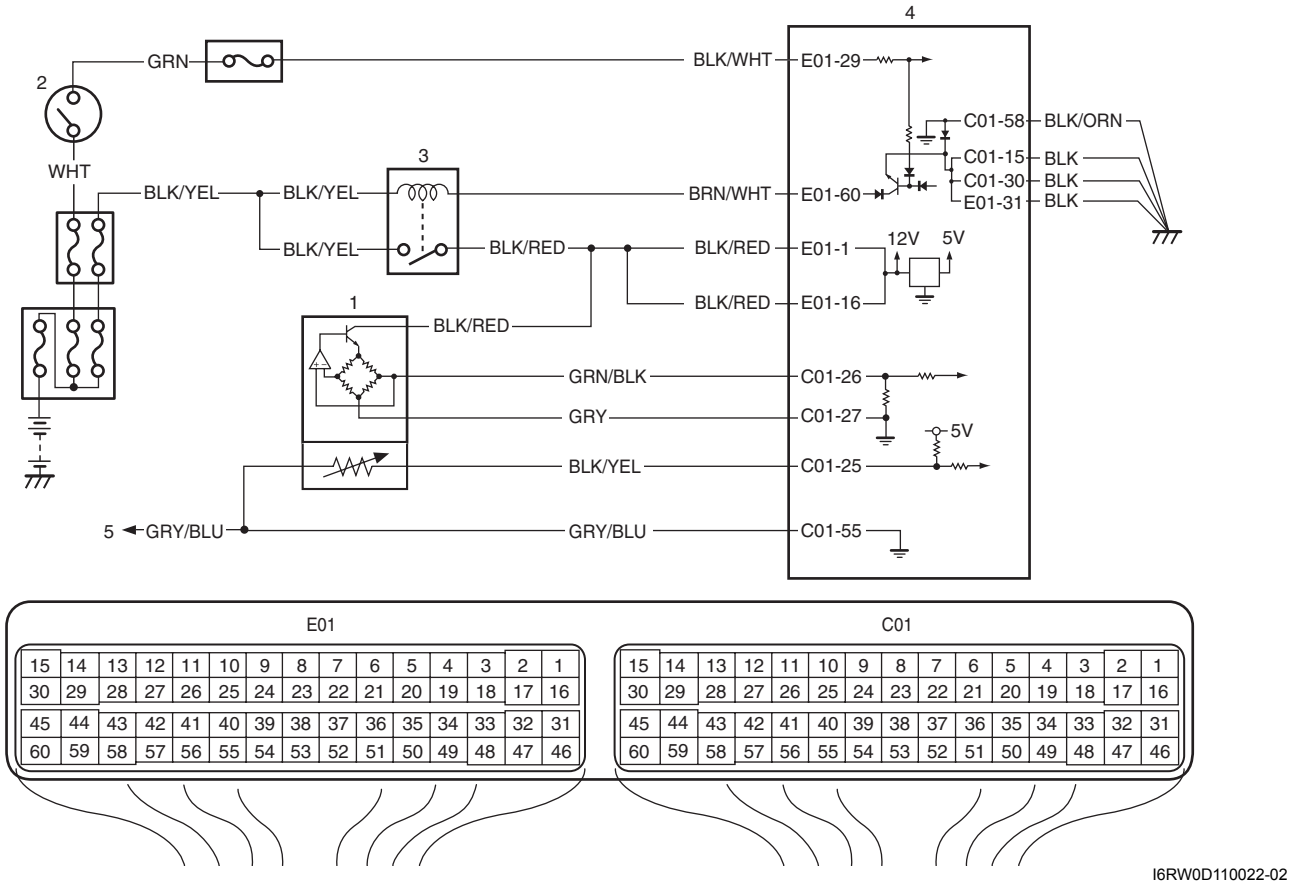
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder von der Lambdasonde Nr. 2 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Lambdasonde Nr. 2 an den Kabelanschlüssen "BLK/WHT" und "RED/BLU" prüfen. 3) Wenn die Kabel und die Verbindungen einwandfrei sind, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "BLK/WHT" am Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung mehr als 10 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "BLK/WHT".
3	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss "BLK/WHT" am Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 und Anschlusskabel "E01-29" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "BLK/WHT".
4	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "RED/BLU" am Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Kabel "RED/BLU" hat Masseschluss.
5	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen den Kabelanschluss "RED/BLU" am Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss an Stromversorgungskreis im Schaltkreis des Kabels "RED/BLU".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung der Heizelement-Treiberschaltung der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an Lambda-Sonde Nr. 2 anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-47” am abgeklemmten ECM-Steckverbinder und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung mehr als 10 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Unterbrechung im Kabel “RED/BLU”.
7	**Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Den Widerstand des Heizelements der Lambdasonde Nr. 2 messen. Siehe dazu “Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) am Fahrzeug (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. *Entspricht der Widerstand dem Sollwert?*	Weiter mit Schritt 8.	Die Lambdasonde Nr. 2 austauschen.
8	**Überprüfung des Heizelement-Stromversorgungsschaltkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an Lambda-Sonde Nr. 2 anschließen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-29” und “C01-47” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 30 Ω?*	Der Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 ist einwandfrei. Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “RED/BLU”.

DTC P0101: Bereich / Leistung des Luftmengenmesser-Schaltkreises

G7RW0A1104019

Schaltplan



I6RW0D110022-02

1. MAF-Sensor und IAT-Fühler	2. Zündschalter	3. Hauptrelais	4. ECM	5. Zu anderen Sensoren

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Nachdem der Motor warmgelaufen ist, liegt das Ansaugluftvolumen im Leerlauf über dem Sollwert. • Das Ansaugluftvolumen liegt bei hohen Drehzahlen unter dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Luftansaugsystem (Verstopfung oder undichte Stellen) • MAF-Sensorschaltkreis • MAF-Sensor • TP-Sensor und/oder dazugehöriger Schaltkreis • MAP-Fühler und/oder dazugehöriger Schaltkreis • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

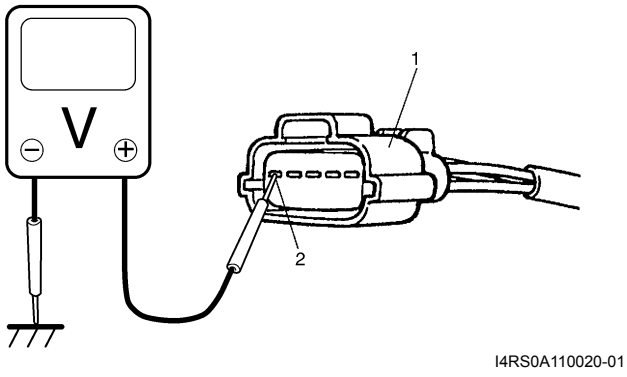
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. (ECT beträgt ca. 90 – 95 °C, 194 – 203 °F)
4) Das Fahrzeug mit folgender Motordrehzahl fahren: mehr als 2500 min^{-1} für 1 Minute
5) Geschwindigkeit im 5. Gang oder Wählbereich D auf etwa 100 km/h (62 Meilen/h) erhöhen.
6) Den Fuß vom Gaspedal nehmen, um die Geschwindigkeit auf 40 km/h (25 Meilen/h) zu verringern.
7) Das Fahrzeug anhalten und den Motor 1 Minute lang im Leerlauf drehen lassen.
8) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Sichtprüfung** Den MAF-Sensor und das Luftansaugsystem auf Folgendes überprüfen: • Objekte, die die Messleitung und den Widerstand des MAF-Sensors blockieren. • Luftstrom, der den MAF-Sensor nicht durchströmt. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Reparieren oder austauschen.
3	**Überprüfung des MAF-Sensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. 3) Den MAF-Wert mit dem Testgerät abrufen. (Für den Normalwert siehe "Testgerätedaten".) *Entsprechen die einzelnen Werte den Vorgaben?*	Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Ausgangsspannung des MAF-Sensors** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-26” und “C01-27” des ECM-Steckverbinders messen. Siehe dazu “Überprüfung des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. *Entsprechen die einzelnen Werte den Vorgaben?*	Schlechte Verbindung der Anschlussklemmen “C01-26” und/oder “C01-27”. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung der Versorgungsspannung des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “BLK/RED” (2) am Steckverbinder (1) des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers messen.  I4RS0A110020-01 *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”.
6	**Überprüfung des Massekreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY” am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-27” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “GRY”.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand in den ECM-Masseanschlüssen “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” und/oder “E01-31”. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “GRN/BLK” am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “GRN/BLK” und anderem Schaltkreis.
9	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRN/BLK” am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 10.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “GRN/BLK”.
10	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRN/BLK” am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers und Anschlussklemme “C01-26” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 3 Ω?*	MAF-Sensor und IAT-Fühler defekt.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “GRN/BLK”.
11	*Wird DTC P0106 angezeigt?*	Weiter mit “DTC P0106: Bereich / Leistung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers”.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

DTC P0102: Zu niedrige Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis

G7RW0A1104020

Schaltplan

Siehe “DTC P0101: Bereich / Leistung des Luftmengenmesser-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am MAF-Sensorausgang liegt während der festgelegten Zeit bei laufendem Motor unter dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterbrechung oder Kurzschluss im MAF-Sensorschaltkreis • MAF-Sensor • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des MAF-Sensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor anlassen und den am Testgerät angezeigten MAF-Wert überprüfen. (Für den Normalwert siehe "Testgerätedaten".) *Wird der Normalwert angezeigt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Versorgungsspannung des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "BLK/RED" am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabel "BLK/RED".
4	**Überprüfung des Massekreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "GRY" am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-27" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "GRY".	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand in den ECM-Masseanschlüssen "C01-58", "C01-15", "C01-30" und/oder "E01-31". Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "GRN/BLK" am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabel "GRN/BLK" und anderem Schaltkreis.
7	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "GRN/BLK" am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "GRN/BLK".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRN/BLK” am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers und Anschlussklemme “C01-26” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 3 Ω?*	Weiter mit Schritt 9.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “GRN/BLK”.
9	**Überprüfung des MAF-Sensor-Ausgangssignals** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und des ECM anklemmen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-26” und “C01-27” des ECM-Steckverbinders messen. Siehe dazu “Überprüfung des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. *Entsprechen die einzelnen Werte den Vorgaben?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	MAF-Sensor und IAT-Fühler defekt.

DTC P0103: Zu hohe Eingangsspannung im Luftmengenmesser-Schaltkreis

G7RW0A1104021

Schaltplan

Siehe “DTC P0101: Bereich / Leistung des Luftmengenmesser-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am MAF-Sensorausgang liegt während der festgelegten Zeit bei laufendem Motor über dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterbrechung oder Kurzschluss im MAF-Sensorschaltkreis • MAF-Sensor • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

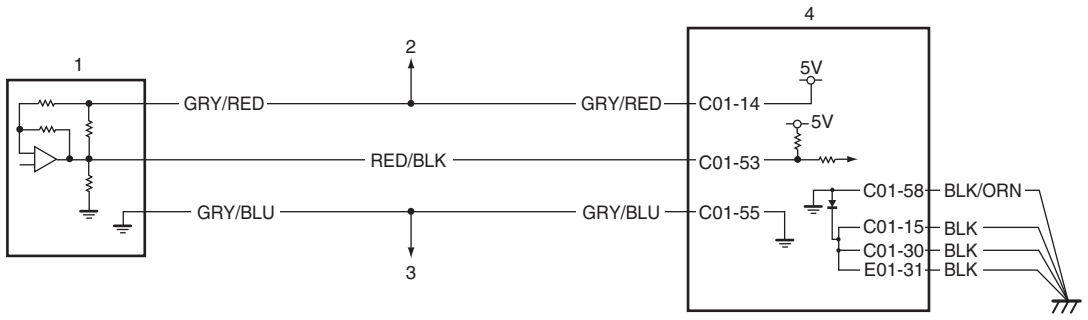
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Überprüfung des MAF-Sensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor anlassen und den am Testgerät angezeigten MAF-Wert überprüfen. (Für den Normalwert siehe “Testgerätedaten”.) *Wird der Normalwert angezeigt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Weiter mit Schritt 3.

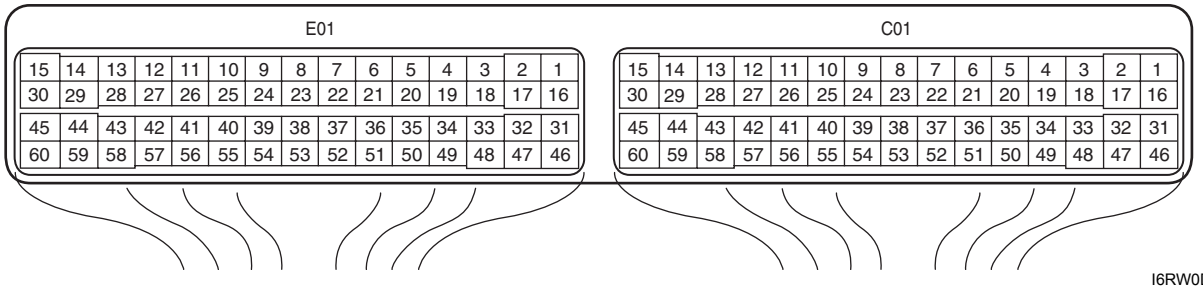
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der Versorgungsspannung des MAF-Sensors** 1) Den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “BLK/RED” am Steckverbinder des MAF-Sensors und des IAT-Fühlers messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”.
4	**Überprüfung des Massekreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY” am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-27” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “GRY”.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand in den ECM-Masseanschlüssen “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” und/oder “E01-31”. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Signalkreises des MAF-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “GRY/BLK” am Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabel “GRY/BLK” und anderem Schaltkreis.
7	**Überprüfung des MAF-Sensor-Ausgangssignals** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und des ECM anklemmen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-26” und “C01-27” des ECM-Steckverbinders messen. Siehe dazu “Überprüfung des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. *Entsprechen die einzelnen Werte den Vorgaben?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	MAF-Sensor und IAT-Fühler defekt.

DTC P0106: Bereich / Leistung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers

G7RW0A1104022

Schaltplan





I6RW0D110023-01

1. Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler	3. Zu anderen Sensoren
2. Zum Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (bei Modellen mit A/C)	4. ECM

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Der Unterschied zwischen max. Ansaugkrümmer-Unterdruck und min. Ansaugkrümmerdruck liegt bei Leerlaufdrehzahl unter dem Sollwert. • Der Unterschied zwischen Umgebungsdruck und Ansaugkrümmerdruck liegt für 5 Sek. bei mindestens 2000 min^{-1} und nicht getretenem Gaspedal unter dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler • Unterdruckkanal des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers • Luftansaugsystem • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und die DTCs mit dem Testgerät löschen. Den Motor vollständig auf Betriebstemperatur bringen.
3) Den Motor für 1 Min. im Leerlauf laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des MAP-Fühlers und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) DTC überprüfen. *Liegt DTC P0107 oder DTC P0108 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des MAP-Fühler-Ausgangssignals** 1) Den MAP-Fühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C". *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	MAP-Fühler defekt.
4	**Überprüfung des MAP-Fühler-Schaltkreises** 1) Den Schaltkreis des MAP-Fühlers entsprechend Schritt 3 bis 6 unter "DTC P0107: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers" bzw. Schritt 3 bis 8 unter "DTC P0108: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers" überprüfen. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Reparieren oder austauschen.
5	**Überprüfung des Luftansaugsystems** 1) Das Luftansaugsystem auf Verstopfung und undichte Stellen überprüfen. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Reparieren oder austauschen.

DTC P0107: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers

G7RW0A1104023

Schaltplan

Siehe "DTC P0106: Bereich / Leistung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers".

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung am Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler liegt während der festgelegten Zeit unter dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers • Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler • A/C-Kältemitteldrucksensor (falls A/C vorhanden) • ECM

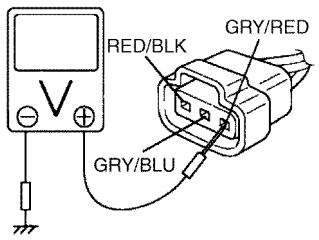
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und die DTCs mit dem Testgerät löschen. Den Motor vollständig auf Betriebstemperatur bringen.
3) Den Motor für 1 Min. im Leerlauf laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des MAP-Fühlers und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Den vom Testgerät angezeigten Ansaugkrümmerdruck überprüfen. *Beträgt er 0 kPa (0 in.Hg)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Überprüfung der Versorgungsspannung des MAP-Fühlers** 1) Den Steckverbinder des MAP-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum MAP-Fühler an den Kabelanschlüssen "GRY/RED", "RED/BLK" und "GRY/BLU" prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "GRY/RED" des MAP-Fühler-Steckverbinders messen.  I5RW0A110021-01 *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des MAP-Fühlers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (bei Modellen mit A/C) abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "GRY/RED" des MAP-Fühler-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage defekt (bei Modellen mit A/C).	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "GRY/RED". Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des MAP-Fühler-Signalkreises** 1) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "RED/BLK" des MAP-Fühler-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 6.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des MAP-Fühler-Signalkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-53” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED/BLK”.
7	**Überprüfung des MAP-Fühler-Ausgangssignals** 1) Den MAP-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	MAP-Fühler defekt.

DTC P0108: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers

G7RW0A1104024

Schaltplan

Siehe “DTC P0106: Bereich / Leistung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung am Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler liegt während der festgelegten Zeit über dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers • Ansaugkrümmer-Unterdruckfühler • A/C-Kältemitteldrucksensor (falls A/C vorhanden) • ECM

HINWEIS

Wenn die DTCs P0113 und P0118 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis “GRY/BLU” vor.

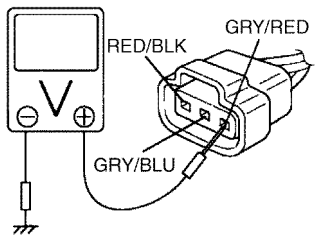
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und die DTCs mit dem Testgerät löschen. Den Motor vollständig auf Betriebstemperatur bringen.
3) Den Motor für 1 Min. im Leerlauf laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

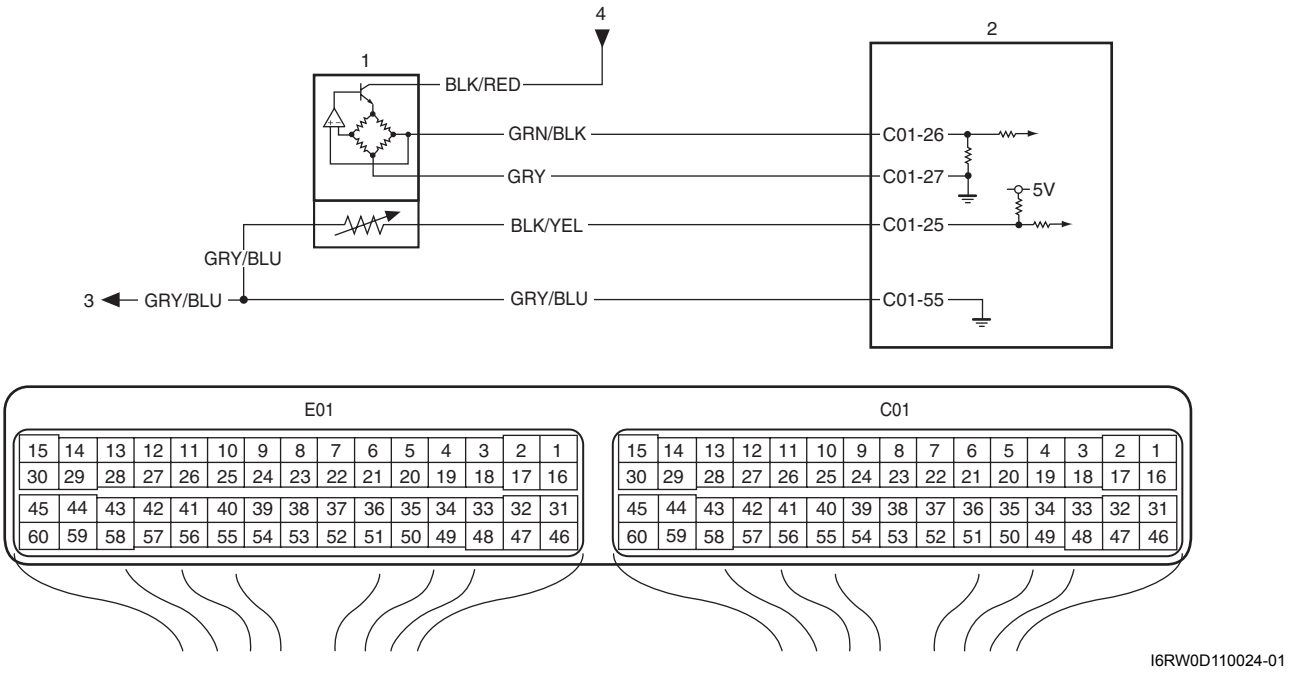
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des MAP-Fühlers und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Den vom Testgerät angezeigten Ansaugkrümmerdruck überprüfen. *Beträgt er 127 kPa (37,5 in.Hg)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Überprüfung der Versorgungsspannung des MAP-Fühlers** 1) Den Steckverbinder des MAP-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum MAP-Fühler an den Kabelanschlüssen "GRY/RED", "RED/BLK" und "GRY/BLU" prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "GRY/RED" des MAP-Fühler-Steckverbinders messen.  I5RW0A110021-01 *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des MAP-Fühlers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (bei Modellen mit A/C) abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "GRY/RED" des MAP-Fühler-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage defekt (bei Modellen mit A/C).	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis "GRY/RED" und Stromversorgungsschaltkreis oder Kabelschaltkreis unterbrochen.
5	**Überprüfung des MAP-Fühler-Masseschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "GRY/BLU" des MAP-Fühler-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 6.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-55” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand in Kabel “GRY/BLU”.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand in den ECM-Masseanschlüssen “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” und/oder “E01-31”. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
7	**Überprüfung des MAP-Fühler-Signalkreises** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “RED/BLK” des MAP-Fühler-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Überprüfung des MAP-Fühler-Signalkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “RED/BLK” des MAP-Fühler-Steckverbinders und der Anschlussklemme “C01-53” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “RED/BLK” und Stromversorgungsschaltkreis.	Unterbrechung oder hoher Widerstand in Kabel “RED/BLK”.
9	**Überprüfung des MAP-Fühler-Ausgangssignals** 1) Den MAP-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	MAP-Fühler defekt.

DTC P0111: Bereich / Leistung des Schaltkreises des Ansaugluft-Temperaturfühlers

G7RW0A1104025

Schaltplan



1. MAF-Sensor und IAT-Fühler	2. ECM	3. Zu anderen Sensoren	4. Vom Hauptrelais

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Unterschied zwischen dem maximalen und dem minimalen IAT-Wert liegt unter dem Sollwert, während der ECT-Wert 10 Min. nach einem Kaltstart mehr als 70 °C (158 °F) beträgt (ECT unter 30 °C (86 °F) beim Motorstart). (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Zu hoher Widerstand im Schaltkreis • MAF-Sensor und IAT-Fühler • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

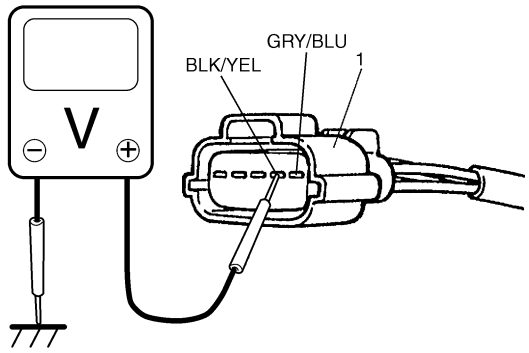
- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur beim Motorstart: unter 30 °C (86 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und Störungscodes mit Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. (ECT beträgt ca. 90 – 95 °C, 194 – 203 °F)
4) Den Motor 10 Min. oder länger im Leerlauf laufen lassen.
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des IAT-Fühlers und dessen Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die vom Testgerät angezeigte Ansauglufttemperatur überprüfen. *Lautet die Anzeige –40 °C (–40 °F) oder 119 °C (246 °F)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers (1) abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers (1) an den Kabelanschlüssen "BLK/YEL" und "GRY/BLU" prüfen. 3) Falls OK, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BLK/YEL" des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  I4RS0B110020-01 *Beträgt die am Kabelanschluss "BLK/YEL" anliegende Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme "C01-25" prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-25" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels "BLK/YEL". Falls Kabel und Verbindung einwandfrei sind, weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Masseschluss oder Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “BLK/YEL” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. 2) Die Spannung zwischen Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “BLK/YEL” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
7	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-25” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 3 Ω?*	Weiter mit Schritt 8.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/YEL”.
8	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Steckverbinder an das ECM anschließen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers am Kabelanschluss “GRY/BLU” prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY/BLU” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Weiter mit Schritt 9.
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-55” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 3 Ω?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand in Kabel “GRY/BLU”. Schlechte Verbindung an Anschlussklemme “C01-55”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
10	**Überprüfung des IAT-Fühlers** 1) Den IAT-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den MAF-Sensor und IAT-Fühler austauschen.

DTC P0112: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers

G7RW0A1104026

Schaltplan

Siehe “DTC P0111: Bereich / Leistung des Schaltkreises des Ansaugluft-Temperaturfühlers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am IAT-Sensorausgang liegt bei laufendem Motor unter dem Sollwert. (Zu hohe Ansaugluftemperatur (zu niedrige Spannung/zu niedriger Widerstand)) (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• IAT-Fühlerschaltkreis • IAT-Fühler • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

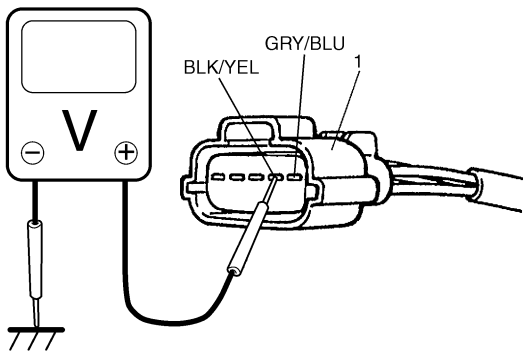
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Überprüfung des IAT-Fühlers und dessen Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die vom Testgerät angezeigte Ansaugluftemperatur überprüfen. *Lautet die Anzeige 119 °C (246 °F)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum MAF-Sensor und IAT-Fühler an den Kabelanschlüssen “BLK/YEL” und “GRY/BLU” prüfen. 3) Wenn einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders (1) des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung auf Kurzschluss im Schaltkreis des IAT-Fühlers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Masseschluss im Kabelschaltkreis “BLK/YEL”. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung auf Kurzschluss im Schaltkreis des IAT-Fühlers** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “BLK/YEL” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**IAT-Fühler für Leistungsüberprüfung** 1) Den IAT-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den MAF-Sensor und IAT-Fühler austauschen.

DTC P0113: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers

G7RW0A1104027

Schaltplan

Siehe “DTC P0111: Bereich / Leistung des Schaltkreises des Ansaugluft-Temperaturfühlers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am IAT-Sensorausgang liegt bei laufendem Motor über dem Sollwert. (Zu niedrige Ansaugluftemperatur (zu hohe Spannung/zu hoher Widerstand)) (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• IAT-Fühlerschaltkreis • IAT-Fühler • ECM

HINWEIS

Wenn die DTCs P0108 und P0118 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis “GRY/BLU” vor.

Überprüfung von Diagnosecodes

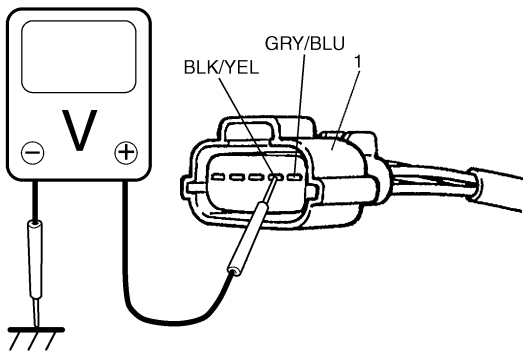
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Überprüfung des IAT-Fühlers und dessen Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die vom Testgerät angezeigte Ansaugluftemperatur überprüfen. *Lautet die Anzeige –40 °C (–40 °F)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

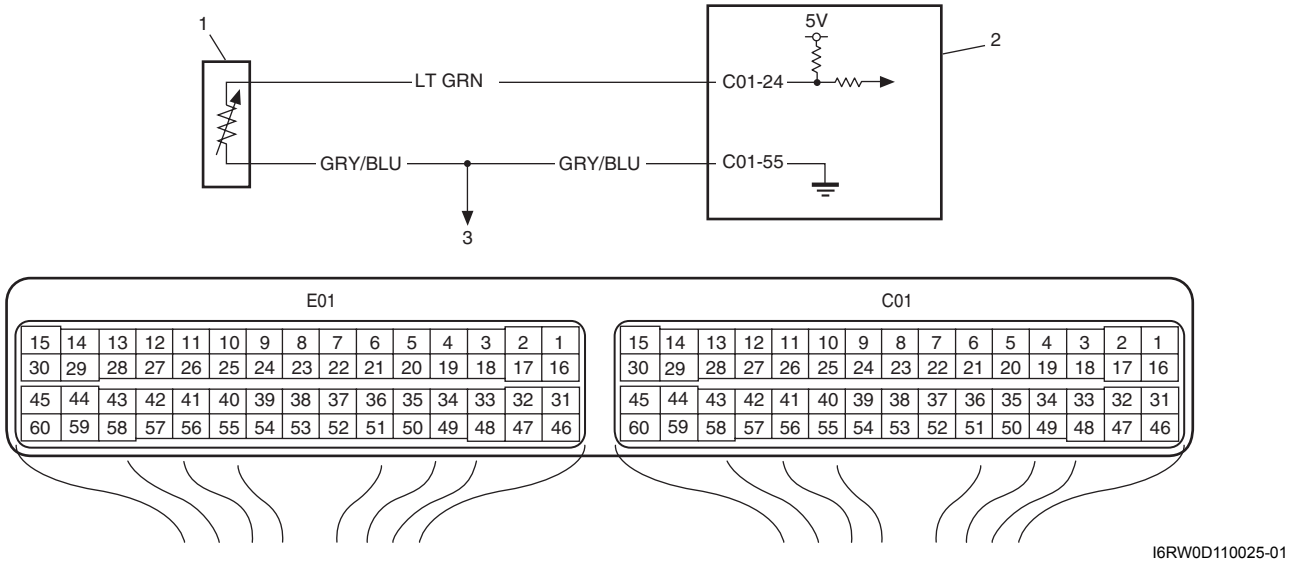
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der Spannung des IAT-Fühlers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum MAF-Sensor und IAT-Fühler an den Kabelanschlüssen “BLK/YEL” und “GRY/BLU” prüfen. 3) Wenn einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders (1) des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-25” prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-25” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BLK/YEL”. Falls Kabel und Verbindung einwandfrei sind, weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “BLK/YEL” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-25” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “BLK/YEL” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 7.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/YEL”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Steckverbinder an das ECM anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY/BLU” des Steckverbinders des MAF-Sensors und IAT-Fühlers und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-55” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand in Kabel “GRY/BLU”. Schlechte Verbindung an Anschlussklemme “C01-55”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
9	**IAT-Fühler für Leistungsüberprüfung** 1) Den IAT-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den MAF-Sensor und IAT-Fühler austauschen.

DTC P0116: Bereich/Leistung des Kühlmittel-Temperaturfühler-Schaltkreises

G7RW0A1104028

Schaltplan



1. ECT-Sensor	2. ECM	3. Zu anderen Sensoren

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Wert des ECT-Fühlers liegt unter der Temperatur zu Beginn der Luft/Kraftstoff-Verhältnis-Rückkopplung, während der Motor mit mehr als der vorgegebenen Last läuft (über 1000 min^{-1}). Dieser Zustand hält ab dem Motorstart für einen vorgegebenen Zeitraum dauerhaft an (je nach ECT beim Motorstart, z. B. 5 Minuten bei –10 °C, –4 °F). (2-Fahrten-Testlogik)	• ECT-Sensor • Schaltkreis des ECT-Sensors • Thermostat • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

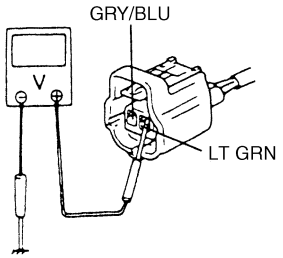
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und die DTCs löschen.
3) Den Motor starten.
4) Das Fahrzeug mit mindestens 60 km/h (40 mph) 20 Min. oder länger fahren.
5) Das Fahrzeug anhalten.
6) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und die DTC mit dem Testgerät abrufen. *Wird DTC P0118 angezeigt?*	Weiter mit "DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Kühlmitteltemperatur** 1) Den Zündschalter auf ON drehen und die vom Testgerät angezeigte Kühlmitteltemperatur prüfen. 2) Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen und die vom Testgerät angezeigte Kühlmitteltemperatur prüfen. *Schwankt die Kühlmitteltemperatur um mehr als 1 °C (1 °F) und steigt sie über 70 °C (158 °F)?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Thermostats** *Liegen Störungssymptome vor, weil der Thermostat geöffnet bleibt (es dauert lange, bis die Fahrzeugheizung effektiv ist oder bis der Motor auf die normale Betriebstemperatur warmgelaufen ist usw.)?*	Den Thermostat überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Thermostats in Abschnitt 1F".	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Steckverbinder des ECT-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des ECT-Fühlers an den Kabelanschlüssen “GRY/BLU” und “LT GRN” prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  I5RW0A110024-01 *Beträgt die am Kabelanschluss “LT GRN” anliegende Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-24” prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-24” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “LT GRN”. Falls Kabel und Verbindung einwandfrei sind, weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabel “LT GRN” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
8	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-24” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 9.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “LT GRN”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Steckverbinder an das ECM anschließen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECT-Fühler-Steckverbinders am Kabelanschluss “GRY/BLU” prüfen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY/BLU” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 10.
10	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-55” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Hoher Widerstand im Kabel “GRY/BLU”. Schlechte Verbindung an Anschlussklemme “C01-55”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
11	**Überprüfung des ECT-Fühlers** 1) Den ECT-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den ECT-Fühler austauschen.

DTC P0117: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers

G7RW0A1104029

Schaltplan

Siehe “DTC P0116: Bereich/Leistung des Kühlmittel-Temperaturfühler-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am ECT-Sensorausgang liegt bei laufendem Motor unter dem Sollwert. (Zu hohe Kühlmitteltemperatur (zu niedrige Spannung/zu niedriger Widerstand)) (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des ECT-Sensors • ECT-Sensor • ECM

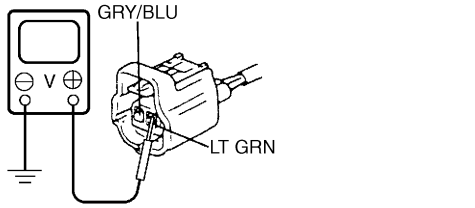
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. oder länger laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des ECT-Fühlers und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die vom Testgerät angezeigte Kühlmitteltemperatur prüfen. *Lautet die Anzeige 119 °C (246 °F)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder des ECT-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum ECT-Fühler an den Kabelanschlüssen "LT GRN" und "GRY/BLU" prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "LT GRN" des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  I5RW0A110025-01 *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung auf Kurzschluss im Schaltkreis des ECT-Fühlers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "LT GRN" des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Masseschluss im Kabel "LT GRN". Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung auf Kurzschluss im Schaltkreis des ECT-Fühlers** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "LT GRN" des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss zwischen Kabel "LT GRN" und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Funktionsprüfung des ECT-Fühlers** 1) Den ECT-Fühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C". *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den ECT-Fühler austauschen.

DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers

G7RW0A1104030

Schaltplan

Siehe “DTC P0116: Bereich/Leistung des Kühlmittel-Temperaturfühler-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung am ECT-Sensorausgang liegt bei laufendem Motor über dem Sollwert. (Zu niedrige Kühlmitteltemperatur (zu hohe Spannung/zu hoher Widerstand)) (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des ECT-Sensors • ECT-Sensor • ECM

HINWEIS

Wenn die DTCs P0113 und P0118 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis “GRY/BLU” vor.

Überprüfung von Diagnosecodes

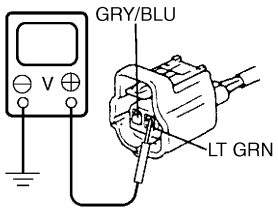
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. oder länger laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Überprüfung des ECT-Fühlers und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die vom Testgerät angezeigte Kühlmitteltemperatur prüfen. *Lautet die Anzeige –40 °C (–40 °F)?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

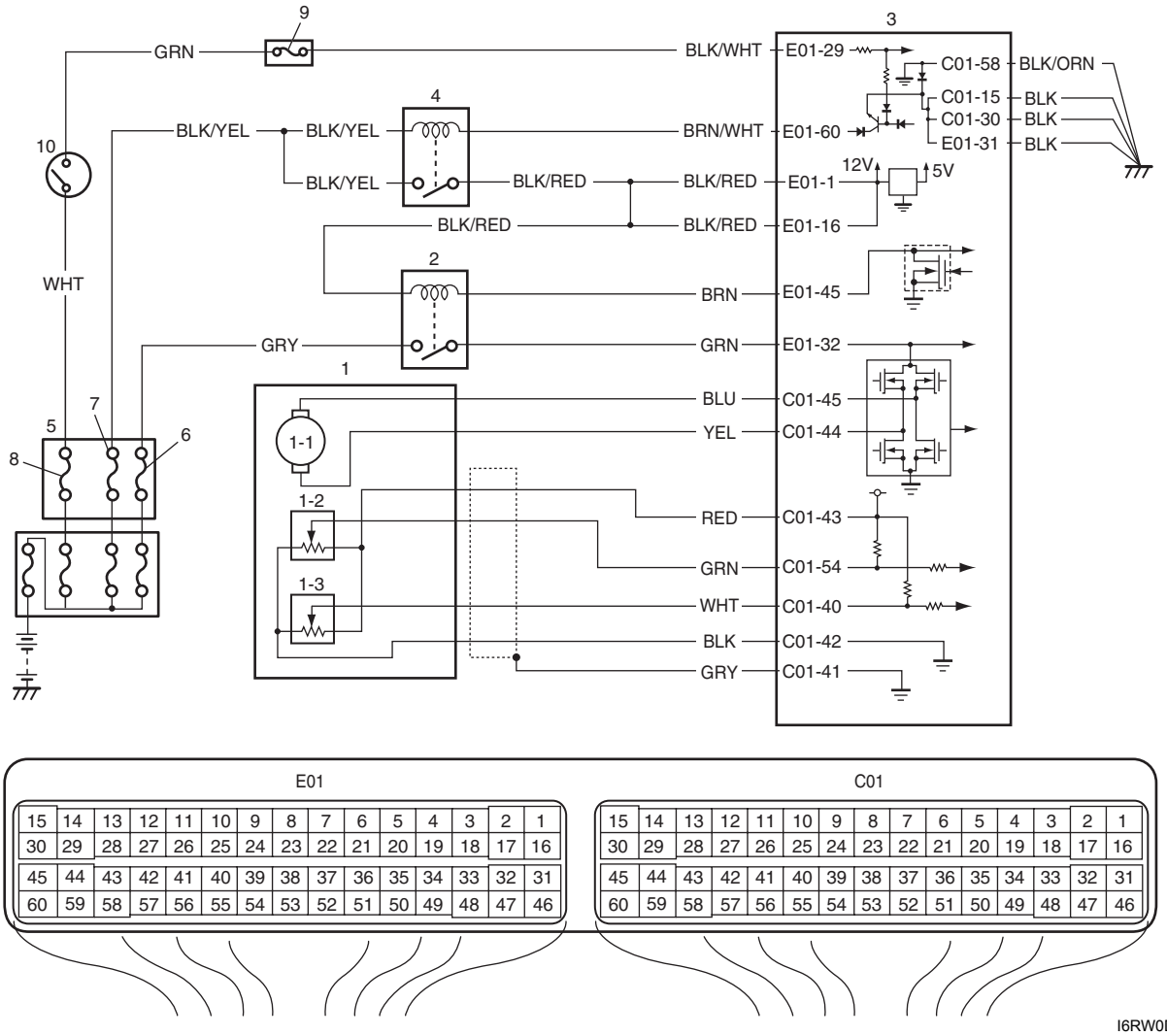
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der Spannung des ECT-Fühlers** 1) Den Steckverbinder des ECT-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum ECT-Fühler an den Kabelanschlüssen “LT GRN” und “GRY/BLU” prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen.  I5RW0A110025-01 *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-24” prüfen. 4) Falls OK, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “C01-24” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 4 – 6 V?*	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “LT GRN”. Falls Kabel und Verbindung einwandfrei sind, weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Spannungsprüfung des ECT-Fühler-Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung ca. 0 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss zwischen Kabel “LT GRN” und anderem Schaltkreis. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Widerstandsprüfung des ECT-Fühler-Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-24” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “LT GRN” des ECT-Fühler-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 7.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “LT GRN”.
7	**Überprüfung der Masseverbindung des ECT-Fühlers** 1) Steckverbinder an das ECM anschließen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECT-Fühler-Steckverbinders am Kabelanschluss “GRY/BLU” prüfen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRY/BLU” des ECT-Fühler-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung der Masseverbindung des ECT-Fühlers** 1) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-55” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand in Kabel “GRY/BLU”. Schlechte Verbindung an Anschlussklemme “C01-55”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
9	**Funktionsprüfung des ECT-Fühlers** 1) Den ECT-Fühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den ECT-Fühler austauschen.

DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor)

G7RW0A1104031

Schaltplan



E01														
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46

C01														
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46

I6RW0D110026-01

1. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	3. ECM	8. “IGN”-Sicherung
1-1. Drosselklappenregler	4. Hauptrelais	9. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
1-2. Drosselklappensensor (Hauptsensor)	5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. Zündschalter
1-3. Drosselklappensensor (Nebensensor)	6. “THR MOT”-Sicherung	
2. Drosselklappenregler-Steuerrelais	7. “FI”-Sicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors (Hauptsensor) liegt während der vorgegebenen Zeit unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

HINWEIS

Wenn DTC P0122 und P0222 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis "RED" vor.

Überprüfung von Diagnosecodes

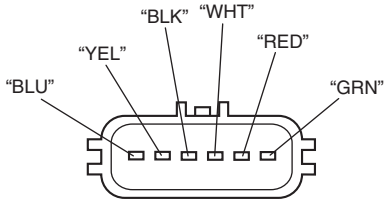
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Drosselklappensensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals und bei durchgedrücktem Gaspedal den Wert "DFK1 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht der angezeigte TP-Sensorwert der in "Testgerätedaten" angegebenen Spannung?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe an den Kabelanschlüssen “RED”, “GRN” und “BLK” prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “RED” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-43” prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “RED”.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED”.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 7.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Anschlussklemmen “C01-54” und “C01-42” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “GRN” und “BLK” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabel “GRN” und Kabel “BLK”.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders des elektrischen Drosselklappengehäuses und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “GRN”.
9	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Den Drosselklappensensor gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor)

G7RW0A1104032

Schaltplan

Siehe “DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor)”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors (Hauptsensor) liegt während der vorgegebenen Zeit über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

HINWEIS

Wenn DTC P0123 und P0223 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise ein Kurzschluss zwischen dem Kabelschaltkreis “RED” und dem Stromversorgungsschaltkreis und/oder eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis “BLK” vor.

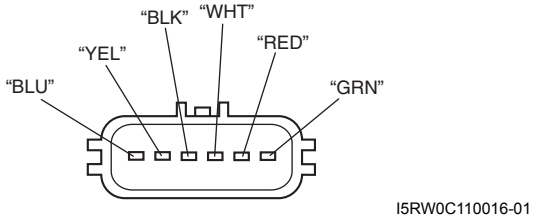
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Drosselklappensensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals und bei durchgedrücktem Gaspedal den Wert "DFK1 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht der angezeigte TP-Sensorwert der in "Testgerätedaten" angegebenen Spannung?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe an den Kabelanschlüssen "RED", "GRN" und "BLK" prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "RED" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme "C01-43" prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-43" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zwischen Kabel "RED" und dem Stromversorgungsschaltkreis.

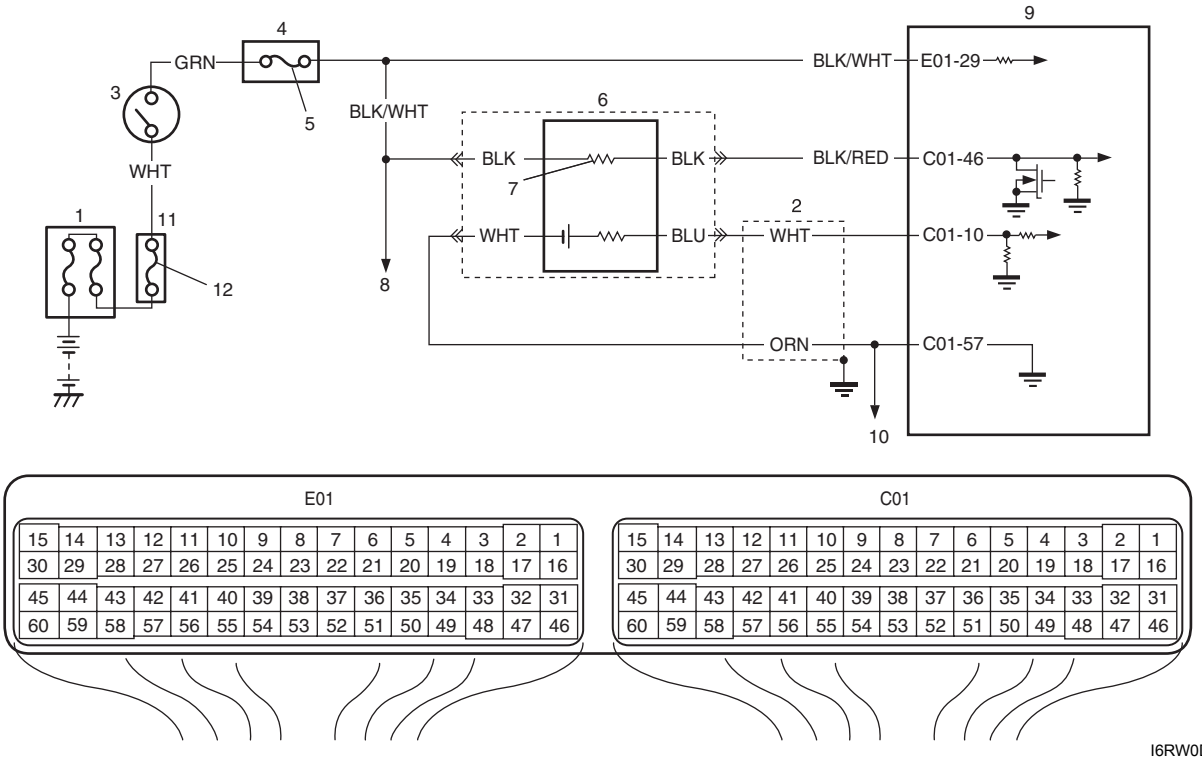
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Die Anschlussklemmen “C01-43” und “C01-54” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-54” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “GRN”.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “GRN” und “RED” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabel “GRN” und Kabel “RED”.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-54” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zur Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels “GRN”.
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BLK” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 10.
10	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-42” prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-42” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabelanschlusses “BLK”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
11	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Den Drosselklappensensor gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P0131 / P0132: Zu niedrige Spannung / zu hohe Spannung im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1

G7RW0A1104033

Schaltplan



I6RW0D110027-01

1. Hauptsicherungskasten	5. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	9. ECM
2. Abgeschirmtes Kabel	6. HO2S-1	10. Zur Lambdasonde Nr. 2
3. Zündschalter	7. Heizelement	11. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
4. Sicherungskasten-Baugruppe	8. Zum Heizelement der Lambdasonde Nr. 2	12. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0131: Die maximale HO2S-Spannung liegt unter der Sollspannung. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus) **DTC P0132:** Die minimale HO2S-Spannung liegt über der Sollspannung. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus)	• Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 • HO2S-1 • Kraftstoffsystem • ECM • Kraftstoffmangel • Auspuffsystem • Luftansaugsystem

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mindestens 60 km/h (40 mph) fahren. (Motordrehzahl: 2500 – 3000 min^{-1})
5) Obige Geschwindigkeit mindestens 6 Min. beibehalten. (Die Drosselklappenöffnung bleibt während dieses Schrittes konstant.)
6) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug im Schiebebetrieb halten (mindestens 3 Sekunden Schubabschaltung) und dann anhalten.
7) Beim Modell für den europäischen Markt prüfen, ob der Lambdasonden-Bereitschafts-/Überwachungstest mit Hilfe des Testgeräts durchgeführt worden ist oder nicht.
   Ist der Lambdasonden-Bereitschafts-/Überwachungstest nicht durchgeführt worden, die Fahrzeugbedingungen (Umweltbedingungen) überprüfen und die Schritte 3) bis 6) wiederholen.
8) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Werden außer für Lambdasonde Nr. 1 noch andere DTCs angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Signals der Lambdasonde Nr. 1** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen und dann 60 Sek. konstant mit 2000 min^{-1} drehen lassen. 3) Hochdrehen des Motors wiederholen (Gaspedal 5- bis 6-mal durchgehend treten, um das Luft-/Kraftstoffgemisch anzureichern und Pedal freigeben, um es abzumagern) *Wechselt die Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 1 wiederholt zwischen unter 0,3 V und über 0,6 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls die Vorgaben erfüllt werden, weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Masseverbindung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 an den Kabelanschlüssen “BLK/RED”, “WHT”, “BLK/WHT” und “ORN” prüfen. 3) Wenn die Verbindungen einwandfrei sind, den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “ORN” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Motormasse messen. *Beträgt der gemessene Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “ORN”. Schlechte Verbindung der Klemme “C01-57”. ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Anschlussklemme “C01-10” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “WHT”. Schlechte Verbindung der Klemme “C01-10”. ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “WHT”.
7	**Überprüfung des Signalkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “WHT” und anderem Schaltkreis.
8	**Überprüfung des Heizelement-Schaltkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Den Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 überprüfen. Siehe dazu “DTC P0031 / P0032: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Schaltkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 1”. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 9.	Den Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 reparieren.
9	**Überprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Abgasundichtigkeiten überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4 in “DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung”. Falls in gutem Zustand, weiter mit Schritt 10.	Undichtigkeiten des Aufpuffsystems beseitigen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
10	**Überprüfung des Luftansaugsystems** 1) Das Luftansaugsystem auf Verstopfung und undichte Stellen überprüfen. *In Ordnung?*	Die Lambdasonde Nr. 1 austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. Liegt der DTC weiterhin vor, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Luftansaugsystem reparieren oder austauschen.

DTC P0133: Zu langsames Ansprechen der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1

G7RW0A1104034

Schaltplan

Siehe “DTC P0131 / P0132: Zu niedrige Spannung / zu hohe Spannung im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ansprechzeit (für den Wechsel von mager nach fett oder von fett nach mager benötigte Zeit) der Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 1 beträgt mindestens etwa 1 Sek. oder die Durchschnittsdauer von einem Zyklus beträgt mindestens 5 Sek. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus)	Beheizte Lambdasonde Nr. 1

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die “Überprüfung von Diagnosecodes” durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mindestens 60 km/h (40 mph) fahren. (Motordrehzahl: 2500 – 3000 min^{-1})
5) Obige Geschwindigkeit mindestens 6 Min. beibehalten. (Die Drosselklappenöffnung bleibt während dieses Schrittes konstant.)
6) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug im Schiebebetrieb halten (mindestens 3 Sekunden Schubabschaltung) und dann anhalten.

7) Beim Modell für den europäischen Markt prüfen, ob der Lambdasonden-Bereitschafts-/Überwachungstest mit Hilfe des Testgeräts durchgeführt worden ist oder nicht.
Ist der Lambdasonden-Bereitschafts-/Überwachungstest nicht durchgeführt worden, die Fahrzeugbedingungen (Umweltbedingungen) überprüfen und die Schritte 3) bis 6) wiederholen.
8) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Werden außer für Lambdasonde Nr. 1 (DTC P0133) noch weitere DTCs angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Lambda-Sonde Nr. 1 austauschen.

DTC P0134: Kein Ansprechen der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1

G7RW0A1104035

Schaltplan
Siehe "DTC P0131 / P0132: Zu niedrige Spannung / zu hohe Spannung im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1".

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung der Lambdasonde liegt nach dem Warmlaufen des Motors für 1 Minute über oder unter dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• HO2S-1 • Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 • Abgasundichtigkeit • ECM • Luftansaugsystem

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.

4) Das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mindestens 60 km/h (40 mph) fahren. (Motordrehzahl: 2500 – 3000 min^{-1})
5) Obige Geschwindigkeit mindestens 6 Min. beibehalten. (Die Drosselklappenöffnung bleibt während dieses Schrittes konstant.)
6) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug im Schiebebetrieb halten (mindestens 3 Sekunden Schubabschaltung) und dann anhalten.
7) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

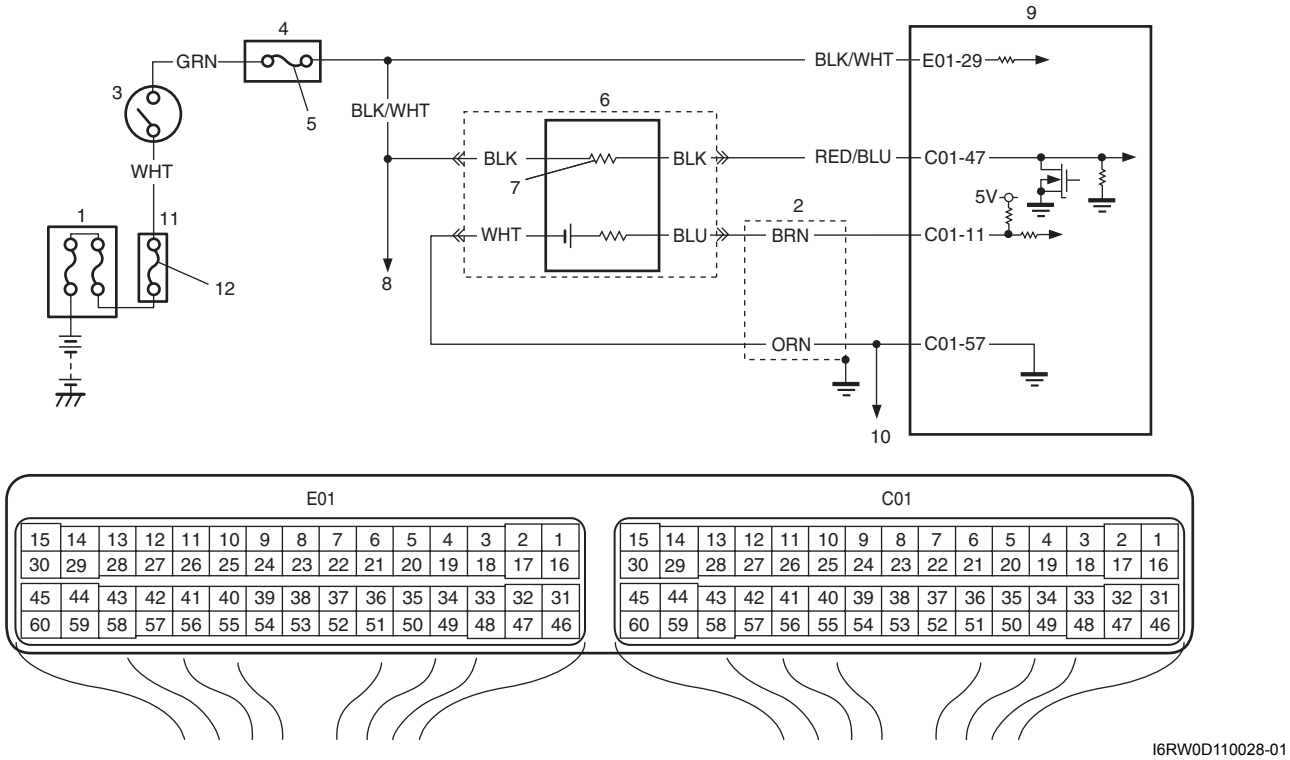
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung der Ausgangsspannung von Lambdasonde Nr. 1** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen und dann 60 Sek. konstant mit 2000 min^{-1} drehen lassen. 3) Hochdrehen des Motors wiederholen (Gaspedal 5 bis 6 Mal ohne Unterbrechung treten, um das Luft-/ Kraftstoffgemisch anzureichern und Pedal freigeben, um es abzumagern) und die am Testgerät angezeigte HO2S-Ausgangsspannung überprüfen. *Wird mehr als 0,6 V und weniger als 0,3 V angezeigt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls die Vorgaben erfüllt werden, weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Masseverbindung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 1 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Lambdasonde Nr. 1 an den Kabelanschlüssen "BLK/RED", "WHT", "BLK/WHT" und "ORN" prüfen. 3) Wenn das Kabel und die Verbindungen einwandfrei sind, den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "ORN" des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "ORN". Schlechte Verbindung der Klemme "C01-57". ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "WHT" des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Anschlussklemme "C01-10" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "WHT". Schlechte Verbindung der Anschlussklemme "C01-10" des ECM-Steckverbinders. ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 1 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “WHT”.
6	**Überprüfung des Heizelement-Schaltkreises der Lambdasonde Nr. 1** 1) Den Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 überprüfen. Siehe dazu “DTC P0031 / P0032: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Schaltkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 1”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 7.	Den Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 1 reparieren.
7	**Überprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Abgasundichtigkeiten überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4 in “DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung”. Falls in gutem Zustand, weiter mit Schritt 8.	Undichtigkeiten des Aufpuffsystems beseitigen.
8	**Überprüfung des Luftansaugsystems** 1) Das Luftansaugsystem auf Verstopfung und undichte Stellen überprüfen. *In Ordnung?*	Die Lambdasonde Nr. 1 austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. Liegt der DTC weiterhin vor, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Luftansaugsystem reparieren oder austauschen.

DTC P0137 / P0138: Zu niedrige Spannung/zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) Nr. 2

G7RW0A1104036

Schaltplan



I6RW0D110028-01

1. Hauptsicherungskasten	5. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	9. ECM
2. Abgeschirmtes Kabel	6. Lambdasonde Nr. 2	10. Zur Lambdasonde Nr. 1
3. Zündschalter	7. Heizelement	11. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
4. Sicherungskasten-Baugruppe	8. Zum Heizelement der Lambdasonde Nr. 1	12. “IG ACC”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0137: Die Spannung der Lambdasonde Nr. 2 liegt unter dem Sollwert, während sich der Motor nach Fahren bei hoher Motorlast (hoher Drehzahl) für einen vorgegebenen Zeitraum im Leerlauf befindet. Die Differenz der maximalen und minimalen Spannung der Lambdasonde Nr. 2 liegt unter dem Sollwert für 40 Sekunden. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC P0138:** Die Spannung der Lambdasonde Nr. 2 liegt über dem Sollwert, während sich der Motor nach Fahren bei hoher Motorlast (hoher Drehzahl) für einen vorgegebenen Zeitraum im Leerlauf befindet. Die Differenz der maximalen und minimalen Spannung der Lambdasonde Nr. 2 liegt unter dem Sollwert für 40 Sekunden. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Lambdasonde Nr. 2 • Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 • Kraftstoffsystem • ECM • Kraftstoffmangel • Auspuffsystem • Luftansaugsystem

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Geschwindigkeit im 5. Gang oder Wählbereich D auf etwa 60 – 80 km/h (37 – 50 Meilen/h) erhöhen.
5) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug im Schiebebetrieb halten (mindestens 4 Sekunden Schubabschaltung), dann anhalten und den Motor noch mindestens 60 Sek. im Leerlauf laufen lassen.
6) Schritt 4) wiederholen.
7) Obige Geschwindigkeit mindestens 8 Min. beibehalten. (Die Drosselklappenöffnung bleibt während dieses Schrittes konstant.)
8) Schritt 5) wiederholen.
9) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Werden noch andere DTC als die für das Kraftstoffsystem (DTC P0171 / P0172) und die beheizte Lambdasonde Nr. 2 (DTC P0140) angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Lambdasonde Nr. 2 und ihres Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen und dann 60 Sek. konstant mit 2000 min^{-1} drehen lassen. 3) Hochdrehen des Motors wiederholen (Gaspedal 5- bis 6-mal durchgehend treten, um das Luft-/Kraftstoffgemisch anzureichern und Pedal freigeben, um es abzumagern) *Wechselt die Anzeige für die Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 2 zwischen mehr als 0,35 V und weniger als 0,25 V?*	Weiter mit "DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung".	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Masseverbindung der Lambdasonde Nr. 2** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder von der Lambdasonde Nr. 2 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 an den Kabelanschlüssen “RED/BLU”, “BRN”, “ORN” und “BLK/WHT” prüfen. 3) Wenn die Verbindungen einwandfrei sind, den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “ORN” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “ORN”. Schlechte Verbindung der Klemme “C01-57”. ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BRN” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Anschlussklemme “C01-11” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Hoher Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BRN”. Schlechte Verbindung der Klemme “C01-11”. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BRN” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Masseschluss des Kabels “BRN”.
7	**Überprüfung des Signalkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “BRN” des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kabel “BRN” hat Kurzschluss mit anderem Schaltkreis.
8	**Überprüfung des Heizelement-Schaltkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 überprüfen. Siehe “DTC P0037 / P0038: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 2”. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 9.	Den Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 reparieren.
9	**Überprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Abgasundichtigkeiten überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4 in “DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung”. Falls in gutem Zustand, weiter mit Schritt 10.	Undichtigkeiten des Aufpuffsystems beseitigen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
10	**Überprüfung des Luftansaugsystems** 1) Das Luftansaugsystem auf Verstopfung und undichte Stellen überprüfen. *In Ordnung?*	Die Lambdasonde Nr. 2 austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. Liegt der DTC weiterhin vor, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Luftansaugsystem reparieren oder austauschen.

DTC P0140: Keine Ansprechung der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 2

G7RW0A1104037

Schaltplan

Siehe “DTC P0137 / P0138: Zu niedrige Spannung/zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) Nr. 2”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung der Lambdasonde Nr. 2 liegt nach Warmlaufen des Motors über dem vorgegebenen Wert (Unterbrechung des Schaltkreises). (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Lambdasonde Nr. 2 • Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 • ECM • Abgasundichtigkeit • Luftansaugsystem

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Geschwindigkeit im 5. Gang oder Wählbereich D auf etwa 60 – 80 km/h (37 – 50 Meilen/h) erhöhen.
5) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug im Schiebebetrieb halten (mindestens 4 Sekunden Schubabschaltung), dann anhalten und den Motor noch mindestens 60 Sek. im Leerlauf laufen lassen.
6) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung der Masseverbindung der Lambdasonde Nr. 2** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder von der Lambdasonde Nr. 2 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder der Lambdasonde Nr. 2 an den Kabelanschlüssen "RED/BLU", "BRN", "ORN" und "BLK/WHT" prüfen. 3) Wenn die Verbindungen einwandfrei sind, den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "ORN" des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "ORN". Schlechte Verbindung der Klemme "C01-57". ECM-Masseanschluss defekt. Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
3	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "BRN" des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Anschlussklemme "C01-11" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Hoher Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels "BRN". Schlechte Verbindung der Klemme "C01-11". Falls einwandfrei, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Signalkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BRN" des Steckverbinders der Lambdasonde Nr. 2 und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Kabel "BRN" hat Kurzschluss mit anderem Schaltkreis.
5	**Überprüfung des Heizelement-Schaltkreises der Lambdasonde Nr. 2** 1) Den Heizelement-Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 überprüfen. Siehe "DTC P0037 / P0038: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Heizelement-Steuerkreis der beheizten Lambdasonde Nr. 2". *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Den Schaltkreis der Lambdasonde Nr. 2 reparieren. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Abgasundichtigkeiten überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4 in "DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/ Fettgemischstörung". Falls in gutem Zustand, weiter mit Schritt 8.	Undichtigkeiten des Aufpuffsystems beseitigen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des Luftansaugsystems** 1) Das Luftansaugsystem auf Verstopfung und undichte Stellen überprüfen. *In Ordnung?*	Die Lambdasonde Nr. 2 austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C”. Liegt der DTC weiterhin vor, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Luftansaugsystem reparieren oder austauschen.

DTC P0171 / P0172: Magergemischstörung/Fettgemischstörung

G7RW0A1104038

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0171: Gesamtwert der Gemischkorrektur liegt länger als 1 Minute über dem Sollwert, oder kurzfristige Gemischkorrektur liegt über dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC P0172:** Gesamtwert der Gemischkorrektur liegt länger als 1 Minute unter dem Sollwert, oder kurzfristige Gemischkorrektur liegt unter dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterdruckverlust • Abgasundichtigkeit • Kraftstoffdruck nicht im Sollbereich • Störung des Einspritzventils • Störung der beheizten Lambdasonde Nr. 1 • Störung des MAF-Sensors • Störung des ECT-Fühlers

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die “Überprüfung von Diagnosecodes” durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und Schnappschussdaten über Testgerät ausdrucken oder notieren.
3) DTC mit dem Testgerät löschen.
4) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
5) Das Fahrzeug 5 Minuten lang innerhalb der von den Schnappschussdaten vorgegebenen Parameter laufen lassen.
6) Das Fahrzeug anhalten und DTCs und vorläufige DTCs abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

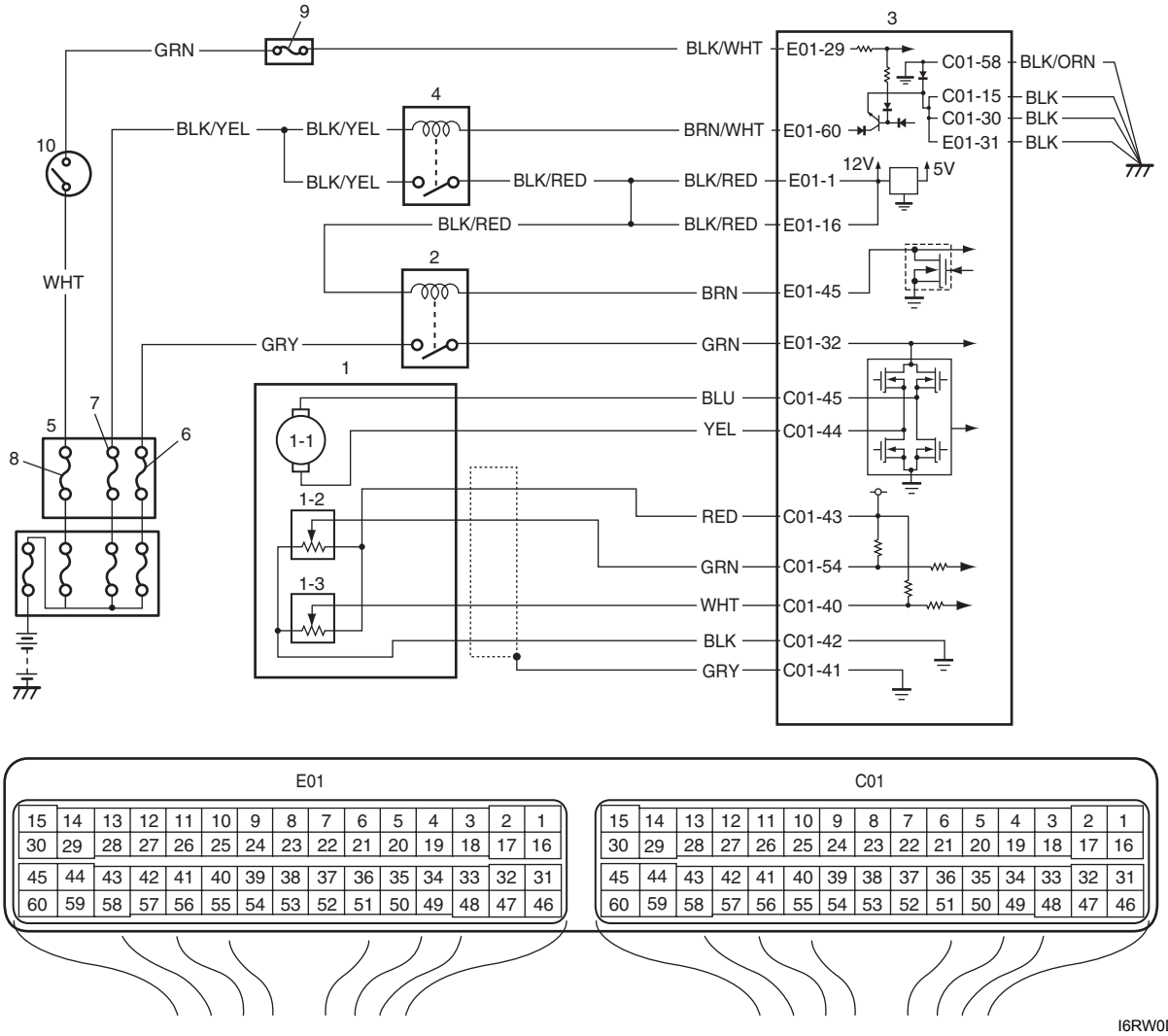
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Werden außer für das Kraftstoffsystem (DTC P0171/P0172) noch weitere DTCs angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Luftansaugsystems und Auspuffsystems auf Undichtigkeiten** *Sind Luftansaugsystem und Auspuffsystem in gutem Zustand?*	Weiter mit Schritt 4.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
4	**Überprüfung des Kraftstoffdrucks** 1) Kraftstoffdruck überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kraftstoffdrucks". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 5.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
5	**Überprüfung der Einspritzventile und der dazugehörigen Schaltkreise** 1) Die Einspritzventile überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Einspritzventils in Abschnitt 1G". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 6.	Einspritzventil(e) oder zugehörige Schaltkreise defekt.
6	**Sichtprüfung** 1) Den MAF-Sensor und das Luftansaugsystem überprüfen. • Objekte, die die Messleitung und den Widerstand des MAF-Sensors blockieren. • Anderer Luftstrom, der nicht durch den MAF-Sensor strömt. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 7.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
7	**Funktionsprüfung des MAF-Sensors** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. 3) Den MAF-Wert mit dem Testgerät abrufen (siehe "Testgerätedaten" für den Normalwert). *Entsprechen die einzelnen Werte den Vorgaben?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit "DTC P0101: Bereich / Leistung des Luftmengenmesser-Schaltkreises".
8	**Funktionsprüfung des ECT-Fühlers** 1) Den ECT-Fühler überprüfen. Siehe dazu Schritt 3 und 4 unter "DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 9.	ECT-Fühler oder zugehöriger Schaltkreis defekt.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
9	**Funktionsprüfung der Lambdasonde Nr. 1** 1) Die Lambdasonde Nr. 1 überprüfen. Siehe dazu Schritt 3 unter “DTC P0131 / P0132: Zu niedrige Spannung / zu hohe Spannung im Schaltkreis der beheizten Lambdasonde (HO2S) Nr. 1”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Lambdasonde Nr. 1 oder zugehöriger Schaltkreis defekt.

DTC P0222: Niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor)

G7RW0A1104039

Schaltplan



I6RW0D110029-01

1. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	3. ECM	8. “IGN”-Sicherung
1-1. Drosselklappenregler	4. Hauptrelais	9. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
1-2. Drosselklappensensor (Hauptsensor)	5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. Zündschalter
1-3. Drosselklappensensor (Nebensensor)	6. “THR MOT”-Sicherung	
2. Drosselklappenregler-Steuerrelais	7. “FI”-Sicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors (Nebensensor) liegt während der vorgegebenen Zeit unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor) • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

HINWEIS

Wenn DTC P0122 und P0222 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis "RED" vor.

Überprüfung von Diagnosecodes

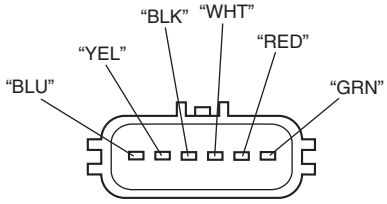
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Drosselklappensensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals und bei durchgedrücktem Gaspedal den Wert "DFK2 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht die TP-Sensorspannung jeweils den Vorgaben in der Tabelle "Testgerätedaten"?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum elektrischen Drosselklappengehäuse an den Kabelanschlüssen “RED”, “WHT” und “BLK” prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “RED” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-43” prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “RED”.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED”.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 7.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Anschlussklemmen “C01-40” und “C01-42” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “WHT” und “BLK” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen den Kabeln “WHT” und “BLK”.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “WHT”.
9	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Den Drosselklappensensor gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P0223: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor)

G7RW0A1104040

Schaltplan

Siehe “DTC P0222: Niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor)”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors (Nebensensor) liegt während der vorgegebenen Zeit über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappensensors (Nebensensor) • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

HINWEIS

Wenn DTC P0123 und P0223 zusammen angezeigt werden, liegt möglicherweise ein Kurzschluss zwischen dem Kabelschaltkreis “RED” und dem Stromversorgungsschaltkreis und/oder eine Unterbrechung im Kabelschaltkreis “BLK” vor.

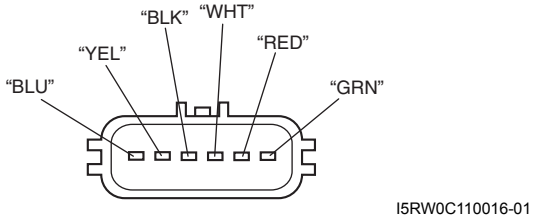
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Drosselklappensensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals und bei durchgedrücktem Gaspedal den Wert "DFK2 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht die TP-Sensorspannung jeweils den Vorgaben in der Tabelle "Testgerätedaten"?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum elektrischen Drosselklappengehäuse an den Kabelanschlüssen "RED", "WHT" und "BLK" prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "RED" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme "C01-43" prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-43" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zwischen Kabel "RED" und dem Stromversorgungsschaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Die Anschlussklemmen “C01-43” und “C01-40” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-40” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “WHT”.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “WHT” und “RED” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen den Kabeln “WHT” und “RED”.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-40” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss des Kabels “WHT” mit Stromversorgungsschaltkreis.
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BLK” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 10.
10	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “C01-42” prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-42” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabelanschlusses “BLK”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
11	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Den Drosselklappensensor gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Fehlzündungen in verschiedenen Zylindern / Zylinder 1 / Zylinder 2 / Zylinder 3 / Zylinder 4 Fehlzündungen in Zylinder

G7RW0A1104041

Systembeschreibung

Das ECM misst den Kurbelwinkel basierend auf den Impulssignalen von CKP-Sensor und CMP-Fühler für jeden Zylinder. Falls eine große Änderung der Winkelgeschwindigkeit der Kurbelwelle festgestellt wird, schließt das ECM auf eine Fehlzündung. Wenn die vom ECM gezählte Anzahl Fehlzündungen die DTC-Erfassungsbedingung übersteigt, ermittelt es den Zylinder, in dem die Fehlzündung aufgetreten ist, und gibt diesen als DTC aus.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0300: • Fehlzündungen, die eine Überhitzung des Katalysators während 200 Motorumdrehungen verursachen, werden bei 2 oder mehr Zylindern erfasst. (Die MIL blinkt, solange diese Fehlzündung ununterbrochen auftritt.) oder • Fehlzündungen, die während 1000 Motorumdrehungen die Motorabgase nachteilig beeinflussen, werden bei 2 oder mehr Zylindern erfasst. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Zündsystem • Einspritzventil und zugehöriger Schaltkreis • Kraftstoffdruck • EGR-System • Ansaugen von Nebenluft • Motorkompression • Ventilspieleinsteller • Ventilsteuerung • Kraftstoffmangel • Auspuffsystem • Minderwertiger Kraftstoff
DTC P0301, P0302, P0303, P0304: • Fehlzündungen, die eine Überhitzung des Katalysators während 200 Motorumdrehungen verursachen, werden bei 1 Zylinder erfasst. (Die MIL blinkt, solange diese Fehlzündung ununterbrochen auftritt.) oder • Fehlzündungen, die während 1000 Motorumdrehungen die Motorabgase nachteilig beeinflussen, werden bei 1 Zylinder erfasst. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die “Überprüfung von Diagnosecodes” durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur: –7 °C, 19,4 °F oder höher**
- **Kühlmitteltemperatur: –10 °C, 14 °F oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und Schnappschussdaten über Testgerät ausdrucken oder notieren.
3) DTC mit dem Testgerät löschen.

4) Das Fahrzeug mindestens 1 Minute innerhalb der von den Schnappschussdaten vorgegebenen Parameter fahren.
5) Das Fahrzeug anhalten und DTCs und vorläufige DTCs abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Wenn das Fahrzeug mit zu wenig Kraftstoff betrieben wird (wenn z. B. die Kraftstoffpumpe den Kraftstoff nicht ordnungsgemäß ansaugt), kann aufgrund des Kraftstoffdruckabfalls ein Fehlzündungs-DTC vorliegen, obwohl Motorsteuerung und Emissionsregelung einwandfrei sind. Kann dieser DTC nicht bestätigt werden, obwohl die "Überprüfung von Störungssymptomen" in Übereinstimmung mit der "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt wurde, ist die Ursache möglicherweise der Betrieb des Fahrzeugs mit unzureichender Kraftstoffversorgung zum Zeitpunkt der DTC-Erfassung der Fehlzündung.

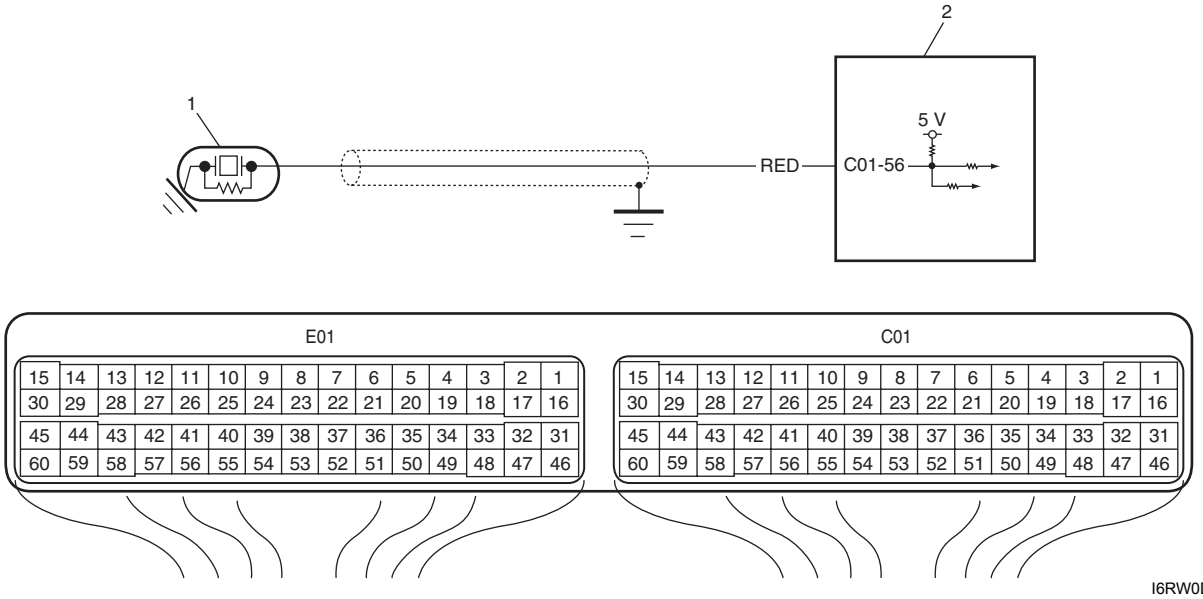
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Steht die Tankanzeige auf "E" (leer)?*	Kraftstoff nachfüllen und Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Kraftstoffqualität** 1) Sicherstellen, dass hochwertiger Kraftstoff im Kraftstofftank ist. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Das Kraftstoffsystem reinigen und den Kraftstoff wechseln.
4	**Überprüfung des Zündsystems** 1) Zündkerze und Zündfunken an dem Zylinder prüfen, an dem die Fehlzündung aufgetreten ist. Siehe dazu "Überprüfung der Zündkerzen in Abschnitt 1H" und "Zündfunkentest in Abschnitt 1H". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 5.	Zündspule, Kabelbaum, Zündkerze oder sonstige Systemkomponenten defekt.
5	**Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises** 1) Bei laufendem Motor oder während des Anlassens mit einem Stethoskop das Betriebsgeräusch jedes Einspritzventils prüfen. *Ist bei allen Einspritzventilen ein Betriebsgeräusch zu hören?*	Weiter mit Schritt 6.	Den Steckverbinderanschluss und den Kabelbaum des Einspritzventils auf Betriebsgeräusch prüfen, sowie auch das Einspritzventil selbst. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Kraftstoffdrucks** 1) Kraftstoffdruck überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kraftstoffdrucks". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 7.	Das Kraftstoffsystem reparieren oder austauschen.
7	**Überprüfung der Einspritzventile** 1) Einspritzventil(e) überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Einspritzventils in Abschnitt 1G". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 8.	Defektes Einspritzventil austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung des Zündzeitpunkts** 1) Den Zündzeitpunkt überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündzeitpunkts in Abschnitt 1H”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 9.	Die zugehörigen Sensoren überprüfen.
9	**Überprüfung der Abgasrückführung (EGR)** 1) Die Abgasrückführung (EGR) überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) in Abschnitt 1B”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 10.	Die Abgasrückführung (EGR) reparieren oder austauschen.
10	**Überprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Abgasverstopfungen prüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 11.	Verstopfungen des Auspuffsystems beheben.
11	**Überprüfung der Motormechanik** 1) Die Komponenten der Motormechanik oder des Systems, das unrunden Leerlauf oder schlechte Leistung verursachen kann, überprüfen. • Motorkompression (siehe dazu “Kompressionsprüfung in Abschnitt 1D”) • Ventilspiel (siehe dazu “Überprüfung des Ventilspiels (Abstand) in Abschnitt 1D”) • Ventilsteuerung (siehe dazu “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner in Abschnitt 1D”) *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Den Kabelbaum und die Verbindungen der ECM-Masseleitung, des Zündsystems und des Einspritzventils auf Wackelkontakt und Kurzschluss überprüfen.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.

DTC P0327 / P0328: Zu niedrige/zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors

G7RW0A1104042

Schaltplan



I6RW0D110030-01

1. Klopfsensor	2. ECM

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0327: Die Spannung des Klopfsensors liegt bei laufendem Motor unter dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC P0328:** Die Spannung des Klopfsensors liegt bei laufendem Motor über dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des Klopfsensors (Unterbrechung oder Kurzschluss) • Klopfsensor • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

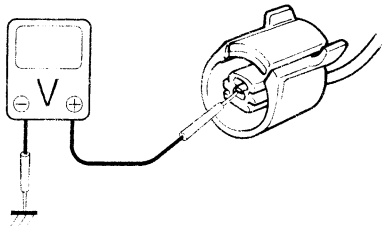
1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen und mit dem Testgerät DTC sowie vorläufige DTC und Schnappschussdaten löschen.
3) Den Motor anlassen und 10 Sek. laufen lassen.
4) DTCs mit dem Testgerät abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

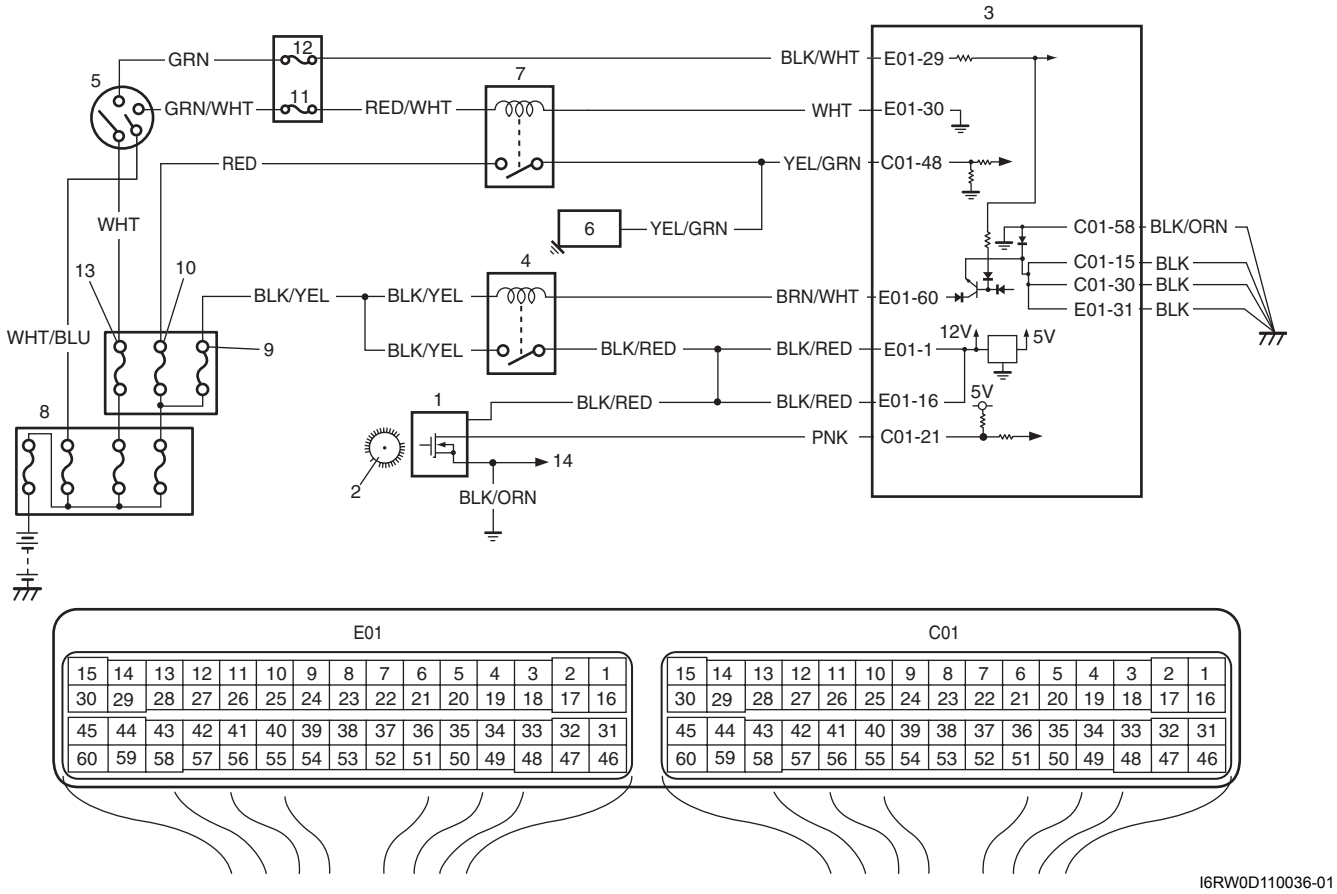
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Bei laufendem Motor die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-56" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung innerhalb von 1,23 – 3,91 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises auf Unterbrechung** 1) Den Steckverbinder vom Klopfsensor bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabel “RED” des Klopfsensor-Steckverbinders und Motormasse messen.  I2RH01110089-01 *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises auf Unterbrechung** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-56” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung im Kabel “RED”.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises auf Kurzschluss** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-56” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED”. Falls das Kabel einwandfrei ist, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
6	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises auf Kurzschluss** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-56” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “RED” und anderem Schaltkreis.
7	**Überprüfung des Klopfsensor-Schaltkreises auf zu hohen Widerstand** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “C01-56” des ECM-Steckverbinders und Kabelanschluss “RED” des Klopfsensor-Kabelbaumsteckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Klopfsensor defekt.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “RED”.

DTC P0335: Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors (CKP)

G7RW0A1104043

Schaltplan



I6RW0D110036-01

1. Kurbelwinkelsensor	6. Anlasser	11. Sicherung “ST SIG”
2. Sensorplatte an Kurbelwelle	7. Anlassersteuerrelais	12. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
3. ECM	8. Hauptsicherungskasten	13. “IGN”-Sicherung
4. Hauptrelais	9. “FI”-Sicherung	14. Zum CMP-Fühler
5. Zündschalter	10. “ST MOT”-Sicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Für 2 Sek. kein Signal des CKP-Sensors, obwohl bei Anlasserbetätigung ein Anlassersignal eingeht. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis des Kurbelwellensensors • Zähne der Sensorplatte beschädigt • Störung des Kurbelwellensensors durch anhaftende Fremdkörper oder falschen Einbau • ECM • Störung im Anlassersignalkreis

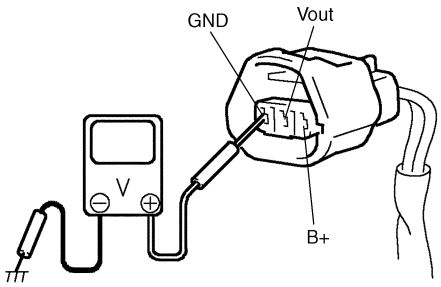
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor 3 – 5 Sek. starten.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

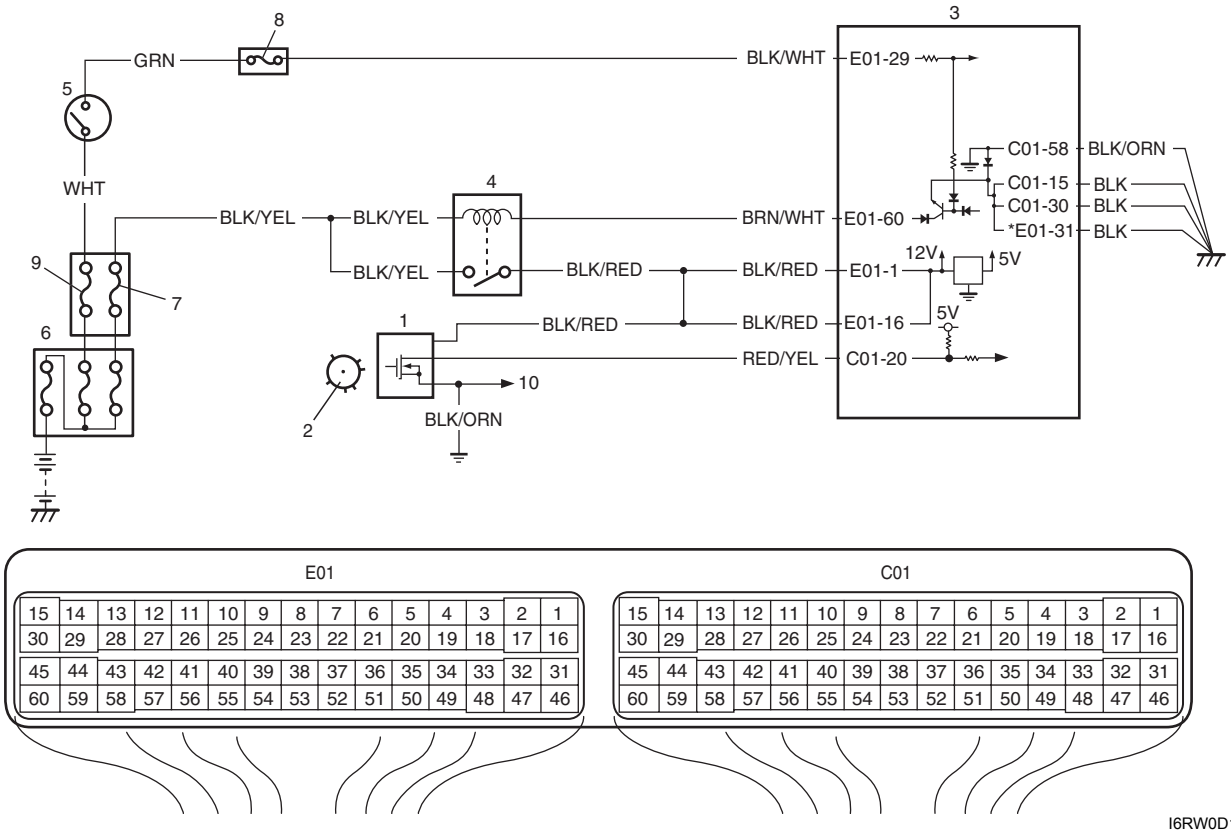
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des CKP-Sensors und -Steckverbinders auf einwandfreien Einbau** *Ist der CKP-Sensor ordnungsgemäß eingebaut und der Steckverbinder korrekt angeschlossen?*	Weiter mit Schritt 3.	Korrigieren.
3	**Überprüfung des Kabelbaums und seiner Verbindungen** 1) Den Steckverbinder des CKP-Sensors bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum CKP-Sensor an den Kabelanschlüssen "BLK/RED", "PNK" und "BLK/ORN" prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung an den Kabelanschlüssen "BLK/RED", "PNK" und "BLK/ORN" des abgeklemmten Steckverbinders des CKP-Sensors messen. **<u>Spannung des CKP-Sensors</u>** **Anschlussklemme "B+": 10 – 14 V** **Anschlussklemme "Vout": 4 – 5 V** **Anschlussklemme "GND": 0 V**  I2RH0B110048G-01 *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 4.
4	*Entsprach die Spannung an Anschlussklemme "Vout" bei Schritt 3 der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis "PNK" bzw. Masseschluss/ Kurzschluss mit Stromversorgungsschaltkreis. Falls Kabel und Verbindungen einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLK/ORN” des CKP-Sensor-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der gemessene Widerstand weniger als 3 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/ORN”.
6	*Entsprach die Spannung an Anschlussklemme “B+” bei Schritt 3 der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 7.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”. Falls Kabel und Verbindungen einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
7	**Überprüfung des Anlasssignals** 1) Den Anlasserschaltkreis auf Unterbrechung und Kurzschluss prüfen. Siehe dazu Schritt 2 unter “DTC P0616: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais” und Schritt 3 und 4 unter “DTC P0617: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 8.	Reparieren oder austauschen.
8	**Prüfung CKP-Sensor** 1) Den Kurbelwinkelsensor und die Zähne der Sensorplatte überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP) in Abschnitt 1C”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den Kurbelwinkelsensor und/oder die Sensorplatte austauschen.

DTC P0340: Schaltkreis des Nockenwellensensors (CMP-Fühler)

G7RW0A1104044

Schaltplan



I6RW0D110032-02

1. Nockenwellensensor	5. Zündschalter	9. "IGN"-Sicherung
2. Impulsgeberring	6. Hauptsicherungskasten	10. Zum CKP-Sensor
3. ECM	7. "FI"-Sicherung	
4. Hauptrelais	8. Sicherung der Zündspule ("IG COIL")	

Systembeschreibung

Der CMP-Fühler auf der Getriebeseite des Zylinderkopfes (VVT-Modell) oder am Steuerkettendeckel (Nicht-VVT-Modell) besteht aus einem Signalgenerator (Magnetsensor) und einem Signalgeber (Einlassnockenwellenteil (VVT-Modell) oder Auslassnockenwellenrad (Nicht-VVT-Modell)).
Der Signalgenerator erzeugt Bezugssignale durch Schlitze in der Schlitzplatte, die zusammen mit der Nockenwelle dreht.

Bezugssignal

Der CMP-Fühler erzeugt 6 Signalimpulse, von denen jeder eine unterschiedliche Wellenlänge aufweist, während die Nockenwelle eine vollständige Umdrehung zurücklegt. Siehe "Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen". Ausgehend von diesen Signalen wertet das ECM aus, welcher Zylinderkolben sich im Verdichtungshub befindet und welche Drehzahl der Motor aufweist.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• CMP-Fühlerimpuls liegt unter 20 Impulsen je 8 Kurbelwellenumdrehungen oder • CMP-Fühlerimpuls liegt über 28 Impulsen je 8 Kurbelwellenumdrehungen oder • CMP-Fühlerimpuls liegt unter 20 Impulsen zwischen BTDC 75° KW und BTDC 5° KW je 8 Kurbelwellenumdrehungen seit Motorstart. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis des CMP-Fühlers • Zähne am Impulsgeberring beschädigt • Störung des CMP-Fühlers durch anhaftende Fremdkörper oder falschen Einbau • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

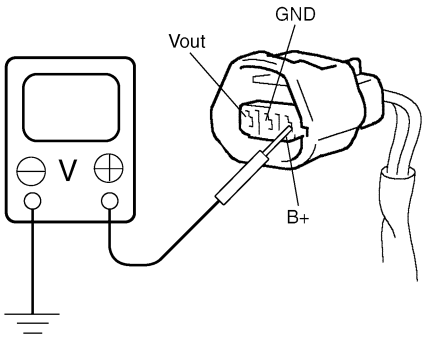
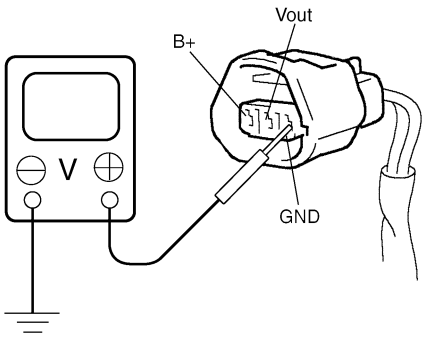
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Motor 5 Sekunden lang starten.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des CMP-Fühlers und des Steckverbinders auf einwandfreien Einbau** *Ist der CMP-Fühler ordnungsgemäß eingebaut und der Steckverbinder fest angeschlossen?*	Weiter mit Schritt 3.	Korrigieren.

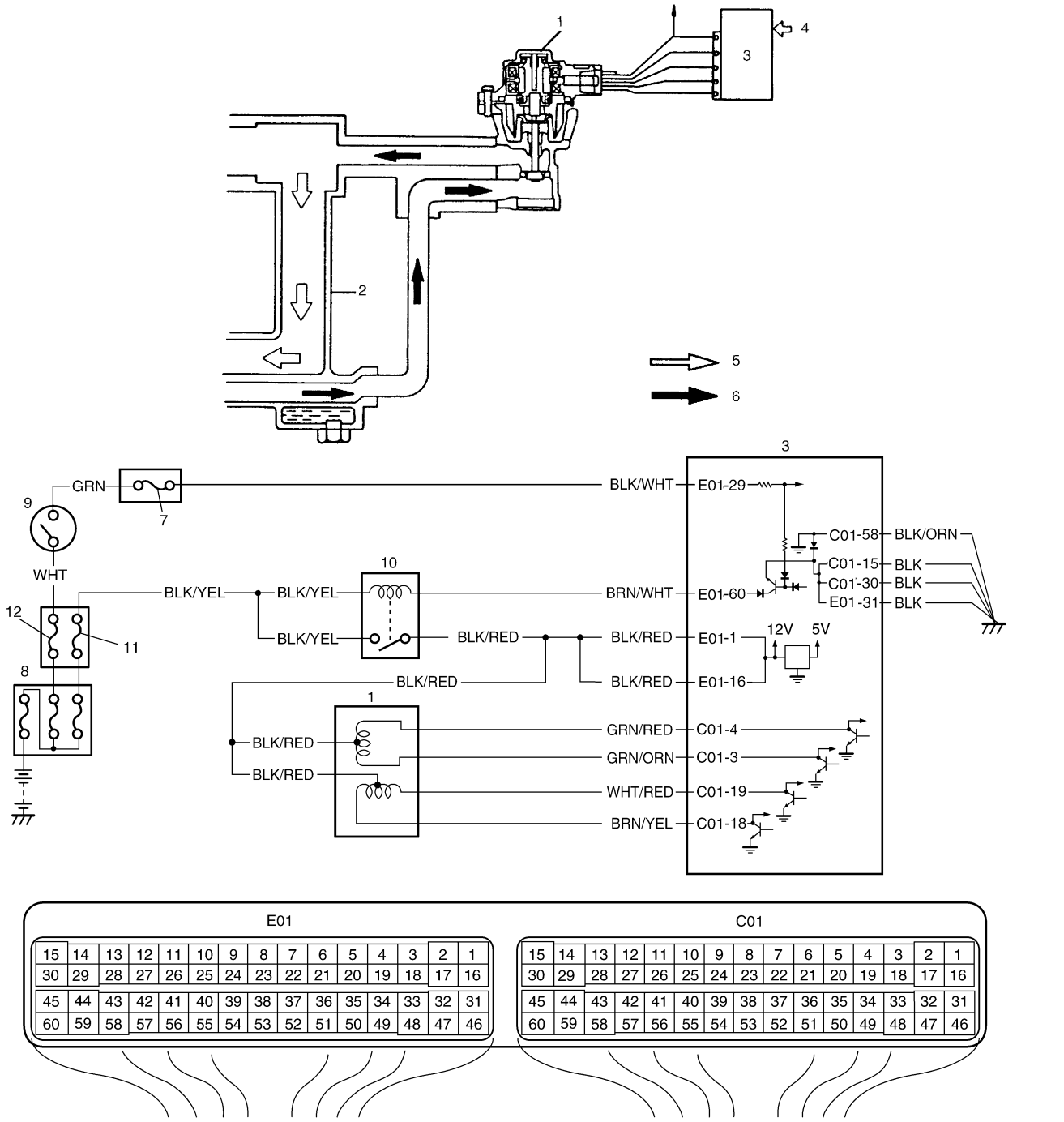
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Kabelbaums und seiner Verbindungen** 1) Den Steckverbinder des Nockenwellensensors abklemmen. 2) Sicherstellen, dass der Anschluss zum CMP-Sensor an den Klemmen “BLK/RED”, “RED/YEL” und “BLK/ORN” in Ordnung ist. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung an den Kabelanschlüssen “BLK/RED”, “RED/YEL” und “BLK/ORN” des abgeklemmten CMP-Fühler-Steckverbinders prüfen. **<u>Spannung des CMP-Fühlers</u>** **Anschlussklemme “B+”: 10 – 14 V** **Anschlussklemme “Vout”: 4 – 5 V** **Anschlussklemme “GND”: 0 V** **Beim Motor ohne VVT-System**  I4RS0B110031-01 **Beim Motor mit VVT-System**  I4RS0B110094G-01 *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 4.
4	*Entsprach die Spannung an Anschlussklemme “Vout” bei Schritt 3 der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “RED/YEL” bzw. Masseschluss mit Stromversorgungsschaltkreis Falls Kabel und Verbindungen einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLK/ORN” des CMP-Sensor-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der gemessene Widerstand weniger als 3 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/ORN”.
6	*Entsprach die Spannung an Anschlussklemme “B+” bei Schritt 3 der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 7.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”. Falls Kabel und Verbindungen einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
7	**Überprüfung des CMP-Fühlers** 1) Den CMP-Fühler und die Zähne am Impulsgeberring überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP) in Abschnitt 1C”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	CMP-Fühler und/oder Einlassnockenwelle austauschen.

DTC P0401 / P0402: Abgasrückführung als zu niedrig/zu hoch erfasst

G7RW0A1104045

System- und Schaltplan



I6RW0D110034-01

1. EGR-Ventil	4. Messfühler-Schaltersignale	7. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	10. Hauptrelais
2. Ansaugkrümmer	5. Außenluft	8. Hauptsicherungskasten	11. “FI”-Sicherung
3. ECM	6. Abgas	9. Zündschalter	12. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0401: Der Unterschied zwischen dem Ansaugkrümmer-Unterdruck bei geöffnetem EGR-Ventil und bei geschlossenem EGR-Ventil liegt unter dem Sollwert. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus) **DTC P0402:** Der Unterschied zwischen dem Ansaugkrümmer-Unterdruck bei geöffnetem EGR-Ventil und bei geschlossenem EGR-Ventil liegt über dem Sollwert. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus)	• EGR-Ventil • EGR-Kanal • MAP-Fühler • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 °C (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor 10 Min. im Leerlauf laufen lassen.
5) Die Drehzahl beim Fahren auf 3000 min^{-1} im 3. Gang bzw. im Wählbereich "3" erhöhen.
6) Den Fuß vom Gaspedal nehmen und bei Motorbremswirkung das Fahrzeug für mindestens 5 Sek. im Schiebebetrieb halten. (Schubabschaltung mindestens 5 Sek. beibehalten.) Falls die Schubabschaltung nicht für 5 Sek. beibehalten wird, im Schiebebetrieb bei einer Motordrehzahl von 1000 – 3000 min^{-1} mindestens 5 Sek. ein Gefälle hinunterfahren.
7) Das Fahrzeug anhalten und den Motor im Leerlauf laufen lassen.
8) Beim Modell für den europäischen Markt prüfen, ob der EGR-System-Bereitschafts-/Überwachungstest mit Hilfe des Testgeräts durchgeführt worden ist oder nicht.
   Ist der EGR-System-Bereitschafts-/Überwachungstest nicht durchgeführt worden, die Fahrzeugbedingungen (Umweltbedingungen) überprüfen und die Schritte 3) bis 7) wiederholen.
9) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

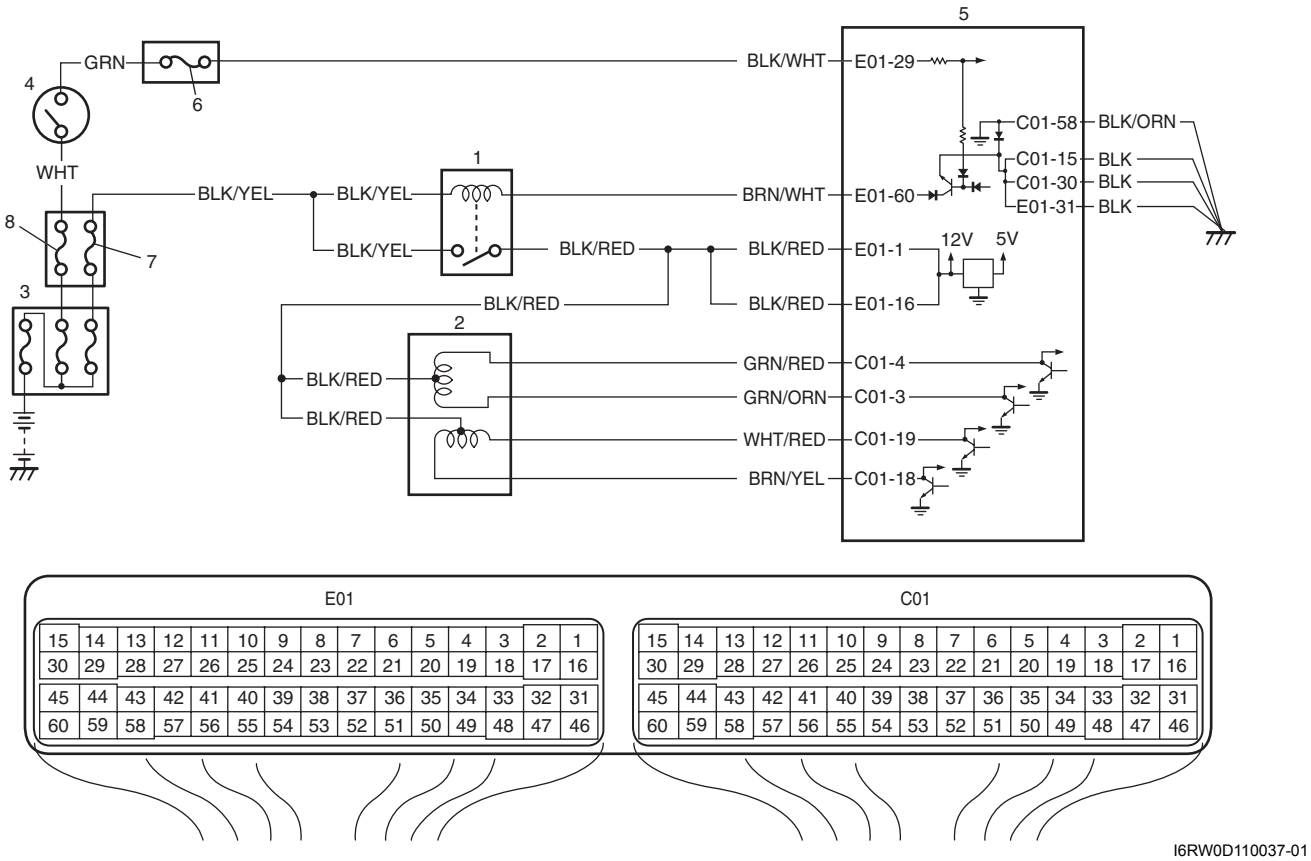
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Steht ein SUZUKI-Testgerät zur Verfügung?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.
3	**Funktionsprüfung des EGR-Ventils** 1) Mit Zündschalter auf OFF das SUZUKI-Testgerät and den DLC anschließen. 2) Die Abgasrückführung (EGR) überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden) in Abschnitt 1B". *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung des MAP-Fühlers** 1) Die Funktion des MAP-Fühlers überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder ECM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	MAP-Fühler austauschen.
5	**Überprüfung des EGR-Ventil-Steuerkreises** 1) Sicherstellen, dass die Steuerkreise des EGR-Ventils in gutem Zustand sind. Siehe dazu Schritt 2 bis 5 unter "DTC P0403: Steuerkreis der Abgasrückführung". *Sind die Steuerkreise einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Den (die) Steuerkreis(e) des EGR-Ventils reparieren oder erneuern.
6	**Überprüfung des EGR-Ventils** 1) Das EGR-Ventil überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 7.	EGR-Ventil defekt.
7	**Überprüfung des MAP-Fühlers** 1) Die Funktion des MAP-Fühlers überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden) in Abschnitt 1C". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	EGR-Kanal verstopft. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	MAP-Fühler austauschen.

DTC P0403: Steuerkreis der Abgasrückführung

G7RW0A1104046

Schaltplan



I6RW0D110037-01

1. Hauptrelais	3. Hauptsicherungskasten	5. ECM	7. “FI”-Sicherung
2. EGR-Ventil	4. Zündschalter	6. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	8. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des EGR-Ventils unterscheidet sich vom Ausgabebefehl durch mehr als einen von 4 Polen. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Unterbrechung im EGR-Ventil-Schaltkreis • EGR-Ventil • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den Datenübertragungsanschluss (DLC) anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug mit einer Motordrehzahl von 2000 – 3500 min^{-1} fahren.
5) Die o. g. Geschwindigkeit eine Minute lang halten. (Die Drosselklappenöffnung wird bei diesem Schritt konstant gehalten.)
6) Das Fahrzeug anhalten und DTCs und vorläufige DTCs abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

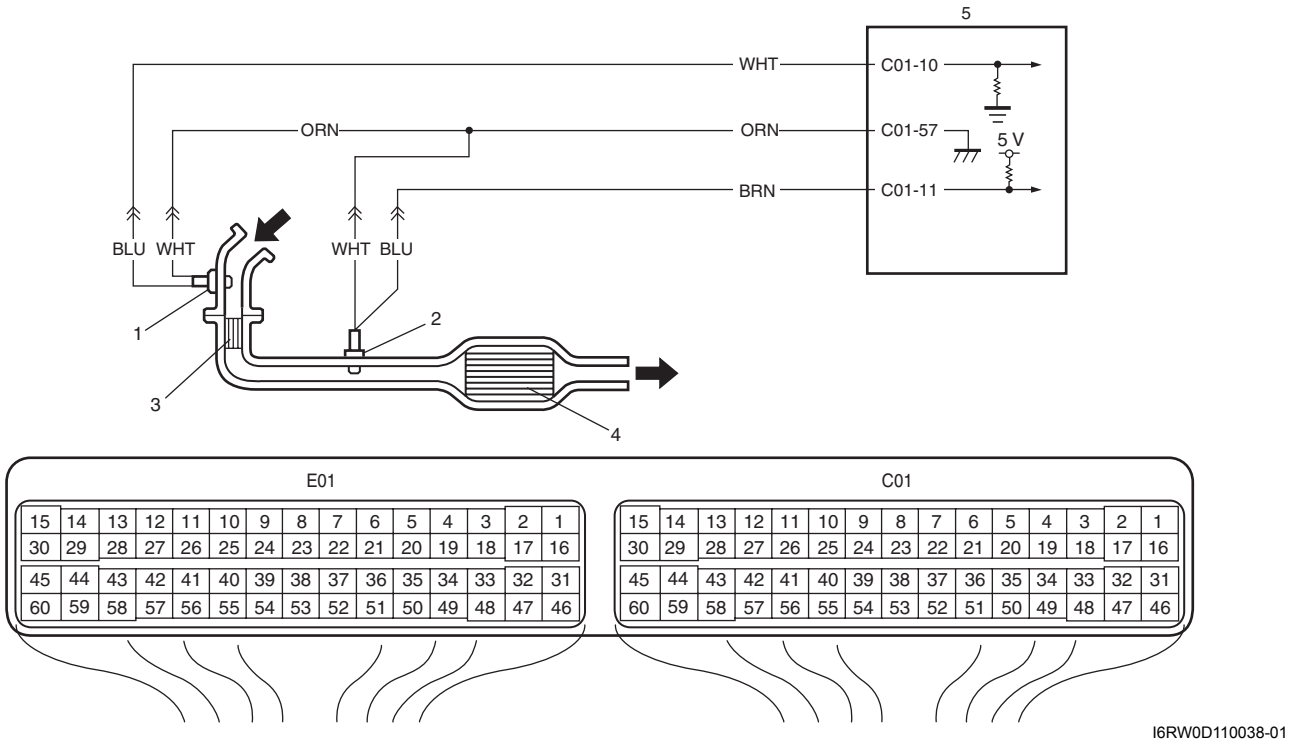
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Beschreibung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des EGR-Ventils** 1) Luftansaugrohr abmontieren. 2) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des EGR-Ventils abklemmen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BLK/RED" des EGR-Ventil-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Kabel "BLK/RED".
3	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen Motormasse und den einzelnen Kabelanschlüssen "GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED", "BRN/YEL" des EGR-Ventil-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Kurzschluss zwischen defekten Kabeln und anderem Schaltkreis. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Motormasse und den einzelnen Kabelanschlüssen "GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED", "BRN/YEL" des EGR-Ventil-Steckverbinders messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Masseschluss defekter Kabel. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des EGR-Ventil-Steuerkreises auf Kurzschluss** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen den einzelnen Kabeln des EGR-Ventil-Steuerkreises ("GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED" und "BRN/YEL") messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Kurzschluss defekter Kabel.
6	**Überprüfung des Schaltkreises der Schrittmotorwicklung des EGR-Ventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des EGR-Ventils anklemmen. 2) Den Widerstand zwischen der Anschlussklemme "E01-1/16" und den Anschlussklemmen "C01-4", "C01-13", "C01-19", "C01-18" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand jeweils 20 – 31 Ω bei 20 °C (68 °F)?*	ECM defekt. Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 7.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des EGR-Ventils** 1) Den Widerstand des EGR-Ventils überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden) in Abschnitt 1B”. *Entspricht der Widerstand dem Sollwert?*	Unterbrechung defekter Kabel oder zu hoher Widerstand. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	EGR-Ventil defekt.

DTC P0420: Katalysatorwirkung unter Schwellenwert

G7RW0A1104047

System- und Schaltplan



I6RW0D110038-01

1. HO2S-1	3. Warmlauf-Dreiwege-Katalysator	5. ECM
2. Lambdasonde Nr. 2	4. Dreiwege-Katalysator	

Schaltkreisbeschreibung

Das ECM überwacht mit der Lambdasonde Nr. 2 die Sauerstoffkonzentration im Abgas, das durch den Warmlauf-Dreiwege-Katalysator geleitet wurde. Wenn der Katalysator ordnungsgemäß arbeitet, ist der Änderungszyklus der Ausgangsspannung von Lambdasonde Nr. 2 (Sauerstoffkonzentration) aufgrund der im Warmlauf-Dreiwege-Katalysator gespeicherten Sauerstoffmenge langsamer als jener der Ausgangsspannung von Lambdasonde Nr. 1.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Bei Fahrt mit konstanter Motordrehzahl und begrenzter Motorlast. • Die Zeitspanne zwischen der Fett-/Mager-Umschaltung bis zum Anstieg der Ausgangsspannung von Lambdasonde Nr. 2 auf 0,45 V liegt unter dem Sollwert. (2-Fahrten-Testlogik, eine Überwachung/1 Fahrzyklus)	• Abgasundichtigkeit • Störung des Warmlauf-Dreiwege-Katalysators • Störung der Lambdasonde Nr. 2 • Störung der Lambdasonde Nr. 1

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

HINWEIS

Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, wenn die "Überprüfung von Diagnosecodes" durchgeführt wird.

- **Ansauglufttemperatur beim Motorstart: –10 (14 °F) bis 80 °C (176 °F)**
- **Ansauglufttemperatur: –10 °C (14 °F) bis 70 °C (158 °F)**
- **Kühlmitteltemperatur: 70 °C, (158 °F) oder höher**
- **Höhe (Umgebungsdruck): 2500 m, 8200 ft oder weniger (560 mmHg, 74,4 kPa oder mehr)**

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Die Fahrzeuggeschwindigkeit auf 40 – 50 km/h (60 – 80 mph) erhöhen.
4) Diese Geschwindigkeit mindestens 10 Min. beibehalten (die Drosselklappenöffnung wird in diesem Schritt konstant gehalten).
5) Das Fahrzeug anhalten.
6) Beim Modell für den europäischen Markt prüfen, ob der Katalysator-Bereitschafts-/Überwachungstest mit Hilfe des Testgeräts durchgeführt worden ist oder nicht.
   Ist der EGR-System-Bereitschafts-/Überwachungstest nicht durchgeführt worden, die Fahrzeugbedingungen (Umweltbedingungen) überprüfen und die Schritte 3) bis 5) wiederholen.
7) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

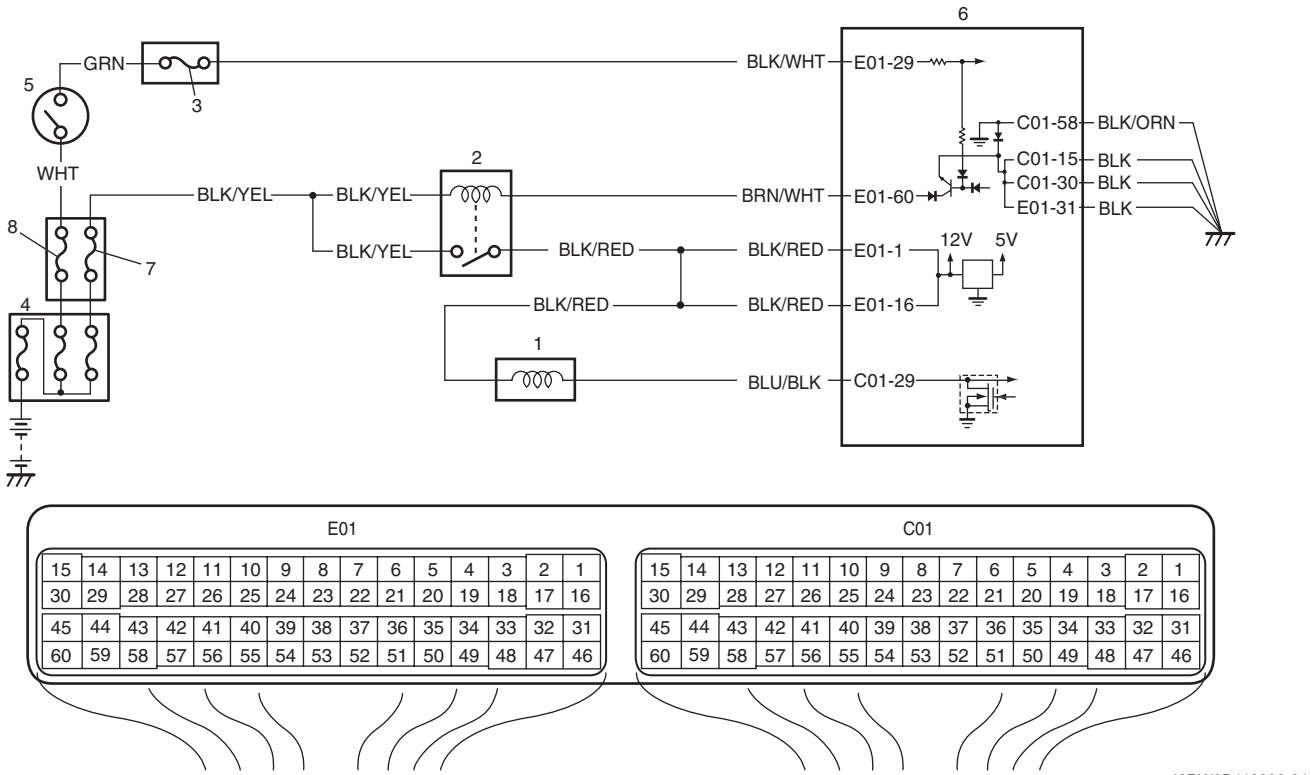
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Sichtprüfung des Auspuffsystems** 1) Das Auspuffsystem auf Undichtigkeiten, lockere Verbindungen und Schäden überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
3	**Überprüfung der Ausgangsspannung von Lambdasonde Nr. 2** 1) Die Ausgangsspannung der Lambdasonde Nr. 2 messen. Siehe dazu "DTC P0137 / P0138: Zu niedrige Spannung/zu hohe Spannung im Schaltkreis der Lambdasonde (HO2S) Nr. 2". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Den Auspuffkrümmer (mit integriertem Warmlauf-Dreiwege-Katalysator) und das mittlere Auspuffrohr (mit integriertem Dreiwege-Katalysator) austauschen.	Die Kabelschaltkreise "BRN" und/oder "ORN" auf Unterbrechung bzw. Kurzschluss und deren Anschlüsse auf schlechte Verbindung überprüfen. Falls Kabel und Anschlüsse OK sind, die Lambdasonde Nr. 2 austauschen.

DTC P0443: Spülventil-Steuerkreis des Tankdunst-Rückhaltesystems

G7RW0A1104048

Schaltplan



I6RW0D110039-01

1. Aktivkohlebehälter-Spülventil	3. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	5. Zündschalter	7. “FI”-Sicherung
2. Hauptrelais	4. Hauptsicherungskasten	6. ECM	8. “IGN”-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Überwachungssignal des Aktivkohlebehälter-Spülventils unterscheidet sich vom Steuersignal. (Unterbrechung oder Kurzschluss) (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Aktivkohlebehälter-Spülventil • Schaltkreis des Aktivkohlebehälter-Spülventils • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug mindestens 5 Min. mit einer Geschwindigkeit von mehr als 40 km/h (25 mph) fahren.
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

⚠ WARNUNG

Um die Brand- und Verletzungsgefahr zu reduzieren, darf diese Arbeit nur in einem gut belüfteten Bereich und fernab von offenem Feuer (wie Gaskocher u. Ä.) ausgeführt werden.

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

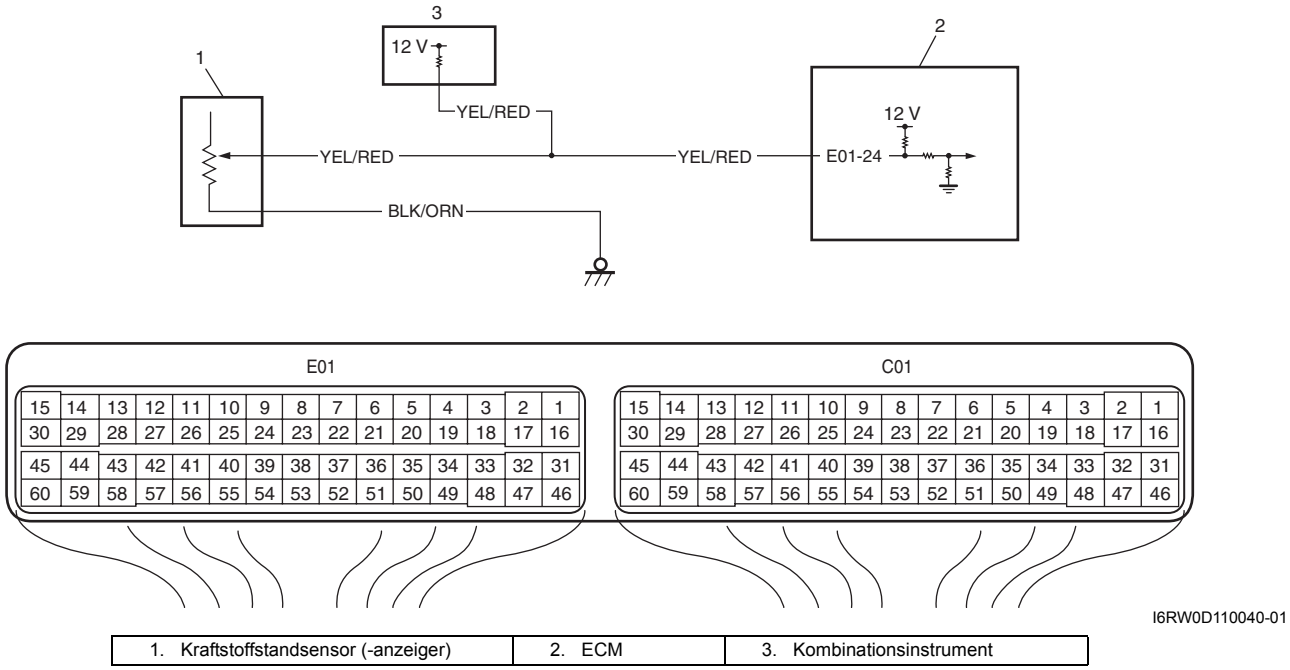
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Aktivkohlebehälter-Spülventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder vom Aktivkohlebehälter-Spülventil abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung auf ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "BLK/RED" des Steckverbinders des Aktivkohlebehälter-Spülventils und Motormasse überprüfen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Kabel "BLK/RED".
3	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-29" des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 4.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "BLU/BLK".
4	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-29" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Kurzschluss zwischen Kabel "BLU/BLK" und anderem Schaltkreis.
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder an das Spülventil anklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-29" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung im Kabel "BLU/BLK".
6	**Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils** 1) Das Aktivkohlebehälter-Spülventil überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils in Abschnitt 1B". *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 7.	Aktivkohlebehälter-Spülventil defekt.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Überprüfung des Schaltkreises des Aktivkohlebehälter-Spülventils** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-1/16” und “C01-29” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 34 Ω bei 20 °C (68 °F)?*	ECM defekt. Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/RED” und/oder “BLU/BLK”.

DTC P0462 / P0463: Zu niedrige / zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kraftstoffstandgebers

G7RW0A1104049

Schaltplan



I6RW0D110040-01

1. Kraftstoffstandsensor (-anzeiger)	2. ECM	3. Kombinationsinstrument

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
P0462: Die Spannung am Kraftstoffstandgeber liegt für 3 Sekunden unter dem vorgegebenen Wert. (1-Fahrten-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht) **P0463:** Die Spannung am Kraftstoffstandgeber liegt für 30 Sekunden über dem vorgegebenen Wert. (1-Fahrten-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht)	• Störung im Schaltkreis “YEL/RED” • Störung im Stromversorgungsschaltkreis und/oder in der Masseverbindung des ECM • Störung des ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und 30 Sek. oder länger laufen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

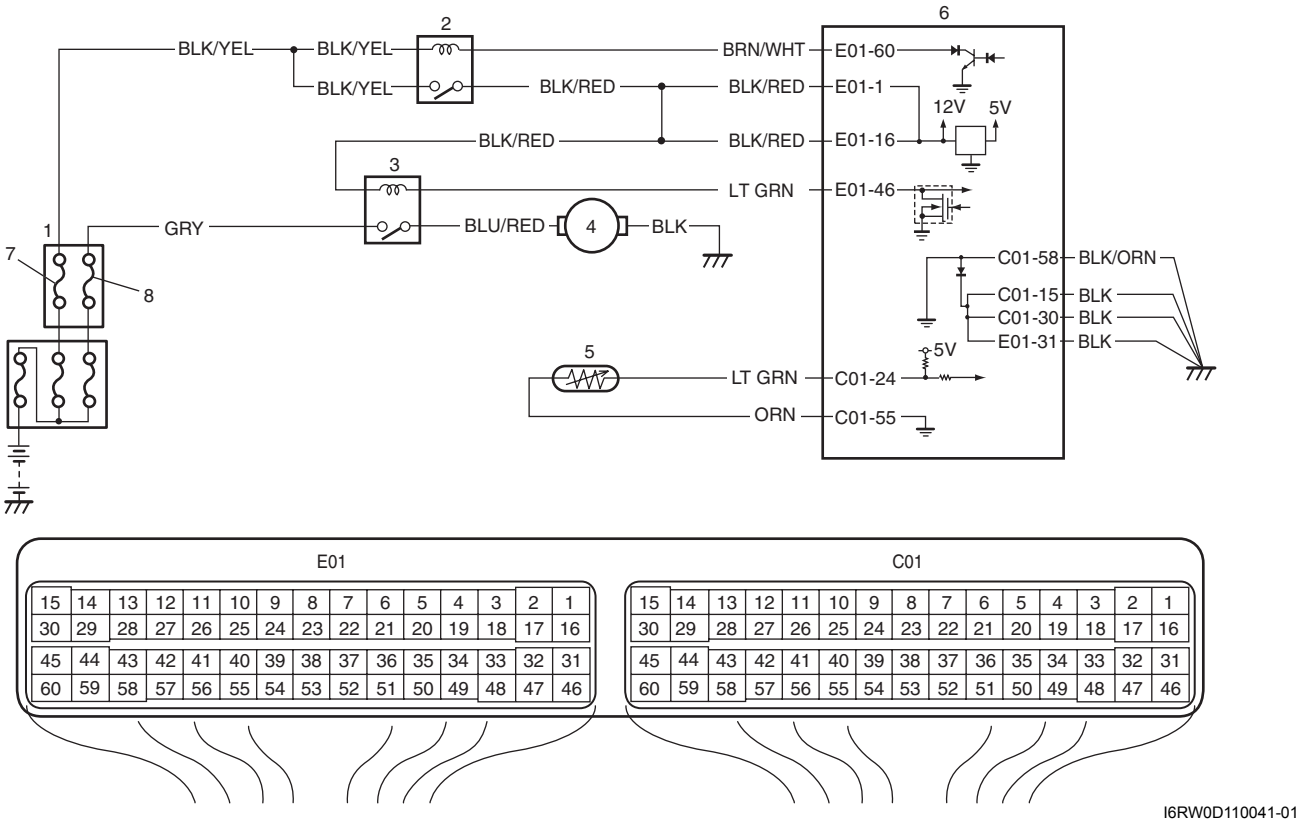
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) DTC löschen und mit dem Testgerät erneut DTCs abrufen. *Wird P0463 angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Sicherstellen, dass der Signalkreis des Kraftstoffstandgebers (Kabelschaltkreis "YEL/RED") in gutem Zustand ist. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Signalkreis des Kraftstoffstandgebers reparieren.
4	**Überprüfung des ECM-Stromversorgungskreises und des Massekreises** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungsschaltkreis und die Masseverbindungen des ECM in gutem Zustand sind. Siehe dazu "Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungsschaltkreis und/oder die Masseverbindung des ECM reparieren.

DTC P0480: Steuerkreis von Lüfter Nr. 1 (Kühlerlüfter)

G7RW0A1104050

Schaltplan



1. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	4. Kühlerlüftermotor	7. "FI"-Sicherung
2. Hauptrelais	5. ECT-Sensor	8. "RDTR"-Sicherung
3. Kühlerlüfterrelais	6. ECM	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Überwachungssignal des Kühlerlüfterrelais unterscheidet sich vom Steuersignal. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Störung im Schaltkreis des Kühlerlüfterrelais • Störung des Kühlerlüfterrelais • Störung des ECM

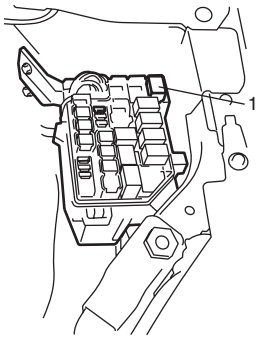
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) DTC bei Zündschalterstellung ON löschen.
3) Den Motor im Leerlauf drehen lassen.
4) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

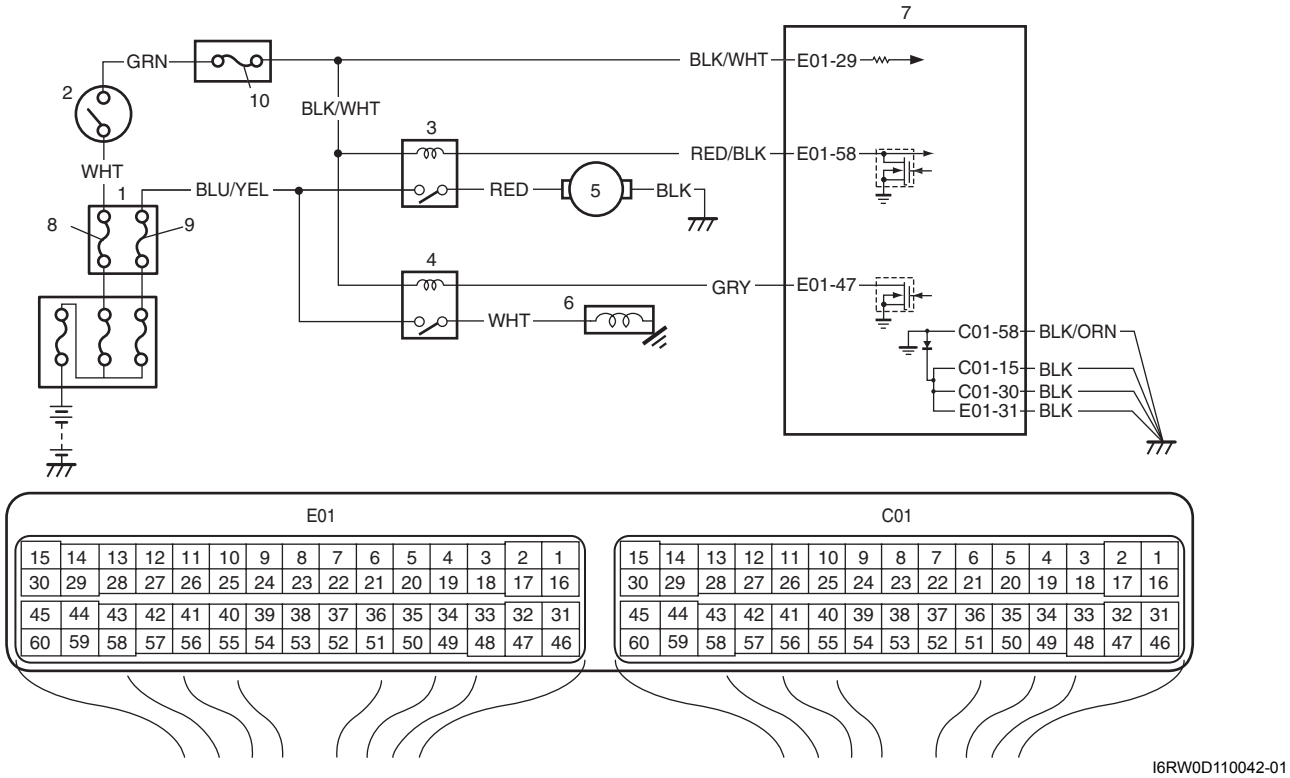
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Kühlerlüfterrelais (1) im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss "BLK/RED" messen.  I5RW0A110036-02 *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis "BLK/RED".
3	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Kühlerlüfterrelais (1) im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON und einer Kühlmitteltemperatur von unter 100 °C (212 °F) die Spannung zwischen Fahrzeugkarosseriemasse und Anschlussklemme "E01-46" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Das Kühlerlüfterrelais im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "E01-46" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Masseschluss im Kabel "LT GRN".
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen der Anschlussklemme "E01-46" am ECM-Steckverbinder und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabel "LT GRN" und anderem Schaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Kühlerlüfterrelais** 1) Das Kühlerlüfterrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1F”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “LT GRN”.	Relais austauschen.
7	**Überprüfung der Kühlerlüftersteuerung** 1) Den Motor laufen lassen, bis die ECT über 100 °C, 212 °F aufweist. 2) Spannung zwischen der Karosseriemasse und der Klemme “E01-46” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt sie weniger als 1,5 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	ECM defekt. Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

DTC P0481: Steuerkreis von Kühlerlüfter Nr. 2 (A/C-Kondensatorlüfter)

G7RW0A1104051

Schaltplan



I6RW0D110042-01

1. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	5. A/C-Kondensatorlüftermotor	9. “A/C”-Sicherung
2. Zündschalter	6. Klimaanlagen (A/C)-Kompressor	10. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
3. A/C-Kondensatorlüfterrelais	7. ECM	
4. Kompressorrelais der Klimaanlage (A/C)	8. “FI”-Sicherung	

Schaltkreisbeschreibung

Das ECM steuert das Ein-/Ausschalten des A/C-Kondensatorlüftermotors über dessen Relais. Der A/C-Kondensatorlüftermotor wird eingeschaltet, wenn das ECM ein A/C-Einschaltsignal ausgibt oder wenn die Kühlmitteltemperatur mindestens 110 °C (230 °F) beträgt.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Überwachungssignal des A/C-Kondensatorlüfterrelais unterscheidet sich vom Steuersignal. (1-Fahrten-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht)	• Störung im Schaltkreis des A/C-Kondensatorlüfterrelais • Störung des A/C-Kondensatorlüfterrelais • Störung des ECM

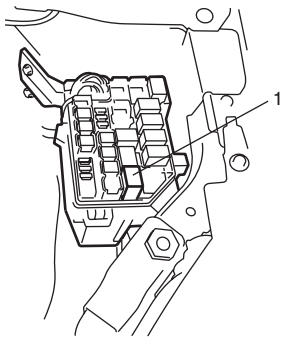
Überprüfung von Diagnosecodes

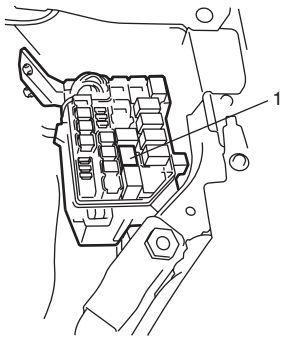
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den A/C-Schalter und den Gebläseschalter für mindestens 3 Min. auf ON schalten (Klimaanlage einschalten).
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das A/C-Kondensatorlüfter-Steuerrelais (1) im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "BLK/WHT" des A/C-Kondensatorlüfter-Steuerrelais messen.  I5RW0A110038-02 *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 3.

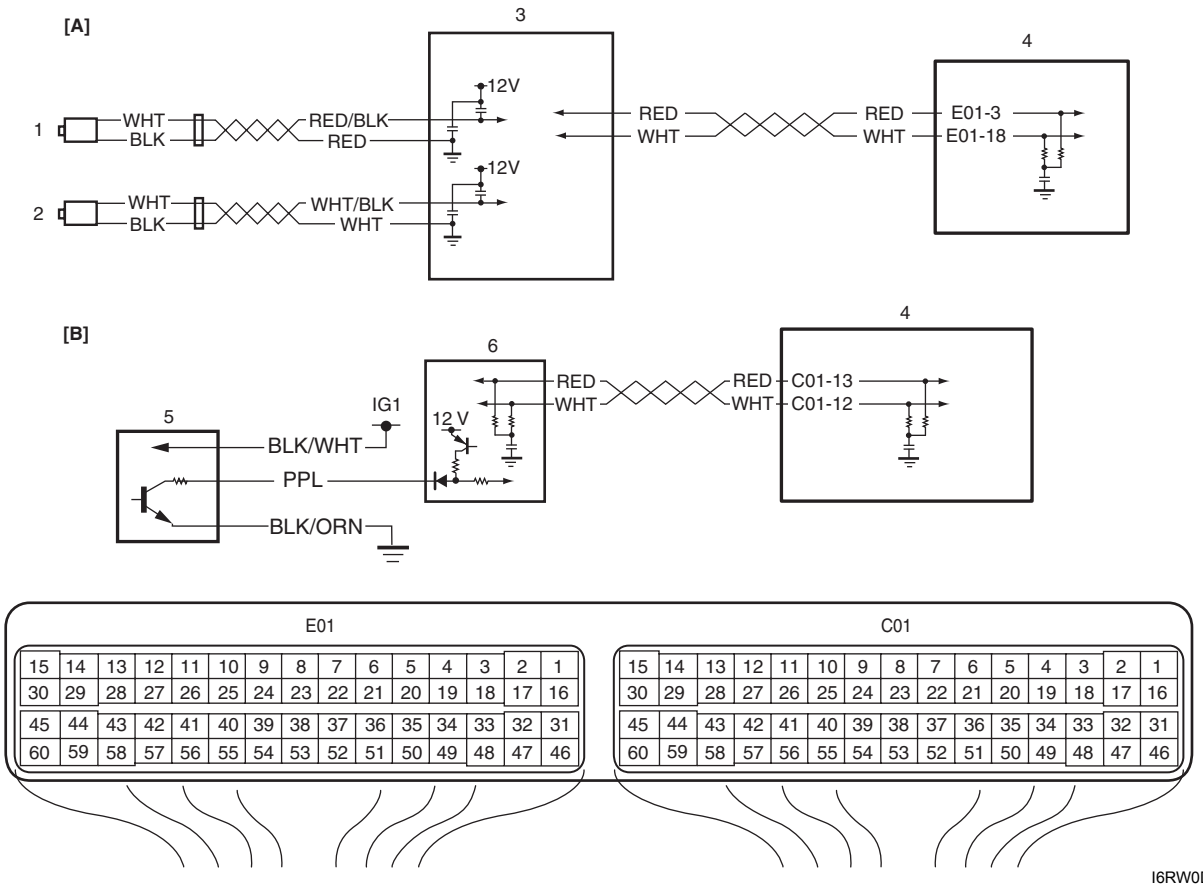
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das A/C-Kompressorsteuerrelais (1) im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss “BLK/WHT” am Steckverbinder des A/C-Kondensatorlüfter-Steuerrelais messen.  I5RW0A110039-02 *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Steuerrelais des A/C-Kompressors defekt.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die “A/C”-Sicherung (10 A) aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLK/WHT” des “A/C”-Sicherungssteckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BLK/WHT”. Falls OK, weiter mit Schritt 5.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “BLK/WHT”.
5	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Steuerrelais des A/C-Kondensatorlüfters im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 anschließen. 2) Steckverbinder vom ECM abklemmen. 3) Zündschalter auf ON setzen und Spannung zwischen Karosseriemasse und Klemme “E01-58” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage vom einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “E01-58” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Masseschluss im Kabelschaltkreis “RED/BLK”.
7	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Kabelanschluss “E01-58” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabel “RED/BLK” und Stromversorgungsschaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Das Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage überprüfen** 1) Das Steuerrelais des A/C-Kondensatorlüfters überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ in Abschnitt 7B”. *Ist das Ergebnis einwandfrei?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “RED/BLK”.	Relais austauschen.
9	**Die A/C-Kondensatorlüftersteuerung überprüfen.** 1) Zündschalter auf OFF. 2) Das ECM aus dem Fahrzeug ausbauen (siehe “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) in Abschnitt 1C”) und die Steckverbinder an das ECM anschließen. 3) Den Motor laufen lassen und Klimaanlage und Gebläseschalter auf ON schalten. 4) Die Spannung zwischen Fahrzeugkarosseriemasse und Kabelanschluss “E01-58” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt sie weniger als 1,5 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	ECM defekt.

DTC P0500: Störung des Fahrzeug-Geschwindigkeitssensors (VSS)

G7RW0A1104052

Schaltplan



I6RW0D110043-02

[A]: Für Modelle mit Schaltgetriebe	2. Rechter Vorderrad-Drehzahlsensor (VSS 2)	5. Abtriebswellen-Drehzahlsensor
[B]: Bei Modellen mit Automatikgetriebe	3. ABS-/ESP®-Steuermodul	6. TCM
1. Linker Vorderrad-Drehzahlsensor (VSS 1)	4. ECM	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Für 4 Sekunden kein Fahrzeuggeschwindigkeitssignal-Eingang während Schubabschaltung bei Verzögerung auf 3600 min^{-1} oder weniger. (2 Fahrten-Testlogik)	• Raddrehzahlsensor (VSS) (M/T-Modelle) • Schaltkreis des Raddrehzahlsensors (M/T-Modelle) • ABS/ESP®-Steuermodul-Baugruppe (M/T-Modelle) • Abtriebswellen-Drehzahlsensor (für A/T-Modelle) • Schaltkreis des Abtriebswellen-Drehzahlsensors (für A/T-Modelle) • Störung des TCM (A/T-Modelle) • Störung des ECM

Überprüfung von Diagnosestörungscodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen, einem Fahrer und einem Prüfer, ausgeführt werden.**

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Diagnosegerät anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen und den DTC mit dem Diagnosegerät löschen.
3) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug bei einer Motordrehzahl von 4000 min^{-1} im 3. Gang bzw. im Wählbereich “3” fahren.
5) Gaspedal freigeben und Fahrzeug durch Motorbremswirkung verlangsamen lassen, für 6 Sek. oder mehr in Schiebebetrieb bleiben (Schubabschaltung für 5 Sek. oder mehr) und dann das Fahrzeug anhalten.
6) Vorläufige und aktuelle Diagnosecodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen zur DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

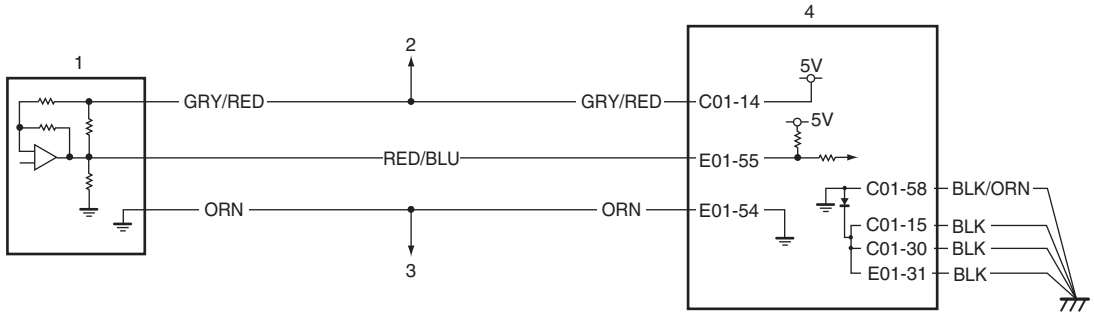
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Prüfung von Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Überprüfung des Fahrzeuggeschwindigkeitssignals** *Zeigt das Diagnosegerät während Schritt 4) und 5) der “Überprüfung von Diagnosecodes” die Fahrzeuggeschwindigkeit an?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Für M/T-Modelle weiter mit Schritt 3. Für A/T-Modelle weiter mit Schritt 4.

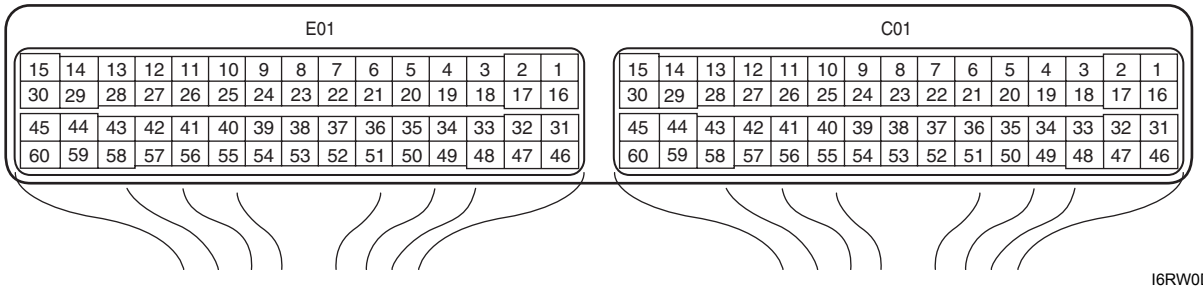
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Diagnosecodeüberprüfung der ABS-Steuermodul-Baugruppe** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) DTCs für die ABS/ESP®-Steuermodul-Baugruppe überprüfen. *Liegen für die ABS/ESP®-Steuermodul-Baugruppe DTCs vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen.
4	**DTC-Überprüfung für das TCM** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) DTC für TCM abrufen. *Wurde DTC P0722 erfasst?*	Weiter mit "DTC P0722: Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) in Abschnitt 5A".	Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen.

DTC P0532: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage

G7RW0A1104053

Schaltplan





I6RW0D110044-01

1. Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	2. Zum MAP-Sensor	3. Zu anderen Sensoren	4. ECM

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung des A/C-Kältemittel-Drucksensorsignals liegt unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht)	• Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage • Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage • MAP-Fühler • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den A/C-Schalter und den Gebläseschalter für mindestens 3 Min. auf ON schalten (Klimaanlage einschalten).
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder vom Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (A/C) abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage an den Kabelanschlüssen "GRY/RED", "RED/BLU" und "ORN/ prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "GRY/RED" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage** 1) Die Steckverbinder des MAP-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "GRY/RED" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	MAP-Fühler defekt.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und Anschlussklemme "C01-14" des ECM-Steckverbinders messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels "GRY/RED".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Signalkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Steckverbinder an das ECM anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss “RED/BLU” des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Signalkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und der Anschlussklemme “E01-55” des ECM-Steckverbinders messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Kabel “RED/BLU” hat Masseschluss.
7	**Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Den Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Automatiktyp in Abschnitt 7B”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (A/C) defekt.

DTC P0533: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage

G7RW0A1104054

Schaltplan

Siehe “DTC P0532: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung des A/C-Kältemittel-Drucksensorsignals liegt über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht)	• Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage • Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage • MAP-Fühler • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den A/C-Schalter und den Gebläseschalter für mindestens 3 Min. auf ON schalten (Klimaanlage einschalten).
5) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder vom Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (A/C) abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage an den Kabelanschlüssen "GRY/RED", "RED/BLU" und "ORN" prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "GRY/RED" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage** 1) Die Steckverbinder des MAP-Fühlers bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "GRY/RED" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	MAP-Fühler defekt.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis "GRY/RED" und Stromversorgungsschaltkreis oder Kabelschaltkreis unterbrochen.
4	**Überprüfung des Signalkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und Kabelanschluss "RED/BLU" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Signalkreises des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "RED/BLU" des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C) und der Anschlussklemme "E01-55" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Kurzschluss an Stromversorgungskreis im Schaltkreis des Kabels "RED/BLU".	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "RED/BLU".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung der Masseverbindung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Motormasse und Kabelanschluss “ORN” des Steckverbinders des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung der ECM-Masseverbindung** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und der Anschlussklemme “E01-54” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “ORN”.	Unterbrechung oder hoher Widerstand in den ECM-Masseanschlüssen “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” und/oder “E01-31”.
8	**Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage (A/C)** 1) Den Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Automatiktyp in Abschnitt 7B”. *Ist er einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (A/C) defekt.

DTC P0601 / P0602 / P0607: Prüfsummenfehler im internen Speicher / Steuermodul-Programmierungsfehler / Leistung des Steuermoduls

G7RW0A1104055

Systembeschreibung

Der interne Speicher befindet sich im ECM.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P0601: Datenschreibfehler oder Prüfsummenfehler (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC P0602:** Daten-Programmierfehler (1-Fahrten-Testlogik, aber MIL leuchtet nicht) **DTC P0607:** Daten-Programmierfehler (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen und mit dem Testgerät DTC sowie vorläufige DTC und Schnappschussdaten löschen.
3) Den Motor starten und wenn möglich im Leerlauf laufen lassen.
4) DTC und vorläufige DTC mit dem Testgerät abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

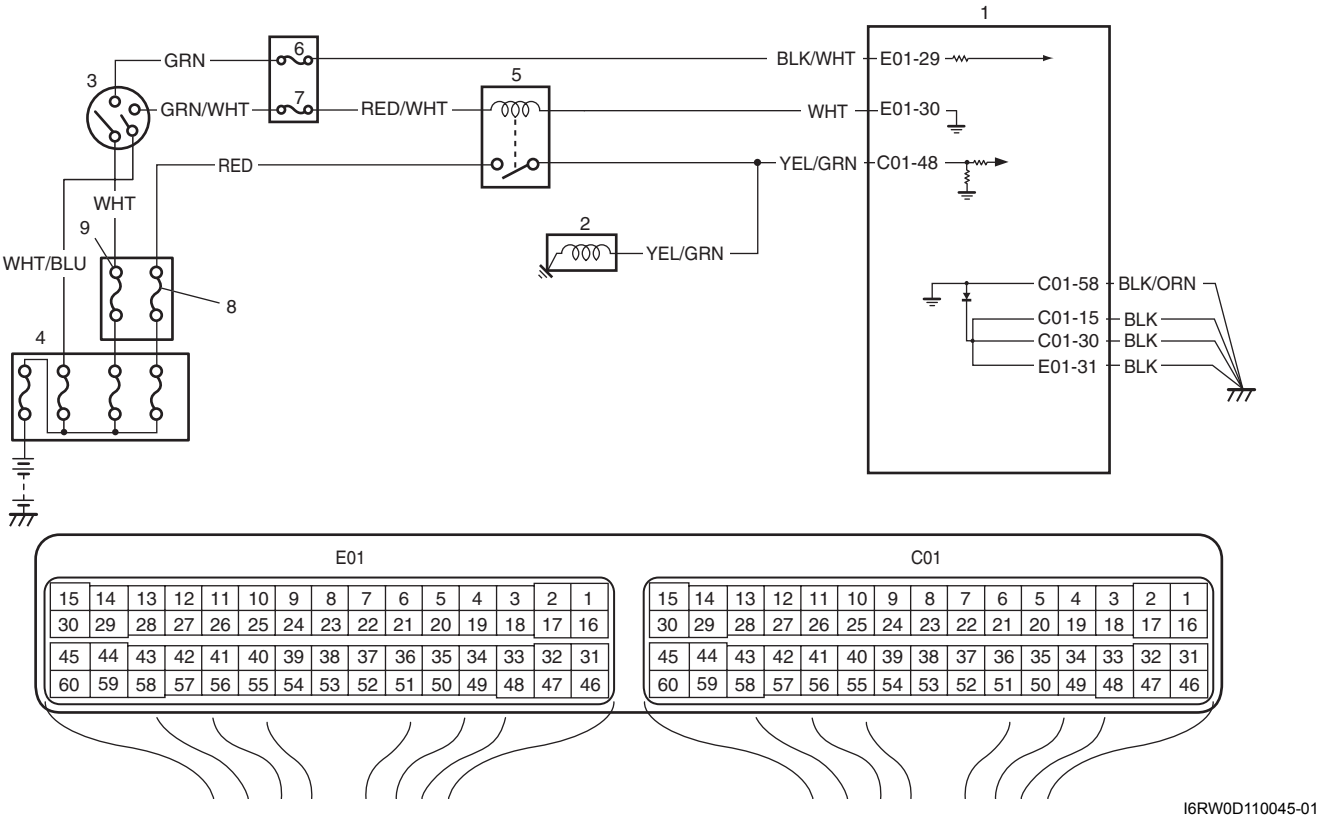
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTCs erneut abrufen** 1) DTC löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs". 2) Den Zündschalter auf OFF stellen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen. *Wird DTC P0601 oder P0607 immer noch angezeigt?*	Weiter mit Schritt 2.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
2	**Überprüfung der ECM-Reprogrammierung** *Ist die Reprogrammierung des ECM ausgeführt worden?*	Die Reprogrammierung des ECM noch einmal korrekt ausführen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des ECM-Stromversorgungskreises und des Massekreises** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungsschaltkreis und die Masseverbindung des ECM in gutem Zustand sind. Siehe dazu "Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungsschaltkreis oder die Masseverbindung des ECM reparieren.

DTC P0616: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais

G7RW0A1104056

Schaltplan



I6RW0D110045-01

1. ECM	4. Hauptsicherungskasten	7. Sicherung "ST SIG"
2. Anlasser	5. Anlassersteuerrelais	8. "ST MOT"-Sicherung
3. Zündschalter	6. Sicherung der Zündspule ("IG COIL")	9. "IGN"-Sicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Motor startet, obwohl das Fahrzeug steht und das Anlassersignal eine zu niedrige Spannung aufweist. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Anlassersignalkreis • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor starten.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Signalkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Unter folgenden Bedingungen die Spannung an Anschlussklemme "C01-48" des ECM-Steckverbinders messen. **Spannung an Anschlussklemme "C01-48" des ECM-Steckverbinders** **Bei Anlasserbetätigung: 6 – 14 V** **Nach dem Motorstart: 0 – 1 V** *Entspricht die Spannung jeweils den Vorgaben?*	Schlechter Anschluss "C01-48" oder Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls Kabel und Anschlüsse OK sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "YEL/GRN".

DTC P0617: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais

G7RW0A1104057

Schaltplan

Siehe "DTC P0616: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Anlasserrelais".

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Anlassersignal weist bei laufendem Motor für 180 Sekunden hohe Spannung auf. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Anlassersignalkreis • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Motor anlassen und mindestens 3 Minuten im Leerlauf drehen lassen.
4) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

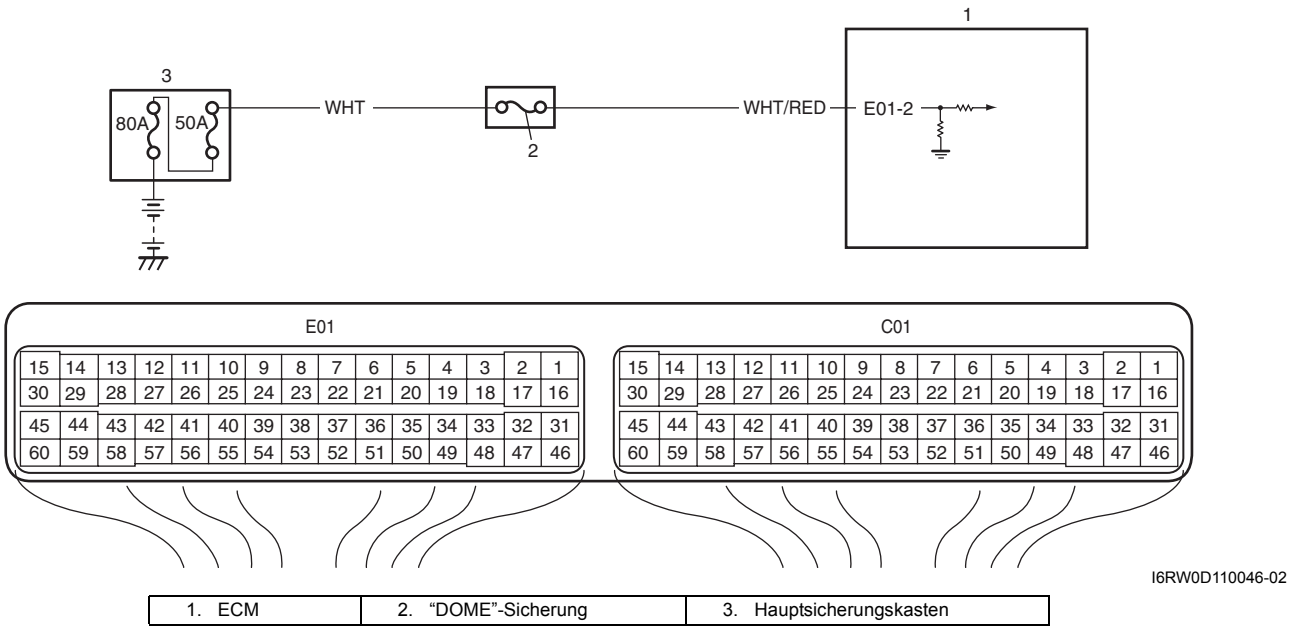
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Anlassersignals** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Den Motor anlassen und die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-48" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 – 1 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Anlassersteuerrelais im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Anlassersteuerrelais an den Kabelanschlüssen "RED/WHT", "RED", "WHT" und "YEL/GRN" prüfen. 3) Den Steckverbinder vom Anlasser abklemmen. 4) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-48" des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 – 1 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis "YEL/GRN" und Stromversorgungsschaltkreis. Falls die Kabel einwandfrei sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "RED/WHT" des Anlassersteuerrelais-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 – 1 V?*	Das Anlassersteuerrelais überprüfen. Falls OK, das ECM durch ein funktionierendes ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Zündschalter defekt. Zündschalter gemäß "Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C" prüfen. Falls Zündschalter einwandfrei, zwischen Zündschalter und Anlassersteuerrelais auf Kurzschluss mit Stromversorgungsschaltkreis prüfen.

DTC P1510: Störung in der ECM-Speicherstromversorgung

G7RW0A1104058

Schaltplan



1. ECM	2. “DOME”-Sicherung	3. Hauptsicherungskasten

Schaltkreisbeschreibung

Aufgrund der Versorgung mit Batteriespannung bleiben auch bei Zündschalterstellung OFF die vom ECM selbstgelernten Werte für die Motorsteuerung usw. im ECM-Speicher erhalten.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Bei laufendem Motor liegt die Spannung der Speicherstromversorgung für 5 Sekunden unter dem Vorgabewert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	Versorgungsschaltkreis der Batteriespannung

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen, mit dem Testgerät die DTCs löschen und den Motor 1 Min. im Leerlauf laufen lassen.
3) Aktuelle und vorläufige Störungscodes abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

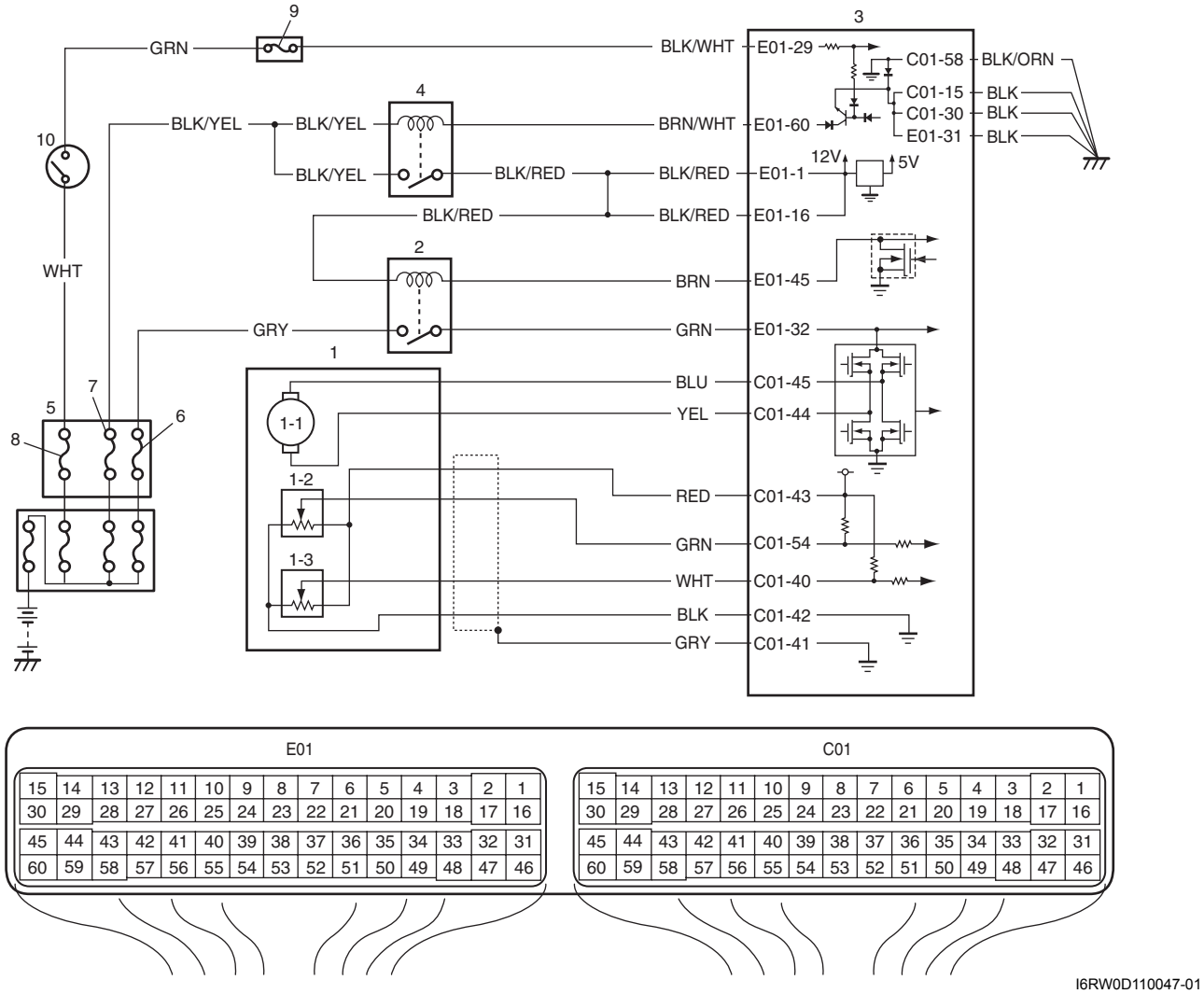
Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Versorgungsschaltkreises der Batteriespannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Bei laufendem Motor die Spannung zwischen Anschlussklemme "E01-2" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Schlechte Verbindung oder Wackelkontakt von Anschlussklemme "E01-2". Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls Kabel und Anschlüsse OK sind, intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	"DOME"-Sicherung durchgebrannt, Unterbrechung oder Kurzschluss im Kabelschaltkreis "WHT" oder "WHT/RED".

DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises

G7RW0A1104059

Schaltplan



I6RW0D110047-01

1. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	3. ECM	8. “IGN”-Sicherung
1-1. Drosselklappenregler	4. Hauptrelais	9. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
1-2. Drosselklappensensor (Hauptsensor)	5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. Zündschalter
1-3. Drosselklappensensor (Nebensensor)	6. “THR MOT”-Sicherung	
2. Drosselklappenregler-Steuerrelais	7. “FI”-Sicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Überwachungssignal der Drosselklappenregler-Ausgabe (Einschaltverhältnisausgabe) stimmt nicht mit dem Steuerbefehl des Drosselklappenreglers überein. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappenreglers • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

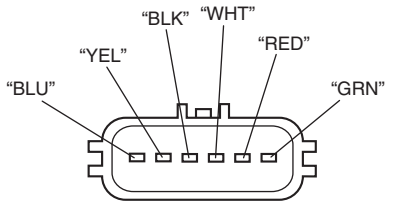
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenreglers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom elektrischen Drosselklappengehäuse und ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung der Steckverbinder der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und des ECM an den Kabeln "BLU" und "YEL" und den Anschlussklemmen "C01-45" und "C01-44" prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Den Zündschalter auf ON drehen. 4) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BLU" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse sowie zwischen dem Kabelanschluss "YEL" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Kabel "BLU" und/oder Kurzschluss des Kabels "YEL" an Stromversorgungsschaltkreis.
3	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenreglers** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss "BLU" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse sowie zwischen dem Kabelanschluss "YEL" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 4.	Masseschluss im Kabel "BLU" und/oder "YEL".
4	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenreglers** 1) Den Drosselklappenregler gemäß "Funktionsprüfung des Drosselklappenreglers" unter "Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C" überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P2102: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors

G7RW0A1104060

Schaltplan

Siehe “DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Versorgungsspannung im Schaltkreis des Drosselklappenreglers liegt selbst bei eingeschaltetem Drosselklappenregler-Steuerrelais für eine vorgeschriebene Zeit unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappenregler-Steuerrelais • Drosselklappenregler-Steuerrelais • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Motor anlassen und für mindestens 1 Minute laufen lassen.
4) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Die Anschlussklemmen “E01-45” und “E01-32” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Den Zündschalter auf ON drehen. 4) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-32” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Weiter mit Schritt 3.
3	*Ist die “THR MOT”-Sicherung einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Die Sicherung austauschen und die mit dieser Sicherung verbundenen Schaltkreise auf Kurzschluss prüfen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Drosselklappenregler-Steuerrelais an den Kabelanschlüssen “BLK/RED”, “GRY”, “BRN” und “GRN” prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und den Kabelanschlüssen “BLK/RED” und “GRY” messen. *Beträgt die Spannung jeweils 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabel “BLK/RED” und/oder “GRY”.
5	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand an den folgenden Steckverbinderklemmen messen. • Zwischen Kabelanschluss “BRN” des Steckverbinders des Drosselklappenregler-Steuerrelais und Klemme “E01-45” des ECM-Steckverbinders • Zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders des Drosselklappenregler-Steuerrelais und Anschlussklemme “E01-32” des ECM-Steckverbinders. *Liegt der Widerstand jeweils unter 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabel “BRN” und/oder “GRN”.
6	**Überprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Das Drosselklappenregler-Steuerrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Drosselklappenregler-Steuerrelais austauschen.

DTC P2103: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappenmotors

G7RW0A1104061

Schaltplan

Siehe “DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Versorgungsspannung im Schaltkreis des Drosselklappenreglers liegt selbst bei ausgeschaltetem Drosselklappenregler-Steuerrelais für eine vorgeschriebene Zeit über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappenregler-Steuerrelais • Drosselklappenregler-Steuerrelais • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Zündschalter für mindestens 20 Sek. auf OFF drehen.
4) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Bei Zündschalterstellung OFF das Drosselklappenregler-Steuerrelais aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Drosselklappenregler-Steuerrelais an den Kabelanschlüssen "BLK/RED", "GRY", "BRN" und "GRN" prüfen. 3) Den Zündschalter auf ON drehen. 4) Die Spannung zwischen Motormasse und Anschlussklemme "E01-32" des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Kurzschluss zwischen Kabel "GRN" und anderem Schaltkreis.
3	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und der Anschlussklemme "E01-45" des ECM-Steckverbinders messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 4.	Masseschluss des Kabels "BRN".
4	**Überprüfung des Drosselklappenregler-Steuerrelais** 1) Das Drosselklappenregler-Steuerrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1C". *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Das Drosselklappenregler-Steuerrelais austauschen.

DTC P2111: Drosselklappenregler - klemmt in offenem Zustand

G7RW0A1104062

Schaltplan

Siehe “DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Drosselklappenwinkel ändert sich nicht um den vorgeschriebenen Wert während der Diagnose der Drosselklappe bei Zündschalterstellung OFF. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Den Zündschalter für mindestens 20 Sek. auf OFF drehen.
4) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Sichtprüfung der Drosselklappe** 1) Sicherstellen, dass zwischen der Drosselklappe und dem Drosselklappengehäuse keine Fremdkörper eingeklemmt sind. Siehe dazu “Sichtprüfung der Drosselklappe” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Nach Abnehmen des Drosselklappengehäuses Fremdkörper entfernen und das Innere des Drosselklappengehäuses gründlich reinigen.
3	**Funktionsprüfung der Drosselklappe** 1) Die Funktion der Drosselklappe gemäß “Funktionsprüfung der Drosselklappe” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 4.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.
4	**Funktionsprüfung des Drosselklappenreglers** 1) Die Funktion des Drosselklappenreglers gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappenreglers” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 5.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.
5	**Funktionsprüfung des Drosselklappensensors** 1) Die Funktion des Drosselklappensensors gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P2119: Bereich/Leistung des Drosselklappenreglers

G7RW0A1104063

Schaltplan

Siehe “DTC P2101: Bereich/Leistung des Drosselklappenmotor-Schaltkreises”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Unterschied zwischen dem gemessenen (tatsächlichen) Drosselklappenwinkel und dem Soll-Drosselklappenwinkel, der anhand von Gaspedalöffnung und Motorzustand berechnet wird, liegt während der vorgegebenen Zeit über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappenreglers • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

Überprüfung von Diagnosecodes

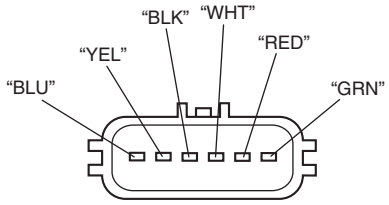
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

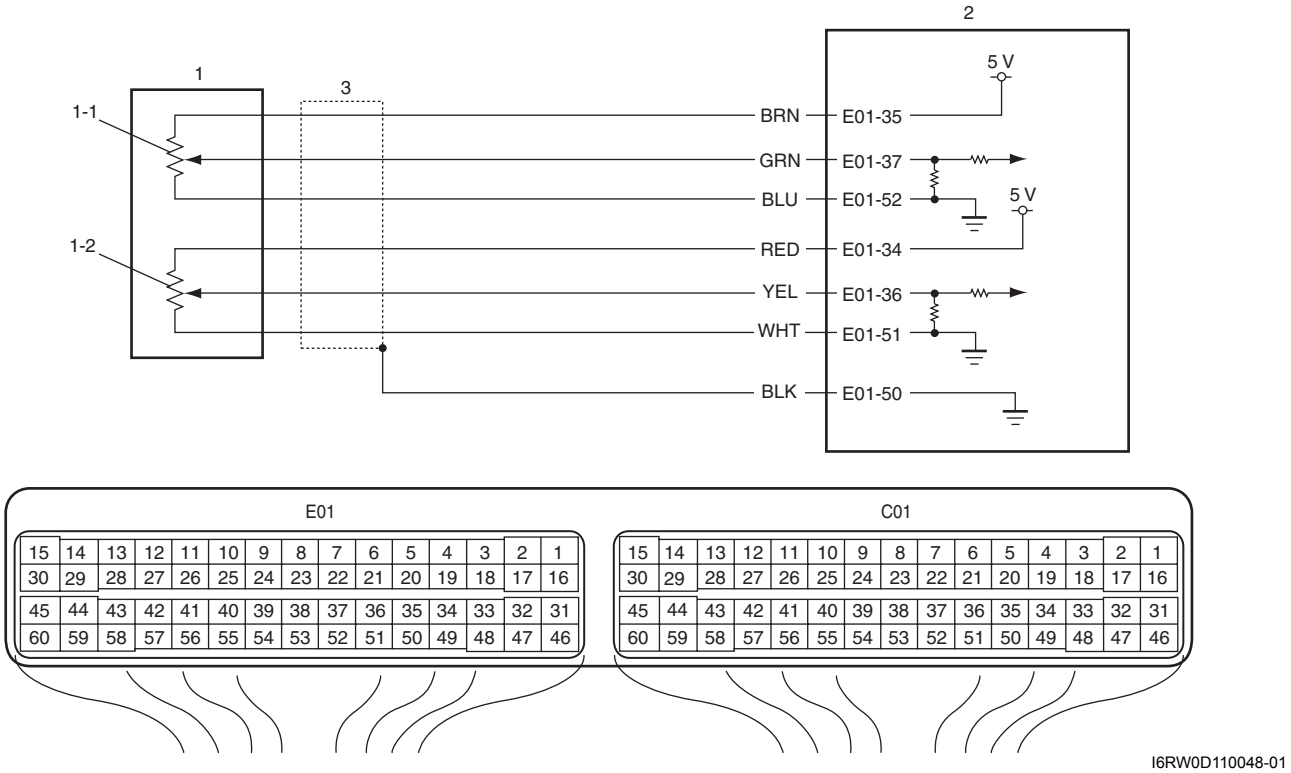
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Systemüberprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals sowie bei durchgedrücktem Gaspedal die Spannungswerte “DFK1 VOLT” und “DFK2 VOLT” auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht der jeweils angezeigte TP-Sensorwert der angegebenen Spannung in “Testgerätedaten”?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Schaltkreisüberprüfung des Drosselklappenreglers** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe an den Kabelanschlüssen “BLU” und “YEL” prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Steckverbinder vom ECM abklemmen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum ECM an den Anschlussklemmen “C01-45” und “C01-44” prüfen. 5) Den Widerstand an den folgenden Steckverbinderklemmen messen. • Zwischen Kabelanschluss “BLU” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Anschlussklemme “C01-45” des ECM-Steckverbinders • Zwischen Kabelanschluss “YEL” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Anschlussklemme “C01-44” des ECM-Steckverbinders. *Liegt der Widerstand jeweils unter 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder hoher Widerstand des Kabels “BLU” und/oder “YEL”.
4	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe gemäß “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und ihres Schaltkreises” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P2122: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)

G7RW0A1104064

Schaltplan



I6RW0D110048-01

1. APP-Sensorbaugruppe	1-2. APP-Sensor (Nebensensor)	3. APP-Sensor-Masse für abgeschirmtes Kabel
1-1. APP-Sensor (Hauptsensor)	2. ECM	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des APP-Sensors (Hauptsensor) liegt unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des APP-Sensors (Hauptsensor) • APP-Sensorbaugruppe • ECM • Falscheinbau der APP-Sensorbaugruppe

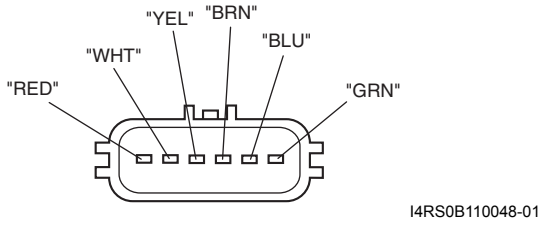
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Prüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Einbauüberprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Sicherstellen, dass die APP-Sensorbaugruppe ordnungsgemäß an der Fahrzeugkarosserie montiert wurde (kein eingeklemmter Bodenteppich usw.). *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Die APP-Sensorbaugruppe erneut ordnungsgemäß einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C".
3	**Überprüfung des APP-Sensors (Hauptsensor) und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und prüfen, ob auf dem Testgerät "APP Sensor 1 Volt" angezeigt wird. *Beträgt die angezeigte Spannung weniger als 0,167 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder der APP-Sensorbaugruppe bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf korrekten Anschluss an die APP-Sensorbaugruppe an den Kabelklemmen "BRN", "GRN" und "BLU" prüfen.  I4RS0B110048-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BRN" des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme "E01-35" prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "E01-35" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "BRN".	Weiter mit Schritt 6.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-35” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss des Kabels “BRN”.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an den Anschlussklemmen “E01-37”, “E01-52” und “E01-51” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “GRN”.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-37” und den Anschlussklemmen “E01-52”, “E01-51” und “E01-50” des ECM-Steckverbinders messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 9.	Kurzschluss zwischen Kabel “GRN” und Kabel “BLU” und/oder Kabel “WHT” und/oder Schaltkreis“E01-50”.
9	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Anschlussklemme “E01-37” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “GRN”.
10	**Überprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Den APP-Sensor (Hauptsensor) überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die APP-Sensorbaugruppe austauschen.

DTC P2123: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Hauptsensor)

G7RW0A1104065

Schaltplan

Siehe “DTC P2122: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des APP-Sensors (Hauptsensor) liegt über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des APP-Sensors (Hauptsensor) • APP-Sensorbaugruppe • ECM • Falscheinbau der APP-Sensorbaugruppe

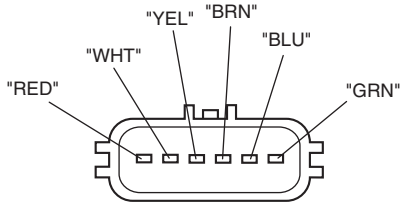
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Einbauüberprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Sicherstellen, dass die APP-Sensorbaugruppe ordnungsgemäß an der Fahrzeugkarosserie montiert wurde (kein eingeklemmter Bodenteppich usw.). *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Die APP-Sensorbaugruppe erneut ordnungsgemäß einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C".
3	**Überprüfung des APP-Sensors (Hauptsensor) und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und den Spannungswert von "APP SENSOR 1 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Beträgt die angezeigte Spannung 4,76 V oder mehr?*	Weiter mit Schritt 4.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder der APP-Sensorbaugruppe bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf korrekten Anschluss an die APP-Sensorbaugruppe an den Kabelklemmen "BRN", "GRN" und "BLU" prüfen.  I4RS0B110048-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "BRN" des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “E01-35” prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-35” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss an Stromversorgungskreis des Kabels “BRN”.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an den Anschlussklemmen “E01-35”, “E01-37” und “E01-34” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Kabelanschluss “GRN” und den Kabelanschlüssen “BRN” und “RED” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabel “GRN” und “BRN” und/oder “RED”.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-37” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zur Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels “GRN”.
8	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Die Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an das ECM anschließen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLU” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Weiter mit Schritt 9.
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “E01-52” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-52” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BLU” oder hoher Widerstand.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
10	**Überprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Den APP-Sensor (Hauptsensor) überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die APP-Sensorbaugruppe austauschen.

DTC P2127: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor)

G7RW0A1104066

Schaltplan

Siehe “DTC P2122: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des APP-Sensors (Nebensensor) liegt unter dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor) • APP-Sensorbaugruppe • ECM • Falscheinbau der APP-Sensorbaugruppe

Überprüfung von Diagnosecodes

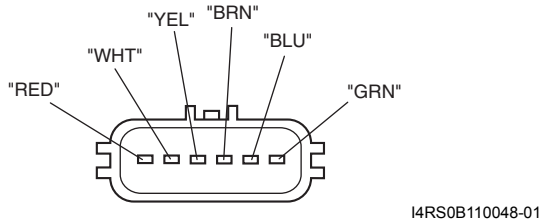
1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche” lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung”.
2	**Einbauüberprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Sicherstellen, dass die APP-Sensorbaugruppe ordnungsgemäß an der Fahrzeugkarosserie montiert wurde (kein eingeklemmter Bodenteppich usw.). *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Die APP-Sensorbaugruppe erneut ordnungsgemäß einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”.
3	**Überprüfung des APP-Sensors (Nebensensor) und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und den Spannungswert von “APP SENSOR 2 VOLT” auf dem Testgerät ablesen. *Beträgt die angezeigte Spannung weniger als 0,179 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder der APP-Sensorbaugruppe bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur APP-Sensorbaugruppe an den Kabelanschlüssen “RED”, “YEL” und “WHT” prüfen.  I4RS0B110048-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “RED” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “E01-34” prüfen. 4) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-34” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “RED”.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-34” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED”.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an den Anschlussklemmen “E01-36”, “E01-52” und “E01-51” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Kabelanschluss “YEL” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Masseschluss des Kabels “YEL”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-36” und den Anschlussklemmen “E01-52”, “E01-51” und “E01-50” des ECM-Steckverbinders messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 9.	Kurzschluss zwischen Kabel “YEL” und Kabel “BLU” und/oder Kabel “WHT” und/oder Schaltkreis “E01-50”.
9	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Kabelanschluss “YEL” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Anschlussklemme “E01-36” des ECM-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “YEL”.
10	**Überprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Den APP-Sensor (Nebensensor) überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die APP-Sensorbaugruppe austauschen.

DTC P2128: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor)

G7RW0A1104067

Schaltplan

Siehe “DTC P2122: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Pedalpositionssensors (Hauptsensor)”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Ausgangsspannung des APP-Sensors (Nebensensor) liegt über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des APP-Sensors (Nebensensor) • APP-Sensorbaugruppe • ECM • Falscheinbau der APP-Sensorbaugruppe

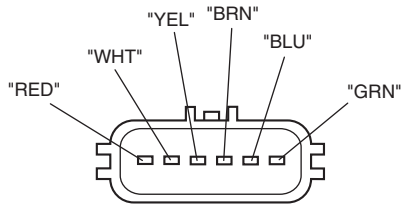
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

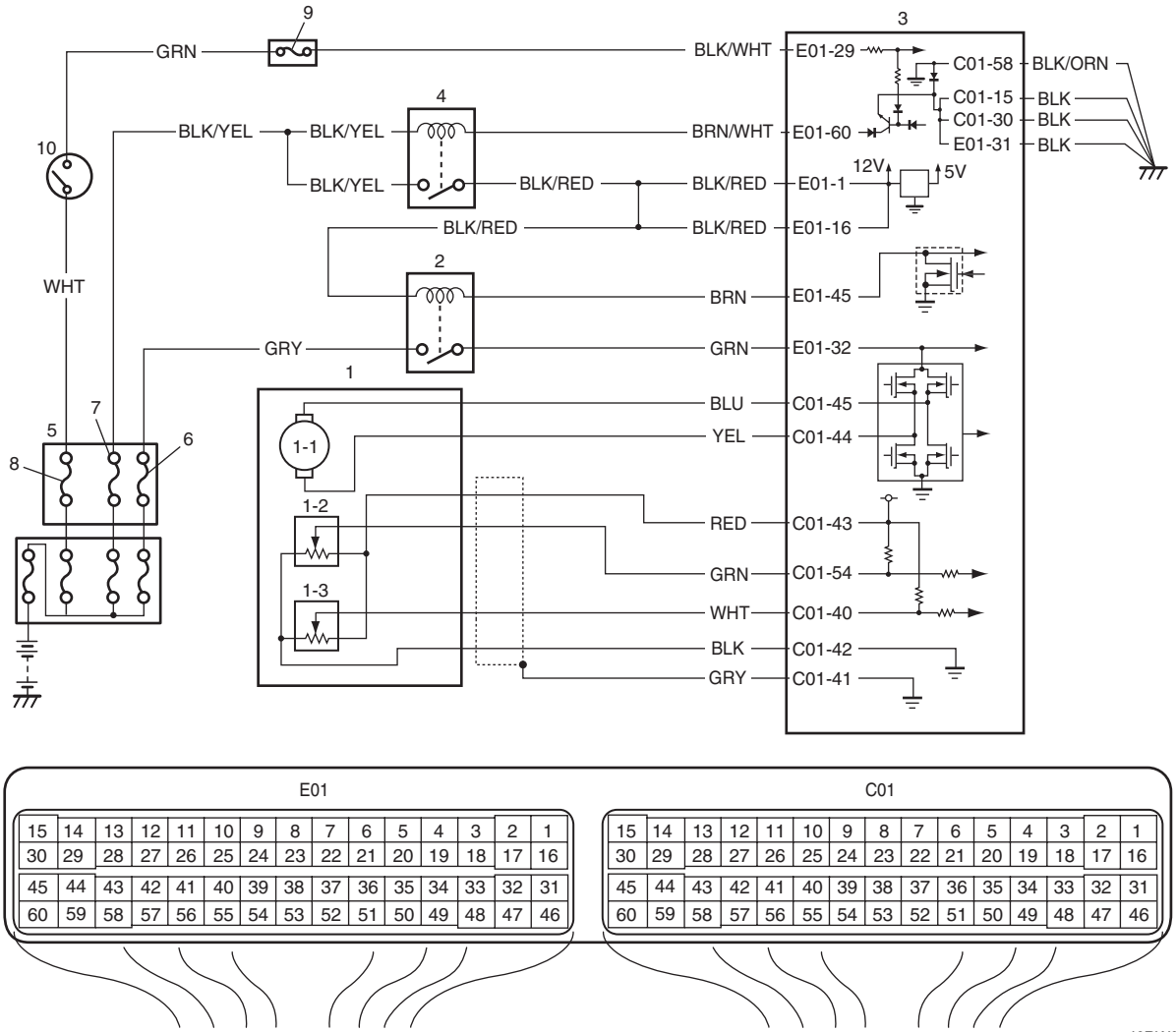
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Einbauüberprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Sicherstellen, dass die APP-Sensorbaugruppe ordnungsgemäß an der Fahrzeugkarosserie montiert wurde (kein eingeklemmter Bodenteppich usw.). *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Die APP-Sensorbaugruppe erneut ordnungsgemäß einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C".
3	**Überprüfung des APP-Sensors (Nebensensor) und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und den Spannungswert von "APP SENSOR 2 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Beträgt die angezeigte Spannung 4,76 V oder mehr?*	Weiter mit Schritt 4.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder der APP-Sensorbaugruppe bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur APP-Sensorbaugruppe an den Kabelanschlüssen "RED", "YEL" und "WHT" prüfen.  I4RS0B110048-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss "RED" des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme "E01-34" prüfen. 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "E01-34" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zwischen Kabel "RED" und dem Stromversorgungsschaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an den Anschlussklemmen “E01-35”, “E01-36” und “E01-34” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Kabelanschluss “YEL” und den Kabelanschlüssen “BRN” und “RED” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabel “YEL” und “BRN” und/oder “RED”.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-36” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss des Kabels “YEL” an Stromversorgungsschaltkreis.
8	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Die Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an das ECM anschließen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Weiter mit Schritt 9.
9	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Das ECM aus der Halterung nehmen, ohne die Steckverbinder abzuklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an Anschlussklemme “E01-51” prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschlussklemme “E01-51” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “WHT”.	ECM-Masseverbindung defekt. Falls der Schaltkreis einwandfrei ist, intaktes Ersatz-SDM einbauen und Prüfung wiederholen.
10	**Überprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) Den APP-Sensor (Nebensensor) überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die APP-Sensorbaugruppe austauschen.

DTC P2135: Spannungskorrelation der Drosselklappensensoren (Haupt-/Nebensensor)

G7RW0A1104068

Schaltplan



I6RW0D110049-02

1. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	3. ECM	8. “IGN”-Sicherung
1-1. Drosselklappenregler	4. Hauptrelais	9. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
1-2. Drosselklappensensor (Hauptsensor)	5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. Zündschalter
1-3. Drosselklappensensor (Nebensensor)	6. “THR MOT”-Sicherung	
2. Drosselklappenregler-Steuerrelais	7. “FI”-Sicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Unterschied zwischen dem vom Haupt-Drosselklappensensor und dem vom Neben-Drosselklappensensor vorgegebenen Öffnungswinkel liegt während der vorgegebenen Zeit über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des Drosselklappensensors (Haupt- und Nebensensor) • Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe • ECM

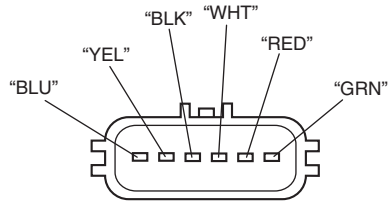
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

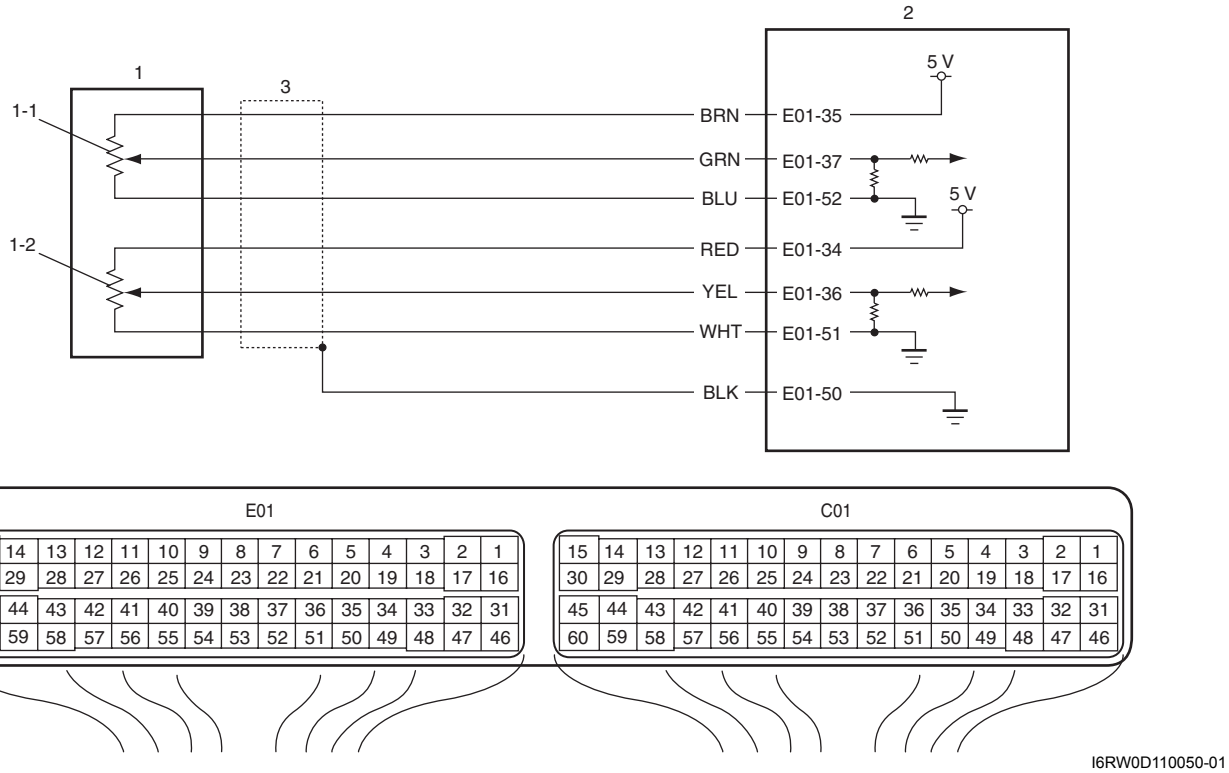
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des Drosselklappensensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und bei Leerlaufstellung des Gaspedals sowie bei durchgedrücktem Gaspedal die Spannungswerte "DFK1 VOLT" und "DFK2 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht die TP-Sensorspannung jeweils den Vorgaben in der Tabelle "Testgerätedaten"?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe an den Kabelanschlüssen "RED", "GRN", "WHT" und "BLK" prüfen.  I5RW0C110016-01 3) Falls einwandfrei, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "RED" des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "C01-43" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis "RED" und anderem Schaltkreis.
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "C01-43" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis "RED" und anderem Schaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse und zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 7.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom ECM abklemmen. 3) Die Anschlussklemmen “C01-54” und “C01-40” des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 4) Falls einwandfrei, die Spannung zwischen Anschlussklemme “C01-54” des ECM-Steckverbinders und Motormasse und zwischen Anschlussklemme “C01-40” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “GRN” oder “WHT” und anderem Schaltkreis.
8	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse und zwischen dem Kabelanschluss “WHT” des Steckverbinders der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe und Motormasse messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “GRN” oder “WHT” und anderem Schaltkreis.
9	**Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe** 1) Den Drosselklappensensor gemäß “Funktionsprüfung des Drosselklappensensors” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C” überprüfen. *Liegt die Ausgangsspannung jeweils innerhalb der vorgegebenen Werte?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

DTC P2138: Spannungskorrelation der APP-Sensoren (Haupt-/Nebensensor)

G7RW0A1104069

Schaltplan



I6RW0D110050-01

1. APP-Sensorbaugruppe	1-2. APP-Sensor (Nebensensor)	3. APP-Sensor-Masse für abgeschirmtes Kabel
1-1. APP-Sensor (Hauptsensor)	2. ECM	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Unterschied zwischen dem vom APP-Hauptsensor und dem vom APP-Nebensensor vorgegebenen Öffnungswinkel liegt für einen bestimmten Zeitraum über dem Sollwert. (Einzelfahrt-Testlogik)	• Schaltkreis des APP-Sensors (Haupt- und Nebensensor) • APP-Sensorbaugruppe • ECM

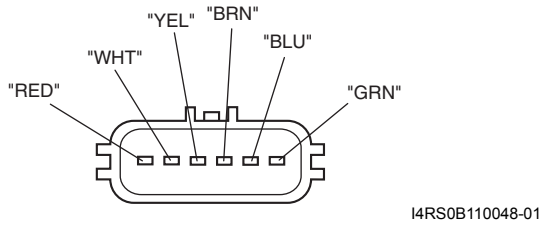
Überprüfung von Diagnosecodes

1) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät anschließen.
2) Zündschalter auf ON drehen und DTC mit dem Testgerät löschen.
3) Das Gaspedal 2 Sekunden in Leerlaufstellung halten.
4) Das Gaspedal 2 Sekunden vollständig durchtreten.
5) Schritte 3) und 4) 3-mal wiederholen.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	**Überprüfung des APP-Sensors und seines Schaltkreises** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Bei Leerlaufstellung des Gaspedals sowie bei durchgedrücktem Gaspedal die Spannungswerte von "APP SENSOR 1 VOLT" und "APP SENSOR 2 VOLT" auf dem Testgerät ablesen. *Entspricht die APP-Sensorspannung jeweils den Vorgaben in der Tabelle "Testgerätedaten"?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Den Steckverbinder der APP-Sensorbaugruppe bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur APP-Sensorbaugruppe an den Kabelanschlüssen "BRN", "GRN", "BLU", "RED", "YEL" und "WHT" prüfen.  I4RS0B110048-01 3) Falls in Ordnung, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Kabelanschluss "BRN" des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse sowie zwischen Kabelanschluss "RED" des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Die Anschlussklemmen "E01-35" und "E01-34" des ECM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschlussklemme "E01-35" des ECM-Steckverbinders und Motormasse und zwischen Anschlussklemme "E01-34" des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Kurzschluss des Kabels "BRN" oder "RED" mit anderem Schaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-35” des ECM-Steckverbinders und Motormasse und zwischen Anschlussklemme “E01-34” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kurzschluss des Kabels “BRN” oder “RED” mit anderem Schaltkreis.
6	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung des ECM-Steckverbinders an den Anschlussklemmen “E01-37”, “E01-52”, “E01-36” und “E01-51” prüfen. 3) Falls in Ordnung, den Widerstand zwischen Kabelanschluss “GRN” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse sowie zwischen Kabelanschluss “YEL” des Steckverbinders der APP-Sensorbaugruppe und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “GRN” oder “YEL” und anderem Schaltkreis.
7	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. 2) Die Spannung zwischen Anschlussklemme “E01-37” des ECM-Steckverbinders und Motormasse und zwischen Anschlussklemme “E01-36” des ECM-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	Weiter mit Schritt 8.	Kurzschluss zwischen Kabelschaltkreis “GRN” oder “YEL” und anderem Schaltkreis.
8	**Überprüfung der APP-Sensorbaugruppe** 1) 1)Den APP-Sensor überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) in Abschnitt 1C”. *Entspricht die Ausgangsspannung dem Sollwert?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Die APP-Sensorbaugruppe austauschen.

DTC P2227 / P2228 / P2229: Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors defekt

G7RW0A1104070

DTC P2227: Bereich / Leistung des Umgebungsdrucksensor-Schaltkreises
DTC P2228: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors
DTC P2229: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Umgebungsdrucksensors

Systembeschreibung
Der Umgebungsdrucksensor befindet sich im ECM.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC P2227: Der Unterschied zwischen dem Umgebungsdruckwert und dem Ansaugkrümmerdruckwert liegt bei Anlasserbetätigung über dem Sollwert. (2-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Funktionsstörung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers • Umgebungsdrucksensor im ECM
DTC P2228: Das Umgebungsdrucksignal liegt unter dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Umgebungsdrucksensor im ECM
DTC P2229: Das Umgebungsdrucksignal liegt über dem Sollwert. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	

Überprüfung von Diagnosecodes
DTC P2227:

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von 2 Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen, mit dem Testgerät aktuelle DTCs sowie vorläufige DTCs und die Schnappschussdaten löschen und dann den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
3) DTC und vorläufige DTC mit dem Testgerät abrufen.

DTC P2228 / P2229:

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen, mit dem Testgerät die DTCs löschen und den Motor 1 Min. laufen lassen.
3) DTC und vorläufige DTC mit dem Testgerät abrufen.

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor der Durchführung dieser Fehlersuche die Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche unter "Vorsichtsmaßnahmen bei der DTC-Fehlersuche" lesen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der "Motorsteuerung und Emissionsregelung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung".
2	*Liegt DTC P2227 vor?*	Weiter mit Schritt 3.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
3	**Überprüfung des MAP-Fühlers** 1) Den MAP-Fühler und seinen Schaltkreis überprüfen. Siehe dazu "DTC P0107: Zu niedrige Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers" und/oder "DTC P0108: Zu hohe Eingangsspannung im Schaltkreis des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers". *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	MAP-Fühler oder dessen Schaltkreis defekt.

DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

G7RW0A1104071

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche".

DTC U0101: Kommunikationsverlust mit TCM

G7RW0A1104072

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche".

DTC U0121: Kommunikationsverlust mit ABS-Steuermodul

G7RW0A1104073

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche".

DTC U0140: Kommunikationsverlust mit Karosseriesteuermodul

G7RW0A1104074

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche".

CAN-DTC-Fehlersuche

G7RW0A1104075

Diese Fehlersuche durchführen, wenn CAN-DCT erfasst wurde.

HINWEIS

- **Wenn diese Fehlersuche durchgeführt wird, muss gewährleistet sein, dass "Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung" verstanden worden ist und befolgt wird.**
- **Es kann sein, dass das CAN-System wegen einer durchgebrannten Sicherung oder niedriger Batteriespannung gestört ist.**
  Vor der Fehlersuche muss geprüft werden, ob Sicherung, Batteriespannung und Generatorzustand normal sind.
- **Wenn mit dem SUZUKI-Diagnosegerät (SUZUKI-SDT) die "Kommunikationsbus-Prüfung" durchgeführt wird, muss bei jedem Schritt dieser Fehlersuche die folgende Tabelle verwendet werden, damit festgestellt werden kann, ob das Steuermodul sich in gutem Zustand befindet oder nicht.**
  Während der "Kommunikationsbus-Prüfung" darf auch kein anderer Arbeitsschritt durchgeführt werden, als der, der für diese Fehlersuche vorgeschrieben ist. Andernfalls kann es vorkommen, dass das Display des Steuermoduls/Senders auf dem SUZUKI-SDT-Schirm und/oder dessen Hintergrund die Farbe wechseln.

Beurteilung	Display bei der Kommunikationsbus-Prüfung
Normal	• Alle angeschlossenen Steuermodule/Sensoren (von CAN angesteuert) werden angezeigt und die Hintergrundfarbe ist "Weiß".
Unzulässiger Wert	• Eine/r der angeschlossenen Steuereinheiten/Sensoren (von CAN angesteuert) wird nicht angezeigt. • Die Anzeige einer/eines der angeschlossenen Steuereinheiten/Sensoren (von CAN angesteuert) verändert sich. • Die Hintergrundfarbe von einer/einem der angeschlossenen Steuereinheiten/Sensoren (von CAN angesteuert) wird in "Grau" oder "Hellgrün" angezeigt. • Die Hintergrundfarbe einer/eines der angeschlossenen Steuereinheiten/Sensoren (von CAN angesteuert) verändert sich.

- **Beim Abkoppeln eines jeden Steuermodul-Steckverbinders werden bei dieser Fehlersuche verschiedene DTCs erfasst. Bei den folgenden Steuermodulen unbedingt diese DTCs löschen, nachdem die Fehlersuche abgeschlossen ist.**
  - **ECM**
  - **BCM**
  - **TCM**
  - **Steuermodul für schlüsselloses Starten**
  - **ESP®-Steuermodul**
  - **4WD-Steuermodul**
  - **HVAC-Steuermodul (Modell mit Klimaanlage)**
  - **P/S-Steuermodul**

Schaltplan

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN".

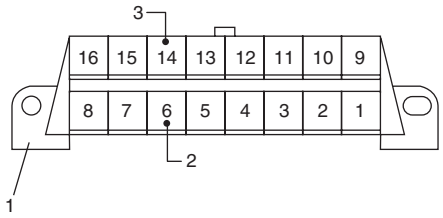
Störungsbereich

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN".

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Diagnosegerät an das DLC anschließen. 3) DTC in den folgenden Steuermodulen prüfen. • ECM • TCM • BCM • Steuermodul für schlüsselloses Starten • ESP®-Steuermodul • 4WD-Steuermodul *Liegen noch andere DTCs als CAN-DTCs vor?*	Die Fehlersuche bei den DTCs durchführen, die keine CAN-DTCs sind.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Steuermodul-Steckverbinders** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Sicher stellen, dass das Diagnosegerät vom DLC getrennt wird. 3) Alle folgenden Steuermodul-/Sensor-Steckverbinder lösen. • Vom CAN angesteuerte Steuermodule – ECM – TCM – ABS-/ESP®-Steuermodul – BCM – Kombiinstrument – Steuermodul für schlüsselloses Starten – 4WD-Steuermodul • Vom CAN angesteuerter Sensor – Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®) – Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®) 4) Alle Steuermodule/Sensoren (die vom CAN angesteuert werden) auf einwandfreie Verbindung zu allen CAN-Leitungssteckverbindern prüfen. 5) Wenn OK Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule/Sensoren ordnungsgemäß anschließen. 6) Die DTCs für alle Steuermodule erneut prüfen, die über das CAN kommunizieren. *Werden CAN-DTCs angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**CAN-Leitungsprüfung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller vom CAN angesteuerten Steuermodule/Sensoren abklemmen. 3) Alle folgenden CAN-Leitungen auf Unterbrechung, Kurzschluss zur Stromversorgung, Masseschluss, Kurzschluss zu anderen CAN-Leitungen und hohen Widerstand prüfen. • Zwischen BCM-Steckverbinder und DLC • Zwischen BCM-Steckverbinder und ABS-/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder • Zwischen ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder und ECM-Steckverbinder • Zwischen ECM-Steckverbinder und TCM-Steckverbinder • Zwischen BCM-Steckverbinder und Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten • Zwischen Kombiinstrument-Steckverbinder und 4WD-Steuermodul-Steckverbinder • Zwischen BCM-Steckverbinder und Kombiinstrument-Steckverbinder • Zwischen BCM-Steckverbinder der Gierraten-/G-Sensor-Steckverbinder • Zwischen Kombiinstrument-Steckverbinder und Lenkwinkelsensor-Steckverbinder *Sind alle CAN-Leitungen in gutem Zustand?*	Weiter mit Schritt 4.	CAN-Leitung reparieren.
4	**Prüfung der Stromversorgungs- und Massekreise von BCM, ECM, ABS/ESP®-Steuermodulen und Kombiinstrument** 1) Stromversorgungs- und Massekreis der folgenden Steuermodule prüfen. • ECM: Siehe “Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung”. • BCM: Siehe “Überprüfung des BCM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung in Abschnitt 10B”. • Kombiinstrument: Siehe “Schaltplan des Kombiinstruments in Abschnitt 9C”. • ABS- / ESP®-Steuermodul: Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe in Abschnitt 4E” oder “Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Abschnitt 4F”. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Den Stromversorgungsschaltkreis und/oder den Massekreis reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Prüfung der CAN-Kommunikation von BCM, ECM, ABS/ ESP®-Steuermodulen und Kombiinstrument** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Steckverbinder von BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodulen und Kombiinstrument anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM, ECM, ABS / ESP®-Steuermodule und das Kombiinstrument normal angezeigt?*	Weiter mit Schritt 12.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Abschließender Widerstandstest in ECM und Kombiinstrument** 1) Den Zündschalter auf Position OFF stellen und das Minuskabel (–) der Batterie abklemmen. 2) Widerstand zwischen CAN-High-Klemme (2) und CAN-Low-Klemme (3) an DLC (1) messen.  I7RW01110098-01 *Wenn Widerstand 57 – 67 Ω?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 8.
7	**ECM austauschen und noch einmal prüfen** 1) Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen. *Ist das Teil einwandfrei?*	Beenden.	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls nicht in Ordnung, weiter mit Schritt 11.
8	**Abschließender Widerstandstest im ECM** 1) Sicherstellen, dass sich der Zündschalter in Position OFF befindet und das Minuskabel (–) der Batterie abgeklemmt ist. 2) Steckverbinder des Kombiinstruments abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen der CAN-High-Klemme und der CAN-Low-Klemme am DLC auf die selbe Weise prüfen wie in Schritt 6. *Beträgt der Widerstand 114 – 134 Ω?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen.	Weiter mit Schritt 9.
9	**Interne Schaltkreisprüfung im BCM** 1) Sicherstellen, dass sich der Zündschalter in Position OFF befindet und das Minuskabel (–) der Batterie abgeklemmt ist. 2) Steckverbinder vom ABS/ESP®-Steuermodul lösen. 3) Widerstand zwischen den Folgenden messen • Zwischen CAN-High-Klemme an DLC und Klemme “E08-2” am ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder • Zwischen CAN-Low- Klemme an DLC und Klemme “E08-13” am ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder *Beträgt der Widerstand jeweils 0 – 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 10.	Durch intaktes BCM ersetzen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
10	**Interne Schaltkreisprüfung im ABS/ESP®-Steuermodul** 1) Sicherstellen, dass sich der Zündschalter in Position OFF befindet und das Minuskabel (–) der Batterie abgeklemmt ist. 2) ABS/ESP®-Steuermodul-Steckverbinder anschließen und ECM-Steckverbinder lösen. 3) Widerstand zwischen den Folgenden messen • Zwischen CAN-High-Klemme an DLC und Klemme “E01-3” an ECM-Steckverbinder • Zwischen CAN-High-Klemme an DLC und Klemme “E01-18” an ECM-Steckverbinder *Wenn jeder Widerstand 0 – 1 Ω?*	Ein intaktes ECM einbauen und die Prüfung wiederholen. Falls nicht in Ordnung, weiter mit Schritt 11.	Durch ein intaktes ABS/ESP®-Steuermodul ersetzen.
11	**BCM ersetzen und noch eimal prüfen** 1) Durch ein intaktes BCM ersetzen und noch einmal prüfen. *Ist das Teil einwandfrei?*	Beenden.	Durch ein intaktes ABS/ESP®-Steuermodul ersetzen.
12	**CAN-Kommunikationsprüfung des TCM** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die TCM-Steckverbinder anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodule, das Kombiinstrument und TCM normal angezeigt?*	Weiter mit Schritt 13.	TCM-Stromversorgungskreis und -Massekreis prüfen. Siehe dazu “Überprüfung der TCM-Stromversorgung und -Masseverbindung in Abschnitt 5A”. Wenn in Ordnung, durch intaktes TCM ersetzen.
13	**CAN-Kommunikationsprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodule, das Kombiinstrument, TCM und Steuermodul für schlüsselloses Starten normal angezeigt?*	Weiter mit Schritt 14.	Versorgungsstromkreis und Masseverbindung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls in Abschnitt 10E”. Falls OK das schlüssellose Anlassermodul durch ein intaktes ersetzen.
14	**CAN-Kommunikationsprüfung am Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®)** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodule, das Kombiinstrument, TCM, das Steuermodul für schlüsselloses Starten und der Gierraten-/G-Sensor normal angezeigt?*	Weiter mit Schritt 15.	Stromversorgungs- und Massekreis des Gierraten-/G-Sensors prüfen. Siehe dazu “Schritt 3” bis “Schritt 5” unter “DTC C1034/C1039: Störung des Stromversorgungskreises/interne Störung des Gierraten-/G-Sensors in Abschnitt 4F”. Wenn OK ein intakten Gierraten-/G-Sensor anschließen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
15	**CAN-Kommunikationprüfung des 4WD-Steuermoduls** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Kombiinstrument-Steckverbinder und 4WD-Steuermodul anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodule, das Kombiinstrument, TCM, das Steuermodul für schlüsselloses Starten, der Gierraten-/G-Sensor, das Kombiinstrument- und das 4WD-Steuermodul normal angezeigt?*	Weiter mit Schritt 16.	Stromversorgungs- und Massekreis des 4WD-Steuermoduls prüfen. Siehe dazu “Schritt 2” und “Schritt 3” unter “DTC C1240: Störung im Stomversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls in Abschnitt 3B”. Falls OK durch intaktes 4WD-Steuermodul ersetzen.
16	**CAN-Kommunikationsprüfung am Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Lenkwinkelsensor-Steckverbinder anschließen. 3) “Kommunikationsbus-Prüfung” unter “Bus-Prüfung” mit Hilfe von SUZUKI-SDT bei Zündschalter in Position ON durchführen. *Werden alle BCM-, ECM-, ABS/ESP®-Steuermodule, das Kombiinstrument, TCM, das Steuermodul für schlüsselloses Starten, der Gierraten-/G-Sensor und der Lenkwinkelsensor normal angezeigt?*	Die DTCs erneut abrufen.	Stromversorgungs- und Massekreis des Lenkwinkelsensors prüfen. Siehe dazu “Schritt 4” und “Schritt 5” unter “DTC C1037: Störung in der Stromversorgung des Lenkwinkelsensors in Abschnitt 4F”. Wenn OK einen intakten Lenkwinkelsensor anschließen.

Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen

G7RW0A1104076

Das ECM und die zugehörigen Schaltkreise können geprüft werden, indem die Spannung, die Impulssignale und der Widerstand mit dem angeschlossenen Spezialwerkzeug gemessen werden.

⚠ ACHTUNG

Das ECM kann separat nicht überprüft werden. Voltmeter oder Ohmmeter keinesfalls an das ECM anschließen, wenn die ECM-Steckverbinder abgeklemmt sind.

Spannungsprüfung

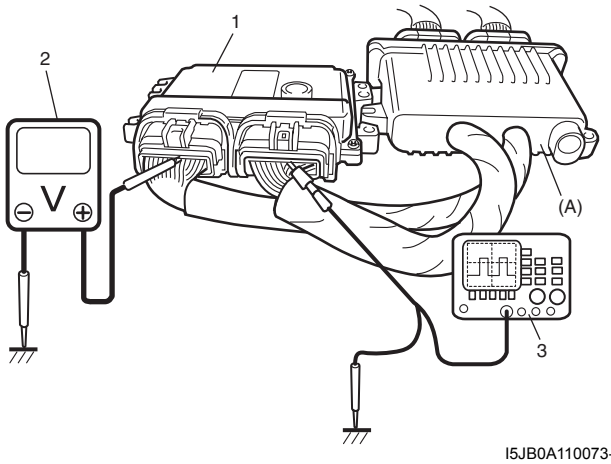
1) Das ECM (1) aus der Halterung nehmen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) in Abschnitt 1C”.
2) Das Spezialwerkzeug zwischen dem ECM und den ECM-Steckverbindern fest anschließen.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09933–06320

3) Spannung und/oder Impulssignal mit dem Voltmeter (2) und Oszilloskop (3) messen.

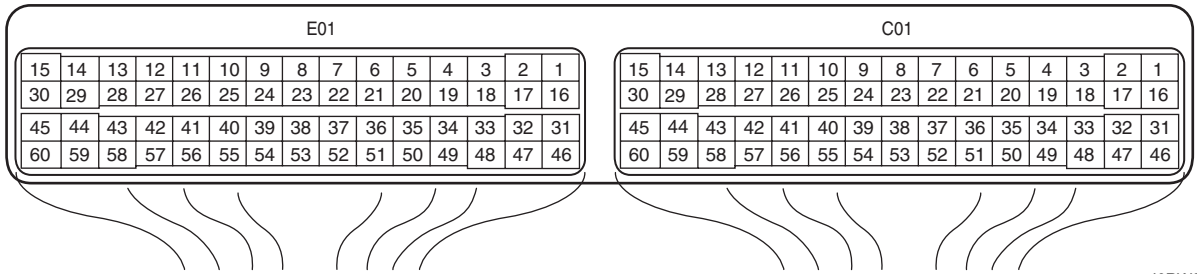
HINWEIS

- **Da die Klemmenspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst sicherstellen, dass die Batteriespannung bei Zündschalterstellung ON mindestens 11 V beträgt.**
- **Eine Spannung, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet ist, kann nicht mit dem Voltmeter gemessen werden, da es sich um ein Impulssignal handelt. Falls erforderlich, für diese Prüfung das Oszilloskop verwenden.**
- **Vor dieser Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**



I5JB0A110073-01

Ansicht von der Kabelbaumseite



I6RW0D110051-01

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-1	BLU/YEL	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 1	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”, “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver niedriger Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.
C01-2	BLU/WHT	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 2	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver niedriger Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-3	GRN/ORN	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 2) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ST (Anlassen).	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Ausgegebene Impulsdauer variiert abhängig vom Fahrzeugzustand.
C01-4	GRN/RED	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 1) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ST (Anlassen).	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Ausgegebene Impulsdauer variiert abhängig vom Fahrzeugzustand.
C01-5	GRN/WHT	Ausgangsspannung der Zündspulen Nr. 2 und Nr. 3	0 – 0,6 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver hoher Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.
C01-6	GRN/YEL	Ausgangsspannung für Zündspule Nr. 1 und Nr. 4	0 – 0,6 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”, “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver hoher Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.
C01-7	—	—	—	—	—
C01-8	—	—	—	—	—
C01-9	—	—	—	—	—
C01-10	WHT	Sauerstoffsignal der beheizten Lambdasonde Nr. 1	0 – 1 V	Zündschalter auf ON.	—
			*Spannung schwankt zwischen über 0,5 V und unter 0,45 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor läuft bei 2000 r/min für 1 min. oder länger nach dem Warmlaufen.	

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-11	BRN	Signal der beheizten Lambdasonde-2 (falls vorhanden)	4 – 5 V	Zündschalter auf ON.	—
			*Spannung schwankt zwischen über 0,5 V und unter 0,45 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor läuft bei 2000 r/min oder mehr, nachdem das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von über 30 km/h, 19 mph, für 5 min. gelaufen ist.	
C01-12	WHT	(Niedrige) CAN-Kommunikationsleitung (Signal für niedrige Spannung aktiv) zum TCM (für A/T-Modelle)	*0,5 – 2,5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung ist Impuls. Impulssignal wird mit regelmäßiger Frequenz angezeigt, die abhängig vom Zustand des Motors schwankt.
C01-13	RED	(Hohe) CAN-Kommunikationsleitung (Signal für hohe Spannung aktiv) zum TCM (für A/T-Modelle)	*2,5 – 4,5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)		
C01-14	GRY/RED	Ausgangsspannung der 5 V-Stromquelle für MAP-Sensor und Drucksensor für A/C-Kältemittel (falls mit Klimaanlage ausgestattet)	4,5 – 5,5 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-15	BLK	Masse für ECM	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-16	BLU/RED	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 3	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver niedriger Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.
C01-17	BLU/ORN	Ausgangsspannung des Einspritzventils Nr. 4	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktiver niedriger Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.
C01-18	BRN/YEL	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 4) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ST (Anlassen).	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Ausgegebene Impulsdauer variiert abhängig vom Fahrzeugzustand.

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-19	WHT/RED	Ausgang des EGR-Ventils (Schrittmotorspule 3) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ST (Anlassen).	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Ausgegebene Impulsdauer variiert abhängig vom Fahrzeugzustand.
C01-20	RED/YEL	Signal des Nockenwellensensors	0 – 1 V oder 4 – 5 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 4 – 5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Sensorsignal ist Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl. (Pro Nockenwellendrehung werden 6 Impulse erzeugt.)
C01-21	PNK	Kurbelwinkelsensorsignal	0 – 1 V oder 4 – 5 V	Zündschalter auf ON.	—
			*4 – 5 V ↑↓ 0 – 0,6 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Sensorsignal ist Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl. (30 (36 – 6) Impulse werden pro Kurbelwellendrehung erzeugt.)
C01-22	—	—	—	—	—
C01-23	—	—	—	—	—
C01-24	LT GRN	Signal des Motorkühlmittel- -Temperatursensors (ECT-Sensor)	3,5 – 4,0 V	Zündschalter auf ON, ECT bei 0 °C, 32 °F.	—
			1,38 – 1,72 V	Zündschalter auf ON, ECT bei 50 °C, 122 °F.	
			0,40 – 0,53 V	Zündschalter auf ON, ECT bei 100 °C, 212 °F.	
C01-25	BLK/YEL	Signal des Ansaugluft-Temperatursensors (IAT-Sensor)	3,18 – 3,67 V	Zündschalter auf ON, IAT bei 0 °C, 32 °F.	—
			1,32 – 1,65 V	Zündschalter auf ON, IAT bei 40 °C, 104 °F.	
			0,46 – 0,60 V	Zündschalter auf ON, IAT bei 80 °C, 176 °F.	
C01-26	GRN/BLK	Signal des Luftmassenmessers (MAF-Sensor)	0,5 – 1,5 V	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	—
			1,5 – 2,0 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor läuft nach der Warmlaufphase mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl.	
C01-27	GRY	Masse für MAF-Sensor	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-28	BLU/YEL	Haupt-Steuersignalausgang	0 – 1 V	Motor: Abgestellt Zündschalter: EIN	—
			10 – 14 V	Motor: Leerlaufdrehzahl nach Warmlaufen	

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-29	BLU/BLK	Ausgangsspannung des Spülventils des EVAP-Aktivkohlebehälters	10 – 14 V	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Das Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters auf 52 % unter Verwendung der Funktion “Motor / Aktivtest” des Diagnosegeräts einstellen.	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Einschaltverhältnis variiert abhängig von Fahrzeugzustand.
C01-30	BLK	Masse für ECM	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-31	—	—	—	—	—
C01-32	—	—	—	—	—
C01-33	—	—	—	—	—
C01-34	—	—	—	—	—
C01-35	—	—	—	—	—
C01-36	—	—	—	—	—
C01-37	—	—	—	—	—
C01-38	—	—	—	—	—
C01-39	—	—	—	—	—
C01-40	WHT	Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Nebensensor)	1,57 – 1,90 V	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	—
			3,88 – 4,45 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	
C01-41	GRY	Masse für abgeschirmtes Kabel des TP-Sensorschaltkreises	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-42	BLK	Masse für Drosselklappen-Positionssensor	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-43	RED	Ausgangsspannung der 5 V-Stromquelle für den Drosselklappen-Positionssensor	4,5 – 5,5 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-44	YEL	Ausgang des Drosselklappenstellglieds	0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	Ausgangssignal ist Impuls. Einschaltverhältnis variiert je nach Drosselklappen- und Gaspedalposition.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01-45	BLU	Ausgang des Drosselklappenstellglieds	0 – 1 V	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	Ausgangssignal ist Impuls. Einschaltverhältnis variiert je nach Drosselklappen- und Gaspedalposition.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	
C01-46	BLK/RED	Ausgangsspannung des Heizelements der beheizten Lambdasonde Nr. 1	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			*0 – 2 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor nach Warmlaufphase im Leerlauf.	Ausgangssignal ist aktives niedriges Tastverhältnis-Pulssignal. Einschaltverhältnis variiert abhängig vom Motorzustand.
C01-47	RED/BLU	Heizungsausgang der beheizten Lambdasonde-2 (falls vorhanden)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			0 – 1 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor läuft bei Leerlaufdrehzahl, nachdem das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von über 30 km/h, 19 mph, für 5 min. gelaufen ist	
C01-48	YEL/GRN	Anlassermotorsignal	0 – 1 V	Zündschalter auf ON.	—
			6 – 14 V	Während der Motor mit Anlasserdrehzahl dreht.	
C01-49	—	—	—	—	—
C01-50	WHT/BLU	ECM-Masse für abgeschirmtes Kabel	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-51	—	—	—	—	—
C01-52	—	—	—	—	—
C01-53	RED/BLK	Signal des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer) (MAP) (falls vorhanden)	Ca. 4 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON, Umgebungsdruck bei 100 kPa, 760 mmHg.	—
			0,4 – 2,0 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Motor läuft nach dem Warmlaufen mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl, Umgebungsdruck bei 100 kPa, 760 mmHg.	

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
C01c01-54	GRN	Signal des Drosselklappen-Positionssensors (Hauptsensor)	0,75 – 1,08 V	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	—
			3,67 – 4,24 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	
C01-55	GRY/BLU	Masse für Sensoren	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-56	RED	Klopfsensorsignal	2 – 3 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON.	—
				Motor läuft bei 4000 r/min nach Warmlauf.	
C01-57	ORN	Masse für Sensoren	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-58	BLK/ORN	Masse für ECM	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-59	GRN/WHT	Ölregelventilmasse (für Motor mit VVT-System)	Unter 1,3 V	Zündschalter auf ON.	—
C01-60	GRN/RED	Ausgangsspannung für Ölregelventil (für Motor mit VVT-System)	*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird.	Ausgangssignal ist aktiver hoher Impuls. Einschaltverhältnis variiert abhängig von Fahrzeugzustand.

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-1	BLK/RED	Hauptstromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-2	WHT/RED	Stromversorgung für internen ECM-Speicher	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-3	RED	(Hohe) CAN-Kommunikationsleitung (Signal für hohe Spannung aktiv) zum ABS-/ESP®-Steuermodul	*2,5 – 4,5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung ist Impuls. Impulssignal wird mit regelmäßiger Frequenz angezeigt, die abhängig vom Zustand des Motors schwankt.

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-4	BRN	Motordrehzahl-Signalausgang für das P/S-Steuermodul	0 – 0,8 V	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen” und “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Bei laufendem Motor.	Ausgangssignal ist Impuls. Impulsfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Motordrehzahl. (Es werden 2 Impulse pro 1 Kurbelwellenumdrehung ausgegeben.) (3000 r/min = 100 Hz)
E01-5	—	—	—	—	—
E01-6	—	—	—	—	—
E01-7	—	—	—	—	—
E01-8	—	—	—	—	—
E01-9	—	—	—	—	—
E01-10	—	—	—	—	—
E01-11	—	—	—	—	—
E01-12	—	—	—	—	—
E01-13	YEL/RED	Uhrsignal für Wegfahrsperren-Empfangsspule	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-14	—	—	—	—	—
E01-15	GRN/WHT	Ausgangsspannung des Kraftstoffpumpenrelais	0 – 2,5 V	Für 2 Sek. ab Zündschalterdrehung auf ON oder bei laufendem Motor.	—
			10 – 14 V	Für 2 Sek. nach Zündschalterdrehung auf ON oder bei abgestelltem Motor.	
E01-16	BLK/RED	Hauptstromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-17	—	—	—	—	—
E01-18	WHT	(Niedrige) CAN-Kommunikationsleitung (Signal für niedrige Spannung aktiv) zum ABS-/ESP®-Steuermodul	*0,5 – 2,5 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Motor abgestellt.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung ist Impuls. Impulssignal wird mit regelmäßiger Frequenz angezeigt, die abhängig vom Zustand des Motors schwankt.
E01-19	BLU/WHT	Signal für elektrische Last des Heizgebläsemotors	10 – 14 V	Zündschalter: ON Gebläseschalter < 3. Position (Modelle mit manueller Klimaanlage)	—
				Zündschalter: ON Gebläseschalter < 2. Position (Modelle mit manueller Klimaanlage)	
			0 – 1 V	Zündschalter: ON Gebläseschalter > 2. Position	

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-20	GRN/WHT	Bremslichtschaltersignal	0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Bremsleuchte leuchtet nicht.	—
			10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Bremsleuchte leuchtet.	
E01-21	—	—	—	—	—
E01-22	—	—	—	—	—
E01-23	—	—	—	—	—
E01-24	YEL/RED	Signal des Kraftstoffstandsensors	0 – 6 V	Zündschalter auf ON. Spannung variiert je nach Kraftstoffstand.	—
E01-25	—	—	—	—	—
E01-26	RED/BLU	EPS-Signal	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
			0 – 1 V	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl und Lenkrad ist bis zum Anschlag nach rechts oder links gedreht.	
E01-27	—	—	—	—	—
E01-28	YEL/BLK	Serielle Kommunikationsleitung für Wegfahrsperren-Empfangsspule	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-29	BLK/WHT	Signal des Zündschalters	0 – 1 V	Zündschalter auf OFF.	—
			10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	
E01-30	WHT	Ausgangsspannung des Anlassermotor-Steuerrelais	0 – 1 V	Zündschalter auf ON.	—
			0 – 1 V	Zündschalter auf ST (Anlassen).	
E01-31	BLK	Masse für ECM	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-32	GRN	Stromversorgung des Drosselklappenstellglied-Treiberschaltkreises	10 – 14 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-33	—	—	—	—	—
E01-34	RED	Ausgang der 5 V-Stromquelle für den APP-Sensor (Nebensensor)	4,5 – 5,5 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-35	BRN	Ausgang der 5 V-Stromquelle für den APP-Sensor (Hauptsensor)	4,5 – 5,5 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-36	YEL	Signal des APP-Sensors (Nebensensor)	0,37 – 0,38 V	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	—
			1,70 – 2,00 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	

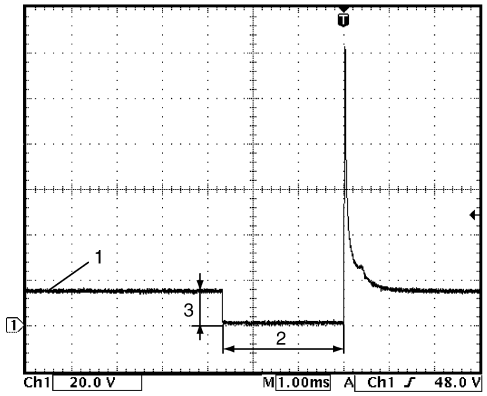
Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-37	GRN	Signal des APP-Sensors (Hauptsensor)	0,75 – 0,85 V	Zündschalter auf ON, Gaspedal nach Warmlauf des Motors in Leerlaufstellung.	—
			3,46 – 4,24 V (“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”)	Zündschalter auf ON und Gaspedal nach Warmlauf des Motors bis zum Anschlag gedrückt.	
E01-38	—	—	—	—	—
E01-39	—	—	—	—	—
E01-40	—	—	—	—	—
E01-41	—	—	—	—	—
E01-42	—	—	—	—	—
E01-43	—	—	—	—	—
E01-44	—	—	—	—	—
E01-45	BRN	Ausgang des Drosselklappenstellglied-Steuerrelais	0 – 1 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-46	LT GRN	Ausgang des Kühlerlüfterrelais	10 – 14 V	Zündschalter auf ON und ECT bei 97,5 °C (206 °F) oder weniger ohne Klimaanlage in Betrieb.	—
			0 – 2 V	Zündschalter auf ON und ECT bei 100 °C (212 °F) oder mehr.	
E01-47	GRY	Ausgangsspannung des A/C-Kompressorrelais (falls Klimaanlage vorhanden)	10 – 14 V	Motor läuft, A/C-Schalter auf OFF und Vorwahl für Gebläsedrehzahl auf OFF.	—
			0 – 1 V	Motor läuft, A/C-Schalter auf ON und Vorwahl für Gebläsedrehzahl auf 1. Stufe oder höher.	
E01-48	—	—	—	—	—
E01-49	—	—	—	—	—
E01-50	BLK	Masse für abgeschirmtes Kabel des APP-Sensors	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-51	WHT	Masse für APP-Sensor (Nebensensor)	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-52	BLU	Masse für APP-Sensor (Hauptsensor)	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—
E01-53	—	—	—	—	—
E01-54	ORN	Masse für Sensoren	Unter 0,3 V	Zündschalter auf ON.	—

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-55	RED/BLU	Signal des Drucksensors für das A/C-Kältemittel (falls Klimaanlage vorhanden)	1,38 – 1,52 V	Motor läuft, A/C-Schalter auf OFF und Vorwahl für Gebläsedrehzahl auf OFF, A/C-Kältemitteldruck: 800 kPa (116 psi.)	—
			2,15 – 2,38 V	Motor läuft, A/C-Schalter auf ON und Vorwahl für Gebläsedrehzahl mindestens auf 1. Stufe, A/C-Kältemitteldruck: 1400 kPa (203 psi.)	
			2,67 – 2,95 V	Motor läuft, A/C-Schalter auf ON und Vorwahl für Gebläsedrehzahl mindestens auf 1. Stufe, A/C-Kältemitteldruck: 1800 kPa (261 psi.)	
E01-56	—	—	—	—	—
E01-57	WHT/BLK	Signal des A/C-Verdampferauslassluft-Temperatursensors (falls Klimaanlage vorhanden) (Für manuelle Klimaanlagentypen)	3,4 – 3,7 V	Zündschalter auf ON bei Auslasstemperatur des A/C-Verdampfers von 0 °C (32 °F).	—
			2,5 – 2,8 V	Zündschalter auf ON bei Auslasstemperatur des A/C-Verdampfers von 15 °C (59 °F).	
			1,7 – 2,0 V	Zündschalter auf ON bei Auslasstemperatur des A/C-Verdampfers von 30 °C (86 °F).	
		Signal des A/C-Verdampferauslassluft-Temperaturfühlers (falls Klimaanlage vorhanden) (Für automatische Klimaanlagentypen)	0 – 2 V	Zündschalter auf ON	
E01-58	RED/BLK	A/C-Kondensatorlüfterrelais (falls Klimaanlage vorhanden)	0 – 1 V	Vorwahl für Gebläsedrehzahl ON A/C-Schalter oder Schalter ’Windschutzscheibe entfrosten’ (Def-Modus) ON Motor läuft oder Motorkühlmitteltemperatur über 110 °C (230 °F) bei laufendem Motor.	—
			10 – 14 V	Außer dem oben genannten Zustand bei laufendem Motor	
E01-59	—	—	—	—	—

Klemmen-Nr.	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung	Anmerkungen
E01-60	BRN/WHT	Ausgangsspannung des Hauptstromversorgungsrelais	10 – 14 V	Zündschalter auf OFF.	—
			0 – 2 V	Zündschalter auf ON.	

Bezugswellenform Nr.1
Signal des Einspritzventils (1) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-2” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 20 V/DIV. ZEIT: 1 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

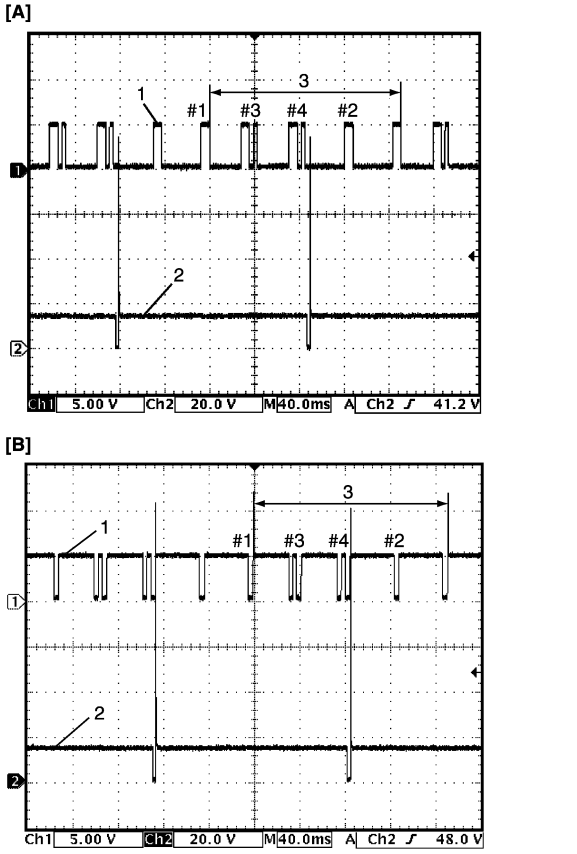


I4RS0B110050-01

2. Einspritzsignal-Impulsbreite: 2-4 msek.	3. 10 – 14 V

Bezugswellenform Nr. 2
Signal des Einspritzventils Nr. 1 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-1” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl



I4RS0B110051-01

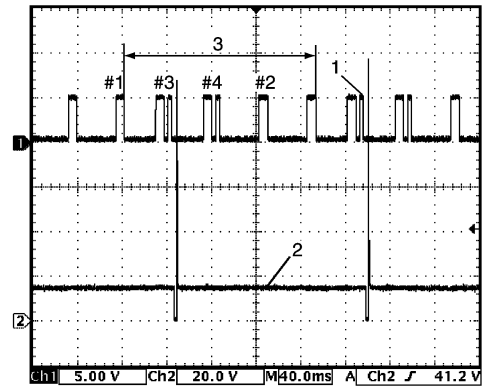
[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 3

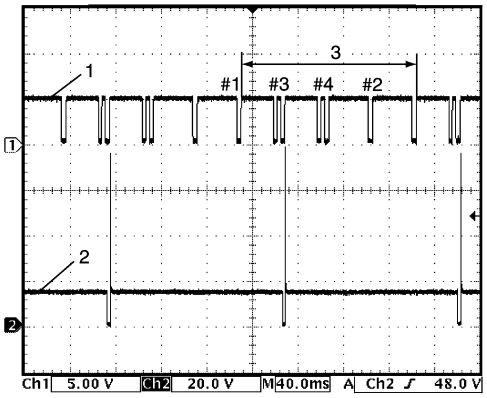
Signal des Einspritzventils Nr. 2 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-2” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



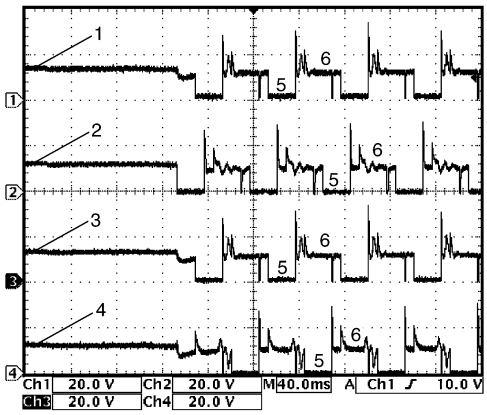
I4RS0B110052-01

[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 4

EGR-Ventilsignal

Prüfklemme	CH1: “C01-4” bis “C01-58” CH2: “C01-3” bis “C01-58” CH3: “C01-19” bis “C01-58” CH4: “C01-18” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 20 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. CH3: 20 V/DIV., CH4: 20 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	Anlasserbetätigung



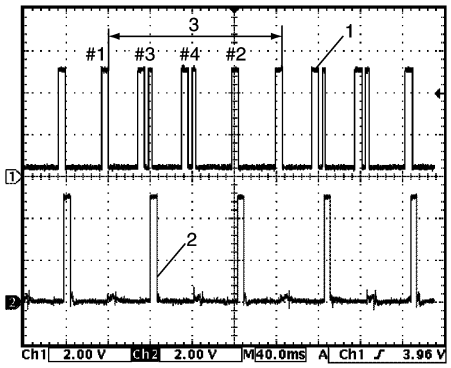
I4RS0B110053-01

1. Signal der EGR-Ventilschrittmotorspule 1
2. Signal der EGR-Ventilschrittmotorspule 2
3. Signal der EGR-Ventilschrittmotorspule 3
4. Signal der EGR-Ventilschrittmotorspule 4
5. ON-Signal
6. OFF-Signal

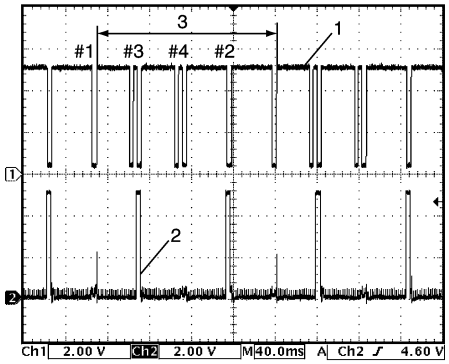
Bezugswellenform Nr. 5
Signal für Zündspule Nr.2 und Nr.3 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-5” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]

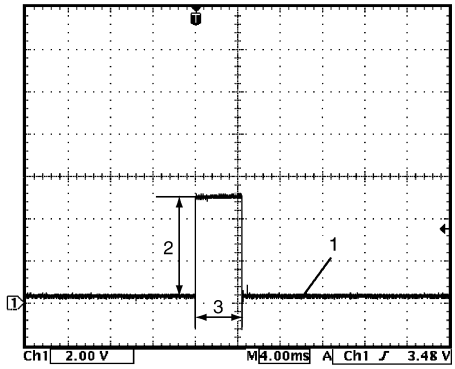


I4RS0B110054-01

[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 6
Zündspulensignal (1) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-6” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. ZEIT: 4 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl



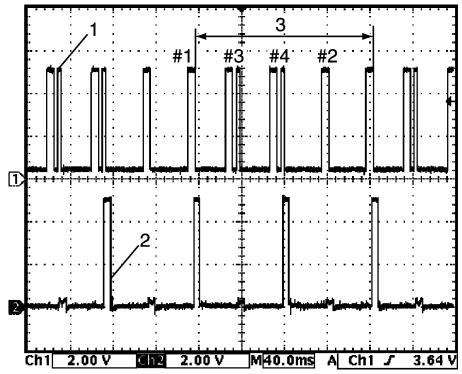
I4RS0B110055-02

2. 4 – 6 V	3. Zündspulen-Impulsbreite: 4 – 5 msek.

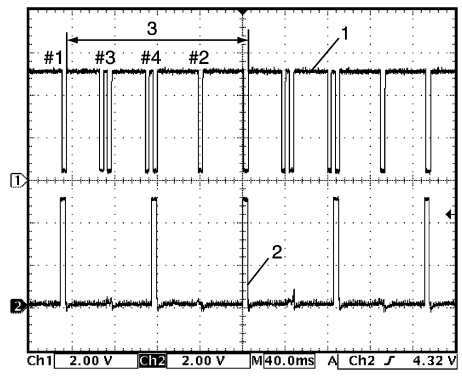
Bezugswellenform Nr. 7
Signal für Zündspule Nr. 1 und Nr. 4 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-6” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]

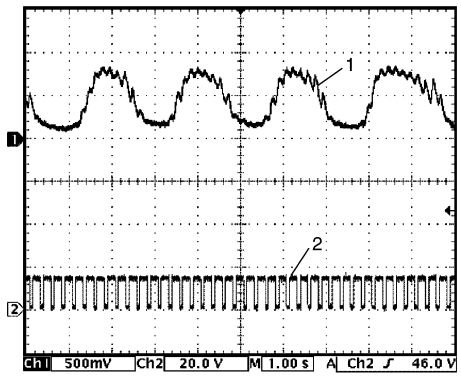


I4RS0B110056-01

[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 8
Signal der beheizten Lambdasonde Nr.1 (1) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-10” bis “C01-57” CH2: “C01-46” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 20 V/DIV. ZEIT: 1 s/DIV
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

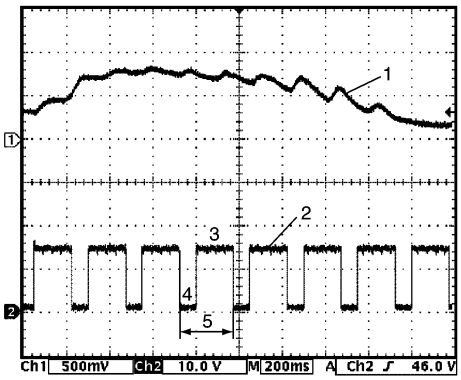


I4RS0B110058-01

2. Signal des Heizelements der beheizten Lambdasonde Nr. 1

Bezugswellenform Nr. 9
Signal des Heizelements der beheizten Lambdasonde Nr.1 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-10” bis “C01-57” CH2: “C01-46” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 10 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

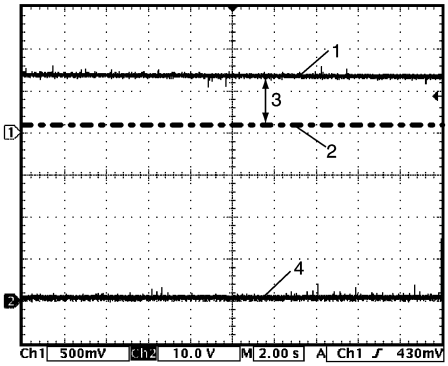


I4RS0B110059-01

1. Signal der beheizten Lambdasonde Nr. 1	4. ON-Signal
3. OFF-Signal	5. Ein Einschaltzyklus

Bezugswellenform Nr. 10
Signal des Heizelements der beheizten Lambdasonde Nr. 2 (4) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-11” bis “C01-57” CH2: “C01-47” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 10 V/DIV. ZEIT: 2 s/DIV
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Fahrzeug fährt 10 min. mit 60 km/h (37 mph). • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl



I4RS0B110060-01

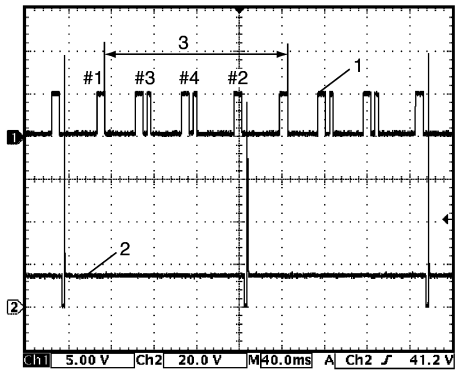
1. Oberer Grenzwert des Signals der beheizten Lambdasonde Nr. 2
2. Unterer Grenzwert des Signals der beheizten Lambdasonde Nr. 2
3. Normaler Wellenformbereich

Bezugswellenform Nr. 11

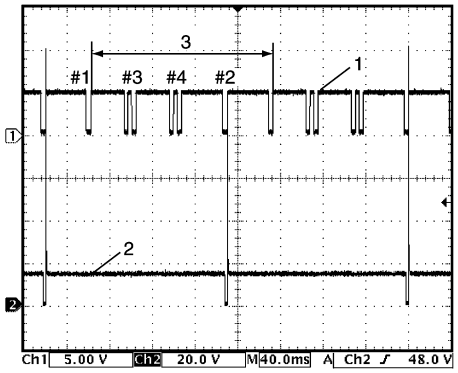
Signal des Einspritzventils Nr. 3 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-16” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



I4RS0B110062-01

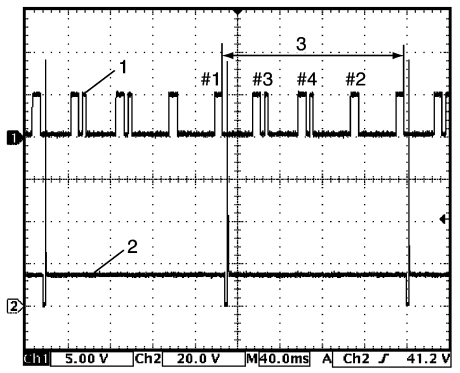
[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 12

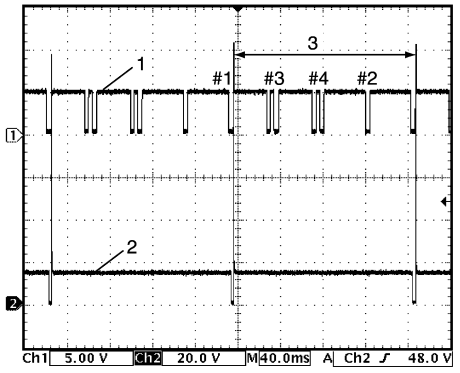
Signal des Einspritzventils Nr. 4 (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-17” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



I4RS0B110063-01

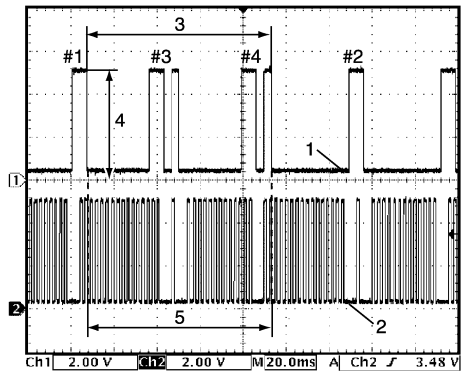
[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3. 720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 13

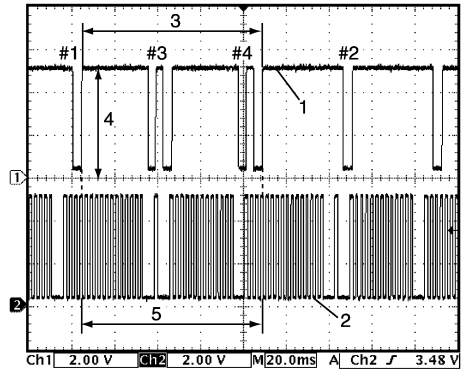
Signal des Nockenwellensensors im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-21” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 20 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



I4RS0B110064-01

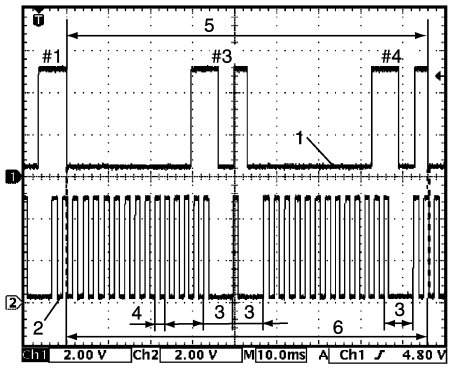
[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
2. CKP-Signal
3. 360° Kurbelwinkel
4. 4 – 5 V
5. 36 – 6 = 30 CKP-Impuls

Bezugswellenform Nr. 14

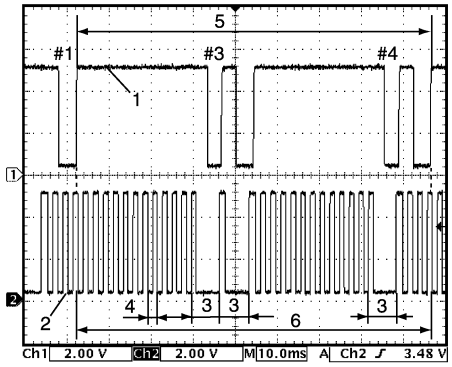
Signal des Nockenwellensensors im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-21” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]

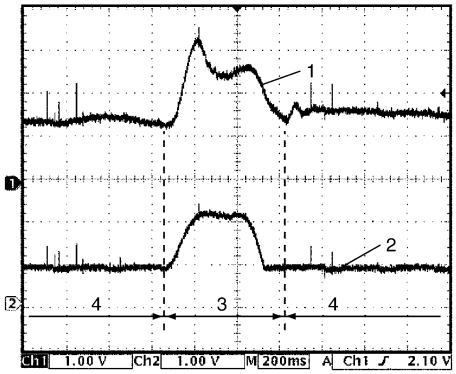


I4RS0B110065-01

[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
2. CKP-Signal
3. 30° Kurbelwinkel
4. 10° Kurbelwinkel
5. 360° Kurbelwinkel
6. 36 – 6 = 30 CKP-Impuls

Bezugswellenform Nr. 15
Signal des Luftmassenmessers (1) bei hochgedrehtem Motor

Prüfklemme	CH1: “C01-26” bis “C01-27” CH2: “C01-54” bis “C01-55”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor hochgedreht

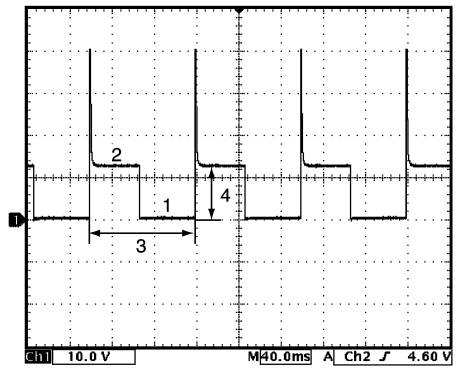


I4RS0B110066-01

2. Signal des Drosselklappenstellungssensors	4. Leerlauf
3. Hochdrehen	

Bezugswellenform Nr. 16
Signal des Spülventils des EVAP-Aktivkohlebehälters

Prüfklemme	CH1: “C01-29” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 10 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Einstellung des Spülventils des EVAP-Aktivkohlebehälters auf 52 % unter Verwendung der Funktion “Motor / Aktivtest” des Diagnosegeräts.

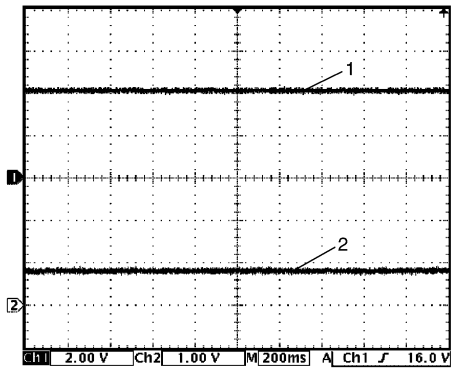


I4RS0B110067-01

1. ON-Signal	3. Ein Einschaltzyklus
2. OFF-Signal	4. 10 – 14 V

Bezugswellenform Nr. 17
Signal des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer) (1) bei Zündschalterstellung ON

Prüfklemme	CH1: “C01-53” bis “C01-55” CH2: “C01-54” bis “C01-55”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Zündschalter auf ON

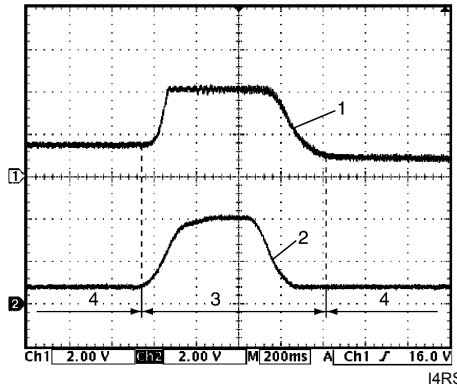


I4RS0B110070-01

2. Signal des Drosselklappenstellungssensors

Bezugswellenform Nr. 18
Signal des Absolutdrucksensors (Ansaugkrümmer) (1) bei hochgedrehtem Motor

Prüfklemme	CH1: “C01-53” bis “C01-55” CH2: “C01-54” bis “C01-55”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor hochgedreht

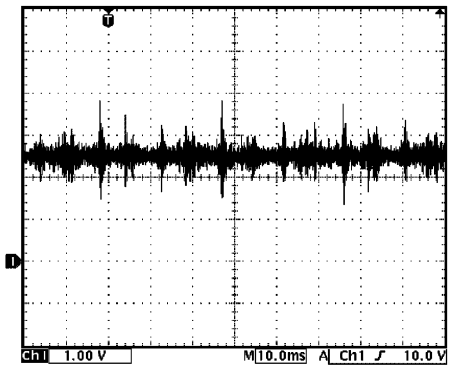


I4RS0B110071-01

2. Signal des Drosselklappenstellungssensors	4. Leerlauf
3. Hochdrehen	

Bezugswellenform Nr. 19
Klopfsensorsignal bei Motordrehzahl 4000 r/min

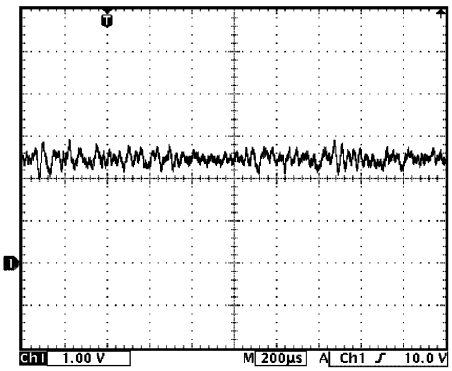
Prüfklemme	CH1: “C01-56” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor mit 4000 r/min drehen lassen



I4RS0B110072-01

Bezugswellenform Nr. 20
Klopfsensorsignal bei Motordrehzahl 4000 r/min

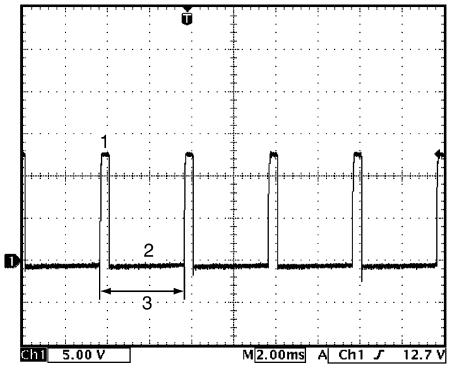
Prüfklemme	CH1: “C01-56” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV. ZEIT: 200 μs./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor mit 4000 r/min drehen lassen



I4RS0B110073-01

Bezugswellenform Nr. 21
Signal des Ölregelventils im Leerlauf (für Motor mit VVT-System)

Prüfklemme	CH1: “C01-60” bis “C01-59”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV. ZEIT: 2 ms./DIV.
Prüfbedingung	Wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird

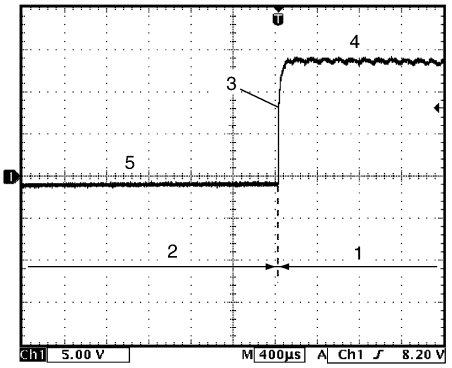


I4RS0B110074-01

1. ON-Signal	3. Nur Einschaltzyklus
2. OFF-Signal	

Bezugswellenform Nr. 22
Signal des Ölregelventils bei hochgedrehtem Motor (für Motor mit VVT-System)

Prüfklemme	CH1: “C01-60” bis “C01-59”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV. ZEIT: 400 μs./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Fahrzeug mit 20 km/h (12 mph) fahren und das Gaspedal voll durchtreten

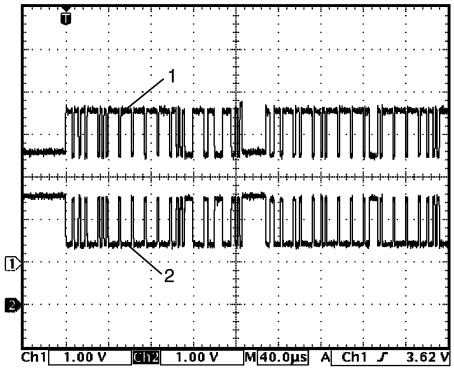


I4RS0B110075-01

1. Gaspedal durchgedrückt	4. ON-Signal
2. Gaspedal teilweise gedrückt	5. OFF-Signal
3. Signal des Ölregelventils	

Bezugswellenform Nr. 23
Signal der CAN-Kommunikationsleitung vom ABS/ESP®-Steuermodul oder TCM mit Zündschalter auf ON

Prüfklemme	CH1: “E01-3” bis “C01-58” / CH1: “C01-13” bis “C01-58” CH2: “E01-18” bis “C01-58” / CH2: “C01-12” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 40 μs./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter auf ON (Signalmuster ist abhängig vom Zustand des Motors)



I4RS0B110076-01

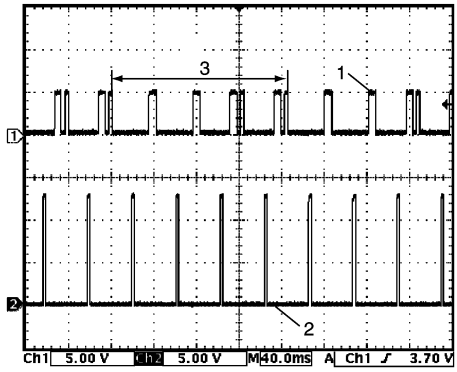
1.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (High)
2.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (Low)

Bezugswellenform Nr. 24

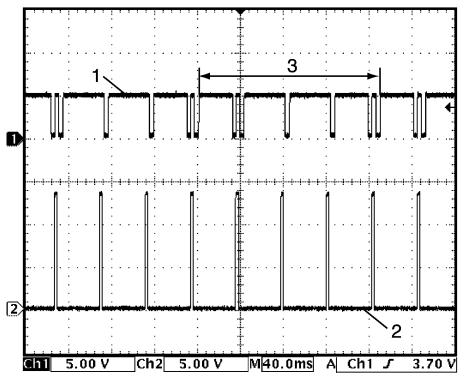
Zündimpulssignal (Motordrehzahl) (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “E01-4” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



I4RS0B110077-01

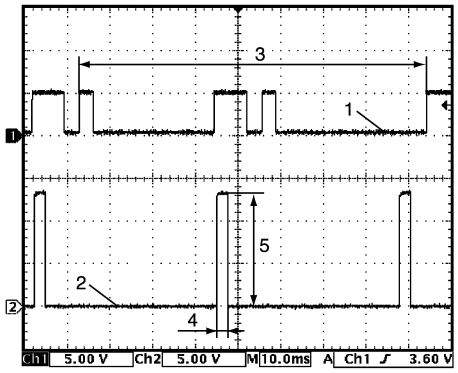
[A]:	Für VVT-Modelle
[B]:	Für Nicht-VVT-Modelle
1.	Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3.	720° Kurbelwinkel

Bezugswellenform Nr. 25

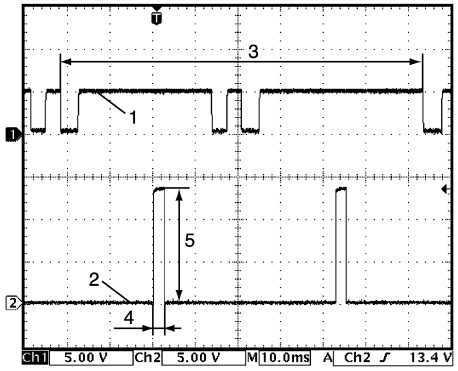
Zündimpulssignal (Motordrehzahl) (2) im Leerlauf

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “E01-4” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl

[A]



[B]



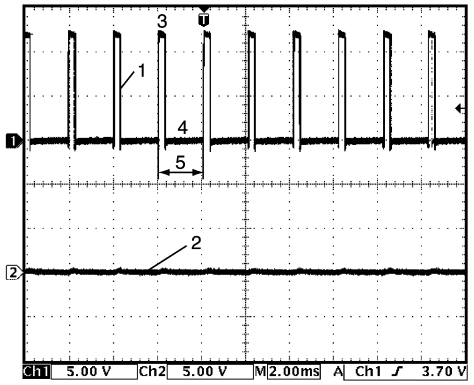
I4RS0B110078-01

[A]:	Für VVT-Modelle
[B]:	Für Nicht-VVT-Modelle
1.	Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
3.	360° Kurbelwinkel
4.	2 bis 4 msek.
5.	10 – 14 V

Bezugswellenform Nr. 26

Drosselklappenstellglied-Ausgangssignal bei Zündschalter auf ON

Prüfklemme	CH1: “C01-45” bis “C01-58” CH2: “C01-44” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 2 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Zündschalter auf ON und Gaspedal in Leerlaufstellung



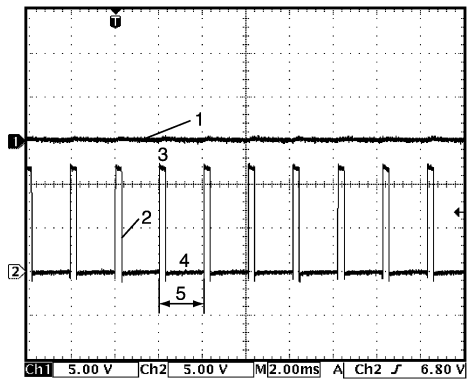
I4RS0B110081-02

1. Drosselklappenstellglied-Treibersignal (Klemme “C01-45”)
2. Drosselklappenstellglied-Treibersignal (Klemme “C01-44”)
3. ON-Signal
4. OFF-Signal
5. Ein Einschaltzyklus

Bezugswellenform Nr. 27

Drosselklappenstellglied-Ausgangssignal bei Zündschalter auf ON

Prüfklemme	CH1: “C01-45” bis “C01-58” CH2: “C01-44” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 2 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Zündschalter auf ON und Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt



I4RS0B110082-02

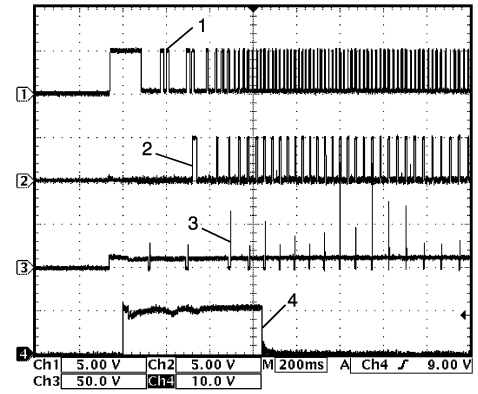
1. Drosselklappenstellglied-Treibersignal (Klemme “C01-45”)
2. Drosselklappenstellglied-Treibersignal (Klemme “C01-44”)
3. ON-Signal
4. OFF-Signal
5. Ein Einschaltzyklus

Bezugswellenform Nr. 28

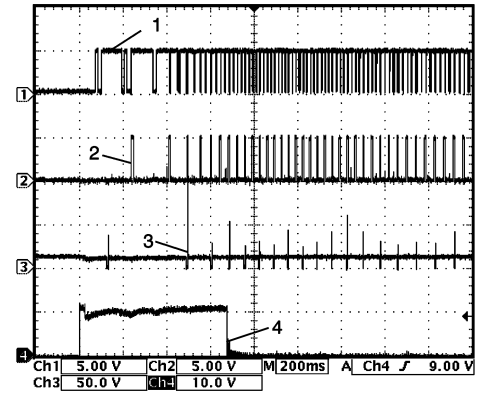
Zündspulensignal und Einspritzventilsignal, während der Motor mit Anlasserdrehzahl dreht

Prüfklemme	CH1: “C01-20” bis “C01-58” CH2: “C01-6” bis “C01-58” CH3: “C01-1” bis “C01-58” CH4: “C01-48” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. CH3: 50 V/DIV., CH4: 10 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Anlasserbetätigung

[A]



[B]

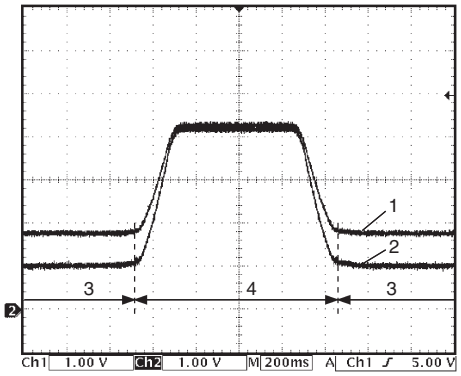


I4RS0B110083-01

[A]: Für VVT-Modelle
[B]: Für Nicht-VVT-Modelle
1. Zylinder-Bezugssignal (CMP-Bezugssignal)
2. Signal der Zündspulen Nr. 1 und Nr. 4
3. Signal des Einspritzventils Nr. 1
4. Anlasssignal

Bezugswellenform Nr. 29
Signal des Hauptsensors (1) und des Nebensensors (2) des Drosselklappen-Positionssensors

Prüfklemme	CH1: “C01-54” bis “C01-58” CH2: “C01-40” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Zündschalter auf ON und Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt

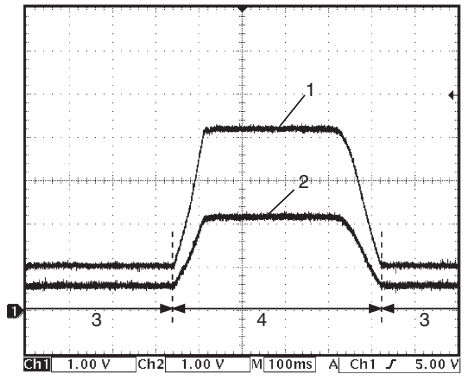


I5RW0C110023-01

3. Gaspedal freigegeben
4. Gaspedal durchgedrückt

Bezugswellenform Nr. 30
Signal des Hauptsensors (1) und des Nebensensors (2) des Pedalpositionssensors

Prüfklemme	CH1: “E01-37” bis “C01-58” CH2: “E01-36” bis “C01-58”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 100 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Zündschalter auf ON und Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt



I5RW0C110024-01

3. Gaspedal freigegeben
4. Gaspedal durchgedrückt

Widerstandsmessung

1) Das ECM aus der Halterung ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) in Abschnitt 1C”.

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls die Klemmen des ECM berühren oder einen Voltmeter oder Ohmmeter (2) anschließen.

2) Spezialwerkzeug fest an die ECM-Steckverbinder (1) anschließen.

HINWEIS

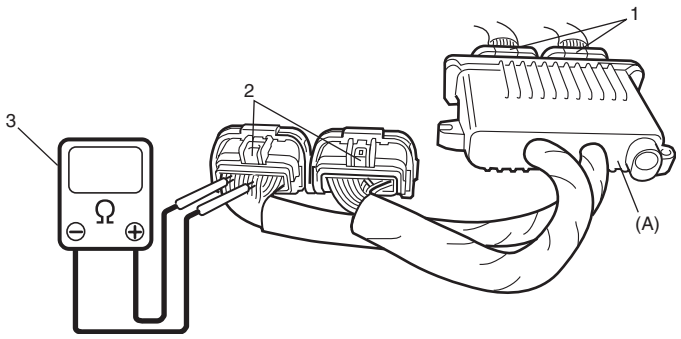
Nicht den anderen Steckverbinder des Spezialwerkzeugs an das ECM anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): 09933–06320

3) Den Widerstand zwischen den einzelnen Klemmenpaaren der Spezialwerkzeug-Steckverbinder (1) gemäß nachfolgender Tabelle überprüfen.

⚠ ACHTUNG

- **Die Prüfspitze des Ohmmeters unbedingt von der Kabelbaumseite des Steckverbinders her einführen.**
- **Vor dieser Messung den Zündschalter unbedingt auf OFF drehen.**
- **Der Widerstand in der folgenden Tabelle bezieht sich auf Messungen bei einer Temperatur der Teile von 20 °C (68 °F).**



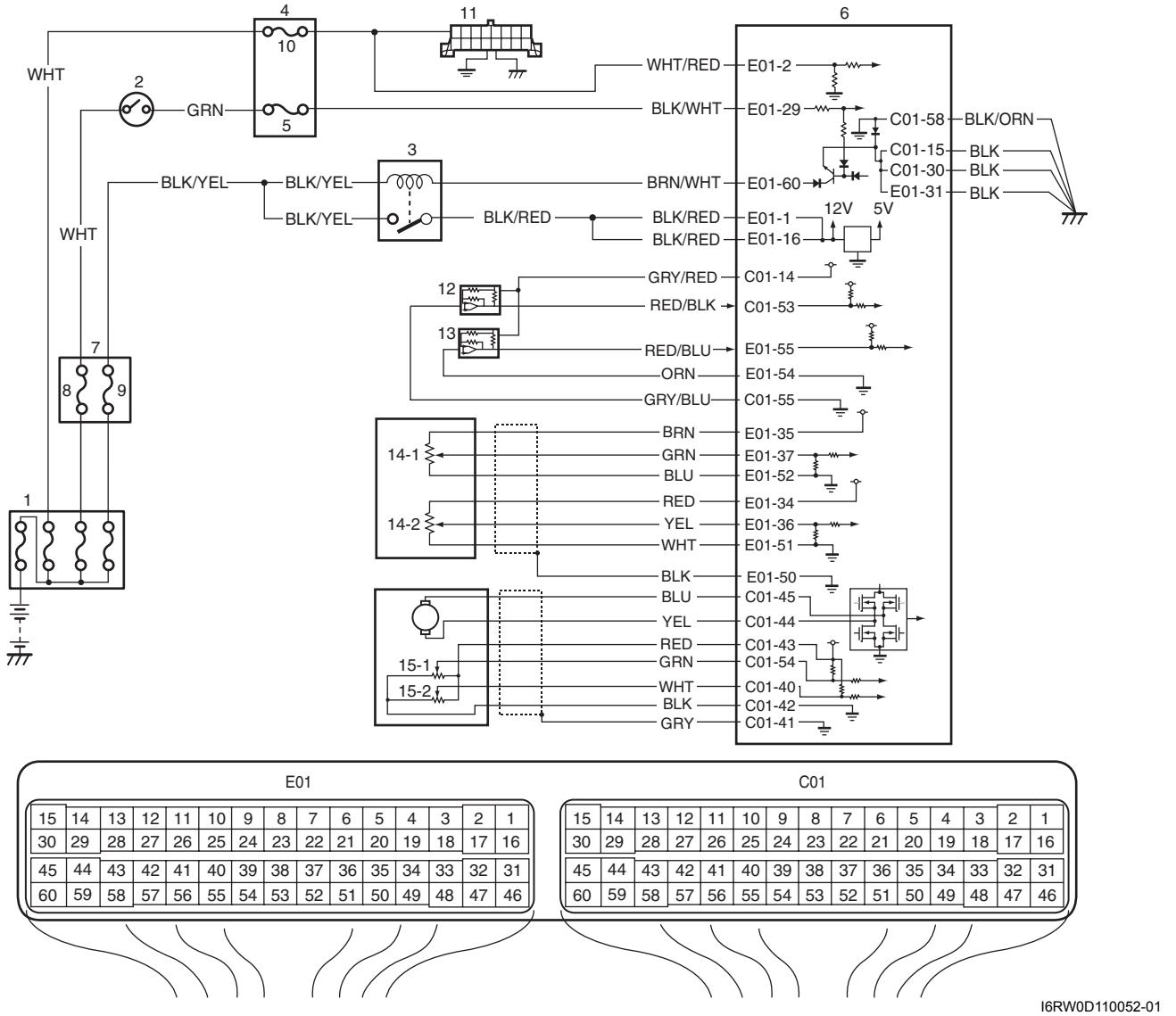
I7RW01110032-02

Klemmen	Schaltkreis	Sollwert für den Widerstand	Prüfbedingung
C01-47 bis E01-29	Heizelement von Lambdasonde Nr. 2	4 – 15 Ω	—
E01-46 bis E01-1/16	Kühlerlüfterrelais Nr. 1	160 – 240 Ω	—
E01-60 bis E01-29	Hauptrelais	160 – 240 Ω	Batterie abgeklemmt und Zündschalter auf ON
E01-15 bis E01-29	Kraftstoffpumpenrelais	160 – 240 Ω	—
C01-16 bis E01-1/16	Einspritzventil Nr. 3	10,8 – 18,2 Ω	—
C01-17 bis E01-1/16	Einspritzventil Nr. 4		
C01-4 bis E01-1/16	EGR-Ventil (Spule des Schrittmotors Nr. 1) (falls vorhanden)	20 – 31 Ω	—
C01-29 bis E01-1/16	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	28 – 35 Ω	—
C01-2 bis E01-1/16	Einspritzventil Nr. 2	10,8 – 18,2 Ω	—
C01-3 bis E01-1/16	EGR-Ventil (Spule des Schrittmotors Nr. 2) (falls vorhanden)	20 – 31 Ω	—
C01-18 bis E01-1/16	EGR-Ventil (Spule des Schrittmotors Nr. 4) (falls vorhanden)		
C01-19 bis E01-1/16	EGR-Ventil (Spule des Schrittmotors Nr. 3) (falls vorhanden)		
C01-46 bis E01-29	Heizelement der Lambdasonde Nr. 1	2 – 11 Ω	—
C01-1 bis E01-1/16	Einspritzventil Nr. 1	10,8 – 18,2 Ω	—
E01-29 bis E01-47	A/C-Kompressorrelais (falls Klimaanlage vorhanden)	160 – 240 Ω	—
E01-58 bis E01-1/16	A/C-Kondensatorkühlerlüfterrelais (falls Klimaanlage vorhanden)	160 – 240 Ω	—
C01-60 bis C01-59	Ölregelventil (für Motor mit VVT-System)	6 – 15 Ω	—
E01-45 bis E01-1/16	Drosselklappenstellglied-Steuerrelais	160 – 240 Ω	—

Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung

G7RW0A1104077

Schaltplan



I6RW0D110052-01

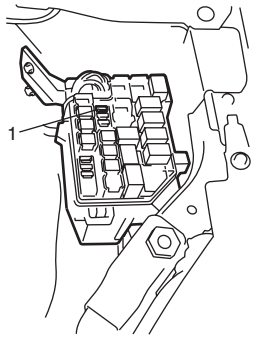
1. Hauptsicherungskasten	10. “DOME”-Sicherung
2. Zündschalter	11. DLC
3. Hauptrelais	12. MAP-Fühler (falls vorhanden)
4. BCM (in Sicherungskasten-Baugruppe enthalten)	13. A/C-Kältemitteldrucksensor (falls A/C vorhanden)
5. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	14-1. APP-Sensor (Hauptsensor)
6. ECM	14-2. APP-Sensor (Nebensensor)
7. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	15-1. TP-Sensor (Hauptsensor)
8. “IGN”-Sicherung	15-2. TP-Sensor (Nebensensor)
9. “FI”-Sicherung	

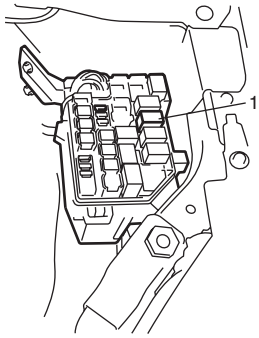
Schaltkreisbeschreibung
Wird der Zündschalter auf ON gedreht, schließt das ECM den Kontakt des Hauptrelais, wodurch das ECM an die Hauptstromversorgung angeschlossen wird.

Fehlersuche

HINWEIS

- **Vor der Fehlersuche unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises" lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu "Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen".**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Schaltkreissicherung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Auf einwandfreien Anschluss an den ECM-Steckverbinder an den Klemmen "E01-2", "E01-29", "E01-60", "E01-1", "E01-16", "E01-31", "C01-58", "C01-15" und "C01-30" prüfen. 3) Falls OK, überprüfen, ob die Sicherungen "DOME" und "IG COIL" durchgebrannt sind. *Sind die Sicherungen "DOME" und "IG COIL" einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Sicherung(en) austauschen und die zugehörigen Schaltkreise auf Kurzschluss überprüfen.
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises** 1) Spannung zwischen der Klemme "E01-2" des ECM-Steckverbinders und der Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Kabel "WHT/RED" oder "WHT".
3	**Überprüfung des Zündsignals** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. 2) Spannung zwischen der Klemme "E01-29" des ECM-Steckverbinders und der Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis "BLK/WHT" oder "GRN".
4	**Überprüfung des Hauptrelais-Schaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Überprüfen, ob "FI"-Sicherung (1) (15 A) im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 durchgebrannt ist.  I5RW0A110058-02 3) Falls in Ordnung, Spannung zwischen der Klemme "E01-60" des ECM-Steckverbinders und der Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 9.

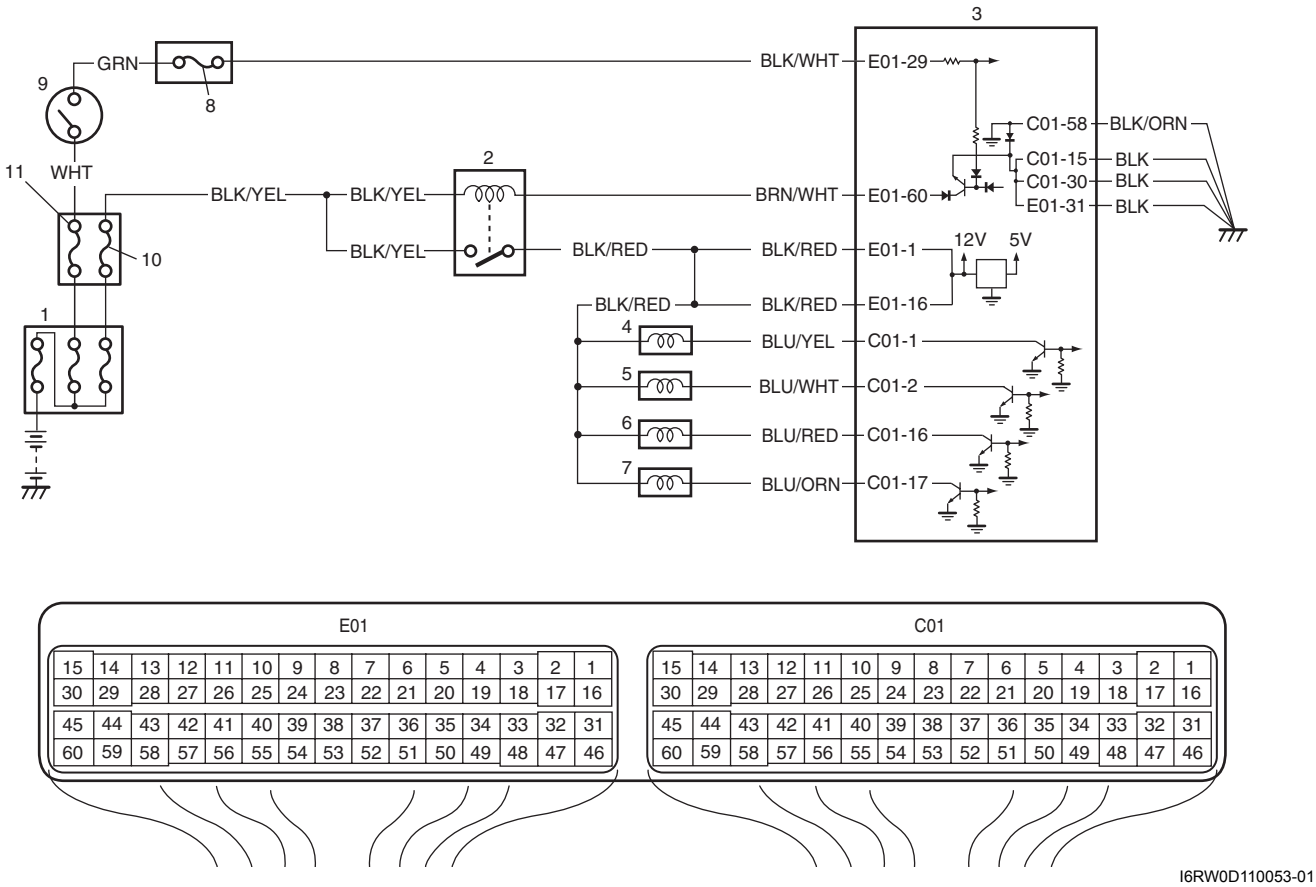
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Hauptrelais-Schaltkreises** 1) Die Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an das ECM anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Spannung zwischen der Klemme “E01-60” des ECM-Steckverbinders und der Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 – 1 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung der ECM-Masseverbindung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom ECM abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen den einzelnen Klemmen “E01-31”, “C01-58”, “C01-15” und “C01-30” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/ORN” oder “BLK”.
7	**Überprüfung des Hauptrelais-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Mit einem Wartungskabel die Klemme “E01-60” des ECM-Steckverbinders an Masse legen und die Spannung zwischen den Klemmen “E01-1” sowie “E01-16” des ECM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Überprüfung des Hauptrelais-Schaltkreises** 1) Hauptrelais (1) aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen.  I5RW0A110059-02 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Hauptrelais-Steckverbinder an den Kabelanschlüssen “BLK/YEL” und “BLK/RED” überprüfen. 3) Falls OK, den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “E01-1” und “E01-16” des ECM-Steckverbinders und dem Kabelanschluss “BLK/RED” des Hauptrelais-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 9.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/RED”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
9	**Überprüfung des Hauptrelais-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Hauptrelais vom einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 ausbauen. 2) Die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “BLK/YEL” des Hauptrelais-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 10.	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BLK/YEL”.
10	**Überprüfung des Hauptrelais** 1) Hauptrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1C”. *Ist das Hauptrelais einwandfrei?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “BRN/WHT”.	Hauptrelais austauschen.
11	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Sensors** 1) Die Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an das ECM anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen, und die jeweilige Spannung zwischen den Klemmen “C01-14”, “E01-35”, “E01-34” und “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung jeweils 4 – 6 V?*	ECM-Stromversorgungskreis und -Masseverbindung sind einwandfrei.	Weiter mit Schritt 12.
12	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF die Steckverbinder von ECM, TP-Sensor, MAP-Fühler, A/C-Kältemitteldrucksensor (falls A/C vorhanden) und Gaspedalpositionssensor (APP-Sensor) lösen. 2) Den jeweiligen Widerstand zwischen den Klemmen “C01-14”, “E01-35”, “E01-34” und “C01-43” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist jeder Widerstand unendlich?*	Schaltkreis von TP-Sensor, MAP-Fühler, A/C-Kältemitteldrucksensor (falls A/C vorhanden) und Gaspedalpositionssensor (APP-Sensor) auf internen Kurzschluss überprüfen.	Masseschluss im Kabelschaltkreis “GRY/RED”, “BRN” und/oder “RED”.

Überprüfung des Einspritzventil-Schaltkreises

G7RW0A1104078

Schaltplan



I6RW0D110053-01

1. Hauptsicherungskasten	4. Einspritzventil Nr. 1	7. Einspritzventil Nr. 4	10. “FI”-Sicherung
2. Hauptrelais	5. Einspritzventil Nr. 2	8. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	11. “IGN”-Sicherung
3. ECM	6. Einspritzventil Nr. 3	9. Zündschalter	

Fehlersuche

HINWEIS

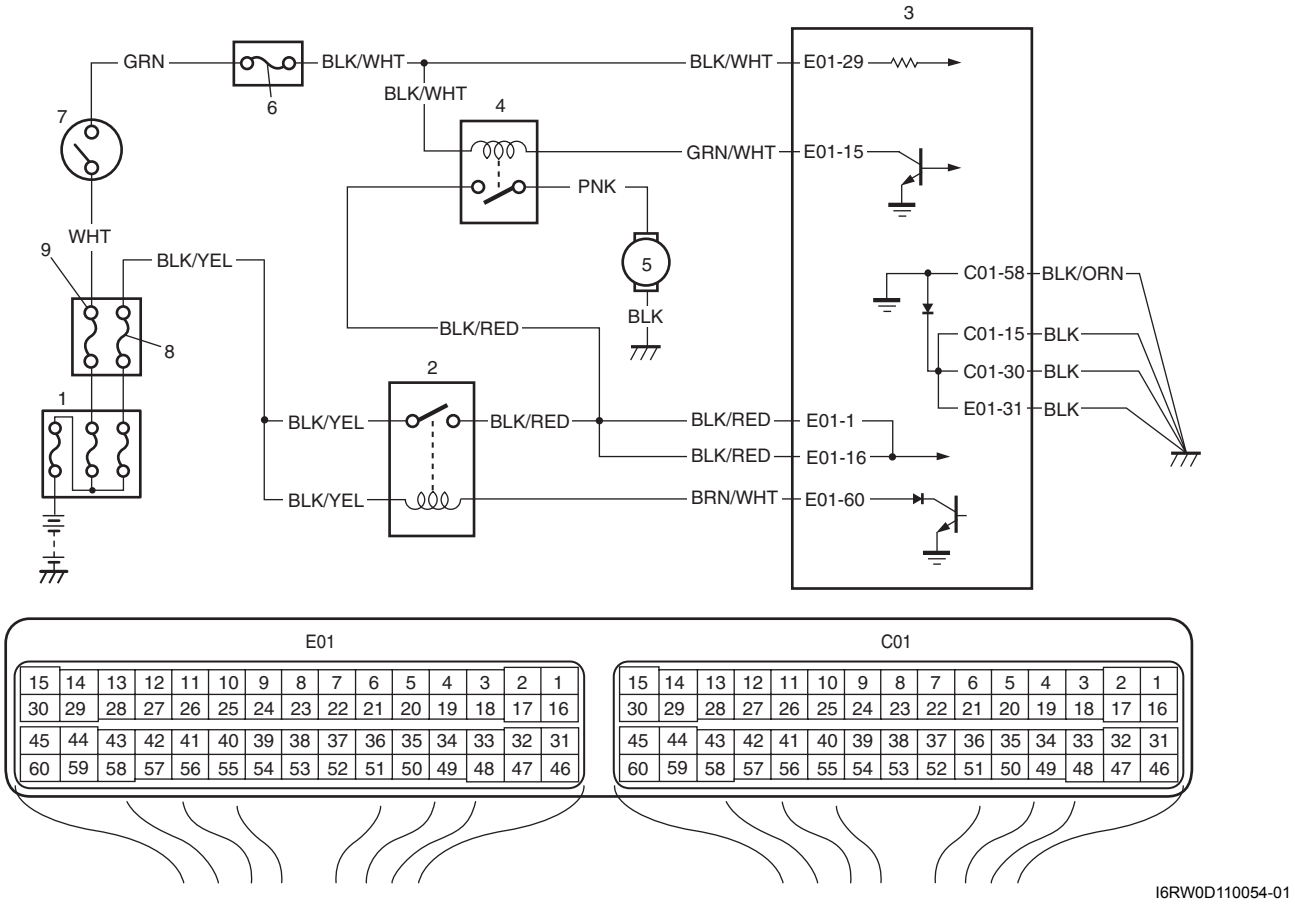
- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Einspritzventils auf Betriebsgeräusche** 1) Mit einem Stethoskop an jedem Einspritzventil auf Betriebsgeräusche bei Anlasserbetätigung prüfen. *Ist bei allen vier Einspritzventilen ein Betriebsgeräusch hörbar?*	Schaltkreis der Einspritzventile einwandfrei.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Einspritzventil-Widerstands** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder von den Einspritzventilen abklemmen. 2) An den einzelnen Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung zum Einspritzventil überprüfen. 3) Falls OK, den Widerstand aller vier Einspritzventile überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Einspritzventile am Fahrzeug in Abschnitt 1G”. *Sind alle Einspritzventile einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Einspritzventil defekt.
3	**Überprüfung des Einspritzventil-Isolationswiderstands** 1) Sicherstellen, dass zwischen allen Einspritzventil-Anschlussklemmen und Motormasse Isolierung besteht. *Liegt Isolierung vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Einspritzventil defekt.
4	**Überprüfung der Einspritzventil-Stromversorgung** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen jedem Kabelanschluss “BLK/RED” der Einspritzventil-Steckverbinder und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder Masseschluss im Kabel “BLK/RED”. Falls einwandfrei, weiter mit “Überprüfung der ECM-Stromversorgung und -Masseverbindung”.
5	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom ECM abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen den Kabelanschlüssen “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED”, “BLU/ORN” des Einspritzventil-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 6.	Masseschluss in den Kabelschaltkreisen “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” und/oder “BLU/ORN”.
6	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen den Kabelanschlüssen “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED”, “BLU/ORN” des Einspritzventil-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Kurzschluss des/der Kabelschaltkreise(s) “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” und/oder “BLU/ORN” mit dem Stromversorgungsschaltkreis.
7	**Überprüfung des Einspritzventil-Treibersignals** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder an die Einspritzventile und das ECM anklemmen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen den einzelnen Klemmen “C01-1”, “C01-2”, “C01-16”, “C01-17” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Einspritzventil überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Einspritzventils in Abschnitt 1G”. Falls die Vorgaben erfüllt werden, probeweise ein funktionierendes ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung im/in den Kabelschaltkreis(en) “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” und/oder “BLU/ORN”.

Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis

G7RW0A1104079

Schaltplan



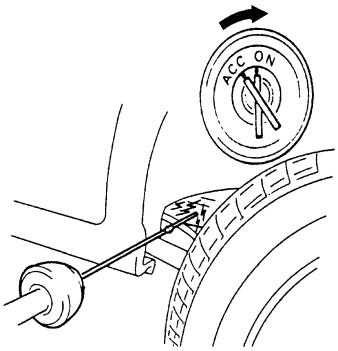
I6RW0D110054-01

1. Hauptsicherungskasten	4. Kraftstoffpumpenrelais	7. Zündschalter
2. Hauptrelais	5. Kraftstoffpumpe	8. “FI”-Sicherung
3. ECM	6. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	9. “IGN”-Sicherung

Fehlersuche

HINWEIS

- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Funktionsprüfung der Kraftstoffpumpensteuerung** *Ist das Betriebsgeräusch der Kraftstoffpumpe zwei Sekunden lang nach Drehen den Zündschalters auf ON zu hören?*  I2RH01110132-01	Der Schaltkreis der Kraftstoffpumpe ist einwandfrei.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung der Kraftstoffpumpenrelais-Stromversorgung** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Kraftstoffpumpenrelais vom einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abnehmen. 2) Die einzelnen Klemmen auf einwandfreie Verbindung zum Kraftstoffpumpenrelais überprüfen. 3) Falls OK, den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “BLK/WHT” des Kraftstoffpumpenrelais-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung oder Masseschluss im Kabelschaltkreis “BLK/WHT”.
3	**Überprüfung der Kraftstoffpumpenrelais-Stromversorgung** 1) Den Zündschalter auf ON stellen und die Spannung zwischen Klemme “BLK/RED” des Kraftstoffpumpenrelais-Steckverbinders und Motormasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabel “BLK/RED”.
4	**Überprüfung des Kraftstoffpumpenrelais** 1) Das Kraftstoffpumpenrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1C”. *Ist das Relais einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Relais defekt.
5	**Überprüfung des Kraftstoffpumpenrelais-Treibersignals** 1) Das Kraftstoffpumpenrelais am einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 anschließen. 2) Das Voltmeter zwischen Anschlussklemme “E01-15” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse anschließen. 3) Die Spannung 2 Sekunden nach Drehen des Zündschalters auf ON messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder Masseschluss im Kabelschaltkreis “GRN/WHT”.

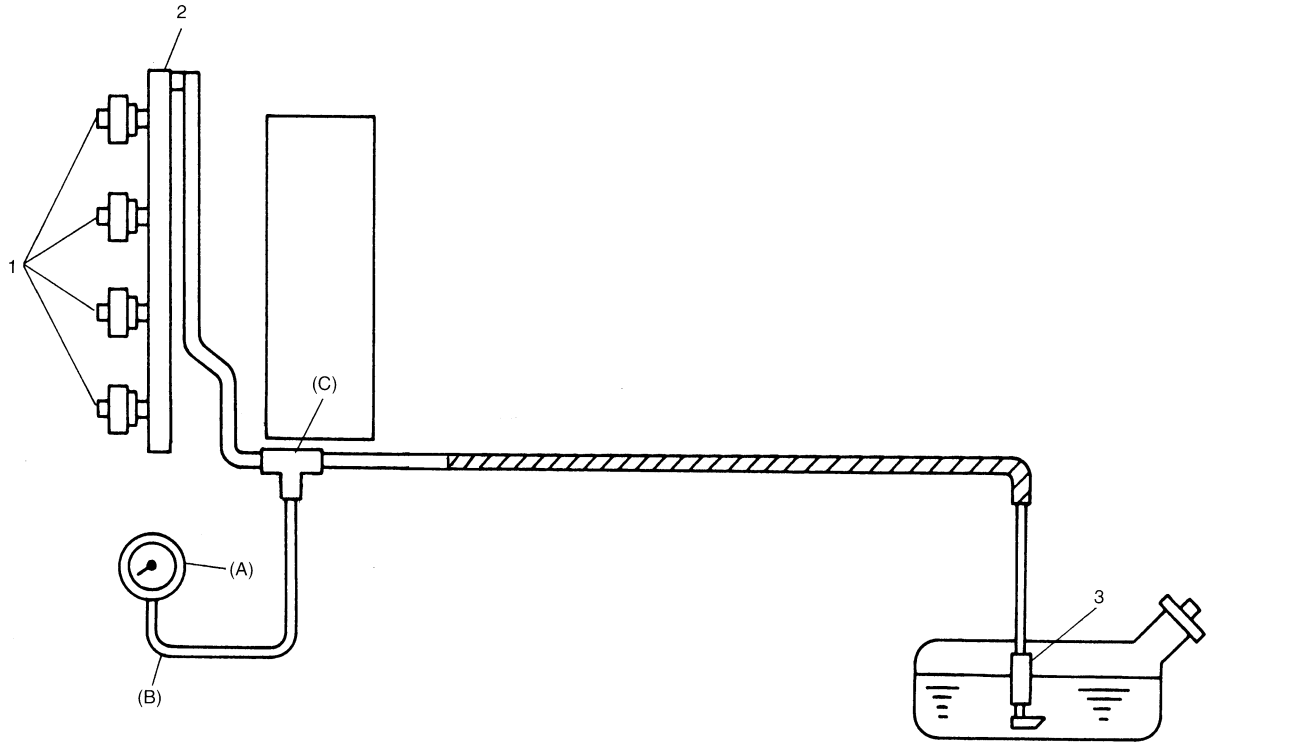
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Kraftstoffpumpenrelais-Treibersignals** 1) Die Spannung innerhalb von 2 Sekunden nach Drehen des Zündschalters auf ON messen. *Beträgt die Spannung 0 – 1 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
7	**Überprüfung des Kabelschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Kraftstofftank abnehmen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kraftstofftanks in Abschnitt 1G”. 3) Den Steckverbinder von der Kraftstoffpumpe abklemmen. 4) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “PNK” des Kraftstoffpumpen-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Masseschluss im Kabelschaltkreis “PNK”.
8	**Überprüfung des Kraftstoffpumpen-Schaltkreises** 1) Das Wartungskabel zwischen Anschlussklemme “E01-15” des ECM-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “PNK” des Kraftstoffpumpen-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 9.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “PNK”.
9	**Überprüfung des Kraftstoffpumpen-Schaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BLK” des Kraftstoffpumpen-Steckverbinders und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Kraftstoffpumpe defekt.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “BLK”.

Überprüfung des Kraftstoffdrucks

G7RW0A1104080

Systemdiagramm

Spezialwerkzeug
(A): 09912–58442
(B): 09912–58432
(C): 09912–58490



I3RM0A110081-01

1. Einspritzventil	2. Verteilerrohr	3. Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe

Fehlersuche

HINWEIS

Vor Verwendung des folgenden Ablaufplans sicherstellen, dass die Batteriespannung mehr als 11 V beträgt. Wenn die Batteriespannung niedrig ist, wird der Druck niedriger als die Vorgabe, auch wenn Kraftstoffpumpe und die Leitung in gutem Zustand sind.

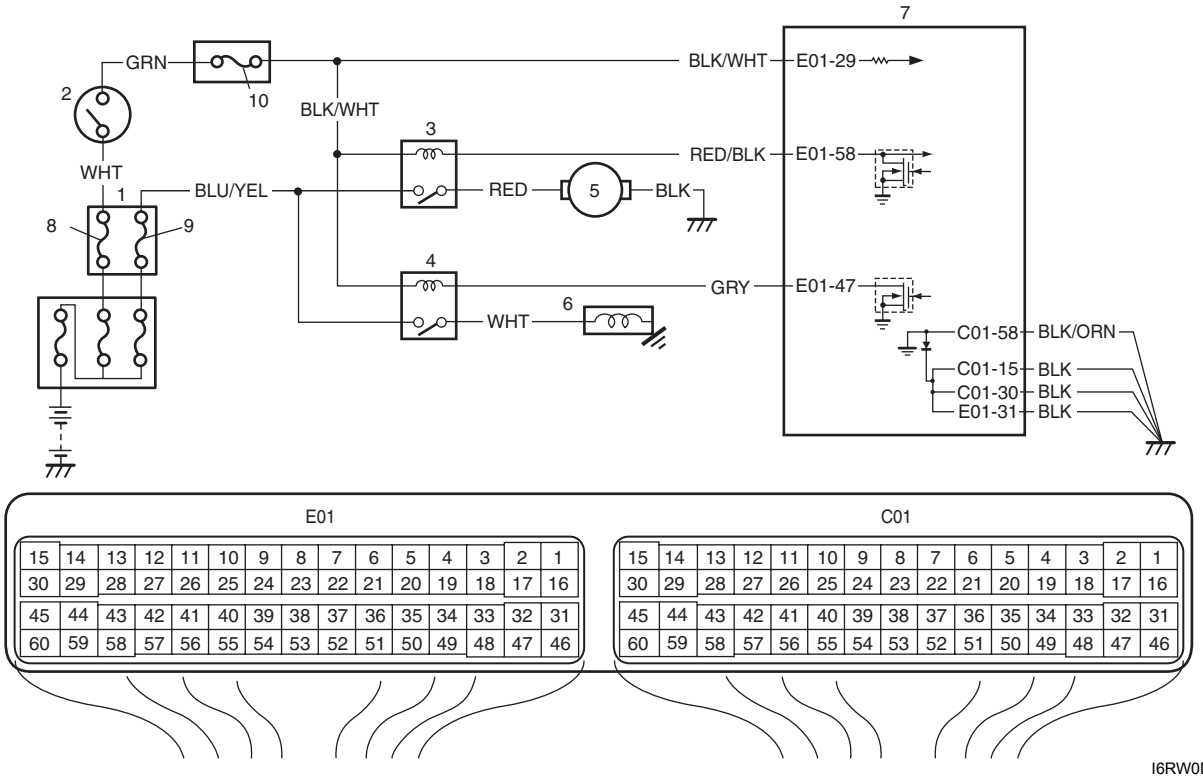
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Kraftstoffdrucks** 1) Kraftstoffdruck überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kraftstoffdrucks in Abschnitt 1G”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 5.
2	**Überprüfung des Kraftstoffdrucks** 1) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen. 2) Drehzahl bei 4000 min^{-1} halten. *Entspricht der Kraftstoffdruck dem Wert in Schritt 1?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 8.
3	**Überprüfung der Kraftstoffleitung** 1) Kraftstoffleitung, Kraftstoffschlauch und Anschluss auf Kraftstoffaustritt überprüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 4.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Kraftstoffleitung** 1) Kraftstoffleitung, Kraftstoffschlauch und Anschluss auf Beschädigungen und Verformung überprüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Kraftstoffdruckregler defekt.	Beschädigte Teile reparieren oder austauschen.
5	*War der Kraftstoffdruck höher als der Vorgabewert aus Schritt 1?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 7.
6	**Überprüfung der Kraftstoffleitung** 1) Kraftstoffleitung, Kraftstoffschlauch und Anschluss auf Beschädigungen und Verformung überprüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Kraftstoffdruckregler defekt.	Beschädigte Teile reparieren oder austauschen.
7	**Überprüfung des Betriebsgeräuschs der Kraftstoffpumpe** 1) Tankdeckel abnehmen und danach Zündschalter auf ON drehen. *Ist ein Betriebsgeräusch zu hören?*	Weiter mit Schritt 8.	Kraftstoffpumpe defekt.
8	**Überprüfung der Kraftstoffleitung** 1) Kraftstoffleitung, Kraftstoffschlauch und Anschluss auf Beschädigungen und Verformung überprüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Kraftstofffilter verstopft, Kraftstoffpumpe defekt, Kraftstoffdruckregler defekt oder Kraftstoffleck am Schlauchanschluss im Kraftstofftank.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.

Überprüfung des Kondensatorlüfter-Steuersystems

G7RW0A1104081

Schaltplan



I6RW0D110055-01

1. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	5. A/C-Kondensatorlüftermotor	9. "A/C"-Sicherung
2. Zündschalter	6. Klimaanlagen (A/C)-Kompressor	10. Sicherung der Zündspule ("IG COIL")
3. A/C-Kondensatorlüfterrelais	7. ECM	
4. Kompressorrelais der Klimaanlage (A/C)	8. "FI"-Sicherung	

Fehlersuche

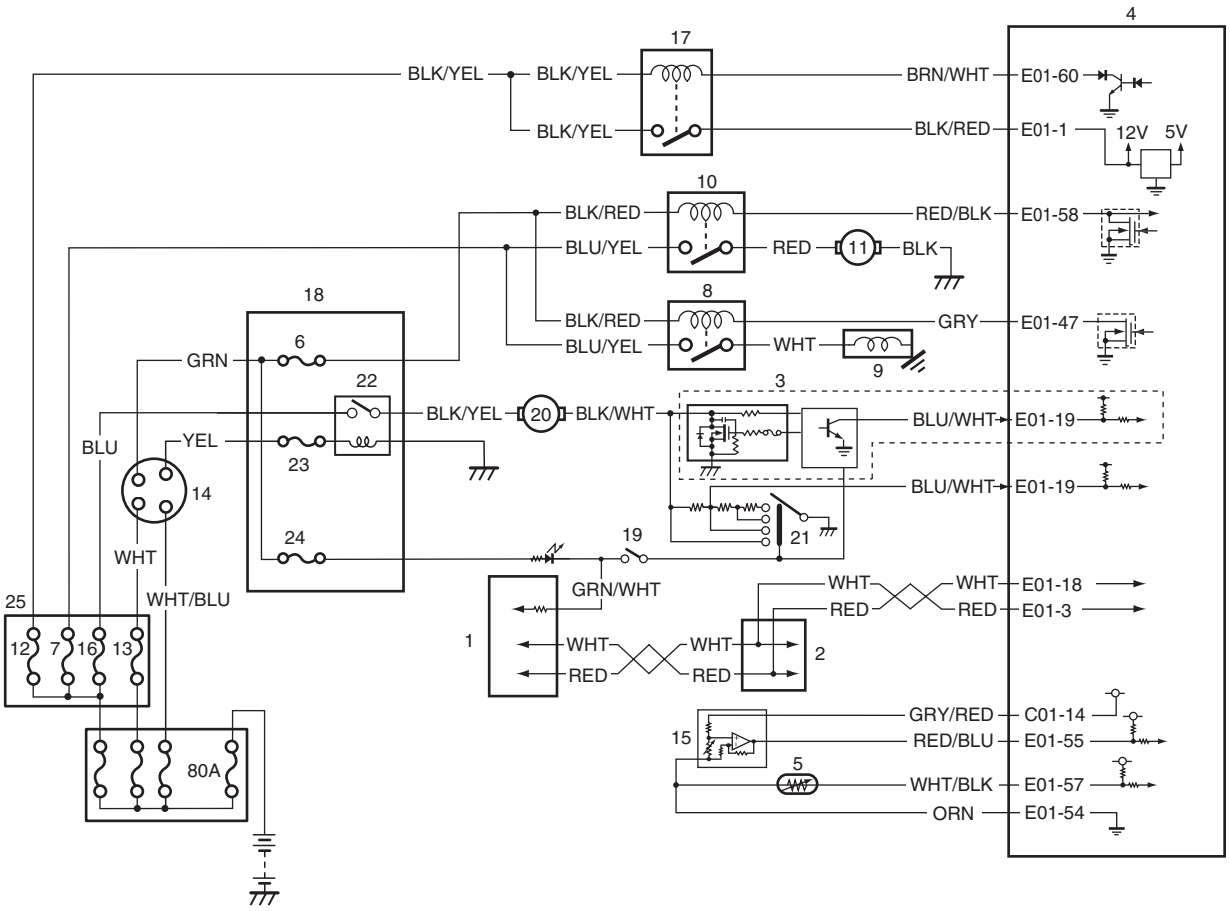
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**A/C-Kondensatorlüfter-Steuersystem überprüfen** *Wird der A/C-Kondensatorlüfter gestartet, wenn die Klimaanlage läuft?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Kondensatorlüfterrelais der Klimaanlage und seine Schaltkreise überprüfen.** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Vorläufige und aktuelle Diagnosecodes mit dem Testgerät abrufen. *Wird DTC P0481 ausgegeben?*	Weiter mit “DTC P0481: Steuerkreis von Kühlerlüfter Nr. 2 (A/C-Kondensatorlüfter)”.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Kältemittel der Klimaanlage überprüfen** 1) A/C-Kältemittelstand überprüfen. Siehe dazu “Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ in Abschnitt 7B”. *Ist er einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Kältemittel nachfüllen.
4	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage vom einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “BLU/YEL” am Steckverbinder des Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Steuerrelais des Kompressors der Klimaanlage vom einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “BLU/YEL” am Steckverbinder des Steuerrelais des Kompressors der Klimaanlage messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Steuerrelais des A/C-Kompressors defekt.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Bei Zündschalterstellung auf OFF die “A/C”-Sicherung “20 A” aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen. 2) Den Widerstand zwischen Kabelanschluss “BLU/YEL” des Steckverbinders der Hauptsicherung und Motormasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “BLU/YEL”. Falls OK, weiter mit Schritt 7.	Masseschluss des Kabels “BLU/YEL”.

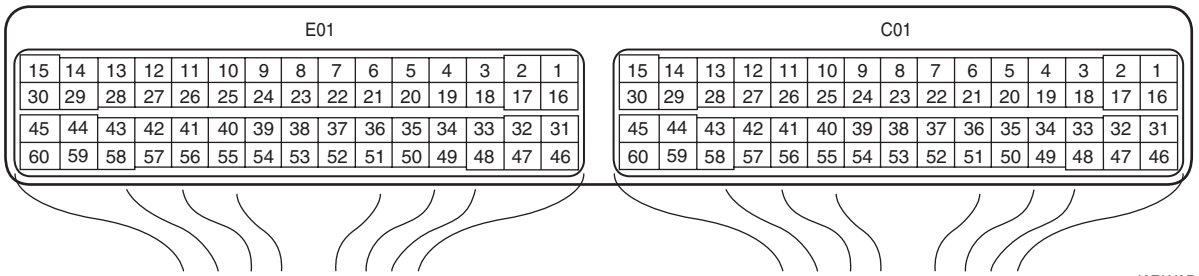
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Den Steckverbinder vom Kondensatorlüfter der Klimaanlage bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “RED” des Steckverbinders des Kondensatorlüfters der Klimaanlage messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 8.	Masseschluss im Kabelschaltkreis “RED”.
8	**Das Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage überprüfen** 1) Das Steuerrelais des A/C-Kondensatorlüfters überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ in Abschnitt 7B”. *Ist das Ergebnis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 9.	Relais austauschen.
9	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) “A/C”-Sicherung “20 A” im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 einsetzen. 2) Bei Zündschalterstellung auf OFF das Steuerrelais des Kondensatorlüfters der Klimaanlage im einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 anschließen. 3) Motor starten und danach Klimaanlagenschalter und Gebläsemotorschalter auf ON drehen. 4) Die Spannung zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “RED” des Kabelbaumsteckverbinders des Kondensatorlüfters der Klimaanlage messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 10.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “RED”.
10	**Kabelschaltkreis überprüfen** 1) Den Steckverbinder vom Kondensatorlüfter der Klimaanlage bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Den Widerstand zwischen Motormasse und dem Kabelanschluss “BLK” des Steckverbinders des Kondensatorlüfters der Klimaanlage messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 11.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK”.
11	**Kondensatorlüfter der Klimaanlage überprüfen** 1) Funktion des A/C-Kondensatorlüfters überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kondensatorlüfters: Manueller Typ in Abschnitt 7B”. *Ist er einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kondensatorlüfter der Klimaanlage defekt.

Überprüfung der A/C-Systemschaltkreise

G7RW0A1104082

Schaltplan





I6RW0D110056-01

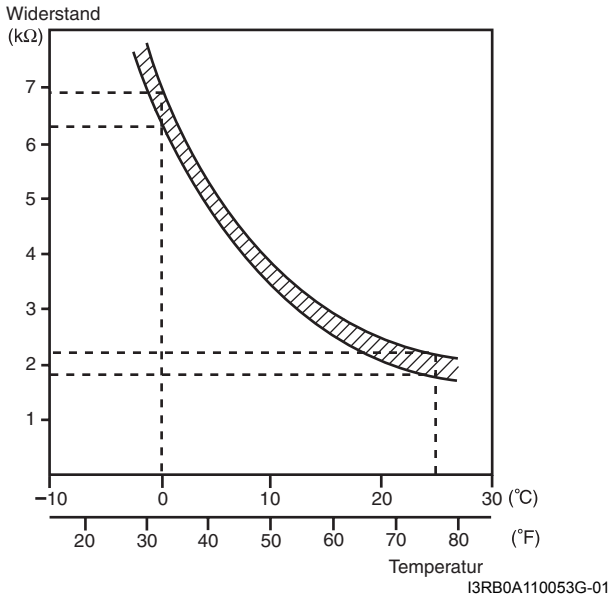
1. BCM	10. A/C-Kondensatorkühlerlüfter-Motorrelais	19. A/C-Schalter
2. ABS-/ESP®-Steuermodul	11. A/C-Kondensatorkühlerlüftermotor	20. Gebläsemotor
3. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit automatischer Klimaanlage)	12. Sicherung “FI”	21. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit manueller Klimaanlage)
4. ECM	13. Sicherung “IGN”	22. Gebläsemotorrelais
5. A/C-Verdampfer-Auslasstemperatursensor (Modelle mit manueller Klimaanlage)	14. Zündschalter	23. Sicherung “IG2 SIG”
6. Sicherung “IG COIL”	15. Drucksensor für A/C-Kältemittel	24. Sicherung “BACK”
7. Sicherung “A/C”	16. Sicherung “BLW”	25. Einzelsicherungskasten Nr. 1
8. A/C-Kompressorrelais	17. Hauptrelais	
9. A/C-Kompressor	18. Verteilerkasten-Baugruppe	

Fehlersuche

HINWEIS

- **Vor der Fehlersuche unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises" lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu "Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen".**
- **Wenn die A/C-Verdampfer-Auslasstemp. weniger als 2,5 °C (36,5 °F) beträgt, bleibt die Klimaanlage ausgeschaltet (die Spannung der Klemme "E01-47" beträgt 10 – 14 V). Dieser Zustand ist nicht ungewöhnlich.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Empfangsdaten vom BCM** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) DTC auf CAN-DTC überprüfen. *Werden CAN-DTCs angezeigt?*	Weiter mit "CAN-DTC-Fehlersuche".	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Signalschaltkreises des A/C-Schalters** 1) Motor starten und den Modus "Data List" auf dem Diagnosegerät wählen. 2) Das A/C-Schaltersignal jeweils unter den folgenden Bedingungen überprüfen. **A/C-Schaltersignal** **Motor läuft, A/C-Schalter auf OFF: OFF** **Motor läuft, A/C-Schalter auf ON und Vorwahl für Gebläsedrehzahl mindestens auf 1. Stufe: ON** *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	Schaltkreis des A/C-Schalters überprüfen.
3	**DTC-Überprüfung des ECT-Sensorschalterkreises** 1) ECM auf DTCs des ECT-Sensorschaltkreises überprüfen. *Liegt DTC P0116, DTC P0117 oder DTC P0118 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des A/C-Kondensatorkühlerlüfter-Steuersystems** *Startet der A/C-Kondensatorkühlerlüfter, wenn A/C-Schalter und Vorwahl für Gebläsedrehzahl bei laufendem Motor auf ON geschaltet werden?*	Weiter mit Schritt 10.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Schaltkreisüberprüfung der A/C-Kondensatorkühlerlüftersteuerung** 1) DTCs mit dem Diagnosegerät abrufen. *Wird DTC P0481 ausgegeben?*	Weiter mit "DTC P0481: Steuerkreis von Kühlerlüfter Nr. 2 (A/C-Kondensatorlüfter)".	Weiter mit Schritt 6.

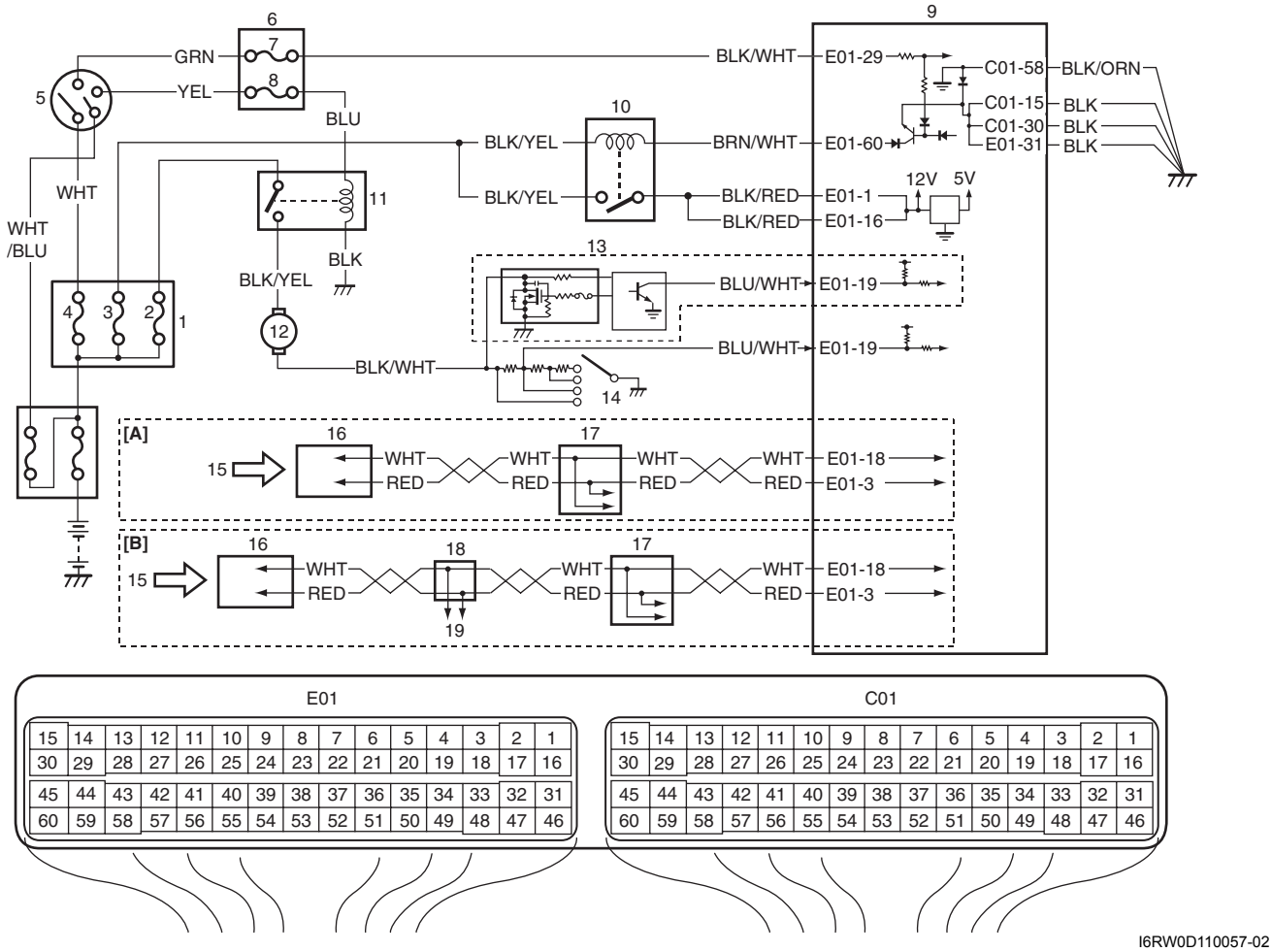
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des A/C-Verdampfer-Auslasslufttemperatursensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom ECM abklemmen. 2) Kabelklemmen “E01-57” und “E01-54” auf einwandfreien Anschluss am ECM-Steckverbinder prüfen. 3) Falls OK, den Widerstand zwischen den Kabelklemmen “E01-57” und “E01-54” des ECM-Steckverbinders messen. **Widerstand des Verdampfer-Temperatursensors** **Bei 0 °C: 6,3 – 6,9 kΩ** **Bei 25 °C: 1,8 – 2,2 kΩ**  *Liegt der Widerstand innerhalb der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 7.	A/C-Verdampfer-Auslasslufttemperatursensor oder dessen Schaltkreis defekt.
7	**DTC-Überprüfung des Schaltkreises des Drucksensors für das A/C-Kältemittel** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen. 3) Das ECM auf DTCs für den Schaltkreis des Drucksensors für das A/C-Kältemittel überprüfen. *Liegt DTC P0532 oder DTC P0533 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Überprüfung der Spannung des Drucksensors für das A/C-Kältemittel** 1) Die Spannung des Drucksensors für das A/C-Kältemittel prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”. *Liegt die Spannung innerhalb der Vorgabe?*	Weiter mit Schritt 9.	Kältemittelstand überprüfen. Falls OK, den Drucksensor für das A/C-Kältemittel austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
9	**Überprüfung des A/C-Kondensatorkühlerlüfters** 1) A/C-Kondensatorkühlerlüfter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kondensatorlüfters: Manueller Typ in Abschnitt 7B”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Störung in der Treiberschaltung des A/C-Kondensatorkühlerlüfter. Falls der Schaltkreis OK ist, weiter mit Schritt 6.	A/C-Kondensatorkühlerlüftermotor austauschen.
10	**Überprüfung des A/C-Kompressorsteuerungssystems** *Startet der A/C-Kompressor, wenn der A/C-Schalter und die Vorwahl für die Gebläsedrehzahl bei laufendem Motor eingeschaltet werden?*	Das A/C-System ist einwandfrei.	Weiter mit Schritt 11.
11	**Überprüfung des Schaltkreises des A/C-Kompressorrelais** 1) Die Spannung zwischen der Kabelklemme “E01-47” des ECM-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse jeweils unter den folgenden Bedingungen messen. **<u>Spannung zwischen Klemme "E01-47" des ECM-Steckverbinders und der Masse</u>** **Bei laufendem Motor und A/C-Schalterstellung OFF: 10 – 14 V** **Bei laufendem Motor und A/C-Schalter und Vorwahl für die Gebläsedrehzahl auf ON: 0 – 1 V** *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 12.	Weiter mit Schritt 13.
12	**Überprüfung des A/C-Kompressorrelais** 1) A/C-Kompressorrelais prüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kompressorrelais: Automatiktyp in Abschnitt 7B”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Treiberschaltkreis des A/C-Kompressors defekt.	A/C-Kompressorrelais austauschen.
13	**Überprüfung des Schaltkreises des A/C-Kompressorrelais** 1) Das A/C-Kompressorrelais bei Zündschalterstellung OFF ausbauen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen und die Spannung zwischen Kabelklemme “BLK/WHT” des A/C-Kompressorrelais-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 –14 V?*	Weiter mit Schritt 14.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “BLK/WHT”.
14	**Überprüfung des A/C-Kompressorrelais** 1) A/C-Kompressorrelais prüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kompressorrelais: Automatiktyp in Abschnitt 7B”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “GRY”. Falls OK, ein intaktes ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	A/C-Kompressorrelais austauschen.

Überprüfung des Signalschaltkreises für elektrische Last

G7RW0A1104083

Schaltplan



I6RW0D110057-02

[A]: Verteilerkasten mit BCM-Modell	6. Verteilerkasten-Baugruppe	13. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit automatischer Klimaanlage)
[B]: Verteilerkasten ohne BCM-Modell	7. Sicherung “IG COIL”	14. Vorwahl für Gebläsedrehzahl (Modelle mit manueller Klimaanlage)
1. Einzelsicherungskasten Nr. 1	8. Sicherung “IG2 SIG”	15. Signal für elektrische Last (Signal der Heckscheibenheizung und Scheinwerfersignal) usw.
2. Sicherung “BLW”	9. ECM	16. BCM
3. Sicherung “FI”	10. Hauptrelais	17. ABS-/ESP®-Steuermodul
4. Sicherung “IGN”	11. Gebläsemotorrelais	18. CAN-Verteilerstecker
5. Zündschalter	12. Gebläsemotor	19. Zu anderen über CAN angeschlossenen Steuermodulen

Fehlersuche

HINWEIS

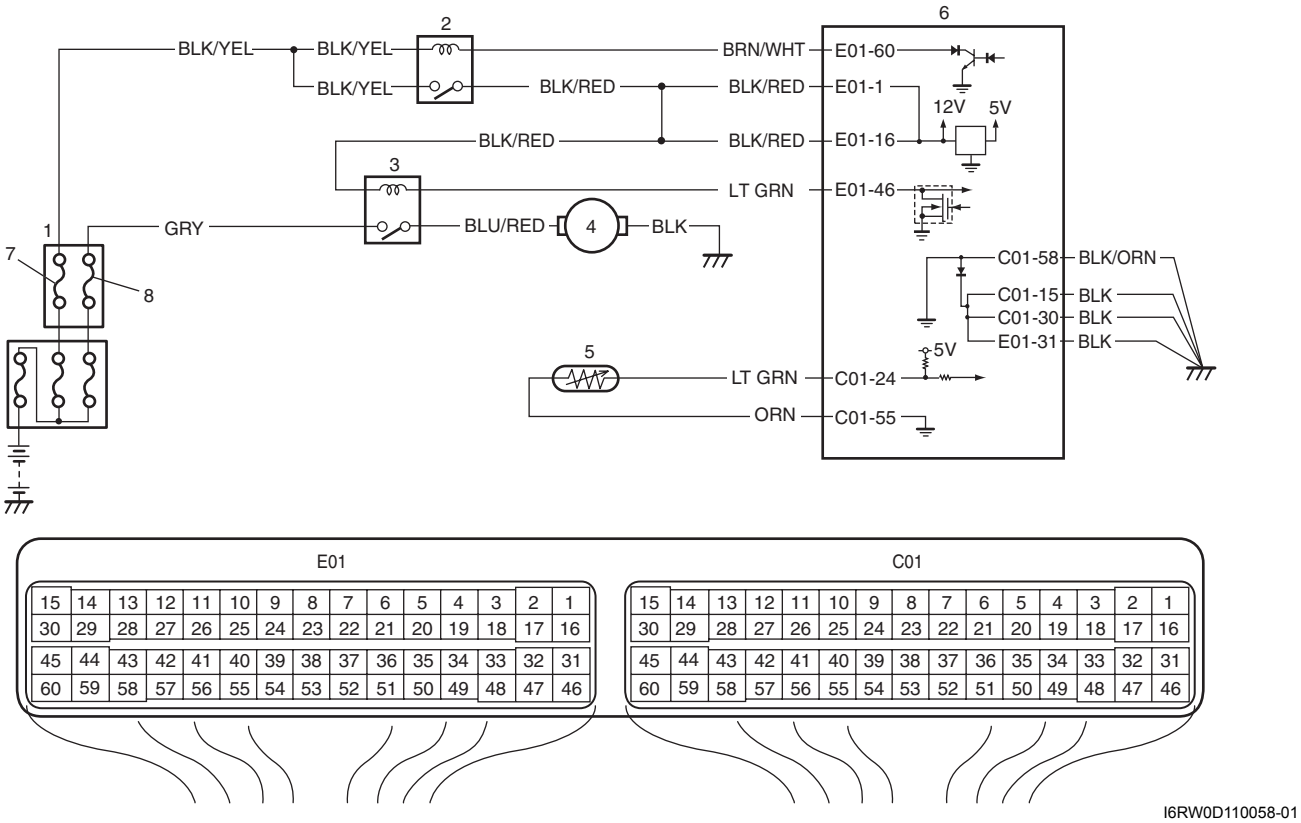
- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON drehen und DTCs abrufen. *Werden die DTCs U0073 und/oder U0140 ausgegeben?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Signalschaltkreises für elektrische Last** 1) Motor starten und den Modus “Data List” auf dem Diagnosegerät wählen. 2) Das Signal für elektrische Last jeweils unter folgenden Prüfbedingungen überprüfen. **<u>Gebläsesignal (Modelle mit manueller Klimaanlage)</u>** **Vorwahl für Gebläsedrehzahl ausgeschaltet, auf 1. oder 2. Stufe: AUS** **Vorwahl für Gebläsedrehzahl mindestens auf 3. Stufe: EIN** **<u>Gebläsesignal (Modelle mit automatischer Klimaanlage)</u>** **Vorwahl für Gebläsedrehzahl ausgeschaltet oder auf 1. Stufe: AUS** **Vorwahl für Gebläsedrehzahl mindestens auf 3. Stufe: EIN** **<u>Kühlerlüftersignal</u>** **Motorkühlmitteltemperatur unter 100 °C (212 °F): AUS** **Motorkühlmitteltemperatur über 100 °C (212 °F): EIN** **<u>Signal für elektrische Last</u>** **Motor läuft, Schalter für Heckscheibenheizung, Standlicht- bzw. Scheinwerferschalter auf OFF: AUS** **Motor läuft, Schalter für Heckscheibenheizung, Standlicht- bzw. Scheinwerferschalter auf ON: EIN** *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Der Signalschaltkreis für elektrische Last ist einwandfrei.	Defekten Signalschaltkreis überprüfen.

Überprüfung der Lüftersteuerung

G7RW0A1104084

Schaltplan



I6RW0D110058-01

1. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	3. Kühlerlüfterrelais	5. ECT-Sensor	7. “FI”-Sicherung
2. Hauptrelais	4. Kühlerlüftermotor	6. ECM	8. “RDTR”-Sicherung

Fehlersuche

⚠ WARNUNG

Hände, Werkzeuge und Kleidung vom Kühlerlüfter fernhalten, um Verletzungen zu vermeiden. Der Lüfter ist spannungsgeladen und kann sich bei laufendem wie auch abgestelltem Motor einschalten. Der Lüfter kann als Reaktion auf Signale des ECT-Fühlers bei Zündschalterstellung “ON” automatisch starten.

HINWEIS

- **Vor der Fehlersuche unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises” lesen.**
- **Beim Messen der Schaltkreisspannung, des Widerstands und/oder des Impulssignals am ECM-Steckverbinder das Spezialwerkzeug an das ECM und/oder die ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen”.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Werden DTC für den ECT-Fühler-Schaltkreis (DTC P0116 / P0117 / P0118) und/oder für den Kühlerlüfter-Schaltkreis (DTC P0480) angezeigt?*	Weiter mit Ablaufplan für entsprechenden DTC.	Weiter mit Schritt 2.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Schaltkreisüberprüfung der Kühlerlüftersteuerung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor anlassen und “Datenliste” auf dem Testgerät wählen. 3) Den Motor warmlaufen lassen, bis die Kühlmitteltemperatur mindestens 100 °C, 212 °F beträgt und der A/C (falls Klimaanlage vorhanden) ausgeschaltet wird. (Falls die Kühlwassertemperatur nicht ansteigt, das Kühlsystem oder den ECT-Fühler überprüfen.) *Schaltet sich der Lüfter bei Erreichen der oben angeführten Kühlwassertemperatur ein?*	Die Lüftersteuerung ist in Ordnung.	Schritte 2 bis 7 des Ablaufplans für DTC P0480 durchführen. Falls OK, weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Kühlerlüftersteuerung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Kühlerlüftermotors abklemmen. 2) Motor mit Kühlmitteltemperatur (ECT) über 100 °C, 212 °F betreiben. 3) Die Spannung zwischen Karosseriemasse und Kabelanschluss “BLU/RED” des gelösten Steckverbinders des Kühlerlüftermotors messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLU/RED”.
4	**Kabelschaltkreisüberprüfung des Kühlerlüfters** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen dem Kabelanschluss “BLK” des gelösten Steckverbinders des Kühlerlüftermotors und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabelanschlusses “BLK”.
5	**Überprüfung des Kühlerlüfters** 1) Kühlerlüfter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Kühlerlüfter-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1F”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Kühlerlüfter defekt.

Reparaturanweisungen

Überprüfung der Leerlaufdrehzahl und IAC-Drosselklappenöffnung

G7RW0A1106001

Vor der Überprüfung der Leerlaufdrehzahl sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Alle Kabel und Schläuche des Einspritzsystems und der Motorsteuerung und Emissionsregelung sind fest angeschlossen.
- Das Ventilspiel wurde entsprechend dem Wartungsplan geprüft.
- Der Zündzeitpunkt erfüllt die Vorgabe.
- Alle Nebenverbraucher (Wischer, Heizung, Beleuchtung, A/C usw.) sind ausgeschaltet.
- Der Luftfilter ist einwandfrei eingebaut und in ordnungsgemäßem Zustand.
- Kein Eindringen von Nebenluft aus dem Luftansaugsystem.

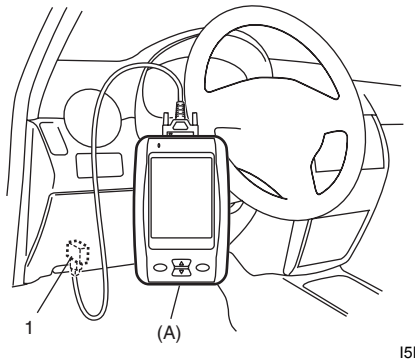
Nachdem alle obigen Punkte überprüft wurden, die Leerlaufdrehzahl und die IAC-Drosselklappenöffnung folgendermaßen überprüfen.

HINWEIS

Vor dem Starten des Motors das Getriebe in den Leerlauf (“Neutral”) schalten, die Feststellbremse anziehen und die Antriebsräder blockieren.

1) Bei Zündschalter auf OFF das SUZUKI-Testgerät an den DLC (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0C110011-01

2) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
3) Die Leerlaufdrehzahl und die "IAC-Drosselklappenöffnung" mittels des Modus "Datenliste" des Testgeräts zur Überprüfung der "IAC-Drosselklappenöffnung" überprüfen.
4) Wenn das Prüfergebnis nicht den Vorgaben entspricht, die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C".

Leerlaufdrehzahl und IAC-Drosselklappenöffnung

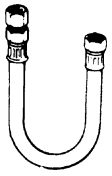
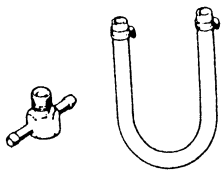
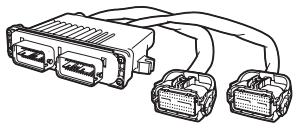
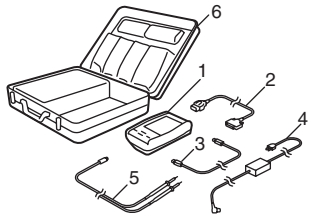
KLIMAANLAGE (A/C) AUS	KLIMAANLAGE (A/C) EIN
700 ± 50 min^{-1} 5 – 25%	**750 ± 50 min^{-1}**

5) Bei Modellen mit A/C sicherstellen, dass die Soll-Leerlaufdrehzahl bei A/C-Schalter auf ON erreicht wird.
Anderenfalls das A/C-System gemäß "Überprüfung der A/C-Systemschaltkreise" überprüfen.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A1108001

09912–58432 Schlauch des Kraftstoffdruckmessers Dieses Werkzeug ist im Kraftstoffdruckmesser-Satz enthalten (09912-58413).☞ 	09912–58442 Kraftstoffdruckmesser Dieses Werkzeug ist im Kraftstoffdruckmesser-Satz enthalten (09912-58413).☞
09912–58490 3-Weganschluss und Schlauch ☞ 	09933–06320 ECM-Diagnosekabelbaum (120P) ☞ / ☞ 
SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞ / ☞ 	

Zusätz. Abgasreinigungsgeräte

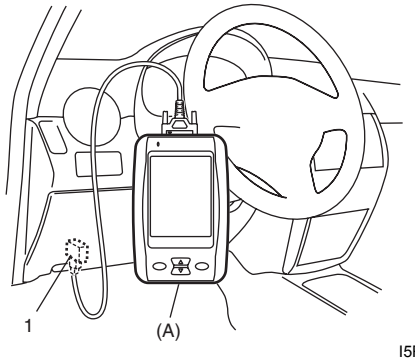
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des EGR-Systems (falls vorhanden)

G7RW0A1204001

1) Bei ausgeschalteter Zündung das SUZUKI-Testgerät an den Steckverbinder des Datenübertragungsanschlusses (DLC) (1) anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen, und die Diagnosecodes mit der Funktion “Löschen” im “DTC”-Menü des Testgeräts löschen.
3) Motor anlassen, auf normale Betriebstemperatur bringen und dann den Modus “DATENLISTE” auf dem Testgerät wählen.
4) Sicherstellen, dass der Zustand des Fahrzeugs wie folgt ist:
   - Fahrzeuggeschwindigkeit = 0 km/h (0 KPH)
   - Motordrehzahl ≤ 900 U/min
   - Kühlwassertemperatur ≥ 90 °C, 164 °F
5) Im Leerlauf (ohne Drücken des Gaspedals), das Abgasrückführungsventil (EGR-Ventil) mit dem Modus “EGR-Stellmot steuern” im Menü “Diverser Test” öffnen. Unter dieser Bedingung muss die Leerlaufdrehzahl abfallen, wenn sich das EGR-Ventil weiter öffnet. Ist dies nicht der Fall, kann der Durchgang des rückgeführten Abgases verstopft oder das EGR-Ventil festgeklemmt oder defekt sein.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0C110011-01

Reparaturanweisungen

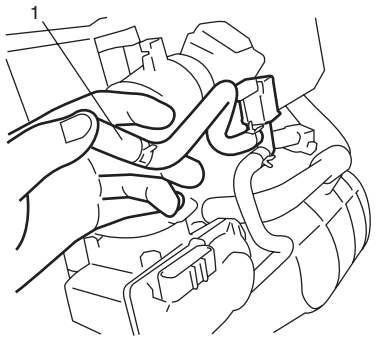
Überprüfung der Tankdunst-Spülfunktion

G7RW0A1206001

HINWEIS

Vor der Überprüfung sicherstellen, dass sich das Getriebe im Leerlauf befindet und der Feststellbremshebel ganz angezogen ist.

1) Den Spülschlauch (1) vom Spülleitungsstutzen lösen.
2) Das Ende des gelösten Schlauchs mit dem Finger zuhalten und sicherstellen, dass bei Leerlauf des kalten Motors keinerlei Unterdruck fühlbar ist. Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, das Aktivkohlebehälter-Spülventil, den Kabelbaum und das ECM überprüfen.



I5RW0A120006-01

Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils und des zugehörigen Schaltkreises

G7RW0A1206002

⚠ WARNUNG

Den Unterdruck auf keinen Fall mit dem Mund erzeugen, da sonst gesundheitsschädlicher Tankdunst eingeatmet werden kann.

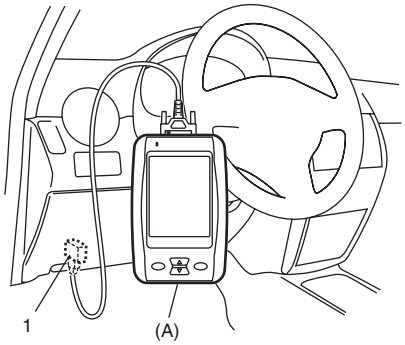
⚠ ACHTUNG

Keinen höheren Unterdruck als –86 kPa (–12,47 psi) anlegen, da sonst das Aktivkohlebehälter-Spülventil beschädigt werden könnte.

1) Den Betrieb des Aktivkohlebehälter-Spülventils wie folgt vorbereiten:
   a) Bei Verwendung des SUZUKI-Testgeräts:
      i) SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (1) bei Zündschalterstellung OFF anschließen und die Spülventil-Unterdruckschläuche vom Ansaugkrümmer und vom EVAP-Aktivkohlebehälter abziehen.

ii) Den Zündschalter auf ON drehen, Diagnosecode löschen und den Modus “Motor/Aktiver Test” auf dem SUZUKI-Testgerät wählen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0C110011-01

b) Ohne SUZUKI-Testgerät:

HINWEIS

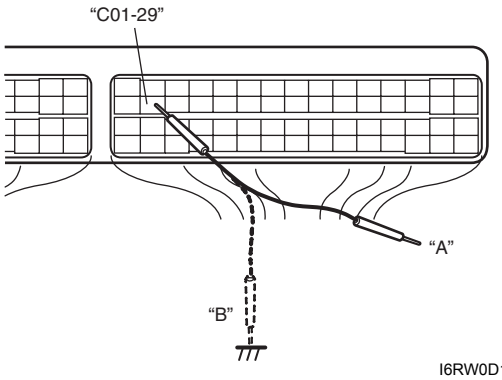
Vor der Durchführung dieser Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises in Abschnitt 1A” lesen.

i) Die Spülventil-Unterdruckschläuche von Ansaugkrümmer und Spülleitungsstutzen abziehen.

ii) ECM aus der Halterung ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) in Abschnitt 1C”.

iii) Spezialwerkzeug zwischen ECM und ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.

iv) Den Zündschalter auf ON drehen. Mit einem Wartungskabel den Anschluss “C01-29” des Spezialwerkzeugs an Masse legen (Ventil EIN: “B”) und die Masseverbindung entfernen (Ventil AUS: “A”).

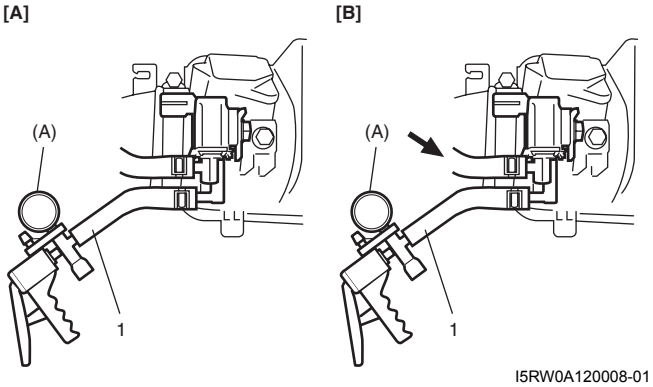


I6RW0D120001-01

2) Das Spülventil mit dem SUZUKI-Testgerät bzw. Wartungskabel ein- und ausschalten und dabei die Funktion des Spülventils und den Unterdruckkanal auf Verstopfung überprüfen.
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, die Unterdruckschläuche, das Aktivkohlebehälter-Spülventil, den Kabelbaum und die Anschlüsse überprüfen.

Vorgabe des Aktivkohlebehälter-Spülventils
[A] Ventil AUS: Wird Unterdruck (–60 kPa (–8,7 psi)) an den Schlauch (1) angelegt, kann Unterdruck angelegt werden.
[B] Ventil EIN: Wird Unterdruck an den Schlauch (1) angelegt, kann Unterdruck nicht angelegt werden.

Spezialwerkzeug
(A): 09917–47011

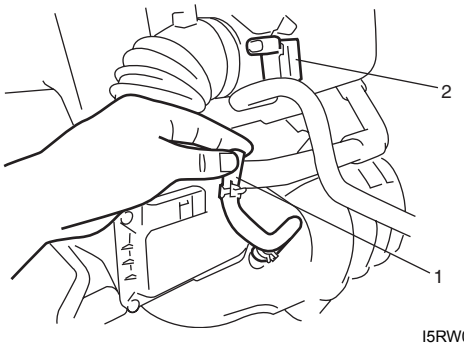


I5RW0A120008-01

Überprüfung des Unterdruckkanals

G7RW0A1206003

Motor starten und auf Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Den Unterdruckschlauch (1) vom Aktivkohlebehälter-Spülventil (2) lösen. Einen Finger auf das freie Schlauchende halten und damit prüfen, ob Unterdruck vorhanden ist.
Falls kein Unterdruck anliegt, den Unterdruckkanal mit Pressluft säubern.

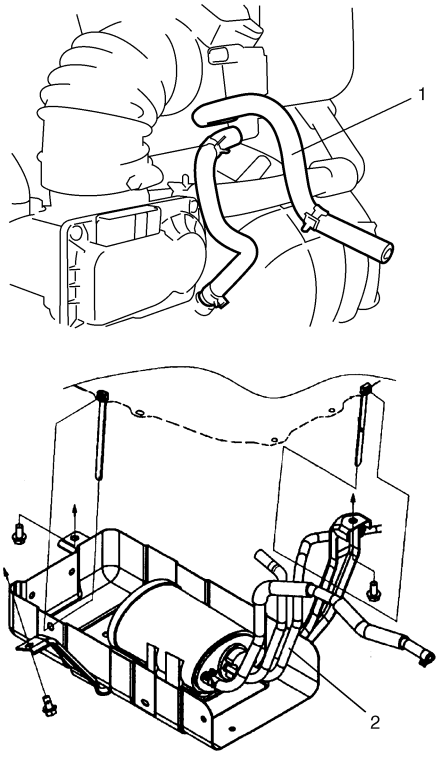


I5RW0A120003-01

Überprüfung des Unterdruckschlauchs

G7RW0A1206004

Die Schläuche auf korrekten Anschluss und Mängel wie Undichtigkeit, Verstopfung und Verschleiß prüfen.
Bei Bedarf austauschen.



I6RW0D120002-02

1.	Spülschlauch (zum Aktivkohlebehälter-Spülventil)
2.	Spülleitung (zum EVAP-Aktivkohlebehälter)

Überprüfung des Aktivkohlebehälter-Spülventils

G7RW0A1206005

⚠ WARNUNG

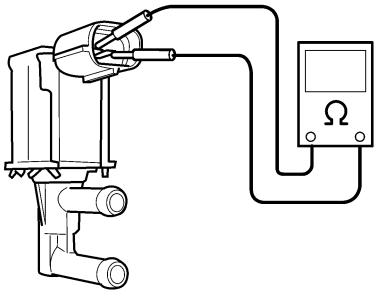
Den Unterdruck auf keinen Fall mit dem Mund erzeugen, da sonst gesundheitsschädlicher Tankdunst eingeatmet werden kann.

⚠ ACHTUNG

Keinen höheren Unterdruck als –86 kPa (–12,47 psi) anlegen, da sonst das Aktivkohlebehälter-Spülventil beschädigt werden könnte.

1) Bei Zündungschalter auf OFF Steckverbinder und Unterdruckschläuche vom Kanisterspülventil abklemmen.
2) Aktivkohlebehälter-Spülventil vom Luftfilter lösen.
3) Den Widerstand zwischen zwei Anschlüssen des Aktivkohlebehälter-Spülventils messen.
   Falls der Widerstand nicht den Vorgaben entspricht, das Aktivkohlebehälter-Spülventil austauschen.

Widerstand des EVAP-Aktivkohlebehälters
30 – 34 Ω bei 20 °C (68 °F)



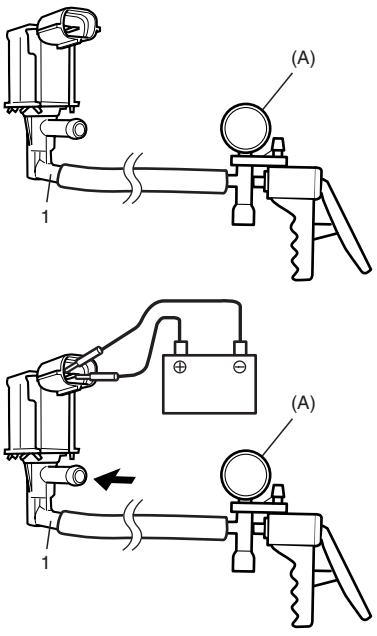
I3RM0A120008-01

4) Mit gelöstem Steckverbinder Unterdruck (–60 kPa (–8,7 psi)) an Leitung (1) anlegen. Falls Unterdruck angelegt werden kann, weiter mit dem nächsten Schritt. Falls kein Unterdruck angelegt werden kann, das Aktivkohlebehälter-Spülventil austauschen.
5) In diesen Zustand eine 12-V-Batterie an die Anschlüsse des Aktivkohlebehälter-Spülventils anschließen. Falls kein Unterdruck angelegt werden kann, ist das Aktivkohlebehälter-Spülventil einwandfrei.
   Falls Unterdruck angelegt werden kann, das Aktivkohlebehälter-Spülventil austauschen.

⚠ WARNUNG

Keine Luft durch das Ventil ansaugen. Der Tankdunst im Ventil ist gesundheitsschädlich.

Spezialwerkzeug
(A): 09917–47011



I3RB0A120007-01

6) Aktivkohlebehälter-Spülventil in den Luftfilter einbauen.

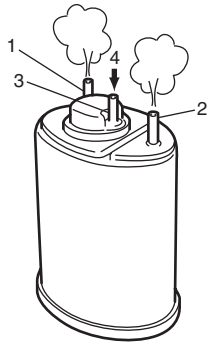
Überprüfung des Aktivkohlebehälters

G7RW0A1206006

⚠ WARNUNG

NICHT an den Düsen des Aktivkohlebehälters SAUGEN. Der Tankdunst im EVAP-Aktivkohlebehälter ist gesundheitsschädlich.

1) Die Außenseite des EVAP-Aktivkohlebehälters visuell überprüfen.
2) Die Unterdruckschläuche vom EVAP-Aktivkohlebehälter lösen.
3) Luft (4) in den Tank-Anschlussstutzen (3) leiten und überprüfen, ob sie ohne Drosselung aus dem Spülleitungsstutzen (1) und aus dem Luftstutzen (2) austritt.
   Falls bei dieser Überprüfung irgendein Defekt aufgespürt wird, den EVAP-Aktivkohlebehälter austauschen.



I6RW0D120003-01

Aus- und Einbau des EGR-Ventils (falls vorhanden)

G7RW0A1206007

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Luftansaugrohr abmontieren.
3) EGR-Leitung und Dichtungen entfernen.
4) Den Steckverbinder des Abgasrückführventils abklemmen.
5) EGR-Ventil und Dichtung vom Zylinderkopf abnehmen.

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

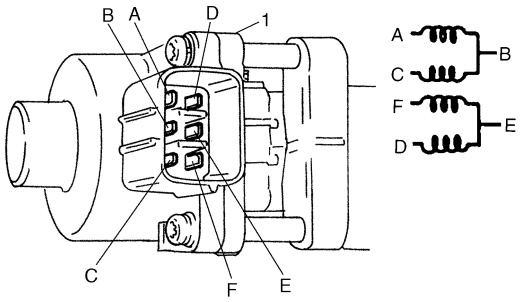
- Die Passflächen von Ventil und Zylinderkopf reinigen.
- Neue Dichtungen verwenden.

Überprüfung des EGR-Ventils (falls vorhanden)

G7RW0A1206008

1) Den Widerstand zwischen den folgenden Anschlusspaaren des EGR-Ventils (1) überprüfen. Bei Mängeln das EGR-Ventil austauschen.

Widerstand des EGR-Ventils (Anschluss A – B, C – B, F – E, D – E)
20 – 24 Ω



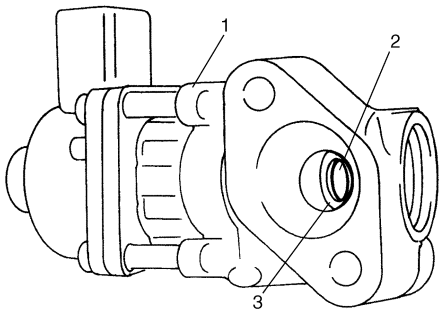
I2RH0B120005-01

2) Kohleablagerungen aus dem Abgaskanal des EGR-Ventils entfernen.

⚠ ACHTUNG

Zum Entfernen der Kohleablagerungen keinesfalls scharfkantige Werkzeuge verwenden.
Dabei EGR-Ventil (1), Ventilsitz (3) und -stange keinesfalls beschädigen oder verformen.

3) Ventil (2), Ventilsitz und -stange auf Mängel wie Risse, Verformung und andere Schäden überprüfen. Bei Mängeln das EGR-Ventil austauschen.



I2RH0B120006-01

Überprüfung des PCV-Schlauchs

G7RW0A1206009

HINWEIS

Vor dem Überprüfen der Drosselklappenöffnung des Leerlauf-Steuerventils sicherstellen, dass weder PCV-Ventil noch dessen Schläuche verstopft sind. Anderenfalls wird die Feineinstellung behindert.

Die Schläuche auf korrekten Anschluss und Mängel wie Undichtigkeit, Verstopfung und Verschleiß prüfen.
Bei Bedarf austauschen.

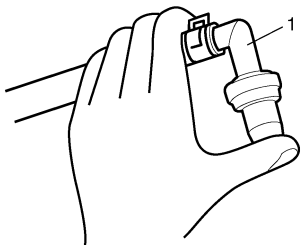
Überprüfung des PCV-Ventils

G7RW0A1206010

HINWEIS

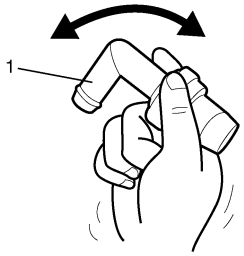
Vor dem Überprüfen der Drosselklappenöffnung des Leerlauf-Steuerventils sicherstellen, dass weder PCV-Ventil noch dessen Schläuche verstopft sind. Anderenfalls wird die Feineinstellung behindert.

1) Den Luftfilter abnehmen.
2) Das PCV-Ventil vom Zylinderkopfdeckel abmontieren und die Bohrung mit einem Stopfen verschließen.
3) Den Luftfilter provisorisch anbringen.
4) Den Motor im Leerlauf drehen lassen.
5) Zur Überprüfung auf Unterdruck einen Finger auf die Öffnung des PCV-Ventils (1) legen.
   Falls kein Unterdruck spürbar ist, Ventil auf Verstopfung überprüfen. Bei Bedarf austauschen.



I2RH0B120007-01

6) Nach der Unterdrucküberprüfung den Motor abstellen und das PCV-Ventil (1) ausbauen.
   Das Ventil schütteln und auf Rattern der Prüfnadel im Ventil achten. Rattert das PCV-Ventil nicht, ist es auszutauschen.



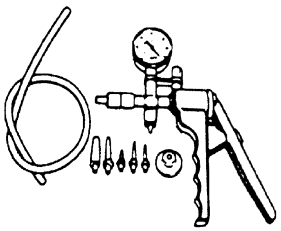
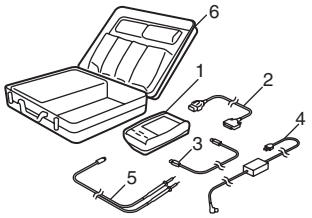
I2RH0B120008-01

7) Nach der Überprüfung den Stopfen entfernen und das PCV-Ventil wieder einbauen.
8) Den Luftfilter fest einbauen.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A1208001

09917–47011 Unterdruckmesser ☞ / ☞		SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞ / ☞	

Motor - Elektrogeräte

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM)

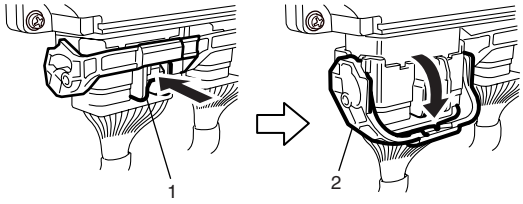
G7RW0A1306001

⚠ ACHTUNG

Da das ECM aus Präzisionsteilen besteht, muss es vor Stoß und Fall geschützt werden.

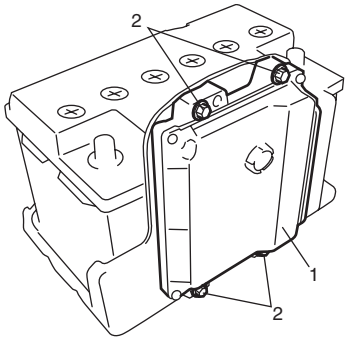
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Die Steckverbinder vom ECM wie folgt abklemmen.
   a) Riegel (1) drücken, um die Verriegelung des Verriegelungshebels (2) zu lösen.
   b) Den Verriegelungshebel bis zum Anschlag in Pfeilrichtung drehen.



I4RS0A130003-01

3) Das ECM (1) von der Halterung abnehmen, indem die Befestigungsschrauben entfernt werden (2).



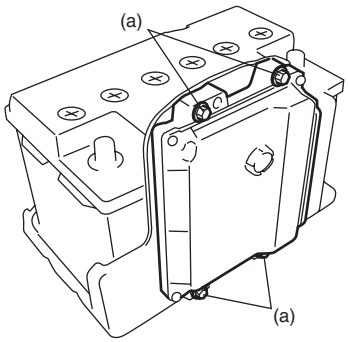
I5RW0A130001-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren:

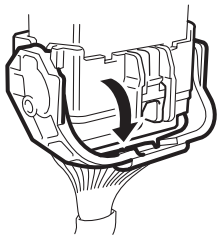
- Die ECM-Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  ECM-Befestigungsschraube (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



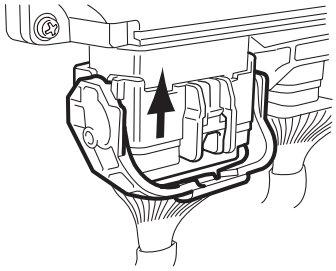
I5RW0A130002-01

- Die Steckverbinder wie folgt am ECM anschließen.
  a. Sicherstellen, dass sich der Verriegelungshebel des ECM-Steckverbinders in der Entriegelungsstellung befindet.



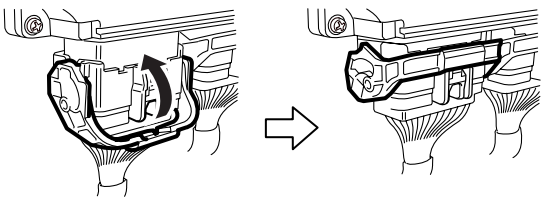
I4RS0B130021-01

  b. ECM-Steckverbinder bei entriegeltem Verriegelungshebel bis zum Anschlag auf das ECM stecken.



I4RS0B130022-01

  c. Die ECM-Steckverbinder durch Hochziehen ihres Verriegelungshebels sichern.



I4RS0A130004-01

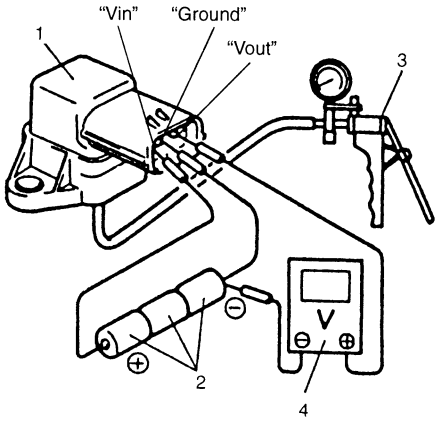
Überprüfung des Ansaugkrümmer-Unterdruckfühlers (MAP-Fühler) (falls vorhanden)

G7RW0A1306002

1) Luftfiltergehäuse ausbauen.
2) Steckverbinder vom MAP-Sensor lösen.
3) Den MAP-Fühler entfernen.
4) 3 neue 1,5-V-Batterien (2) in Reihe schalten (sicherstellen, dass die Gesamtspannung 4,5 – 5,0 V beträgt), die Plusklemme mit der Anschlussklemme "Vin" (Fahrzeugnummer) des Sensors und die Minusklemme mit der Anschlussklemme "Ground" (Masse) verbinden. Dann die Spannung zwischen "Vout" und "Ground" prüfen. Außerdem überprüfen, ob die Spannung abnimmt, wenn mit einer Unterdruckpumpe (3) ein Unterdruck von bis zu 400 mmHg angelegt wird.
   Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den MAP-Fühler (1) austauschen.

Ausgangsspannung (bei einer Eingangsspannung von 4,5 – 5,5 V, Umgebungstemperatur 20 – 30 °C, 68 – 86 °F)

Meereshöhe (Bezugswert)		Umgebungsdruck		Ausgangs spannung
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0 – 2000	0 – 610	760 – 707	100 – 94	3,3 – 4,3
2001 – 5000	611 – 1524	Unter 707 über 634	94 – 85	3,0 – 4,1
5001 – 8000	1525 – 2438	Unter 634 über 567	85 – 76	2,7 – 3,7
8001 – 10000	2439 – 3048	Unter 567 über 526	76 – 70	2,5 – 3,3



I3RM0A130005-01

5) Den MAP-Fühler fest anmontieren.
6) Den Steckverbinder des MAP-Fühlers fest anschließen.
7) Luftfiltergehäuse anbringen.

Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug

G7RW0A1306003

⚠ WARNUNG

Bei Zündschalter auf ON und betätigtem Gaspedal Drosselklappe niemals mit den Fingern berühren. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr durch Einklemmen der Finger zwischen Drosselklappe und Drosselklappengehäuse.

⚠ ACHTUNG

- **Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe darf keinesfalls zerlegt werden.**
- **Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe vor heftigen Stößen und Fall schützen. Wurde die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe einem heftigen Stoß ausgesetzt, muss sie ausgetauscht werden.**
- **Darauf achten, dass sich keine Fremdkörper (wie Staub und/oder Metallpartikel) am Drosselklappengehäuse und/oder an der Drosselklappe festsetzen. Andernfalls kann die Drosselklappengehäuse-Baugruppe durch Ablagerungen an der Drosselklappe ausfallen.**
- **Bei der Funktionsprüfung der Drosselklappe und/oder des TP-Sensors keine übermäßige Bewegungskraft auf die Drosselklappe anwenden. Andernfalls kann die Drosselklappengehäuse-Baugruppe durch Beschädigung des eingebauten Kunststoff-Zahnrads des Drossenklappenreglers zerstört werden.**

HINWEIS

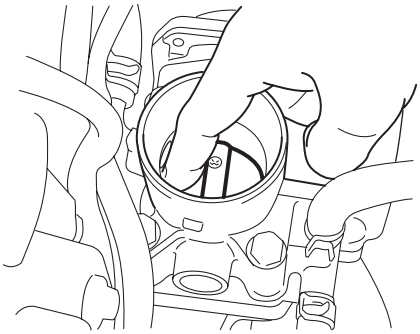
Nach dem Austausch der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe eine Kalibrierung der Baugruppe gemäß "Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems" durchführen.

Sichtprüfung der Drosselklappe

1) Den Luftfilter-Auslassschlauch entfernen.
2) Sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper zwischen Drosselklappe und Drosselklappengehäuse befinden. Andernfalls die Fremdkörper nach Ausbau des Drosselklappengehäuses gemäß "Aus- und Einbau der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe in Abschnitt 1D" entfernen und das Innere des Drosselklappengehäuses sorgfältig reinigen.

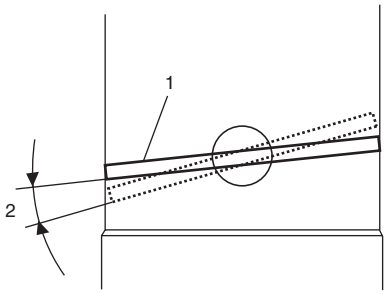
Funktionsprüfung der Drosselklappe

1) Den Luftfilter-Auslassschlauch entfernen.
2) Den Zündschalter auf OFF stellen.
3) Die Drosselklappe mit dem Finger vollständig öffnen und sicherstellen, dass sie sich leichtgängig bewegen lässt.



I4RS0B130004-01

4) Den Finger von der vollständig geöffneten Drosselklappe (1) nehmen und überprüfen, ob sie sich mittels ihrer Rückstellfeder wieder leicht in die Normalstellung (Drosselklappe ist um 7° (2) gegenüber der vollständig geschlossenen Stellung geöffnet) zurückstellt.
5) Die Drosselklappe mit dem Finger vollständig schließen und sicherstellen, dass sie sich leichtgängig bewegen lässt.
6) Den Finger von der vollständig geschlossenen Drosselklappe (1) nehmen und überprüfen, ob sie sich mittels ihrer Rückstellfeder wieder leicht in die Normalstellung zurückstellt.

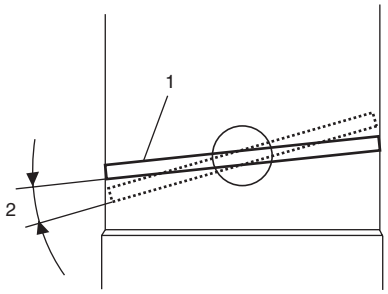


I4RS0B130005-01

Falls das Prüfergebnis nicht den Vorgaben entspricht, die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

Funktionsprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe

1) Den Luftfilter-Auslassschlauch entfernen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen.
3) Das Gaspedal nach und nach durchtreten und sicherstellen, dass sich die Drosselklappe leichtgängig bewegt, bis sie vollständig geöffnet ist.
4) Das in Schritt 3) betätigte Gaspedal freigeben und prüfen, ob die Drosselklappe (1) wieder in die Normalstellung zurückgeht (Drosselklappe ist um 7° (2) gegenüber der vollständig geschlossenen Stellung geöffnet).



I4RS0B130005-01

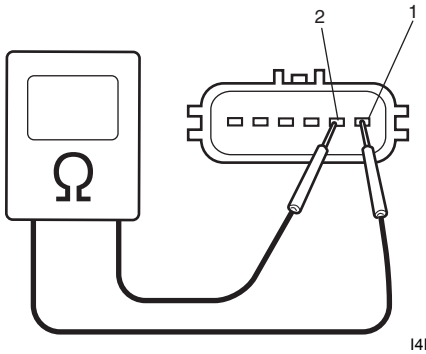
Falls die Vorgaben erfüllt werden, ist das elektrische Drosselklappensystem in gutem Zustand. Falls das Prüfergebnis nicht den Vorgaben entspricht, zum nächsten Schritt gehen.

5) "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug", "Überprüfung des Drossenklappenreglers (Motor)" und "Funktionsprüfung des Drosselklappensensors" durchführen.
Falls die Prüfergebnisse nicht den Vorgaben entsprechen, die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen. Bei zufriedenstellenden Prüfergebnissen sind der Kabelschaltkreis und/oder das ECM defekt.

Überprüfung des Drossenklappenreglers (Motor)

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Den Steckverbinder von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe lösen.
3) Den Widerstand zwischen Anschluss "M1" (1) und Anschluss "M2" (2) der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe messen.
Falls der gemessene Widerstand von der Vorgabe abweicht, die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

Widerstand des Drossenklappenreglers (Motor)
0.3 – 100 Ω bei 20 °C (68 °F)

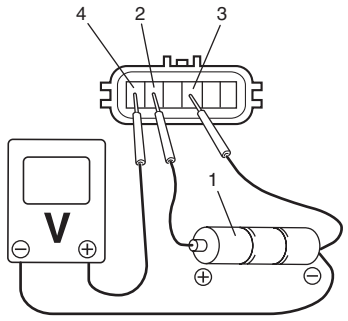


I4RS0B130023-01

Funktionsprüfung des Drosselklappensensors

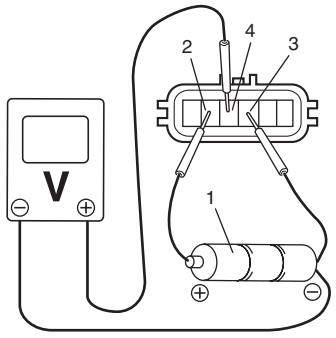
1) Den Luftfilter-Auslassschlauch entfernen.
2) Den Zündschalter auf OFF stellen.
3) Den Steckverbinder von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe lösen.

4) Die Ausgangsspannung des Drosselklappensensors (Haupt- und Nebensensor) wie nachfolgend beschrieben überprüfen.
   a) Für den Drosselklappensensor (Hauptsensor) 3 neue 1,5-V-Batterien (1) in Reihe schalten (sicherstellen, dass die Gesamtspannung 4,5 – 5,0 V beträgt), die Plusklemme mit der Anschlussklemme “Vin” (2) des Sensors und die Minusklemme mit der Anschlussklemme “Ground” (3) des Sensors verbinden. Dann die Plusklemme eines Voltmeters mit dem Anschluss “Vout 1” (4) des Sensors und die Minusklemme mit der Batterie verbinden.



I4RS0B130007-02

   b) Für den Drosselklappensensor (Hauptsensor) 3 neue 1,5-V-Batterien (1) in Reihe schalten (sicherstellen, dass die Gesamtspannung 4,5 – 5,0 V beträgt), die Plusklemme mit der Anschlussklemme “Vin” (2) des Sensors und die Minusklemme mit der Anschlussklemme “Ground” (3) des Sensors verbinden. Dann die Plusklemme eines Voltmeters mit dem Anschluss “Vout 2” (4) des Sensors und die Minusklemme mit der Batterie verbinden.



I4RS0B130008-01

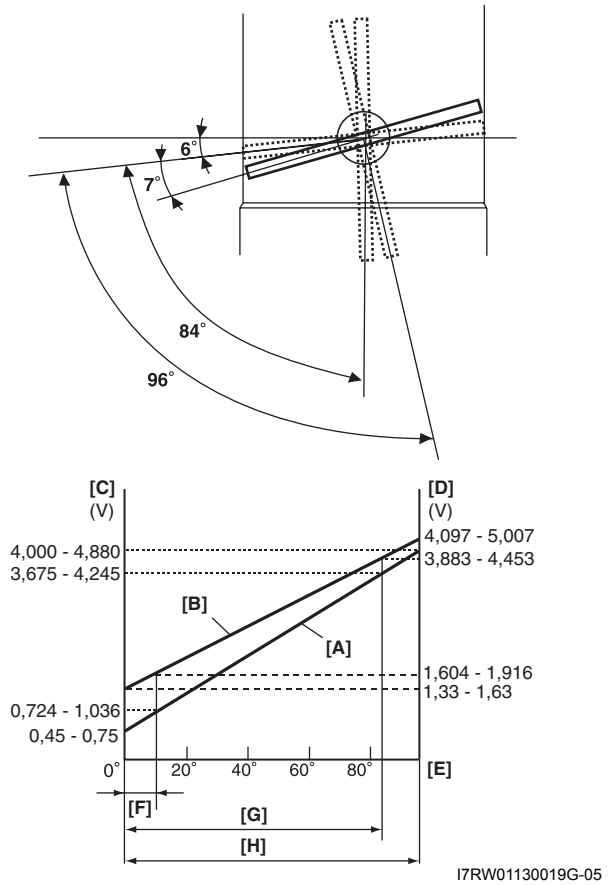
   c) Die Abweichung der Ausgangsspannung messen, während die Drosselklappe gemäß der folgenden Vorgabe geöffnet und geschlossen wird.

Falls die Sensorspannung vom Sollwert abweicht und die lineare Abweichung der folgenden Grafik entspricht, die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe austauschen.

<u>Drosselklappensensor-Ausgangsspannung</u>

TP-Sensor (Hauptsensor) [A]: 0,45 – 4,88, je nach Drosselklappenöffnung mit dem Finger (Spannung sollte sich pro 1° Öffnung um 0,04 V ändern)

TP-Sensor (Nebensensor) [B]: 1,33 – 5,007 V je nach Drosselklappenöffnung mit dem Finger (Spannung sollte sich pro 1° Öffnung um 0,032 V ändern)



I7RW01130019G-05

[C]:	Ausgangsspannung des TP-Sensors (Hauptsensor)
[D]:	Ausgangsspannung des TP-Sensors (Nebensensor)
[E]:	Drosselklappenöffnung
[F]:	Drosselklappe ist um 7° gegenüber der vollständig geschlossenen Stellung geöffnet (Normalstellung)
[G]:	Winkel bei vollständig gedrücktem Gaspedal (84°)
[H]:	Winkel bei vollständiger Drosselklappenöffnung mit dem Finger (96°)

Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems

G7RW0A1306004

HINWEIS

Falls die unter “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems in Abschnitt 1A” beschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt werden, das elektrischen Drosselklappensystem wie folgt kalibrieren.

1) Wenn die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe und/oder die Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) ausgetauscht werden, die folgenden Schritte durchführen:
   a) Das Massekabel für mindestens 20 Sekunden von der Batterie lösen, um die Kalibrierungsdaten der geschlossenen Drosselklappe aus dem Speicher des ECM zu löschen.

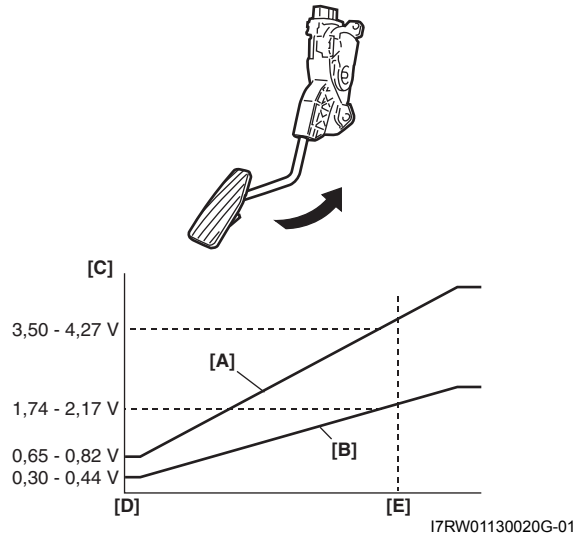
b) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

2) Den Zündschalter ohne den Motor zu starten für mindestens 5 Sekunden auf ON drehen.

Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug

G7RW0A1306005

1) Sicherstellen, dass die APP-Sensorbaugruppe ordnungsgemäß an der Fahrzeugkarosserie montiert wurde (kein eingeklemmter Bodenteppich usw.).
   Ist die Befestigung nicht einwandfrei, die APP-Sensorbaugruppe gemäß “Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP)” erneut einwandfrei einbauen.
2) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
3) Den Zündschalter auf ON drehen, und den Modus “Datenliste” auf dem Testgerät wählen.
4) Sicherstellen, dass sich die Spannung des Sensors für die Gaspedalposition entsprechend der folgenden Grafik ändert.
   Falls die Sensorspannung von der Vorgabe abweicht oder sich nicht entsprechend der folgenden Kurve linear ändert, die APP-Sensorbaugruppe anhand von “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP)” überprüfen.



I7RW01130020G-01

[A]:	Spannung des APP-Sensors (Hauptsensor)
[B]:	Spannung des APP-Sensors (Nebensensor)
[C]:	Spannung
[D]:	Leerlaufstellung des Gaspedals
[E]:	Volllastposition des Gaspedals

Aus- und Einbau der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP)

G7RW0A1306006

⚠ ACHTUNG

- **Die Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition vor heftigen Stößen und Fall schützen. Wurde die APP-Sensorbaugruppe einem heftigen Stoß ausgesetzt, muss sie ausgetauscht werden.**
- **Den Sensorbereich der APP-Sensorbaugruppe vor Wasser schützen.**

HINWEIS

Nach dem Austausch der APP-Sensorbaugruppe eine Kalibrierung der Drosselklappe gemäß “Kalibrierung des elektrischen Drosselklappensystems” durchführen.

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder von der APP-Sensorbaugruppe abklemmen.
3) Die APP-Sensorbaugruppe aus ihrer Halterung herausnehmen.

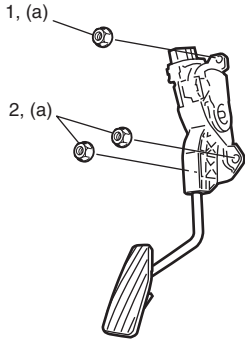
Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

- Zuerst die obere Mutter (1) der APP-Sensorbaugruppe und dann die unteren Muttern (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment

Mutter (a) für die APP-Sensorbaugruppe: 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)



I5RW0A130004-01

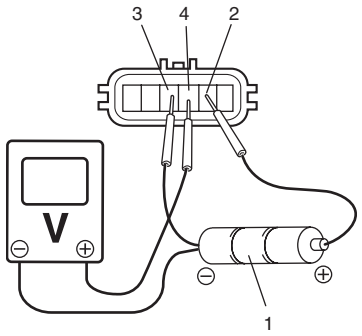
- Den Steckverbinder fest an die APP-Sensorbaugruppe anschließen.

Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP)

G7RW0A1306007

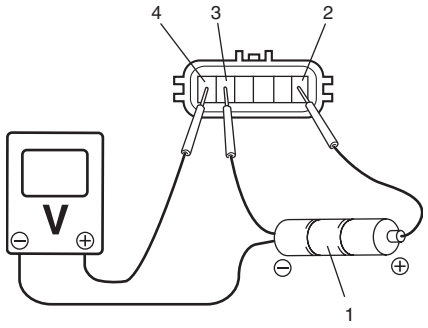
Die Ausgangsspannung der APP-Sensorbaugruppe (Haupt- und Nebensensor) wie nachfolgend beschrieben überprüfen.

1) Für den Drosselklappensensor (Hauptsensor) 3 neue 1,5-V-Batterien (1) in Reihe schalten (sicherstellen, dass die Gesamtspannung 4,5 - 5,0 V beträgt), die Plusklemme mit der Anschlussklemme “Vin 1” (2) des Sensors und die Minusklemme mit der Anschlussklemme “Ground 1” (3) des Sensors verbinden. Dann die Plusklemme eines Voltmeters mit dem Anschluss “Vout 1” (4) des Sensors und die Minusklemme mit der Batterie verbinden.



I5RW0A130005-01

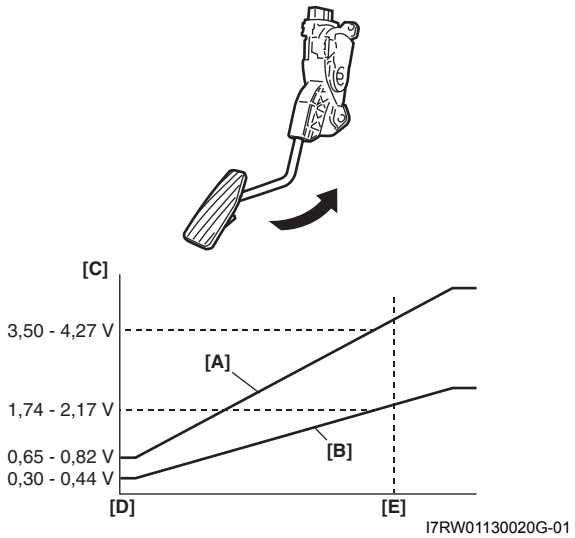
2) Für den APP-Sensor (Nebensensor) 3 neue 1,5-V-Batterien (1) in Reihe schalten (sicherstellen, dass die Gesamtspannung 4,5 - 5,0 V beträgt), die Plusklemme mit der Anschlussklemme “Vin 2” (2) des Sensors und die Minusklemme mit der Anschlussklemme “Ground 2” (3) des Sensors verbinden. Dann die Plusklemme eines Voltmeters mit dem Anschluss “Vout 2” (4) des Sensors und die Minusklemme mit der Batterie verbinden.



I5RW0A130006-02

3) Die Abweichung der Ausgangsspannung messen, während das Gaspedal gemäß dem folgenden Diagramm freigegeben und vollständig durchgedrückt wird.

APP-Sensorbaugruppe austauschen, falls die Sensorspannung von der Vorgabe abweicht oder sich nicht entsprechend der folgenden Kurve linear ändert.



I7RW01130020G-01

[C]:	Spannung
[D]:	Leerlaufstellung des Gaspedals
[E]:	Volllaststellung des Gaspedals

Aus- und Einbau des Kühlwassertemperaturfühlers (ECT-Fühler)

G7RW0A1306008

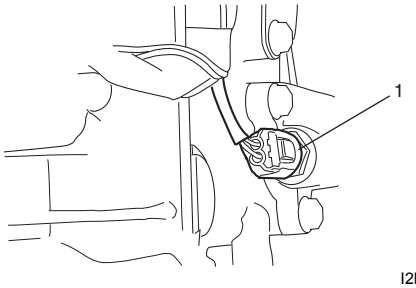
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, darf der Kühlerdeckel nicht abgenommen werden, solange Motor und Kühler noch heiß sind.
Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.

3) Luftansaugrohr abmontieren.
4) Den Steckverbinder vom ECT-Fühler (1) abklemmen.



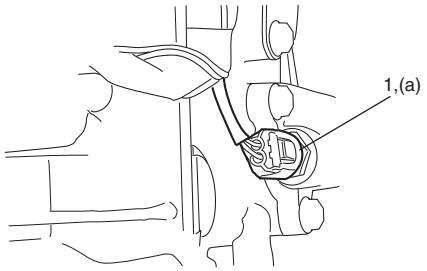
I2RH0B130008-01

5) Den ECT-Fühler aus dem Wasserauslass entfernen.

Einbau
Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Passflächen von ECT-Fühler and Wasserauslass reinigen.
- Den O-Ring auf Schäden überprüfen und, falls erforderlich, austauschen.
- Den ECT-Fühler (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
ECT-Sensor (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)



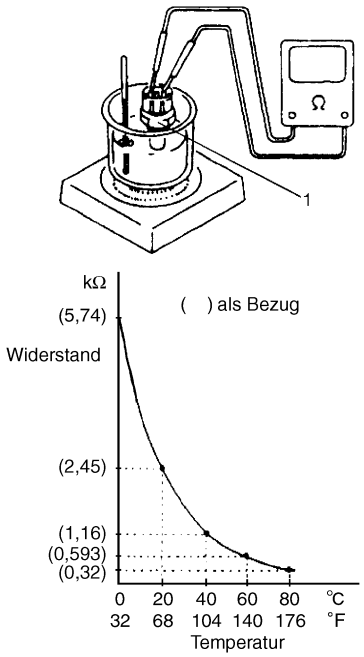
I2RH0B130009-01

- Den Steckverbinder fest an den ECT-Fühler anschließen.
- Das Kühlmittel wieder auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.

Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler)

G7RW0A1306009

Den Fühlerbereich des Kühlmitteltemperaturfühlers (1) in Wasser (oder Eis) eintauchen und den Widerstand zwischen den Anschlussklemmen messen, während das Wasser allmählich erwärmt wird.
Wenn der gemessene Widerstand nicht den dargestellten Kennlinien entspricht, den ECT-Fühler austauschen.



I5RW0A130007G-01

Überprüfung des Heizelements der Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) am Fahrzeug (falls vorhanden)

G7RW0A1306010

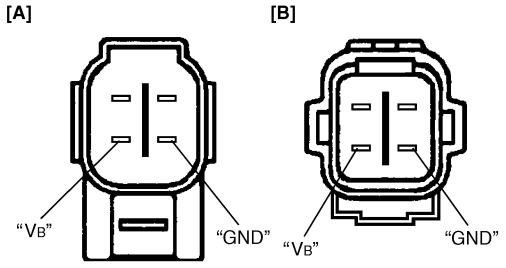
1) Den Steckverbinder der Sonde lösen.
2) Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen den Klemmen “V_B” und “GND” am Steckverbinder der Sonde messen.
Bei Mängeln die Lambdasonde austauschen.

HINWEIS

Die Temperatur der Sonde hat großen Einfluss auf den Widerstandswert. Sicherstellen, dass das Heizelement der Sonde die angegebene Temperatur aufweist.

Widerstand des Lambdasondenheizelements
Heizelement der Sonde Nr. 1: 5,0 – 6,4 Ω bei 20 °C (68 °F)
Heizelement der Sonde Nr. 2: 11,7 – 14,5 Ω bei 20 °C (68 °F)

Von Klemmenseite her gesehen



I4RS0A130006-01

[A]: HO2S-1	[B]: Lambdasonde Nr. 2

3) Den Steckverbinder der Sonde fest anschließen.

Aus- und Einbau der beheizten Lambdasonde (HO2S-1 und HO2S-2) (falls vorhanden)

G7RW0A1306011

Ausbau

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, keinesfalls das Auspuffsystem berühren, solange es heiß ist. Die Lambdasonde muss bei abgekühltem System ausgebaut werden.

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder der beheizten Lambdasonde abnehmen und den zugehörigen Kabelbaum aus den Klemmen lösen.

3) Vor dem Ausbau der beheizten Lambdasonde folgende Schritte durchführen.
   a) Bei HO2S-1 den Auspuffkrümmer falls erforderlich gemäß “Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers in Abschnitt 1K” abmontieren.
   b) Für HO2S-2 das Fahrzeug aufbocken.
4) Die beheizte Lambdasonde vom Auspuffrohr bzw. Auspuffkrümmer abmontieren.

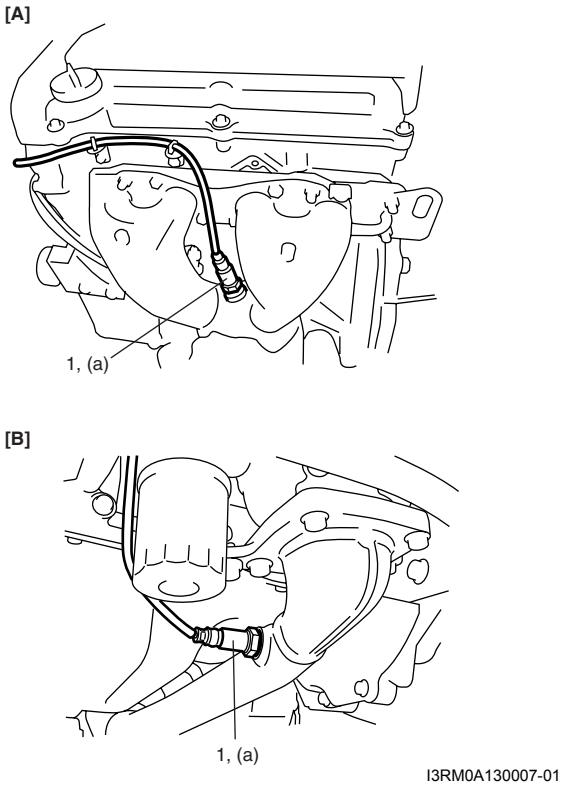
Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die beheizte Lambdasonde (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

  Anzugsmoment
  Beheizte Lambdasonde (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

- Den Auspuffkrümmer falls er entfernt wurde, einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers in Abschnitt 1K”.
- Den Steckverbinder (1) der beheizten Lambdasonde fest anschließen und den Kabelbaum mit Schellen sichern.
- Nach dem Einbauen der beheizten Lambdasonde den Motor starten und sicherstellen, dass kein Abgasleck vorhanden ist.



I3RM0A130007-01

[A]: HO2S-1	[B]: Lambdasonde Nr. 2

Aus- und Einbau des Nockenwellensensors (CMP-Fühler)

G7RW0A1306012

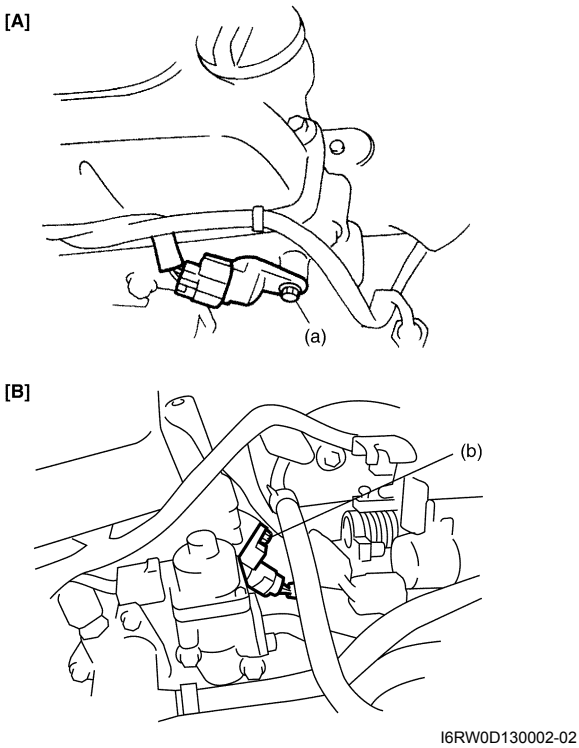
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder des Nockenwellensensors abklemmen.
3) Den Nockenwellensensor vom Steuerkettendeckel (Nicht-VVT-Modell) bzw. vom Zylinderkopf (VVT-Modell) abmontieren.

Einbau

1) Den Nockenwellensensor am Steuerkettendeckel (Nicht-VVT-Modell) bzw. am Zylinderkopf (VVT-Modell) montieren.

   Anzugsmoment
   CMP-Sensorschraube (Nicht-VVT-Modell) (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
   CMP-Sensorschraube (VVT-Modell) (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I6RW0D130002-02

[A]: Nicht-VVT-Modell	[B]: VVT-Modell

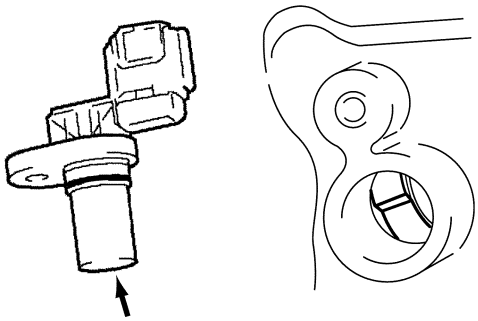
2) Den Steckverbinder fest an den CMP-Fühler anschließen.
3) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP)

G7RW0A1306013

Sichtprüfung

- Sicherstellen, dass der O-Ring unbeschädigt ist.
- Sicherstellen, dass die Stirnfläche des Sensors und die Zähne am Impulsgeberring unbeschädigt sind und keine Metallpartikel anhaften.



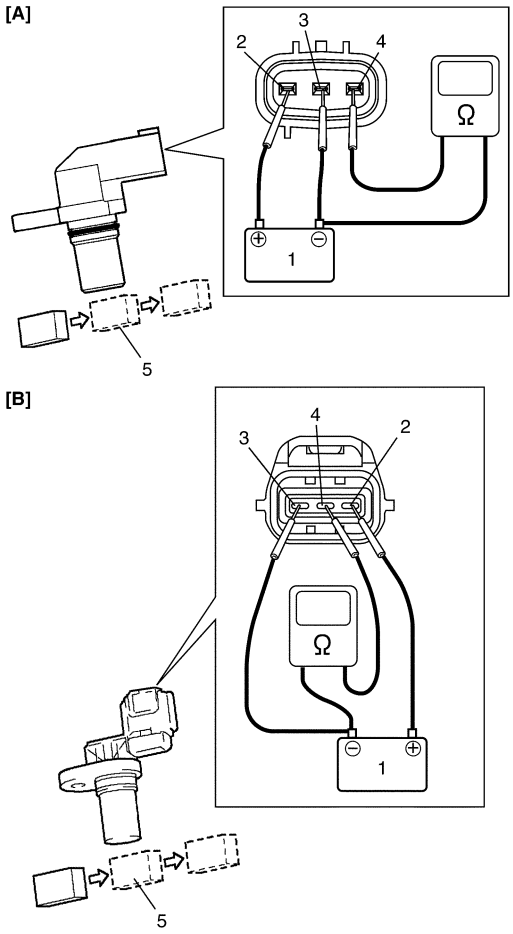
I4RS0B130015-01

Funktionstest

1) Eventuell anhaftende Metallpartikel von der Stirnfläche des Nockenwellensensors entfernen.
2) 12-V-Batterie (1) nehmen und deren Pluspol an die Klemme “Vin” (2) und deren Minuspol an die Klemme “Ground” (3) des Sensors anschließen. Mit einem Ohmmeter den Widerstand messen zwischen der Sensorklemme “Vout” (4) und dem Minuspol der Trockenzelle während magnetisches Material (Eisen) (5) in einem Abstand von ca. 1 mm (0,03 in.) über die Stirnseite des Geschwindigkeitssensors bewegt wird.
   Falls sich der Widerstand nicht wie unten angegeben ändert, den Nockenwellensensor austauschen.

Widerstand des Nockenwellensensors

Der Widerstand ändert sich von unter 220 Ω (ON) auf unendlich (OFF), oder von unendlich (OFF) auf unter 220 Ω (ON).



I4RS0B130016-02

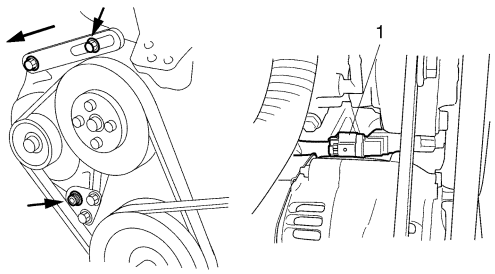
[A]: Nicht-VVT-Modell	[B]: VVT-Modell

Aus- und Einbau des Kurbelwinkelsensors (CKP-Sensor)

G7RW0A1306014

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Antriebsriemen der Lichtmaschine entfernen, die Zapfenschraube lockern und die Lichtmaschine nach hinten schieben.
3) Den Steckverbinder vom Kurbelwinkelsensor lösen.
4) Den Kurbelwinkelsensor (1) vom Zylinderblock abmontieren.

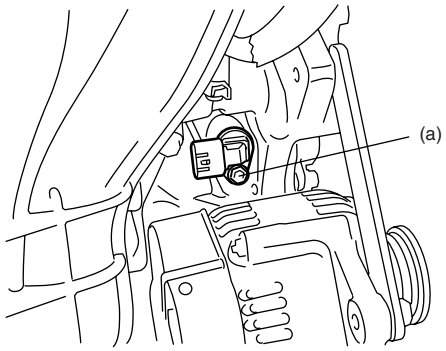


I2RH0B130012-01

Einbau

1) Den Kurbelwinkelsensor am Zylinderblock anmontieren. Die Schraube des CKP-Sensors auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Schraube CKP-Sensor (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A130007-01

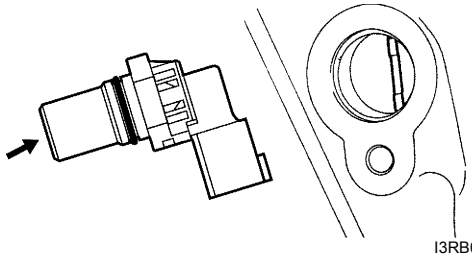
2) Den Steckverbinder fest an den CKP-Sensor anschließen.
3) Die Spannung des Antriebsriemens der Lichtmaschinen einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/ Lichtmaschinen-Antriebsriemens in Abschnitt 1F”.
4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Kurbelwinkelsensors (CKP-Sensor)

G7RW0A1306015

Sichtprüfung

- Sicherstellen, dass der O-Ring unbeschädigt ist.
- Sicherstellen, dass die Stirnfläche des Sensors und die Zähne der Impulsgeberriemenscheibe unbeschädigt sind und keine Metallpartikel anhaften.

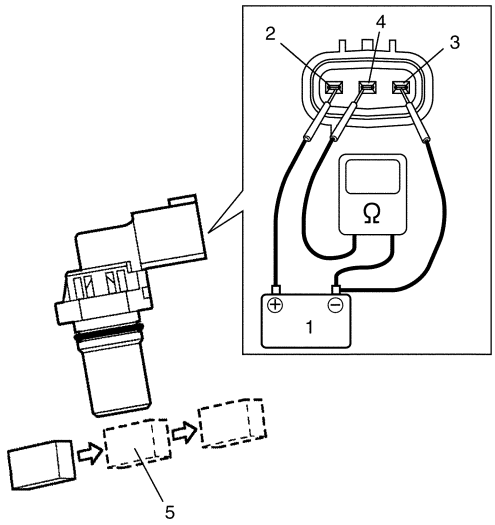


I3RB0A130006-01

Funktionstest

1) Eventuell anhaftende Metallpartikel von der Stirnfläche des Kurbelwinkelsensors entfernen.
2) 12-V-Batterie (1) nehmen und deren Pluspol an die Klemme “Vin” (2) und deren Minuspol an die Klemme “Ground” (3) des Sensors anschließen. Dann mit dem Ohmmeter den Widerstand zwischen der “Vout”-Klemme (4) des Sensors und der Minusklemme der Batterie während des Vorbeiführens einer magnetischen Substanz (Eisen) (5) messen und dabei einen Abstand von ca. 1 mm (0,03 in.) zur Stirnfläche des CKP-Sensors halten. Falls sich der Widerstand nicht wie unten angegeben ändert, den CKP-Sensor austauschen.

Widerstand CKP-Sensor
Der Widerstand ändert sich von unter 220 Ω (ON) auf unendlich (OFF), oder von unendlich (OFF) auf unter 220 Ω (ON)



I4RS0B130017-01

[A]: Nicht-VVT-Modell	[B]: VVT-Modell

Aus- und Einbau des Klopfsensors

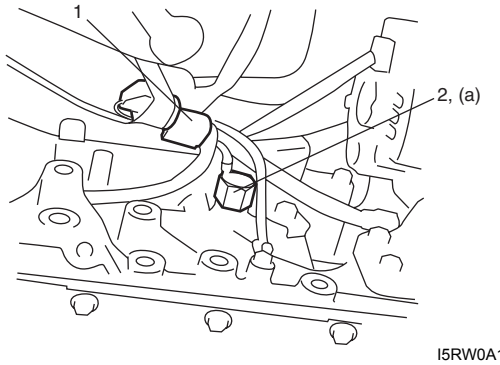
G7RW0A1306016

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Fahrzeug aufbocken.
3) Rechte Achswelle gemäß “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A” ausbauen.
4) Den Steckverbinder (1) des Klopfsensors lösen.
5) Den Klopfsensor (2) vom Zylinderblock abmontieren.

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Anzugsmoment
Klopfsensor (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)

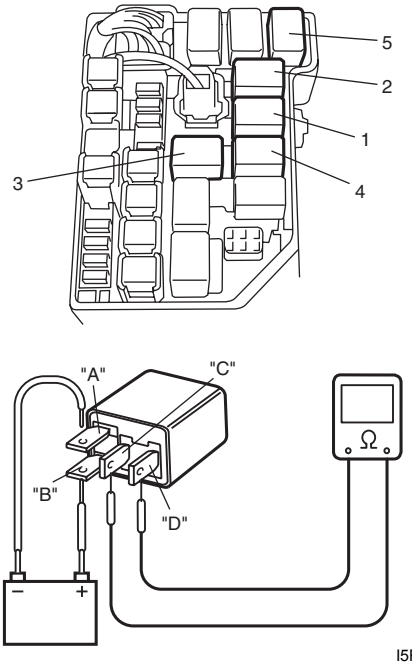


I5RW0A130009-01

Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais

G7RW0A1306017

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Hauptrelais (1), Kraftstoffpumpenrelais (3), Anlasser-Steuerrelais (2), Drosselklappenregler-Steuerrelais (4) und/oder Kühlerlüfterrelais (5) aus dem einzelnen Schaltkreissicherungskasten Nr. 1 entfernen.
3) Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “C” und “D” kein Durchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
4) Den Pluspol (+) der Batterie mit Anschlussklemme “B” des Relais verbinden. Den Minuspol der Batterie (–) mit Anschlussklemme “A” des Relais verbinden. Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “C” und “D” Durchgang besteht. Falls bei dem an der Batterie angeschlossenen Relais kein Durchgang besteht, das Relais austauschen.



I5RW0A130014-01

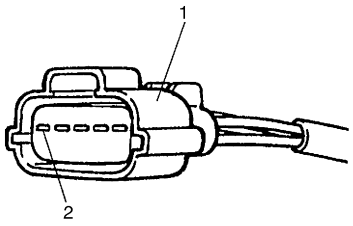
Überprüfung des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler) am Fahrzeug

G7RW0A1306018

HINWEIS

Vor dieser Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Überprüfung des ECM-Schaltkreises in Abschnitt 1A” lesen.

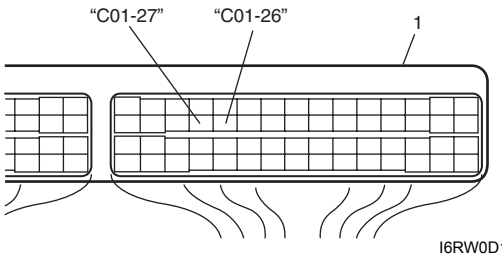
1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Steckverbinder von MAF-Sensor und IAT-Fühler lösen.
3) Ein Voltmeter an den Kabelanschluss “BLK/RED” (2) des abgeklemmten und an Masse gelegten Steckverbinders (1) des MAF-Sensors und IAT-Fühlers anschließen.



I3RB0A130009-01

4) Den Zündschalter auf ON drehen und sicherstellen, dass die Spannung mit der Batteriespannung übereinstimmt.
   Falls nicht, den Kabelbaum auf Unterbrechung oder schlechte Verbindung prüfen.
5) Den Zündschalter auf OFF drehen und den Steckverbinder an den MAF-Sensor und IAT-Fühler anschließen.
6) ECM aus der Halterung ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM)”.
7) Spezialwerkzeug zwischen ECM und ECM-Steckverbinder anschließen. Siehe dazu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.
8) Den Zündschalter auf ON drehen und die MAF-Signalspannung zwischen den Anschlussschaltkreisen “C01-26” und “C01-27” des Spezialwerkzeugs prüfen.

   MAF-Signalspannung zwischen den Anschlussschaltkreisen “C01-26” und “C01-27” des Spezialwerkzeugs
   MAF-Signalspannung des MAF-Sensors und IAT-Fühlers bei Zündschalter auf ON: 0,5 – 1,0 V



I6RW0D130003-02

1. ECM

9) Den Motor starten und sicherstellen, dass die Spannung unter 5 V liegt und mit zunehmender Motordrehzahl ansteigt.

   MAF-Signalspannung zwischen den Anschlussschaltkreisen “C01-26” und “C01-27” des Spezialwerkzeugs
   MAF-Signalspannung des MAF-Sensors und IAT-Fühlers bei Soll-Leerlaufdrehzahl: 1,3 – 1,8 V

10) Liegt das Prüfergebnis außerhalb der o. g. Vorgabe, könnte die Ursache beim Kabelbaum, Steckverbinderanschluss, MAF-Sensor und IAT-Fühler oder beim ECM liegen.

Aus- und Einbau des Luftmengenmesser-Sensors (MAF-Sensor) und des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT-Fühler)

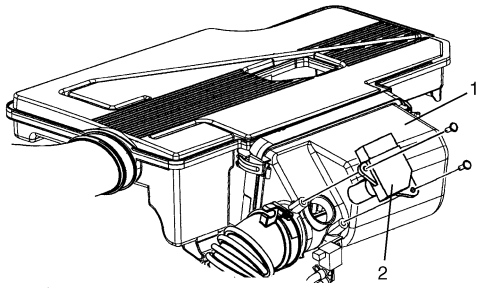
G7RW0A1306019

⚠ ACHTUNG

- **MAF-Sensor und IAT-Fühler keinesfalls zerlegen.**
- **MAF-Sensor und IAT-Fühler keinerlei Stößen aussetzen.**
- **MAF-Sensor und IAT-Fühler nicht reinigen.**
- **Wurden MAF-Sensor und IAT-Fühler fallen gelassen, müssen sie ausgetauscht werden.**
- **Keinesfalls Druckluft mit einer Druckluftpistole o. Ä. einblasen.**
- **Keinesfalls Finger oder irgendwelche Gegenstände in MAF-Sensor und IAT-Fühler einführen. Eine Störung könnte auftreten.**

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Steckverbinder von MAF-Sensor und IAT-Fühler lösen.
3) Das Luftfiltergehäuse (1) ausbauen.
4) MAF-Sensor und IAT-Fühler (2) aus dem Luftfiltergehäuse ausbauen.



I6RW0D130004-02

Einbau

Ausbauvorgang umkehren und folgende Punkte beachten.

- Die Schrauben des MAF-Sensors und IAT-Fühlers mit angegebenem Anzugsmoment anziehen.

  Anzugsmoment
  Schraube des MAF-Sensors und IAT-Fühlers: 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,1 lb-ft)

- Den Steckverbinder des MAF-Sensors und IAT-Fühlers fest anschließen.

Überprüfung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT)

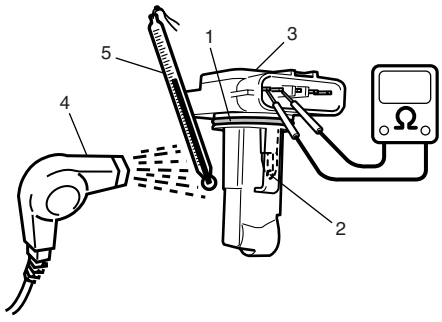
G7RW0A1306020

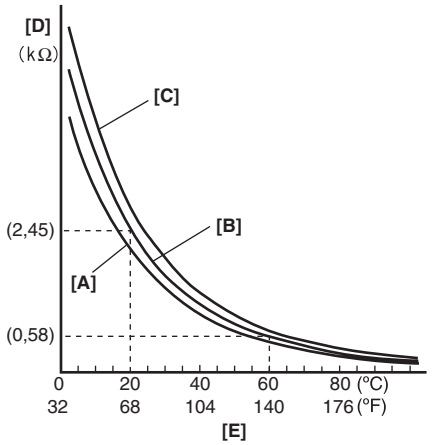
⚠ ACHTUNG

MAF-Sensor und IAT-Fühler nicht über 100 °C (212 °F) erhitzen. Andernfalls könnten MAF-Sensor und IAT-Fühler beschädigt werden.

- Den O-Ring des Sensors/Fühlers (1) auf Beschädigung und Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf austauschen.
- Mit einem Heißlufttrockner (4) Heißluft auf den temperaturempfindlichen Teil (2) des MAF-Sensors und IAT-Fühlers (3) blasen und während der stufenweisen Erwärmung der Luft den Widerstand zwischen den Sensor-/Fühleranschlüssen messen. Wenn der gemessene Widerstand nicht den dargestellten Kennlinien entspricht, MAF-Sensor und IAT-Fühler austauschen.

Widerstand des Ansaugluft-Temperaturfühlers
–20 °C (–4 °F): 13,6 – 18,4 kΩ
20 °C (68 °F): 2,21 – 2,69 kΩ
60 °C (140 °F): 0,493 – 0,667 kΩ





I4RS0A130012G-01

[A]: Unterer Grenzwert	[D]: Widerstand
[B]: Nennwert	[E]: Temperatur
[C]: Oberer Grenzwert	5. Temperaturanzeige

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
ECM-Befestigungsschraube	8	0,8	☞
ECT-Sensor	15	1,5	☞
Beheizte Lambdasonde	45	4,5	☞
CMP-Sensorschraube (Nicht-VVT-Modell)	10	1,0	☞
CMP-Sensorschraube (VVT-Modell)	11	1,1	☞
Schraube CKP-Sensor	11	1,1	☞
Klopfsensor	22	2,2	☞
Schraube des MAF-Sensors und IAT-Fühlers	1,5	0,15	☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Motormechanik

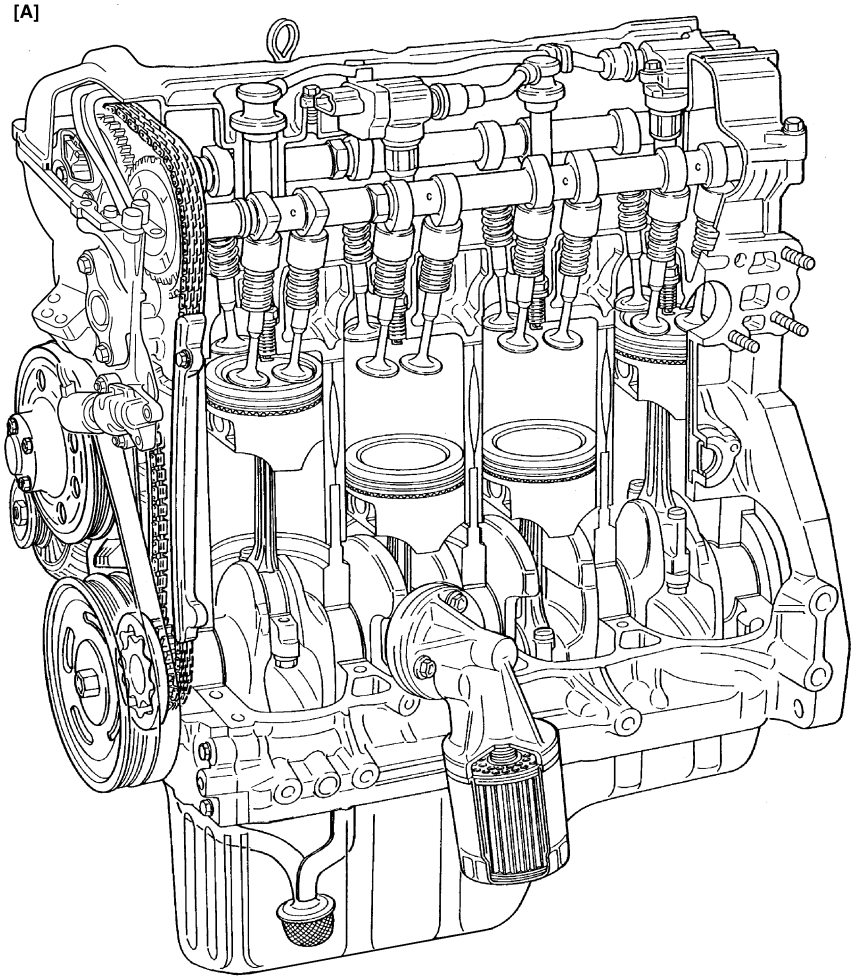
Allgemeines

Beschreibung des Motoraufbaus

G7RW0A1401001

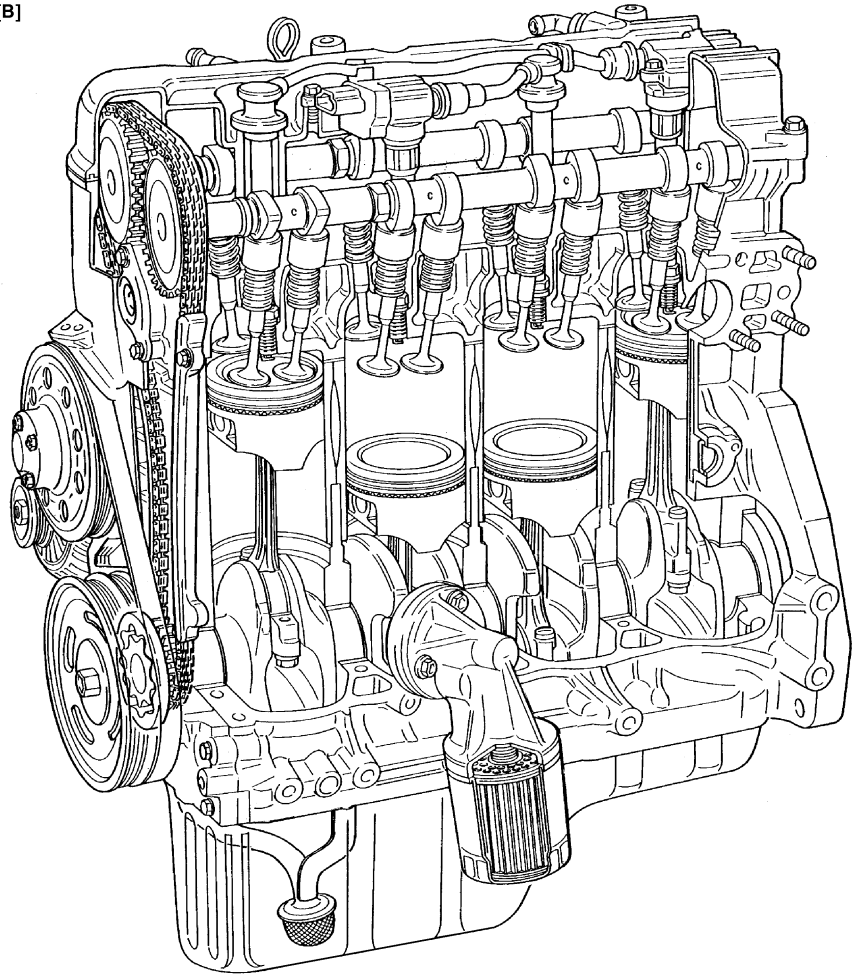
Bei diesem Motor handelt es sich um einen wassergekühlten Viertakt-Benzinmotor mit 4 Zylindern in Reihenanordnung. Er verfügt über einen DOHC-Ventiltrieb (zwei obenliegende Nockenwellen) und besitzt 16 Ventile (jeweils vier pro Zylinder) in “V”-Anordnung. Die beiden oben liegenden Nockenwellen sitzen über dem Zylinderkopf und werden von der Kurbelwelle über die Steuerkette angetrieben. Bei dem Ventiltriebsystem dieses Motors entfallen die Kolbenstangen.

[A]



I5RW0C140032-01

[B]



I5RW0C140033-01

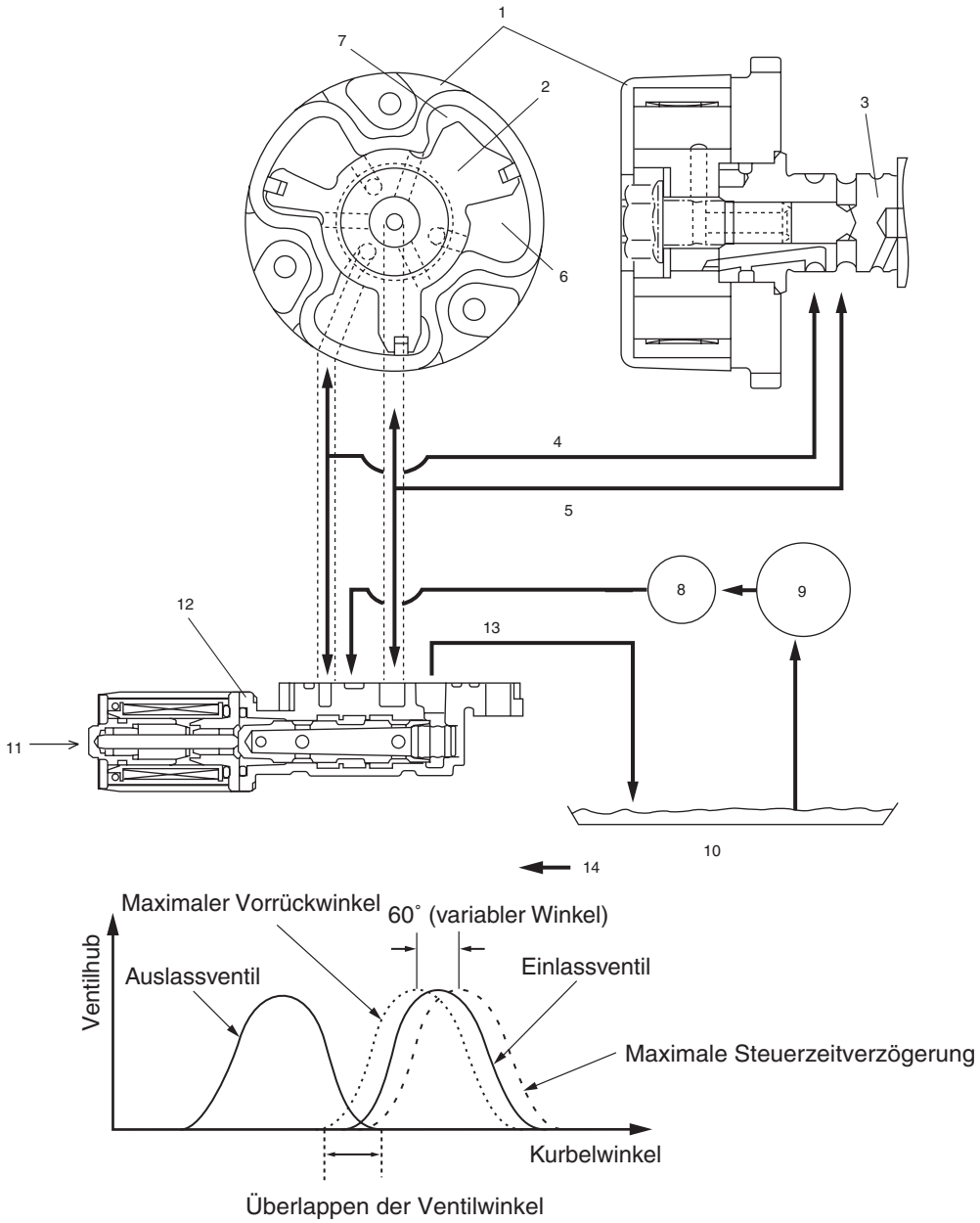
[A]: Beim Motor mit VVT-System	[B]: Beim Motor ohne VVT-System

Beschreibung der Nockenwellensteuerung (VVT Variable Ventilsteuerung)

G7RW0A1401002

Systembeschreibung

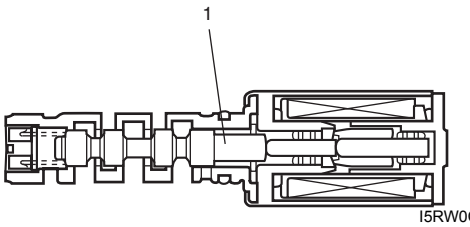
Das VVT-System ist ein elektronisches Steuersystem, das kontinuierlich die Ventilsteuerung der Einlassventile je nach Betriebsbedingung des Motors variiert und optimiert.
Die optimierte Ventilsteuerung sorgt im gesamten Drehzahlbereich für eine verbesserte Luftansaugung und damit für höhere Motorleistung bei verringertem Kraftstoffverbrauch. Zudem wird bei mittlerer Motorlast durch eine längere Überlappung der Ventilöffnungszeiten von Ein- und Auslassventilen ein geringerer Ausstoß von Stickoxiden (NOx) und ein hoher Kraftstoffwirkungsgrad erzielt.
Im Wesentlichen wird bei diesem System die Ventilsteuerung der Einlassventile durch den Nockenwellensteller (1) gesteuert, der die Drehphase zwischen Einlassnockenwelle (3) und Nockenwellensteller variiert. Der Rotor (2) im Nockenwellensteller wird durch Öldruckänderungen in den Kammern für die Vorrückung (7) und/oder Verzögerung (6) der Steuerzeit aktiviert. Die korrekte Öldruckänderung wird vom ECM gesteuert, das das Nockenwellen-Stellventil (12) in Abhängigkeit von Motordrehzahl, Ansaugluftmenge, Drosselklappenöffnung, Kühlmitteltemperatur und Nockenwellenstellung (-winkel) betreibt.



I5RW0C140002G-02

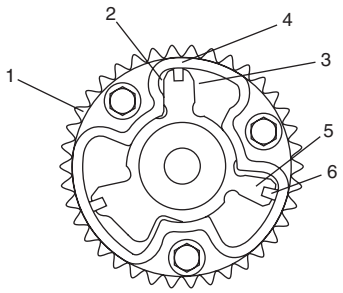
4. Ölkanal zur Kammer für das Verzögern der Ventilsteuerzeit	8. Ölfilter	10. Ölwanne
5. Ölkanal zur Kammer für das Vorrücken der Ventilsteuerzeit	9. Ölpumpe	11. Steuersignal vom ECM

Nockenwellen-Stellventil
Das Nockenwellen-Stellventil regelt den Öldruck im Nockenwellensteller mit Hilfe eines Schiebers (1) abhängig von den Einschaltimpulssignalen des ECM. Dadurch wird die Steuerung der Einlassventile kontinuierlich variiert. Die vom ECM ausgegebenen Signale sind Einschaltimpulse von ca. 240 Hz.



I5RW0C140034-01

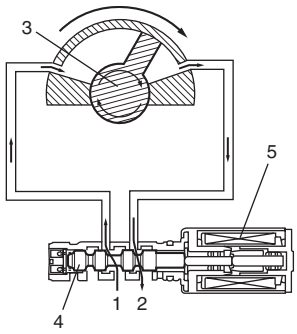
Nockenwellensteller
Der Nockenwellensteller besitzt Kammern für das Vorrücken (2) und Verzögern (3) der Steuerzeit, die durch den Rotor (5) voneinander getrennt sind. Der Rotor wird durch den in beiden Kammern herrschenden Öldruck gedreht. Der Nockenwellensteller (1) ist auf dem Stellergehäuse (4) montiert und der Rotor ist mit Schrauben drehfest mit der Einlassnockenwelle verbunden. Dadurch entsteht bei einer Verstellung des Rotors eine Phasendifferenz zwischen Nockenwellensteller und Einlassnockenwelle.



I3RH0B140004-01

6. Dichtung

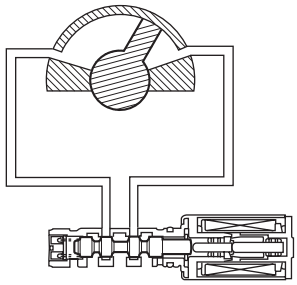
Vorrücken der Steuerzeit
Bei großem Einschaltverhältnissignal vom ECM bewegt sich der Schieber (4) des Nockenwellen-Stellventils nach links (in Gegenrichtung zur Ventilspule (5)). Durch diese Schieberbewegung gelangt das unter Druck stehende Öl (1) in die Kammern für das Vorrücken der Steuerzeit, während das Öl aus den Kammern für das Verzögern abläuft. Dadurch dreht sich der Rotor (3) und die Steuerzeit der Einlassventile wird vorgerückt.



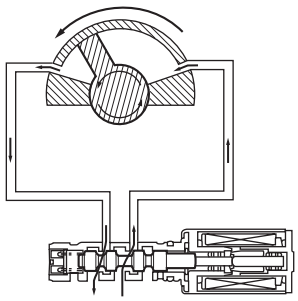
I5RW0C140035-01

2. Ablassen

Halten der Steuerzeit
Bei einem Einschaltverhältnissignal vom ECM für das Halten der Steuerzeit bleibt der Schieber des Nockenwellen-Stellventils in Halteposition. Da hierbei keine Öldruckänderungen in den beiden Kammern auftreten, wird der Rotor in seiner Sollstellung fixiert.


I5RW0C140036-01

Verzögern der Steuerzeit
Bei kleinem Einschaltverhältnissignal vom ECM bewegt sich der Schieber des Nockenwellen-Stellventils nach rechts (in Richtung der Ventilspule). Durch diese Schieberbewegung gelangt unter Druck stehendes Öl in die Kammern für das Verzögern der Steuerzeit, während das Öl aus den Kammern für das Vorrücken der Steuerzeit abläuft. Dadurch dreht sich der Rotor und die Steuerzeit der Einlassventile wird verzögert.


I5RW0C140037-01

Gezielte Verstellung der Ventilsteuerzeiten

Fahrbedingung	Ventilsteuerung	Ziel der Steuerung	Einfluss
Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Maximale Verzögerung	Verkürzung der Überlappung der Ventilöffnungszeiten, um einen Rückstrom von Abgas zum Ansaugkrümmer zu verhindern.	Stabilisierung der Motordrehzahl im Leerlauf.
Durchschnittlicher Motorlastbereich	Zur Vorrückungsseite	Verlängerung der Überlappung der Ventilöffnungszeiten, um die interne Abgasrückführung zu verbessern und den Pumpverlust zu reduzieren.	Verbesserung des Kraftstoffwirkungsgrads. Verringerung der Abgasemission.
Leichter Motorlastbereich	Zur Verzögerungsseite	Verkürzung der Überlappung der Ventilöffnungszeiten, um einen Rückstrom von Abgas zum Ansaugkrümmer zu verhindern.	Drehzahlstabilisierung des Motors.
Niedriger oder mittlerer Drehzahlbereich bei hoher Motorlast	Zur Vorrückungsseite	Vorrückung der Schließzeit der Einlassventile zur Erhöhung des volumetrischen Wirkungsgrads.	Erhöhung des Motordrehmoments bei niedriger und mittlerer Motordrehzahl.
Hoher Drehzahlbereich bei schwerer Motorlast	Zur Verzögerungsseite	Verzögerung der Schließzeit der Einlassventile zur Erhöhung des volumetrischen Wirkungsgrads.	Verbesserung der Motorleistung.
Niedrige Kühlwassertemperatur	Maximale Verzögerung	Verkürzung der Überlappung der Ventilöffnungszeiten, um einen Rückstrom von Abgas zum Ansaugkrümmer zu verhindern und den Kraftstoffverbrauch zu verringern. Herabsetzung der Schnellleerlaufdrehzahl als Folge der Stabilisierung des Motorleerlaufs.	Stabilisierung der Schnellleerlaufdrehzahl des Motors. Verbesserung des Kraftstoffwirkungsgrads.
Beim Anlassen und Abstellen des Motors	Maximale Verzögerung	Verkürzung der Überlappung der Ventilöffnungszeiten, um einen Rückstrom von Abgas zum Ansaugkrümmer zu verhindern.	Verbesserung des Anlassverhaltens.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Kompressionsprüfung

G7RW0A1404001

Den Kompressionsdruck in allen 4 Zylindern messen, wie folgt:

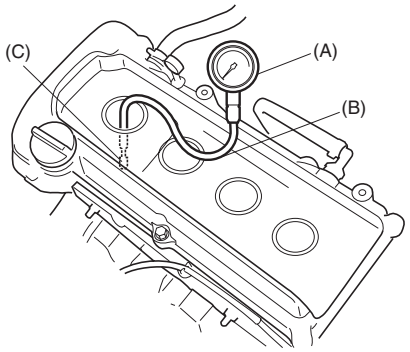
1) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
2) Den Motor nach dem Warmlaufen abstellen.

HINWEIS

Nach dem Aufwärmen des Motors das Getriebe in den “Leerlauf” (Wählhebel auf “P” bei Automatikgetriebe) schalten, die Handbremse anziehen und die Antriebsräder mit Unterlegkeilen blockieren.

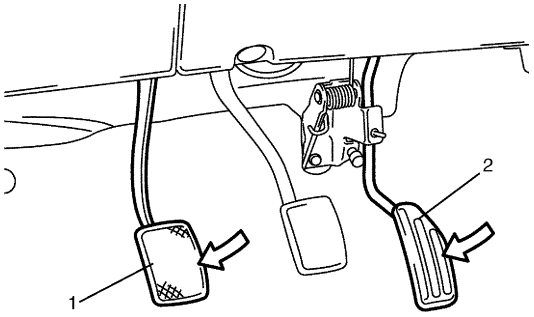
3) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
4) Den oberen Zylinderkopfdeckel abnehmen.
5) Zündspulen-Baugruppen und alle Zündkerzen unter Beachtung von “Aus- und Einbau der Zündkerzen in Abschnitt 1H” entfernen.
6) Die Einspritzventilkabel am Steckverbinder abklemmen.
7) Spezialwerkzeug (Kompressionsmesser) an die Zündkerzenbohrung einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09915–64512
(B): 09915–64530
(C): 09915–67010



I3RH0B140009-01

8) Bei Modellen mit Schaltgetriebe die Kupplung (1) ausrücken (zur Verminderung der Anlasslast auf den Motor) und das Gaspedal (2) bis zum Anschlag durchtreten, um die Drosselklappe vollständig zu öffnen.



I2RH0B140005-01

9) Den Motor mit vollständig geladener Batterie starten und den höchsten Druck auf dem Kompressionsmesser ablesen.

HINWEIS

- **Zum Messen des Kompressionsdrucks muss der Motor mit mindestens 250 min^{-1} bei voll geladener Batterie starten.**
- **Falls der gemessene Kompressionsdruck unter dem Grenzwert liegt, die Einbaubedingung des Spezialwerkzeugs überprüfen. Ist er einwandfrei eingebaut, so kann der Kompressionsdruckverlust auf undichte Kolbenringe zurückzuführen sein.**

Kompressionsdruck
Sollwert: 1400 kPa (14,0 kp/cm^2, 199,0 psi)
Grenzwert: 1100 kPa (11,0 kp/cm^2, 156,0 psi)
Maximaler Unterschied zwischen zwei beliebigen Zylindern: 100 kPa (1,0 kp/cm^2, 14,2 psi)

10) Die Schritte 7) bis 9) an jedem Zylinder ausführen, um vier Messwerte zu erhalten.
11) Nach der Prüfung die Zündkerzen einschrauben und die Zündspulen-Baugruppen mit den Zündkabeln unter Beachtung von “Aus- und Einbau der Zündkerzen in Abschnitt 1H” einbauen.
12) Die Steckverbinder der Zündspule anschließen.
13) Die Einspritzventilkabel am Steckverbinder anschließen.
14) Den oberen Zylinderkopfdeckel einsetzen.
15) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.

Motor-Unterdruckprüfung

G7RW0A1404002

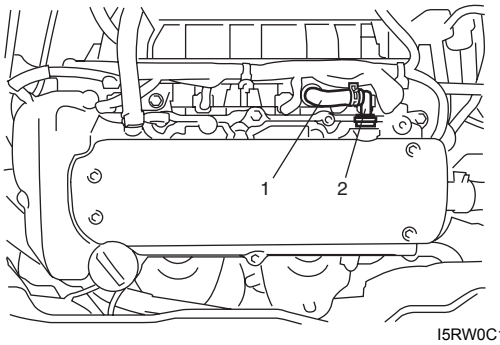
Der Unterdruck im Ansaugtrakt ist ein guter Indikator des Motorzustands. Der Unterdruck wird folgendermaßen überprüft:

1) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.

HINWEIS

Nach dem Aufwärmen des Motors das Getriebe in den “Leerlauf” (Wählhebel auf “P” bei Automatikgetriebe) schalten, die Handbremse anziehen und die Antriebsräder mit Unterlegkeilen blockieren.

2) Den Motor abstellen und alle elektrischen Verbraucher abschalten.
3) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
4) Den PCV-Schlauch (1) vom PCV-Ventil (2) entfernen.

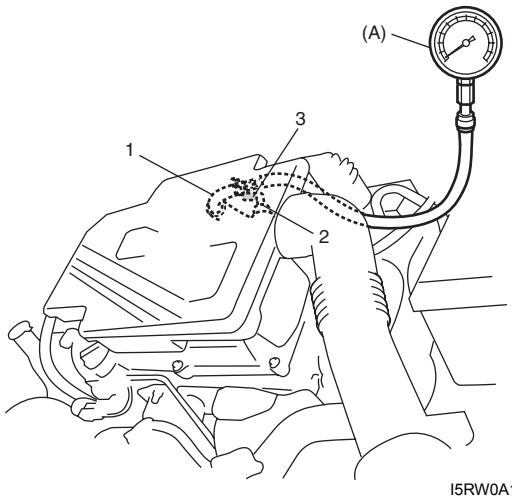


I5RW0C140038-01

5) Spezialwerkzeug (Unterdruckmesser) an den PCV-Schlauch (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): 09915–67311

6) Das PCV-Ventil (2) mit Klebeband (3) o.Ä. verschließen.



I5RW0A140003-02

7) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.

8) Den Motor mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl laufen lassen und den Unterdruckmesser ablesen. Der Unterdruck muss folgender Vorgabe entsprechen:

Unterdruck-Sollwert (auf Meereshöhe)
59 – 73 kPa (45 – 55 cmHg, 17,7 – 21,6 in.Hg) bei Soll-Leerlaufdrehzahl

9) Nach der Prüfung das Spezialwerkzeug (Unterdruckmesser) vom PCV-Ventil lösen.
10) Den Blindstopfen vom PCV-Ventil entfernen.
11) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.

Überprüfung des Ventilspiels (Abstand)

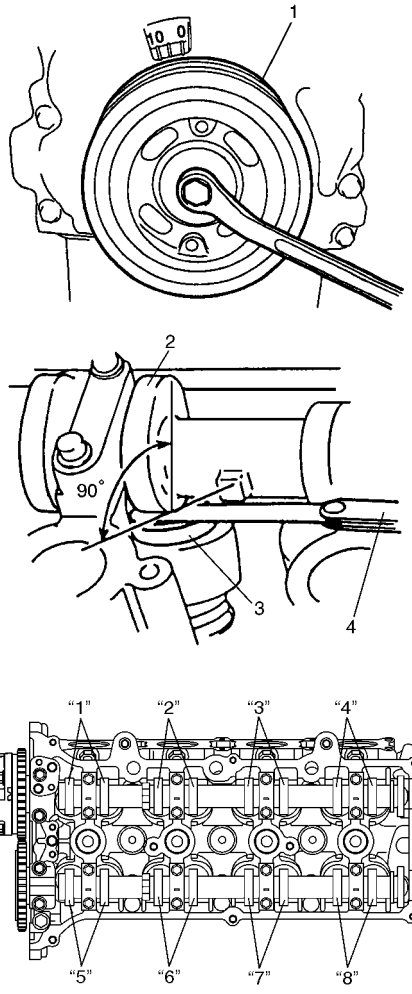
G7RW0A1404003

1) Das Massekabel von der Batterie entfernen.
2) Den Zylinderkopfdeckel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels”.
3) Falls erforderlich, den rechte Motorunterboden abmontieren.
4) Mit einem Schlüssel (17 mm) die Kurbelwellen-Riemenscheibe (1) im Uhrzeigersinn drehen, bis die Nocken (2) an den Ventilen “1” und “7” wie abgebildet lotrecht zur Oberfläche der Einstellscheiben stehen.
5) Das Ventilspiel nach folgendem Verfahren mit einer Fühlerlehre (4) überprüfen.
   a) Das Spiel der Ventile “1” und “7” prüfen.
   b) Die Nockenwellen um 90° drehen (durch Drehen der Kurbelwelle mittels Schlüssel).
   c) Sicherstellen, dass die Nocken an den zu prüfenden Ventilen (in diesem Fall: “3” und “8”) rechtwinklig zu den Oberflächen der Einstellscheiben stehen. Falls nicht, durch Drehen der Kurbelwelle korrigieren. Das Ventilspiel überprüfen.
   d) Auf gleiche Weise wie b) – c) das Spiel an den Ventilen “4” und “6” prüfen.
   e) Auf gleiche Weise wie b) – c) das Spiel an den Ventilen “2” und “5” prüfen.

Falls das Ventilspiel nicht der Vorgabe entspricht, Ventilspiel notieren und durch Austausch der Einstellscheiben korrigieren.

Ventilspiel-Sollbereich

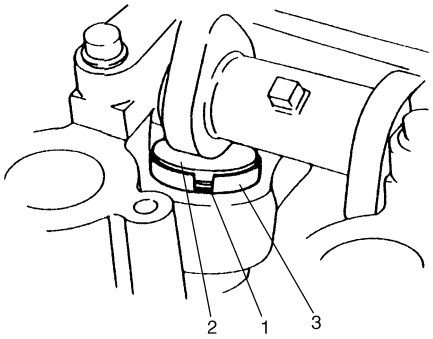
	Wenn kalt (Kühlmitteltemperatur beträgt 15 – 25 °C (59 – 77 °F))	Wenn heiß (Kühlmitteltemperatur beträgt 60 – 68 °C (140 – 154 °F))
Einlass	**0,18 – 0,22 mm (0,007 – 0,009 in.)**	**0,21 – 0,27 mm (0,008 – 0,011 in.)**
Auslass	**0,28 – 0,32 mm (0,011 – 0,013 in.)**	**0,30 – 0,36 mm (0,012 – 0,014 in.)**



I3RM0A140004-01

Austausch von Einstellscheiben

1) Das Ventil, dessen Scheibe (2) ausgetauscht werden soll, durch Drehen der Kurbelwelle schließen. Dann den Stößel (3) drehen, bis dessen Aussparung (1) wie abgebildet nach innen weist.

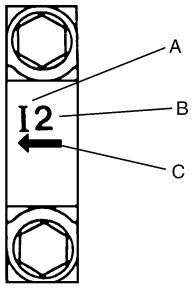


I2RH0B140006-01

2) Das Ventil durch Drehen der Kurbelwelle um 360° nach unten bringen.
3) Den Stößel mit dem Spezialwerkzeug auf folgende Weise in dieser Stellung halten.
   a) Die Schrauben des Lagerdeckels herausdrehen.
   b) Die Lagerdeckelnummer überprüfen und das entsprechende Spezialwerkzeug mit Hilfe der “Spezialwerkzeug-Auswahltabelle” auswählen.

Spezialwerkzeug-Auswahltabelle

Nr. auf dem Nockenwellen-Lagerdeckel	Stanzmarkierung auf dem Spezialwerkzeug
I2	IN2
I3, I4, I5	IN345
E2	EX2
E3, E4, E5	EX345

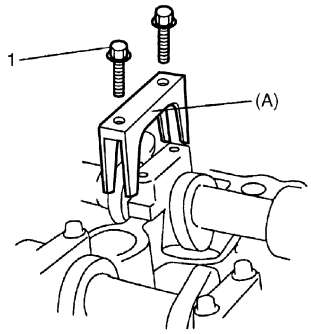


I2RH0B140011-01

A:	I: Einlassseite bzw. E: Auslassseite
B:	Stellung von Steuerkette her gesehen
C:	Weist zur Steuerkettenseite

   c) Das Spezialwerkzeug mit der Lagerdeckelschraube (1) am Lagerdeckel montieren, um den Stößel unten zu halten und die Einstellscheibe freizugeben. Dann die Lagerdeckelschrauben mit der Hand festziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

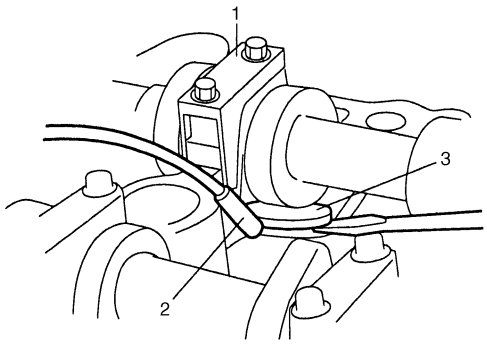


I5RW0C140003-01

4) Die Nockenwelle um ca. 90° im Uhrzeigersinn drehen und die Scheibe (3) abnehmen.

⚠ WARNUNG

Keinesfalls die Hand zwischen Nockenwelle und Stößel bringen.

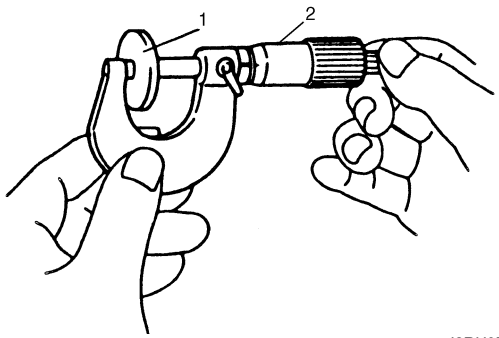


I2RH0B140013-01

1. Spezialwerkzeug	2. Magnet

5) Mit einer Mikrometerschraube (2) die Dicke der ausgebauten Scheibe (1) messen und die erforderliche Dicke der neuen Einstellscheibe anhand der folgenden Formel errechnen und entsprechend der Tabelle auswählen.

<u>Vorgabe für die Anlaufscheibenstärke</u>
Einlassseite:
A = B + C – 0,20 mm (0,008 in.)
Auslassseite:
A = B + C – 0,30 mm (0,012 in.)
A: Dicke der neuen Scheibe
B: Dicke der ausgebauten Scheibe
C: Gemessenes Ventilspiel



I2RH0B140014-01

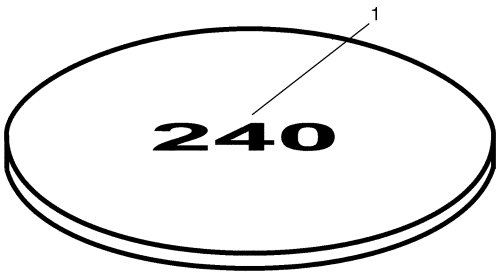
Beispiel für die Einlassseite:
Beträgt die Dicke der ausgebauten Scheibe 2,40 mm (0,094 in.) und das gemessene Ventilspiel 0,45 mm (0,018 in.), dann gilt:
A = 2,40 mm (0,094 in.) + 0,45 mm (0,018 in.) – 0,20 mm (0,008 in.) = 2,65 mm (0,104 in.)
Errechnete Dicke der neuen Scheibe = 2,65 mm (0,104 in.)

6) Eine neue Scheibennummer (1) auswählen, deren Dicke dem errechneten Wert am nächsten kommt.

Verfügbare neue Scheibennummern

Dicke mm (in.)	Scheibe Nr.	Dicke mm (in.)	Scheibe Nr.
2,175 (0,0856)	218	2,600 (0,1024)	260
2,200 (0,0866)	220	2,625 (0,1033)	263
2,225 (0,0876)	223	2,650 (0,1043)	265
2,250 (0,0886)	225	2,675 (0,1053)	268
2,275 (0,0896)	228	2,700 (0,1063)	270
2,300 (0,0906)	230	2,725 (0,1073)	273
2,325 (0,0915)	233	2,750 (0,1083)	275
2,350 (0,0925)	235	2,775 (0,1093)	278
2,375 (0,0935)	238	2,800 (0,1102)	280
2,400 (0,0945)	240	2,825 (0,1112)	283
2,425 (0,0955)	243	2,850 (0,1122)	285
2,450 (0,0965)	245	2,875 (0,1132)	288
2,475 (0,0974)	248	2,900 (0,1142)	290
2,500 (0,0984)	250	2,925 (0,1152)	293
2,525 (0,0994)	253	2,950 (0,1161)	295
2,550 (0,1004)	255	2,975 (0,1171)	298
2,575 (0,1014)	258	3,000 (0,1181)	300

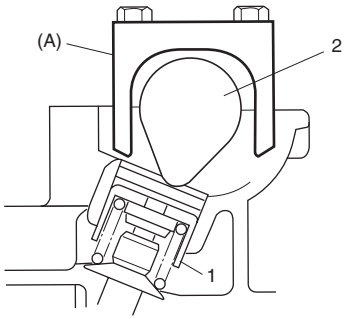
7) Die neue Scheibe mit zum Stößel weisender Nummer anbringen.



I2RH0B140015-01

8) Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn (entgegengesetzte Richtung zu Schritt 4 oben) drehen, damit sich das Ventil hebt. Dann das Spezialwerkzeug abmontieren.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

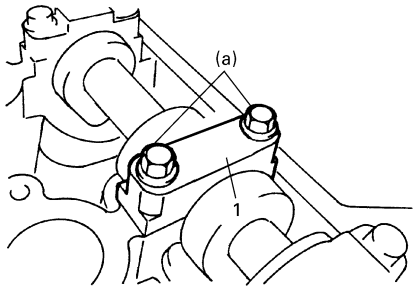


I3RM0A140006-01

1. Stößel	2. Nockenwelle

9) Den Nockenwellen-Lagerdeckel (1) einsetzen und die Schrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) anziehen



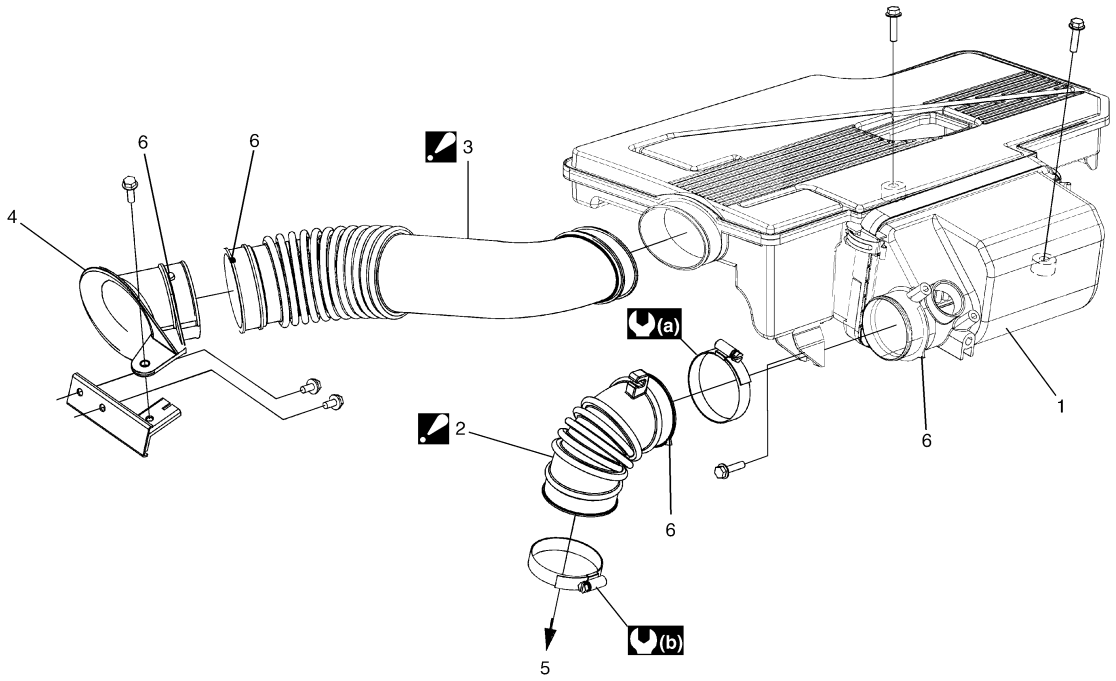
I2RH0B140149-01

10) Nach dem Einstellen das Ventilspiel erneut überprüfen.
11) Nach dem Überprüfen und Einstellen aller Ventile.
12) Den Zylinderkopfdeckel anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels”.

Reparaturanweisungen

Bauteile des Luftansaugsystems

G7RW0A1406001



I6RW0B140001-01

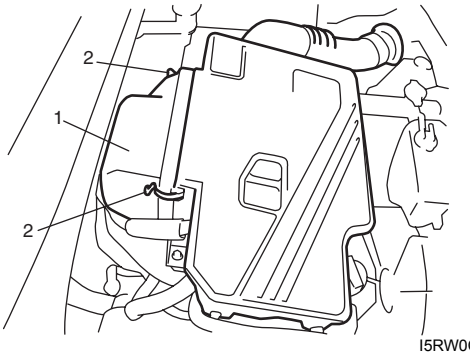
1. Luftfiltergehäuse	5. Zum Drosselklappengehäuse
2. Luftfilter-Auslassschlauch : Markierung (6) des Luftfiltergehäuses auf Markierung (6) des Luftfilter-Auslassschlauches ausrichten.	6. Markierung
3. Luftfilter-Einlassschlauch : Markierung (6) des Luftfilter-Ansaugstutzen auf Markierung (6) des Luftfilter-Einlassschlauches ausrichten.	(a) : 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
4. Luftfilter-Ansaugstutzen	(b) : 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft)

Aus- und Einbau des Luftfilters

G7RW0A1406002

Ausbau

1) Die Klemmen (2) lösen und das Luftfiltergehäuse (1) öffnen.



I5RW0C140004-01

2) Den Luftfilter aus dem Gehäuse entfernen.

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung und Reinigung des Luftfilters

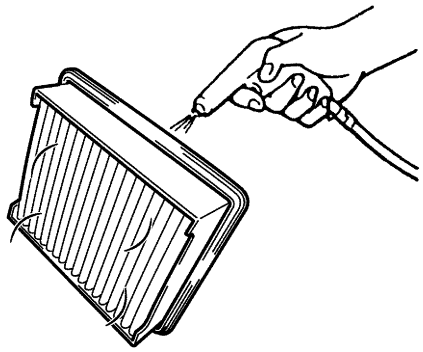
G7RW0A1406003

Überprüfung

Den Luftfilter auf Verschmutzung überprüfen. Übermäßig verschmutzten Filter austauschen.

Reinigung

Das Filterelement von der Auslassseite her mit Pressluft reinigen.



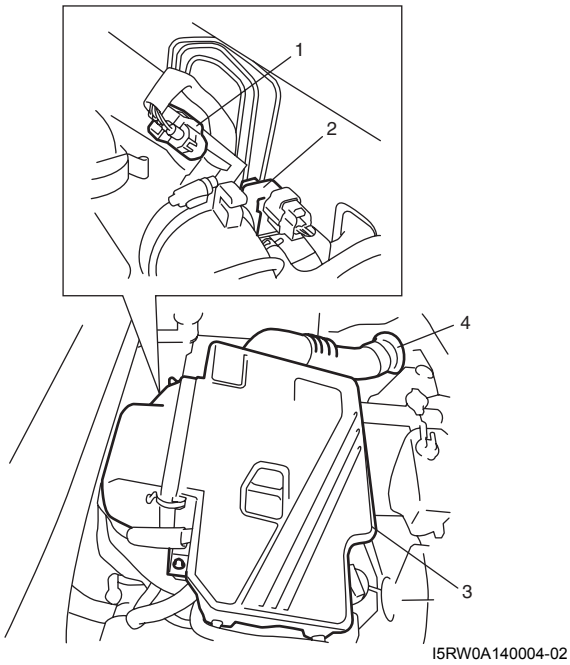
I2RH0B140150-01

Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses

G7RW0A1406004

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder des MAF-Sensors (1) lösen.
3) Das Aktivkohlebehälter-Spülventil (2) ausbauen.
4) Luftfiltergehäuse (3) mit Ansaugschlauch (4) ausbauen.



I5RW0A140004-02

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Schraube der Aktivkohlebehälter-Spülventilhalterung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

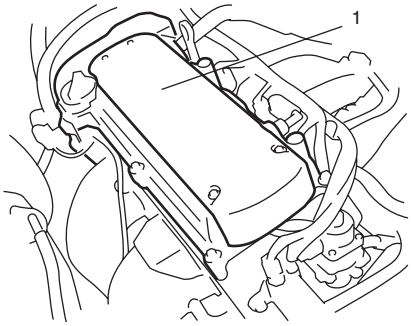
Anzugsmoment
Schraube der Aktivkohlebehälter-Spülventilhalterung: 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels

G7RW0A1406005

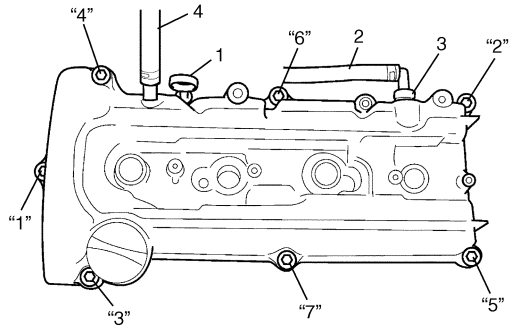
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Luftfiltergehäuse mit Ansaugschlauch ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
3) Den oberen Zylinderkopfdeckel (1) abschrauben.



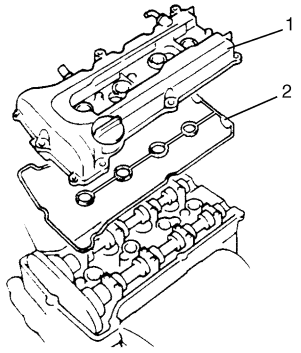
I5RW0A140005-01

4) Zündspulen mit Hochspannungskabel vom Zylinderkopfdeckel unter Bezugnahme auf “Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H” abnehmen.
5) Den Ölmessstab (1) herausziehen.
6) Den PCV-Schlauch (2) vom PCV-Ventil (3) lösen und den Entlüftungsschlauch (4) vom Zylinderkopfdeckel lösen.
7) Die Befestigungsschrauben des Zylinderkopfdeckels wie aus der Abbildung ersichtlich in nummerischer Reihenfolge (“1” bis “7”) herausdrehen.



I2RH0B140033-01

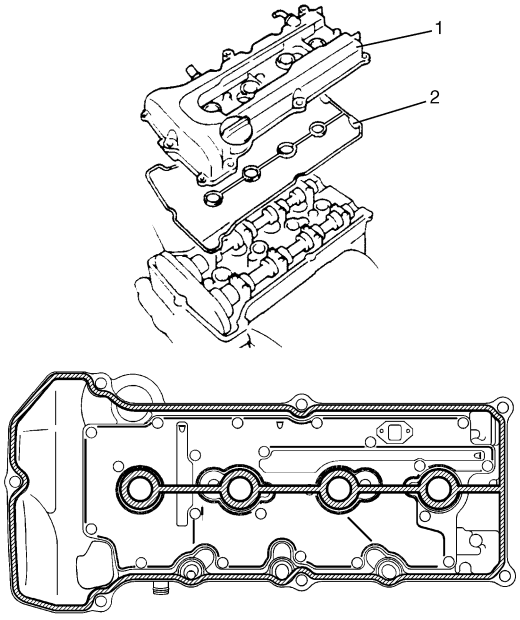
8) Den Zylinderkopfdeckel (1) zusammen mit der Deckeldichtung (2) und die Dichtungen der Zündkerzenbohrungen (3) abnehmen.



I6RS0B141004-01

Einbau

1) Die neuen Dichtungen der Zündkerzenbohrungen (1) und eine neue Zylinderkopfdeckeldichtung (2) wie abgebildet auf den Zylinderkopfdeckel (3) setzen.

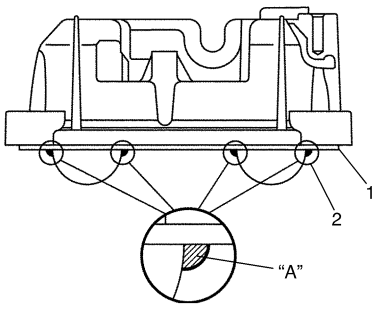


I6RS0B141005-01

2) Öl, Dichtmittelreste und Staub von den Dichtungsflächen auf dem Zylinderkopf und dem Deckel entfernen. Nach dem Säubern Dichtmittel “A” auf die folgenden Stellen auftragen:

- Dichtflächenbereiche (2) der Zylinderkopfdeckeldichtung (1) wie abgebildet.

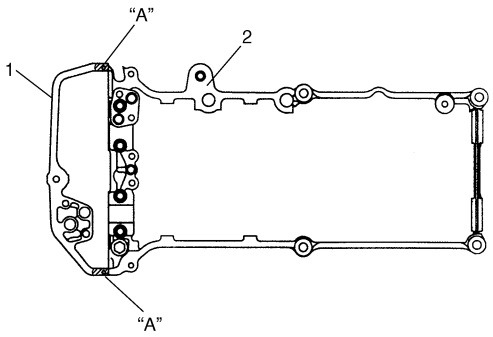
  “A”: Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH0B140036-01

- Kontaktfläche des Steuerkettendeckels (1) und Zylinderkopfs (2) wie abgebildet.

  “A”: Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH0B140037-01

3) Den Zylinderkopfdeckel am Zylinderkopf anmontieren.

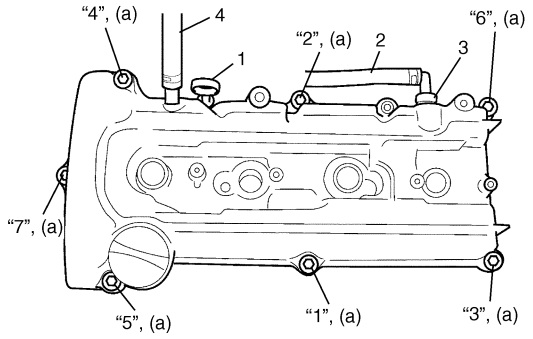
HINWEIS

Beim Montieren des Zylinderkopfdeckels aufpassen, dass die Deckeldichtung und die Dichtungen der Zündkerzenbohrungen nicht verrutschen oder herausfallen.

4) Die Schrauben wie aus der Abbildung ersichtlich in nummerischer Reihenfolge (“1” bis “7”) in mehreren Durchgängen bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Zylinderkopfdeckels (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) anziehen

5) Den PCV-Schlauch (2) an das PCV-Ventil (3) anschließen.
6) Den Entlüftungsschlauch (4) anschließen.
7) Den Ölmessstab (1) einsetzen.

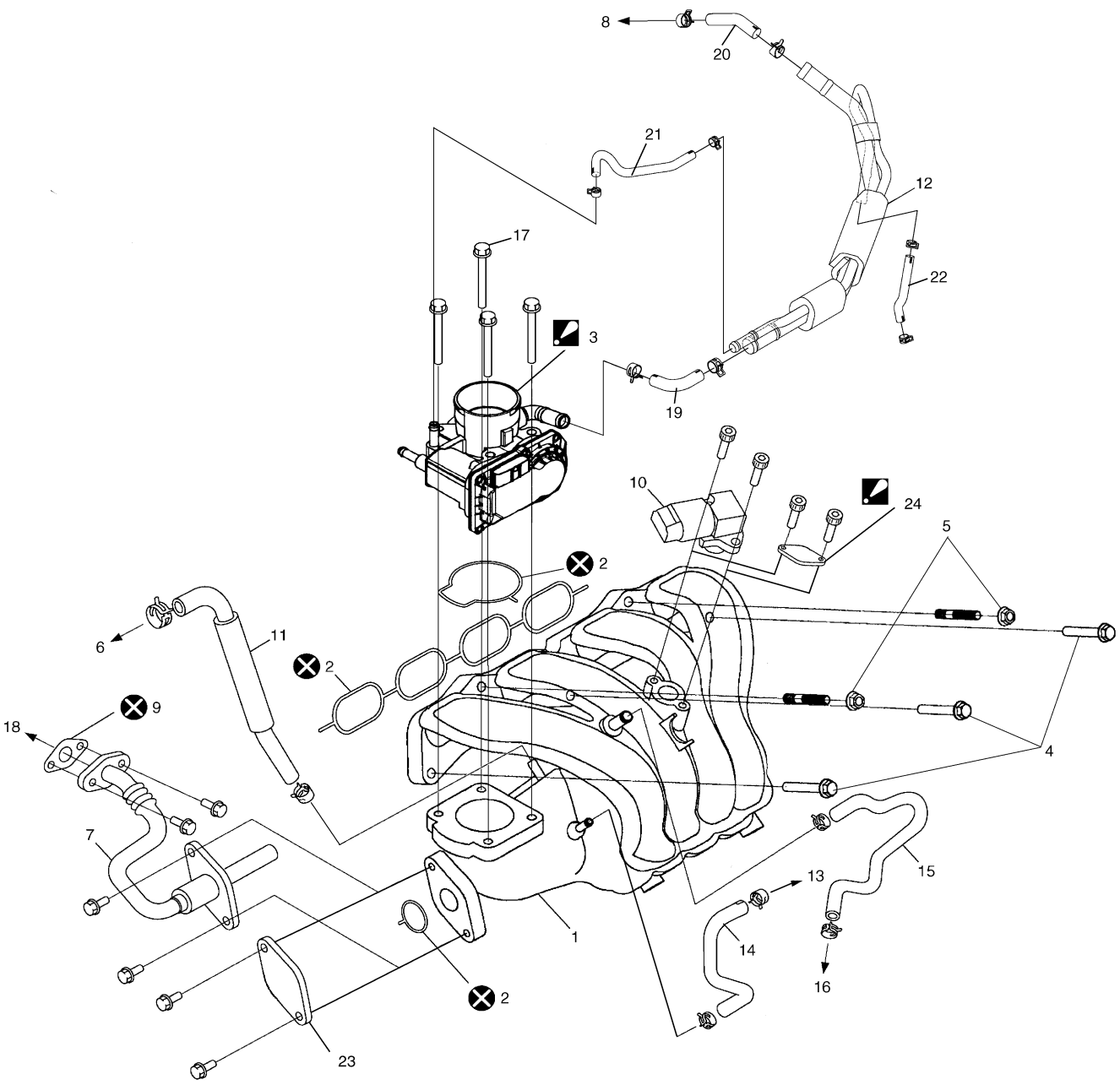


I3RH0B140016-01

8) Die Zündspulen-Baugruppen in den Zylinderkopfdeckel einsetzen. Siehe dazu “Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät) in Abschnitt 1H”.
9) Die Steckverbinder der Zündspulen anschließen und den Kabelbaum mit Schellen fest sichern.
10) Den oberen Zylinderkopfdeckel einsetzen.
11) Das Luftfiltergehäuse anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
12) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Bauteile von Drosselklappengehäuse und Ansaugkrümmer

G7RW0A1406006



I6RW0D140001-01

1. Ansaugkrümmer	14. Aktivkohlebehälter-Spülventilschlauch
2. O-Ring	15. Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch
3. Drosselklappengehäuse: Keinesfalls zerlegen.	16. Zum Bremskraftverstärker
4. Ansaugkrümmerschraube	17. Drosselklappengehäuse-Befestigungsschraube
5. Ansaugkrümmermutter	18. Zum EGR-Ventil
6. Zum PCV-Ventil	19. Entlüftungsschlauch Nr. 1
7. EGR-Leitung	20. Entlüftungsschlauch Nr. 2
8. Zum Zylinderkopfdeckel	21. Drosselklappengehäuse-Auslasswasserschlauch Nr. 1
9. Dichtung (mit EGR)	22. Drosselklappengehäuse-Auslasswasserschlauch Nr. 2
10. MAP-Fühler	23. EGR-Leitungsplatte (ohne EGR)
11. PCV-Ventilschlauch	24. MAP-Sensorplatte (ohne MAP-Sensor) : Darauf achten, dass die Farbmarkierung nach oben zeigt.
12. Entlüftungsleitung	: Nicht wieder verwenden.
13. Zum Aktivkohlebehälter-Spülventilschlauch	

Überprüfung des Drosselklappengehäuses am Fahrzeug

G7RW0A1406007

Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe überprüfen. Siehe dazu “Funktionsprüfung der Drosselklappe” und “Funktionsprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C”.

Aus- und Einbau der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe

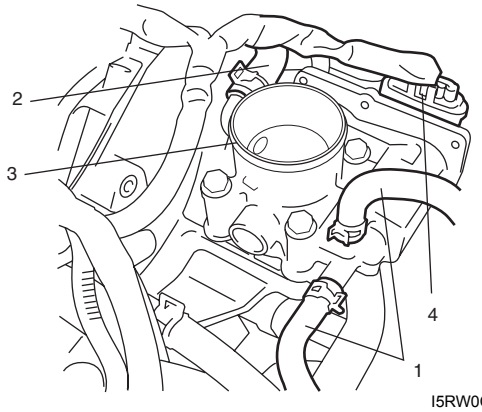
G7RW0A1406008

⚠ ACHTUNG

Das elektrische Drosselklappengehäuse darf nicht zerlegt werden! Andernfalls wird seine ursprüngliche Funktion beeinträchtigt. Falls ein Defekt aufgespürt wird, durch Neuteil ersetzen.

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.
3) Das Luftfiltergehäuse abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
4) Die Kühlmittelschläuche (1) und den Entlüftungsschlauch (2) von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe (3) lösen.
5) Den Steckverbinder (4) von der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe lösen.

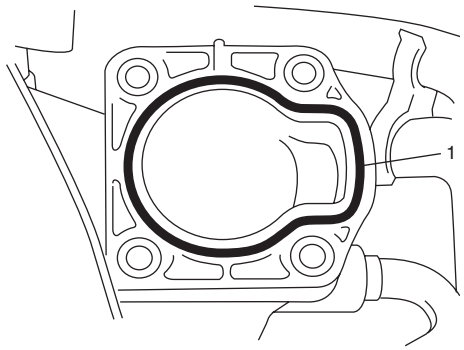


I5RW0C140006-01

6) Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe vom Ansaugkrümmer abmontieren.

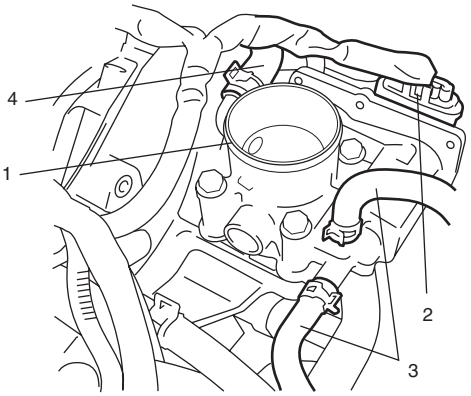
Einbau

1) Die Kontaktflächen reinigen und die neue Dichtung des Drosselklappengehäuses (1) auf den Ansaugkrümmer setzen.



I4RS0B140005-01

2) Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe (1) am Ansaugkrümmer anmontieren.
3) Den Steckverbinder (2) fest an der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe anschließen.
4) Die Kühlmittelschläuche (3) und den Entlüftungsschlauch (4) an die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe (1) anschließen.



I5RW0C140008-01

5) Das Luftfiltergehäuse anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
6) Das Kühlmittel wieder auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.
7) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Reinigung des Drosselklappengehäuses

G7RW0A1406009

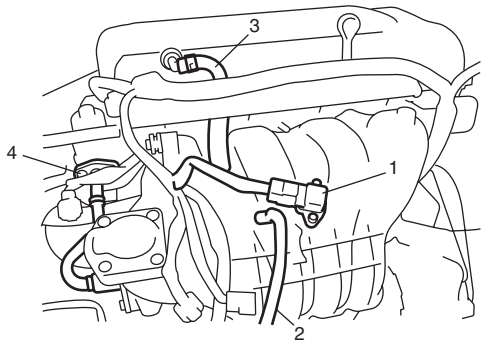
Die elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe reinigen. Siehe dazu “Sichtprüfung der Drosselklappe” unter “Überprüfung der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe am Fahrzeug in Abschnitt 1C”.

Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers

G7RW0A1406010

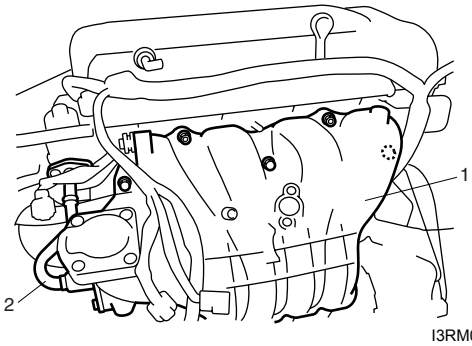
Ausbau

1) Das Drosselklappengehäuse ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der elektrischen Drosselklappengehäuse-Baugruppe”.
2) Den Steckverbinder vom MAP-Fühler (1) abklemmen.
3) Folgende Schläuche lösen:
   - Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch (2) vom Zylinderkopfdeckel
   - PCV-Schlauch (3) vom PCV-Ventil
4) Die Schraube der EGR-Leitung (4) vom EGR-Ventil abmontieren.



I5RW0A140007-02

5) Den Ansaugkrümmer (1) und die EGR-Leitung (2) vom Zylinderkopf abnehmen und dann die Dichtung und den O-Ring abheben.



I3RM0A140018-01

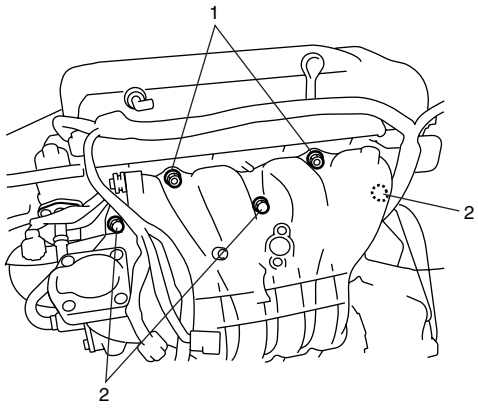
Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

- Neue Dichtung und neuen O-Ring verwenden.
- Die Schraube der Aktivkohlebehälter-Spülventilhalterung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Schraube der Aktivkohlebehälter-Spülventilhalterung: 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

- Schraube (2) und Mutter (1) des Ansaugkrümmers wie in der Abbildung dargestellt anbringen.

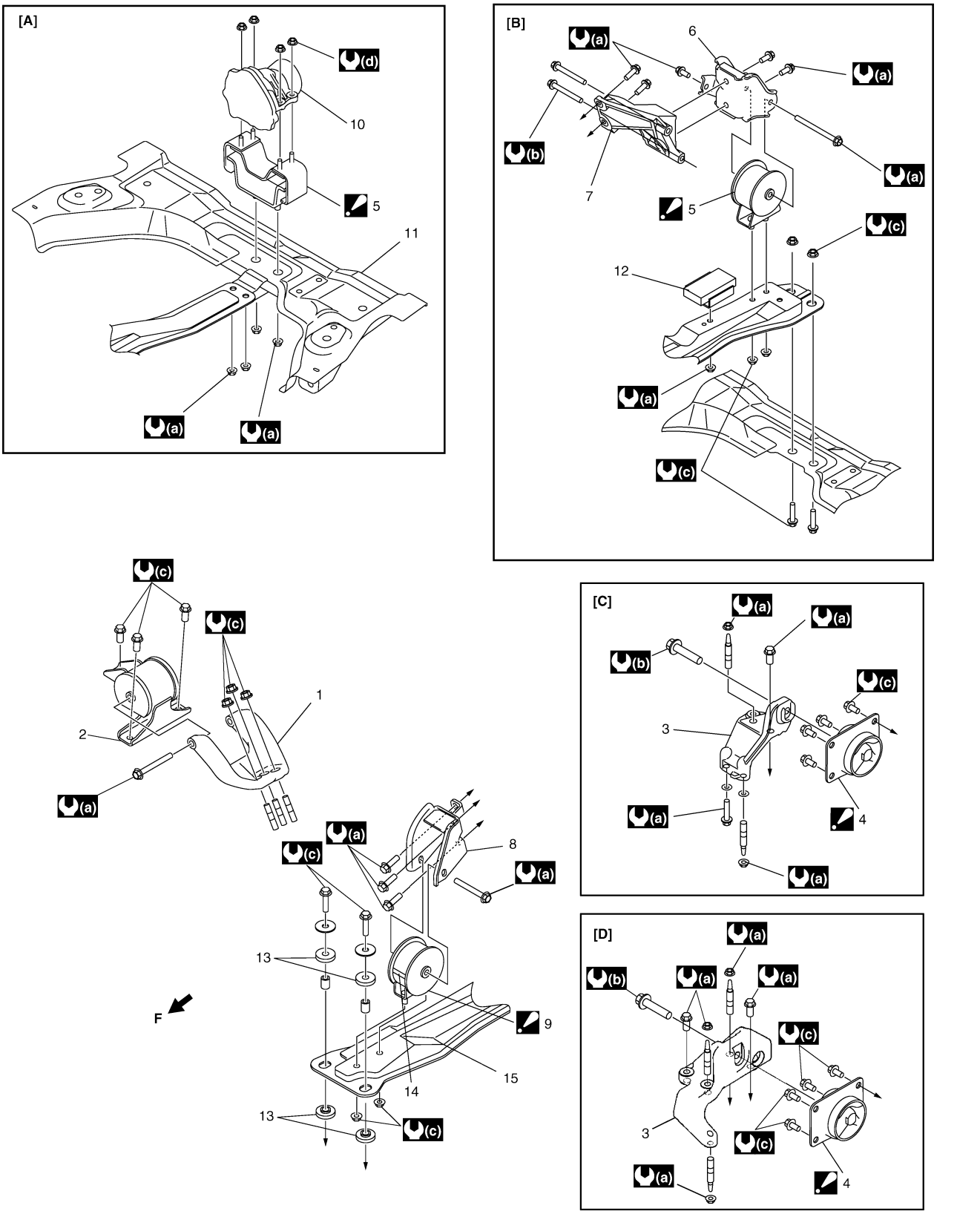


I4RS0A140005-01

- Sicherstellen, dass sich alle entfernten Komponenten wieder an der ursprünglichen Position befinden. Noch fehlende Teile anbringen.
- Das Kühlsystem wieder auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.
- Nach Beendigung des Einbaus den Zündschalter auf ON drehen, aber den Motor noch nicht starten und auf Kraftstoffundichtigkeiten überprüfen.
- Schließlich den Motor anlassen und auf Motorkühlmittelundichtigkeiten überprüfen.

Bauteile des Motortraglagers

G7RW0A1406011



I6RW0D140002-01

[A]: Für 4WD-Modell	8. Vordere Motortraglagerhalterung
[B]: Für 2WD-Modell	9. Vorderes Motortraglager : Darauf achten, dass die gelbe Markierung nach vorn zeigt.
[C]: Für Modelle mit Schaltgetriebe	10. Verteilergetriebe
[D]: Für Modelle mit Automatikgetriebe	11. Fahrschemel
F: Fahrzeug vorn	12. Drehschwingungsdämpfer

1. Rechte Motortraglagerstrebe	13. Dämpfungsring für Längsträger
2. Rechtes Motortraglager	14. Gelbe Markierung
3. Linke Motortraglagerstrebe	15. Längsträger
4. Linkes Motortraglager : Darauf achten, dass die Farbmarkierung nach vorn zeigt.	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
5. Hinteres Motortraglager : Darauf achten, dass die Farbmarkierung nach vorn zeigt.	(b) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
6. Hintere Motortraglagerstrebe Nr. 1	(c) : 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
7. Hintere Motortraglagerstrebe Nr. 2	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

Aus- und Einbau des Motors

G7RW0A1406012

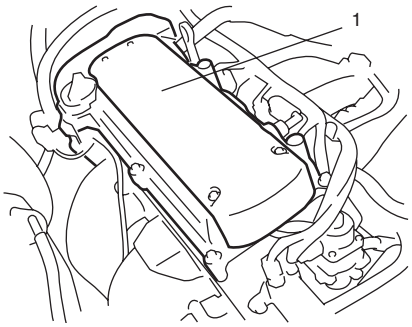
Ausbau

1) Den Kraftstoffdruck entlasten. Siehe dazu “Abbau des Kraftstoffdrucks in Abschnitt 1G”.
2) Das Minuskabel und das Pluskabel von der Batterie abklemmen.
3) Die ECM-Steckverbinder abziehen.
4) Batterie und Batterieträger mit ECM ausbauen.
5) Den rechten und linken Motorunterboden abmontieren.
6) Antriebsriemen des Klimaanlagenkompressors entfernen. Siehe “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B” .
7) Das Motoröl ablassen. Siehe dazu “Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B”.
8) Das Getriebeöl ablassen. Siehe dazu “Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B” bzw. “Wechseln des A/T-Getriebeöls in Abschnitt 5A”.
9) Das Verteilergetriebeöl ablassen. Siehe dazu “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”.
10) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.
11) Das Luftfiltergehäuse abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
12) Klimaanlagenkompressor mit angeschlossenem Schlauch von der Halterung trennen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Aus- und Einbau des Kompressors: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.

⚠ ACHTUNG

Den Klimaanlagenkompressor an einer sicheren Stelle aufhängen, wo er beim Aus- und Einbau des Motors nicht beschädigt werden kann.

13) Den oberen Zylinderkopfdeckel (1) abschrauben.

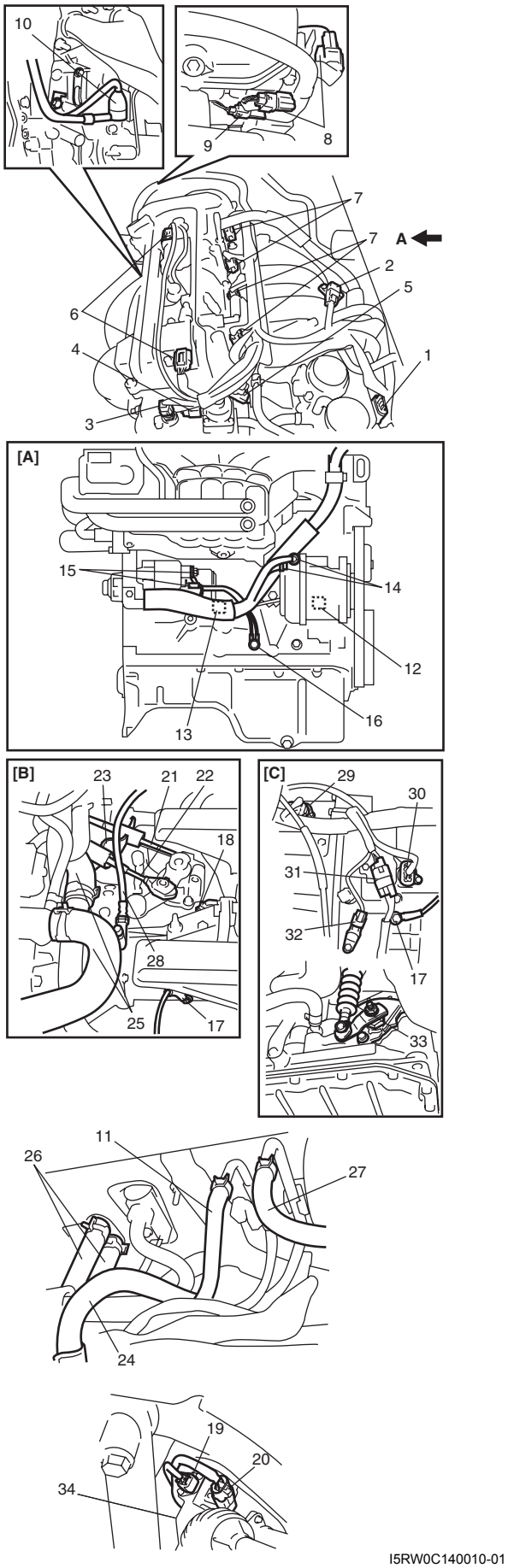


I5RW0A140009-01

14) Folgende Kabel/Steckverbinder und Schellen lösen:
- TP-Sensor (1)
- MAP-Fühler (2)
- Wassertemperaturfühler (3)
- EGR-Ventil (4)
- CMP-Fühler (5)
- Zündspulen-Baugruppe (6)
- Einspritzventile (7)
- Lambdasonde (8)
- Nockenwellen-Stellventil (9) (bei Motoren mit VVT-System)
- Motoröldruckschalter (10)
- CKP-Sensor (12)
- Klopfsensor (13)
- Lichtmaschine (14)
- Anlasser (15)
- Masseklemme (16) vom Zylinderblock
- Batterie-Massekabel (17) vom Getriebe
- Rückfahrlichtschalter (18) (bei Modellen mit Schaltgetriebe)
- Drehmomentsensor (19)
- P/S-Motor (20)
- Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (29) (bei Modellen mit Automatikgetriebe)
- Magnetventil (30) (bei Modellen mit Automatikgetriebe)
- Getriebestellungssensor (31) (bei Modellen mit Automatikgetriebe)
- Eingangswellen-Drehzahlsensor (32) (bei Modellen mit Automatikgetriebe)

15) Folgende Kabel abziehen und Reglerzughalterung (23) entfernen:
- Wählzug (21) (bei Modellen mit Schaltgetriebe)
- Schaltzug (22) (bei Modellen mit Schaltgetriebe)
- A/T-Wählzug (33) (bei Modellen mit Automatikgetriebe)

16) Folgende Schläuche lösen:
- Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch (24) vom Ansaugkrümmer
- Kühlereinlass- und Auslassschläuche (25) vom Kühler
- Heizungsein- und -auslassschläuche (26) vom Wärmetauscher
- Kraftstoffzufuhrschlauch (27) vom Kraftstoffzufuhrrohr
- Kraftstoffdunstschlauch (11) vom Kraftstoffdunstrohr
- Kupplungsschlauch (28) vom Getriebe (bei Modellen mit Schaltgetriebe)
- Automatikgetriebeöl-Kühlerschläuche (bei Modellen mit Automatikgetriebe)

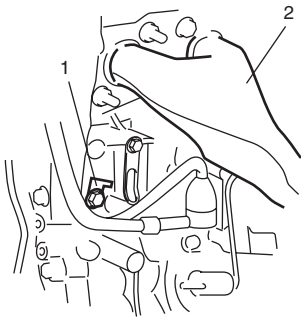


I5RW0C140010-01

[A]: Ansicht A

[B]: Für Modelle mit Schaltgetriebe
[C]: Für Modelle mit Automatikgetriebe
34. Lenkgetriebe

17) Halterung (1) des Öldruckschalters entfernen.



I5RW0A140011-01

2. Auspuffkrümmer

18) Querlenker ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Querlenkers in Abschnitt 2B”.

19) Das rechte und linke Achswellengelenk vom Achswellenrad abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.

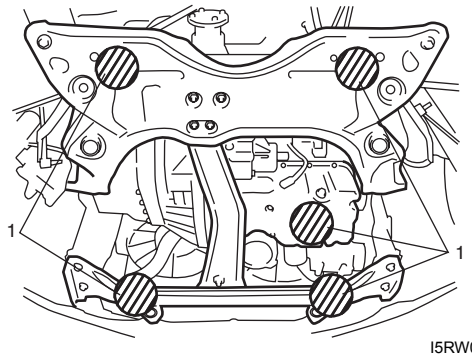
20) Auspuff Nr. 1, Nr. 2 und mittlere Auspuffrohre ausbauen. Siehe dazu “Bauteile des Abgassystems in Abschnitt 1K”.

21) Gelenkwelle ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe in Abschnitt 3D” (bei Modellen mit Allradantrieb).

22) Untere Lenkspindel von Lenkritzelwelle abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der unteren Lenkspindel in Abschnitt 6B”.

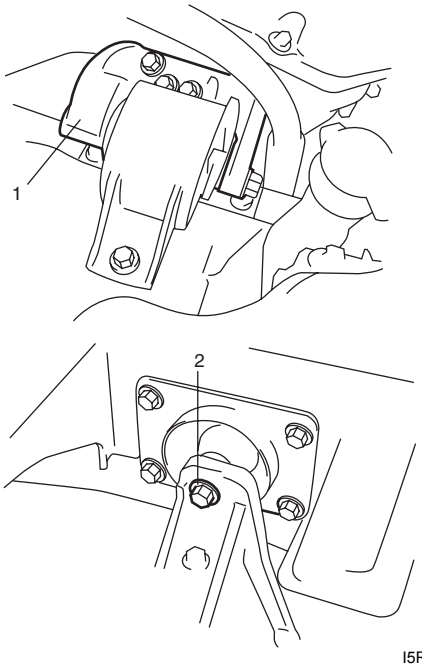
23) Kühler mittels Seil an der Karosserie befestigen, damit er beim Absenken des vorderen unteren Querträgers nicht herabfallen kann.

24) Rahmen der Vorderradaufhängung, vorderen unteren Querträger und Ölwanne mit Wagenheber an den schraffierten Teilen (1) wie in der Abbildung gezeigt abstützen.



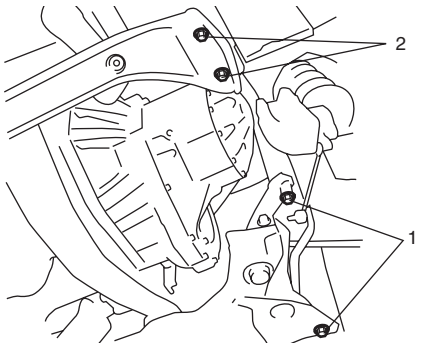
I5RW0A140012-01

25) Rechte Traglagerstrebe (1) und Buchsenschraube der linken Traglagerstrebe (2) entfernen.



I5RW0C140012-01

26) Befestigungsschrauben des Fahrschemels (1) und des vorderen unteren Querträgers (2) herausdrehen.



I5RW0A140014-01

27) Motor mit Getriebe, Rahmen der Vorderradaufhängung, vorderem unteren Querträger, Verteilergetriebe (bei Modellen mit Allradantrieb) und Lenkgetriebe absenken.

⚠ ACHTUNG

Vor dem Absenken des Motors den Klimaanlagenkompressor auf einen gewissen Abstand anheben, damit er nicht beschädigt wird.

28) Falls erforderlich, Lenkgetriebe vom Fahrschemel abbauen. Siehe dazu “Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe in Abschnitt 6C”.
29) Falls erforderlich, Verteilergetriebe vom Fahrschemel abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Verteilergetriebes in Abschnitt 3C”.
30) Falls erforderlich, Getriebe vom Motor abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B” oder “Aus- und Einbau des Automatikgetriebes in Abschnitt 5A”.
31) Falls erforderlich, den Kupplungsdeckel und die Kupplungsscheibe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad in Abschnitt 5C”.

Einbau

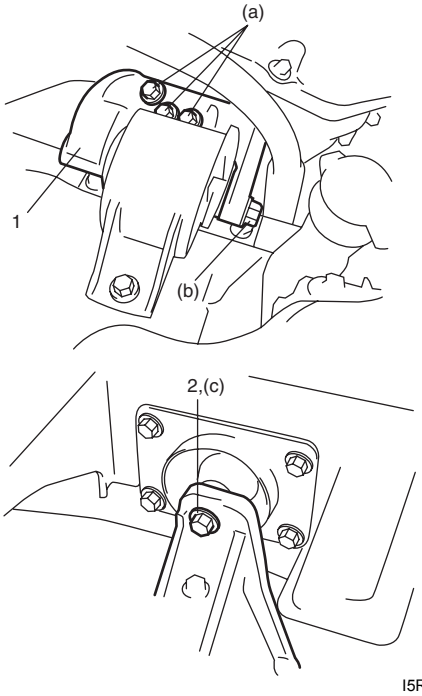
1) Falls ausgebaut, den Kupplungsdeckel und die Kupplungsscheibe einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad in Abschnitt 5C”.
2) Falls ausgebaut, Getriebe wieder am Motor anbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B” oder “Aus- und Einbau des Automatikgetriebes in Abschnitt 5A”.
3) Falls ausgebaut, Verteilergetriebe wieder am Fahrschemel anbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Verteilergetriebes in Abschnitt 3C”.
4) Falls ausgebaut, Lenkgetriebe wieder am Fahrschemel anbauen. Siehe dazu “Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe in Abschnitt 6C”.
5) Motor mit Getriebe, Rahmen der Vorderradaufhängung, vorderem unteren Querträger, Verteiler- und Lenkgetriebe mittels Wagenheber in den Motorraum heben.

⚠ ACHTUNG

Vor dem Anheben des Motors den Klimaanlagenkompressor auf einen gewissen Abstand anheben, damit er nicht beschädigt wird.

6) Halterung (1) des rechten Motortraglagers und Buchsenschraube (2) des linken Motortraglagers einsetzen und Schrauben und Muttern anschließend auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

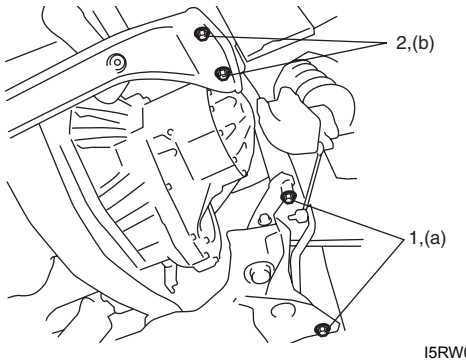
Anzugsmoment
Mutter der rechten Motortraglagerstrebe (a): 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
Buchsenschraube des rechten Motortraglagers (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Buchsenschraube des linken Motortraglagers (c): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5RW0C140031-01

7) Befestigungsschrauben des Fahrschemels (1) und des vorderen unteren Querträgers (2) hineindrehen. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Befestigungsschraube des Fahrschemels (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
Schraube des vorderen unteren Querträgers (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

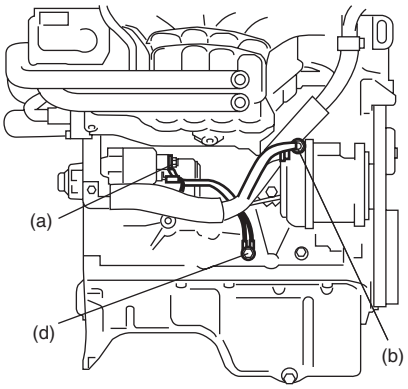


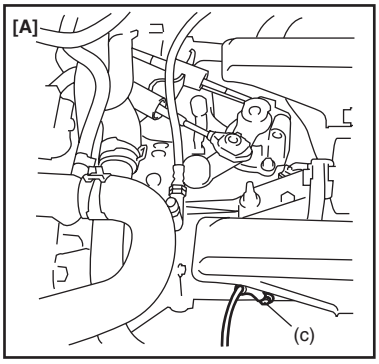
I5RW0A140016-01

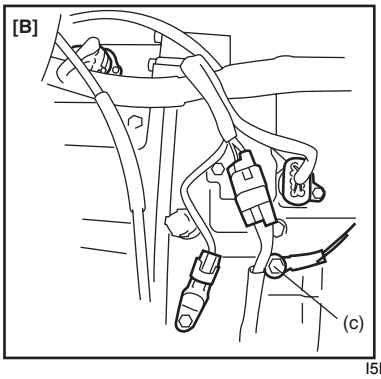
8) Untere Lenkspindel an Lenkritzelwelle anbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der unteren Lenkspindel in Abschnitt 6B”.

9) Gelenkwelle anbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe in Abschnitt 3D” (bei Modellen mit Allradantrieb).
10) Auspuff Nr. 1, Nr. 2 und mittlere Auspuffrohre anbauen. Siehe dazu “Bauteile des Abgassystems in Abschnitt 1K”.
11) Gelöste Schläuche, Seilzüge und Kabel unter Beachtung der folgenden Hinweise wieder anschließen.
    - Die Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Mutter der Anlasserklemme (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Mutter der Lichtmaschinenklemme (b): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Batterie-Masseschraube (c): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Schraube der Masseklemme (d): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)







I5RW0C140013-02

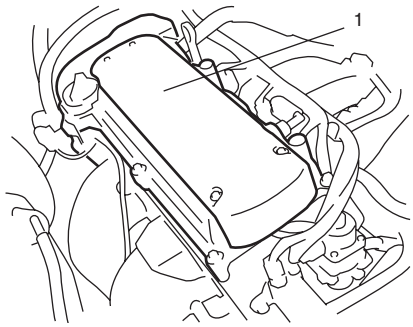
[A]: Für Modelle mit Schaltgetriebe
[B]: Für Modelle mit Automatikgetriebe

12) Halterung (1) des Öldruckschalters anmontieren.

I5RW0A140011-01

2. Auspuffkrümmer

13) Das rechte und linke Achswellengelenk an das Achswellenrad anbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.
14) Querlenker einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Querlenkers in Abschnitt 2B”.
15) Den oberen Zylinderkopfdeckel anmontieren (1).



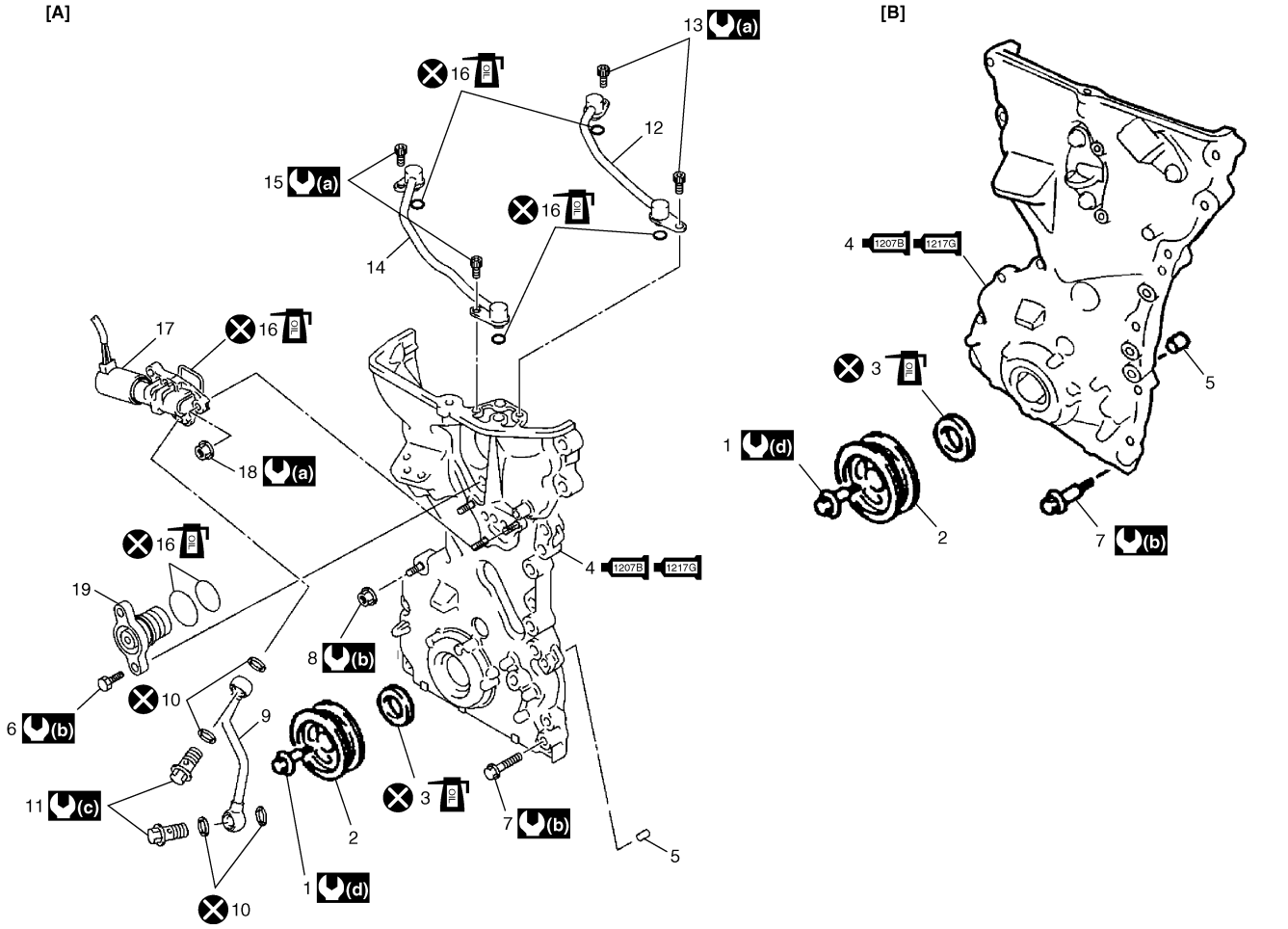
I5RW0A140009-01

16) Klimaanlagenkompressor an seine Halterung (falls vorhanden) anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ in Abschnitt 7B” or “Aus- und Einbau des Kompressors: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.
17) Antriebsriemen des Klimaanlagenkompressors einstellen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.
18) Das Luftfiltergehäuse anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses”.
19) Sicherstellen, dass sich alle entfernten Komponenten wieder an der ursprünglichen Position befinden. Noch fehlende Teile anbringen.
20) Das Kühlsystem wieder mit Kühlmittel auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.
21) Den Motor wieder mit Motoröl auffüllen. Siehe dazu “Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B”.
22) Getriebeöl wieder auffüllen. Siehe dazu “Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B” bzw. “Wechseln des A/T-Getriebeöls in Abschnitt 5A”.

23) Verteilergetriebeöl wieder auffüllen. Siehe dazu “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”.
24) Batterie und Batterieträger mit ECM einbauen.
25) ECM-Kabelbaum anschließen.
26) Das Pluskabel und das Minuskabel an Batterie anschließen.
27) Den rechten und linken Motorunterboden einbauen.
28) Sicherstellen, dass an den Anschlüssen kein Kraftstoff, Kühlmittel, Öl oder Abgas austritt.

Bauteile des Steuerkettendeckels

G7RW0A1406013



I5RW0C140041-01

[A]: Beim Motor mit VVT	12. Ölpassagenrohr Nr. 2
[B]: Beim Motor ohne VVT	13. Schraube des Ölpassagenrohrs Nr. 2
1. Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe	14. Ölpassagenrohr Nr. 3
2. Kurbelwellen-Riemenscheibe	15. Schraube des Ölpassagenrohrs Nr. 3
3. Wellendichtring : Motoröl auf die Lippe des Wellendichtrings auftragen.	16. O-Ring : Motoröl auftragen.
1207B 1217G 4. Steuerkettendeckel : Dichtmittel 99000-31140 auf die Kontaktfläche von Zylinder und Zylinderkopf auftragen. : Dichtmittel 99000-31260 gemäß der Abbildung in Schritt 4) aus “Einbau” unter “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels” auf die Kontaktfläche des Steuerkettendeckels auftragen.	17. Nockenwellen-Stellventil
5. Stift	18. Befestigungsmutter des Nockenwellen-Stellventils
6. Lagerdeckelschraube	19. Deckel
7. Steuerkettendeckel-Befestigungsschrauben	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
8. Steuerkettendeckel-Befestigungsmutter	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
9. Ölpassagenrohr Nr. 1	(c) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
10. Kupfer-Beilegscheibe	(d) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
11. Schraube des Ölpassagenrohrs Nr. 1	: Nicht wieder verwenden.

Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels

G7RW0A1406014

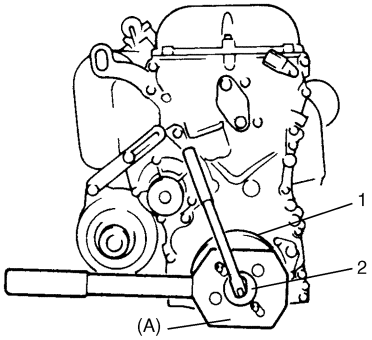
⚠ ACHTUNG

- **Bei der Überholung Werkbank, Werkzeuge und Hände stets sauber halten.**
- **Bei der Handhabung von Aluminiumteilen ist besondere Vorsicht geboten, um diese nicht zu beschädigen.**
- **Die ausgebauten Komponenten vor Staub schützen. und stets sauber halten.**

Ausbau

1) Den Motor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motors”.
2) Den Antriebsriemen für Wasserpumpe/ Lichtmaschine entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens in Abschnitt 1F”.
3) Die Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe herausdrehen.
   Zum Gegenhalten der Kurbelwellen-Riemenscheibe (1) das abgebildete Spezialwerkzeug verwenden.

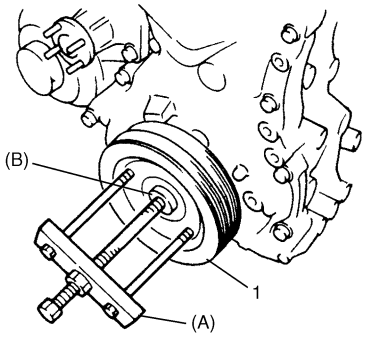
   Spezialwerkzeug
   (A): 09917–68221



I2RH0B140051-01

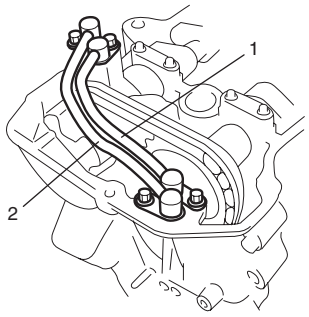
4) Die Kurbelwellen-Riemenscheibe (1) abmontieren. Lässt sie sich nur mit Mühe abziehen, die abgebildeten Spezialwerkzeuge verwenden.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09944–36011
   (B): 09926–58010



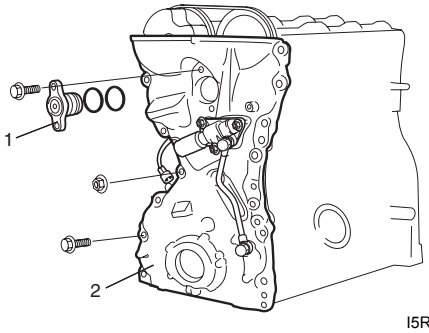
I2RH0B140052-01

5) Den Zylinderkopfdeckel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels”.
6) Die Ölwanne ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E”.
7) Die Wasserpumpen-Riemenscheibe ausbauen.
8) Die Klimaanlagenhalterung vom Zylinderblock abschrauben.
9) Beim Motor mit VTT die Ölpassagenrohre Nr. 2 (1) und Nr. 3 (2) abmontieren.



I3RH0B140021-01

10) Die Kappe (1) vom Steuerkettendeckel (2) abnehmen.
11) Den Steuerkettendeckel (2) abnehmen.



I5RW0C140042-01

12) Bei Motoren mit VVT das Nockenwellen-Stellventil vom Steuerkettendeckel abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT)”.

Einbau

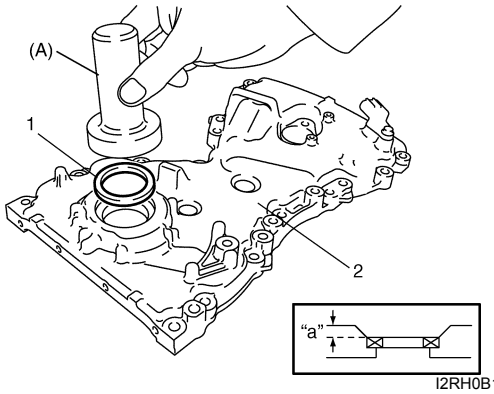
1) Die Dichtfläche des Steuerkettendeckels, des Zylinderblocks und des Zylinderkopfs säubern. Öl, Dichtmittelreste und Staub von den Dichtflächen entfernen.
2) Den Wellendichtring (1) am Steuerkettendeckel anbringen, falls er entfernt wurde.

HINWEIS

Wird ein neuer Wellendichtring angebracht, diesen - wie in der Abbildung gezeigt - mit dem Spezialwerkzeug (Lagereinbauwerkzeug) in den Steuerkettendeckel (2) hineintreiben.

Eintreibtiefe
"a": 1,0 mm (0,04 in.)

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75810

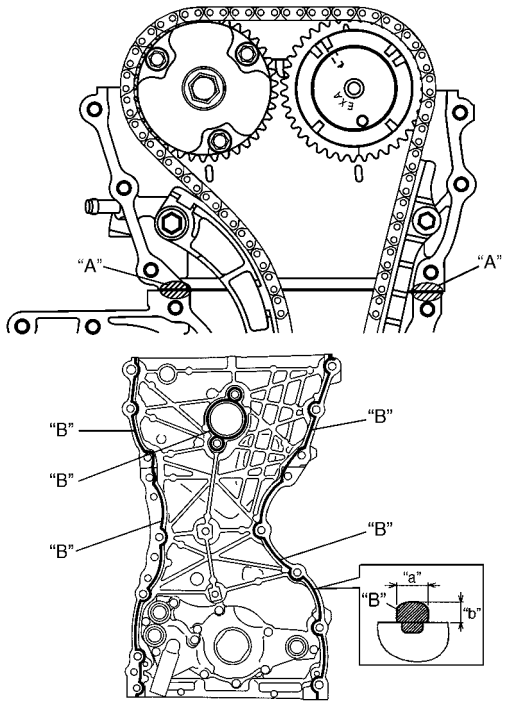


I2RH0B140058-01

3) Bei Motoren mit VVT das Nockenwellen-Stellventil an den Steuerkettendeckel anmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT)".
4) Dichtmittel "A" wie abgebildet auf die Passfläche des Zylinders und Zylinderkopfs und Dichtmittel "B" auf die Passfläche des Steuerkettendeckels auftragen.

"A": Wasserfestes Dichtmittel 99000–31140 (SUZUKI Bond No.1207B)
"B": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Dichtmittel-Auftragsmenge für Steuerkettendeckel
Breite "a": 3 mm (0,12 in.)
Höhe "b": 2 mm (0,08 in.)



I5RW0C140043-01

5) Motoröl auf die Lippe des Wellendichtrings auftragen, dann den Steuerkettendeckel (1) anmontieren. Die Schrauben und die Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

HINWEIS

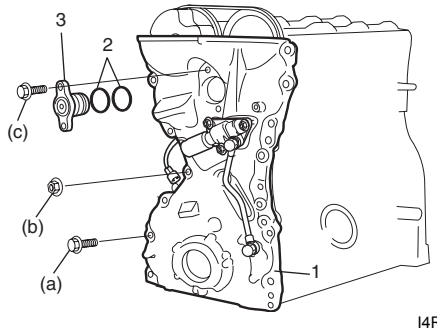
Vor dem Einbau des Steuerkettendeckels sicherstellen, dass der Stift fest eingepasst ist.

Anzugsmoment
Schraube des Steuerkettendeckels (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Mutter des Steuerkettendeckels (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

6) Motoröl auf neue O-Ringe (2) auftragen, und diese an der Kappe (3) anbringen.

7) Die Kappe (3) auf den Steuerkettendeckel (1) setzen.
Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

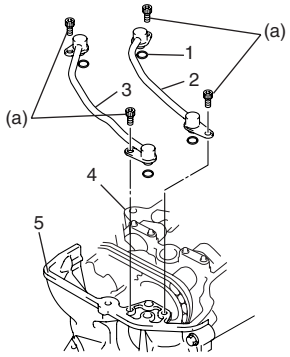
Anzugsmoment
Lagerdeckelschraube (c): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I4RS0B140011-02

8) Beim Motor mit VTT einen neuen O-Ring (1) auf die Ölpassagenrohre Nr. 2 (2) und Nr. 3 (3) setzen.
9) Beim Motor mit VTT die Ölpassagenrohre Nr. 2 und Nr. 3 am Zylinderkopf (4) und Steuerkettendeckel (5) anmontieren.
Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube für Ölpassagenrohr Nr. 2 und Nr. 3 (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

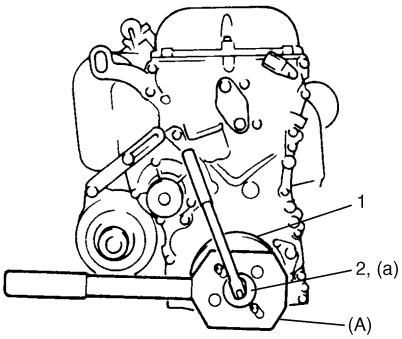


I3RH0B140027-01

10) Die Wasserpumpen-Riemenscheibe einbauen.
11) Den Zylinderkopfdeckel anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels”.
12) Die Ölwanne einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E”.
13) Die Kurbelwellen-Riemenscheibe (1) einbauen. Die Schraube (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Zum Gegenhalten der Kurbelwellen-Riemenscheibe das abgebildete Spezialwerkzeug verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09917–68221

Anzugsmoment
Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)



I2RH0B140056-01

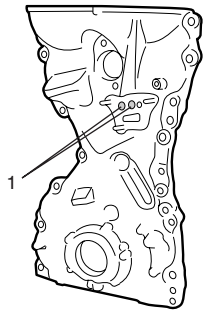
14) Den Motor in das Fahrzeug einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motors”.

Überprüfung des Steuerkettendeckels

G7RW0A1406015

Wellendichtring
Die Lippe des Wellendichtrings auf Defekte und andere Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf austauschen.

Steuerkettendeckel (bei Motoren mit VVT)
Das Sieb (1) des Ölkanals für die Betätigung des Nockenwellenstellers (VVT-Steller) der Einlassnockenwelle überprüfen.
Ein verstopftes oder verunreinigtes Sieb reinigen.



I3RH0B140028-01

Aus- und Einbau des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT)

G7RW0A1406016

Ausbau

Das Ölpassagenrohr Nr. 1 und das Nockenwellen-Stellventil vom Steuerkettendeckel abmontieren.

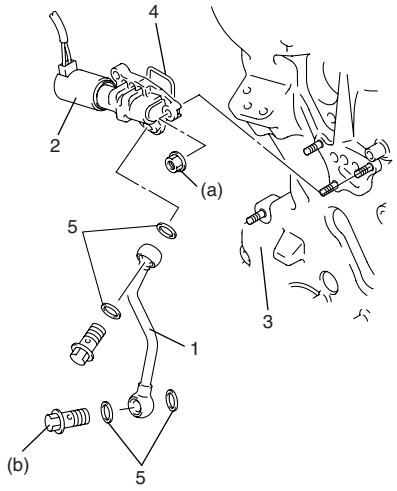
Einbau

1) Einen neuen O-Ring (4) am Nockenwellen-Stellventil (2) anbringen.
2) Das Nockenwellen-Stellventil am Steuerkettendeckel (3) anmontieren.
   Die Muttern mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Befestigungsmutter des Nockenwellen-Stellventils (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Das Ölpassagenrohr Nr. 1 (1) mit neuen Kupferscheiben (5) versehen und am Steuerkettendeckel anmontieren.
   Die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Schraube des Ölpassagenrohrs Nr. 1 (b): 30 N·m (3,0 kgf-m, 21,5 lb-ft)



I3RM0A140027-01

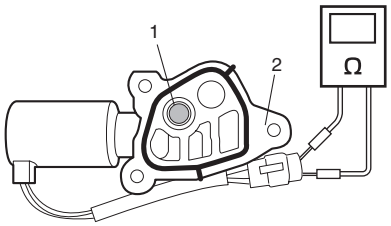
Überprüfung des Nockenwellen-Stellventils (beim Motor mit VVT)

G7RW0A1406017

Nockenwellen-Stellventil

1) Das Sieb (1) und die Kontaktfläche (2) des Nockenwellen-Stellventils auf Verstopfung oder Beschädigungen überprüfen. Das Nockenwellen-Stellventil reinigen, falls es verstopft ist oder sich Fremdkörper im Sieb oder auf der Kontaktfläche des Nockenwellen-Stellventils befinden.
   Wenn die Passfläche des Nockenwellen-Stellventils beschädigt ist, das Nockenwellen-Stellventil austauschen.
2) Den Widerstand zwischen den Anschlüssen des Nockenwellen-Stellventils überprüfen.

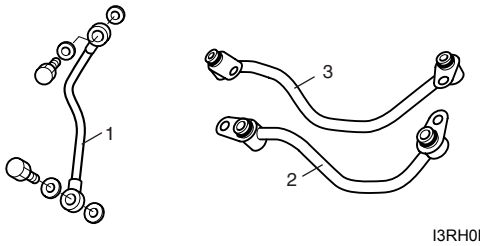
   Widerstand des Nockenwellen-Stellventils
   6,7 – 7,7 Ω (bei 20 °C (68 °F))



I3RM0A140028-01

Ölpassagenrohr

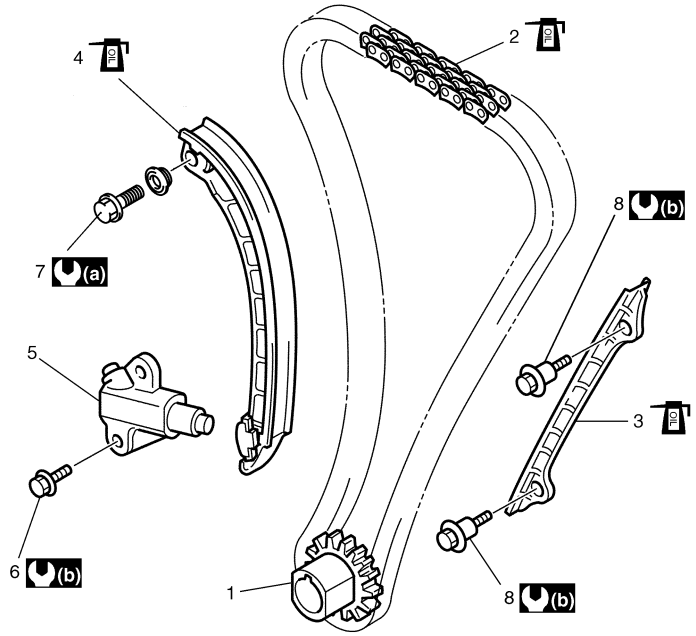
Die Ölpassagenrohre Nr. 1 (1), Nr. 2 (2) und Nr. 3 (3) überprüfen.
Bei Rissbildung, Verformung oder Verstopfung austauschen.



I3RH0B140030-01

Bauteile von Steuerkette und Kettenspanner

G7RW0A1406018



I5RW0C140044-01

1. Kurbelwellenrad	6. Befestigungsschraube des Kettenspanner-Einstellers
2. Steuerkette : Motoröl auftragen.	7. Schraube des Steuerkettenspanners
3. Steuerkettenführung Nr. 1 : Motoröl auf die Gleitfläche auftragen.	8. Schraube der Steuerkettenführung Nr. 1
4. Steuerkettenspanner : Motoröl auf die Gleitfläche auftragen.	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
5. Einsteller-Baugruppe des Steuerkettenspanners	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner

G7RW0A1406019

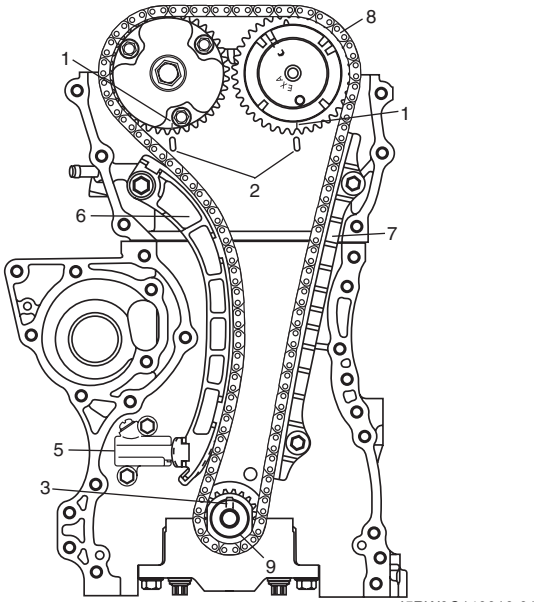
Ausbau

⚠ ACHTUNG

Nach dem Abnehmen der Steuerkette die Kurbelwelle und die Nockenwellen keinesfalls separat um mehr als den unter "Einbau" aufgeführten Drehbereich drehen. Falls der zulässige Drehbereich überschritten wird, können die Ventile und Kolben gegeneinander schlagen und Schäden an den beteiligten Bauteilen verursachen.

1) Den Steuerkettendeckel abmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels".
2) Durch Drehen der Kurbelwelle die Nockenwellen und die Kurbelwelle wie nachfolgend beschrieben aufeinander ausrichten.
   a) Die Steuerzeitmarkierungen (1) auf den Nockenwellenrädern mit den jeweiligen Kerben (2) am Zylinderkopf fluchten.
   b) Den Keil auf dem Kurbelwellenrad (3) wie in der Abbildung gezeigt auf der Oberseite der Kurbelwelle positionieren.
3) Den Einsteller (5) des Steuerkettenspanners abmontieren.
4) Den Steuerkettenspanner (6) abmontieren.
5) Die Steuerkettenführung Nr. 1 (7) abschrauben.

6) Die Steuerkette (8) samt Kurbelwellenrad (9) abmontieren.



I5RW0C140016-01

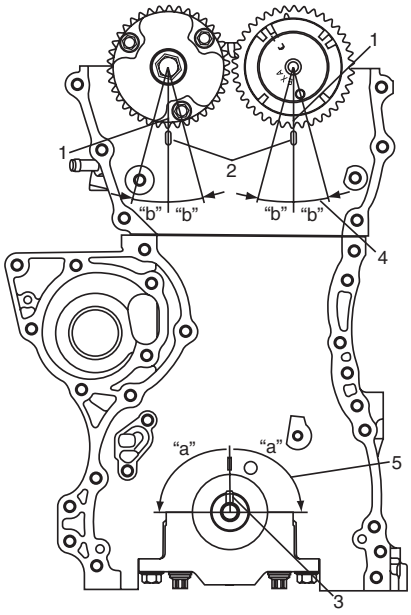
Einbau

⚠ ACHTUNG

Nach dem Abnehmen der Steuerkette die Kurbelwelle und die Nockenwellen keinesfalls separat um mehr als den in der Tabelle aufgeführten Winkel (“a”, “b”) drehen.
Falls der zulässige Drehbereich überschritten wird, können die Ventile und Kolben gegeneinander schlagen und Schäden an den beteiligten Bauteilen verursachen.

1) Sicherstellen, das die Steuerzeitmarkierungen (1) auf den Nockenwellenrädern der Ein- und Auslassnockenwelle wie abgebildet mit den betreffenden Kerben (2) auf dem Zylinderkopf fluchten.

2) Den Keil (3) einsetzen und die Kurbelwelle drehen, bis der Keil nach oben weist.



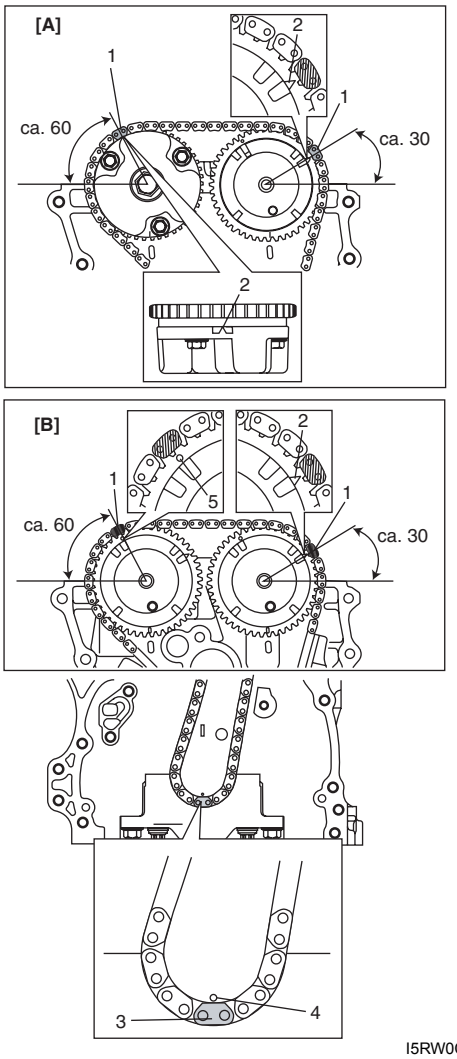
I4RS0A140021-01

“a”: 90°	4. Zulässiger Drehbereich der Nockenwellen (EINLASS und AUSLASS). Durch Markierungen auf dem Nockenwellrad im 15°-Bereich der Kerben am Zylinderkopf auf der rechten und linken Seite.
“b”: 15°	5. Zulässiger Drehbereich der Kurbelwelle. Durch Keil auf der Kurbelwelle, innerhalb von 90° von oben auf der rechten und linken Seite.

3) Steuerkette wie folgt an die Nockenwellenräder anmontieren:

- Beim Motor mit VVT
  Die dunkelblauen Kettenglieder (1) der Steuerkette wie abgebildet mit der Dreiecksmarkierung (2) am Nockenwellenrad fluchten und die Steuerkette einsetzen.
- Beim Motor ohne VVT
  Die dunkelblauen Kettenglieder (1) der Steuerkette, die Kreismarkierung (5) am Einlassnockenwellenrad und die Dreiecksmarkierung (5) am Auslassnockenwellenrad fluchten und die Steuerkette einsetzen.

4) Das Kurbelwellenrad so in die Steuerkette einpassen, dass das goldene Glied (3) der Steuerkette mit der Kreismarkierung (4) des Kurbelwellenrads fluchtet. Dann das eingepasste Kurbelwellenrad samt der Kette auf die Kurbelwelle setzen.

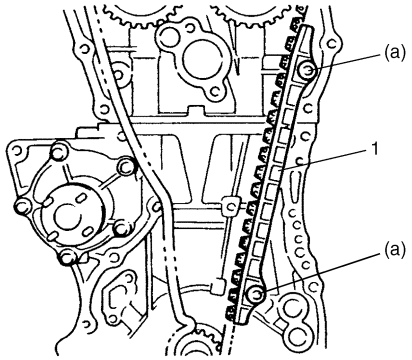


I5RW0C140018G-01

[A]: Beim Motor mit VVT	[B]: Beim Motor ohne VVT

5) Motoröl auf die Gleitfläche der Steuerkettenführung Nr. 1 (1) auftragen, und die Führung wie abgebildet anbringen.
Die Schrauben der Führung auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

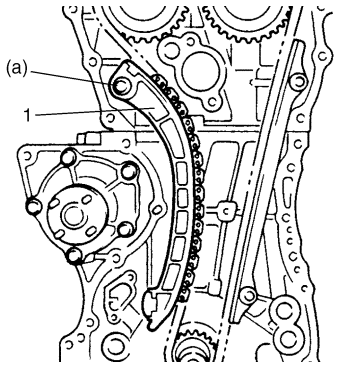
Anzugsmoment
Schraube der Steuerkettenführung Nr. 1 (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140062-01

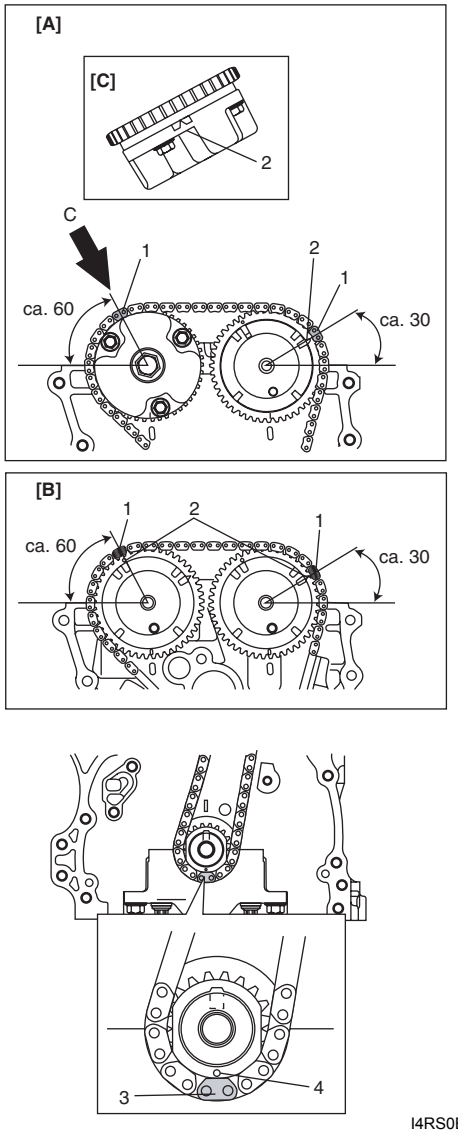
6) Motoröl auf die Gleitfläche des Kettenspanners (1) auftragen, und den Kettenspanner sowie den Abstandhalter einbauen.
Die Schraube des Kettenspanners mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Steuerkettenspanners (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B140063-01

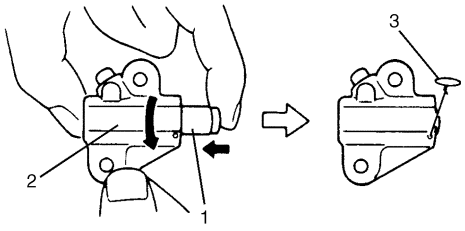
7) Sicherstellen, dass die dreieckige (2) und/oder runde Markierung (5) der Nockenwellenräder (Ein- und Auslassnockenwelle) auf die dunkelblauen Glieder (1) der Steuerkette ausgerichtet sind und gleichzeitig die Richtmarkierung (4) auf dem Kurbelwellenrad mit dem goldenen Glied (3) der Steuerkette fluchtet.



I4RS0B140012G-01

[A]: Beim Motor mit VVT	[B]: Beim Motor ohne VVT

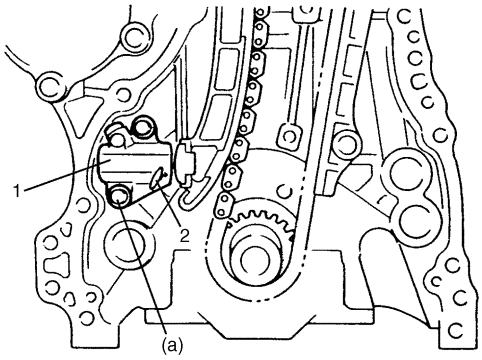
8) Den Kolben (1) durch Drehen des Gehäuses (2) in Pfeilrichtung aufschrauben und mit einem Federsitz (3) (Kabel) in dieser Stellung fixieren.



I2RH0B140065-01

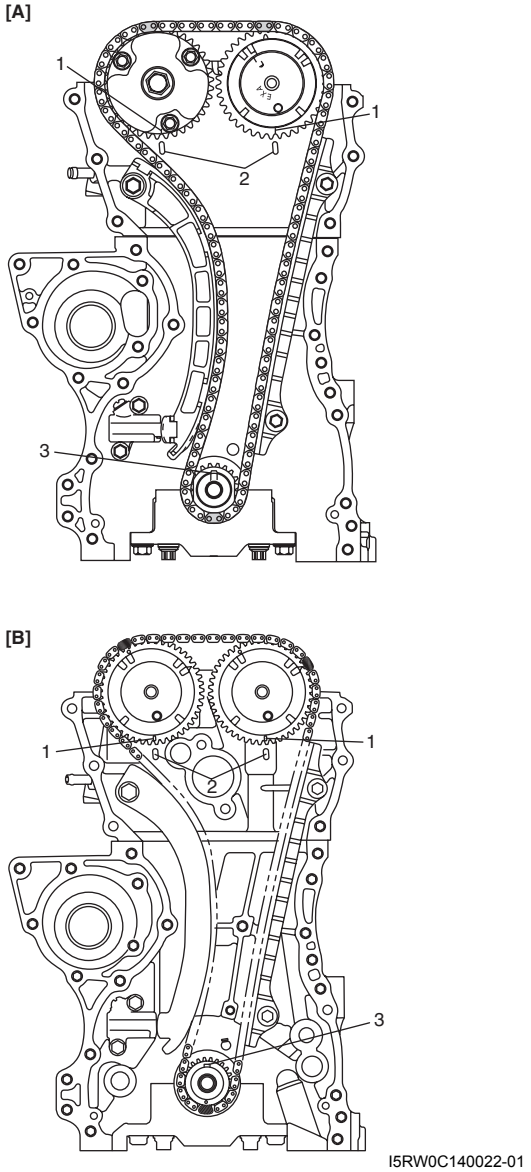
9) Den Einsteller (1) des Steuerkettenspanners samt Federsitz (2) anschrauben.
Die Schrauben des Einstellers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen und dann den Federsitz vom Einsteller des Steuerkettenspanners entfernen.

Anzugsmoment
Steuerkettenspanner-Einstellerschraube (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140066-01

10) Motoröl auf die Steuerkette auftragen, und dann die Kurbelwelle um 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass sich die Richtmarkierungen (1) an den folgenden vorgegebenen Positionen befinden.
    - Die Richtmarkierungen auf den Nockenwellenrädern der Ein- und Auslassnockenwelle fluchten mit den Kerben (2) am Zylinderkopf.
    - Der Keil auf dem Kurbelwellenrad (3) befindet sich - wie in der Abbildung gezeigt - auf der Oberseite der Kurbelwelle.



I5RW0C140022-01

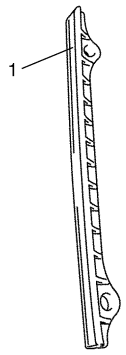
[A]: Beim Motor mit VVT	[B]: Beim Motor ohne VVT

11) Den Steuerkettendeckel anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels”.
12) Die Schritte 10) bis 14) aus “Einbau” unter “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels” durchführen.

Überprüfung von Steuerkette und Kettenspanner

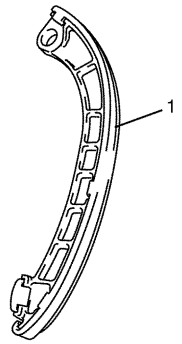
G7RW0A1406020

Steuerkettenführung Nr. 1
Die Schiene (1) auf Verschleiß und Schäden überprüfen.



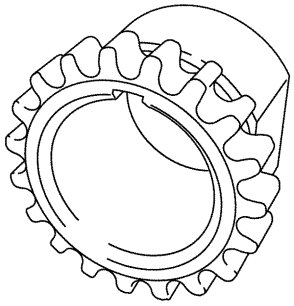
I2RH0B140068-01

Steuerkettenspanner
Die Schiene (1) auf Verschleiß und Schäden überprüfen.



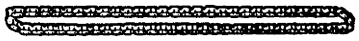
I2RH0B140069-01

Kurbelwellenrad
Die Zähne des Rads auf Verschleiß und Schäden überprüfen.



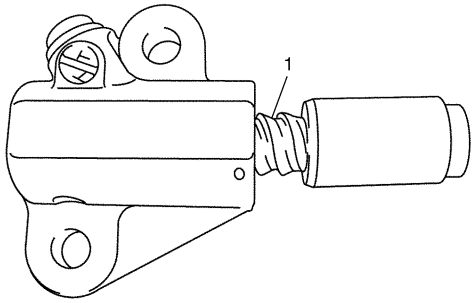
I2RH0B140070-01

Steuerkette
Die Steuerkette auf Verschleiß und Schäden überprüfen.



I2RH01140077-01

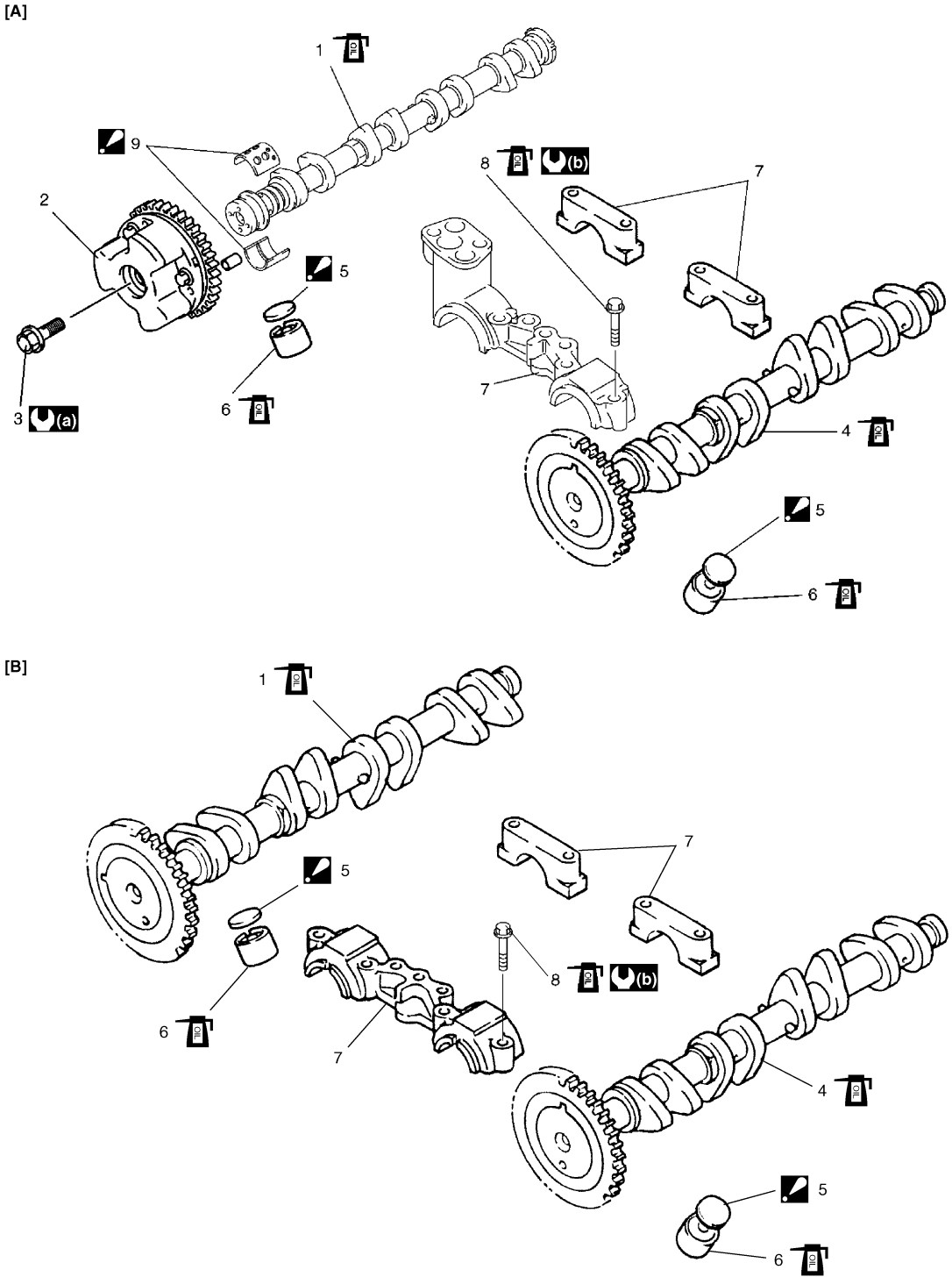
Einsteller des Steuerkettenspanners
Sicherstellen, dass die Zahnoberflächen (1) unbeschädigt sind.



I2RH0B140071-01

Bauteile von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben

G7RW0A1406021



I4RS0B140014-03

[A]: Beim Motor mit VVT	6. Stößel
[B]: Beim Motor ohne VVT	7. Nockenwellen-Lagerdeckel
1. Einlass-Nockenwelle	8. Nockenwellen-Lagerdeckelschraube
2. Nockenwellensteller	9. Nockenwellenlager : Die mit einigen Bohrungen versehene Lagerschale des Einlassnockenwellenlagers Nr. 1 oben auf die Welle setzen.
3. Schraube des Nockenwellenstellers	(a) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
4. Auslass-Nockenwelle	(b) : Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) anziehen
5. Scheibe : Scheiben-Nr. weist zum Stößel.	: Motoröl auf die Gleitflächen aller Teile auftragen.

Aus- und Einbau von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben

G7RW0A1406022

⚠ ACHTUNG

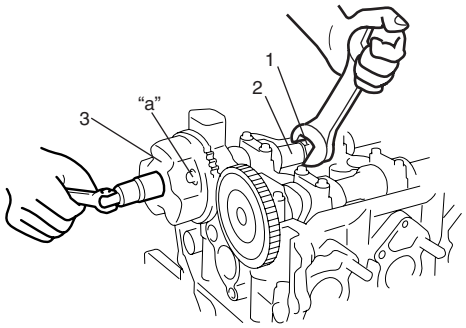
- **Bei der Überholung Werkbank, Werkzeuge und Hände stets sauber halten.**
- **Bei der Handhabung von Aluminiumteilen ist besondere Vorsicht geboten, um diese nicht zu beschädigen.**
- **Die ausgebauten Komponenten vor Staub schützen. und stets sauber halten.**

Ausbau

1) Den Steuerkettendeckel abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels”.
2) Die Steuerkette entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner”.
3) Beim Motor mit VTT den Sechskantzapfen (1) der Einlassnockenwelle (2) mit einem Gabelschlüssel o. Ä. gegenhalten. Dann die Befestigungsschraube des Nockenwellenstellers (3) der Einlassnockenwelle lösen und den Steller abnehmen.

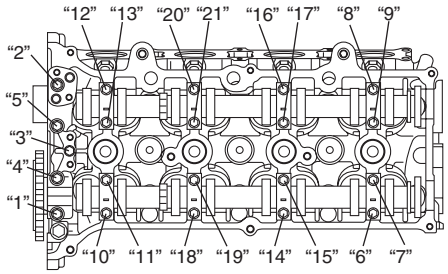
⚠ ACHTUNG

Keinesfalls die Befestigungsschraube durch Gegenhalten des Nockenwellenstellers lösen. Dies könnte den Verriegelungsstift beschädigen.
Keinesfalls Schraube “a” lockern, da der Nockenwellensteller nicht zerlegt werden darf.



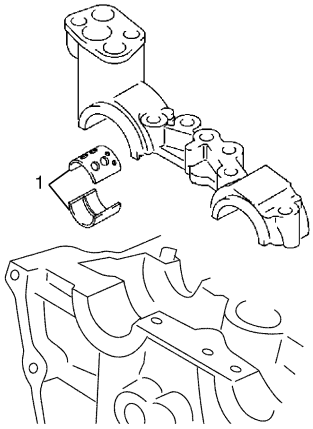
I3RM0A140030-01

4) Die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge lockern und herausdrehen.



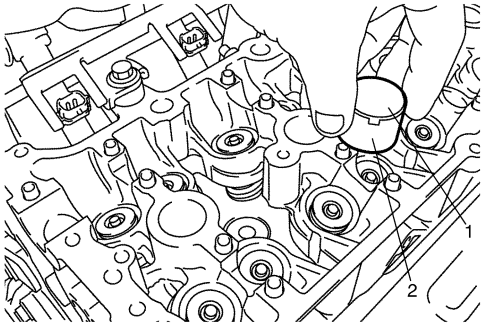
I3RM0A140031-01

5) Die Nockenwellen-Lagerdeckel entfernen.
6) Die Ein- und Auslassnockenwelle abheben.
7) Beim Motor mit VVT die Nockenwellenlager (1) ausbauen.



I5RW0C140023-01

8) Die Stößel (2) zusammen mit den Einstellscheiben (1) abnehmen.



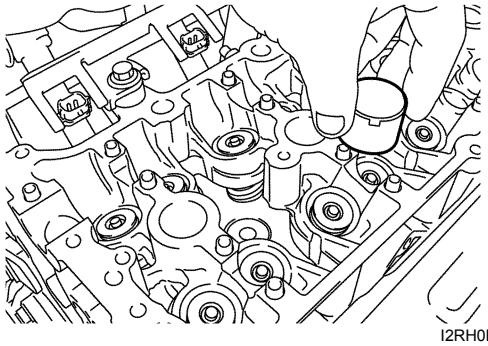
I2RH0B140074-01

Einbau

1) Die Stößel und Scheiben in den Zylinderkopf einsetzen.
Motoröl auf den Stößel auftragen und dann in den Zylinderkopf einsetzen.

HINWEIS

Beim Einsetzen der Scheiben darauf achten, dass die Scheiben-Nr. zum Stößel weist.

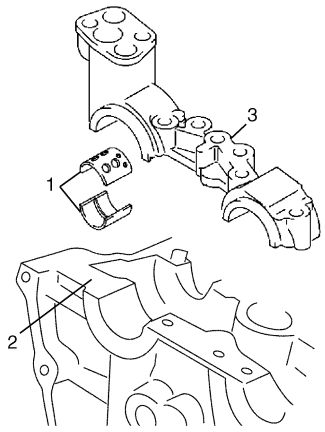


I2RH0B140075-01

2) Beim Motor mit VVT die Nockenwellenlager (1) in den Zylinderkopf (2) und den Nockenwellen-Lagerdeckel (3) einbauen.

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls Motoröl auf die Rückseite der Nockenwellen-Lagerschale auftragen.
Nur die obere Lagerschale des Einlassnockenwellenlagers Nr. 1 besitzt einige Bohrungen.

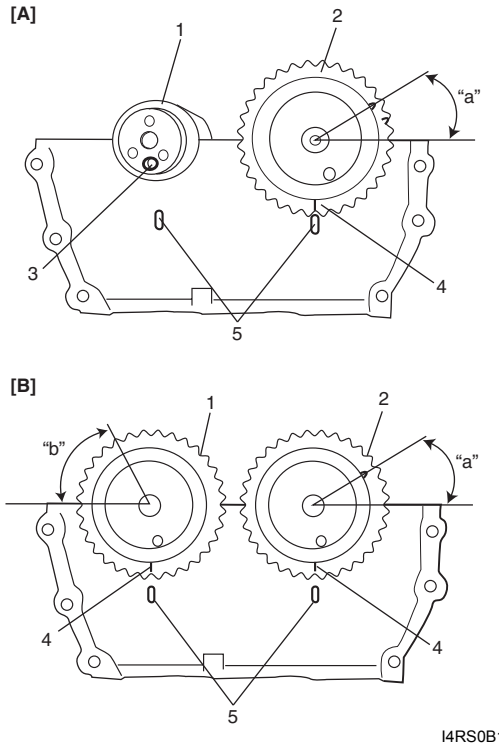


I5RW0C140024-01

3) Die Einlass- (1) und die Auslassnockenwelle (2) einbauen.
Den Stellstift (3) und die Richtmarkierung (4) wie abgebildet auf die Kerben (5) ausrichten.

HINWEIS

Vor dem Einbau der Nockenwellen die Kurbelwelle drehen, bis der Keil nach oben weist.
Siehe “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner”.

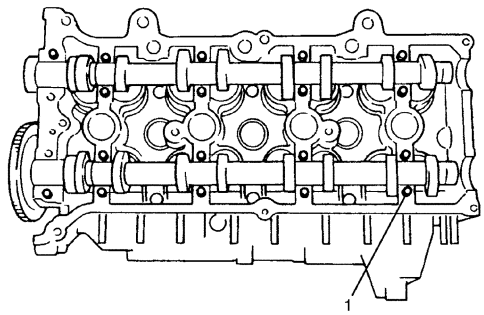


I4RS0B140015-01

[A]: Beim Motor mit VVT	“a”: Ca. 30°
[B]: Beim Motor ohne VVT	“b”: Ca. 60°

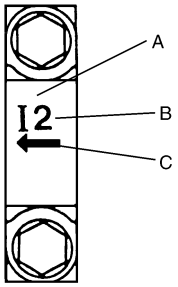
4) Motoröl auf die Gleitflächen der Nockenwellen und Nockenwellen-Lagerzapfen auftragen. Dann die Nockenwellen wie abgebildet einsetzen.

5) Die Stifte (1) der Nockenwellen-Lagerdeckel wie in der Abbildung dargestellt einsetzen.



I3RM0A140033-01

6) Die Nockenwellen-Lagerdeckel auf korrekte Einbauposition überprüfen.
Die Stanzmarkierungen auf den einzelnen Nockenwellen-Lagerdeckeln geben deren Stellung und Richtung für den Einbau an. Die Nockenwellen-Lagerdeckel anhand dieser Markierungen einbauen.

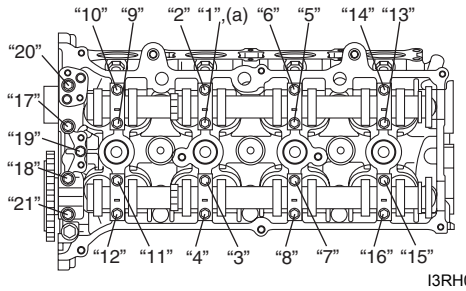


I2RH0B140078-01

A:	I: Einlassseite bzw. E: Auslassseite
B:	Stellung von Steuerkette her gesehen
C:	Weist zur Steuerkettenseite

7) Motoröl auf die Schrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel auftragen und dann zunächst provisorisch hineindrehen. Die Schrauben gleichmäßig und stufenweise in nummerischer Reihenfolge von (“1” bis “21”) in zwei bis drei Durchgängen festziehen, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist.

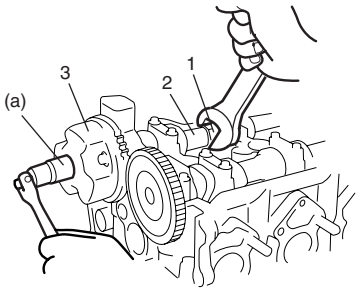
Anzugsmoment
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) anziehen



I3RH0B140041-01

8) Beim Motor mit VTT den Sechskantzapfen (1) der Einlassnockenwelle (2) mit einem Gabelschlüssel o. Ä. gegenhalten und dann die Befestigungsschraube des Nockenwellenstellers (3) der Einlassnockenwelle mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Nockenwellenstellers (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



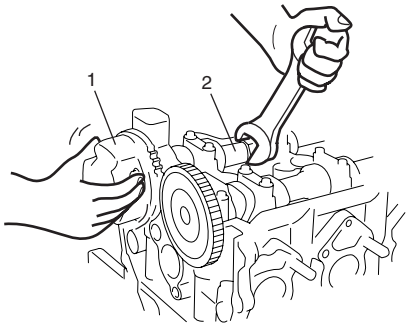
I3RH0B140042-01

9) Die Steuerkette mit dem Kurbelwellenrad einsetzen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner”.
10) Den Steuerkettendeckel anmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels”.
11) Das Ventilspiel überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Ventilspiels (Abstand)”.
12) Die Schritte 10) bis 14) aus “Einbau” unter “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels” durchführen.

Überprüfung von Nockenwellen, Stößel und Einstellscheiben

G7RW0A1406023

Nockenwellensteller der Einlassnockenwelle (bei Motoren mit VVT)
Den Sechskantzapfen der Einlassnockenwelle mit einem Gabelschlüssel o. Ä. gegenhalten und den Nockenwellensteller in die Nockenwelle (2) einpassen. Sicherstellen, dass sich der Nockenwellensteller (1) nicht mit der Hand drehen lässt.
Falls er gedreht werden kann, den Nockenwellensteller der Einlassnockenwelle austauschen.



I3RH0B140043-01

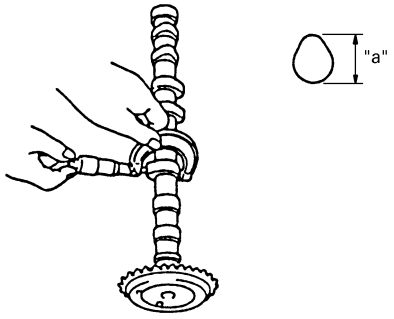
Nockenverschleiß
Die Nockenhöhe “a” mit einer Mikrometerschraube messen. Falls die Nockenhöhe den Grenzwert unterschreitet, die Nockenwelle austauschen.

Nockenhöhe “a”
[Beim Motor mit VVT]

Nockenhöhe	Sollwert	Grenzwert
Einlassnocken	44,929 – 45,089 mm (1,769 – 1,775 in.)	44,80 mm (1,764 in.)
Auslassnocken	44,399 – 44,559 mm (1,748 – 1,754 in.)	44,28 mm (1,743 in.)

[Beim Motor ohne VVT]

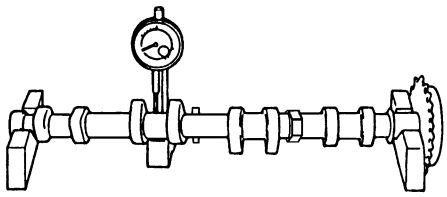
Nockenhöhe	Sollwert	Grenzwert
Einlassnocken	44,919 – 45,079 mm (1,768 – 1,775 in.)	44,80 mm (1,764 in.)
Auslassnocken	44,399 – 44,559 mm (1,748 – 1,754 in.)	44,28 mm (1,743 in.)



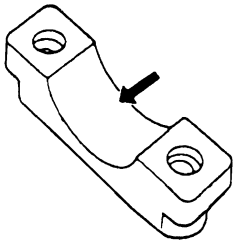
I2RH0B140080-01

Schlag der Nockenwelle
Die Nockenwelle zwischen zwei “V”-Blöcke spannen und den Schlag mit einem Feinzeiger messen.
Falls der Schlag den Grenzwert überschreitet, die Nockenwelle austauschen.

Grenzwert für den Nockenwellenschlag
0,10 mm (0,0039 in.)


I2RH0B140081-01

Verschleiß der Nockenwellen-Lagerzapfen
Die Nockenwellen-Lagerzapfen und Nockenwellen-Lagersitze/-deckel auf Kavitation, Kratzer, Verschleiß und Schäden überprüfen.
Werden Mängel entdeckt, die Nockenwelle oder den Zylinderkopf samt Lagerdeckel austauschen. Niemals den Zylinderkopf allein ohne gleichzeitigen Austausch der Nockenwellen-Lagerdeckel ersetzen.


I2RH0B140082-01

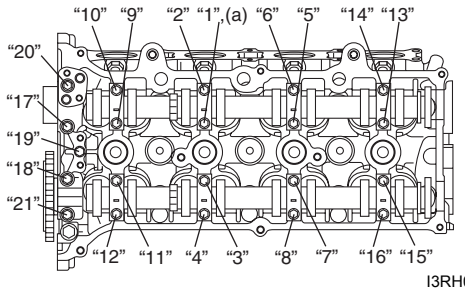
Das Laufspiel mit einem Dehnmessstreifen überprüfen. Die Prüfung wird folgendermaßen durchgeführt:

1) Nockenwellen-Lagerdeckel und Nockenwellen-Lagerzapfen reinigen.
2) Alle Stößel zusammen mit den Scheiben ausbauen.
3) Die Nockenwellen in den Zylinderkopf einsetzen.
4) Einen Dehnmessstreifen über die volle Breite des Nockenwellen-Lagerzapfens (parallel zur Nockenwelle) anbringen.
5) Den Nockenwellen-Lagerdeckel anmontieren.
6) Die Schrauben des Nockenwellen-Lagerdeckels gleichmäßig und stufenweise in nummerischer Reihenfolge von (“1” bis “21”) in zwei bis drei Durchgängen festziehen, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist.

HINWEIS

Die Nockenwelle keinesfalls drehen, während der Dehnmessstreifen eingelegt ist.

Anzugsmoment
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I3RH0B140041-01

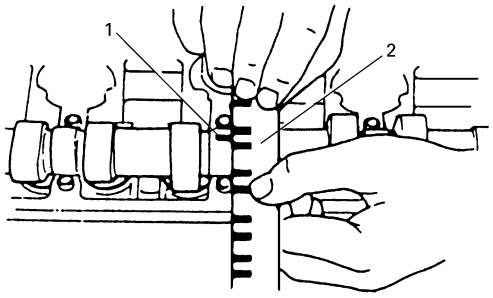
7) Die Lagerdeckel abschrauben und die breiteste Stelle des Dehnmessstreifens (1) mit Hilfe der Skala (2) auf der Dehnmessstreifenhülle messen.

Laufspiel des Nockenwellen-Lagerzapfens
[Beim Motor mit VVT-System]

	Sollwert	Grenzwert
Einlassseite Lagerdeckel Nr. 1	0,020 – 0,072 mm (0,0008 – 0,0028 in.)	0,10 mm (0,0039 in.)
Andere	0,045 – 0,087 mm (0,0018 – 0,0034 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)

[Beim Motor ohne VVT-System]

Sollwert	Grenzwert
0,045 – 0,087 mm (0,0018 – 0,0034 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)



I2RH0B140083-01

Falls das Lagerzapfen-Laufspiel den Grenzwert überschreitet, den Durchmesser der Lagerzapfenbohrung im Lagerdeckel und den Außendurchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens messen. Abhängig davon, welcher Wert stärker vom Sollwert abweicht, die Nockenwelle oder den Zylinderkopf mit den Lagerdeckeln austauschen.

Nockenwellen-Lagerzapfendurchmesser [A]
[Beim Motor mit VVT-System]

Gegenstand	Sollwert
Einlassseite Lagerdeckel Nr. 1	26,940 – 26,955 mm (1,0606 – 1,0612 in.)
Auslassseite Lagerdeckel Nr. 1	26,934 – 26,955 mm (1,0604 – 1,0612 in.)
Andere	22,934 – 22,955 mm (0,9029 – 0,9037 in.)

[Beim Motor ohne VVT-System]

Gegenstand	Sollwert
Einlass- und Auslassseite Lagerdeckel Nr. 1	26,934 – 26,955 mm (1,0604 – 1,0612 in.)
Andere	22,934 – 22,955 mm (0,9029 – 0,9037 in.)

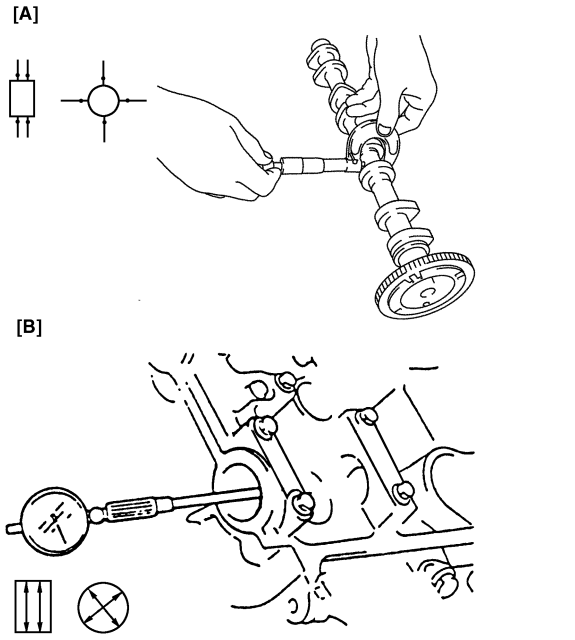
Durchmesser der Nockenwellen-Lagerbohrung [B]
[Beim Motor mit VVT-System]

Gegenstand	Sollwert
Einlassseite Lagerdeckel Nr. 1	30,000 – 30,015 mm (1,1811 – 1,1816 in.)
Auslassseite Lagerdeckel Nr. 1	27,000 – 27,021 mm (1,0630 – 1,0638 in.)
Andere	23,000 – 23,021 mm (0,9055 – 0,9063 in.)

[Beim Motor ohne VVT-System]

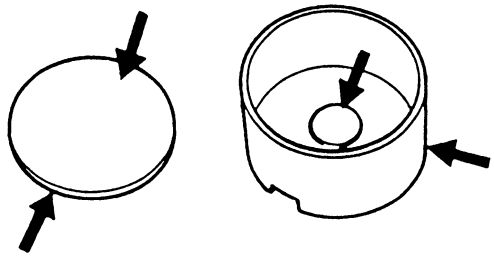
Gegenstand	Sollwert
Einlass- und Auslassseite Lagerdeckel Nr. 1	27,000 – 27,021 mm (1,0630 – 1,0638 in.)
Andere	23,000 – 23,021 mm (0,9055 – 0,9063 in.)

Nockenwellenlagerschalendicke (bei Motoren mit VVT)
: 1,5120 – 1,5180 mm (0,0596 – 0,0597 in.)



I2RH0B140084-01

Verschleiß von Stößel und Scheibe
Stößel und Scheibe auf Kavitation, Kratzer und Schäden überprüfen.
Bei Mängeln austauschen.



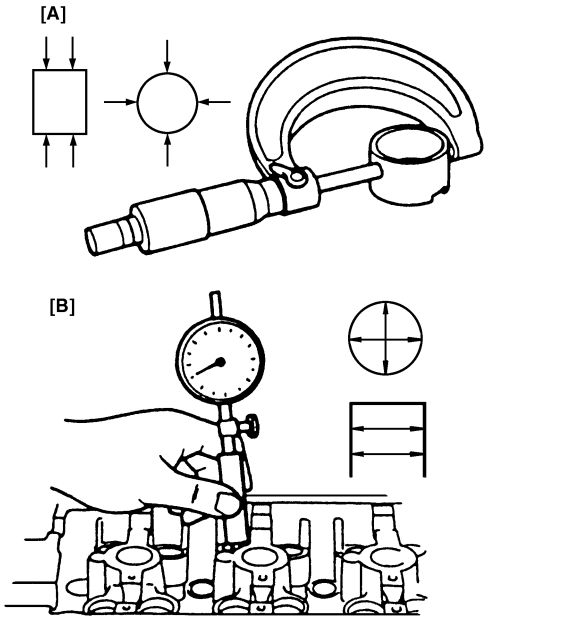
I2RH0B140085-01

Den Durchmesser der Zylinderkopf-Stößelbohrung und den Außendurchmesser des Stößels messen, um das Stößel-Laufspiel zu bestimmen. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Stößel oder den Zylinderkopf austauschen.

Laufspiel des Stößels
Sollwert: 0,025 – 0,066 mm (0,0010 – 0,025 in.)
Grenzwert: 0,15 mm (0,0059 in.)

Stößel-Außendurchmesser [A]
Sollwert: 30,959 – 30,975 mm (1,2189 – 1,2195 in.)

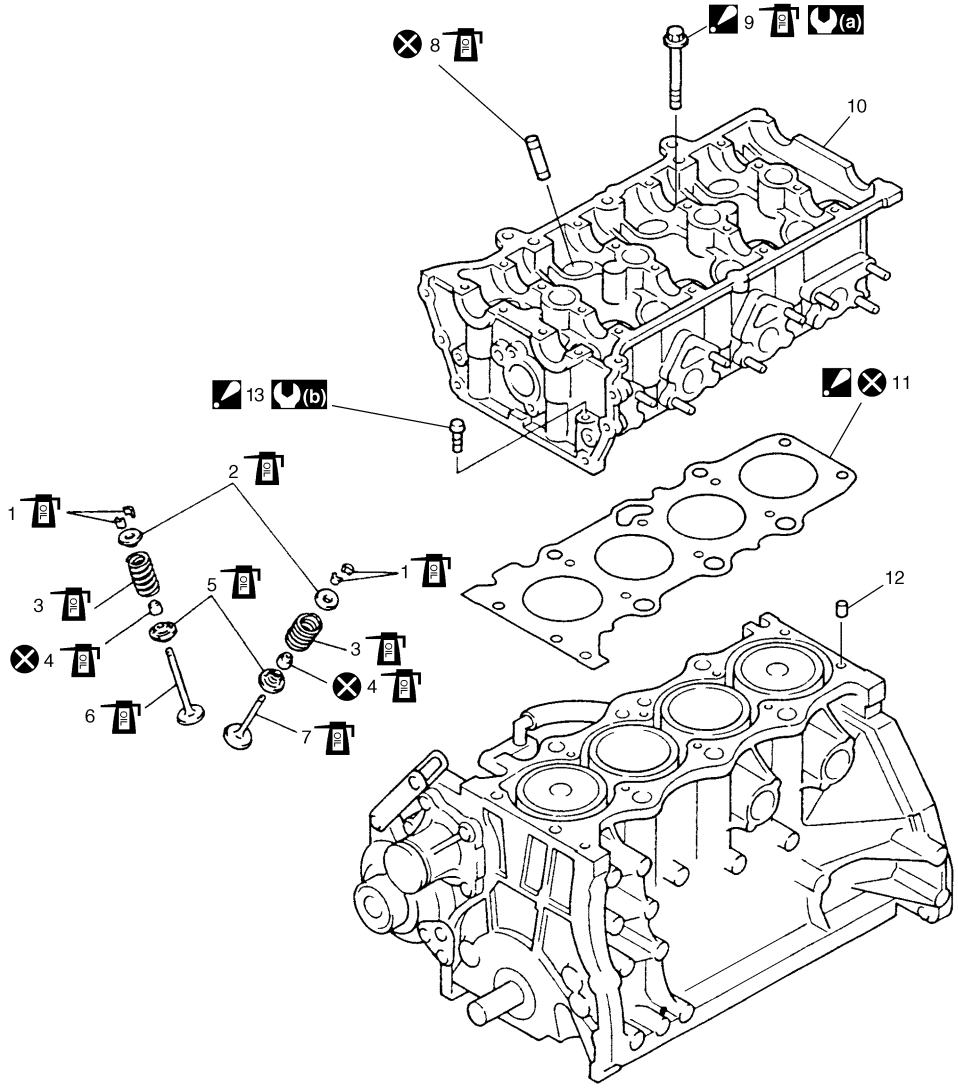
Durchmesser der Zylinderkopf-Stößelbohrung [B]
Sollwert: 31,000 – 31,025 mm (1,2205 – 1,2215 in.)



I2RH0B140086-01

Bauteile der Ventile und des Zylinderkopfs

G7RW0A1406024



I4RS0A140015-01

1. Ventilkeile	10. Zylinderkopf
2. Ventilfederteller	11. Zylinderkopfdichtung : “TOP”-Markierung auf der Dichtung nach oben und zur Kurbelwellen-Riemenscheibe hin ausrichten.
3. Ventilfeder	12. Stellstift
4. Ventilschaftdichtung	13. Zylinderkopfschraube (M8) : Nach dem Festziehen der Zylinderkopfschraube (M10) unbedingt auch die Zylinderkopfschraube (M8) festziehen.
5. Ventilfedersitz	(a) : Nach dem vorgegebenen Verfahren auf 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) um 60° und 60° festziehen.
6. Einlassventil	(b) : Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen
7. Auslassventil	: Nicht wieder verwenden.
8. Ventilführung	: Motoröl auf die Gleitflächen aller Teile auftragen.
9. Zylinderkopfschraube (M10) : Die Zylinderkopfschraube (M10), eine plastische Streckschraube, überprüfen. Zur Verformung siehe “Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf”, falls sie wiederverwendet wird.	

Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf

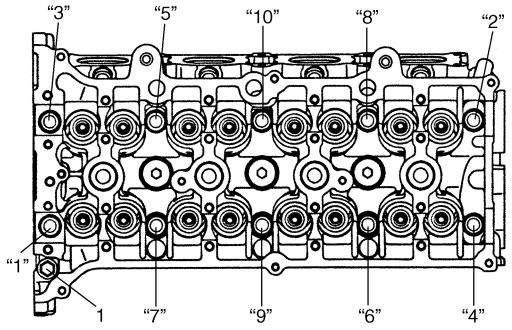
G7RW0A1406025

Ausbau

1) Den Motor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motors”.
2) Die Ölwanne ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E”.
3) Den Zylinderkopfdeckel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels”.
4) Den Steuerkettendeckel gemäß den Schritten 2) bis 11) in “Ausbau” unter “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels” abnehmen.
5) Die Steuerkette gemäß den Schritten 2) bis 6) in “Ausbau” unter “Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner” entfernen.
6) Die Ein- und Auslassnockenwellen gemäß den Schritten 3) bis 8) in “Ausbau” unter “Aus- und Einbau von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben” abheben.
7) Die Zylinderkopfschrauben mit einer Zwölfkant-Stecknuss in der gezeigten Reihenfolge lösen und herausdrehen.

HINWEIS

Beim Herausdrehen der Schrauben keinesfalls die Schraube (M8) (1) vergessen (siehe Abbildung).



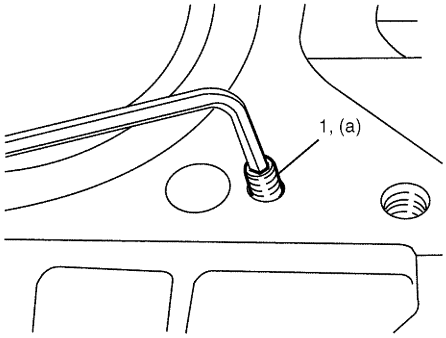
I2RH0B140088-01

8) Den Bereich des Zylinderkopfs rundum überprüfen, ob alle auszubauenden Teile entfernt wurden, und falls erforderlich weitere Teile abmontieren.
9) Falls erforderlich, den Auspuffkrümmer abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers in Abschnitt 1K”.
10) Den Zylinderkopf zusammen mit Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer abheben. Eine Hebevorrichtung verwenden, falls erforderlich.

Einbau

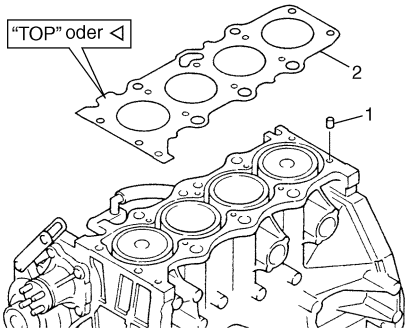
1) Die Passflächen von Zylinderkopf und Zylinderblock reinigen. Öl, Dichtringreste und Staub von den Kontaktflächen entfernen.
2) Sicherstellen, dass die Öldüse (Venturieinsatz) (1) nicht verstopft ist. Falls sie nicht montiert ist, mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Venturieinsatz (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I2RH0B140089-01

3) Die Passstifte (1) in den Zylinderblock einsetzen.
4) Eine neue Zylinderkopfdichtung (2) am Zylinderblock anbringen. “Top”-Markierung oder Dreiecksmarkierung auf der Dichtung nach oben drehen (in Richtung Zylinderkopfseite) und auf der Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe platzieren.



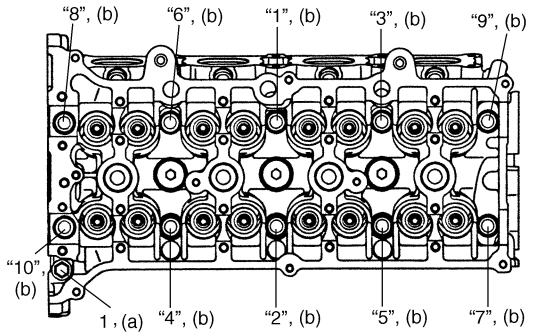
I5RW0C140025G-01

5) Den Zylinderkopf auf den Zylinderblock setzen. Motoröl auf die neuen Zylinderkopfschrauben auftragen und dann in mehreren Durchgängen folgendermaßen festziehen:
   a) Die Zylinderkopfschrauben (“1” – “10”) mit einer Zwölfkant-Stecknuss in der gezeigten nummerischen Reihenfolge auf ein Anzugsmoment von 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) anziehen.
   b) Die Schrauben auf die gleiche Art wie in Schritt a) auf 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) anziehen.
   c) Alle Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge um 60° drehen.
   d) Schritt c) wiederholen.
   e) Die Zylinderkopfschraube (M8) (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Nach dem Festziehen der anderen Schrauben unbedingt auch die M8-Schraube (1) festziehen.

Anzugsmoment
Zylinderkopfschraube für M8 (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen
Zylinderkopfschraube für M10 (b): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), um 60° und 60° festziehen



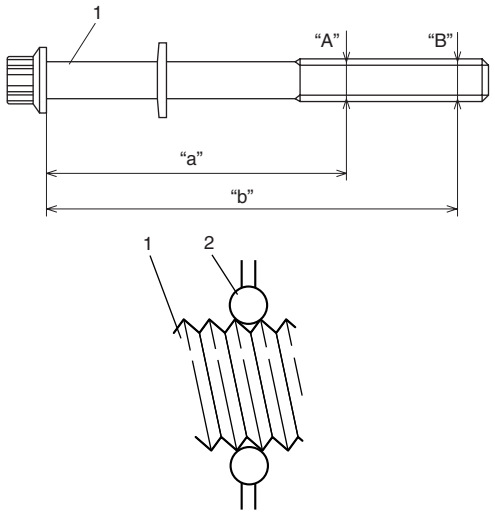
I5RW0C140030-01

HINWEIS

- **Wenn die Zylinderkopfschrauben (M10) wieder verwendet werden sollen, die Gewindedurchmesser der Zylinderkopfschrauben (1) wie nachfolgend beschrieben auf Verformung prüfen und sie durch neue austauschen, wenn der Unterschied beim Gewindedurchmesser den Grenzwert überschreitet.**
- **Mit einer Mikrometerschraube (2) jeden Gewindedurchmesser der Zylinderkopfschraube (1) bei "A" auf 83,5 mm (2,81 in.) von der Sitzseite der Flanschschraube und bei "B" auf 115 mm (4,53 in.) von der Sitzseite der Flanschschraube messen. Anschließend die Differenz der Durchmesser ("A" – "B") errechnen. Bei Überschreitung des Grenzwerts, Schraube durch eine neue Schraube ersetzen.**

Zylinderkopfschraubendurchmesser, Messpunkte
"a": 83,5 mm (2,81 in.)
"b": 115 mm (4,53 in.)

Zylinderkopfschraube, Durchmesserdifferenz (Verformung)
Grenzwert ("A" – "B"): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140092-01

6) Nockenwellen, Stößel und Scheibe einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben".
7) Die Steuerkette einsetzen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner".
8) Den Steuerkettendeckel anmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels".
9) Den Zylinderkopfdeckel anmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels".
10) Die Ölwanne einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E".

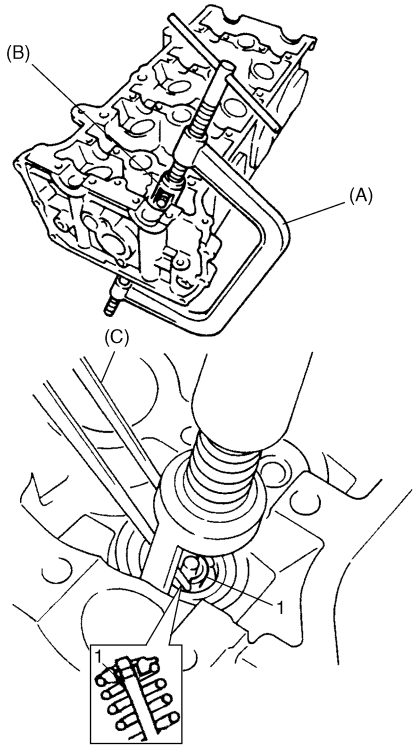
Zerlegung und Zusammenbau von Ventilen und Zylinderkopf

G7RW0A1406026

Zerlegung

1) Zur Vereinfachung der Wartung den Ansaugkrümmer, die Einspritzventile und den Auspuffkrümmer vom Zylinderkopf abmontieren.
2) Die Ventilfedern mit Spezialwerkzeug (Ventilfederzwinge) zusammenpressen und dann die Ventilkeile (1) mit Spezialwerkzeug (Pinzette) entfernen.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511

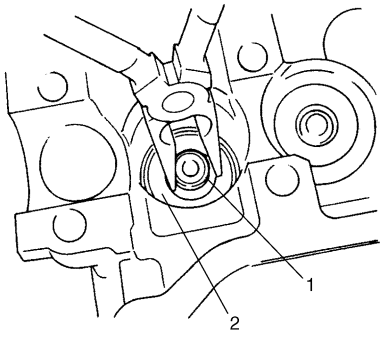


I2RH0B140093-01

3) Das Spezialwerkzeug (Ventilfederzwinge) lösen und den Federteller sowie die Ventilfeder entfernen.
4) Das Ventil auf der Verbrennungsraumseite herausziehen.
5) Die Ventilschaftdichtung (1) aus der Ventilführung ziehen und den Ventilfedersitz (2) abnehmen.

HINWEIS

Die Ventilschaftdichtung nach einem Ausbau nicht mehr wiederverwenden. Ausschließlich neue Dichtungen einbauen.



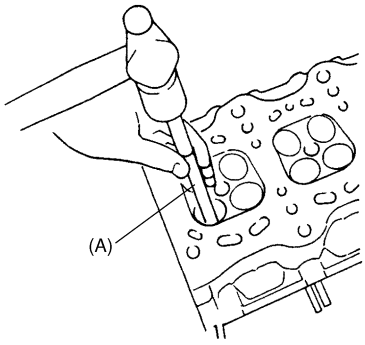
I2RH0B140094-01

6) Die Ventilführung mit Spezialwerkzeug (Ausbauwerkzeug für Ventilführung) von der Verbrennungsraumseite zur Ventilfederseite hin heraustreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–44910

HINWEIS

Die Ventilführung nach einem Ausbau nicht wieder verwenden. Ausschließlich neue Ventilführungen (Übergröße) einbauen.



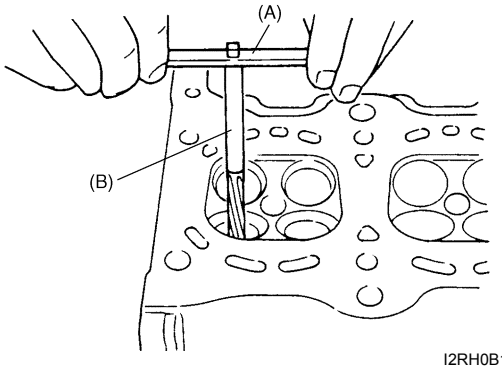
I2RH0B140095-01

7) Die zerlegten Teile außer Ventilschaftdichtung und Ventilführung nach Zusammengehörigkeit und Anordnung ablegen, um Verwechslungen beim Zusammenbau auszuschließen.

Zusammenbau

1) Bevor die Ventilführung in den Zylinderkopf getrieben wird, die Führungsbohrung im Zylinderkopf mit Spezialwerkzeug (10,5-mm-Reibahle) ausräumen, um Ungleichmäßigkeiten und Unrundheiten zu beseitigen.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–34542
(B): 09916–37320



I2RH0B140096-01

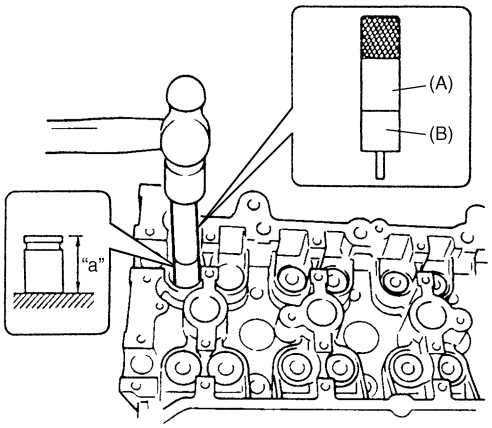
2) Die Ventilführung in den Zylinderkopf einbauen. Den Zylinderkopf gleichmäßig auf 80 bis 100 °C (176 bis 212 °F) erhitzen, damit er sich nicht verzieht. Dann mit den Spezialwerkzeugen neue Ventilführungen in den Zylinderkopf treiben. Eine neue Führung hineintreiben, bis das Spezialwerkzeug (Einbauwerkzeug für Ventilführung) am Zylinderkopf anschlägt. Nach dem Einbau sicherstellen, dass die Ventilführung um die Länge “a” aus dem Zylinderkopf herausragt.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–58210
(B): 09916–56011

HINWEIS

- **Die Ventilführung nach einem Ausbau keinesfalls wieder verwenden. Stets neue Ventilführungen einsetzen (Übergröße).**
- **Die Führungen für Aus- und Einlassventile sind identisch.**

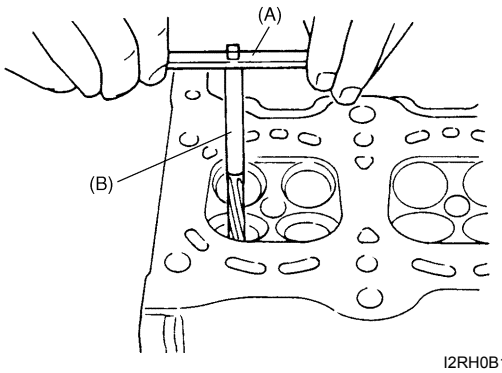
Überstand der Ventilführungen (Ein- und Auslässe)
"a": 11,1 – 11,5 mm (0,437 – 0,452 in.)



I2RH0B140097-01

3) Die Ventilführungsbohrung mit Spezialwerkzeug (5,5-mm-Reibahle) ausräumen. Die Bohrung nach dem Ausräumen reinigen.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–34542
(B): 09916–34550



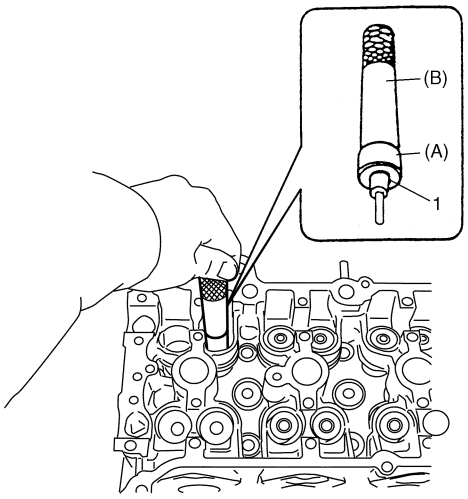
I2RH0B140096-01

4) Den Ventilfedersitz in den Zylinderkopf einsetzen.
5) Eine neue Ventilschaftdichtung (1) in die Ventilführung einsetzen.
Nach dem Auftragen von Motoröl auf den Dichtring und die Spindel des Spezialwerkzeugs (Einbauwerkzeug für Ventilführung) den Wellendichtring auf die Spindel aufschieben. Dann den Dichtring mit dem Spezialwerkzeug per Hand in die Ventilführung pressen.
Nach dem Einbau sicherstellen, dass der Dichtring einwandfrei in der Ventilführung sitzt.

Spezialwerkzeug
(A): 09917–98221
(B): 09916–58210

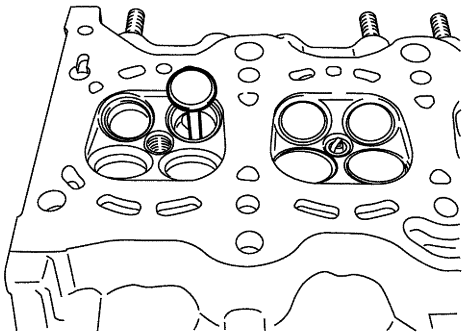
HINWEIS

- **Die Ventilschaftdichtung nach einem Ausbau nicht wieder verwenden. Stets neue Dichtungen einbauen.**
- **Beim Einbau keinesfalls mit einem Hammer o. Ä. auf das Spezialwerkzeug klopfen oder schlagen. Die Dichtung darf mit dem Spezialwerkzeug nur von Hand in die Führung hineingepresst werden. Wird auf das Spezialwerkzeug geklopft oder geschlagen, kann die Dichtung beschädigt werden.**



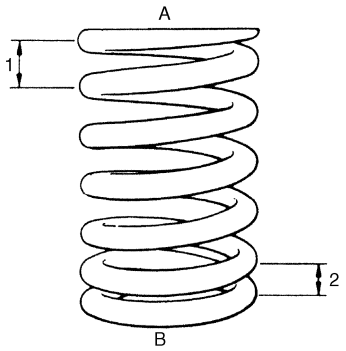
I2RH0B140098-01

6) Das Ventil in die Ventilführung einsetzen.
Bevor das Ventil in die Führung eingesetzt wird, Motoröl auf die Ventilschaftdichtung, die Innenseite der Ventilführung und den Ventilschaft auftragen.



I2RH0B140099-01

7) Die Ventilfeder und den Federteller einsetzen. Jede Ventilfeder verfügt über oberes Ende (größere Steigung (1)) und unteres Ende (kleinere Steigung (2)). Die Feder unbedingt mit korrekter Ausrichtung einbauen. Sicherstellen, dass das untere Ende (kleinere Steigung) nach unten (zur Federsitzseite hin) weist.



I2RH0B140100-01

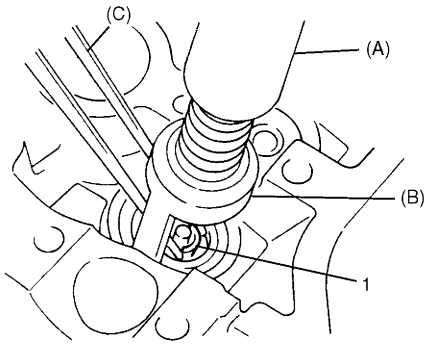
A:	Seite des Ventilfedertellers
B:	Seite des Ventilfedersitzes

8) Die Ventilfeder mit Spezialwerkzeug (Ventilfederzwinge) zusammenpressen und zwei Ventilkeile (1) in die Nut am Ventilschaft einpassen.

HINWEIS

Beim Zusammenpressen der Ventilfeder aufpassen, dass die Bohrung für die Stößel nicht beschädigt wird.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



I2RH0B140101-01

9) Den Ansaugkrümmer einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers”.
10) Die Einspritzventile einsetzen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Einspritzventils in Abschnitt 1G”.
11) Den Auspuffkrümmer einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers in Abschnitt 1K”.

Überprüfung der Ventile und Ventilführungen

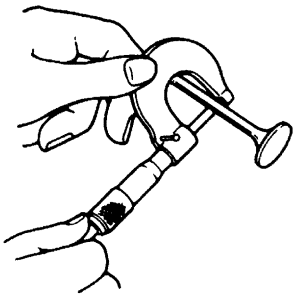
G7RW0A1406027

Ventilführung
Ventilschaftspiel
Den Durchmesser von Ventilschäften und Ventilführungen mit einer Mikrometerschraube bzw. Zylinderlehre messen, um das Ventilschaftspiel zu überprüfen.
Ventilschaft und -führung unbedingt jeweils an mehreren Stellen messen.
Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, das Ventil und die Ventilführung austauschen.

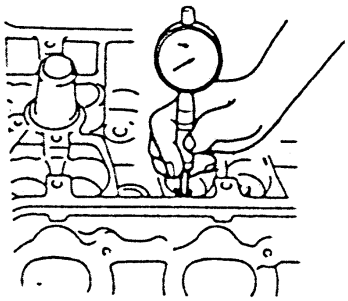
Vorgaben für Ventilschaft und Ventilführung

Gegenstand		Sollwert	Grenzwert
Ventilschaft-Durchmesser [A]	Einlass	5,465 – 5,480 mm (0,2150 – 0,2157 in.)	—
	Auslass	5,440 – 5,455 mm (0,2142 – 0,2148 in.)	—
Ventilführungs-Durchmesser [B]	Einlass u. Auslass	5,500 – 5,512 mm (0,2165 – 0,2170 in.)	—
Ventilschaftspiel	Einlass	0,020 – 0,047 mm (0,0008 – 0,0018 in.)	0,070 mm (0,0028 in.)
	Auslass	0,045 – 0,072 mm (0,0017 – 0,0028 in.)	0,090 mm (0,0035 in.)

[A]



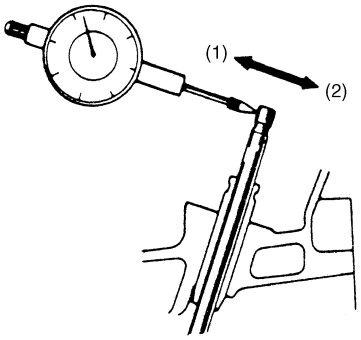
[B]



I4RS0B140016-01

Spiel am Ventilschaftende
Falls keine Zylinderlehre verfügbar ist, das Spiel am Ventilschaftende mit einem Feinzeiger überprüfen. Das Schaftende in die Richtungen (1) und (2) bewegen, um das Spiel am Ventilschaftende zu messen. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Ventilschaft und die Ventilführung austauschen.

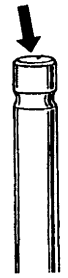
Grenzwert des Spiels am Ventilschaftende
Einlass : 0,14 mm (0,005 in.)
Auslass : 0,18 mm (0,007 in.)



IYSQ01141096-01

Ventil
Sichtprüfung

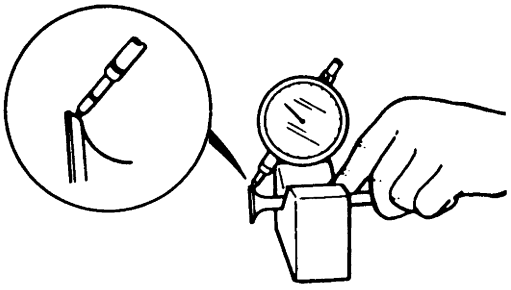
- Sämtliche Kohleablagerungen von den Ventilen entfernen.
- Jedes Ventil am Teller und am Schaftende auf Verschleiß, Verzunderung und Verzug überprüfen und, falls erforderlich, austauschen.
- Das Ventilschaftende auf Kavitation und Verschleiß überprüfen. Bei Kavitation oder Verschleiß kann das Ventilschaftende bis maximal zum angefasten Bereich abgeschliffen werden. Bei zu starkem Verschleiß bis in den angefasten Bereich das Ventil austauschen.



I2RH01140135-01

Radialschlag des Ventiltellerrandes
Jedes Ventil mit Hilfe eines Feinzeigers und eines “V”-Blocks auf Radialschlag untersuchen. Das Ventil zur Prüfung der Radialschlags langsam drehen. Falls der Schlag den Grenzwert überschreitet, das Ventil austauschen.

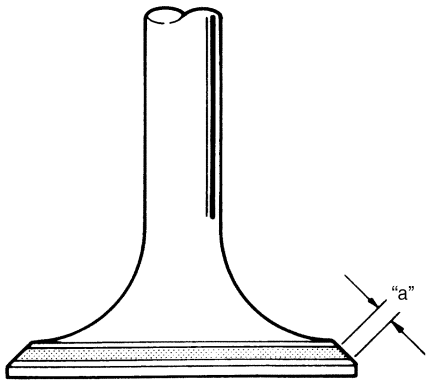
Radialschlag des Ventiltellerrandes
Grenzwert: 0,08 mm (0,003 in.)



I2RH01140136-01

Breite der Sitzkontaktfläche
Das Tragbild der Ventile auf übliche Weise erstellen. Dazu den Ventilsitz gleichmäßig mit Markierungspulver bestäuben und den Gewindesitz mit dem Ventiltellerrand drehen. Dazu muss ein Läppwerkzeug (Werkzeug zum Läppen der Ventile) verwendet werden.
Der Bereich mit dem Markierungspulver muss am gesamten Umfang der Kontaktfläche des Ventils die vorgeschriebene Breite aufweisen.

<u>Sollsitzkontaktbreite "a" (Tragbild auf Ventilteller)</u>
Einlass- und Auslassseite: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)



I2RH0B140103-01

Ventilsitzreparatur
Falls der Ventilsitz keinen gleichmäßigen Kontakt zum Ventilteller herstellt oder die Breite der Kontaktfläche nicht dem Sollbereich entspricht, muss der Ventilsitz abgeschliffen oder nachgeschnitten und abgeschliffen sowie abschließend geläppt werden.

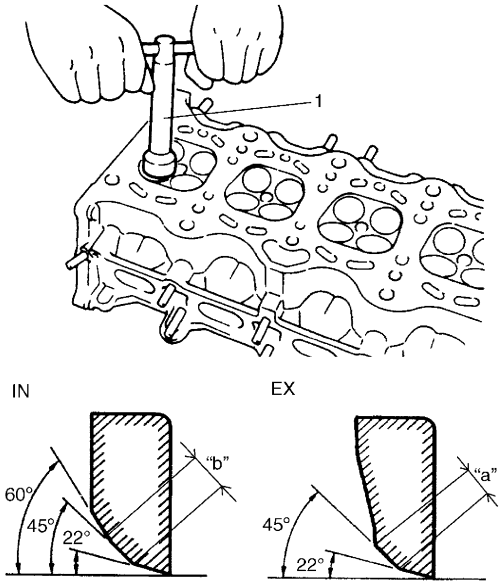
1) **Auslassventilsitz:**
Ventilsitzfräser (1) verwenden, um die zwei dargestellten Schnittwinkel herzustellen. Es müssen zwei Fräser verwendet werden: der erste zum Erstellen des 22°-Winkels und der zweite für den 45°-Winkel. Der zweite Fräsvorgang dient zum Herstellen der Sollsitzbreite.

<u>Sitzbreite für den Auslassventilsitz</u>
"a": 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

2) **Einlassventilsitz:**
Ventilsitzfräser (1) verwenden, um die drei dargestellten Schnittwinkel herzustellen. Es müssen drei Fräser verwendet werden: Der erste zum Erstellen des 22°-Winkels, der zweite für den 60°-Winkel und der dritte für den 45°-Winkel. Der dritte Fräsvorgang (45°) dient zum Herstellen der geforderten Sitzbreite.

<u>Sitzbreite für den Einlassventilsitz</u>
"b": 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

3) **Läppen der Ventile:**
Den Ventilteller in zwei Schritten läppen, zuerst mit grober und dann mit feiner Schleifpaste auf dem Sitz. Dazu ein Läppwerkzeug verwenden.



I5RW0A140024-01

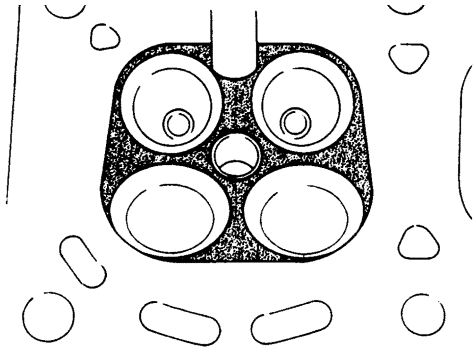
Überprüfung des Zylinderkopfs

G7RW0A1406028

- Sämtliche Kohleablagerungen aus den Verbrennungsräumen entfernen.

HINWEIS

Zum Entfernen der Kohleablagerungen keinesfalls scharfkantige Werkzeuge verwenden. Beim Entfernen der Kohleablagerungen keinesfalls Scheuerspuren oder Kerben auf den Metalloberflächen hinterlassen. Dies gilt ebenso für die Ventile und Ventilsitze.

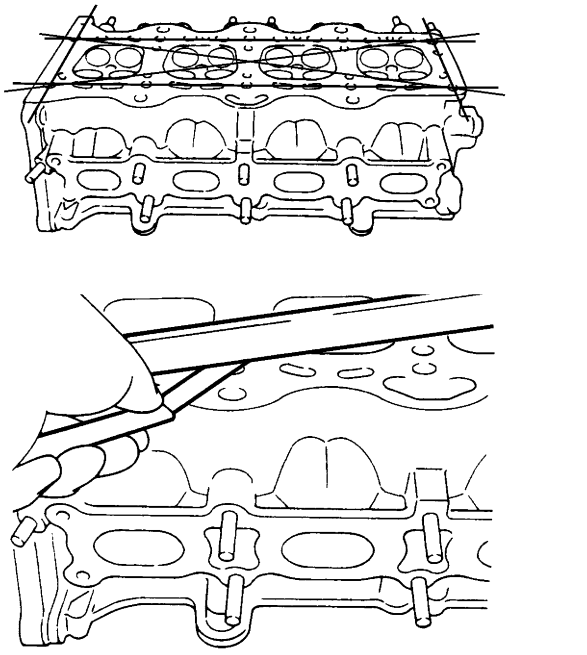


I2RH0B140105-01

- Den Zylinderkopf an den Ein- und Auslässen, in den Verbrennungsräumen und an der Oberfläche auf Rissbildungen überprüfen. Die Dichtfläche an insgesamt 6 Stellen mit einem Lineal und einer Fühlerlehre auf Planflächenverzug überprüfen. Falls die Verzugsgrenze überschritten wird, die Dichtungsfläche mit einem Planschleifer und Schleifpapier einer Körnung von ungefähr #400 (wasserfestes Silikonkarbid-Schleifpapier) korrigieren: Das Schleifpapier auf den Planschleifer aufziehen und Erhöhungen auf der Dichtfläche abschleifen. Sollte

sich der Planflächenverzug damit nicht innerhalb des Grenzwertes korrigieren lassen, den Zylinderkopf austauschen.
Leckgasaustritt an dieser Dichtfuge ist oft ein Anzeichen für eine verzogene Dichtfläche. Solche Undichtigkeiten verursachen einen Leistungsverlust.

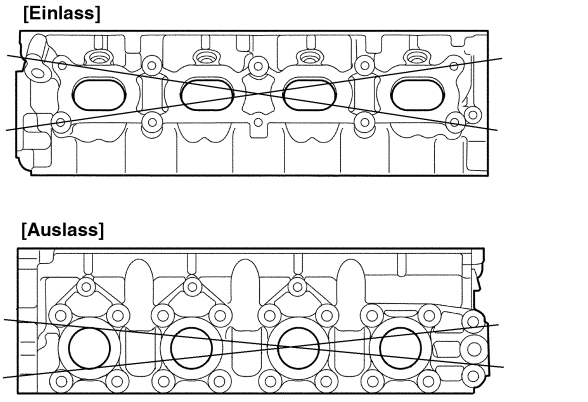
Planverzug der Zylinderkopfdichtfläche auf der Kolbenseite
Grenzwert: 0,03 mm (0,001 in.)



I2RH0B140106-01

- Planverzug der Krümmer-Sitzflächen:
  Die Krümmer-Sitzflächen am Zylinderkopf mit einem Lineal und einer Fühlerlehre überprüfen, um zu bestimmen, ob diese Flächen korrigiert werden müssen oder der Zylinderkopf ausgetauscht werden muss.

Planverzug der Ein- und Auspuffkrümmer-Sitzflächen am Zylinderkopf
Grenzwert: 0,05 mm (0,002 in.)



I2RH0B140107G-02

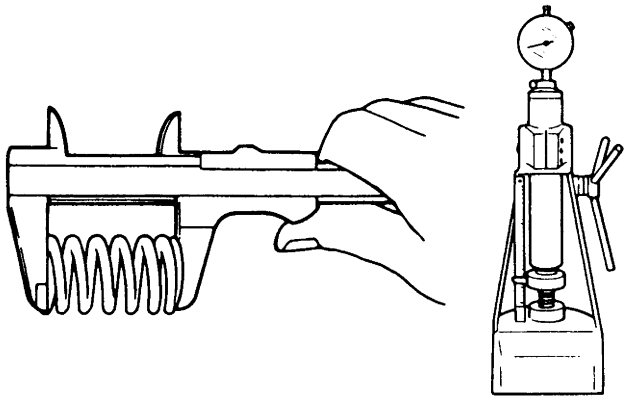
Überprüfung der Ventilfedern

G7RW0A1406029

Freie Ventilfederlänge und Vorspannung
Die Ventilfedern anhand der Daten überprüfen und sicherstellen, dass sie in einwandfreiem Zustand und frei von jeglichen Anzeichen von Rissen oder Ermüdung sind. Nicht vergessen, dass ermüdete Ventilfedern Ventilklappern verursachen können. Darüberhinaus kann es durch die Gasundichtigkeiten aufgrund eines verringerten Ventilsitzdrucks auch zu einem Leistungsverlust kommen.

Freie Ventilfederlänge
Sollwert: 36,83 mm (1,450 in.)
Grenzwert: 35,83 mm (1,411 in.)

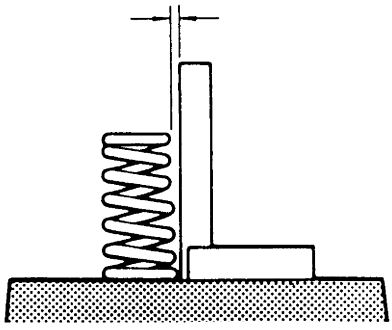
Vorspannung der Ventilfeder
Sollwert: 107 – 125 N (10,7 – 12,5 kg) für 31,50 mm (23,6 – 27,6 lb/1,240 in.)
Grenzwert: 102 N (10,2 kg) für 31,50 mm (22,5 lb/ 1,240 in.)



I2RH01140143-01

Krümmung der Ventilfeder
Die Ventilfedern auf einer Anreißplatte mit einem Stahlwinkel auf Winkelhaltigkeit überprüfen. Dazu den Abstand zwischen Federende und Stahlwinkel messen. Ventilfedern, deren Krümmung über dem angegebenen Grenzwert liegt, müssen ausgetauscht werden.

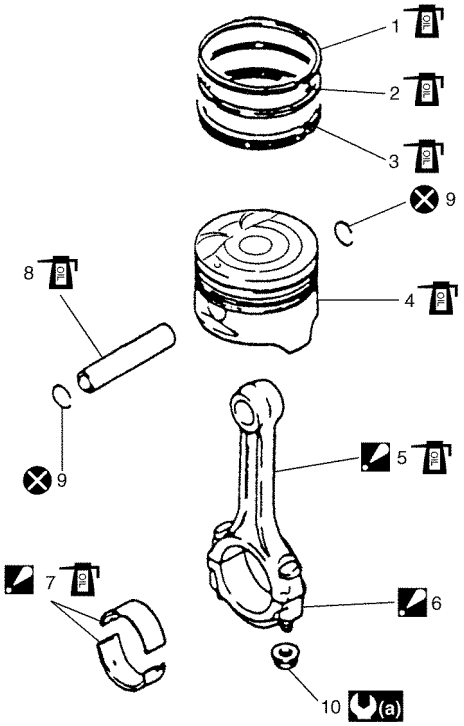
Krümmung der Ventilfeder
Grenzwert: 1,6 mm (0,063 in.)



I2RH01140144-01

Bauteile von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern

G7RW0A1406030



I5RW0C140045-01

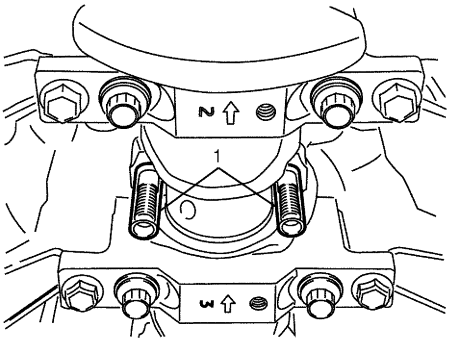
1.	Oberer Ring
2.	2. Ring
3.	Ölring
4.	Kolben
5.	Pleuelstange : Siehe “A”
6.	Pleuellagerdeckel : Siehe “B”
7.	Pleuellager : Siehe “C”
8.	Kolbenbolzen
9.	Sicherungsring des Kolbenbolzens
10.	Lagerdeckelmutter
(a) :	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) um 45° und 45° festziehen
:	Motoröl auf die Gleitflächen aller Teile auftragen.
:	Nicht wiederverwenden.
“A”:	Die Gleitfläche des Pleuelfußes mit Ausnahme der Innenfläche sowie die Pleuelschrauben mit Motoröl bestreichen. Bei Wiederverwendung unbedingt die Schraubengröße beachten, da es sich um Streckschrauben handelt. Siehe “Überprüfung der Kolbenbolzen und Pleuelstangen”.
“B”:	Die Pfeilmarkierung auf dem Deckel zur Seite der Kurbelwellenriemenscheibe hin ausrichten.
“C”:	Zwischen Pleuelstange und -lager bzw. zwischen Lagerdeckel und Lager kein Öl auftragen.

Aus- und Einbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern

G7RW0A1406031

Ausbau

1) Den Motor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motors”.
2) Den Zylinderkopf ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf”.
3) Alle Kolben, Pleuelstangen und Pleueldeckel mit Markierungsstift oder -farbe nach dem zugehörigen Zylinder kennzeichnen.
4) Die Pleuellagerdeckel abschrauben.
5) Gummischläuche (1) auf die Gewinde der Pleuelschrauben aufstecken.
   Dies verhindert beim Abnehmen der Pleuelstangen Schäden am Kurbelzapfen und an den Gewinden der Pleuelschrauben.



I2RH0B140109-01

6) Die Kante der Zylinderbohrung von Kohlenstoffablagerungen befreien, bevor der Kolben aus dem Zylinder entfernt wird.
7) Die Baugruppe aus Kolben und Pleuelstange durch die Zylinderbohrungsoberseite herausdrücken.

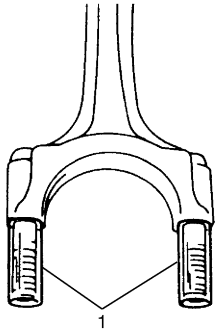
Einbau

1) Motoröl auf Kolben, Kolbenringe, Zylinderwände, Pleuellager und Kurbelzapfen auftragen.

HINWEIS

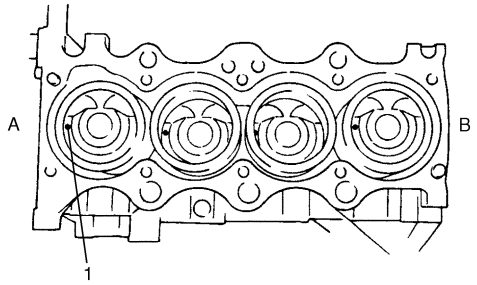
Zwischen Pleuelstange und Lager bzw. zwischen Lagerdeckel und Lagerschale kein Öl auftragen.

2) Gummischläuche (1) auf die Pleuelschrauben aufstecken.
   Diese Gummischläuche schützen die Kurbelzapfen und Gewinde der Pleuelschrauben beim Montieren der Pleuelstangen und Kolben vor Schäden.



I2RH01140147-01

3) Zum Einbau von Pleuelstange und Kolben in die Zylinderbohrung die Frontmarkierung (1) an der Kolbenkrone zur Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe hin drehen.

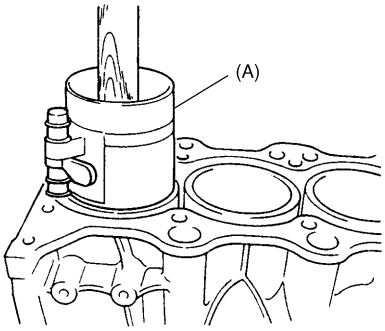


I2RH0B140110-01

A:	Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe
B:	Schwungradseite

4) Die Baugruppe aus Kolben und Pleuelstange in die Zylinderbohrung einführen. Das Spezialwerkzeug (Kolbenringmanschette) zum Zusammenpressen der Kolbenringe verwenden. Die Pleuelstange auf der Kurbelwelle in Position setzen.
Mit einem Hammerstiel auf die Kolbenkrone klopfen, um den Kolben in die Bohrung hineinzutreiben. Die Kolbenringmanschette fest gegen den Zylinderblock drücken, bis alle Kolbenringe in die Zylinderbohrung eingepasst sind.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–77310



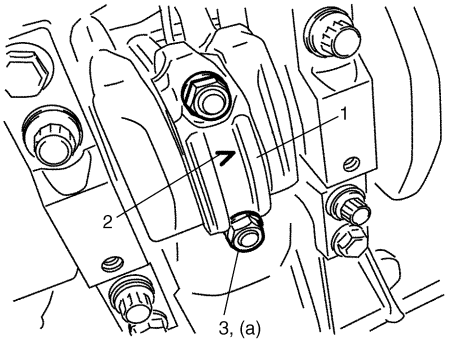
I2RH0B140111-01

5) Lagerdeckel (1) anmontieren:
Die Pfeilmarkierung (2) auf dem Lagerdeckel zur Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe hin ausrichten.
Motoröl auf die Pleuelschrauben auftragen, und die Deckelmuttern (3) wie folgt schrittweise festdrehen.
   a) Alle Deckelmuttern mit 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) anziehen.
   b) Um 45° nachziehen.
   c) Schritt b) einmal wiederholen.

HINWEIS

Vor dem Einbau der Lagerdeckel sicherstellen, dass die Pleuelschrauben auf Verformung überprüft wurden. Siehe "Überprüfung der Kolbenbolzen und Pleuelstangen".

Anzugsmoment
Mutter des Pleuellagerdeckels (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) um 45° und 45° festziehen



I2RH0B140112-01

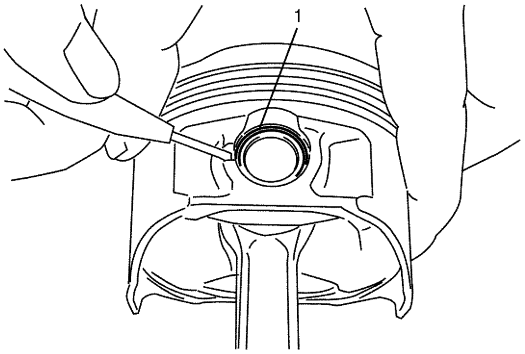
6) Den Zylinderkopf einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf".

Zerlegung und Zusammenbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern

G7RW0A1406032

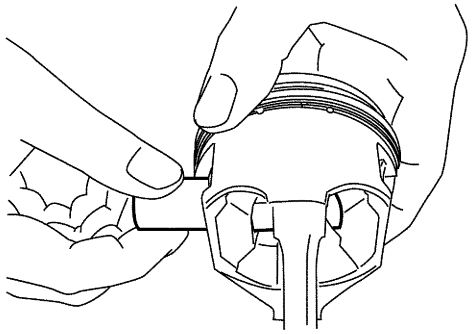
Zerlegung

1) Zwei Kompressionsringe (oberer und 2.) und den Ölring mit einer Kolbenringzange vom Kolben abziehen.
2) Den Kolbenbolzen wie folgt aus der Pleuelstange treiben.
   a) Die Sicherungsringe (1) des Kolbenbolzens wie abgebildet heraushebeln.



I2RH0B140113-01

b) Den Kolbenbolzen vollständig heraustreiben.



I2RH0B140114-01

Zusammenbau

1) Kolbenkrone und Ringnuten mit einem geeigneten Werkzeug von Kohlenstoffablagerungen befreien.
2) Den Kolbenbolzen in Kolben (1) und Pleuelstange (2) einführen.
   a) Motoröl auf Kolbenbolzen und Bolzenbohrungen in Kolben und Pleuelstange auftragen.
   b) Pleuelstange an Kolben anbauen.

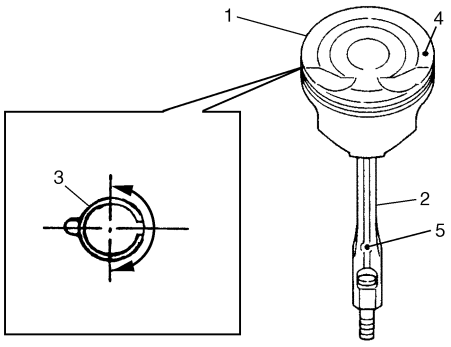
HINWEIS

Unbedingt darauf achten, dass sich die Frontmarkierung (4) auf dem Kolben und das Ölloch (5) der Pleuelstange - wie in der Abbildung gezeigt - in der vorgeschriebenen Position befinden.

   c) Den Kolbenbolzen in Kolben und Pleuelstange einführen.
   d) Die Sicherungsringe (3) des Kolbenbolzens einsetzen.

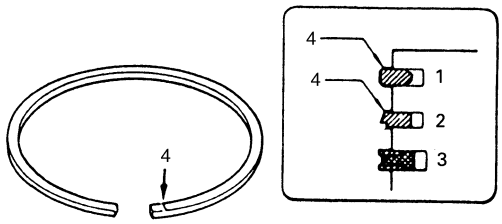
HINWEIS

Den Stoß der Sicherungsringe wie abgebildet positionieren. Den Sicherungsring so einsetzen, dass der Ringstoß wie abgebildet im Bereich des Pfeils liegt.



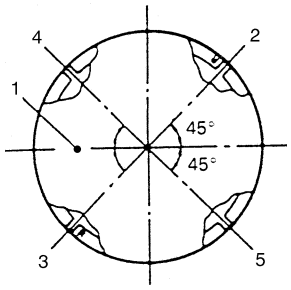
I5RW0C140026-01

3) Die Kolbenringe am Kolben anbringen:
   - Die beiden Kolbenringe 1 und 2 sind wie abgebildet jeweils mit einer “T”-Markierung (4) gekennzeichnet. Die Kolbenringe mit zur Kolbenoberkante weisenden Markierungen auf den Kolben setzen.
   - Der 1. Ring (1) unterscheidet sich vom 2. Ring (2) in Dicke, Form und Farbe der Gleitfläche. Den 1. vom 2. Kolbenring anhand der Abbildung unterscheiden.
   - Beim Einsetzen des Ölrings (3) zuerst die Spreizfeder und dann die beiden Stege einsetzen.



I6RW0B140011-01

4) Nach dem Anbringen der drei Ringe (1. Kolbenring, 2. Kolbenring und Ölringe) deren Stöße wie in der Abbildung dargestellt versetzen.



I5RW0C140046-01

1.	Frontmarkierung
2.	Ringstoß des 1. Kolbenrings
3.	Ringstoß des 2. Kolbenrings und Stoß der Ölring-Spreizfeder
4.	Stoß, oberer Ölringsteg
5.	Stoß, unterer Ölringsteg

Überprüfung der Zylinder, Kolben und Kolbenringe

G7RW0A1406033

Zylinder

Sichtprüfung

Die Zylinderwände auf Kratzer, Unebenheiten, Riefen und andere Anzeichen übermäßigen Verschleißes überprüfen. Bei großen Unebenheiten oder tiefen Kratzern oder Riefen in der Zylinderbohrung den Zylinder erneut aufbohren und übergroße Kolben verwenden.

Konizität und Unrundheit des Durchmessers der Zylinderbohrung

Mit einer Zylinderlehre (1) die Zylinderbohrung wie abgebildet an den beiden Stellen in Druck- und Axialrichtung (“a” und “b”) messen.
Falls eines der folgenden Symptome vorliegt, den Zylinder erneut aufbohren.

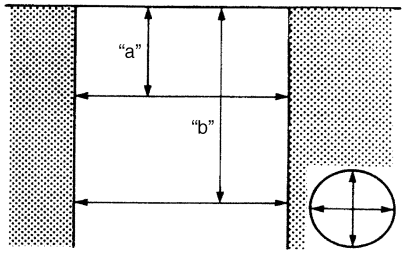
1) Durchmesser der Zylinderbohrung überschreitet Grenzwert.
2) Der Messwertunterschied an zwei Stellen überschreitet den Konizitätsgrenzwert.
3) Der Unterschied der Werte von Druck- und Axialmessung überschreitet den Grenzwert für Unrundheit.

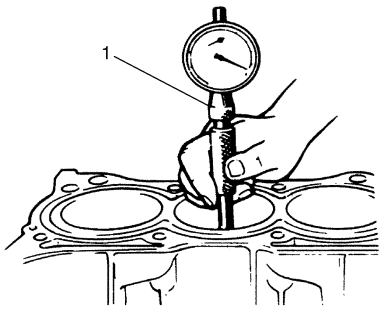
Durchmesser der Zylinderbohrung
Sollwert: 78,000 – 78,014 mm (3,0709 – 3,0714 in.)
Grenzwert: 78,050 mm (3,073 in.)

Konizität und Unrundheit des Zylinders
Grenzwert: 0,10 mm (0,004 in.)

HINWEIS

Bei Mängeln an einem Zylinder stets alle vier Zylinder erneut auf die gleiche nächste Übergröße aufbohren. Dies ist aus Gründen des Gleichlaufs notwendig, sowie um Unwuchten zu verhindern.





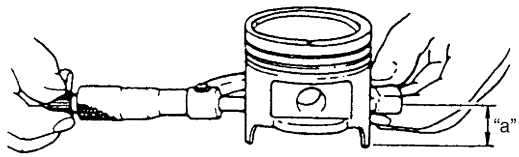
I2RH0B140117-01

"a": 50 mm (1,96 in.)	"b": 100 mm (3,94 in.)

Kolben
Sichtprüfung
Kolben auf Mängel, Rissbildungen und andere Schäden überprüfen.
Schadhafte oder defekte Kolben austauschen.

Kolbendurchmesser
Wie in der Abbildung dargestellt, sollte der Kolbendurchmesser 19,5 mm (0,77 in.) ("a") über der Kante des Kolbenhemds im rechten Winkel zum Kolbenbolzen gemessen werden.

Vorgaben für den Kolbendurchmesser
Sollgröße (gebrauchter Kolben): 77,953 – 77,968 mm (3,0690 – 3,0696 in.)
Sollgröße (neuer Kolben mit Beschichtung): 77,963 – 77,990 mm (3,0694 – 3,0704 in.)
Übergröße (0,50 mm (0,0196 in.)) (gebrauchter Kolben): 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)
Übergröße (0,50 mm (0,0196 in.)) (neuer Kolben mit Beschichtung): 78,463 – 78,490 mm (3,0891 – 3,0901 in.)



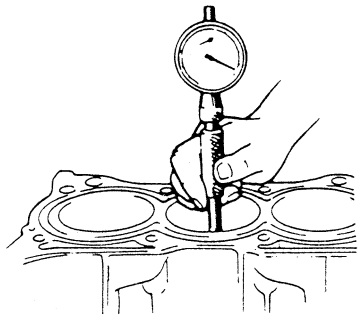
I2RH01140157-01

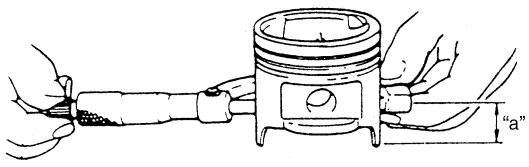
Kolbenlaufspiel
Den Durchmesser der Zylinderbohrung und des Kolbens messen und über die Durchmesserdifferenz das Kolbenlaufspiel errechnen. Das Kolbenlaufspiel muss der folgenden Vorgabe entsprechen. Falls es nicht der Vorgabe entspricht, die Zylinder erneut aufbohren und übergroße Kolben verwenden.

HINWEIS

Der hier verwendete Zylinderdurchmesser wird an zwei Stellen in Druckrichtung gemessen.

Kolbenlaufspiel
Sollwert (gebrauchter Kolben): 0,032 – 0,061 mm (0,0013 – 0,0024 in.)
Sollwert (neuer Kolben mit Beschichtung): 0,010 – 0,051 mm (0,0004 – 0,0020 in.)
Grenzwert: 0,161 mm (0,0065 in.)





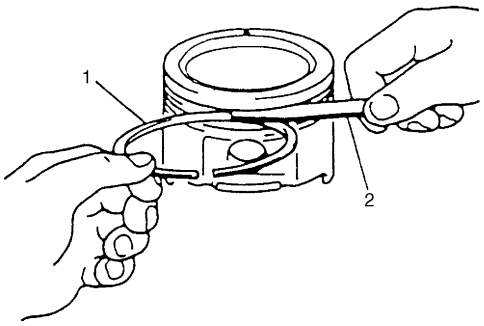
I4RS0A140022-01

"a": 19,5 mm (0,77 in.)

Ringnutspiel
Vor dem Überprüfen die Ringnuten unbedingt von Kohleablagerungen befreien, reinigen und trocknen. Einen neuen Kolbenring (1) in die Ringnut einpassen und das Spiel zwischen Ring und Ringsteg mit einer Fühlerlehre (2) messen. Falls das Spiel von der Vorgabe abweicht, den Kolben austauschen.

Ringnutspiel

	Sollwert	Grenzwert
Oberster Ring	**0,03 – 0,07 mm (0,0012 – 0,0028 in.)**	**0,12 mm (0,0047 in.)**
2. Ring	**0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0024 in.)**	**0,10 mm (0,0039 in.)**
Ölring	**0,03 – 0,17 mm (0,0012 – 0,0067 in.)**	**—**



I2RH01140159-01

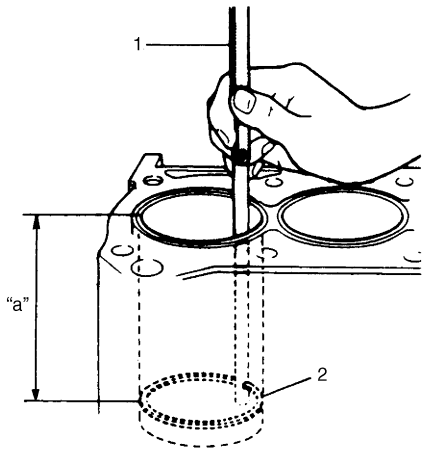
Kolbenring
Kolbenringstoß
Zum Messen des Ringstoßes den Kolbenring (2) in die Zylinderbohrung einsetzen und dann den Stoß mit einer Fühlerlehre (1) messen.
Falls der gemessene Stoß den Grenzwert überschreitet, den Kolbenring austauschen.

HINWEIS

Die Kante der Zylinderbohrung von Kohlenstoffablagerungen befreien und reinigen, bevor der Kolbenring eingesetzt wird.

Kolbenringstoß

Gegenstand	Sollwert	Grenzwert
Oberster Ring	**0,20 – 0,35 mm (0,0079 – 0,0138 in.)**	**0,7 mm (0,0276 in.)**
2. Ring	**0,35 – 0,50 mm (0,0138 – 0,0197 in.)**	**1,0 mm (0,0394 in.)**
Ölring	**0.20 – 0,70 mm (0,0079 – 0,0276 in.)**	**1,2 mm (0,0472 in.)**



I2RH01140161-01

"a": 120 mm (4,72 in.)

Überprüfung der Kolbenbolzen und Pleuelstangen

G7RW0A1406034

Kolbenbolzen
Sichtprüfung
Kolbenbolzen, Pleuelaugenbohrung und Bolzenbohrung auf Verschleiß und Schäden überprüfen. Dabei besonders auf die Buchse der Pleuelaugenbohrung achten. Falls die Pleuelaugenbohrung oder die Bolzenbohrung starken Verschleiß oder Schäden aufweisen, den Kolbenbolzen, die Pleuelstange und/oder den Kolben austauschen.

Kolbenbolzenspiel
Das Kolbenbolzenspiel im Pleuelauge und im Kolben überprüfen. Bei starkem Verschleiß, Beschädigung oder übermäßigem Spiel des Pleuelauges die Pleuelstange und/oder den Kolben austauschen.

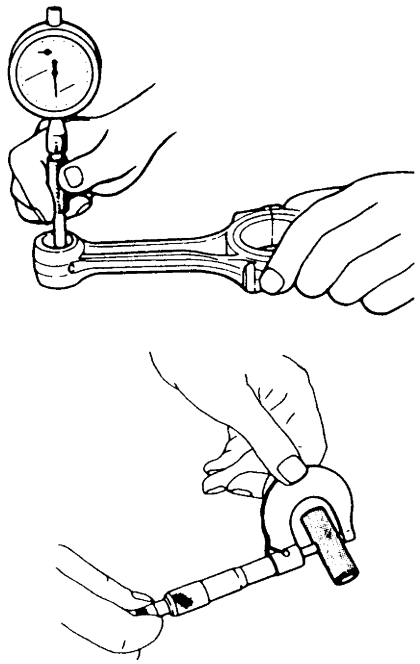
Kolbenbolzenspiel im Pleuelauge
Sollwert: 0,003 – 0,014 mm (0,0001 – 0,0006 in.)
Grenzwert: 0,05 mm (0,00020 in.)

Kolbenbolzenspiel im Kolben
Sollwert: 0,006 – 0,017 mm (0,00024 – 0,00067 in.)
Grenzwert: 0,05 mm (0,0020 in.)

Pleuelaugenbohrung
20,003 – 20,011 mm (0,7875 – 0,7878 in.)

Kolbenbolzen-Durchmesser
19,997 – 20,000 mm (0,7873 – 0,7874 in.)

Bolzenbohrung
20,006 – 20,014 mm (0,7876 – 0,7880 in.)



I4RS0A140023-01

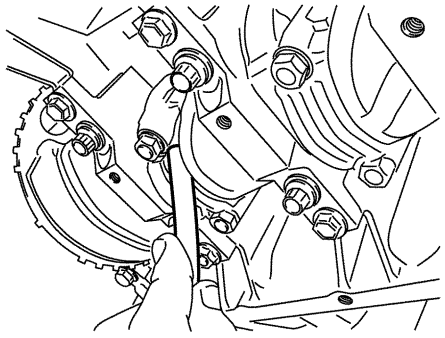
Pleuelstange

Pleuelfuß-Axialspiel

Die Pleuelstange auf normale Weise in den Kurbelzapfen einpassen und das Pleuelfuß-Axialspiel der Pleuelstange überprüfen. Falls das gemessene Spiel den Grenzwert überschreitet, die Pleuelstange austauschen.

Pleuelfuß-Axialspiel

Sollwert: 0,25 – 0,40 mm (0,0098 – 0,0157 in.)
Grenzwert: 0,55 mm (0,0217 in.)



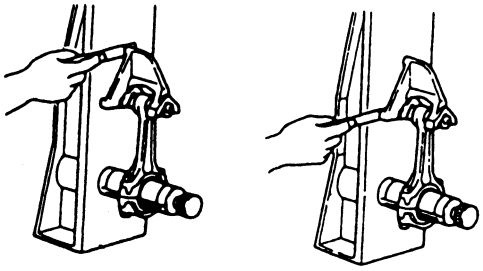
I2RH0B140148-01

Ausrichtung der Pleuelstange

Die Pleuelstange auf eine Richtbank montieren, um sie auf Verbiegung und Verdrehung zu überprüfen. Falls der Messwert den Grenzwert überschreitet, die Pleuelstange austauschen.

Ausrichtung der Pleuelstange

Maximale Verbiegung: 0,05 mm (0,0020 in.)
Maximale Verdrehung: 0,10 mm (0,0039 in.)



I4RH01140053-01

Pleuelschraubenverformung (Streckschraube)

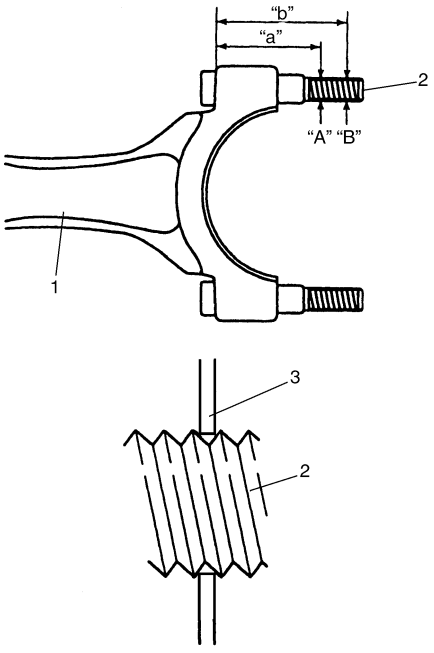
Mit einer Mikrometerschraube (3) jeden Gewindedurchmesser der Pleuelschraube (2) bei “A” auf 32 mm (1,25 in.) von der Schrauben-Befestigungsfläche und “B” auf 40 mm (1,57 in.) von der Schrauben-Befestigungsfläche messen.
Anschließend die Differenz der Durchmesser (“A” – “B”) errechnen. Falls der Grenzwert überschritten wird, die Pleuelstange (1) austauschen.

Messpunkte der Pleuelschrauben

“a”: 32 mm (1,25 in.)
“b”: 40 mm (1,57 in.)

Durchmesserdifferenz der Pleuelschrauben

Grenzwert (“A” – “B”): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140119-01

Überprüfung von Kurbelzapfen und Pleuellagern

G7RW0A1406035

Kurbelzapfen-Durchmesser
Den Kurbelzapfen auf ungleichen Verschleiß und Schäden überprüfen. Die Unrundheit und Konizität des Kurbelzapfens mit einer Mikrometerschraube messen. Bei Schäden oder Überschreiten des Grenzwerts für Unrundheit oder Konizität die Kurbelwelle austauschen oder den Kurbelzapfen für Lagerschalen in Untergröße abschleifen.

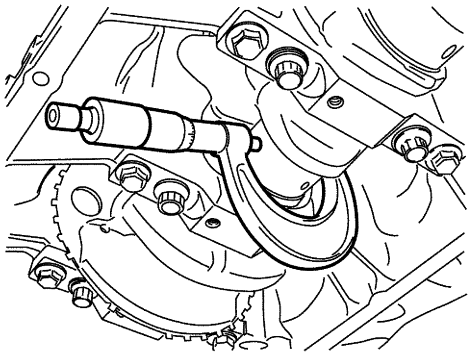
Kurbelzapfen-Durchmesser

Pleuellagergröße	Kurbelzapfen-Durchmesser
Sollwert	41,982 – 42,000 mm (1,6528 – 1,6535 in.)
0,25 mm (0,0098 in.) Untergröße	41,732 – 41,750 mm (1,6430 – 1,6437 in.)

Unrundheit
A – B

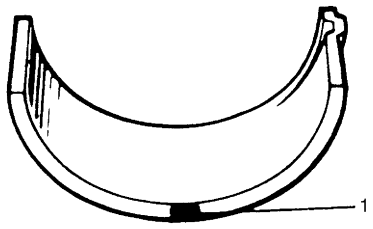
Konizität
a – b

Konizität und Unrundheit des Kurbelzapfens
Grenzwert: 0,01 mm (0,0004 in.)



I2RH0B140120-01

Allgemeine Informationen zum Pleuellager
Austausch-Pleuellager sind in Standardgröße und in Lagerschalen der Untergröße 0,25 mm (0,0098 in.) erhältlich. Die Standardgröße verfügt über 5 Toleranzbereiche.
Lagerschalen in Untergröße sind mit einem roten Punkt an der abgebildeten Stelle gekennzeichnet. Die Dicke der Lagerschalen beträgt in der Mitte 1,605 – 1,615 mm (0,0632 – 0,0635 in.).



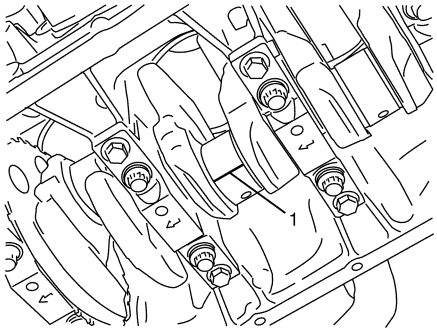
I2RH01140164-01

1. Roter Farbpunkt

Sichtprüfung der Pleuellager
Die Lagerschalen auf Anzeichen von Anschmelzen, Kavitation, Verzunderung und Abspanung überprüfen und das Tragbild beachten. Bei defektem Zustand müssen die betreffenden Lagerschalen ausgetauscht werden.

Pleuellagerspiel

1) Vor dem Überprüfen des Lagerspiels Lager und Kurbelzapfen reinigen.
2) Die Lagerschalen in Pleuelstange und Lagerdeckel einsetzen.
3) Einen Dehnmessstreifen (1) über die volle Breite des Kurbelzapfens im Kontaktbereich mit dem Lager (parallel zur Kurbelwelle) legen. Den Messstreifen jedoch nicht über der Ölbohrung platzieren!

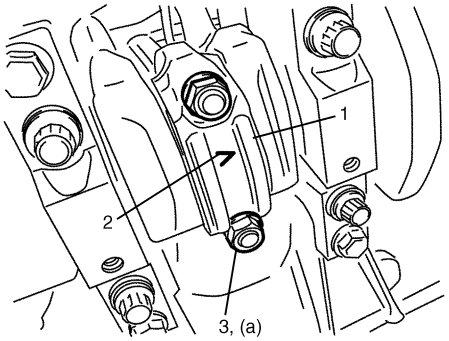


I2RH0B140121-01

4) Den Pleueldeckel (1) auf die Pleuelstange montieren.
   Beim Anbringen des Pleueldeckels muss dessen Pfeilmarkierung (2) zur Seite der Kurbelwellen-Riemenscheibe weisen, wie in der Abbildung gezeigt. Motoröl auf die Gewinde der Pleueldeckelschrauben auftragen, und die Deckelmuttern (3) wie folgt schrittweise festdrehen.

a) Alle Deckelmuttern mit 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) anziehen.
b) Um 45° nachziehen.
c) Schritt b) einmal wiederholen.

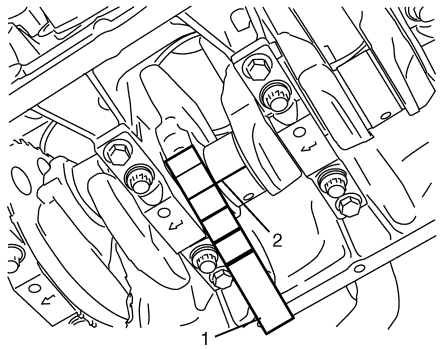
Anzugsmoment
Mutter des Pleuellagerdeckels (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) um 45° und 45° festziehen



I2RH0B140122-01

5) Den Lagerdeckel abschrauben und die breiteste Stelle des Dehnmessstreifens (1) mit Hilfe der Skala (2) auf der Dehnmessstreifenhülle messen.
Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, neue Standardlagerschalen verwenden. Siehe dazu "Überprüfung von Kurbelzapfen und Pleuellagern".
Nach Wahl der neuen Lagerschalen das Spiel erneut überprüfen.

Pleuellagerspiel
Sollwert: 0,029 – 0,047 mm (0,0011 – 0,0018 in.)
Grenzwert: 0,065 mm (0,0026 in.)



I2RH0B140123-01

6) Falls das Spiel mit neuen Standardlagerschalen auch nicht im Sollbereich liegt, die nächst dickere Lagerschale verwenden und das Spiel erneut prüfen oder die Kurbelzapfen auf Untergröße abschleifen und Lagerschalen der Untergröße 0,25 mm verwenden.

Wahl der Pleuellagerschalen

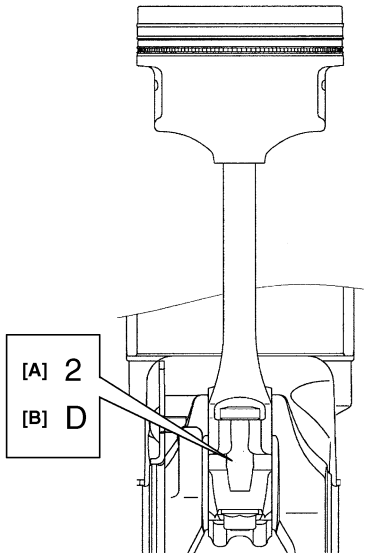
HINWEIS

- **Bei Mängeln an den Lagerschalen oder einem unzulässigem Lagerspiel nach dem folgenden Verfahren neue Standardlagerschalen wählen und einbauen.**
- **Bei jeglichem Austausch von Kurbelwelle oder Pleuelstange und deren Lager stets neue Standardlagerschalen einbauen. Die Lagerschalen dafür anhand der Kennnummern auf der Pleuelstange und dem Lagerdeckel und/oder der Kennbuchstaben auf der Kurbelwange des Zylinders Nr. 3 wählen.**

1) Die Kennnummern auf Pleuelstange und Lagerdeckel wie gezeigt überprüfen.
Drei Zahlen ("1", "2" und "3") repräsentieren die folgenden Pleuelfuß-Innendurchmesser.
Beispiel: Die Kennnummer "1" zeigt an, dass der betreffende Pleuelfuß-Innendurchmesser 45,000 – 45,006 mm (1,7717 – 1,7718 in.) beträgt.

Pleuelfuß-Innendurchmesser

Kennnummern	Pleuelfuß-Innendurchmesser
1	**45,0000 – 45,0060 mm (1,7717 – 1,7718 in.)**
2	**45,0061 – 45,0120 mm (1,7719 – 1,7721 in.)**
3	**45,0121 – 45,0180 mm (1,7722 – 1,7723 in.)**



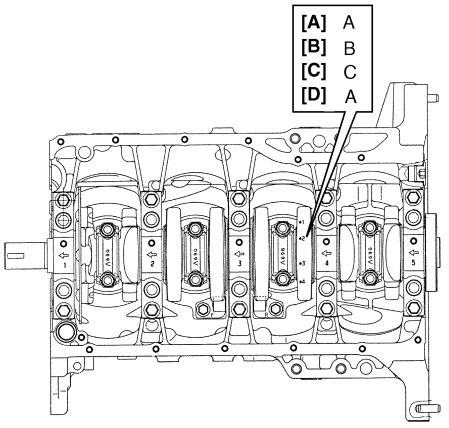
I3RH0A140017-01

[A]:	Pleuelfuß-Innendurchmessernummer
[B]:	Gewichtsmarkierung

2) Anschließend den Kurbelzapfendurchmesser überprüfen. Auf der Kurbelwange Nr. 3 sind wie abgebildet vier Buchstaben eingestanzt.
Die drei Buchstaben (“A”, “B” und “C”) repräsentieren die folgenden Kurbelzapfendurchmesser.
Der eingestanzte Buchstabe “A” weist beispielsweise auf einen Kurbelzapfen-Durchmesser von 41,994 – 42,000 mm (1,6533 – 1,6534 in.) hin.

Kurbelzapfen-Außendurchmesser

Kennbuchstabe	Kurbelzapfendurchmesser
A	41,9940 – 42,0000 mm (1,6533 – 1,6534 in.)
B	41,9880 – 41,9939 mm (1,6531 – 1,6532 in.)
C	41,9820 – 41,9879 mm (1,6529 – 1,6530 in.)



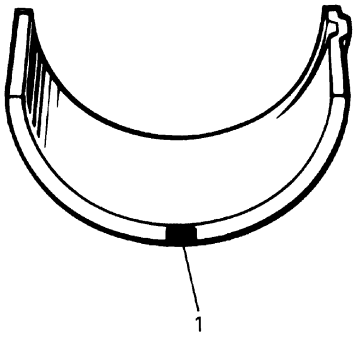
I3RH0A140018-01

[A]: Kurbelzapfen-Durchmesser für Zylinder Nr. 1
[B]: Kurbelzapfendurchmesser für Zylinder Nr. 2
[C]: Kurbelzapfendurchmesser für Zylinder Nr. 3
[D]: Kurbelzapfendurchmesser für Zylinder Nr. 4

3) Die Standardlagerschalen gibt es in fünf verschiedenen Dicken. Zur Unterscheidung weisen sie an der gezeigten Stelle eine Farbmarkierung auf. Jede Farbe steht für die folgende Dicke in der Lagerschalenmitte.

Standardgröße der Pleuellagerschalendicke

Farbmarkierung	Lagerschalendicke
Blau	1,4991 – 1,5020 mm (0,05902 – 0,05913 in.)
Gelb	1,4961 – 1,4990 mm (0,05890 – 0,05901 in.)
Keine	1,4931 – 1,4960 mm (0,05878 – 0,05889 in.)
Schwarz	1,4901 – 1,4930 mm (0,05867 – 0,05877 in.)
Grün	1,4870 – 1,4900 mm (0,05855 – 0,05866 in.)



I3RH0A140019-01

1. Farbpunkt

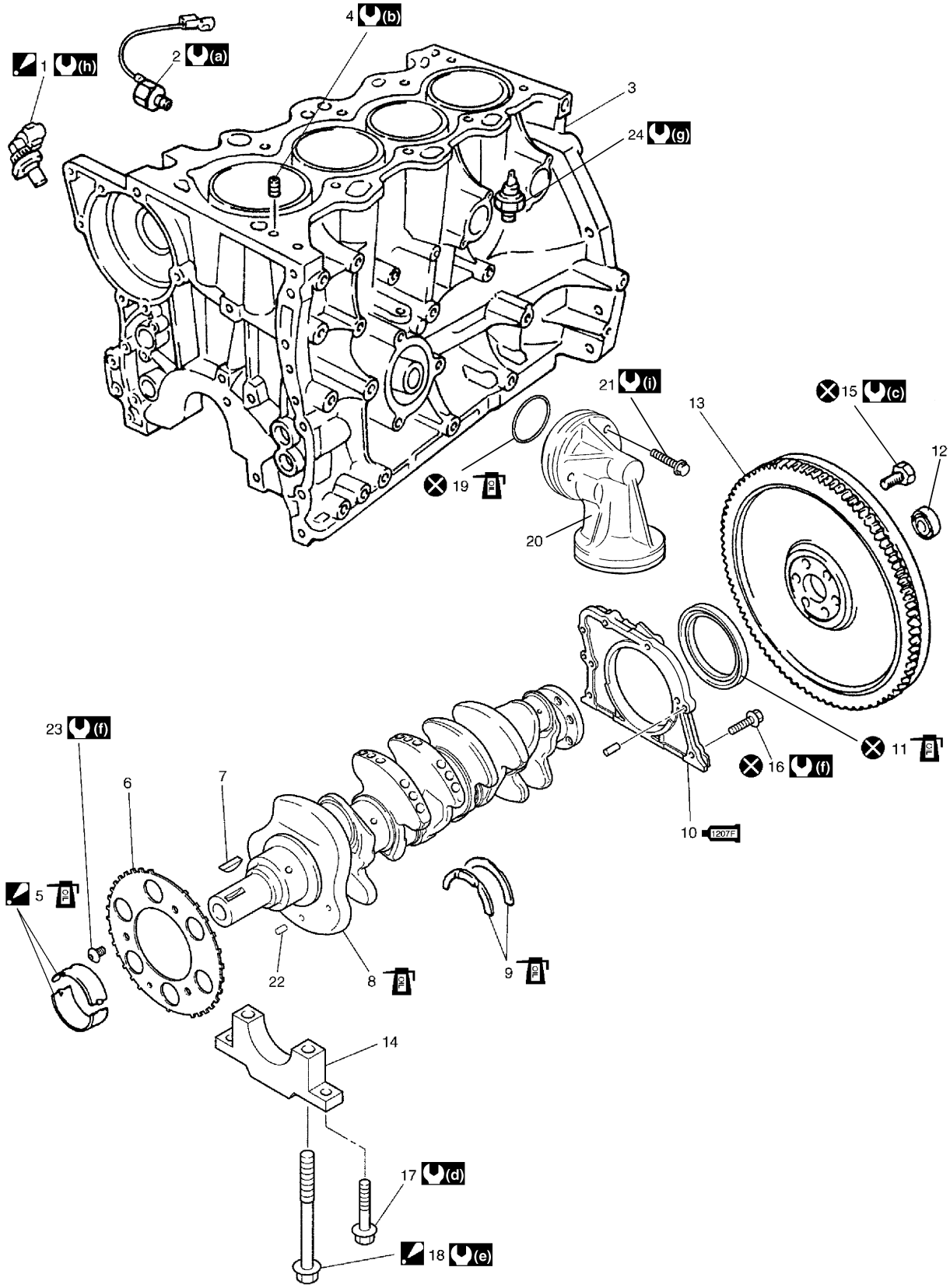
4) Anhand der Kennnummern auf Pleuelstange und Lagerdeckel und der Kennbuchstaben auf Kurbelwange Nr. 3 die neue in den Pleuelfuß einzusetzende Standardlagerschale unter Bezug auf die folgende Tabelle bestimmen.
Wenn zum Beispiel die betreffende Zahl an Pleuelstange und Lagerdeckel “1” und der Buchstabe an Kurbelwange Nr. 3 “B” ist, muss für diese Position im Pleuelfuß eine “schwarze” Standardlagerschale gewählt werden.

Vorgabe für neue Standardpleuel-Lagerschalengröße

		Kennnummer auf Pleuelstange und Lagerdeckel (Pleuelfuß-Innendurchmesser)		
		1	2	3
Kennbuchstabe auf Kurbelwange Nr. 3 (Kurbelzapfendurchmesser)	A	Grün	Schwarz	Keine
	B	Schwarz	Keine	Gelb
	C	Keine	Gelb	Blau
		Einzubauende neue Standardlagerschale.		

Bauteile von Hauptlager, Kurbelwelle und Zylinderblock

G7RW0A1406036



I6RW0D140003-01

1. Kurbelwinkelsensor : Siehe “A”	11. Hinterer Wellendichtring	21. Ölfilteranschluss, Befestigungsschraube
2. Klopfsensor	12. Antriebswellenlager	22. Federstift
3. Zylinderblock	13. Schwungrad bzw. Mitnehmerscheibe	23. Schraube der Sensorplatte
4. Venturieinsatz	14. Hauptlagerdeckel	24. Öldruckschalter

5. Hauptlager : Siehe “B”	15. Schraube des Schwungrads bzw. der Mitnehmerscheibe	(a) : 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
6. Sensorplatte	16. Befestigungsschraube des hinteren Wellendichtringdeckels	(b) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
7. Keil des Kurbelwellenrads	17. Hauptlagerdeckelschraube Nr. 2	(c) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
8. Kurbelwelle	18. Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1 : Siehe “D”	(d) : Wie vorgeschrieben mit 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) festziehen.
9. Anlaufscheibe	19. O-Ring	(e) : Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) und 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) festziehen und um 60° nachziehen.
1207F 10. Hinterer Wellendichtringdeckel : Siehe “C”	20. Ölfilteranschlussgehäuse	(f) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
“A”: Beim Einbau des CKP-Sensors eine neue Befestigungsschraube verwenden.		(g) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
“B”: Die obere Lagerschale weist eine Ölnut auf. Zwischen Pleuelstange und Lager bzw. zwischen Lagerdeckel und Lagerschale kein Öl auftragen.		(h) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
“C”: Dichtmittel 99000-31250 auf die Passfläche auftragen.		(i) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
“D”: Bei Wiederverwendung der Halteschraube Nr. 1 des Hauptlagerdeckels unbedingt auf die Verformung achten, da es sich um eine Streckschraube handelt. Anziehen gemäß “Überprüfung der Hauptlager”.		: Nicht wieder verwenden.
		: Motoröl auf die Innenseite / Gleitfläche auftragen.

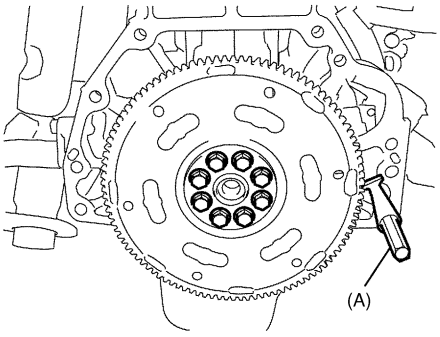
Aus- und Einbau von Hauptlagern, Kurbelwelle und Zylinderblock

G7RW0A1406037

Ausbau

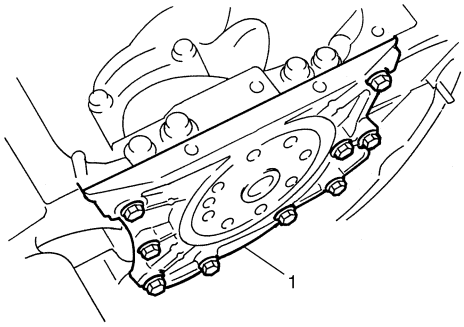
1) Den Motor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Motors”.
2) Kupplungsgehäuse, Kupplungsscheibe und Schwungrad (Mitnehmerscheibe bei Automatikgetriebe) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–17810



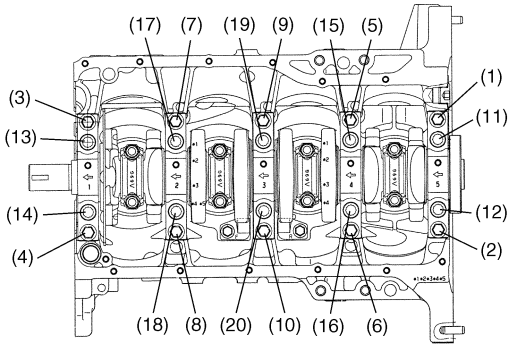
I2RH0B140125-01

3) Kolben und Pleuelstange ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern”.
4) Den hinteren Wellendichtringdeckel (1) abschrauben.



I2RH0B140126-01

5) Die Schrauben Nr. 1 und Nr. 2 der Hauptlagerdeckel in der gezeigten Reihenfolge lockern und dann herausdrehen.



I2RH0B140127-01

6) Die Kurbelwelle aus dem Zylinderblock ausbauen.
7) Die Sensorplatte von der Kurbelwelle abmontieren.

Einbau

HINWEIS

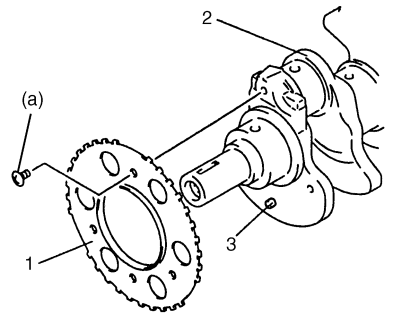
- **Neue Lagerdeckelschrauben Nr. 1 verwenden. Da es sich um Streckschrauben handelt, verformen sich diese bei ihrer Verwendung.**
- **Alle einzubauenden Teile müssen vollkommen sauber sein.**
- **Kurbelwellen-Lagerzapfen, Hauptlagerschalen, Anlaufscheiben, Kurbelzapfen, Pleuellager, Kolben, Kolbenringe und Zylinderbohrungen unbedingt mit Motoröl schmieren.**
- **Hauptlagerschalen, Hauptlagerdeckel, Pleuelstangen, Pleuellager, Pleuellagerdeckel, Kolben und Kolbenringe bilden jeweils aufeinander abgestimmte Sätze. Die Zuordnung der Teile keinesfalls verändern und alle Teile unbedingt wieder an den ursprünglichen Positionen einbauen.**

1) Die Sensorplatte (1) auf die Kurbelwelle (2) setzen, und die Schrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

HINWEIS

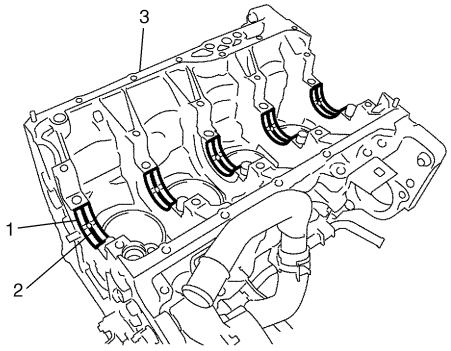
Zum Einsetzen der Sensorplatte den Federstift (3) auf der Kurbelwelle mit der Bohrung der Sensorplatte fluchten.

Anzugsmoment
Schraube der Sensorplatte (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



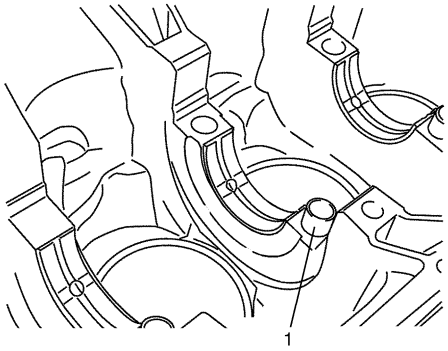
I2RH0B140128-01

2) Die Hauptlagerschalen in den Zylinderblock einsetzen.
Die oberen Lagerschalen (1) weisen Ölnuten (2) auf. Diese Lagerschalen in den Zylinderblock (3), und die anderen ohne Ölnut in die Hauptlagerdeckel einpassen.
Sicherstellen, dass beide Lagerschalen die gleichen Farbpunkte aufweisen.



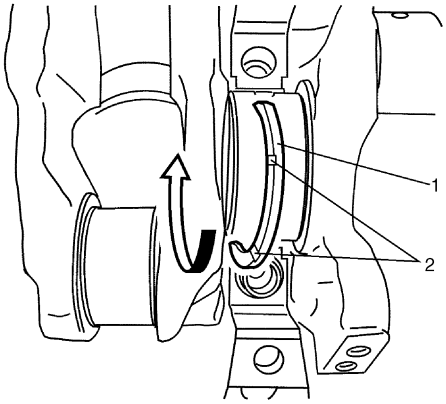
I2RH0B140129-01

3) Sicherstellen, dass die Passstifte (1) auf der Einlassseite jeder Lagerschale eingesetzt sind.



I6RW0B140013-02

4) Die Kurbelwelle in den Zylinderblock einpassen.
5) Die Anlaufscheiben (1) in den Zylinderblock zwischen den Zylindern Nr. 2 und Nr. 3 einsetzen. Die Ölnuten (2) auf die Kurbelwangen ausrichten.



I6RW0B140014-01

6) Die Hauptlagerdeckel unbedingt so auf den Zylinderblock aufsetzen, dass deren Pfeilmarkierungen (auf jedem Deckel) zur Seite mit der Kurbelwellen-Riemenscheibe weisen. Die Lagerdeckel von der Kurbelwellen-Riemenscheibenseite aus fortlaufend in aufsteigender Reihenfolge 1, 2, 3, 4 und 5 einpassen.
Motoröl auf neue Hauptlagerdeckelschrauben Nr. 1 ((1) – (10)) und Nr. 2 ((11) – (20)) auftragen, und diese wie folgt schrittweise festziehen.

a) Die Schrauben ((1) – (10)) mit einer Zwölfkant-Stecknuss in numerischer Reihenfolge wie abgebildet auf 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) anziehen.

b) Die Schrauben auf die gleiche Art wie in Schritt a) auf 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) anziehen.

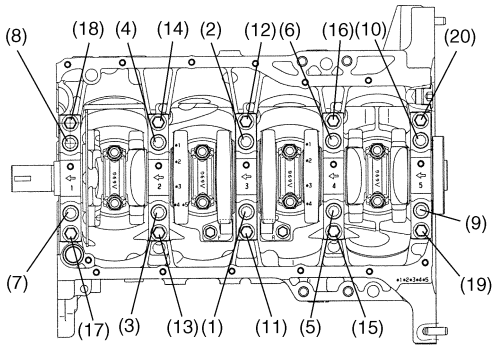
c) Die Schrauben auf gleiche Weise wie in Schritt a) um 60° nachziehen.

d) Die Schrauben ((11) – (20)) mit einem Anzugsmoment von 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) in der gezeigten nummerischen Reihenfolge anziehen.

Anzugsmoment
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1 ((1) – (10)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) und 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) festziehen und um 60° nachziehen
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 2 ((11) – (20)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen

⚠ ACHTUNG

Nach dem Festziehen der Lagerdeckelschrauben sicherstellen, dass sich die Kurbelwelle mit einem Drehmoment von 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) oder weniger leichtgängig drehen lässt.

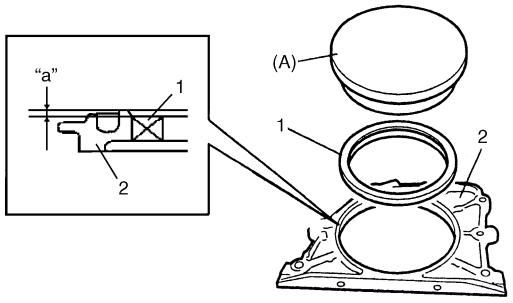


I2RH0B140131-01

7) Falls erforderlich, den hinteren Wellendichtring (1) mit dem in der Abbildung dargestellten Spezialwerkzeug in den Kurbelgehäusedeckel (2) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09911–97821

Hinterer Kurbelwellendichtring, Einbauposition (Maßangabe)
“a”: 2 mm (0,08 in.)

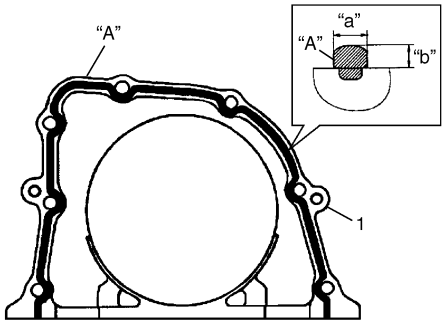


I5RW0C140027-01

8) Dichtmittel auf die Kontaktfläche des hinteren Wellendichtringgehäuses (1) auftragen.

“A”: Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

Dichtmittelmenge für hinteres Wellendichtringgehäuse
Breite “a”: 3 mm (0,12 in.)
Höhe “b”: 2 mm (0,08 in.)

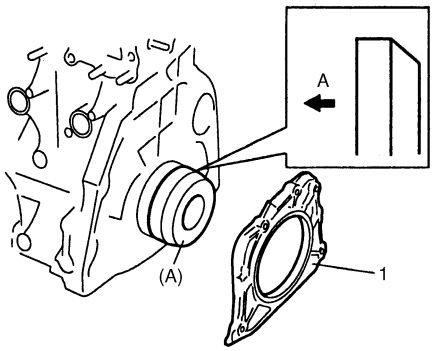


I4RS0A140018-01

9) Das hintere Wellendichtringgehäuse (1) anbringen und die neuen Schrauben mit dem Spezialwerkzeug und dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09911–97720

Anzugsmoment
Schraube des hinteren Wellendichtringgehäuses: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A140019-01

A: Kurbelwellenseite

10) Das Schwungrad (Mitnehmerscheibe für Automatikgetriebe) einbauen.

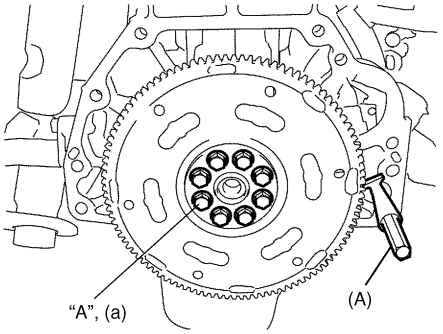
Mit dem Spezialwerkzeug das Schwungrad bzw. die Mitnehmerscheibe fixieren und die Schrauben des Schwungrads bzw. der Mitnehmerscheibe mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Neue Schrauben für das Schwungrad bzw. die Mitnehmerscheibe verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–17810

Anzugsmoment
Schraube des Schwungrads bzw. der Mitnehmerscheibe (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I2RH0B140134-01

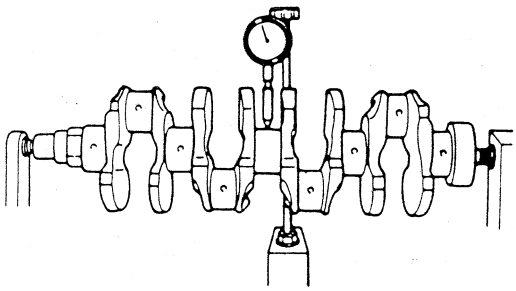
11) Kolben und Pleuelstange einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern".
12) Den Zylinderkopf einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Ventilen und Zylinderkopf".
13) Nockenwellen, Stößel und Scheibe einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben".
14) Die Steuerkette einsetzen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Steuerkette und Kettenspanner".
15) Den Steuerkettendeckel anmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels".
16) Den Zylinderkopfdeckel anmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels".
17) Die Ölwanne einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb in Abschnitt 1E".
18) Den Motor in das Fahrzeug einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Motors".

Überprüfung der Kurbelwelle

G7RW0A1406038

Kurbelwellenschlag
Den Schlag am mittleren Lagerzapfen mit einem Feinzeiger messen. Die Kurbelwelle langsam drehen. Falls der Schlag den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwelle austauschen.

Kurbelwellenschlag
Grenzwert: 0,02 mm (0,0008 in.)

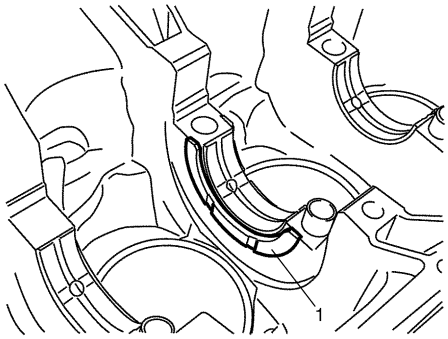


I2RH0B140135-01

Kurbelwellen-Druckspiel

1) Dieses Spiel mit auf normale Weise in den Zylinderblock eingesetzter Kurbelwelle, d. h. mit Anlaufscheibe (1) und anmontierten Lagerdeckeln, messen.

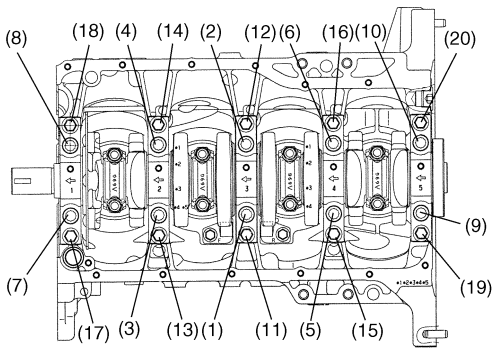
Dicke der Kurbelwellen-Anlaufscheibe
Sollwert: 2,470 – 2,520 mm (0,0972 – 0,0992 in.)
Übermaß (0,125 mm (0,0049 in.)): 2,533 – 2,583 mm (0,0997 – 0,1017 in.)



I2RH0B140136-01

2) Die Hauptlagerdeckelschrauben Nr. 1 (1) – (10) und Nr. 2 (11) – (20) wie folgt schrittweise festziehen.
   a) Die Schrauben (1) – (10) mit einem Anzugsmoment von 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) in der gezeigten nummerischen Reihenfolge anziehen.
   b) Die Schrauben auf die gleiche Art wie in Schritt a) auf 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) anziehen.
   c) Die Schrauben auf gleiche Weise wie in Schritt a) um 60° nachziehen.
   d) Die Schrauben (11) – (20) mit einem Anzugsmoment von 25 N·m (2,5 kgf-m, 18.0 lb-ft) in der gezeigten nummerischen Reihenfolge anziehen.

Anzugsmoment
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1 ((1) – (10)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) und 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) festziehen und um 60° nachziehen
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 2 ((11) – (20)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen



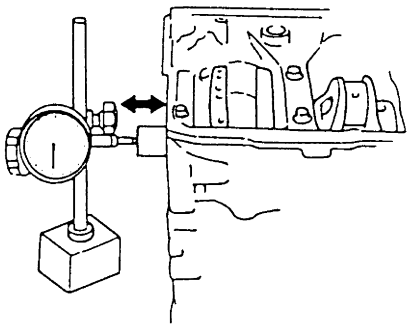
I2RH0B140137-01

3) Einen Feinzeiger ansetzen, um das Druckspiel (Axialspiel) der Kurbelwelle zu bestimmen.
Bei Überschreiten des Grenzwerts die Anlaufscheibe gegen eine neue Scheibe mit Standard- oder Übergröße austauschen, um das Soll-Druckspiel zu erzielen.

Kurbelwellen-Druckspiel
Sollwert: 0,11 – 0,31 mm (0,0043 – 0,0122 in.)
Grenzwert: 0,35 mm (0,0138 in.)

HINWEIS

Nach dem Prüfen des Druckspiels die Hauptlagerdeckelschrauben Nr. 1 gemäß "Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1" in "Überprüfung der Hauptlager" auf Deformierung prüfen.



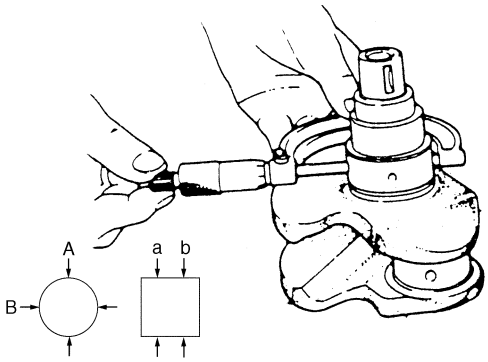
I2RH01140183-01

Unrundheit und Konizität (ungleicher Verschleiß) der Lagerzapfen
Ein ungleichmäßiger Verschleiß eines Kurbelwellen-Lagerzapfens zeigt sich in einem Durchmesserunterschied an einem Querschnitt bzw. über die Länge des Lagerzapfens (oder beides). Diese Unterschiede, falls vorhanden, werden durch Messwerte einer Mikrometerschraube ermittelt. Falls einer der Kurbelwellen-Lagerzapfen schwer beschädigt ist oder der ungleiche Verschleiß im oben beschriebenen Sinne den Grenzwert überschreitet, muss die Kurbelwelle abgeschliffen oder erneuert werden.

Unrundheit und Konizität der Kurbelwelle
Grenzwert: 0,01 mm (0,0004 in.)

Unrundheit
A – B

Konizität
a – b



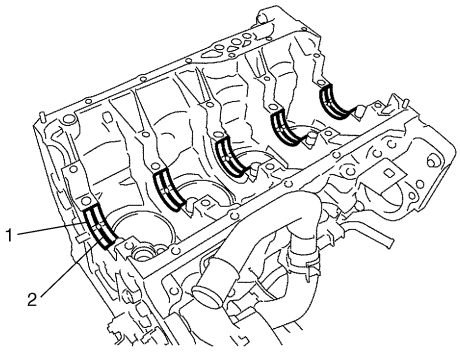
I2RH0B140138-01

Überprüfung der Hauptlager

G7RW0A1406039

Allgemeine Informationen

- Austausch-Hauptlager sind in Standardgröße und in Untergröße 0,25 mm (0,0098 in.) erhältlich. Für jede Größe gibt es wiederum 5 Lager mit unterschiedlichen Toleranzbereichen.
- Die obere Lagerschale (1) verfügt wie in der Abbildung dargestellt über eine Ölnut (2).
  Die Schale mit der Ölnut im Zylinderblock einbauen.
- Die untere Lagerschale besitzt keine Ölnut.



I2RH0B140139-01

Sichtprüfung
Die Lagerschalen auf Kavitation, Kratzer, Verschleiß und Schäden überprüfen.
Werden irgendwelche Mängel gefunden, sowohl die oberen als auch die unteren Lagerschalen austauschen. Niemals nur eine Lagerschale allein austauschen.

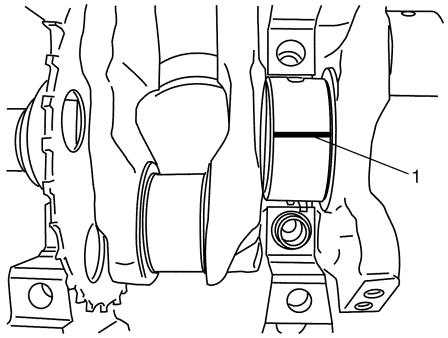
Hauptlagerspiel

HINWEIS

Die Kurbelwelle keinesfalls drehen, während der Dehnmessstreifen eingelegt ist.

Das Spiel mit Dehnmessstreifen nach dem folgenden Verfahren überprüfen.

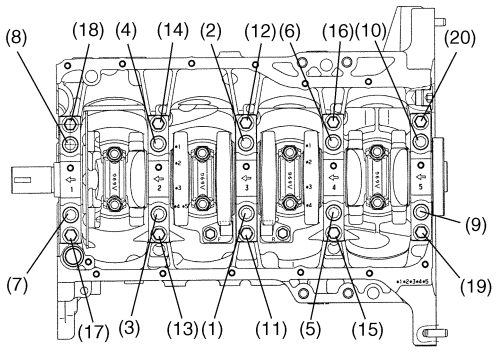
1) Die Lagerdeckel abschrauben.
2) Lager und Hauptlagerzapfen reinigen.
3) Einen Dehnmessstreifen (1) über die volle Breite des Lagers (parallel zur Kurbelwelle) auf den Lagerzapfen legen, dabei die Ölbohrung vermeiden.



I2RH0B140140-01

4) Die Schrauben (1) – (10) des Hauptlagerdeckels Nr. 1 und die Schrauben (11) – (20) des Hauptlagerdeckels Nr. 2 wie folgt schrittweise festziehen.
   a) Die Schrauben (1) – (10) mit einem Anzugsmoment von 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) in der gezeigten numerischen Reihenfolge anziehen.
   b) Die Schrauben auf die gleiche Art wie in Schritt a) mit 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) festziehen.
   c) Die Schrauben auf die gleiche Art wie in Schritt a) um weitere 60° nachziehen.
   d) Die Schrauben (11) – (20) mit einem Anzugsmoment von 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) in der gezeigten numerischen Reihenfolge anziehen.

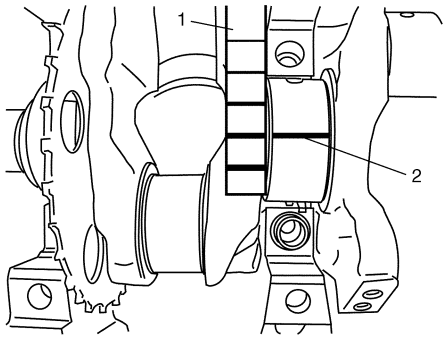
Anzugsmoment
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1 ((1) – (10)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren mit 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) und um 60° festziehen.
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 2 ((11) – (20)): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren mit 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) festziehen



I2RH0B140137-01

5) Die Lagerdeckel abschrauben und die breiteste Stelle des Dehnmessstreifens mit Hilfe der Skala (1) auf der Dehnmessstreifenhülle (2) messen. Das Lager austauschen, falls das Spiel den Grenzwert überschreitet. Stets obere und untere Lagerschale als Satz austauschen.
   Normalerweise sollte ein neues Standardlager ein einwandfreies Spiel aufweisen. Falls nicht, muss der Kurbelwellenlagerzapfen für den Einsatz von Lagerschalen der Untergröße 0,25 mm abgeschliffen werden.
   Nach Wahl des neuen Lagers das Spiel erneut überprüfen.

Hauptlagerspiel
Sollwert: 0,021 – 0,041 mm (0,0008 – 0,0016 in.)
Grenzwert: 0,054 mm (0,0021 in.)



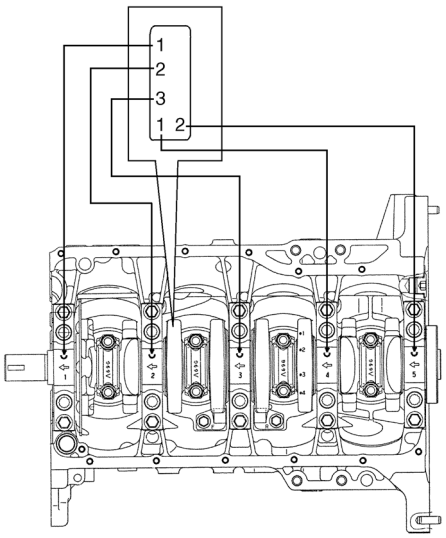
I2RH0B140141-01

Wahl der Hauptlagerschalen
Standardlager
Bei Mängeln am Lager oder einem unzulässigem Lagerspiel nach dem folgenden Verfahren ein neues Standardlager wählen und einbauen.

1) Zuerst den Lagerzapfendurchmesser überprüfen.
   Die Kurbelwange Nr. 2 verfügt wie in der Abbildung dargestellt über eingestanzte Nummern.
   Die drei Nummern (“1”, “2” und “3”) repräsentieren die folgenden Lagerzapfendurchmesser.
   Die eingestanzten Nummern auf der Kurbelwange Nr. 2 repräsentieren den Lagerzapfendurchmesser (in der Abbildung mit einem Pfeil gekennzeichnet).
   Beim M15-Motor zum Beispiel bedeutet die eingestanzte Nummer “1”, dass der entsprechende Lagerzapfendurchmesser 51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.) beträgt.

Kurbelwellenlagerzapfen-Durchmesser

Eingestanzte Nummern	Lagerzapfendurchmesser
1	51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.)
2	51,9880 – 51,9939 mm (2,0468 – 2,0470 in.)
3	51,9820 – 51,9879 mm (2,0465 – 2,0467 in.)

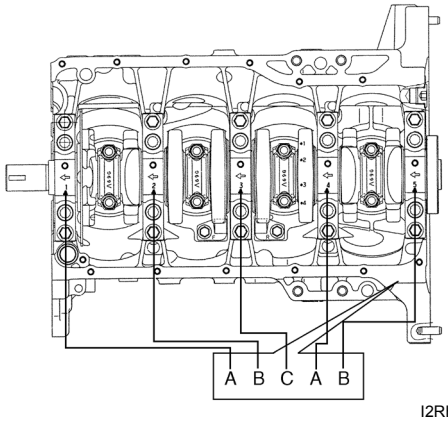


I2RH0B140142-02

2) Als nächstes den Bohrungsdurchmesser des Lagerdeckels ohne Lager überprüfen. Auf der Anlagefläche des Zylinderblocks sind wie in der Abbildung gezeigt fünf Buchstaben eingestanzt. Die drei Buchstaben (“A”, “B” und “C”) bzw. Nummern (“1”, “2” und “3”) stehen für die folgenden Lagerdeckeldurchmesser.
Die eingestanzten Buchstaben bzw. Nummern am Zylinderblock verweisen auf den entsprechenden Lagerdeckeldurchmesser (in der Abbildung mit einem Pfeil gekennzeichnet).
Zum Beispiel bedeutet der aufgestanzte Buchstabe “A” oder die Nummer “1”, dass der entsprechende Lagerdeckeldurchmesser 56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.)beträgt.

Bohrung des Kurbelwellen-Lagerdeckels

Eingstanzter Buchstabe (Nummer)	Bohrungsdurchmesser des Lagerdeckels (ohne Lager)
A oder 1	56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.)
B oder 2	56,0061 – 56,0120 mm (2,2050 – 2,2051 in.)
C oder 3	56,0121 – 56,0180 mm (2,2052 – 2,2054 in.)

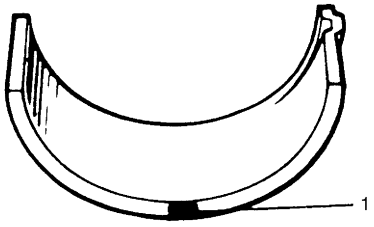


I2RH0B140143-02

3) Die Standardlager gibt es in 5 verschiedenen Stärken. Zur Unterscheidung weisen sie an der in der Abbildung gezeigten Stelle eine Farbmarkierung auf.
Jede Farbe steht für die folgende Stärke in der Lagermitte.

Standardgröße der Kurbelwellen-Hauptlagerstärke

Farbmarkierung	Lagerstärke
Violett	1,992 – 1,996 mm (0,07843 – 0,07858 in.)
Braun	1,995 – 1,999 mm (0,07855 – 0,07870 in.)
Grün	1,998 – 2,002 mm (0,07867 – 0,07882 in.)
Schwarz	2,001 – 2,005 mm (0,07878 – 0,07893 in.)
Farblos (kein Farbmarkierung)	2,004 – 2,008 mm (0,07890 – 0,07906 in.)



I2RH01140191-01

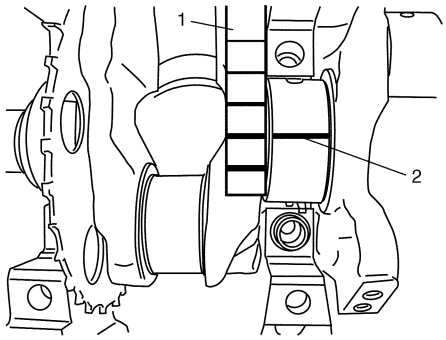
1. Farbmarkierung

4) Anhand der eingestanzten Nummer auf der Kurbelwange Nr. 2 sowie des eingestanzten Buchstaben am Zylinderblock die neuen einzubauenden Standardlagerschalen bestimmen. Siehe dazu Tabelle.
Wenn die eingestanzte Nummer an der Kurbelwange Nr. 2 beispielsweise eine “1” und der eingestanzte Buchstabe am Zylinderblock ein “B” ist, muss für diesen Lagerzapfen ein neues Standardlager mit Farbmarkierung in “Braun” eingebaut werden.

Standardgrößenvorgabe neuer Kurbelwellen-Hauptlager

		Eingestanzte Nummer auf Kurbelwange Nr. 2 (Lagerzapfendurchmesser)		
		1	2	3
Eingestanzter Buchstabe auf dem Zylinderblock (Bohrungsdurchm. des Deckels)	A oder 1	Violett	Braun	Grün
	B oder 2	Braun	Grün	Schwarz
	C oder 3	Grün	Schwarz	Farblos
		Einzubauendes neues Standardlager		

5) Das Lagerspiel mit dem neu gewählten Standardlager mit Dehnmessstreifen (2) und der zugehörigen Skala (1) überprüfen.
Falls das Spiel immer noch den Grenzwert überschreitet, nächst-stärkere Lagerschalen einbauen und das Spiel erneut überprüfen.



I2RH0B140141-01

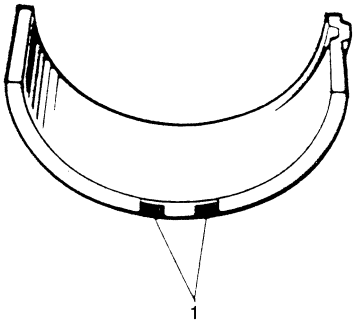
6) Beim jedem Austausch von Kurbelwelle oder Zylinderbock stets neue Standardlager einbauen. Die Lagerschalen dafür anhand der auf der neuen Kurbelwelle eingestanzten Nummer oder der auf dem neuen Zylinderblock eingestanzten Buchstaben wählen.

Lager der Untergröße (0,25 mm (0,0098 in.))

- Lager der Untergröße 0,25 mm (0,0098 in.) sind in fünf verschiedenen Stärken erhältlich.
  Zur Unterscheidung weisen sie an der in der Abbildung gezeigten Stelle eine Farbmarkierung auf.
  Jede Farbe steht für die folgende Stärke in der Lagermitte.

Dicke des Kurbelwellen-Hauptlagers der Untergröße

Farbmarkierung	Lagerstärke
Rot und Violett	2,117 – 2,121 mm (0,08335 – 0,08350 in.)
Rot und Braun	2,120 – 2,124 mm (0,08347 – 0,08362 in.)
Rot und Grün	2,123 – 2,127 mm (0,08359 – 0,08374 in.)
Rot und Schwarz	2,126 – 2,130 mm (0,08371 – 0,08385 in.)
Nur Rot	2,129 – 2,133 mm (0,08382 – 0,08397 in.)



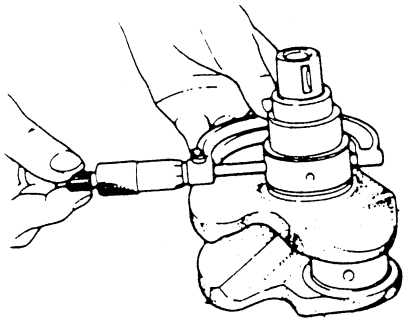
I2RH01140192-01

1. Farbmarkierung

- Falls erforderlich die Kurbelwellen-Lagerzapfen abschleifen und ein Lager der Untergröße wie folgt auswählen.
  a. Die Lagerzapfen auf folgende fertig bearbeitete Durchmesser abschleifen.

     Fertigbearbeiteter Lagerzapfendurchmesser
     51,7320 – 51,7500 mm (2,0367 – 2,0374 in.)

  b. Den Durchmesser des abgeschliffenen Lagerzapfens mit einem Mikrometer messen.
     Jeweils an zwei um 90 Grad voneinander versetzten Stellen messen, um etwaige Unrundheiten zu erkennen.
  c. Den oben gemessenen Lagerzapfendurchmesser und die auf dem Zylinderblock eingestanzten Buchstaben verwenden, um ein Lager der Untergröße gemäß der folgenden Tabelle auszuwählen.
     Das Lagerspiel mit dem neu gewählten Lager der Untergröße überprüfen.



I2RH0B140144-01

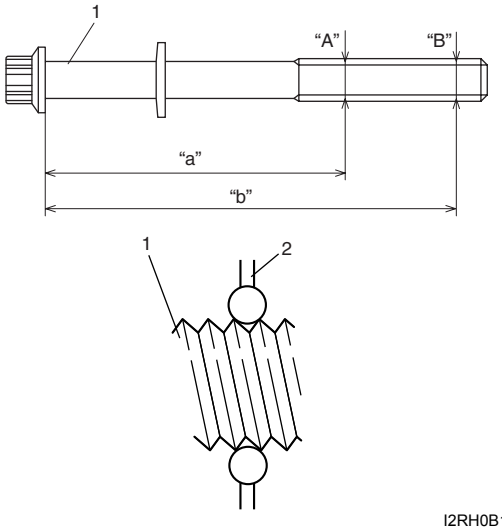
Vorgabe neuer Kurbelwellen-Hauptlager der Untergröße

		Gemessener Lagerzapfendurchmesser		
		51,7320 – 51,7379 mm (2,0367 – 2,0369 in.)	51,7380 – 51,7439 mm (2,0370 – 2,0371 in.)	51,7440 – 51,7500 mm (2,0372 – 2,0373 in.)
Eingestanzte Buchstaben auf dem Zylinderblock	A (1)	Rot und Grün	Rot und Braun	Rot und Violett
	B (2)	Rot und Schwarz	Rot und Grün	Rot und Braun
	C (3)	Nur Rot	Rot und Schwarz	Rot und Grün
		Einzubauendes Lager der Untergröße		

Schraube des Hauptlagerdeckels Nr. 1
Mit einem Mikrometer (2) jeden Gewindedurchmesser der Schraube (1) des Hauptlagerdeckels Nr. 1 bei “A” auf 60 mm (2,36 in.) von der Sitzseite der Flanschschraube und “B” auf 90 mm (3,54 in.) von der Sitzseite der Flanschschraube messen.
Anschließend die Differenz der Durchmesser (“A” – “B”) errechnen.
Bei Überschreitung des Grenzwerts, die Schraube durch eine neue Schraube ersetzen.

Durchmesser-Messpunkte der Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1
“a”: 60 mm (2,36 in.)
“b”: 90 mm (3,54 in.)

Durchmesserdifferenz der Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1
Grenzwert (“A” – “B”): 0,2 mm (0,008 in.)

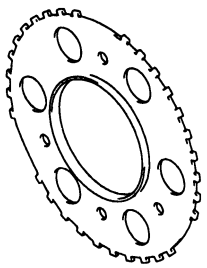


I2RH0B140145-01

Überprüfung der Sensorplatte

G7RW0A1406040

Die Sensorplatte auf Rissbildungen überprüfen.
Bei Mängeln austauschen.

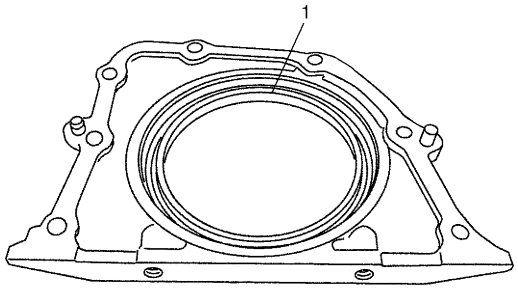


I2RH0B140151-01

Überprüfung des hinteren Wellendichtrings

G7RW0A1406041

Den Wellendichtring (1) sorgfältig auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. Bei Verschleiß oder Schäden an der Lippe den Wellendichtring austauschen.



I4RS0A140020-01

Überprüfung des Schwungrads

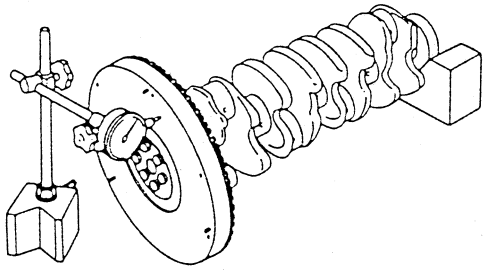
G7RW0A1406042

Sichtprüfung

- Bei Schäden, Rissen oder Verschleiß des Zahnkranzes das Schwungrad austauschen.
- Bei Schäden oder übermäßigem Verschleiß an der Kontaktfläche zur Kupplungsscheibe das Schwungrad austauschen.

Schlag des Schwungrads
Das Schwungrad mit einem Feinzeiger auf Schlag überprüfen.
Falls der Schlag den Grenzwert überschreitet, das Schwungrad austauschen.

Schlag des Schwungrads
Grenzwert: 0,2 mm (0,0079 in.)



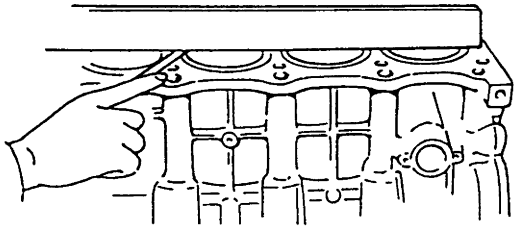
I2RH01140198-01

Überprüfung des Zylinderblocks

G7RW0A1406043

Planverzug der Zylinderkopf-Dichtfläche
Mit Lineal und Fühlerlehre die Dichtfläche auf Planverzug überprüfen. Falls der Planflächenverzug den Grenzwert überschreitet, die Fläche korrigieren.

Zylinderblock-Planflächenverzug
Grenzwert: 0,03 mm (0,0012 in.)



I2RH01140199-01

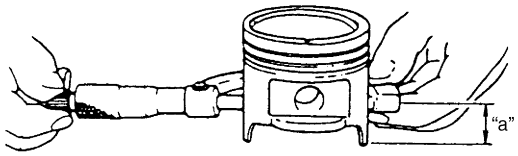
Honen und Aufbohren von Zylindern

1) Stets alle Zylinder gleichzeitig aufbohren, falls ein Zylinder aufgebohrt werden muss.
2) Übergroße Kolben anhand des Zylinderverschleißes auswählen.

   Vorgabe für übergroße Kolben
   Übergröße 0,50: 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)

3) Den Kolbendurchmesser mit einer Mikrometerschraube messen.

   Messposition für den Kolbendurchmesser
   "a": 19,5 mm (0,77 in.)



I2RH01140157-01

4) Den Zylinder auf die folgenden Maße aufbohren und honen.

   HINWEIS

   Vor dem Aufbohren alle Hauptlagerdeckel anmontieren und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen, damit sich die Lagerbohrungen beim Bohren nicht verziehen.

   Durchmesser der aufzubohrenden Zylinderbohrung
   Übergröße 0,50: 78,500 – 78,514 mm (3,0906 – 3,0911 in.)

5) Das Kolbenlaufspiel nach dem Honen messen.

   Kolbenlaufspiel
   0,032 – 0,061 mm (0,0013 – 0,0024 in.)

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1407001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) anziehen		☞ / ☞
Schraube der Aktivkohlebehälter-Spülventilhalterung	5	0,5	☞ / ☞
Schraube des Zylinderkopfdeckels	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) anziehen		☞
Mutter der rechten Motortraglagerstrebe	65	6,5	☞
Buchsenschraube des rechten Motortraglagers	55	5,5	☞
Buchsenschraube des linken Motortraglagers	85	8,5	☞
Befestigungsschraube des Fahrschemels	150	15,0	☞
Schraube des vorderen unteren Querträgers	55	5,5	☞
Mutter der Anlasserklemme	11	1,1	☞
Mutter der Lichtmaschinenklemme	5	0,5	☞
Batterie-Masseschraube	25	2,5	☞
Schraube der Masseklemme	11	1,1	☞
Schraube des Steuerkettendeckels	25	2,5	☞
Mutter des Steuerkettendeckels	25	2,5	☞
Lagerdeckelschraube	25	2,5	☞
Schraube für Ölpassagenrohr Nr. 2 und Nr. 3	11	1,1	☞
Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe	150	15,0	☞
Befestigungsmutter des Nockenwellen-Stellventils	11	1,1	☞
Schraube des Ölpassagenrohrs Nr. 1	30	3,0	☞
Schraube der Steuerkettenführung Nr. 1	11	1,1	☞

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube des Steuerkettenspanners	25	2,5	☞
Steuerkettenspanner-Einstellerschraube	11	1,1	☞
Schraube des Nockenwellenstellers	60	6,0	☞
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube	11	1,1	☞
Venturieinsatz	5	0,5	☞
Zylinderkopfschraube für M8	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen		☞
Zylinderkopfschraube für M10	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), um 60° und 60° festziehen		☞
Mutter des Pleuellagerdeckels	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) um 45° und 45° festziehen		☞ / ☞
Schraube der Sensorplatte	11	1,1	☞
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 1	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) und 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) festziehen und um 60° nachziehen		☞ / ☞ / ☞
Hauptlagerdeckelschraube Nr. 2	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren auf 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen		☞ / ☞ / ☞
Schraube des hinteren Wellendichtringgehäuses	11	1,1	☞
Schraube des Schwungrads bzw. der Mitnehmerscheibe	70	7,0	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Luftansaugsystems: ”
“Bauteile des Motortraglagers: ”
“Bauteile des Steuerkettendeckels: ”
“Bauteile von Steuerkette und Kettenspanner: ”
“Bauteile von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben: ”
“Bauteile der Ventile und des Zylinderkopfs: ”
“Bauteile von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern: ”
“Bauteile von Hauptlager, Kurbelwelle und Zylinderblock: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A1408001

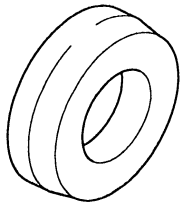
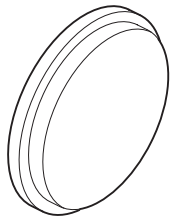
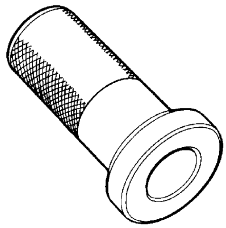
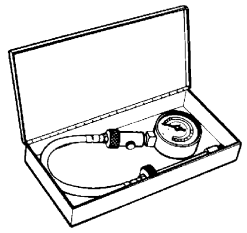
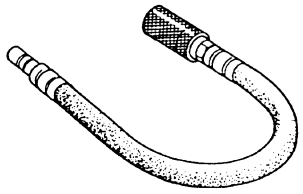
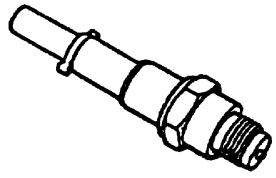
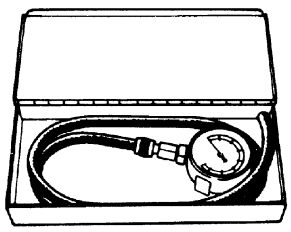
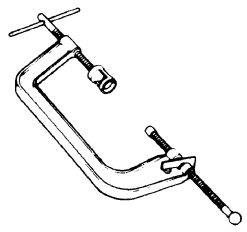
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1217G	Teilener.: 99000–31260	☞
Wasserfestes Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1207B	Teilener.: 99000–31140	☞
	SUZUKI Bond No.1207F	Teilener.: 99000–31250	☞ / ☞ / ☞

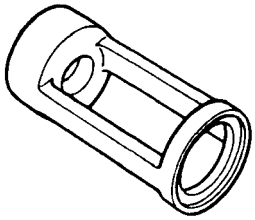
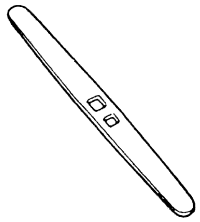
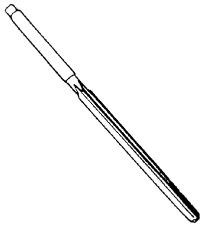
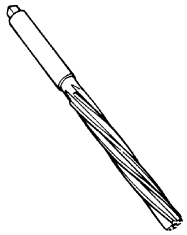
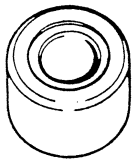
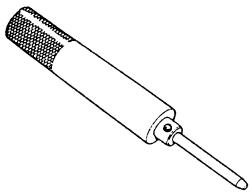
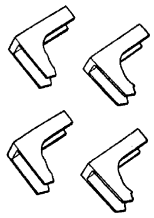
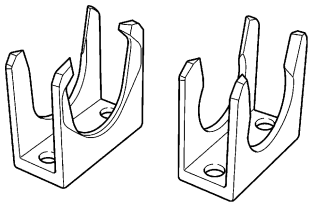
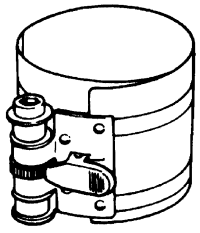
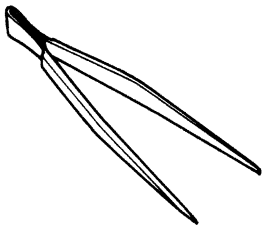
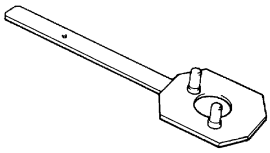
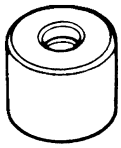
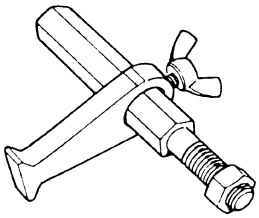
HINWEIS

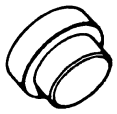
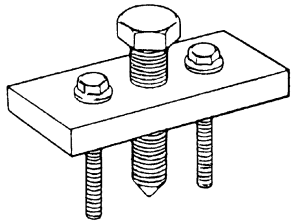
Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Steuerkettendeckels: ”
“Bauteile von Steuerkette und Kettenspanner: ”
“Bauteile von Nockenwelle, Stößel und Einstellscheiben: ”
“Bauteile der Ventile und des Zylinderkopfs: ”
“Bauteile von Kolben, Kolbenringen, Pleuelstangen und Zylindern: ”
“Bauteile von Hauptlager, Kurbelwelle und Zylinderblock: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A1408002

09911–97720 Dichtring-Einbauwerkzeug ☞ 	09911–97821 Dichtring-Einbauwerkzeug ☞ 
09913–75810 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09915–64512 Kompressionsmesser ☞ 
09915–64530 Kompressionsmesser schlauch ☞ 	09915–67010 Kompressionsmesser-Adapter (C) ☞ 
09915–67311 Unterdruckmesser ☞ 	09916–14510 Ventilfederzwinge ☞ / ☞ 

09916–14521 Ventilfederspanner-Adapter ☞ / ☞ 	09916–34542 Reibahlengriff ☞ / ☞ 
09916–34550 Reibahlengriff ☞ 	09916–37320 Äußere Reibahle für Ventilführung (10,5 mm) ☞ 
09916–44910 Ein- und Ausbauwerkzeug für Ventilführung ☞ 	09916–56011 Adapter für Ventilführungs-Einbauwerkzeug (Überstand: 11,5 mm) ☞ 
09916–58210 Griff des Einbauwerkzeugs für Ventilführung ☞ / ☞ 	09916–67020 Stößelhalter (Übersee) ☞ / ☞ 
09916–67021 Stößelhalter ☞ / ☞ 	09916–77310 Kolbenringmanschette (50 – 125 mm) ☞ 
09916–84511 Pinzette ☞ / ☞ 	09917–68221 Nockenwellenrad-Gegenhalter ☞ / ☞ 
09917–98221 Adapter für Ventilführungsschaft ☞ 	09924–17810 Schwungradhalter (Anschlag der Mitnehmerscheibe) ☞ / ☞ 

09926–58010 Lagerabzieher-Adapter ☞ 	09944–36011 Lenkradabzieher ☞ 

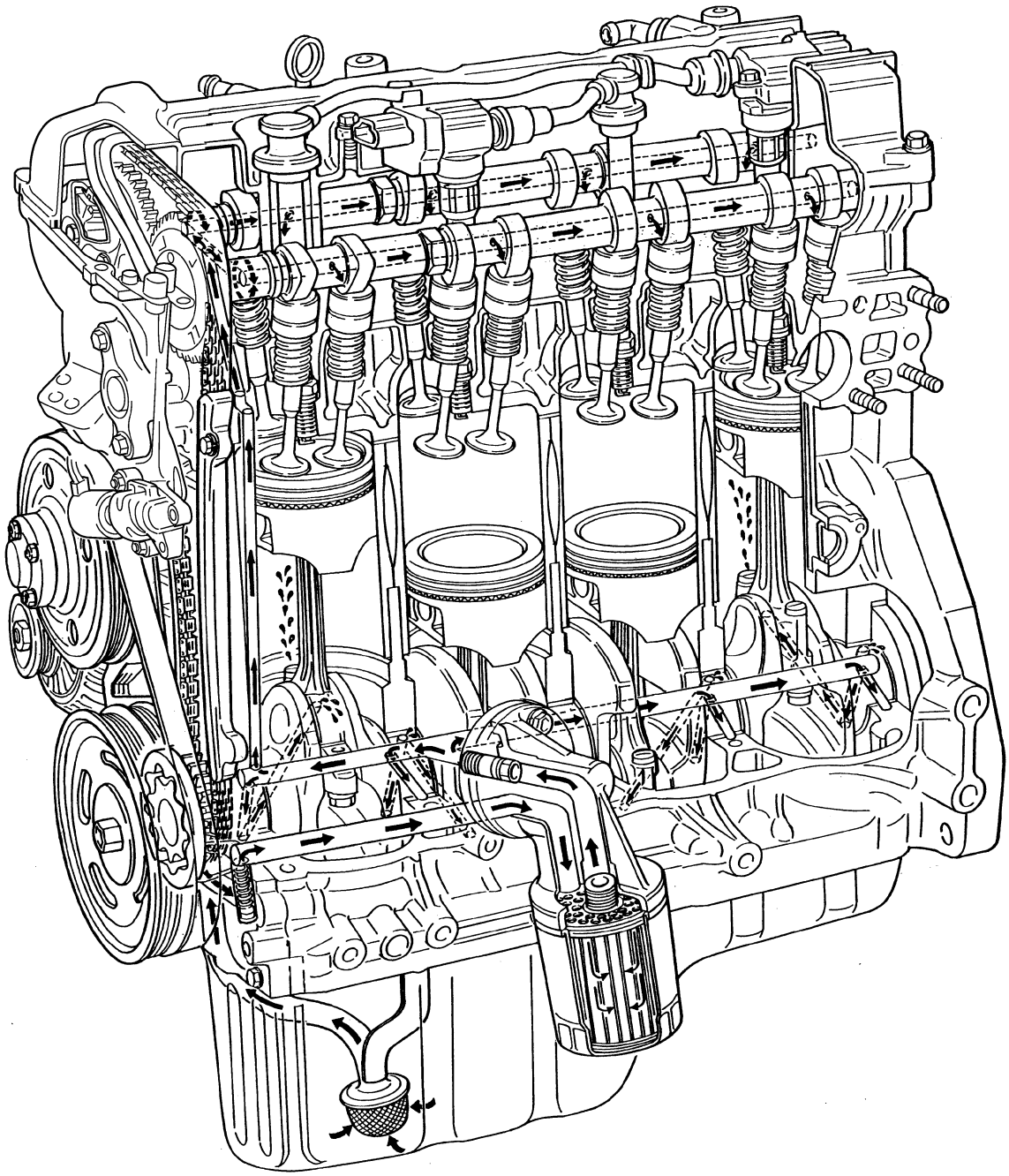
Motorschmierungssystem

Allgemeines

Beschreibung der Motorschmierung

G7RW0A1501001

Bei der Ölpumpe handelt es sich um eine Trochoidenpumpe, die auf der Kurbelwelle montiert ist. Sie saugt das Öl über das Ölpumpensieb an und fördert es zum Ölfilter.
Das gefilterte Öl durchläuft den Zylinderblock in zwei Kanälen.
Über den einen Kanal erreicht das Öl die Hauptlagerschalen. Das Öl läuft von den Hauptlagerschalen über sich kreuzende Kanäle in der Kurbelwelle zu den Pleuellagern und wird dann vom Pleuelfuß in den Kolben, die Kolbenringe sowie die Zylinderwand eingespritzt, um diese zu schmieren.
Der andere Kanal führt hinauf zum Zylinderkopf und fördert Öl zur Ölpassage in den Nockenwellen, um die Ventile und Nockenwellen usw. zu schmieren.
Die Ölpumpe ist mit einem Überdruckventil ausgerüstet. Wenn der Öldruck den vorgeschriebenen Wert überschreitet, beginnt das Ventil mit der Druckentlastung.



I5RW0C150002-01

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Öldruckprüfung

G7RW0A1504001

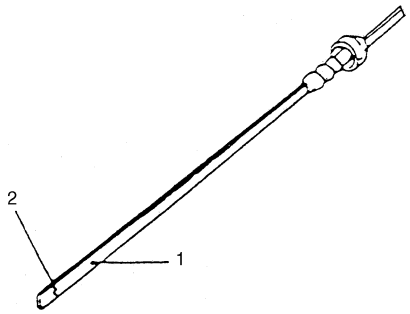
⚠ WARNUNG

Keinesfalls Wartungsarbeiten am noch heißen Auspuffsystem ausführen, da Verbrennungsgefahr besteht. Das Auspuffsystem vor Beginn der Arbeiten ausreichend abkühlen lassen.

HINWEIS

Vor der Öldruckprüfung folgende Punkte überprüfen.

- **Ölstand in der Ölwanne**
  Bei zu niedrigem Ölstand Öl bis zur Höchststandsmarkierung (Kerbe) (1) am Messstab nachfüllen. Siehe dazu "Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B".

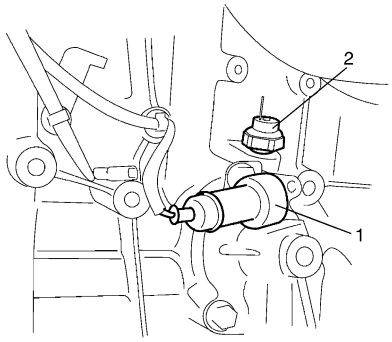


I2RH0B150002-01

2. Mindeststandsmarkierung (Loch)

- **Ölzustand**
  Verfärbtes oder kontaminiertes Öl wechseln. Für das speziell zu verwendende Öl siehe "Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B".
- **Ölaustritt**
  Undichtigkeiten beseitigen.

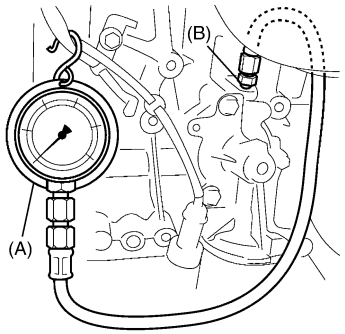
1) Den Steckverbinder (1) des Öldruckschalters lösen.
2) Den Öldruckschalter (2) vom Zylinderblock abmontieren.



I2RH0B150003-01

3) Die Spezialwerkzeuge (Öldruckmesser) an der freigelegten Gewindebohrung für den Öldruckschalter ansetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09915–77310
(B): 09915–78211



I2RH0B150004-01

4) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen.

HINWEIS

Das Getriebe mit dem Schalthebel unbedingt in die Leerlaufstellung ("Neutral") schalten, die Handbremse anziehen und die Antriebsräder blockieren.

5) Nach dem Warmlauf die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen und den Öldruck messen.

Öldruck-Sollbereich
Mehr als 270 kPa (2,7 kp/cm^2, 39,8 psi) bei 4000 min^{-1}

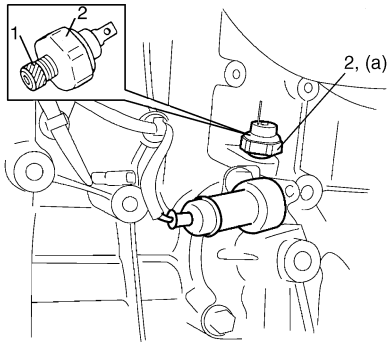
6) Nach der Messung des Öldrucks den Motor abstellen und den Öldruckmesser mit dem Adapter abnehmen.

7) Das Schraubengewinde des Öldruckschalters vor dem erneuten Einschrauben unbedingt mit Dichtungsband (1) umwickeln und den Öldruckschalter (2) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

HINWEIS

Vom Schraubengewinde des Schalters vorquellende Dichtungsbandränder abschneiden.

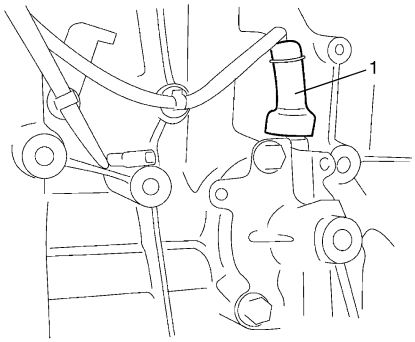
Anzugsmoment
Öldruckschalter (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B150005-01

8) Motor starten und Öldruckschalter auf Ölaustritt überprüfen. Undichtigkeiten beheben.

9) Den Steckverbinder (1) des Öldruckschalters anschließen.

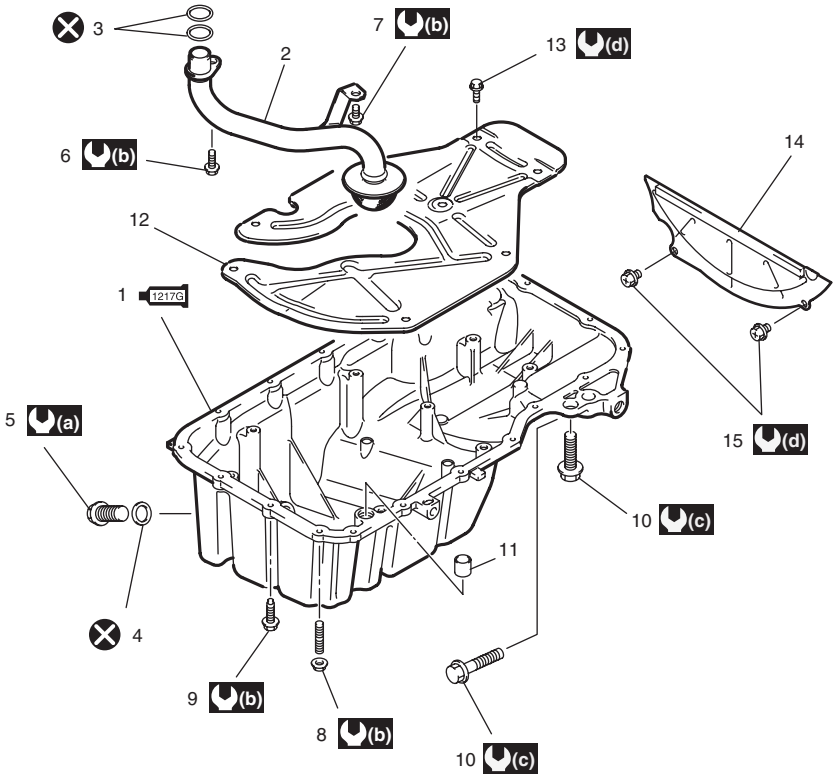


I2RH0B150006-01

Reparaturanweisungen

Bauteile von Ölwanne und Ölpumpensieb

G7RW0A1506001



I5RH0A150002-02

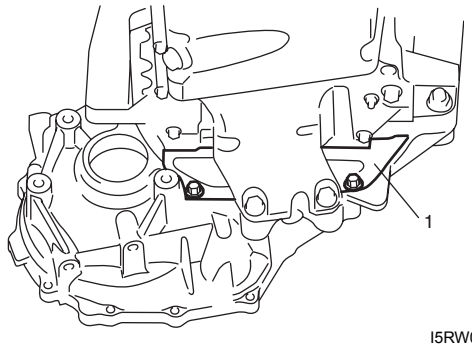
1217G	1.	Ölwanne: Dichtmittel 99000-31260 auf die Passfläche auftragen.	11. Passstift
	2.	Ölsieb	12. Ölschwallblech
	3.	O-Ring	13. Ölschwallblech-Schraube
	4.	Dichtung	14. Untere Scheibe der Kupplungsglocke (bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe) bzw. untere Scheibe des Wandlergehäuses (bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)
	5.	Ablassschraube	15. Schraube der unteren Scheibe
	6.	Ölsiebschraube	(a) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
	7.	Halterungsschraube	(b) : Wie vorgeschrieben mit 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) festziehen.
	8.	Ölwannenmutter	(c) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
	9.	Ölwannenschraube (M6)	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
	10.	Ölwannenschraube (M10)	: Nicht wieder verwenden.

Aus- und Einbau von Ölwanne und Ölpumpensieb

G7RW0A1506002

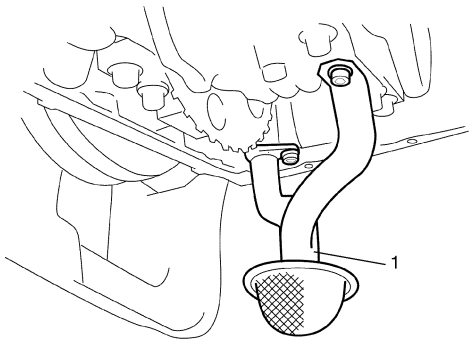
Ausbau

1) Den Messstab herausziehen.
2) Die Ablassschraube herausdrehen und das Motoröl ablassen.
3) Bei 4WD-Modellen das Verteilergetriebe gemäß “Aus- und Einbau des Verteilergetriebes in Abschnitt 3C” ausbauen.
4) Die untere Scheibe der Kupplungsglocke (1) abnehmen.



I5RW0A150002-01

5) Die Ölwanne und das Ölpumpensieb (1) vom Zylinderblock abmontieren.

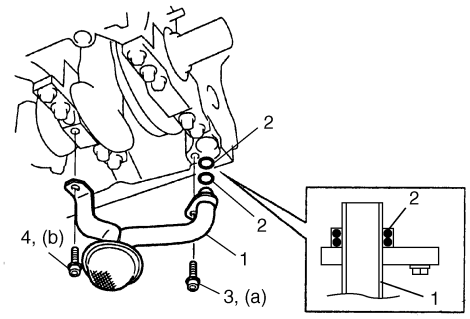


I2RH0B150010-01

Einbau

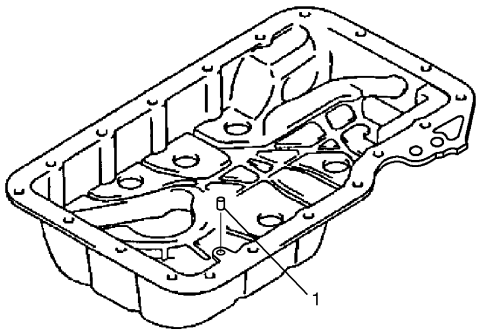
1) Neue O-Ringe (2) an der in der Abbildung gezeigten Stelle anbringen und das Ölpumpensieb (1) anmontieren.
Zuerst die Schraube (3) des Ölsiebs und dann die Halterungsschraube (4) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Ölpumpensiebs (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Schraube der Ölpumpensiebhalterung (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B150012-01

2) Den Passstift (1) in die Ölwanne einsetzen.

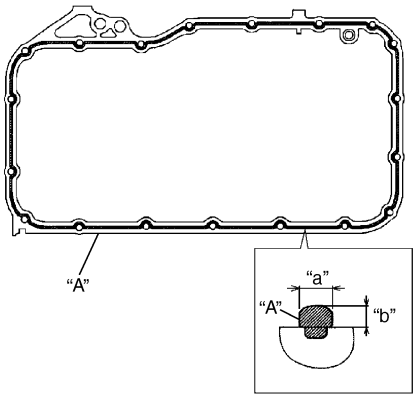


I4RS0A150005-01

3) Die Kontaktfläche der Ölwanne wie in der Abbildung dargestellt durchgehend mit Dichtmittel bestreichen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Dichtmittelmenge für Ölwanne
Breite “a”: 3 mm (0,12 in.)
Höhe “b”: 2 mm (0,08 in.)

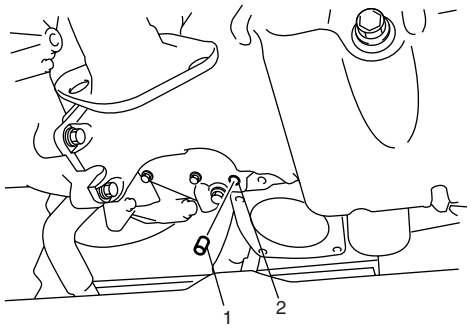


I4RS0A150006-01

4) Die Ölwanne provisorisch am Zylinderblock anmontieren.
5) Den Passstift (1) in die Bohrung (2) der Ölwanne einsetzen, um diese genau positionieren zu können.

HINWEIS

Der Passstift ist als Ersatzteil verfügbar (Teilenummer: 04211–13189).



I4RS0A150007-01

6) Nachdem die Ölwanne in den Zylinderblock eingepasst wurde, die Halteschrauben beginnend von der Mitte her anziehen: Den Schlüssel nach außen versetzen und die Schrauben nacheinander festziehen. Die Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

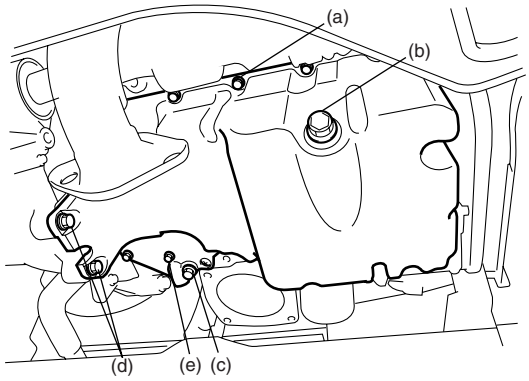
Anzugsmoment
Ölwannenschraube (M6) (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Ölwannenschraube (M10) (c): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Ölwannenmutter (e): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

7) Ablassschraube mit Öl bestreichen und anschließend mit neuer Dichtung in die Ölwanne hineinschrauben.
Die Ablassschraube auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Ablassschraube der Ölwanne (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)

8) Die Schrauben der Getriebeversteifung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

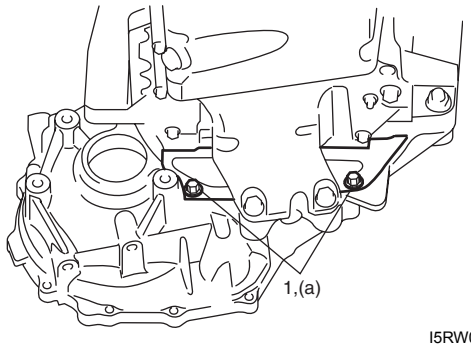
Anzugsmoment
Schraube der Getriebeversteifung (d): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I4RS0A150008-01

9) Untere Scheibe der Kupplungsglocke (1) einsetzen und dann die Schraube der unteren Scheibe der Kupplungsglocke auf das vorgegebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube der unteren Scheibe der Kupplungsglocke (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



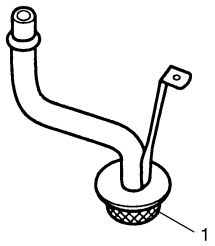
I5RW0A150003-01

10) Bei 4WD-Modellen das Verteilergetriebe gemäß “Aus- und Einbau des Verteilergetriebes in Abschnitt 3C” wieder einbauen.
11) Den Messstab einführen.
12) Den Motor wieder mit Motoröl auffüllen. Siehe dazu “Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B”.
13) Sicherstellen, dass an keinem Anschluss Öl bzw. Abgas austritt.

Reinigung von Ölwanne und Ölpumpensieb

G7RW0A1506003

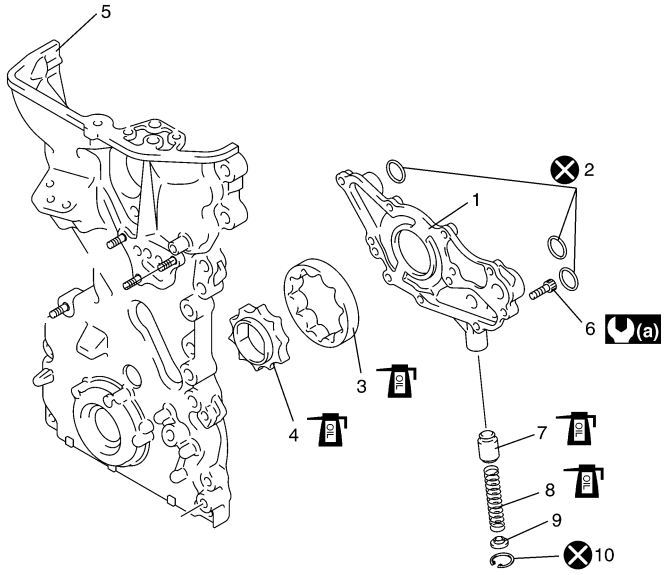
- Die Kontaktfläche zwischen Ölwanne und Zylinderblock säubern.
  Öl, Dichtmittelreste und Staub von den Dichtflächen entfernen.
- Das Ölpumpensieb (1) reinigen.



I2RH0B150016-01

Bauteile der Ölpumpe

G7RW0A1506004



I4RS0A150010-01

1. Profilscheibe	8. Feder
2. O-Ring	9. Federsitz
3. Außenrotor	10. Sicherungsring
4. Innenrotor	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
5. Steuerkettendeckel	: Nicht wieder verwenden.
6. Schraube der Profilscheibe	: Eine dünne Schicht Motoröl auf die Gleitfläche auftragen.
7. Überdruckventil	

Aus- und Einbau der Ölpumpe

G7RW0A1506005

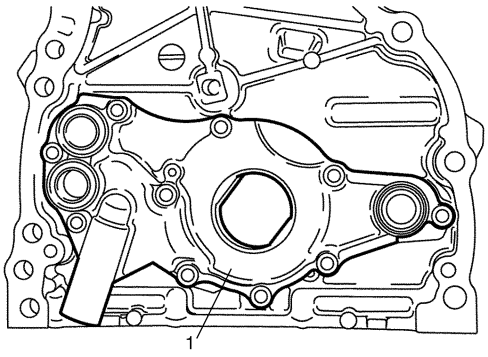
Die Ölpumpe ist in den Steuerkettendeckel integriert. Für Aus- und Einbau siehe “Aus- und Einbau des Steuerkettendeckels in Abschnitt 1D”.

Zerlegung und Zusammenbau der Ölpumpe

G7RW0A1506006

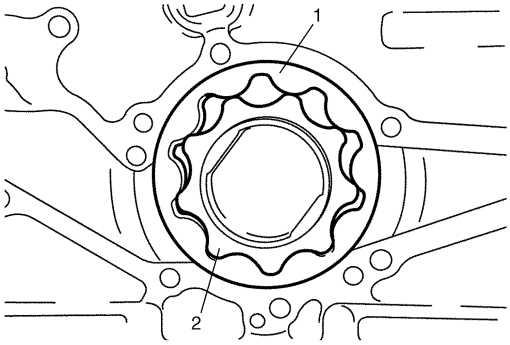
Zerlegung

1) Die Profilscheibe (1) durch Herausdrehen der Befestigungsschrauben abmontieren.



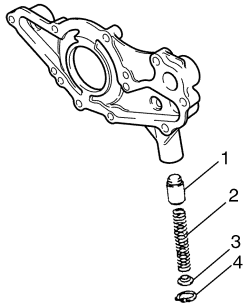
I2RH0B150018-01

2) Den Außenrotor (1) und den Innenrotor (2) entfernen.



I2RH0B150019-01

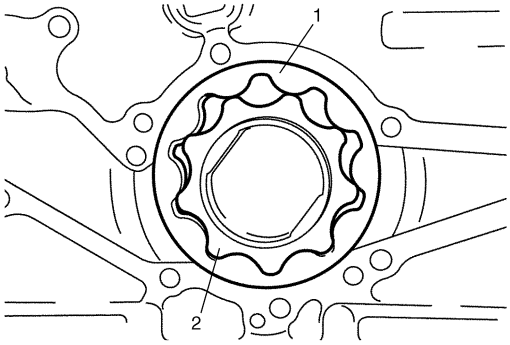
3) Den Sicherungsring (4) entfernen und Überdruckventil (1), Feder (2) und Federsitz (3) abmontieren.



I2RH0B150020-01

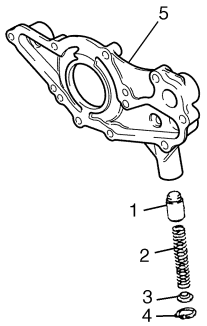
Zusammenbau

1) Alle zerlegten Teile waschen, reinigen und trocknen.
2) Innenrotor, Außenrotor, den Lippenbereich des Wellendichtrings und die Innenflächen des Pumpengehäuses und der Profilscheibe dünn mit Motoröl bestreichen.
3) Den Außen- (1) und Innenrotor (2) in das Ölpumpengehäuse einsetzen.



I2RH0B150019-01

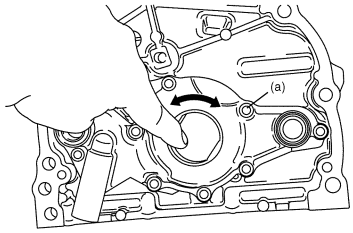
4) Das Überdruckventil (1) und die Feder (2) mit Motoröl bestreichen und mit dem Federsitz (3) und einem neuen Sicherungsring (4) in die Profilscheibe (5) einbauen.



I3RM0A150005-01

5) Die Profilscheibe einsetzen und alle Schrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen. Nach dem Einbau der Scheibe sicherstellen, dass sich die Rotoren leichtgängig von Hand drehen lassen (Drehmoment mindestens 0,3 N·m (0,03 kgf-m, 0,25 lb-ft)).

Anzugsmoment
Schraube der Ölpumpen-Profilscheibe (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

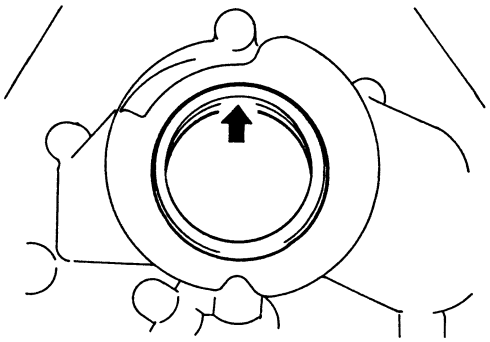


I2RH0B150022-01

Überprüfung der Ölpumpe

G7RW0A1506007

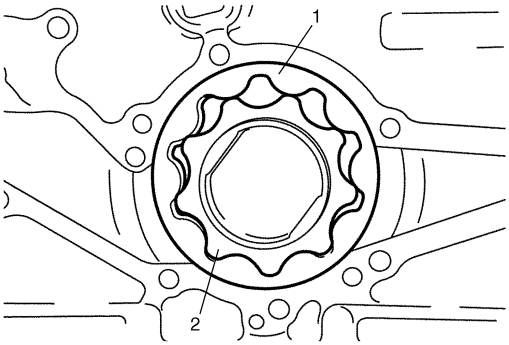
Wellendichtring
Die Lippe des Wellendichtrings auf Defekte und andere Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf austauschen.



I2RH0B150023-01

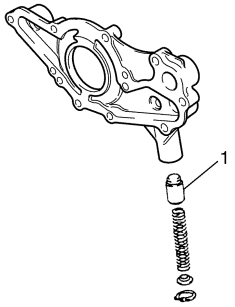
Ölpumpe

- Den Außenrotor (1) und Innenrotor (2), die Profilscheibe und das Ölpumpengehäuse auf übermäßigen Verschleiß und Schäden überprüfen.



I2RH0B150019-01

- Das Überdruckventil (1) auf übermäßigen Verschleiß und Schäden sowie auf Leichtgängigkeit prüfen.

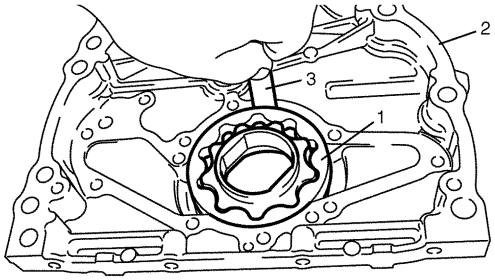


I2RH0B150025-01

Radialspiel

Das Radialspiel zwischen Außenrotor (1) und Gehäuse (2) mit einer Fühlerlehre (3) überprüfen.
Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Außenrotor oder das Gehäuse austauschen.

Radialspiel zwischen Außenrotor und Ölpumpengehäuse
Grenzwert: 0,310 mm (0,0122 in.)

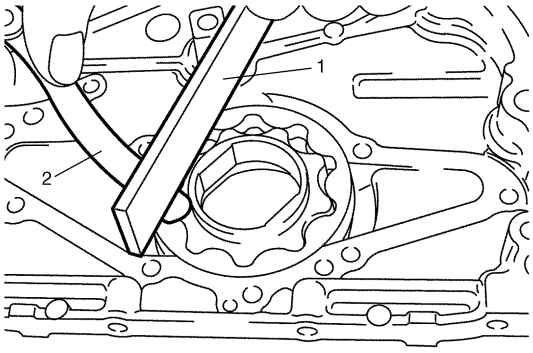


I2RH0B150026-01

Axialspiel

Das Axialspiel mit einem Haarlineal (1) und einer Fühlerlehre (2) messen.
Falls das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, die Ölpumpen-Baugruppe austauschen.

Axialspiel des Innenrotors der Ölpumpe
Grenzwert: 0,15 mm (0,0059 in.)



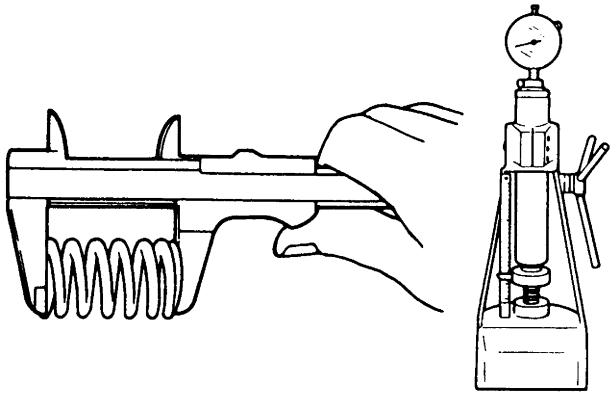
I2RH0B150027-01

Freie Länge und Last der Überdruckventilfeder

Die freie Länge und Last der Überdruckventilfeder wie in der Abbildung dargestellt überprüfen. Falls die gemessene Ventilfederlänge die Vorgabe unterschreitet, die Überdruckventilfeder austauschen.

Freie Länge und Last der Überdruckventilfeder

	Sollwert	Grenzwert
Freie Länge	**52,4 mm (2,06 in.)**	**—**
Last bei Federlänge 38,5 mm (1,52 in.)	**77 N (7,7 kp, 17,0 lb)**	**69 N (6,9 kp, 15,0 lb)**



I2RH01150023-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1507001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Öldruckschalter	13	1,3	☞
Schraube des Ölpumpensiebs	11	1,1	☞
Schraube der Ölpumpensiebhalterung	11	1,1	☞
Ölwannenschraube (M6)	11	1,1	☞
Ölwannenschraube (M10)	55	5,5	☞
Ölwannenmutter	11	1,1	☞
Ablassschraube der Ölwanne	35	3,5	☞
Schraube der Getriebeversteifung	55	5,5	☞
Schraube der unteren Scheibe der Kupplungsglocke	11	1,1	☞
Schraube der Ölpumpen-Profilscheibe	11	1,1	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile von Ölwanne und Ölpumpensieb: ”
“Bauteile der Ölpumpe: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A1508001

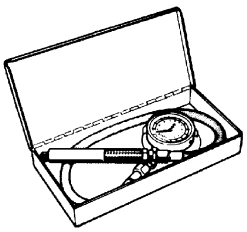
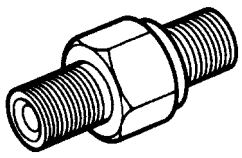
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1217G	Teilener.: 99000–31260	☞

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile von Ölwanne und Ölpumpensieb: ”
“Bauteile der Ölpumpe: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A1508002

09915–77310 Öldruckmesser (0 – 10 kg/cm²) ☞		09915–78211 Adapter für Öldruckmesser ☞	

Motorkühlsystem

Allgemeines

Beschreibung des Kühlsystems

G7RW0A1601001

Das Kühlsystem besteht aus Kühlerdeckel, Kühler, Ausgleichsbehälter, Schläuchen, Wasserpumpe, Kühlerlüfter und Thermostat. Der Kühler besitzt Rohre mit Kühllamellen.

Beschreibung des Kühlmittels

G7RW0A1601002

⚠ WARNUNG

- **Zur Kontrolle des Motorkühlmittelstands keinesfalls den Kühlerdeckel abschrauben. Der Kühlmittelstand kann direkt am durchsichtigen Ausgleichsbehälter abgelesen werden. Kühlmittel sollte nur bei Bedarf in den Ausgleichsbehälter nachgefüllt werden.**
- **Durch den Überdruck im Kühlsystem kann die Temperatur des Kühlmittels erheblich über dem Siedepunkt liegen, ohne zu kochen. Wird der Kühlerdeckel bei heißem Motor und hohem Druck im Kühlsystem abgeschraubt, fängt das Kühlmittel sofort an zu kochen und kann explosionsartig herausspritzen und sich über Motor, Kotflügel und die Person, die den Kühlerdeckel entfernt, ergießen. Falls das Kühlmittel entflammbare Frostschutzmittel wie Alkohol enthält (davon ist immer dringend abzuraten), kann es sogar zu einem schweren Brand kommen.**
- **Vor dem Ausbau von Komponenten des Kühlsystems sicherstellen, dass das Motorkühlmittel abgekühlt ist.**
- **Vor dem Ausbau von Komponenten auch sicherstellen, dass das Massekabel von der Batterie getrennt ist.**

Bei dieser Kühlung handelt es sich um ein geschlossenes Kühlsystem. Das Kühlmittel im Kühler dehnt sich durch Erhitzung aus und läuft in den Ausgleichsbehälter über.
Beim Abkühlen des Systems fließt das Kühlmittel wieder in den Kühler zurück.
Das Kühlsystem wurde mit Qualitätskühlmittel befüllt, das aus einer 50/50-Mischung aus Wasser und Äthylenglykol-Frostschutz besteht.
Dieses 50/50-Kühlmittelgemisch bietet Gefrierschutz bis –36 °C (–33 °F).

- Den Frostschutz bis –36 °C (–33 °F) aufrechterhalten, um Schutz vor Korrosion und Kühlmittelverlust durch Kochen zu gewährleisten. Dieses Gemisch auch verwenden, wenn keine Frostgefahr besteht.
- Im Falle von Kühlmittelverlust oder wenn Frostschutz vor Temperaturen unter –36 °C (–33 °F) erforderlich ist, Kühlmittel auf Äthylenglykolbasis nachfüllen.

HINWEIS

- **Kühlmittel auf Alkohol- oder Methanolbasis sowie reines Wasser sollten nie in das Kühlsystem eingefüllt werden, da sie Schäden im System verursachen können.**
- **Kühlmittel muss mit entmineralisiertem oder destilliertem Wasser gemischt werden.**

Frostschutz-Mischtabelle

		Für Modelle mit Schaltgetriebe	Für Modelle mit Automatikgetriebe
Gefrierpunkt	°C	–36	–36
	°F	–33	–33
Konzentration des Frost-/ Korrosionsschutzmittels	%	50	50
Frostschutzmittel-/Wasseranteil	Liter	3,75/3,75	3,8/3,8
	US pt.	7,92/7,92	8,03/8,03
	Imp pt.	6,60/6,60	6,69/6,69

Kühlmittelmenge

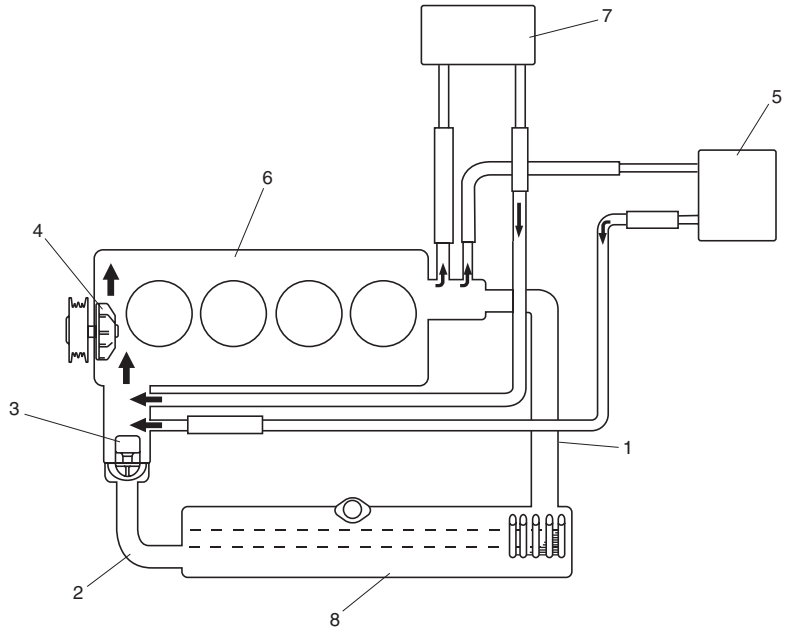
- **Für Modelle mit Schaltgetriebe**
  Motor, Kühler und Heizung: 6,8 Liter (14,37/11,97 US/Imp. pt.)
  Ausgleichsbehälter: 0,7 Liter (1,48/1,23 US/Imp. pt.)
  Gesamtmenge: 7,5 Liter (15,85/13,20 US/Imp. pt.)
- **Für Modelle mit Automatikgetriebe**
  Motor, Kühler und Heizung: 6,9 Liter (14,58/16,63 US/Imp. pt.)
  Ausgleichsbehälter: 0,7 Liter (1,48/1,23 US/Imp. pt.)
  Gesamtmenge: 7,6 Liter (16,06/13,38 US/Imp. pt.)

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Kühlmittelkreislauf

G7RW0A1602001

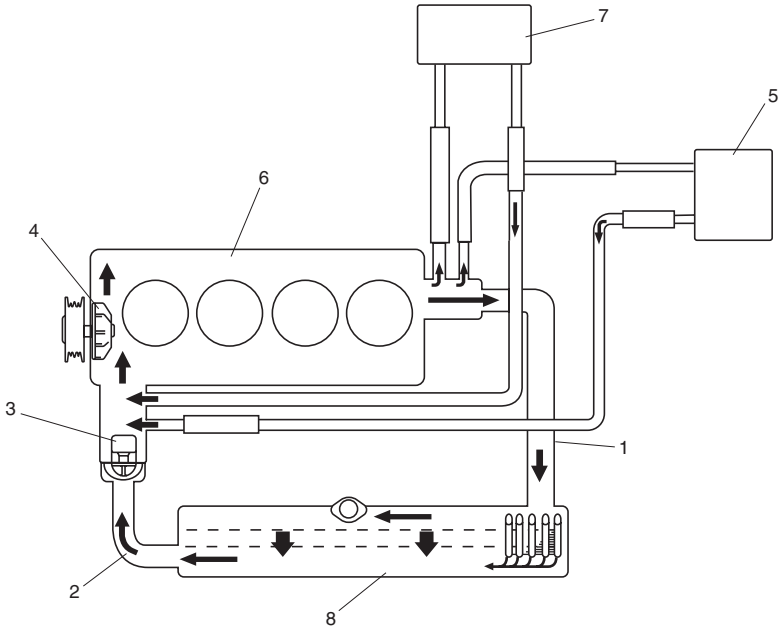
Während des Warmlaufs (Thermostat geschlossen) zirkuliert das Kühlmittel wie folgt.



I5RW0C160001-02

1. Kühlereinlassschlauch	3. Thermostat	5. Drosselklappengehäuse	7. Wärmetauscher
2. Kühlerauslassschlauch	4. Wasserpumpe	6. Motor	8. Kühler

Sobald das Kühlmittel die normale Betriebstemperatur erreicht, öffnet sich der Thermostat und das Kühlmittel fließt durch den Wärmetauscher des Kühlers, wo es wie folgt gekühlt wird.



I5RW0C160002-02

1. Kühlereinlassschlauch	3. Thermostat	5. Drosselklappengehäuse	7. Wärmetauscher
2. Kühlerauslassschlauch	4. Wasserpumpe	6. Motor	8. Kühler

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für die Motorkühlung

G7RW0A1604001

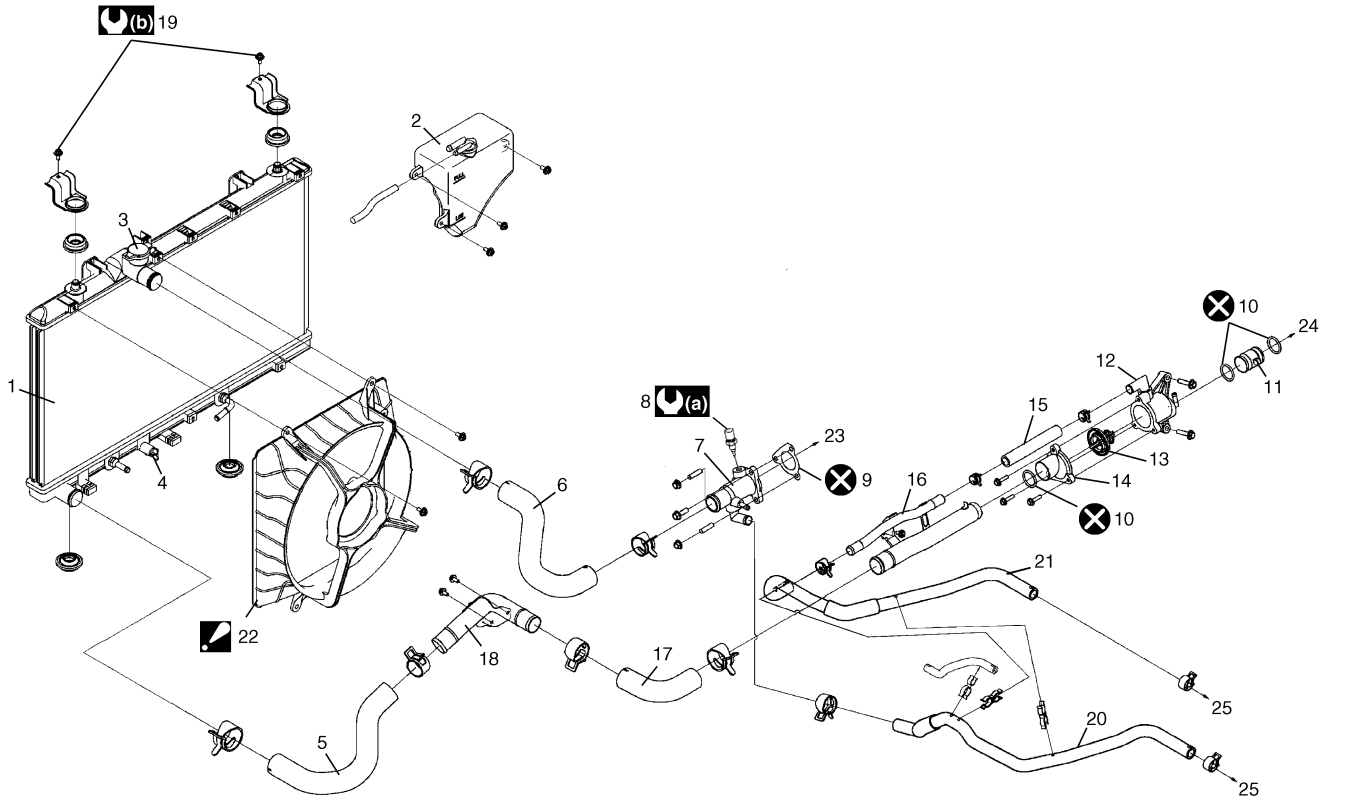
Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Überhitzung des Motors (Kühlerlüfter in Betrieb)	Wasserpumpen-Antriebsriemen locker oder gerissen	*Einstellen oder austauschen.*
	Nicht genug Kühlmittel vorhanden	*Kühlmittelstand überprüfen und bei Bedarf nachfüllen.*
	Thermostat defekt	*Austauschen.*
	Wasserpumpe defekt	*Austauschen.*
	Verschmutzte oder verbogene Kühlerlamellen	*Reinigen oder beheben.*
	Kühlmittelaustritt am Kühlsystem	*Reparieren.*
	Verstopfter Kühler	*Kühler überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Kühlerdeckel defekt	*Austauschen.*
	Bremsen schleifen	*Bremsen einstellen.*
	Kupplungsschlupf	*Austauschen.*
	Batterieladung unzureichend	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Lichtmaschinenleistung mangelhaft	*Überprüfen und reparieren.*
	ECT-Fühler defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Kühlerlüftermotor defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	ECM defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Zubehörteil(e) mit zu hoher elektrischer Last angeschlossen	*Ausbauen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Überhitzung des Motors (Kühlerlüfter funktioniert nicht)	Sicherung durchgebrannt	*Sicherung des Sicherungs-/Relaiskastens prüfen, und auf Masseschluss prüfen.*
	Kühlerlüfterrelais defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	ECT-Fühler defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Kühlerlüftermotor defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	ECM defekt	*Überprüfen und bei Bedarf austauschen.*

Reparaturanweisungen

Bauteile des Kühlsystems

G7RW0A1606001



I5RW0C160012-01

1. Kühler	11. Thermostatgehäuse-Wasserauslassschlauch	21. Heizungsauslassschlauch Nr. 1
2. Ausgleichsbehälter	12. Thermostatgehäuse	22. Kühlerlüfter-Baugruppe Für Zerlegung und Zusammenbau siehe “Zerlegung und Zusammenbau des Kühlerlüfters”.
3. Kühlerdeckel	13. Thermostat	23. Zum Zylinderkopf
4. Ablassschraube	14. Thermostatkappe	24. Zur Wasserpumpe
5. Kühlerauslassschlauch	15. Wasserbypass-Schlauch Nr. 1	25. Zum Wärmetauscher
6. Kühlereinlassschlauch	16. Wassereinlassleitung Nr. 1	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
7. Wasserauslasskappe	17. Wassereinlassschlauch	(b) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
8. ECT-Sensor	18. Wassereinlassleitung Nr. 2	: Nicht wieder verwenden.
9. Dichtung der Wasser-Auslasskappe	19. Halterungsschraube der Kühlerauflage	
10. O-Ring	20. Heizungseinlassschlauch	

Kontrolle des Kühlmittelstands

G7RW0A1606002

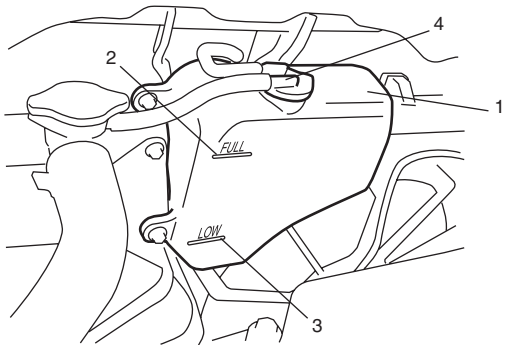
⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Kühlerdeckel zu früh geöffnet wird.

Zum Prüfen des Kühlmittelstands Kühlerhaube öffnen und “Sichtfenster” des Kühlmitteltanks kontrollieren.
Zum Überprüfen des Kühlmittelstands ist es nicht erforderlich, den Kühlerdeckel abzunehmen.
Wenn der Motor kalt ist, den Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter (1) überprüfen.
Der Kühlmittelstand ist korrekt, wenn er zwischen den Markierungen FULL (2) und LOW (3) des Ausgleichsbehälters (1) liegt.
Liegt der Kühlmittelstand unter LOW (3), den Deckel des Ausgleichsbehälters (4) entfernen und den Ausgleichsbehälter mit geeignetem Kühlmittel bis zur Marke FULL (2) auffüllen.

HINWEIS

Wenn einwandfreies Frostschutzmittel verwendet wird, ist das Hinzufügen von zusätzlichen Schutzstoffen oder Additiven, die das System zu verbessern versprechen, nicht erforderlich. Diese Zusatzstoffe können die Systemfunktionen beeinträchtigen und verursachen unnötige Kosten.



I6RW0B160006-01

Überprüfung und Reinigung des Motorkühlsystems

G7RW0A1606003

⚠ WARNUNG

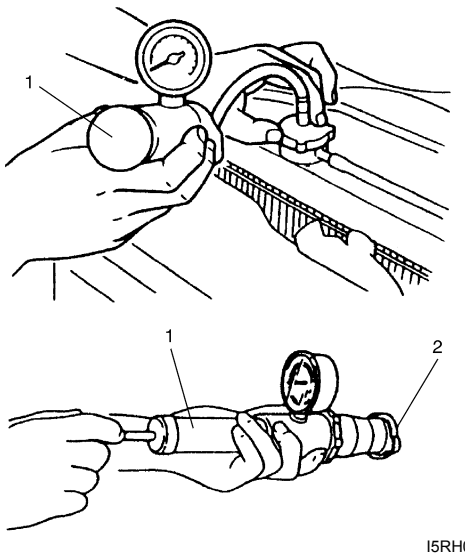
Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.

1) Das Kühlsystem auf Undichtigkeiten und Beschädigungen überprüfen.
2) Den Kühlerdeckel und den Einfüllstützen mit sauberem Wasser abwaschen, wobei der Kühlerdeckel bei kaltem Motor entfernt wird.
3) Den Kühlmittelstand und den Frostschutz überprüfen.
4) Mit einem Druckprüfgerät (1) das System und den Kühlerdeckel (2) auf einwandfreie Druckhaltekapazität überprüfen.
   Falls der Deckel ausgetauscht werden muss, ist ein einwandfreier Deckel für das Fahrzeug zu verwenden.

HINWEIS

Nach dem Aufschrauben des Kühlerdeckels sicherstellen, dass dessen Ausbuchtung parallel zum Kühler steht.

Haltedruck des Kühlsystems und des Kühlerdeckels (zur Überprüfung)
110 kPa (1,1 kp/cm², 15,6 psi)



I5RH01160001-01

5) Die Schlauchschellen anziehen und alle Schläuche überprüfen. Gerissene, aufgequollene oder auf andere Weise verschlissene Schläuche erneuern.
6) Den vorderen Bereich des Kühler-Wärmetauschers reinigen.

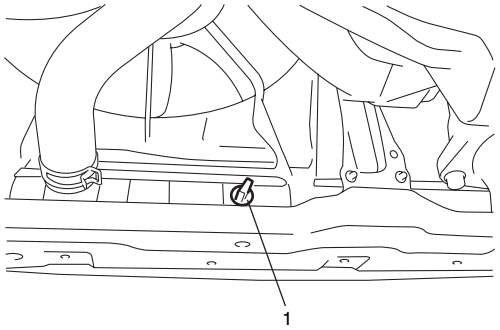
Ablassen des Kühlsystems

G7RW0A1606004

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.

1) Den Kühlerdeckel abschrauben.
2) Den Kühler durch Lösen der Ablassschraube (1) entleeren.
3) Nach dem Ablassen des Kühlmittels die Ablassschraube (1) unbedingt fest anziehen.



I4RS0A160003-01

Spülen und Auffüllen des Kühlsystems

G7RW0A1606005

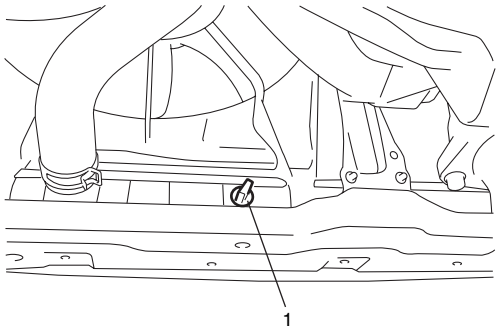
⚠ WARNUNG

Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.

HINWEIS

Genaue Angaben zu den Kühlmittelvorgaben siehe “Beschreibung des Kühlmittels”.

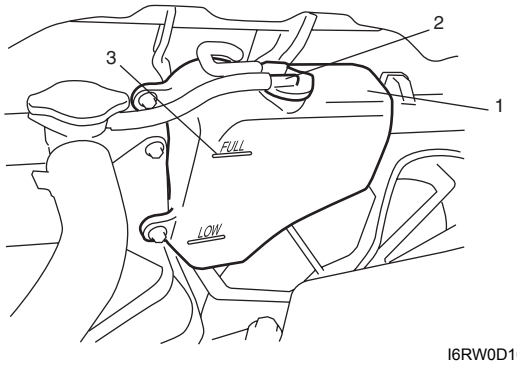
1) Den Kühlerdeckel bei kaltem Motor folgendermaßen abnehmen.
   a) Den Deckel langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er einen “Anschlag” erreicht (Beim Drehen nicht niederdrücken!).
   b) Warten, bis der Druck vollkommen abgebaut ist (Zischen verstummt), dann den Deckel hinunterdrücken und gegen den Uhrzeigersinn weiter abschrauben.
2) Bei abgenommenen Kühlerdeckel den Motor laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß ist (dies zeigt an, dass der Thermostat geöffnet ist und Kühlmittel durch das System fließt).
3) Den Motor abstellen, die Ablassschraube (1) am Kühler lösen und das Kühlmittel ablassen.
4) Die Kühlerablassschraube festziehen. Das System mit Wasser auffüllen und den Motor laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch wieder heiß ist.
5) Die Schritte 3) und 4) mehrmals wiederholen, bis die ablaufende Flüssigkeit fast farblos ist.
6) Die Kühlerablassschraube (1) festziehen.



I4RS0A160003-01

7) Deckel des Ausgleichsbehälters (2) und Ausgleichsbehälter (1) entfernen.
8) Den Ausgleichsbehälter vollständig entleeren und innen mit Seife und Wasser abschrubben und säubern.
   Den Behälter mit sauberem Wasser sorgfältig spülen, das Wasser ablassen und den Behälter wieder einbauen.
9) Den Ausgleichsbehälter mit Kühlmittel bis zur Höchststandsmarkierung “FULL” (3) auffüllen.
10) Den Ausgleichsbehälterdeckel (2) am Ausgleichsbehälter anbringen.
11) Den Kühler bis zur Unterkante des Einfüllstutzens befüllen und den Kühlerdeckel zudrehen. Sicherstellen, dass dessen Ausbuchtung parallel zum Kühler steht.
12) Den Motor im Leerlauf drehen lassen.
13) Den Motor laufen lassen, bis sich der Kühlerlüftermotor einschaltet.
14) Den Motor abstellen und warten bis er abgekühlt ist, um Verbrennungsgefahr zu vermeiden.
15) Den Kühler bis zur Unterkante des Einfüllstutzens befüllen und den Kühlerdeckel zudrehen. Sicherstellen, dass dessen Ausbuchtung parallel zum Kühler steht.
16) Schritte 12) bis 15) wiederholen.

17) Prüfen, ob der Kühlmittelstand die Höchststandsmarkierung “FULL” (3) erreicht hat. Falls nicht genug Kühlmittel vorhanden ist, Schritte 9) und 10) wiederholen.



I6RW0D160001-01

Aus- und Einbau der Kühlwasserleitungen und -schläuche

G7RW0A1606006

Ausbau

1) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems”.
2) Zum Entfernen der Leitungen oder Schläuche die Klemmen lösen und das Schlauchende abziehen.

Einbau

Die ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Dabei Folgendes beachten:

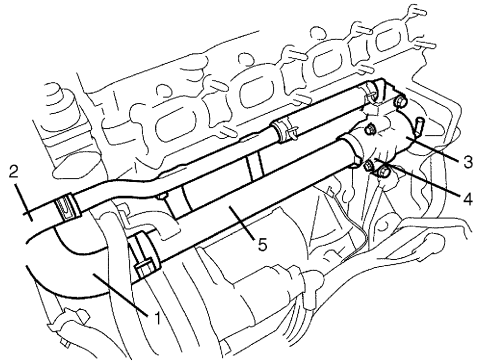
- Die Klemmen gemäß “Bauteile des Kühlsystems” fest anziehen.
- Das Kühlsystem gemäß der Schritte 7) bis 17) von “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems” wieder auffüllen.

Aus- und Einbau des Thermostats

G7RW0A1606007

Ausbau

1) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems”.
2) Den Ansaugkrümmer ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers in Abschnitt 1D”.
3) Wasserschlauch (1) und Heizungsschlauch (2) von den Leitungen lösen.
4) Thermostatgehäuse (3) mit Thermostatkappe (4) und Wassereinlassleitung (5) entfernen.
5) Wassereinlassleitung mit Thermostatkappe aus dem Thermostatgehäuse ausbauen.
6) Thermostat aus Thermostatgehäuse (3) ausbauen.

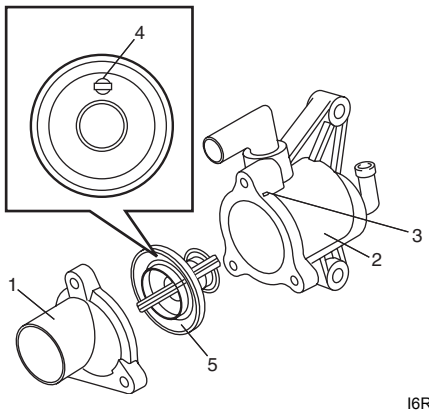


I6RW0B160007-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Thermostat (5) in Thermostatgehäuse (2) einsetzen, dabei das Entlüftungsventil (4) des Thermostats mit der Markierung (3) des Thermostatgehäuses fluchten, und dann die Thermostatkappe (1) am Thermostatgehäuse anbringen.



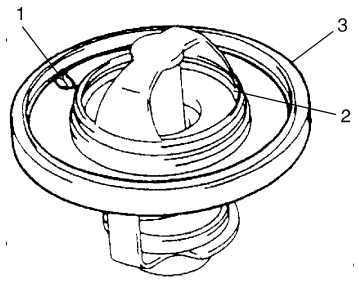
I6RW0B160008-01

- Beim Einbau neue O-Ringe verwenden.
- Das Kühlsystem gemäß der Schritte 7) bis 17) von “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems” wieder auffüllen.
- Sicherstellen, dass an keinem Anschluss Kühlmittel austritt.

Überprüfung des Thermostats

G7RW0A1606008

- Sicherstellen, dass das Entlüftungsventil (1) des Thermostats sauber ist.
- Sicherstellen, dass der Ventilsitz (2) frei von Fremdkörpern ist, die den passgenauen Sitz des Ventils verhindern würden.
- Die Thermostatdichtung (3) auf Bruch, Verschleiß oder andere Schäden überprüfen.



I3RM0A160008-01

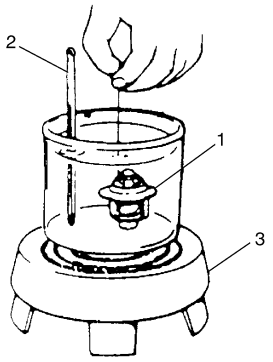
- Die thermostatische Bewegung der Wachsschicht folgendermaßen prüfen:
  a. Den Thermostat (1) in Wasser eintauchen und das Wasser nach und nach erhitzen.
  b. Prüfen, ob sich das Ventil bei der spezifischen Temperatur zu öffnen beginnt.

  Temperatur, bei der sich das Ventil zu öffnen beginnt
  80 – 84 °C (176 – 183 °F)

  Temperatur, bei der das Ventil vollständig geöffnet ist
  95 – 97 °C (203 – 206 °F)

  Ventilhub
  Mehr als 8 mm (0,31 in.) bei 95 °C (203 °F)

Wenn sich das Ventil wesentlich unter oder über der angegebenen Temperatur zu öffnen beginnt, muss die Thermostateinheit durch eine neue ersetzt werden. Wird eine solche Einheit erneut verwendet, kann dies zu übermäßiger Abkühlung oder Überhitzung führen.



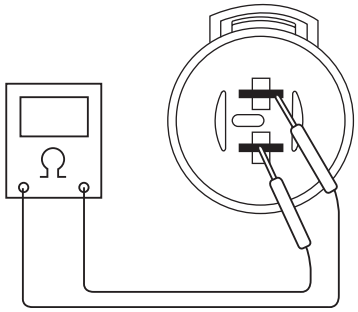
I2RH01160012-01

2. Thermometer	3. Heizelement

Überprüfung der Kühlerlüfter-Baugruppe am Fahrzeug

G7RW0A1606009

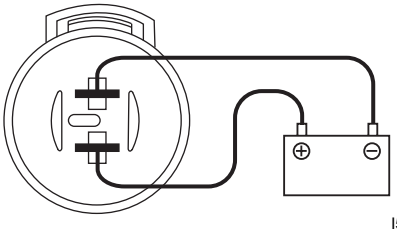
1) Durchgang zwischen den Anschlüssen prüfen. Bei fehlendem Durchgang die Kühlerlüfterbaugruppe austauschen.



I5RW0A160004-01

2) Wie aus der Abbildung ersichtlich, Batteriespannung an den Kühlerlüftermotor anlegen und sicherstellen, dass dieser leichtgängig dreht. Ist dies nicht der Fall, den Kühlerlüftermotor austauschen.

Bezugswert: Sollstromstärke des Lüftermotors bei 12 V
: 5,7 – 7,7 A



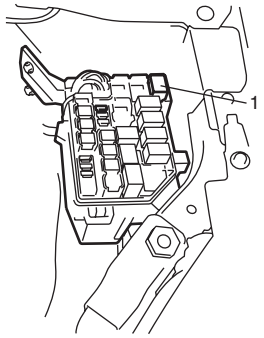
I5RW0A160005-01

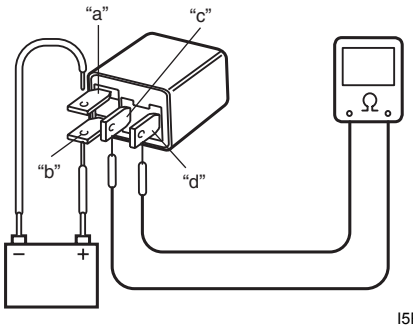
Überprüfung des Kühlerlüfterrelais

G7RW0A1606010

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Kühlerlüfterrelais (1) aus dem Hauptsicherungskasten herausnehmen.
3) Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “c” und “d” kein Durchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.

4) Die positive (+) Batterieklemme an den Relaisanschluss “b” anschließen und die negative (–) Batterieklemme an den Relaisanschluss “a” anschließen und dann auf Durchgang zwischen den Anschlüssen “c” und “d” prüfen. Bei fehlendem Durchgang das Relais austauschen.





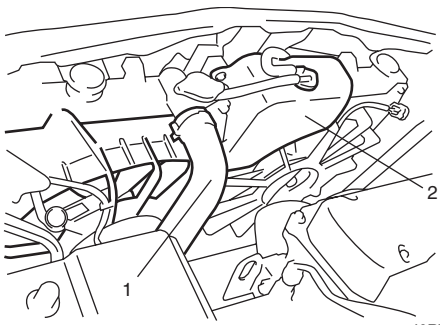
I5RW0A160008-02

Aus- und Einbau der Kühlerlüfter-Baugruppe

G7RW0A1606011

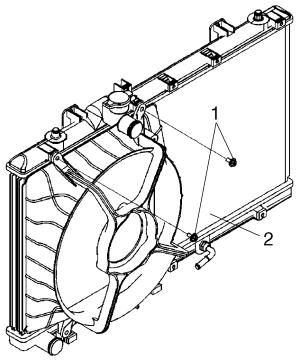
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Steckverbinder des Lüftermotors lösen.
3) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems”.
4) Kühlereinlassschlauch (1) und Ausgleichsbehälter (2) entfernen.



I6RW0B160004-02

5) Die Kühlerlüfter-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen.
6) Die Kühlerlüfter-Baugruppe (2) ausbauen.



I5RW0C160014-01

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

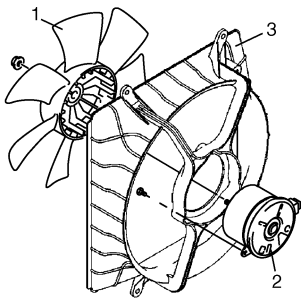
- Das Kühlsystem gemäß der Schritte 7) bis 17) von “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems” wieder auffüllen.
- Nach dem Einbau sicherstellen, dass an keinem Anschluss Kühlmittel austritt.

Zerlegung und Zusammenbau des Kühlerlüfters

G7RW0A1606012

Zerlegung

1) Lüfter (1) vom Kühlerlüftermotor (2) abbauen.
2) Den Lüftermotor (2) aus der Kühlerlüfterführung (3) herausnehmen.



I5RW0C160005-01

Zusammenbau

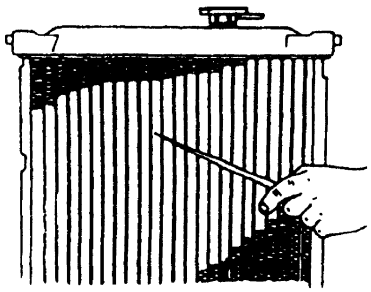
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegung.

Überprüfung und Reinigung des Kühlers am Fahrzeug

G7RW0A1606013

Überprüfung
Den Kühler auf Undichtigkeiten und Beschädigungen überprüfen. Verbogene Lamellen, sofern vorhanden, geradebiegen.

Reinigung
Den vorderen Bereich der Wärmetauscher des Kühlers reinigen.



I2RH01160014-01

Aus- und Einbau des Kühlers

G7RW0A1606014

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Kühlmittel ablassen. Siehe dazu “Ablassen des Kühlsystems”.
3) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
4) Die Kühlerlüfter-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kühlerlüfter-Baugruppe”.
5) Kondensatorlüfter gemäß “Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters: Manueller Typ in Abschnitt 7B” ausbauen.
6) Den Kühlerauslassschlauch vom Kühler entfernen.
7) Den Kühler aus dem Fahrzeug ausbauen.

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren und dabei folgende Punkte beachten.
Die Halterungsschrauben der Kühlerauflage auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Halterungsschraube der Kühlerauflage: 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)

- Das Kühlsystem gemäß der Schritte 7) bis 17) von “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems” wieder auffüllen.
- Nach dem Einbau sicherstellen, dass an den Anschlüssen kein Kühlmittel austritt.

Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens

G7RW0A1606015

⚠ WARNUNG

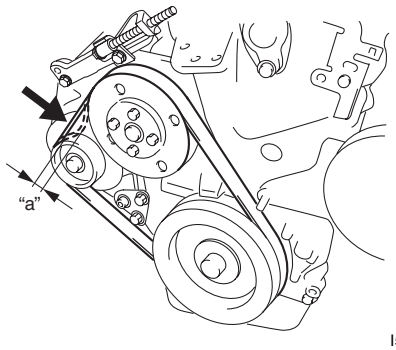
- **Vor dem Überprüfen und Einstellen der Riemenspannung das Massekabel der Batterie lösen.**
- **Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.**

1) Den Riemen auf Risse, Schnitte, Verformung, Verschleiß und Verschmutzung überprüfen. Falls erforderlich, den Riemen austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
2) Die Riemenspannung überprüfen. Der Riemen ist ordnungsgemäß gespannt, wenn er unter Daumendruck nach folgenden Angaben beugt (etwa 100 N (10 kg, 22 lbs)).
Falls die Riemenspannung nicht den Vorgaben entspricht, weiter mit den nächsten Schritten.

Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens
“a”: 4,5 – 5,5 mm (0,18 – 0,22 in.) Durchhang / 100 N (10 kg, 22 lb.) Druck

HINWEIS

Falls der Riemen ausgetauscht wird, den Durchhang des neuen Riemens auf 4,0 – 4,5 mm (0,16 – 0,18 in) einstellen.



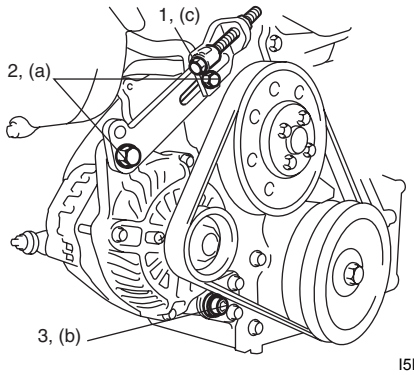
I5RW0C160006-01

3) Nach dem Lösen der Lichtmaschinenhalterungsschrauben (2) und der Zapfenschraube (3) die Riemenspannung nach der in Schritt 2) angeführten Vorgabe durch Lockern/ Anziehen der Lichtmaschinen-Einstellschraube (1) einstellen.
4) Die Lichtmaschinen-Einstellschraube und die Zapfenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube der Lichtmaschinenhalterung (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Lichtmaschinen-Zapfenschraube (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)

5) Die Kurbelwelle zweimal im Uhrzeigersinn drehen und dann die Riemenspannung überprüfen.
6) Die Lichtmaschinen-Einstellschraube (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Lichtmaschinen-Einstellschraube (c): Wie vorgeschrieben mit 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) festziehen



I5RW0C160007-01

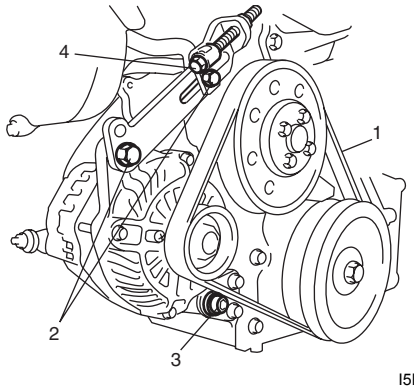
7) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/ Lichtmaschinen-Antriebsriemens

G7RW0A1606016

Ausbau

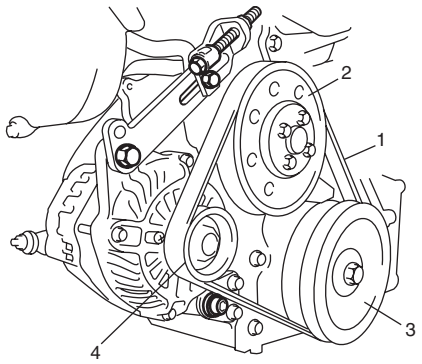
1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Bei einem Fahrzeug mit Klimaanlage den Kompressor-Antriebsriemen vor dem Abziehen des Wasserpumpen-Antriebsriemens (1) entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.
3) Halterungsschrauben (2) und Zapfenschraube (3) der Lichtmaschine lösen.
4) Lichtmaschinen-Einstellschraube (4) lösen und dann den Wasserpumpenantriebsriemen abziehen.



I5RW0C160008-01

Einbau

1) Den Riemen (1) auf die Wasserpumpen-Riemenscheibe (2), die Kurbelwellen-Riemenscheibe (3) und die Lichtmaschinen-Riemenscheibe (4) aufziehen.
2) Riemenspannung einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
3) Bei einem Fahrzeug mit Klimaanlage den Kompressor-Antriebsriemen gemäß “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B” aufziehen.



I5RW0C160009-01

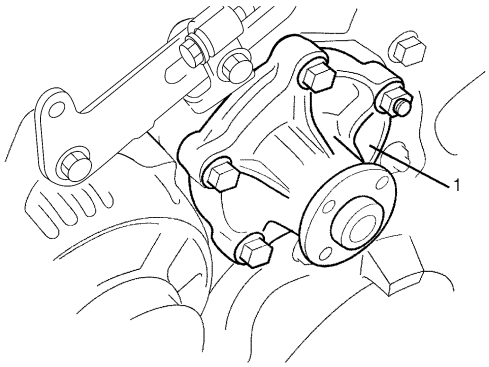
4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Aus- und Einbau der Wasserpumpe

G7RW0A1606017

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Kühlmittel ablassen.
3) Den Antriebsriemen für Wasserpumpe/ Lichtmaschine entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
4) Die Wasserpumpen-Riemenscheibe ausbauen.
5) Die Wasserpumpe (1) ausbauen.



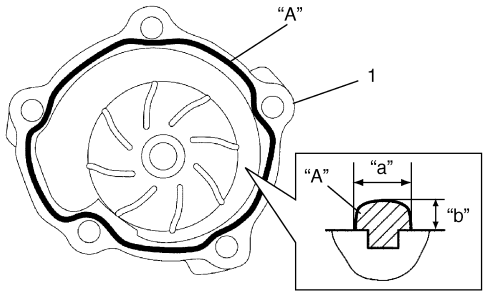
I5RW0C160011-01

Einbau

1) Dichtmittel auf die Kontaktfläche der Wasserpumpe (1) wie in der Abbildung dargestellt auftragen.

“A”: Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

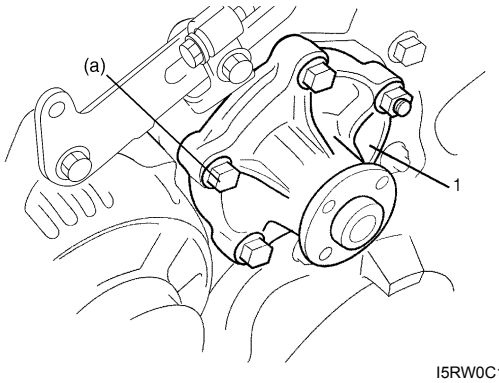
Dichtmittelmenge (auf Kontaktfläche der Wasserpumpe)
Breite “a”: 3 mm (0,12 in.)
Höhe “b”: 2 mm (0,08 in.)



I3RM0A160016-01

2) Wasserpumpen-Baugruppe (1) in den Zylinderblock einsetzen und die Schrauben und Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Schraube und Mutter der Wasserpumpe (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5RW0C160010-01

3) Die Wasserpumpen-Riemenscheibe einbauen.
4) Den Antriebsriemen für Wasserpumpe/ Lichtmaschine aufziehen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
5) Antriebsriemen des Klimaanlagenkompressors aufziehen. Siehe “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” bzw. “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B” .
6) Das Kühlsystem gemäß der Schritte 7) bis 17) von “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems” wieder auffüllen.
7) Das Massekabel an die Batterie anschließen.
8) Jede Komponente auf Undichtigkeiten überprüfen.

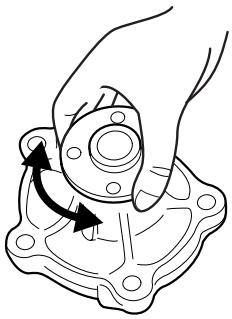
Überprüfung der Wasserpumpe

G7RW0A1606018

⚠ ACHTUNG

Die Wasserpumpe keinesfalls zerlegen. Wenn eine Reparatur an der Pumpe erforderlich ist, die gesamte Pumpe als Baugruppe austauschen.

Die Wasserpumpe von Hand drehen, um zu sehen, ob sie leichtgängig läuft. Wenn die Pumpe nicht leichtgängig läuft oder abnormale Geräusche abgibt, die Pumpe austauschen.



I2RH0B160019-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1607001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Halterungsschraube der Kühlerauflage	33	3,3	☞
Schraube der Lichtmaschinenhalterung	25	2,5	☞
Lichtmaschinen-Zapfenschraube	50	5,0	☞
Lichtmaschinen-Einstellschraube	Wie vorgeschrieben mit 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) festziehen		☞
Schraube und Mutter der Wasserpumpe	25	2,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Kühlsystems: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A1608001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Wasserfestes Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1207F	Teilener.: 99000–31250	☞

Kraftstoffsystem

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung

G7RW0A1700001

⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten am Kraftstoffsystem sind die folgenden Punkte unbedingt zu beachten, um ein Brand- und Verletzungsrisiko auszuschließen.

- **Das Massekabel von der Batterie lösen.**
- **Nicht rauchen! Rauchverbotsschilder im Arbeitsbereich anbringen.**
- **Es muss unbedingt ein CO_2-Feuerlöscher bereitstehen.**
- **Diese Arbeiten nur in gut belüfteten Räumen durchführen und keinesfalls in der Nähe von offenen Flammen (wie z. B. Gaskocher).**
- **Schutzbrille tragen.**
- **Um den Tankdunstdruck im Kraftstofftank zu entlasten, den Tankdeckel vom Tankeinfüllstutzen abschrauben und wieder aufschrauben.**
- **Da die Kraftstoffförderleitung selbst nach dem Abstellen des Motors immer noch unter hohem Druck steht, kann ein direktes Lockern oder Lösen der Kraftstoffförderleitung dazu führen, dass Kraftstoff auf gefährliche Weise an der Trennstelle herausspritzt. Vor dem Lockern oder Abnehmen der Kraftstoffförderleitung unbedingt den Kraftstoffdruck ablassen. Siehe dazu “Abbau des Kraftstoffdrucks”.**
- **Beim Lösen der Kraftstoffleitung kann eine kleine Menge Kraftstoff austreten. Um das persönliche Verletzungsrisiko zu reduzieren, die zu lösende Rohrverschraubung mit einem Putzlappen abdecken. Den Lappen anschließend unbedingt in einen dafür vorgesehenen Behälter legen.**
- **Niemals den Motor bei gelöstem Kraftstoffpumpenrelais laufen lassen, wenn Motor und Auspuffsystem heiß sind.**
- **Je nach Leitungstyp unterscheiden sich die Kraftstoffschlauchverbindungen. Jeder Schlauch muss unbedingt ordnungsgemäß angeschlossen und mit Schellen gesichert werden. Siehe dazu “Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs”.**
  Nach dem Anschließen sicherstellen, dass der Schlauch weder verdreht noch geknickt ist.
- **Vor dem Einbau von Einspritzventil oder Kraftstoffförderleitung den O-Ring mit Benzin benetzen.**
- **Wartungsarbeiten am Kraftstofftank sind mit Vorsicht durchzuführen; scharfe Kanten oder heiße Flächen sollten nicht berührt werden. Der Kraftstofftank sollte nicht fallen gelassen werden, da der Tank, die Kraftstoffpumpe oder andere Komponenten durch den Aufprall beschädigt werden können. Nach einem Sturz müssen alle Komponenten ausgewechselt werden, da sie beschädigt sein können.**
- **Der Kraftstofftank besteht aus Kunstharz.**
  Er darf nicht mit Lösungsmitteln (Chemikalien wie Fett und Dichtmittel) in Kontakt kommen, da es sonst zu einer chemischen Reaktion kommen kann, was zu einem Anschwellen, Verhärten oder Verformen des Kraftstofftanks führen würde und als Ergebnis Kraftstoffaustritt aus dem Kraftstofftank zur Folge hätte.

Allgemeines

Beschreibung des Kraftstoffsystems

G7RW0A1701001

⚠ ACHTUNG

Dieser Motor darf nur mit bleifreiem Kraftstoff betrieben werden.
Verbleiter Kraftstoff und/oder Kraftstoff mit geringem Bleigehalt kann zu einer Beschädigung des Motors führen und die Wirksamkeit des Abgasreinigungssystems herabsetzen.

Das Kraftstoffsystem umfasst als Hauptkomponenten den Kraftstofftank, die Kraftstoffpumpen-Baugruppe (mit Kraftstofffilter, Kraftstoffstandgeber und Kraftstoffdruckregler), die Kraftstoffförderleitung und die Kraftstoffdunstleitung. Für genaue Angaben zum Kraftstoffffluss siehe “Kraftstoffförderungs-Diagramm”.

Beschreibung der Kraftstoffförderung

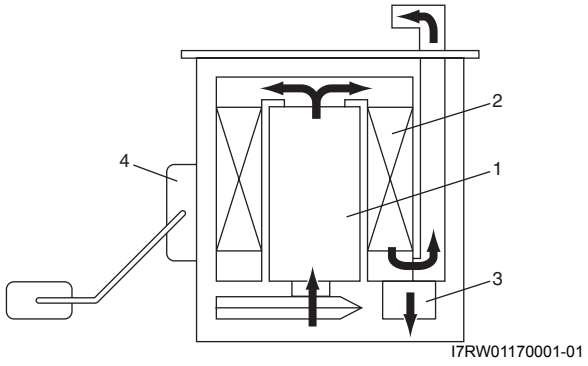
G7RW0A1701002

Die Kraftstoffförderung umfasst den Kraftstofftank, die Kraftstoffpumpen-Baugruppe (mit eingebautem Kraftstofffilter und Kraftstoffdruckregler), das Verteilerrohr, die Einspritzventile und die Kraftstoffförderleitung.
Der Kraftstoff im Kraftstofftank wird von der Kraftstoffpumpe unter Druck zum Verteilerrohr gefördert, um dann von den Einspritzventilen eingespritzt zu werden.
Da die Kraftstoffpumpen-Baugruppe mit einem Kraftstofffilter und einem Kraftstoffdruckregler ausgestattet ist, wird der Kraftstoff zunächst gefiltert und sein Druck wird geregelt, bevor er zur Förderleitung gelangt.
Der bei der Druckregelung anfallende überschüssige Kraftstoff wird in den Kraftstofftank zurückgeleitet.
Zudem wird der im Kraftstofftank entstehende Tankdunst über die Kraftstoffdunstleitung an den EVAP-Aktivkohlebehälter abgegeben.
Für das Systemdiagramm siehe “Kraftstoffförderungs-Diagramm”.

Beschreibung der Kraftstoffpumpe

G7RW0A1701003

Bei der Kraftstoffpumpe (1) handelt es sich um eine in den Tank eingebaute elektrische Pumpe. Zur Pumpen-Baugruppe gehören:
ein Kraftstofffilter (2), ein Kraftstoffdruckregler (3) und ein Kraftstoffstandgeber (-anzeiger) (4).

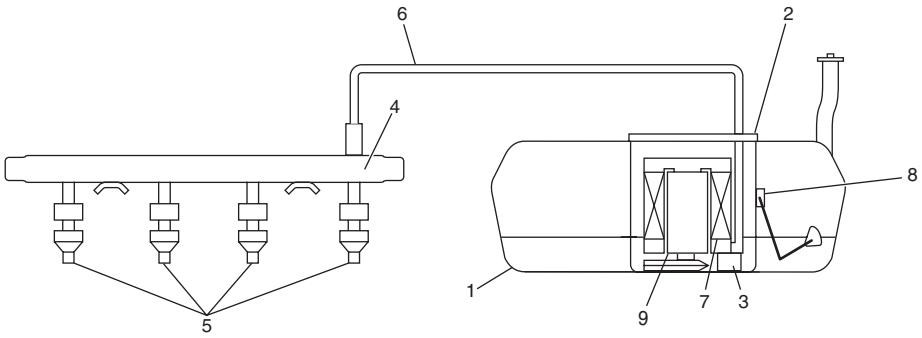


I7RW01170001-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Kraftstoffförderungs-Diagramm

G7RW0A1702001



I7RW01170002-02

1. Kraftstofftank	4. Verteilerrohr	7. Kraftstofffilter
2. Kraftstoffpumpen-Baugruppe	5. Einspritzventil	8. Kraftstoffstandsensor (-anzeiger)
3. Kraftstoffdruckregler	6. Kraftstoffförderleitung	9. Kraftstoffpumpe

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des Kraftstoffdrucks

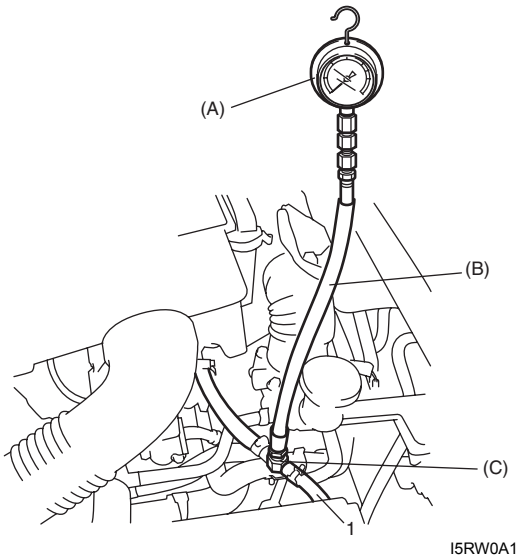
G7RW0A1704001

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

1) Den Kraftstoffdruck in der Kraftstoffförderleitung entlasten. Siehe dazu “Abbau des Kraftstoffdrucks”.
2) Den Kraftstoff-Förderschlauch vom Verteilerrohr lösen.
3) Die Spezialwerkzeuge und den Schlauch wie in der Abbildung dargestellt zwischen Förderschlauch (1) und Verteilerrohr anschließen. Die Schläuche mit Schellen sichern, um Kraftstoffaustritt während der Überprüfung zu vermeiden.

Spezialwerkzeug
(A): 09912–58442
(B): 09912–58432
(C): 09912–58490



I5RW0A170002-02

4) Sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt.

5) Den Kraftstoffdruck bei allen Prüfbedingungen messen.
   Falls der gemessene Druck von der Vorgabe abweicht, jedes möglicherweise defekte Bauteil gemäß “Überprüfung des Kraftstoffdrucks in Abschnitt 1A” überprüfen. Defekte Teile austauschen.
   a) Den Zündschalter auf ON drehen, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen, und nach 2 Sekunden auf OFF drehen. Diesen Vorgang 3- oder 4-mal wiederholen und danach den Kraftstoffdruck messen.

      Kraftstoffdruck-Sollbereich
      Kraftstoffpumpe läuft bei angehaltenem Motor: 360 – 400 kPa (3,6 – 4,0 kp/cm², 51,2 – 56,9 psi)

   b) Den Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur bringen. Dann den Kraftstoffdruck im Leerlauf messen.

      Kraftstoffdruck-Sollbereich
      Bei vorschriftsmäßiger Leerlaufdrehzahl: 360 – 400 kPa (3,6 – 4,0 kp/cm², 51,2 – 56,9 psi)

   c) Den Motor abstellen und den Kraftstoffdruck eine Minute nach dem Abstellen messen.

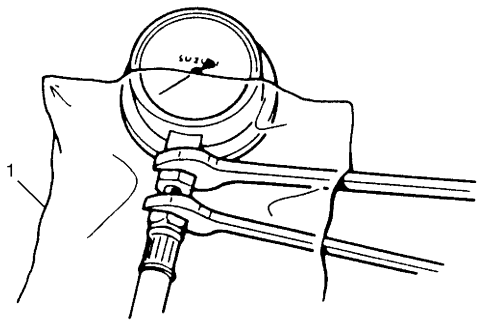
      Kraftstoffdruck-Sollbereich
      1 Min. nach Abstellen des Motors (der Kraftstoffpumpe) (Druck nimmt im Laufe der Zeit ab): Über 250 kPa (2,5 kp/cm², 35,6 psi)

6) Nach der Überprüfung des Kraftstoffdrucks den Kraftstoffdruckmesser entfernen.

⚠ WARNUNG

Da die Kraftstoffförderleitung noch unter hohem Druck steht, zunächst den Druck gemäß folgendem Verfahren entweichen lassen.

- **Ein Auffanggefäß unter dem Anschluss platzieren.**
- **Den Anschluss mit einem Lappen (1) abdecken und die Anschlussmutter langsam lockern, damit der Druck schrittweise abgebaut wird.**



I5RW0A170003-01

7) Die Spezialwerkzeuge von Verteilerrohr und Förderschlauch entfernen.
8) Den Kraftstoff-Förderschlauch am Verteilerrohr anschließen und mit einer Schelle sichern.
9) Bei abgestelltem Motor (OFF) und Zündschalter auf ON den Anschluss auf Kraftstoffundichtigkeiten überprüfen.

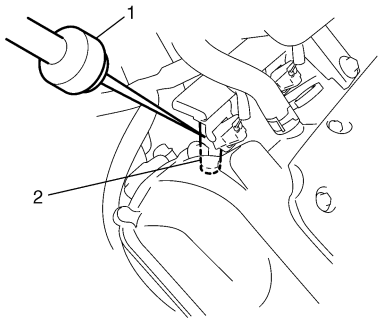
Überprüfung der Schubabschaltung

G7RW0A1704002

HINWEIS

Vor der Überprüfung sicherstellen, dass sich der Schalthebel in der Park-/Leerlaufposition (Modell mit Automatikgetriebe: Wählschalter in Parkposition “P”) befindet, die Klimaanlage ausgeschaltet und der Handbremshebel vollständig angezogen ist.

1) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
2) Mit einem Stethoskop (1) o. Ä. das Geräusch des Einspritzventils (2) abhören und dabei den Motor auf mehr als 3000 min^{-1} hochdrehen.



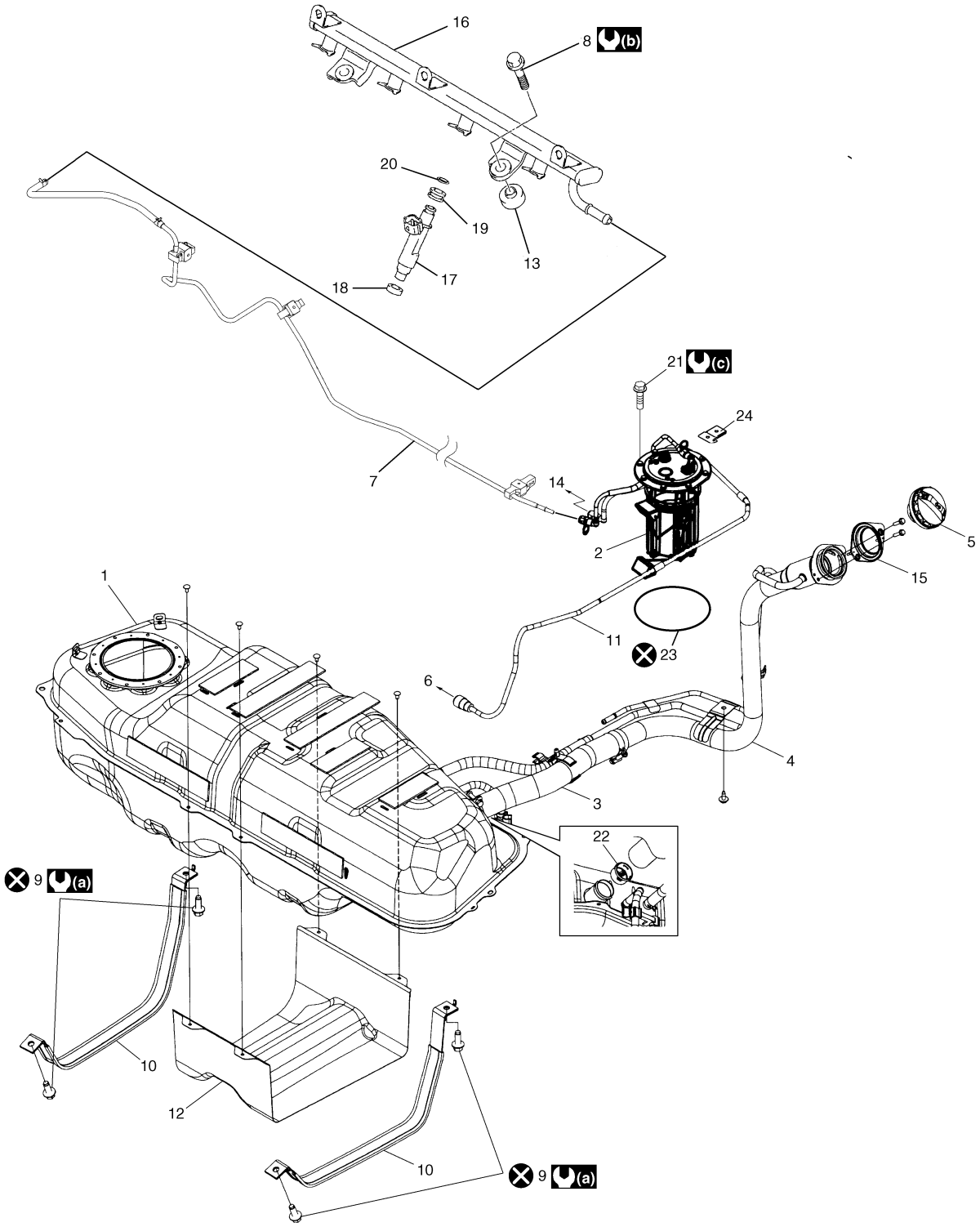
I2RH0B170004-01

3) Die Drosselklappe abrupt schließen und sicherstellen, dass das Arbeitsgeräusch des Einspritzventils vorübergehend verstummt, bis die Motordrehzahl auf etwa 2000 min^{-1} oder weniger abgesunken ist. Danach muss das Einspritzventil wieder zu hören sein.

Reparaturanweisungen

Bauteile des Kraftstoffsystems

G7RW0A1706001



I6RW0D170001-01

1. Kraftstofftank	11. Kraftstoffdunstleitung	21. Kraftstoffpumpen-Halteschraube
2. Kraftstoffpumpen-Baugruppe	12. Kraftstofftankschutz	22. Kraftstofftank-Einlassventil
3. Kraftstofftank-Füllstutzenschlauch	13. Isolator	23. Kraftstoffpumpendichtung
4. Kraftstofftank-Einfüllstutzen	14. Zum Aktivkohlebehälter-Spülventil	24. Erdungshalterung
5. Tankdeckel	15. Dichtring für Kraftstoffeinfüllstutzen	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 33,0 lb-ft)
6. Zum Aktivkohlebehälter (EVAP)	16. Verteilerrohr	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
7. Kraftstoffförderleitung	17. Einspritzventil	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
8. Verteilerrohrschraube	18. Dämpfer	⊗ : Nicht wieder verwenden.

9. Kraftstofftank-Halteschraube	19. Tülle	
10. Kraftstofftank-Riemen	20. O-Ring	

Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs

G7RW0A1706002

⚠ WARNUNG

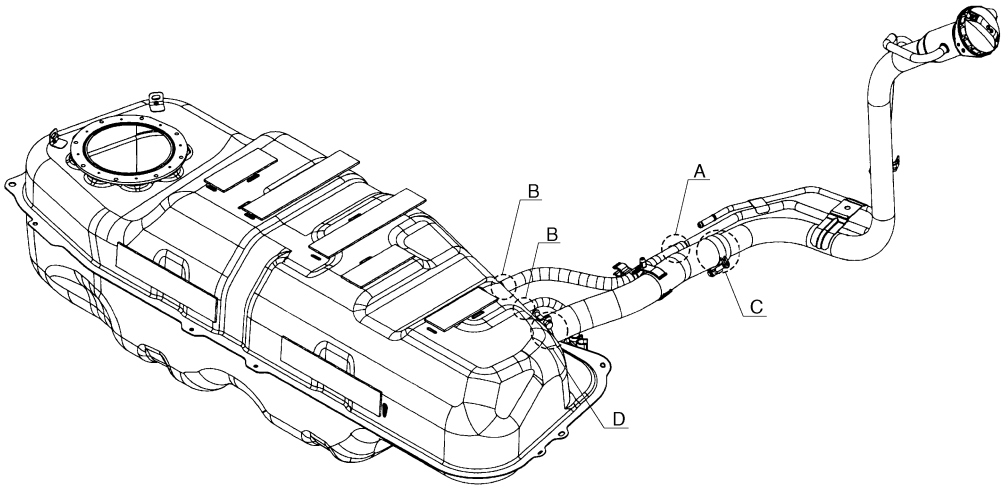
Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

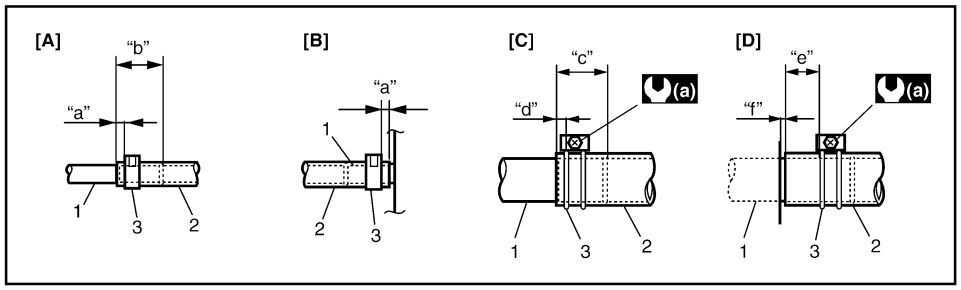
Bei anderem Anschluss als Rastkupplung

- Schelle um den Kraftstofftank

HINWEIS

Den Schlauch unbedingt fest am Leitungsschieber anmontieren.

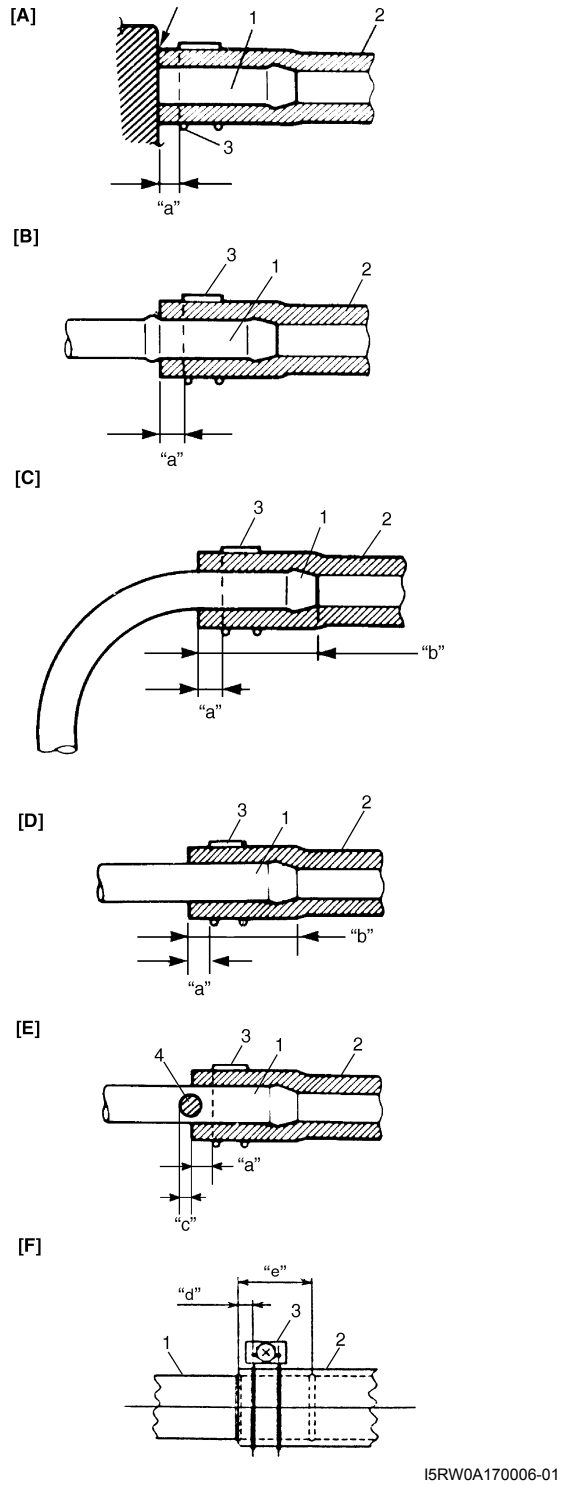




I7RW01170005-01

[A]: Anschluss A	“b”: 30 mm (1,18 in.)	1. Leitung
[B]: Anschluss B	“c”: 38 mm (1,50 in.)	2. Schlauch
[C]: Anschluss C	“d”: 5 – 12 mm (0,20 – 0,48 in.)	3. Schelle
[D]: Anschluss D	“e”: 7 – 14 mm (0,28 – 0,55 in.)	(a) : 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,0 lb-ft)
“a”: 3 – 7 mm (0,12 – 0,28 in.)	“f”: 2 mm (0,08 in.)	

Nicht um den Kraftstofftank herumführende Schelle



I5RW0A170006-01

[A]:	Bei kurzen Stutzen den Schlauch wie gezeigt bis zum Anschlag aufschieben.
[B]:	Bei diesem Stutzentyp den Schlauch wie gezeigt bis zum Anschlagswulst aufschieben.
[C]:	Bei einem gebogenen Stutzen den Schlauch wie abgebildet auf den gebogenen Teil oder bis zur Tiefe "b" aufschieben.
[D]:	Bei einem geraden Stutzen den Schlauch bis zur Tiefe "b" aufschieben.
[E]:	Bei einem rot gekennzeichneten Stutzen, den Schlauch aufschieben, bis er die rote Markierung erreicht.
[F]:	Den Kraftstofftank-Einfüllfüllstutzenschlauch bis zum Schieber oder zur Schweißnaht aufschieben.
"a":	Den Schlauch in einem Abstand von 3 – 7 mm (0,12 – 0,27 in.) vom Schlauchende mit der Schelle sichern.
"b":	20 – 30 mm (0,79 – 1,18 in.)
"c":	0 – 5 mm (0 – 0,19 in.)
"d":	5 – 12 mm (0,2 – 0,47 in.)
"e":	38 mm (1,50 in.)
4.	Rote Markierung

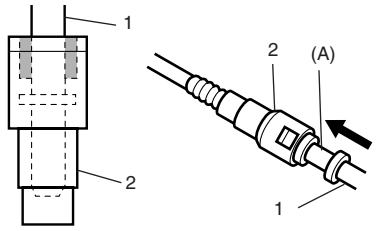
Bei Rastkupplung

Lösen

1) Schlamm, Staub und/oder Fremdkörper zwischen Leitung (1) und Rastkupplung (Kraftstoffleitung) (2) mit Pressluft entfernen.
2) Das Spezialwerkzeug zwischen Leitung und Rastkupplung einsetzen, um die Kupplung zu öffnen.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09919–47020

3) Die Rastkupplung von der Leitung lösen.



I4RS0A170019-01

Anschließen

Die Rastkupplung (Kraftstoffleitung) in die Kraftstoffleitung einführen, bis sie fest einrastet (ein Klicken ist hörbar). Sicherstellen, dass die Rastkupplung (Kraftstoffleitung) nicht von Hand gelöst werden kann.

Abbau des Kraftstoffdrucks

G7RW0A1706003

⚠ ACHTUNG

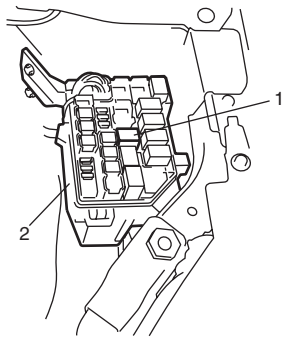
Diese Arbeit darf keinesfalls bei heißem Motor durchgeführt werden. Der Katalysator könnte sonst beeinträchtigt werden.

HINWEIS

Wenn das ECM nach einer Wartung DTC erkennt, DTC löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs in Abschnitt 1A".

1) Sicherstellen, dass sich der Motor abgekühlt hat.
2) Den Getriebeschalthebel in die Leerlaufstellung ("Neutral") schalten (Modell mit Automatikgetriebe: Wählschalter in Parkposition "P" schalten), die Handbremse anziehen und die Antriebsräder blockieren.
3) Den Deckel des Relais-/Sicherungskastens abnehmen.
4) Kraftstoffpumpenrelais (1) vom Relais-/Sicherungskasten (2) trennen.
5) Zur Verminderung des Kraftstoffdampfdrucks im Kraftstofftank den Tankdeckel ab- und dann wieder aufschrauben.

6) Den Motor starten und laufen lassen, bis er wegen Kraftstoffmangel stoppt. Den Motor erneut 2 – 3-mal jeweils etwa 3 Sekunden lang anlassen, um den Kraftstoffdruck in den Leitungen entweichen zu lassen. Das Kraftstoffsystem kann nun gefahrlos gewartet werden.
7) Nach der Wartung das Kraftstoffpumpenrelais (1) wieder in den Relais-/Sicherungskasten einsetzen und den Deckel des Kastens aufsetzen.



I5RW0A170007-01

Überprüfung auf Kraftstoffaustritt

G7RW0A1706004

Nach Wartungsarbeiten am Kraftstoffsystem stets wie folgt sicherstellen, dass keine Kraftstoffundichtigkeiten bestehen.

1) Den Zündschalter 3 Sekunden lang auf ON stellen, (um die Benzinpumpe in Gang zu setzen), und dann wieder auf OFF stellen.
   Das Ein- und Ausschalten der Zündung 3- bis 4-mal wiederholen, um an die Kraftstoffleitung Druck anzulegen, bis der Kraftstoffdruck am Kraftstoff-Förderschlauch mit der Hand fühlbar ist.
2) In diesem Zustand sicherstellen, dass das gesamte Kraftstoffsystem frei von Undichtigkeiten ist.

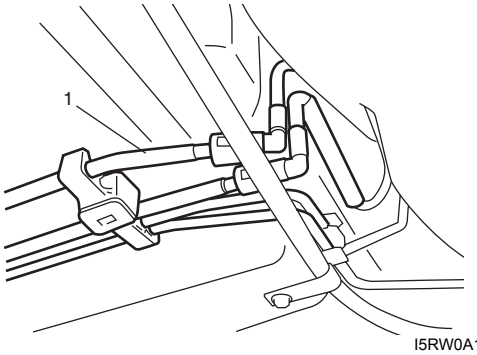
Überprüfung der Kraftstoffleitungen am Fahrzeug

G7RW0A1706005

⚠ ACHTUNG

Da die Kraftstoffförderleitung (1) unter Hochdruck steht, ist bei Wartungsarbeiten besondere Vorsicht geboten.

Die Kraftstoffleitungen visuell auf Anzeichen von Kraftstoffaustritt, Schlauchrissbildungen, -verschleiß und -beschädigungen überprüfen.
Sicherstellen, dass alle Schellen fest angebracht sind.
Teile nach Bedarf ersetzen.



I5RW0A170008-01

Aus- und Einbau der Kraftstoffleitungen

G7RW0A1706006

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

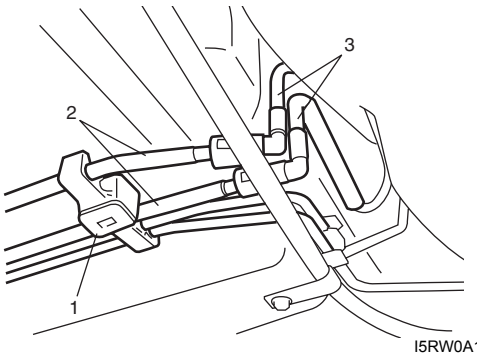
Ausbau

1) Den Kraftstoffdruck in der Kraftstoffförderleitung entlasten. Siehe dazu “Abbau des Kraftstoffdrucks”.
2) Das Massekabel von der Batterie lösen.
3) Gemäß “Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs” den Kraftstoffschlauch (3) vorn und hinten an jeder Kraftstoffleitung (2) abziehen.
4) Die Position der Schellen (1) auf den Kraftstoffleitungen (2) markieren, damit die Schellen dort wieder angebracht werden können.
5) Schellen (1) von der Fahrzeugkarosserie, den Kraftstoff- und Bremsleitungen entfernen.

⚠ ACHTUNG

Darauf achten, dass die Kraftstoff- und Bremsleitungen beim Lösen der Schellen nicht beschädigt werden.

6) Kraftstoffleitung (2) entfernen.



I5RW0A170009-01

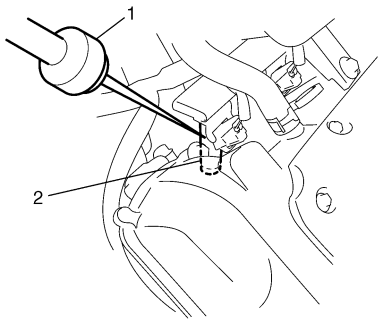
Einbau

1) Die Schellen an den jeweils markierten Stellen der Leitungen anbringen. Verformte Schellen oder Schellen mit verbogener oder abgebrochener Klaue sind zu erneuern.
2) Die Leitungen samt Schellen in das Fahrzeug einbauen.
3) Die Kraftstoffschläuche und -leitungen an die Leitungen anschließen. Siehe dazu “Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs”.
4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.
5) Bei abgestelltem Motor (OFF) den Zündschalter auf ON drehen und die Leitungen auf Kraftstoffundichtigkeiten überprüfen.

Überprüfung der Einspritzventile am Fahrzeug

G7RW0A1706007

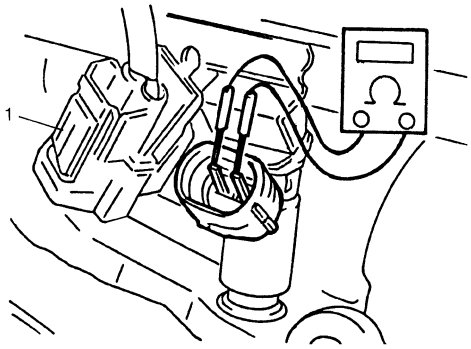
1) Bei laufendem bzw. startendem Motor das Arbeitsgeräusch des Einspritzventils (2) mit einem Stethoskop (1) o. Ä. überprüfen.
   Das Betriebsgeräusch sollte sich abhängig von der Drehzahl ändern.
   Falls kein oder ein ungewöhnliches Geräusch hörbar ist, den Schaltkreis des Einspritzventils (Kabel und Steckverbinder) oder das Einspritzventil überprüfen.



I2RH0B170007-01

2) Den Steckverbinder (1) vom Einspritzventil lösen, ein Ohmmeter an die Anschlüsse des Einspritzventils anschließen und den Widerstand messen.
   Falls der Widerstand von der Vorgabe stark abweicht, austauschen.

   Soll-Widerstand des Einspritzventils
   12.0 Ω bei 20 °C, 68 °F



I2RH0B170008-01

3) Den Steckverbinder fest an das Einspritzventil anschließen.

Aus- und Einbau des Einspritzventils

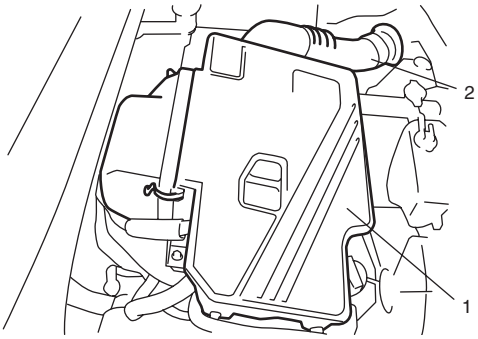
G7RW0A1706008

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

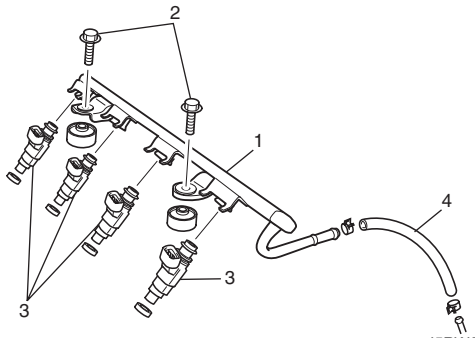
Ausbau

1) Den Kraftstoffdruck entlasten. Siehe dazu “Abbau des Kraftstoffdrucks”.
2) Das Massekabel von der Batterie lösen.
3) Luftfiltergehäuse (1) und Luftansaugschlauch (2) ausbauen.



I5RW0A140002-01

4) Die Steckverbinder der Einspritzventile lösen.
5) Den Kraftstoff-Förderschlauch (4) vom Verteilerrohr (1) lösen.
6) Die Schrauben (2) des Verteilerrohrs herausdrehen.
7) Die Einspritzventile (3) entfernen.



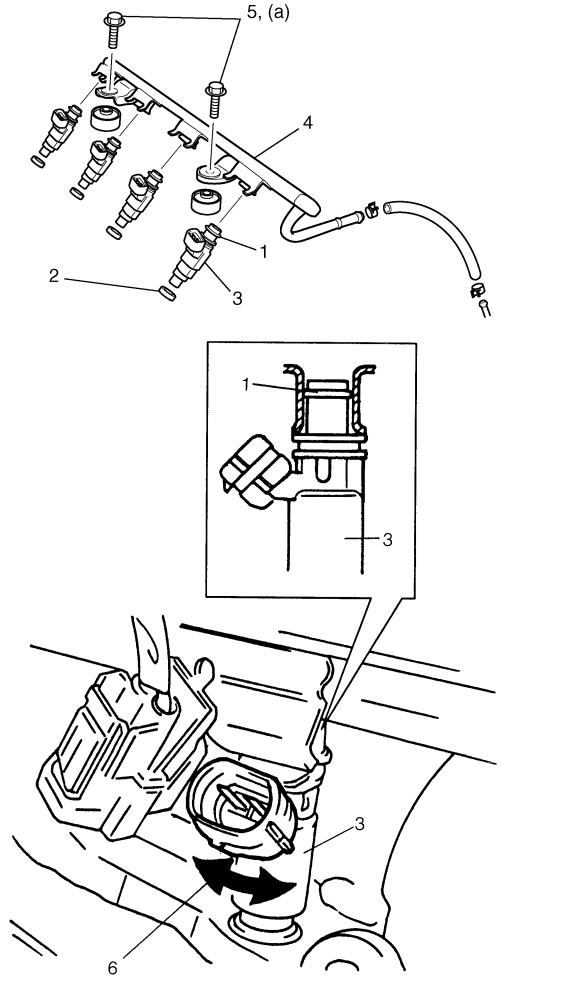
I5RW0A170010-01

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

- Den O-Ring (1) des Einspritzventils erneuern und aufpassen, dass er nicht beschädigt wird.
- Prüfen, ob der Dämpfer (2) Riefen oder sonstige Beschädigungen aufweist. Bei Mängeln austauschen.
- Die O-Ringe (1) dünn mit Kraftstoff benetzen und dann die Einspritzventile (3) in das Verteilerrohr (4) und den Zylinderkopf einbauen.
  Sicherstellen, dass sich die Einspritzventile (6) leichtgängig drehen lassen. Falls nicht, könnte die Ursache ein falsch eingebauter O-Ring sein. O-Ring auswechseln.
- Die Schrauben des Verteilerrohrs (5) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen und sicherstellen, dass sich die Einspritzventile leichtgängig drehen lassen.

Anzugsmoment
Schraube des Verteilerrohrs (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I3RM0A170011-01

- Nach dem Einbau den Zündschalter bei abgestelltem Motor auf ON drehen und die Anschlüsse der Kraftstoffleitungen auf Kraftstoffundichtigkeiten überprüfen.

Überprüfung des Einspritzventils

G7RW0A1706009

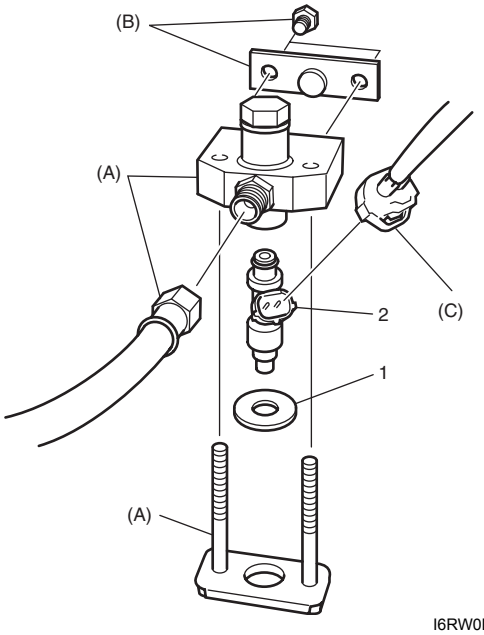
⚠ WARNUNG

- **Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung" beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.**
- **Zur Verringerung der Brand- und Verletzungsgefahr beim An-/Abklemmen des Prüfkabels an die/von der Batterie das Einspritzventil und die Batterie so weit wie möglich entfernt ablegen.**

1) Den Kraftstoffdruck entlasten. Siehe dazu "Abbau des Kraftstoffdrucks", falls vorhanden.
2) Den Kraftstoff-Förderschlauch vom Verteilerrohr lösen.
3) Die Spezialwerkzeuge wie folgt ansetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09912–58421
(B): 09930–88530
(C): 09912–57610

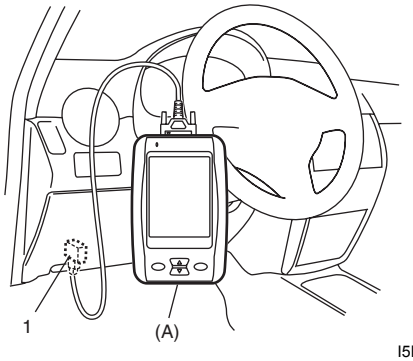
a) Die Beilegscheibe (1) (Innendurchmesser 13,5 – 14,5 mm (0,532 – 0,570 in.)) am Einspritzventil (2) anbringen, und dann das Einspritzventil am Spezialwerkzeug (A) anbringen.
b) Das Spezialwerkzeug (B) am Einspritzventil anschließen.
c) Spezialwerkzeug (C) an Spezialwerkzeug (A) montieren.
d) Den Kraftstoffförderschlauch am Spezialwerkzeug (A) anschließen.



I6RW0B170014-01

4) Einen passenden Vinylschlauch auf die Einspritzventildüse aufschieben, um Verspritzen von Kraftstoff zu vermeiden.
5) Einen Messzylinder unter das Einspritzventil stellen.
6) Die Kraftstoffpumpe betätigen und den Kraftstoffdruck wie folgt am Einspritzventil anlegen.
   a) Bei Verwendung des Testgeräts:
      i) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
      ii) Den Zündschalter auf ON drehen, Diagnosecodes löschen und den Modus “MISC TEST” (versch. Tests) auf dem Diagnosegerät wählen.
      iii) Die Kraftstoffpumpe über das Testgerät auf ON schalten.

      Spezialwerkzeug
      (A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



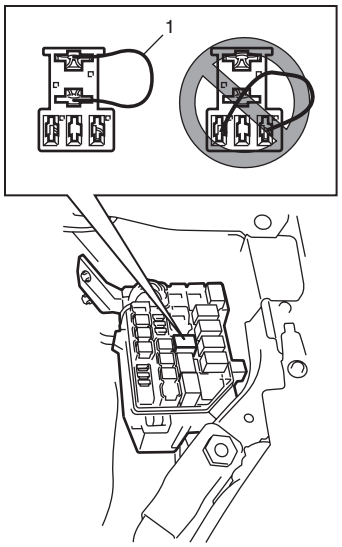
I5RW0C110011-01

   b) Ohne Verwendung des Testgeräts:
      i) Das Kraftstoffpumpenrelais vom Steckverbinder entfernen.
      ii) Die zwei Anschlüsse des Relais mit einem Wartungskabel (1) wie abgebildet miteinander verbinden.

⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass die richtigen Anschlüsse miteinander verbunden werden. Durch eine falsche Verbindung können ECM, Kabelbaum usw. beschädigt werden.

      iii) Den Zündschalter auf ON stellen.



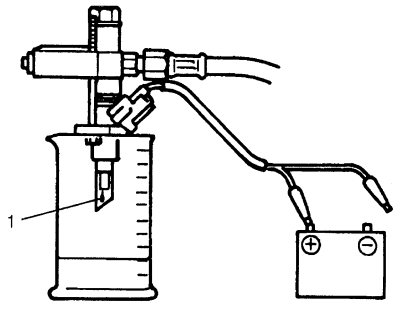
I5RW0A170011-02

7) Batteriespannung für 15 Sekunden an das Einspritzventil (1) anlegen und das Volumen des eingespritzten Kraftstoffs mit dem Messzylinder messen. Die Messung für jedes Einspritzventil 2- bis 3-mal wiederholen. Falls die eingespritzte Menge stark vom Vorgabewert abweicht, Einspritzventil austauschen.

Eingespritztes Soll-Kraftstoffvolumen
Ca. 46 cc/15 Sek. (1,62/1,55 US/Imp oz/15 Sek.)

8) Die Düse des Einspritzventils auf Kraftstoffaustritt überprüfen. Das Einspritzventil bei dieser Überprüfung nicht betätigen (die Kraftstoffpumpe muss jedoch laufen). Falls der Kraftstoffaustritt (1) die folgenden Vorgaben überschreitet, das Einspritzventil austauschen.

Kraftstoffaustritt
Weniger als 1 Tropfen/min.



I2RH0B170013-01

9) Das Einspritzventil vom Spezialwerkzeug (A) abnehmen, und das Spezialwerkzeug (B) vom Einspritzventil trennen.

⚠ WARNUNG

Da die Kraftstoffförderleitung auch nach der Prüfung noch unter hohem Kraftstoffdruck steht, kann das direkte Abnehmen des Einspritzventils gefährliches Herausspritzen von Kraftstoff verursachen. Daher muss der Kraftstoffdruck vor dem Abnehmen des Einspritzventils wie folgt abgelassen werden.

1. **Den Betrieb der Kraftstoffpumpe abstellen.**
2. **Einen Messzylinder unter das Einspritzventil stellen.**
3. **Batteriespannung an das Einspritzventil anlegen, bis kein Kraftstoff mehr vom Einspritzventil austritt.**

10) Die Schritte 3) bis 9) an jedem Einspritzventil ausführen, um vier Messwerte zu erhalten.
11) Nach der Prüfung den Kraftstoffförderschlauch vom Spezialwerkzeug (A) trennen und Spezialwerkzeug (B) entfernen.
12) Den Kraftstoffförderschlauch am Verteilerrohr anschließen.

Überprüfung des Tankdeckels

G7RW0A1706010

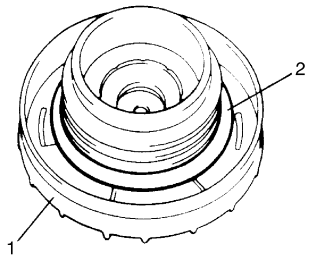
⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung" beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Den Tankdeckel (1) abschrauben und die Dichtung auf gleichmäßiges Anliegen am Einfüllstützen sowie auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. Falls die Dichtung (2) Mängel aufweist, den Tankdeckel austauschen.

HINWEIS

Wenn der Tankdeckel ausgetauscht werden muss, ist ausnahmslos ein Deckel gleicher Bauart zu verwenden. Andernfalls können Brand oder Verletzungen die Folge sein.



I2RH01170008-01

Aus- und Einbau des Kraftstofftank-Einlassventils

G7RW0A1706011

⚠ WARNUNG

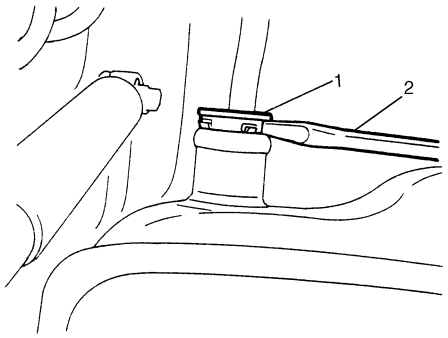
Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung" beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Ausbau

1) Den Kraftstofftank gemäß "Aus- und Einbau des Kraftstofftanks" ausbauen.
2) Das Kraftstofftank-Einlassventil (1) mit einer Schraubendreherspitze (2) o. Ä. heraushebeln.

⚠ ACHTUNG

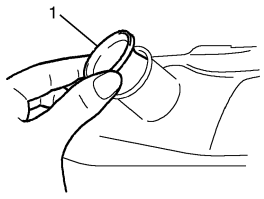
Das Tankeinlassventil (1) mit der Schraubendreherspitze (2) o. Ä. keinesfalls beschädigen.



I7RW01170013-01

Einbau

1) Das Tankeinlassventil (1) am Kraftstofftank anmontieren.



I2RH0B170018-01

2) Den Kraftstofftank gemäß "Aus- und Einbau des Kraftstofftanks" einbauen.

Überprüfung des Tankeinlassventils

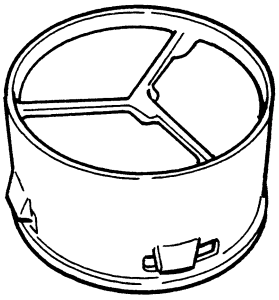
G7RW0A1706012

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung" beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Das Tankeinlassventil auf Folgendes überprüfen.
Bei Mängeln austauschen.

- Beschädigung
- Leichtgängiges Öffnen und Schließen



I2RH0B170019-01

Aus- und Einbau des Kraftstofftanks

G7RW0A1706013

⚠ WARNUNG

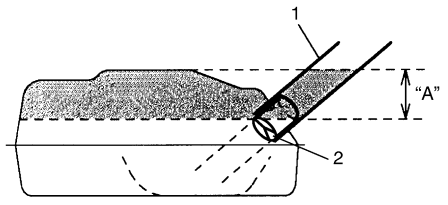
Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung" beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Ausbau

1) Den Kraftstoffdruck in der Kraftstoffförderleitung entlasten. Siehe dazu "Abbau des Kraftstoffdrucks".
2) Das Massekabel von der Batterie lösen.
3) Den Tankdeckel abschrauben.
4) Den Schlauch einer Handpumpe in den Füllstutzenschlauch (1) einführen und den Kraftstoff im Bereich "A" wie in der Abbildung dargestellt abpumpen.

⚠ ACHTUNG

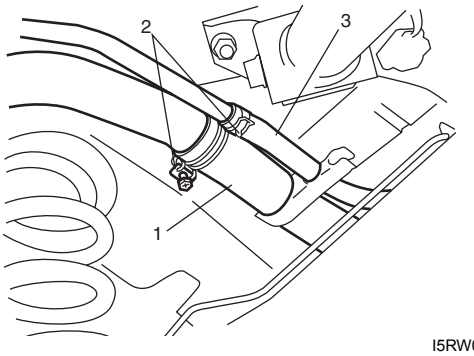
Den Schlauch der Pumpe nicht mit Gewalt in den Kraftstofftank einführen.



I4RS0B170022-01

2. Einlass-Rückschlagventil

5) Das Fahrzeug aufbocken und Schelle (2), Füllstutzenschlauch (1) und Entlüftungsschlauch (3) vom Kraftstoffeinfüllstutzen entfernen.



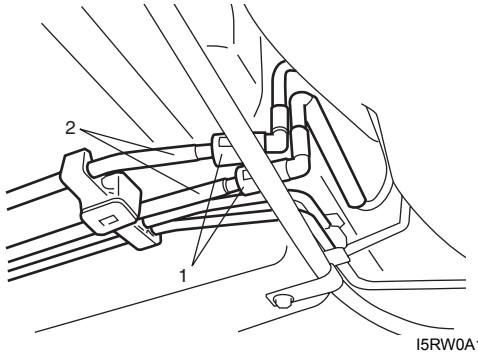
I5RW0A170012-01

6) Das mittlere Auspuffrohr ausbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer in Abschnitt 1K".
7) Gelenkwelle gemäß "Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe in Abschnitt 3D" ausbauen (bei 4WD-Modellen).
8) Da der Kraftstofftank nicht über eine Ablassschraube verfügt, den Tank durch Abpumpen des Kraftstoffs durch den Tankeinfüllstutzen leeren.
Den Kraftstofftank mit einer Handpumpe entleeren.

⚠ ACHTUNG

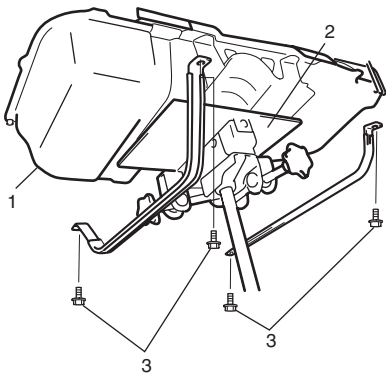
- **Den Schlauch der Pumpe nicht mit Gewalt in den Kraftstofftank einführen.**
- **Den Kraftstoff niemals in einem offenen Behälter lagern, da dies zu Brand oder Explosion führen kann.**

9) Die Rastkupplung (Kraftstoffleitung) (1) von den Kraftstoffleitungen (2) gemäß "Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs" lösen.



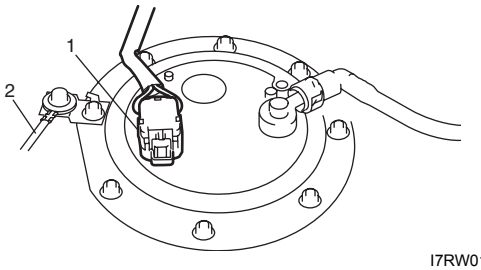
I5RW0A170014-02

10) Den Kraftstofftank (1) mit einem Wagenheber (2) abstützen und seine Befestigungsschrauben (3) herausdrehen.



I5RW0A170013-01

11) Den Kraftstofftank etwas absenken, um den Kabelbaum am Steckverbinder (1) und das Massekabel (2) abzuklemmen. Dann den Tank herausnehmen.



I7RW01170009-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

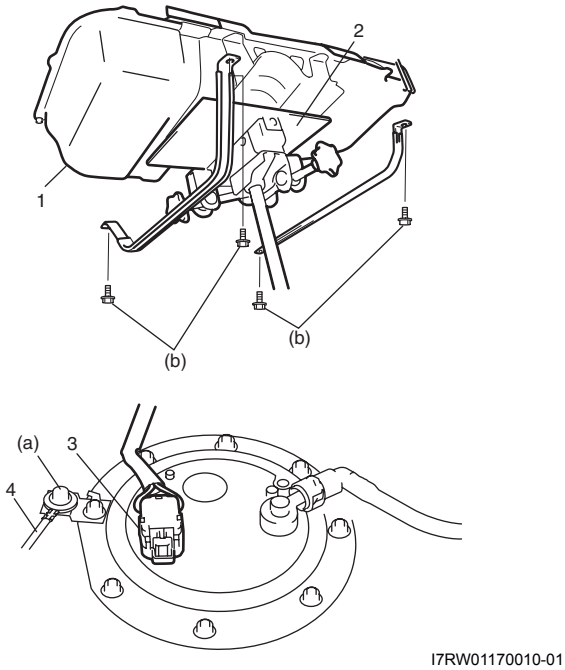
- **Bei Leitungen mit Rastkupplungen die Außenfläche der Leitung, an der die Kupplung eingesetzt wird, reinigen und die Rastkupplung in die Leitung drücken, bis sie mit einem Klicken einrastet. Sicherstellen, dass alle Leitungen fest angeschlossen sind, damit kein Kraftstoff austreten kann.**
- **Die Kraftstoffschläuche dürfen keinesfalls den Kabelbaum des ABS-Sensors (falls vorhanden) berühren.**

1) Wenn Teile aus dem Kraftstofftank ausgebaut wurden, müssen diese vor dem Einbau des Tanks in das Fahrzeug wieder eingebaut werden.
2) Den Kraftstofftank (1) mit einem Wagenheber (2) anheben, dann den Kraftstoffpumpen-Steckverbinder (3) und das Massekabel (4) anklemmen und den Kabelbaum mit Schellen sichern.

Anzugsmoment
Massekabelschraube (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Den Kraftstofftank in das Fahrzeug einbauen.

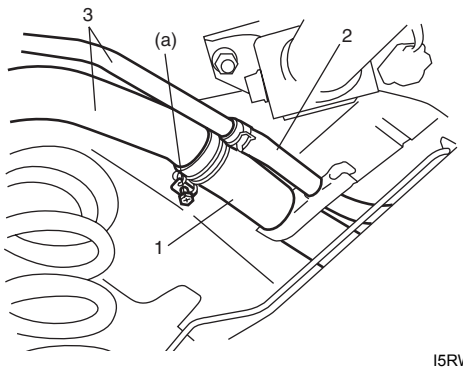
Anzugsmoment
Kraftstofftank-Halteschraube (b): 45 N·m (4,5 kgf-m, 33,0 lb-ft)



I7RW01170010-01

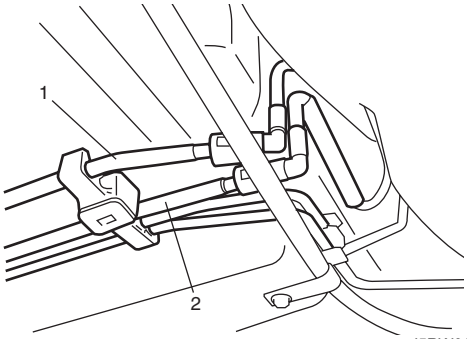
4) Den Füllstutzenschlauch (1) und den Entlüftungsschlauch (2) an den Tankfüllstutzen (3) anschließen (siehe Abbildung) und mit Schellen sichern.

Anzugsmoment
Einfüllstutzenschelle (a): 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,0 lb-ft)



I5RW0A170017-01

5) Den Kraftstoff-Förderschlauch (1) und den Kraftstoffdunstschlauch (2) an die Leitungen anschließen (siehe Abbildung) und mit Schellen sichern.



I5RW0A170018-01

6) Das mittlere Auspuffrohr einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer in Abschnitt 1K”.
7) Gelenkwelle gemäß “Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe in Abschnitt 3D” einbauen (bei 4WD-Modellen).
8) Das Massekabel an die Batterie anschließen.
9) Bei abgestelltem Motor (OFF) den Zündschalter auf ON drehen und die Leitungen auf Kraftstoffundichtigkeiten überprüfen.

Überprüfung des Kraftstofftanks

G7RW0A1706014

Nach dem Ausbau des Kraftstofftanks die mit dem Tank verbundenen Schläuche und Leitungen auf Lecks, lockere Verbindungen, Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. Die Dichtungen der Kraftstoffpumpen-Baugruppe ebenfalls auf Lecks prüfen, und den Kraftstofftank visuell auf Lecks und Beschädigungen prüfen.
Beschädigte oder fehlerhafte Teile austauschen.

Kraftstofftankentleerung

G7RW0A1706015

⚠ WARNUNG

- **Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.**
- **Bei der Tankentleerung wird der Tankdunst nicht vollständig beseitigt. Keinesfalls versuchen, den Tank unter Verwendung von Hitze oder Flammen zu reparieren, da Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.**

⚠ ACHTUNG

Nach dem Auswaschen muss das Wasser vollständig entfernt werden, damit das Innere des Kraftstofftanks nicht korrodiert.

Das folgende Verfahren wird zum Spülen des Kraftstofftanks verwendet.

1) Nach dem Ausbau des Kraftstofftanks alle Schläuche und Leitungen sowie die Kraftstoffpumpen-Baugruppe vom Tank abmontieren.
2) Den restlichen Kraftstoff vollständig aus dem Tank ablassen.
3) Den Kraftstofftank in den Spülbereich legen.
4) Den Tank mit warmem Wasser oder Leitungswasser füllen, kräftig schütteln und entleeren. Diesen Waschvorgang wiederholen, bis das Innere des Tanks sauber ist. Den Tank austauschen, falls er innen rostig ist.
5) Das restliche Wasser nach dem Waschvorgang vollständig ausspülen.
6) Nach dem Waschen die Kraftstofftank-Baugruppe außerhalb von direkter Sonneneinstrahlung sorgfältig trocknen.

Überprüfung der Kraftstoffpumpe am Fahrzeug

G7RW0A1706016

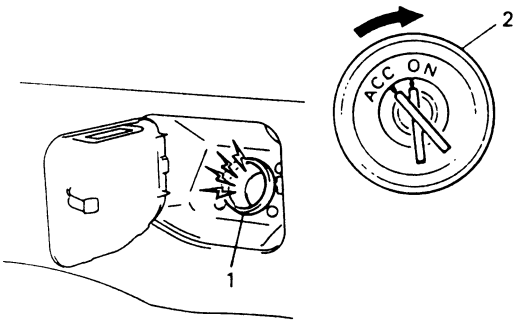
⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

HINWEIS

Da sich der Kraftstoffdruckregler innerhalb der Kraftstoffpumpen-Baugruppe befindet, können Pumpe und Regler nicht separat überprüft werden.

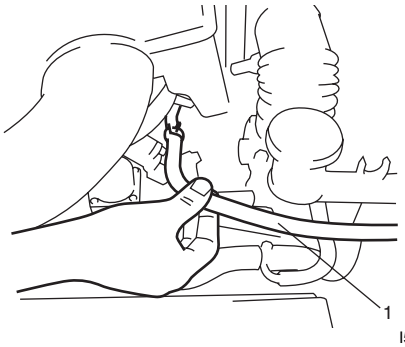
1) Tankdeckel abnehmen und Zündschalter (2) auf ON stellen. Am Einfüllstutzen (1) muss ca. 2 Sekunden lang das Betriebsgeräusch der Kraftstoffpumpe zu hören sein und dann aufhören. Nicht vergessen, nach der Überprüfung den Tankdeckel wieder anzubringen.
Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, weiter mit “Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis in Abschnitt 1A”.



IVSY01170013-01

2) Die Zündung für 10 Minuten auf OFF schalten.
3) Nach erneutem Einschalten der Zündung muss der Kraftstoff-Förderschlauch (1) ca. 2 Sekunden lang fühlbar unter Druck stehen.

Falls der Kraftstoffdruck nicht gefühlt werden kann, weiter mit “Überprüfung des Kraftstoffdrucks in Abschnitt 1A”



I5RW0A170019-01

Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe

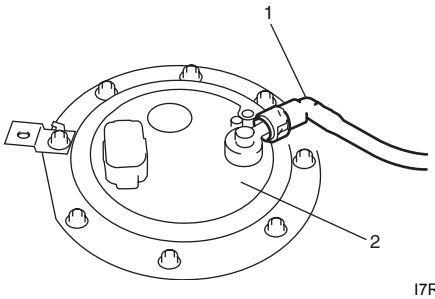
G7RW0A1706017

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der nachfolgenden Arbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei der Kraftstoffsystemwartung” beachten, um das Brand- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Ausbau

1) Den Kraftstofftank aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kraftstofftanks”.
2) Die Kraftstoffleitung (1) gemäß “Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs” von der Kraftstoffpumpen-Baugruppe (2) lösen.



I7RW01170011-01

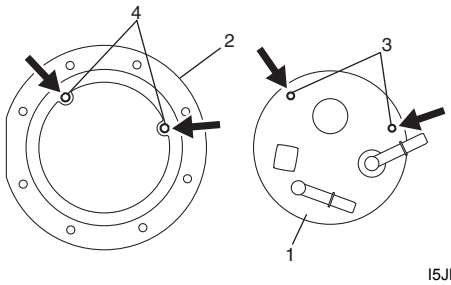
3) Die Kraftstoffpumpen-Baugruppe und die Erdungshalterung vom Kraftstofftank entfernen.

Einbau

⚠ ACHTUNG

Bei Leitungen mit Rastkupplungen die Außenfläche der Leitung, an der die Kupplung eingesetzt wird, reinigen und die Rastkupplung in die Leitung drücken, bis sie mit einem Klicken einrastet. Sicherstellen, dass alle Leitungen fest angeschlossen sind, damit kein Kraftstoff austreten kann.

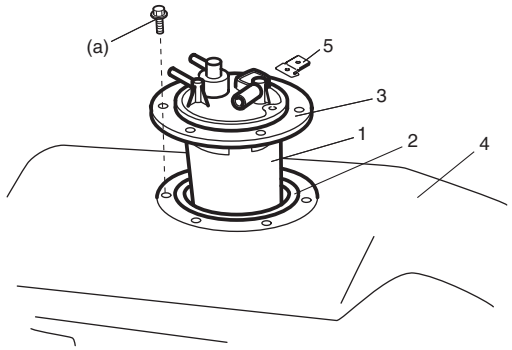
1) Die Kontaktflächen zwischen Kraftstoffpumpen-Baugruppe (1) und Kraftstofftank reinigen.
2) Die Scheibe (2) auf die Kraftstoffpumpen-Baugruppe (1) setzen. Dabei die Überstände auf der Kraftstoffpumpen-Baugruppe (3) mit den Öffnungen in der Scheibe (4) wie dargestellt ausrichten.



I5JB0A171025-01

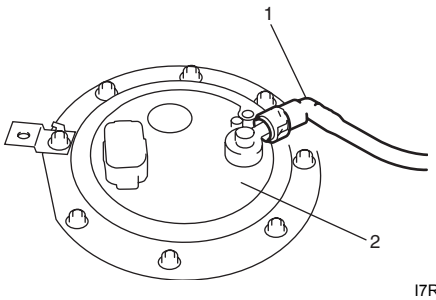
3) Eine neue Dichtung (2), die Kraftstoffpumpen-Baugruppe (1) und die Erdungshalterung (5) mit der Scheibe (3) in den Kraftstofftank (4) einsetzen.

Anzugsmoment
Schraube der Kraftstoffpumpen-Baugruppe (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I7RW01170012-01

4) Die Kraftstoffförderleitung (1) an die Kraftstoffpumpen-Baugruppe (2) anschließen.



I7RW01170011-01

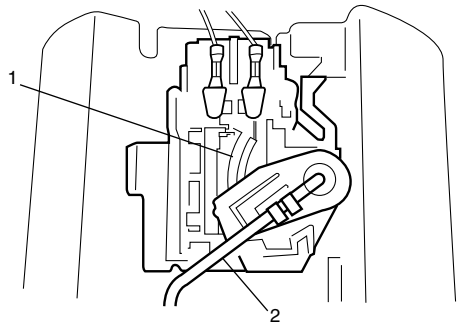
5) Den Kraftstofftank in das Fahrzeug einbauen. Siehe “Aus- und Einbau des Kraftstofftanks”.

Aus- und Einbau des Haupt-Kraftstoffstandgebers

G7RW0A1706018

⚠ ACHTUNG

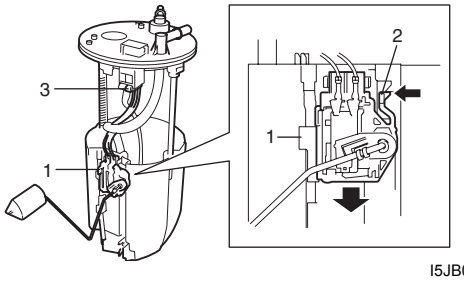
- **Widerstandsplatte (1) keinesfalls berühren und Arm (2) keinesfalls verformen. Dies kann ein Versagen des Haupt-Kraftstoffstandgebers verursachen.**
- **Sehr sorgfältig darauf achten, den Einbaubereich der Kraftstoffleitung (Dichtbereich in Bohrung) nicht zu beschädigen. Im Falle einer Beschädigung durch ein Neuteil ersetzen, da sonst aus dem beschädigten Teil Kraftstoff austrittt.**



I4RS0A170016-01

Ausbau

1) Die Kraftstoffpumpen-Baugruppe vom Kraftstofftank entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe”.
2) Den Steckverbinder des Haupt-Kraftstoffstandgebers (3) lösen.
3) Das Einrastteil (2) drücken und den Haupt-Kraftstoffstandgeber (1) durch Schieben in die abgebildete Pfeilrichtung entfernen.



I5JB0A171026-01

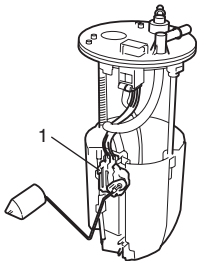
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung der Kraftstoffpumpe

G7RW0A1706019

- Die Kraftstoffpumpen-Baugruppe auf Beschädigungen überprüfen.
- Den Kraftstoff-Ansaugfilter auf Schmutz und Verunreinigungen überprüfen.
  Verschmutzten Filter austauschen bzw. reinigen und anschließend den Kraftstofftank auf Schmutz überprüfen.
- Für den elektrischen Schaltkreis siehe “Überprüfung der Kraftstoffpumpe und deren Schaltkreis in Abschnitt 1A”.
- Für die Überprüfung des Kraftstoffstandgebers (1) siehe “Überprüfung des Kraftstoffstandgebers in Abschnitt 9C”.



I5JB0A171027-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1707001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube des Verteilerrohrs	25	2,5	☞
Massekabelschraube	11	1,1	☞
Kraftstofftank-Halteschraube	45	4,5	☞
Einfüllstutzenschelle	1,5	0,15	☞
Schraube der Kraftstoffpumpen-Baugruppe	11	1,1	☞

HINWEIS

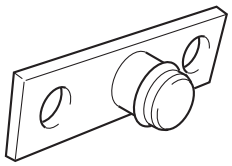
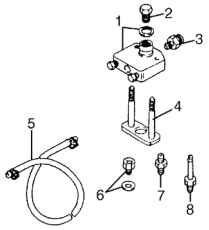
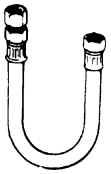
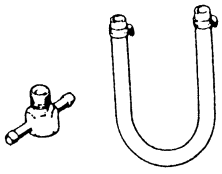
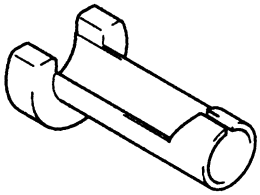
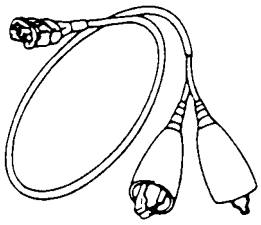
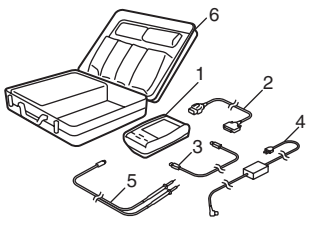
Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Kraftstoffsystems: ”
“Lösen und erneutes Anschließen des Kraftstoffschlauchs: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A1708001

09912–57610 Einspritzventil-Prüfgerätscheibe ☞ 	09912–58421 Prüfgerätesatz Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Gerätegehäuse und Unterlegscheibe, 2. Gehäusestopfen, 3. Gehäusebefestigung-1, 4. Halter, 5. Rücklaufschlauch und Klemme, 6. Gehäusebefestigung-2 und Unterlegscheibe, 7. Schlauchbefestigung-1, 8. Schlauchbefestigung-2☞ 
09912–58432 Schlauch des Kraftstoffdruckmessers Dieses Werkzeug ist im Kraftstoffdruckmesser-Satz enthalten (09912-58413).☞ 	09912–58442 Kraftstoffdruckmesser Dieses Werkzeug ist im Kraftstoffdruckmesser-Satz enthalten (09912-58413).☞
09912–58490 3-Weganschluss und Schlauch ☞ 	09919–47020 Rastkupplungslöser ☞ 
09930–88530 Einspritzventil-Prüfkabel ☞ 	SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞ 

Zündsystem

Allgemeines

Aufbau des Zündsystems

G7RW0A1801001

Bei diesem Zündsystem handelt es sich um eine elektronische Zündung ohne Verteiler. Es besteht aus den im Folgenden beschriebenen Teilen.

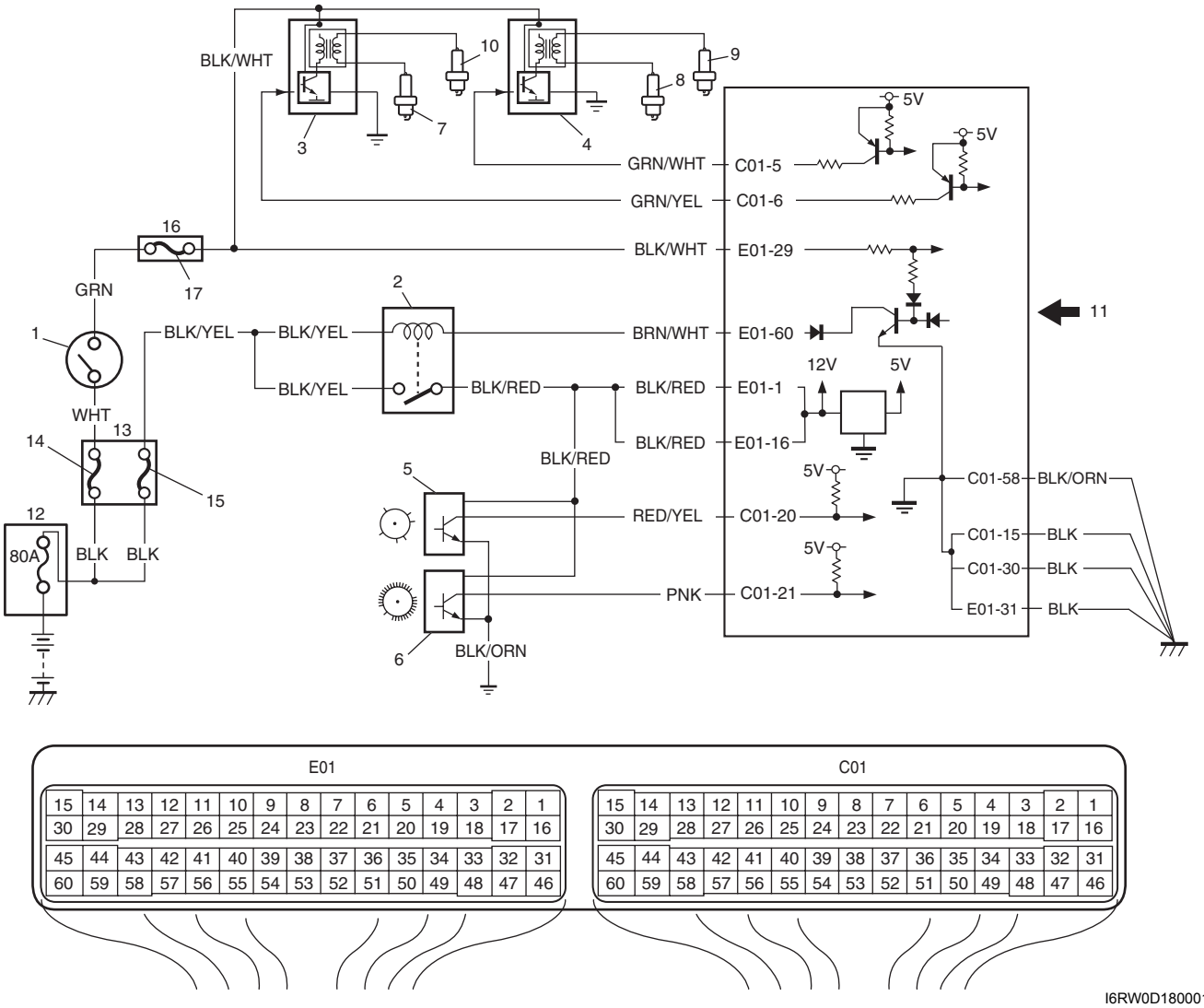
- **ECM**
  Das Motorsteuermodul (ECM) erfasst über die verschiedenen Sensorsignale die Last- und Betriebsbedingungen von Motor und Fahrzeug. Es errechnet dann den optimalen Zündzeitpunkt und die Dauer des Stromflusses zur Primärwicklung auf Basis dieser Signale und steuert das Zündschaltgerät (Treiber) entsprechend an.
- **Zündspulen-Baugruppe (einschl. Zündschaltgerät)**
  Die Zündspulen-Baugruppe beinhaltet auch das Zündschaltgerät, das entsprechend den Signalen vom ECM den Stromfluss zur Primärwicklung ein- und ausschaltet. Wird der Stromfluss vom Zündschaltgerät zur Primärwicklung unterbrochen, wird in der Sekundärwicklung eine hohe Spannung induziert.
- **Zündkabel und Zündkerzen**
- **CMP-Fühler (Nockenwellensensor) und CKP-Sensor (Kurbelwinkelsensor)**
  Das ECM erkennt anhand der Signale von diesen Sensoren, in welchem Zylinder der Kolben gerade einen Verdichtungshub ausführt, erfasst den Kurbelwinkel und stellt den anfänglichen Zündzeitpunkt automatisch ein.
- **TP-Sensor, ECT-Fühler, MAP-Fühler, MAF-Sensor, IAT-Fühler, Klopfsensor und weitere Sensoren / Schalter**

Bei diesem Zündsystem entfällt zwar der Verteiler, aber dafür arbeitet es mit zwei Zündspulen-Baugruppen (eine ist für die Zündkerzen der Zylinder Nr. 1 und 4, die andere für die Zündkerzen der Zylinder Nr. 2 und 3). Wenn das ECM ein Zündsignal zum Zündschaltgerät der Zündspulen-Baugruppe für die Zündkerzen Nr. 1 und Nr. 4 sendet, wird eine hohe Spannung in der Sekundärwicklung induziert. Diese Spannung wird dann über die Zündkabel an die Zündkerzen Nr. 1 und 4 angelegt, wodurch beide Kerzen gleichzeitig einen Funken abgeben. Analog dazu geben die beiden Kerzen der Zylinder Nr. 2 und 3 gleichzeitig einen Zündfunken ab, wenn das Zündschaltgerät der anderen Zündspulen-Baugruppe ein Zündsignal erhält.

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Zündsystems

G7RW0A1802001



I6RW0D180001-01

1. Zündschalter	7. Zündkerze Nr. 1	13. Relaiskasten
2. Hauptrelais	8. Zündkerze Nr. 2	14. “IG ACC”-Sicherung
3. Zündspulen-Baugruppe für Zündkerze Nr. 1 und 4	9. Zündkerze Nr. 3	15. “FI”-Sicherung
4. Zündspulen-Baugruppe für Zündkerze Nr. 2 und 3	10. Zündkerze Nr. 4	16. Sicherungskasten-Baugruppe
5. Nockenwellensensor	11. Messfühler-Schaltersignale	17. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)
6. Kurbelwinkelsensor	12. Batterie-Sicherungskasten	

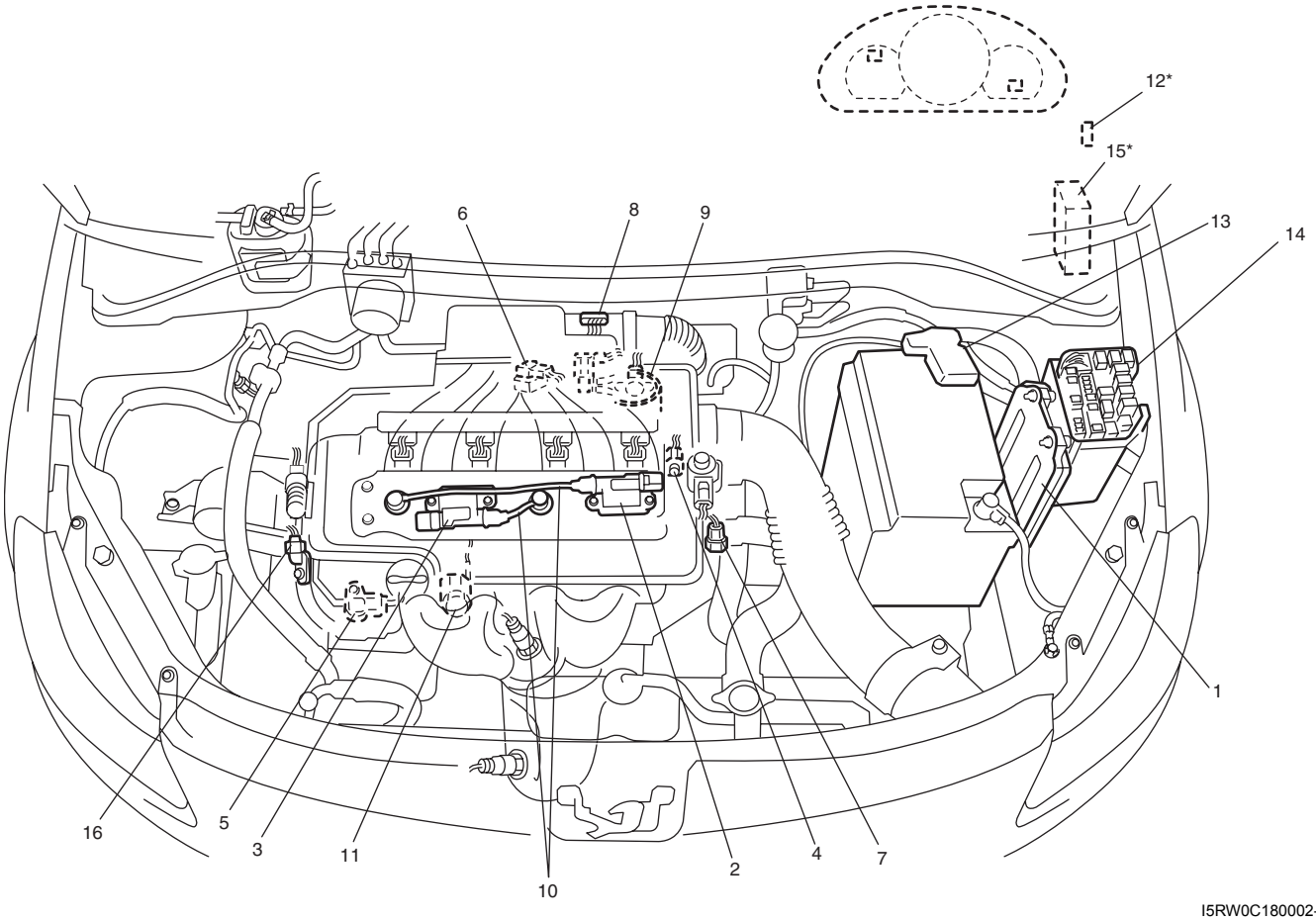
Einbauort von Komponenten

Einbauort der Komponenten des Zündsystems

G7RW0A1803001

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die mit (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I5RW0C180002-01

1. ECM	7. ECT-Sensor	13. Batterie-Sicherungskasten
2. Zündspulen-Baugruppe für Zündkerze Nr. 1 und 4	8. MAF-Sensor und IAT-Fühler	14. Relaiskasten
3. Zündspulen-Baugruppe für Zündkerze Nr. 2 und 3	9. Elektrische Drosselklappengehäuse-Baugruppe	15. Sicherungskasten-Baugruppe
4. CMP-Sensor (VVT-Modell)	10. Zündkabel	16. CMP-Sensor (VVT-Modell)
5. Kurbelwinkelsensor	11. Klopfsensor	
6. MAP-Fühler (falls vorhanden)	12. Datenübertragungsanschluss	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für das Zündsystem

G7RW0A1804001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht ordnungsgemäß, aber Motor startet nicht oder nur schwer (kein Zündfunken)	Zündspulensicherung durchgebrannt	*Austauschen.*
	Signalkabel oder Zündkabel gelöst oder gelockert	*Fest anschließen.*
	Zündkabel defekt	*Austauschen.*
	Zündkerze(n) defekt	*Austauschen.*
	Zündspule defekt	*Zündspulen-Baugruppe austauschen.*
	CKP-Sensor oder CKP-Sensorplatte defekt	*Reinigen, festziehen oder austauschen.*
	CMP-Fühler oder Impulsgeberzahn der Nockenwelle defekt	*Reinigen, festziehen oder austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen.*
Übermäßiger Verbrauch oder mangelhafte Motorleistung	Zündzeitpunkt verstellt	*Betroffene Sensoren und CKP-Sensorplatte überprüfen.*
	Zündkerze(n) oder Zündkabel defekt	*Elektrodenabstand korrigieren, reinigen oder austauschen.*
	Zündspulen-Baugruppe defekt	*Austauschen.*
	CKP-Sensor oder CKP-Sensorplatte defekt	*Reinigen, festziehen oder austauschen.*
	CMP-Fühler oder Impulsgeberzahn der Nockenwelle defekt	*Reinigen, festziehen oder austauschen.*
	Klopfsensor defekt	*Austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen.*

Bezugswellenform des Zündsystems

G7RW0A1804002

Zur Wellenform des Zündsignalgebers siehe “Bezugswellenform Nr. 5”, “Bezugswellenform Nr. 6” und “Bezugswellenform Nr. 7” unter “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.

Überprüfung des Zündsystems

G7RW0A1804003

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die Prüfung der “Motorsteuerung und Emissionsregelung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung in Abschnitt 1A”.
2	**Zündfunkentest** 1) Zustand und Typ der Zündkerzen gemäß “Überprüfung der Zündkerzen” überprüfen. 2) Falls OK, Zündfunkentest gemäß “Zündfunkentest” durchführen. *Geben alle Zündkerzen einen Funken ab?*	Weiter mit Schritt 12.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Überprüfung** 1) Diagnosecodeüberprüfung gemäß “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A” durchführen. *Sind DTC im ECM gespeichert?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der elektrischen Anschlüsse** 1) Die Zündspulen-Baugruppen und Zündkabel auf einwandfreie Anschlüsse prüfen. *Sind sie fest angeschlossen?*	Weiter mit Schritt 5.	Fest anschließen.
5	**Überprüfung der Zündkabel** 1) Widerstand der Zündkabel gemäß “Überprüfung der Zündkabel” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 6.	Zündkabel austauschen.
6	**Überprüfung der Stromversorgung und Masseverbindung der Zündspulen-Baugruppe** 1) Die Stromversorgungskreise und die Masseverbindung der Zündspulen-Baugruppe auf Unterbrechung und Kurzschluss überprüfen. *Sind die Steuerkreise einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 7.	Reparieren oder austauschen.
7	**Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe** 1) Den Widerstand der Zündspule überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät)”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 8.	Zündspulen-Baugruppe austauschen.
8	**Prüfung CKP-Sensor** 1) Den CKP-Sensor gemäß “Überprüfung des Kurbelwinkelsensors (CKP-Sensor) in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 9.	Schraube des CKP-Sensors festziehen bzw. CKP-Sensor oder CKP-Sensorplatte austauschen.
9	**Überprüfung des CMP-Fühlers** 1) Den CMP-Fühler gemäß “Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP) in Abschnitt 1C” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 10.	CMP-Fühlerschrauben nachziehen, CMP-Fühler oder Einlassnockenwelle ersetzen.
10	**Überprüfung des Zündsignalgeber-Schaltkreises** 1) Kabel des Zündsignalgeber-Schaltkreises auf Unterbrechung, Kurzschluss und Lockerheit prüfen. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 11.	Reparieren oder austauschen.
11	**Prüfung mit intakter Zündspulen-Baugruppe** 1) Eine intakte Zündspulen-Ersatzbaugruppe anschließen und Schritt 2 wiederholen. *Ist das Prüfresultat für Schritt 2 zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 12.	Ein intaktes ECM anschließen und Schritt 2 wiederholen.
12	**Überprüfung des Zündzeitpunkts** 1) Den anfänglichen Zündzeitpunkt und die Zündverstellung überprüfen, wie in “Überprüfung des Zündzeitpunkts” beschrieben. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Das System ist einwandfrei.	Weiter mit Schritt 13.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
13	**Überprüfung des Klopfsensors** 1) Den Klopfsensor gemäß “DTC P0327 / P0328: Zu niedrige/zu hohe Spannung im Schaltkreis des Klopfsensors in Abschnitt 1A” auf guten Zustand überprüfen. 2) Das Wellenform-Oszillogramm des Klopfsensorsignals gemäß “Bezugswellenform Nr. 19” und “Bezugswellenform Nr. 20” unter “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A” überprüfen. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	CMP-Fühler, CMP-Fühler-Impulsgeberzahn der Nockenwelle, CKP-Sensor, CKP-Sensorplatte und/oder Eingangssignale zu diesem System überprüfen.	Einen intakten Ersatz-Klopfsensor anschließen und die Prüfung wiederholen.

Zündfunkentest

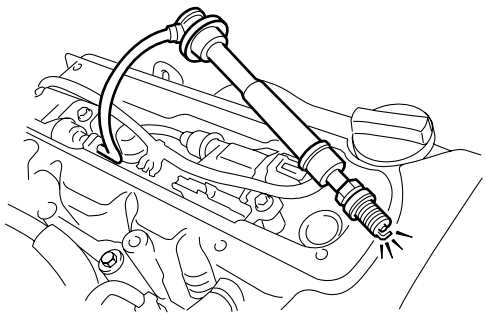
G7RW0A1804004

1) Die Luftfilter-Baugruppe samt Ansaugrohr entfernen.
2) Die Steckverbinder aller Einspritzventile lösen.

⚠ WARNUNG

Ohne Lösen der Einspritzventil-Steckverbinder kann bei diesem Test Luft-Kraftstoffgemisch aus den Zündkerzenbohrungen austreten und sich im Motorraum entzünden.

3) Zündkerzen ausbauen und Zustand und Typ gemäß “Überprüfung der Zündkerzen” überprüfen.
4) Falls keine Mängel bestehen, die Steckverbinder an die Zündspulen-Baugruppen anschließen und die Zündkerzen über die Zündkabel mit den Zündspulen-Baugruppen verbinden. Die Zündkerzen an Masse legen.
5) Den Anlasser betätigen und überprüfen, ob jede Zündkerze einen Funken abgibt.



I4RS0A180006-01

6) Falls keine Zündfunken abgegeben werden, die betreffenden Bauteile gemäß “Symptomdiagnose für das Zündsystem” überprüfen.

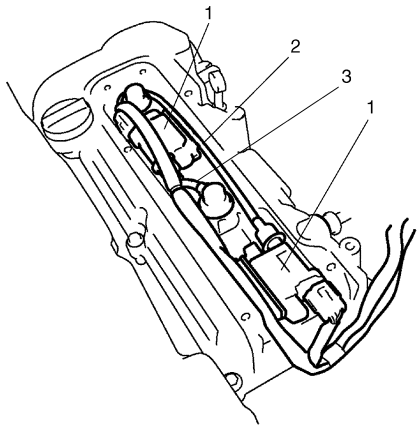
Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau der Zündkabel

G7RW0A1806001

Ausbau

1) Luftfilter-Baugruppe mit Ansaugrohr und oberem Zylinderkopfdeckel abmontieren.
2) Die Zündkabel von Zylinder Nr. 1 (2) und Zylinder Nr. 3 (3) an den Steckern fassen und von den Zündspulen-Baugruppen (1) lösen.



I4RS0A180003-01

3) Die Zündkabel an den Steckern fassen und von den Zündkerzen abziehen.

⚠ ACHTUNG

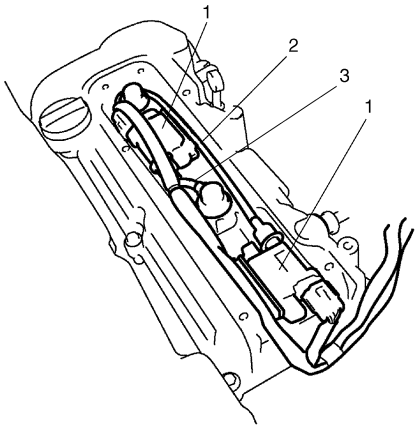
- **Es empfiehlt sich, die Zündkabel zusammen mit den Schellen abzunehmen, um den Leitungsdraht (Widerstandsleiter) im Kabelinneren nicht zu beschädigen.**
- **Aus dem gleichen Grund die Kabel stets an den Steckern fassen, wenn Anschlüsse gelöst werden.**

Einbau

1) Die Zündkabel von Zylinder Nr. 1 (2) und Zylinder Nr. 3 (3) an den Steckern fassen und an die Zündspulen-Baugruppen (1) anschließen.

⚠ ACHTUNG

- **Die Zündkabel keinesfalls durch Metallleiter-Zündkabel ersetzen.**
- **Beim Anschluss der Zündkabel darauf achten, dass deren Stecker vollständig einrasten.**



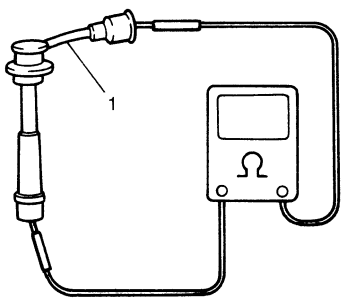
I4RS0A180004-01

Überprüfung der Zündkabel

G7RW0A1806002

Den Zündkabel-Widerstand (1) mit einem Ohmmeter messen.
Falls der Widerstand die Vorgabe überschreitet, Zündkabel austauschen.

<u>Widerstand eines Zündkabels</u>
Widerstand des Zündkabels von Zylinder Nr. 1: 1,4 – 4,0 kΩ
Widerstand des Zündkabels von Zylinder Nr. 3: 0,6 – 2,0 kΩ



I2RH0B180005-01

Aus- und Einbau der Zündkerzen

G7RW0A1806003

Ausbau

1) Luftfilter-Baugruppe mit Ansaugrohr und oberem Zylinderkopfdeckel abmontieren.
2) Die Zündkabel an den Steckern fassen und von den Kerzen abziehen. Dann die Zündspulen-Baugruppen gemäß “Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät)” ausbauen.
3) Die Zündkerzen herausdrehen.

Einbau

1) Die Zündkerzen einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

   Anzugsmoment
   Zündkerze: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

2) Die Zündspulen-Baugruppen gemäß “Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät)” einbauen.
3) Die Zündkabel an ihren Steckern fassen und ordnungsgemäß anschließen.
4) Luftfilter-Baugruppe mit Ansaugrohr und oberem Zylinderkopfdeckel anmontieren.

Überprüfung der Zündkerzen

G7RW0A1806004

⚠ ACHTUNG

- **Bei der Wartung von Iridium- / Platin-Zündkerzen (Zündkerzentyp mit dünner Mittelelektrode) darf deren Mittelelektrode nicht berührt werden, da sie sonst beschädigt werden könnte. Die Elektrode unbedingt vor Krafteinwirkung oder Stößen schützen, da sie nicht sehr robust ist.**
- **Der Elektrodenabstand von Iridium- / Platin-Zündkerzen darf weder gereinigt noch korrigiert werden.**

Die Zündkerzen überprüfen auf:

- Elektrodenverschleiß
- Kohleablagerungen
- Isolatorschäden

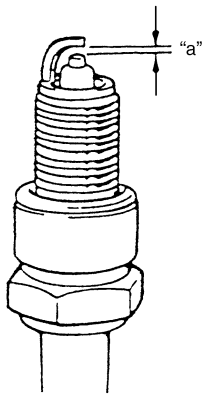
Bei Mängeln an Nickelzündkerzen den Elektrodenabstand korrigieren, die Zündkerze mit Reinigungsmittel reinigen oder die Zündkerzen gemäß der Vorgaben auswechseln.
Iridium/Platin-Zündkerzen müssen erneuert werden.

<u>Elektrodenabstand</u>
“a”: 1,0 – 1,1 mm (0,040 – 0,043 in.)

<u>Zündkerzentyp</u>
NGK: BKR6E-11 (Nickel) / IFR6J11 (Iridium)
DENSO: K20PR-U11 (Nickel)

HINWEIS

Zur Verbesserung des Motorstartverhaltens bei Temperaturen unter –25 °C (–13 °F) ist die Verwendung von Zündkerzen des Typs NGK IFR6J11 sehr zu empfehlen.



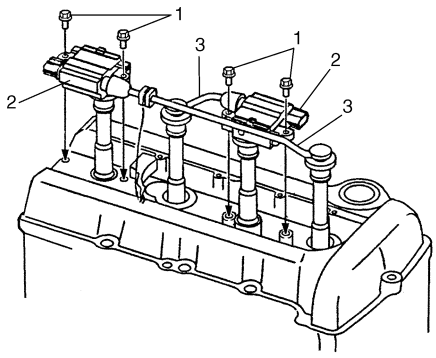
IYSQ01181012-01

Ein- und Ausbau der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät)

G7RW0A1806005

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Luftfilter-Baugruppe mit Ansaugrohr und oberem Zylinderkopfdeckel abmontieren.
3) Den Steckverbinder der Zündspule lösen.
4) Das Zündkabel (3) von der Zündspulen-Baugruppe (2) lösen.
5) Die Schrauben (1) herausdrehen und die Zündspulen-Baugruppe herausziehen.



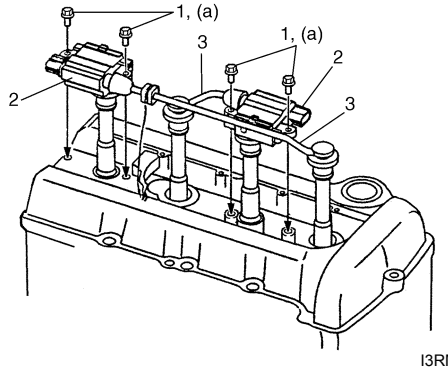
I2RH0B180006-01

Einbau

1) Die Zündspulen-Baugruppe (2) einbauen.
2) Die Schrauben der Zündspulen-Baugruppe (1) auf das vorgegebene Anzugsmoment anziehen und dann den Steckverbinder an die Zündspule anschließen.

   Anzugsmoment
   Schraube der Zündspulen-Baugruppe (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Das Zündkabel (3) am Stecker fassen und mit der Zündspulen-Baugruppen verbinden.



I3RM0A180004-01

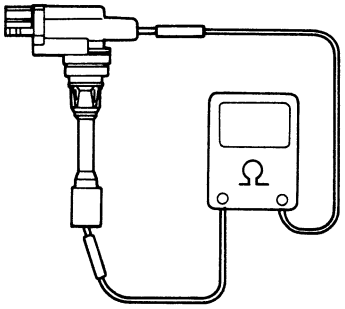
4) Luftfilter-Baugruppe mit Ansaugrohr und oberem Zylinderkopfdeckel anmontieren.
5) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung der Zündspulen-Baugruppe (einschließlich Zündschaltgerät)

G7RW0A1806006

Den Widerstand der Sekundärwicklung messen. Falls der Widerstand von der Vorgabe abweicht, die Zündspulen-Baugruppe austauschen.

Widerstand der Sekundärwicklung
7,6 – 10,2 kΩ bei 20 ° (68 °F)



I2RH0B180007-01

Überprüfung des Zündzeitpunkts

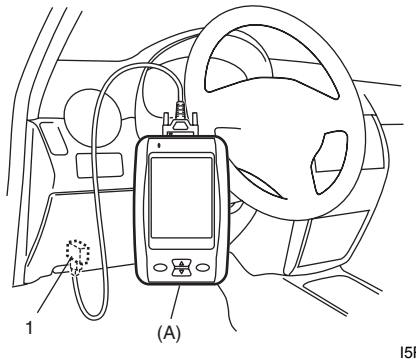
G7RW0A1806007

HINWEIS

- **Der Zündzeitpunkt kann nicht eingestellt werden. Bei verstelltem Zündzeitpunkt die Komponenten des Zündsystems überprüfen.**
- **Vor dem Starten des Motors das Getriebe in den "Leerlauf" schalten und die Handbremse anziehen.**

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



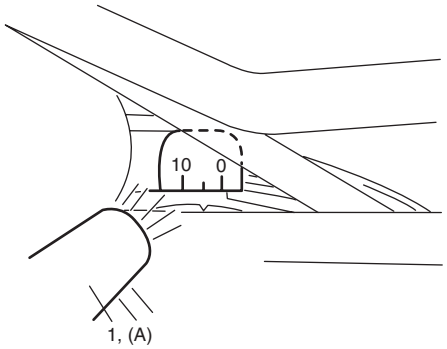
I5RW0C110011-01

2) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
3) Sicherstellen, dass alle elektrischen Verbraucher außer der Zündung ausgeschaltet sind.
4) Sicherstellen, dass die Leerlaufdrehzahl den Vorgaben entspricht.
5) Zündzeitpunkt über die Funktion "Fixed Spark Control" im "Engine / Active Test"-Modus des Testgeräts einstellen.
6) Zündlichtpistole (1) an das Zündkabel für Zylinder Nr. 1 anschließen und überprüfen, ob der Zündzeitpunkt die Vorgabe erfüllt.

Anfänglicher Zündzeitpunkt (mit SUZUKI-Testgerät fixiert)
5 ± 3° BTDC (bei vorgegebener Leerlaufdrehzahl)

Zündfolge
1 – 3 – 4 – 2

Spezialwerkzeug
(A): 09930–76420



I3RB0A180004-01

7) Bei verstelltem Zündzeitpunkt folgende Komponenten prüfen.
   - Kurbelwinkelsensor
   - CKP-Sensorplatte
   - TP-Sensor
   - Nockenwellensensor
   - CMP-Fühler-Impulsgeberzahn der Nockenwelle
   - Geschwindigkeitssignal vom ABS-Hydraulik / Steuermodul
   - Klopfsensor
   - Montage des Steuerkettendeckels
8) Nach Überprüfung des anfänglichen Zündzeitpunkts die Zündwinkelfixierung mithilfe des Testgeräts durchführen.
9) Bei im Leerlauf drehenden Motor (Drosselklappenöffnung in der geschlossenen Stellung und Fahrzeug angehalten) überprüfen, ob der Zündzeitpunkt bei ca. 5° – 15° BTDC liegt (eine konstante Abweichung von wenigen Grad von 5° – 15° BTDC ist kein Hinweis auf eine Störiung, sondern Beleg für die Funktion der elektronischen Zündzeitpunktverstellung). Überprüfen, ob bei Erhöhung der Motordrehzahl der Zündzeitpunkt vorgestellt wird.
   Falls die Prüfresultate nicht zufriedenstellend sind, den CKP-Sensor und das ECM überprüfen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1807001

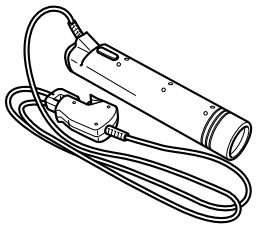
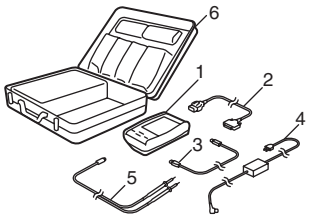
Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Zündkerze	25	2,5	☞
Schraube der Zündspulen-Baugruppe	11	1,1	☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A1808001

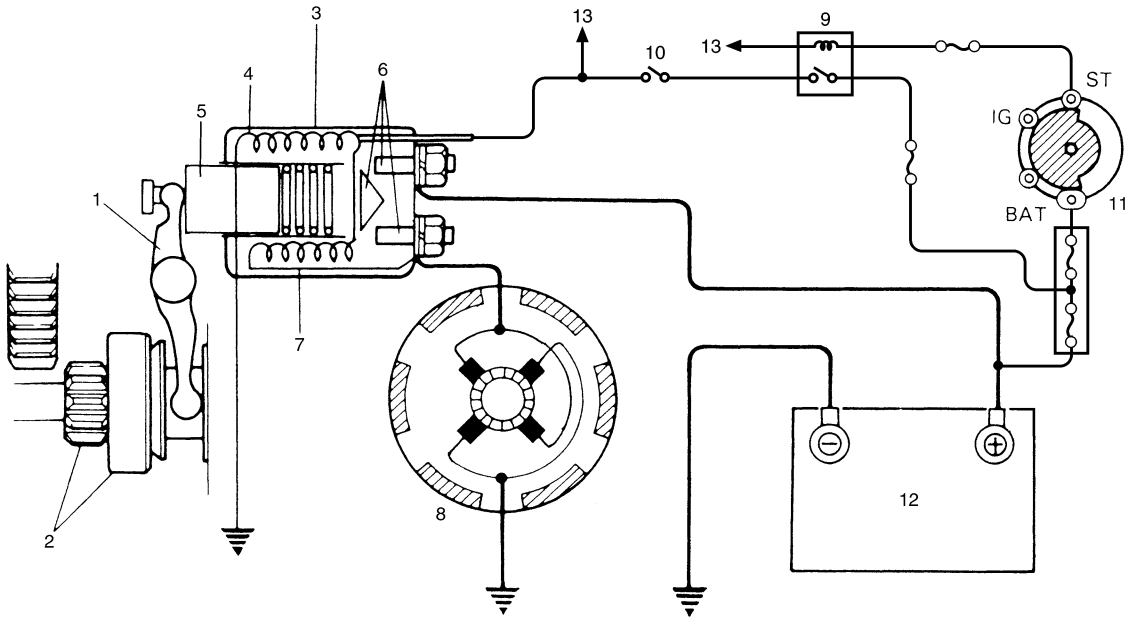
09930–76420 Zündlichtpistole (Trockenzellentyp) ☞		SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞	

Anlassersystem

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Anlassersystems

G7RW0A1902001



I4RS0A190001-01

1. Einrückhebel	6. Kontakte des Magnetschalters	11. Zünd- & Startschalter
2. Ritzel & Freilaufkupplung	7. Einzugsspule	12. Batterie
3. Magnetschalter	8. Anlasser	13. Zum ECM
4. Haltespule	9. Anlassersteuerrelais	
5. Kolben	10. A/T: Getriebestellungssensor (Getriebestellungsschalter)	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für das Anlassersystem

G7RW0A1904001

Bei Problemen mit dem Anlassersystem können folgende Symptome auftreten:

- Anlasser läuft nicht (oder nur langsam)
- Anlasser läuft, startet den Motor aber nicht
- Es sind abnormale Geräusche zu hören

Für jedes Problem muss eine genaue Ursachendiagnose erstellt werden; Ursache kann die Batterie, die Verkabelung (einschließlich Anlasserschalter), der Anlasser oder der Motor sein.
Wenn sich der Anlasser nicht dreht, sollte nicht gleich der Motor ausgebaut werden. Folgende Punkte sind zu überprüfen, um die mögliche Ursache einzukreisen.

1) Störungssymptom
2) Zu feste Verbindung der Batterieklemmen (einschließlich Massekabelverbindung auf der Motorseite) und Anlasserklemmen
3) Entladung der Batterie
4) Halterung des Anlassers

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anlasser läuft nicht (kein Arbeitsgeräusch des Magnetschalters hörbar)	Der Getriebestellungssensor befindet sich nicht in Stellung P oder N oder ist nicht justiert (A/T-Modell)	*In P- oder N-Stellung schalten, oder Wählhebel justieren. (A/T-Modell)*
	Batterie ist entladen	*Batterie aufladen.*
	Batteriespannung wegen Batterieverschleiß zu niedrig	*Batterie austauschen.*
	Schwacher Kontakt der Batterieklemmenverbindung	*Nachziehen oder ersetzen.*
	Lockere Massekabelverbindung	*Nachziehen.*
	Sicherungssatz locker oder durchgebrannt	*Festziehen oder ersetzen.*
	Schwacher Kontakt zwischen Zündschalter und Magnetschalter	*Austauschen.*
	Steckverbinder des Anschlusskabels sitzt locker	*Nachziehen.*
	Unterbrechung zwischen Zündschalter und Magnetschalter	*Reparieren.*
	Unterbrechung in der Einzugsspule	*Magnetschalter austauschen.*
	Kohlebürsten sitzen schlecht oder sind verschlissen	*Reparieren oder austauschen.*
	Kolben und/oder Ritzel gleiten schlecht.	*Reparieren.*
	Anlassersteuerrelais defekt	*“Überprüfung von Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais, Anlasser-Steuerrelais, Drosselklappenregler-Steuerrelais und Kühlerlüfterrelais in Abschnitt 1C”.*
	ECM und zugehöriger Schaltkreis defekt	*“Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.*
Anlasser läuft nicht (Arbeitsgeräusch des Magnetschalters ist hörbar)	Batterie ist entladen	*Batterie aufladen.*
	Batteriespannung wegen Batterieverschleiß zu niedrig	*Batterie austauschen.*
	Lockere Batteriekabelverbindungen	*Nachziehen.*
	Hauptkontaktstelle durchgebrannt oder schwacher Kontakt des Magnetschalters	*Magnetschalter austauschen.*
	Kohlebürsten sitzen schlecht oder sind verschlissen	*Reparieren oder austauschen.*
	Ermüdete Bürstenfeder	*Austauschen.*
	Kollektor verzundert	*Anker ersetzen.*
	Lagenkurzschluss im Anker	*Austauschen.*
	Kurbelwellendrehung blockiert	*Reparieren.*
Anlasser läuft, aber zu langsam (geringes Drehmoment) (Wenn Batterie und Verkabelung einwandfrei sind, Anlasser überprüfen)	Unzureichender Kontakt der Hauptkontakte des Magnetschalters	*Magnetschalter austauschen.*
	Lagenkurzschluss im Anker	*Austauschen.*
	Kollektor abgetrennt, durchgebrannt oder verschlissen	*Kollektor reparieren oder Anker austauschen.*
	Kohlebürsten verschlissen	*Kohlebürste ersetzen.*
	Ermüdete Bürstenfedern	*Feder austauschen.*
	Verzunderte oder ungewöhnlich verschlissene Endbuchse	*Buchse ersetzen.*
Anlasser läuft, Motor startet aber nicht	Verschlissene Ritzelspitze	*Freilaufkupplung austauschen.*
	Schlechtes Gleiten der Freilaufkupplung	*Reparieren.*
	Freilaufkupplung rutscht	*Freilaufkupplung austauschen.*
	Verzahnung des Tellerrads verschlissen	*Schwungrad (M/T-Modell) bzw. Mitnehmerscheibe (A/T-Modell) austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geräusche	Übermäßig verschlissene Buchse	*Buchse ersetzen.*
	Ritzel oder Tellerrad-Verzahnung verschlissen	*Freilaufkupplung, Schwungrad (M/T-Modell) bzw. Mitnehmerscheibe (A/T-Modell) austauschen.*
	Schlechtes Gleitverhalten des Ritzels (Fehler bei der Rückwärtsbewegung)	*Reparieren oder austauschen.*
	Verschlissene Verzahnung am Hohlrad oder Planetenrad	*Austauschen.*
	Zu wenig Öl an allen Teilen	*Schmieren.*
Anlasser hört nicht auf zu laufen	Zusammengeschmolzene Kontaktstellen des Magnetschalters	*Magnetschalter austauschen.*
	Kurzschluss zwischen den Wicklungen der Magnetschalterspule (Lagenkurzschluss)	*Magnetschalter austauschen.*
	Fehlerhafte Rückstellung des Zündschalters	*Austauschen.*

Überprüfung des Anlassersystems

G7RW0A1904002

⚠ ACHTUNG

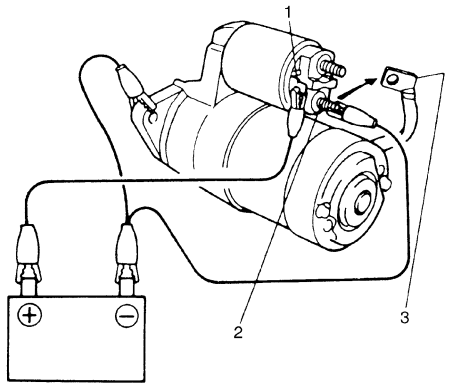
Um ein Durchbrennen der Spule zu vermeiden, müssen die einzelnen Tests innerhalb von 3 – 5 Sekunden durchgeführt werden.

Einzugsprüfung

Die Batterie wie gezeigt am Magnetschalter anschließen.
Sicherstellen, dass Kolben und Ritzel sich nach außen bewegen.
Wenn sich Kolben und Ritzel nicht bewegen, Magnetschalter ersetzen.

HINWEIS

Vor dem Test Anschlusskabel von Klemme “M” (2) abklemmen.

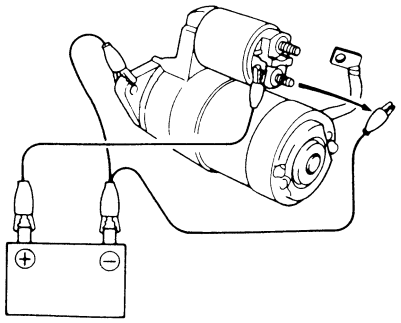


I2RH01190002-01

1. Anschlussklemme “S”
3. Anschlusskabel (vom Schalter zum Motor)

Halteprüfung

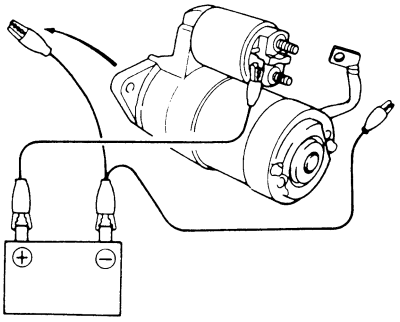
Bei Verbindung gemäß Abbildung mit dem Kolben in der Außenstellung, negative Zuleitung vom Anschluss “M” abklemmen.
Sicherstellen, dass Kolben und Ritzel in der Außenstellung bleiben.
Kehren Kolben und Ritzel in die Innenstellung zurück, Magnetschalter austauschen.



I2RH01190003-01

Überprüfung von Kolben- und Ritzelrückstellung

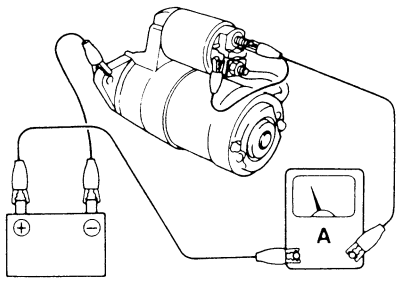
Negative Zuleitung vom Anlassergehäuse trennen.
Sicherstellen, dass Kolben und Ritzel in die Innenstellung zurückkehren.
Wenn Kolben und Ritzel nicht in die Innenstellung zurückkehren, den Magnetschalter austauschen.



I2RH01190004-01

Leistungsprüfung ohne Last
Batterie und Amperemeter wie dargestellt an den Anlasser anschließen.
Prüfen, ob sich der Anlasser regelmäßig und leichtgängig drehen lässt und ob sich das Ritzel dabei nach außen bewegt. Sicherstellen, dass das Amperemeter den Stromsollwert anzeigt.

Stromsollwert (Leistungsprüfung ohne Last)
Max. 90 A bei 11 V

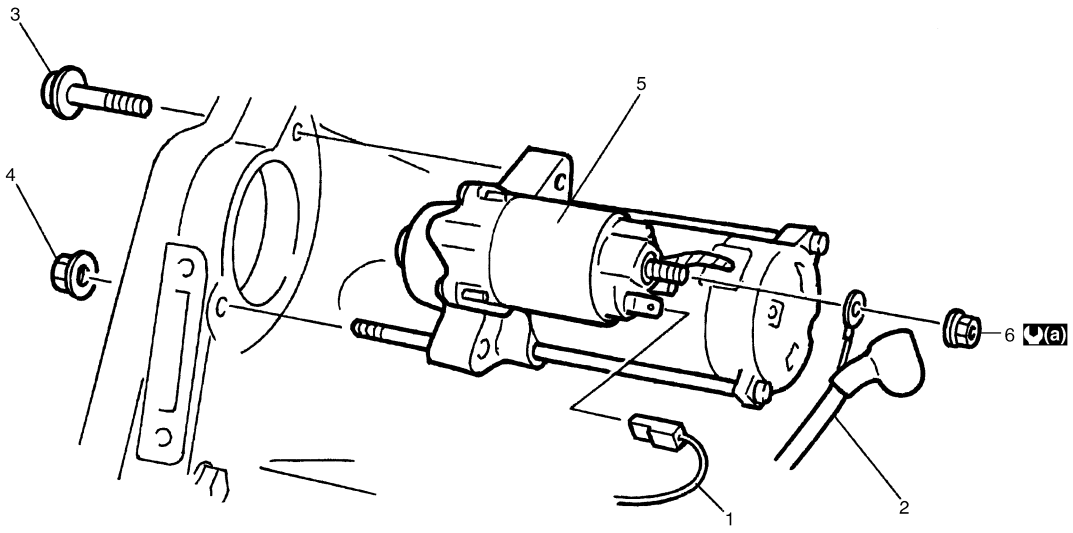


I2RH01190005-01

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des Anlassers

G7RW0A1906001



I4RS0A190002-01

(a) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)

Ausbau

1) Massekabel (–) der Batterie abklemmen.
2) Leitungskabel (1) des Magnetschalters und Batteriekabel (2) von den Anschlussklemmen des Anlassers abklemmen.
3) Die Halterung für Schalt- & Wählzug vom Getriebe lösen. (nur M/T-Modell)
4) Befestigungsschraube (3) und Mutter (4) des Anlassers entfernen.
5) Den Anlasser ausbauen (5).

Einbau

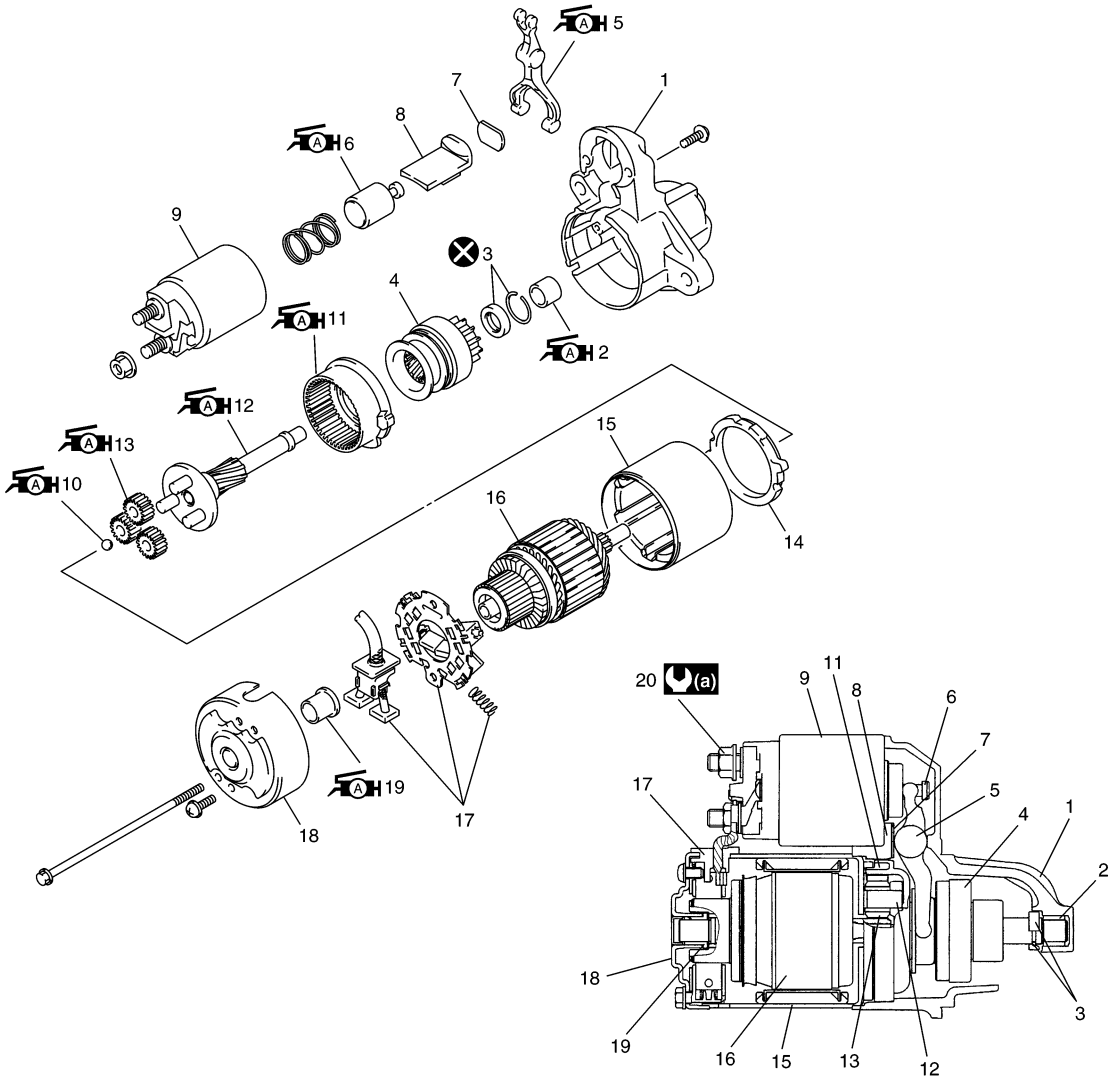
Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Batteriekabelmutter (6) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Mutter des Batteriekabels am Anlasser (a): 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)

Bauteile des Anlassers

G7RW0A1906002



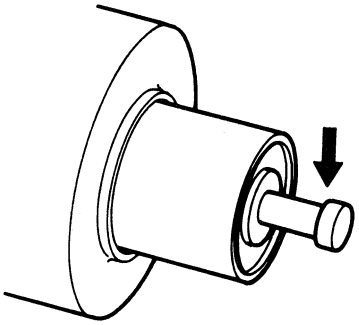
I4RS0A190003-01

1. Vorderes Gehäuse	9. Magnetschalter	17. Bürsten-Baugruppe
2. Buchse	10. Kugel	18. Hinterer Lagerschild
3. Ritzel-Anlaufring	11. Inneres Getriebe	19. Hintere Buchse
4. Freilaufkupplung	12. Planetenträgerwelle	20. Mutter des Batteriekabels am Anlasser
5. Einrückhebel	13. Planetenrad	(a) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)
6. Kolben	14. Durchführung	: Nicht wieder verwenden.
7. Platte	15. Joch	: Die Gleitflächen der einzelnen Teile mit Fett 99000-25011 bestreichen.
8. Dichtungsgummi	16. Anker	

Überprüfung des Anlassers

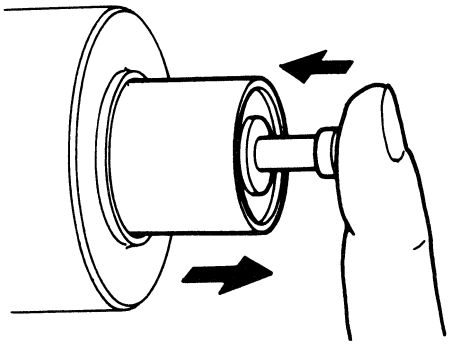
G7RW0A1906003

Kolben
Kolben auf Verschleiß prüfen. Falls erforderlich, austauschen.



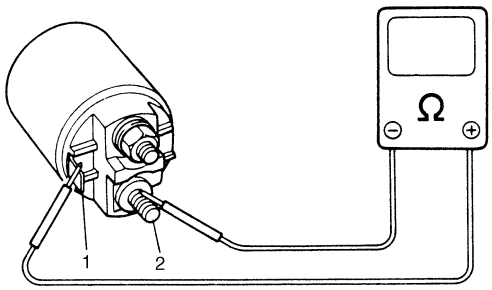
I2RH01190008-01

Magnetschalter
Kolben einschieben und loslassen. Der Kolben sollte schnell in seine ursprüngliche Lage zurückkehren. Falls erforderlich, austauschen.



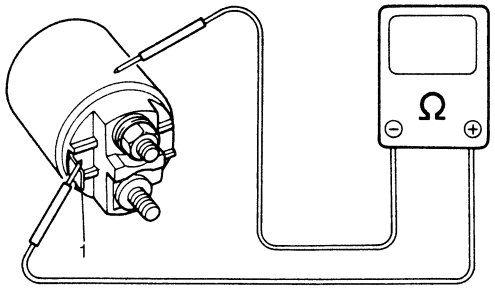
I2RH01190009-01

Prüfung der Einzugsspule auf Schaltkreisunterbrechung
Prüfen, ob zwischen den Klemmen “S” (1) und “M” (2) des Magnetschalters Durchgang besteht. Bei fehlendem Durchgang ist die Spule unterbrochen und muss ersetzt werden.



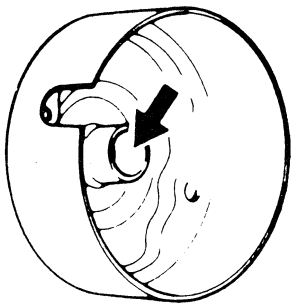
I2RH01190010-01

Prüfung der Haltespule auf Schaltkreisunterbrechung
Prüfen, ob zwischen der Klemme “S” (1) des Magnetschalters und dem Spulengehäuse Durchgang besteht. Bei fehlendem Durchgang ist die Spule unterbrochen und muss ersetzt werden.



I2RH01190011-01

Hintere Lagerschildbuchse
Die Buchse auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, austauschen.

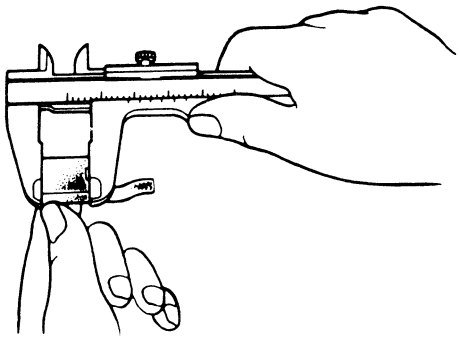


I2RH01190012-01

Kohlebürste

- Die Kohlebürsten auf Verschleiß überprüfen. Die Länge der Bürsten messen. Die Bürsten austauschen, wenn sie kürzer sind, als der Grenzwert erlaubt.

  Bürstenlänge
  Sollwert: 12,3 mm (0,48 in.)
  Grenzwert: 7,0 mm (0,28 in.)



I2RH01190013-01

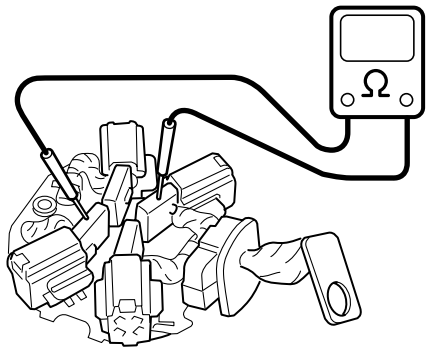
- Die Bürsten in den jeweiligen Bürstenhalter einbauen und auf leichtgängige Bewegung überprüfen.

Feder
Bürstenfedern auf Verschleiß, Beschädigung oder ungewöhnlichen Zustand prüfen. Falls erforderlich, austauschen.

Bürstenfederspannung
Sollwert: 2,2 kg (4,85 lb)
Grenzwert: 0,6 kg (1,33 lb)

Bürstenhalter

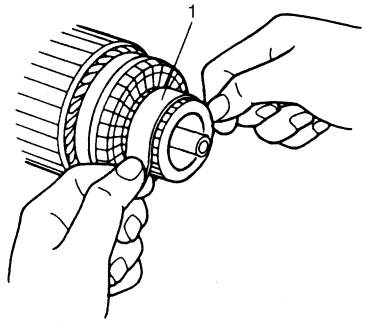
- Bewegung der Bürste in der Bürstenhalterung prüfen. Ist die Bewegung der Bürste im Halter nicht leichtgängig, den Halter auf Verformung und die Gleitflächen auf Verschmutzung überprüfen. Nach Bedarf korrigieren bzw. reinigen.
- Prüfen, ob von der isolierten Bürste (positive Seite) zur geerdeten Bürste (negative Seite) Durchgang besteht.
  Bei Durchgang ist die Bürstenhalterung aufgrund einer defekten Isolierung geerdet und muss ersetzt werden.



I4RS0A190004-01

Anker

- Kollektor auf Schmutz oder Verzunderung überprüfen. Bei Bedarf mit Schleifpapier oder auf einer Drehbank bearbeiten.



I7RW01190005-02

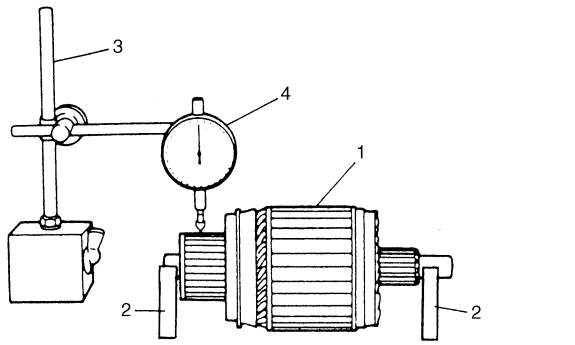
1. Schleifpapier #300 – 400

- Anker (1) auf V-Blöcke (2) stellen und den Kollektor auf ungleichmäßigen Verschleiß prüfen. Liegt der Zeigerausschlag des Feinzeigers (4) über dem Toleranzwert, Kollektor reparieren oder austauschen.

HINWEIS

Bei der folgenden Vorgabe wird davon ausgegangen, dass der Anker nicht verbogen ist. Ein verbogener Anker muss ersetzt werden.

Unrundheit des Kollektors
Sollwert: Höchstens 0,05 mm (0,002 in.)
Grenzwert: 0,4 mm (0,016 in.)

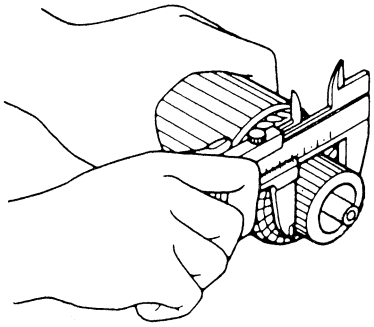


I2RH01190016-01

3. Magnetständer

- Kollektor auf Verschleiß prüfen. Liegt der Durchmesser unter dem Grenzwert, Anker ersetzen.

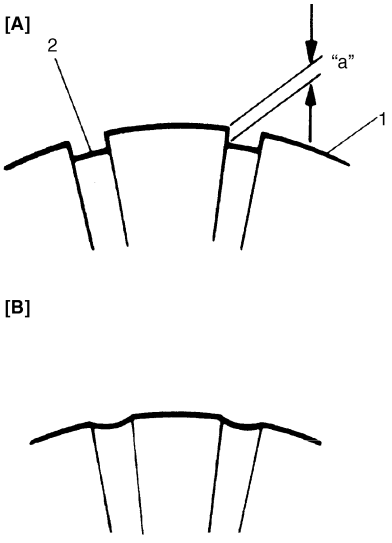
Außendurchmesser des Kollektors
Sollwert: 29,4 mm (1,16 in.)
Grenzwert: 28,8 mm (1,14 in.)



I2RH01190017-01

- Den Kollektor (1) auf Isolatortiefe (2) überprüfen. Korrigieren oder austauschen, wenn sie unter dem Grenzwert liegt.

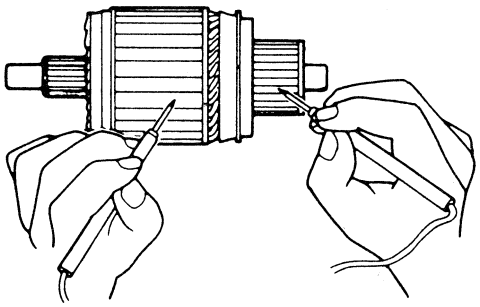
Isolierungstiefe des Kollektors “a”
Sollwert: 0,4 – 0,6 mm (0,016 – 0,023 in.)
Grenzwert: 0,2 mm (0,008 in.)



I3RH0A190005-01

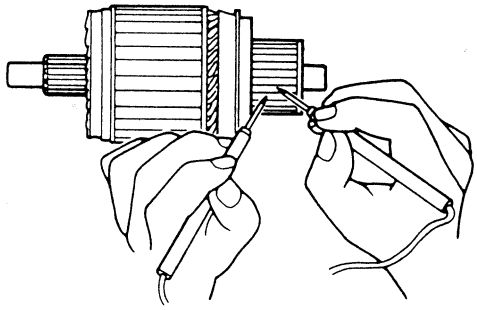
[A]: Richtig	[B]: Falsch

- Kollektor und Ankerkern prüfen. Bei Durchgang ist der Anker geerdet und muss ersetzt werden.



I2RH01190019-01

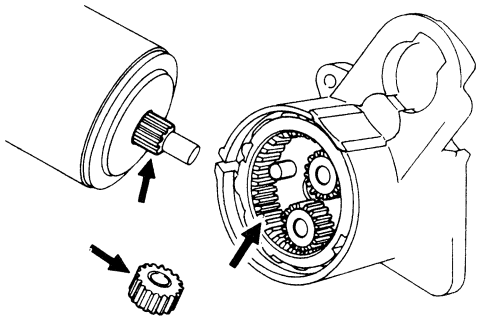
- Auf Durchgang zwischen den Segmenten prüfen. Besteht an keinem Testpunkt Durchgang, liegt eine Unterbrechung vor und der Anker muss ersetzt werden.



I2RH01190020-01

Zahnräder

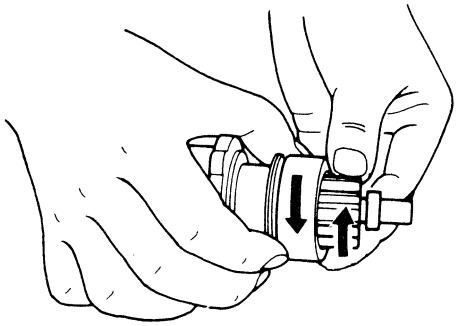
Inneres Getriebe und Planetengetriebe auf Verschleiß, Beschädigung oder ungewöhnlichen Zustand prüfen. Falls erforderlich, austauschen.



I2RH01190021-01

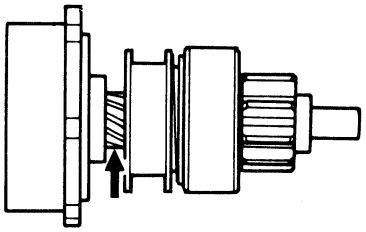
Ritzel und Freilaufkupplung

- Ritzel auf Verschleiß, Beschädigung oder ungewöhnlichen Zustand prüfen.
  Sicherstellen, dass die Kupplung beim Drehen in Antriebsrichtung sperrt und sich in umgekehrter Richtung leichtgängig drehen lässt. Falls erforderlich, austauschen.



I2RH01190022-01

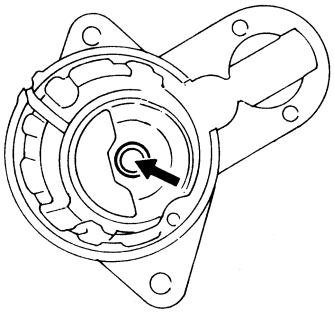
- Die Zahnkranzzähne auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, austauschen. Ritzel auf leichtgängige Bewegung überprüfen.



I2RH01190023-01

Vordere Gehäusebuchse

Die Buchse auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen. Falls erforderlich, austauschen.



I2RH01190024-01

Technische Daten

System-Spezifikationen des Anlassersystems

G7RW0A1907001

Spannung			12 V	
Ausgangssignal			1,2 kW	
Nenneinschaltdauer			30 Sekunden	
Drehrichtung			Im Uhrzeigersinn (von der Ritzel-Seite gesehen)	
Bürstenlänge			Sollwert: 12,3 mm (0,48 in.)	Grenzwert: 7,0 mm (0,28 in.)
Anzahl Ritzelzähne			8	
Funktionstest		Bedingung	Gewährleistung	
Bei ca. 20 °C (68 °F)	Kenndaten ohne Last	11,0 V	Maximal 90 A Minimum 2370 min^{-1}	
	Kenndaten mit Last	7,5 V 300 A	Minimum 10,65 N·m (1,065 kgf-m, 7,70 lb-ft) Minimum 840 min^{-1}	
	Kenndaten eingerückt	4,0 V	Maximal 780 A Minimum 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)	
	Betriebsspannung des Magnetschalters		Max. 8 V	

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1907002

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Mutter des Batteriekabels am Anlasser	9,8	0,98	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aus- und Einbau des Anlassers: ”
“Bauteile des Anlassers: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A1908001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Anlassers: ”

Ladesystem

Allgemeines

Beschreibung der Batterie

G7RW0A1A01001

Die Batterie erfüllt im elektrischen System drei Hauptfunktionen.

- Sie liefert die elektrische Energie, die den Motor startet.
- Sie dient zur Spannungsstabilisierung im elektrischen System.
- Sie kann für einen begrenzten Zeitraum Energie liefern, wenn die Leistung der Stromverbraucher höher ist als die von der Lichtmaschine abgegebene Leistung.

Batterieträger und Haltebügel

Der Batterieträger sollte in gutem Zustand sein, so dass er die Batterie fest abstützt und gerade hält. Vor dem Einbau der Batterie müssen Batterieträger und Haltebügel sauber und rostfrei sein. Im Batterieträger dürfen sich keine Fremdkörper befinden.
Die Schrauben des Haltebügels so fest anziehen, dass sich die Batterie im Träger nicht bewegen kann; sie dürfen aber nicht zu stark angezogen werden.

Einfrieren der Batteriesäure

Der Gefrierpunkt der Batteriesäure hängt von ihrer spezifischen Dichte ab. Frost schadet der Batterie. Um sie davor zu schützen, muss sie vollständig geladen bleiben. Gefriert die Batterie versehentlich, darf sie erst wieder geladen werden, wenn sie sich erwärmt hat.

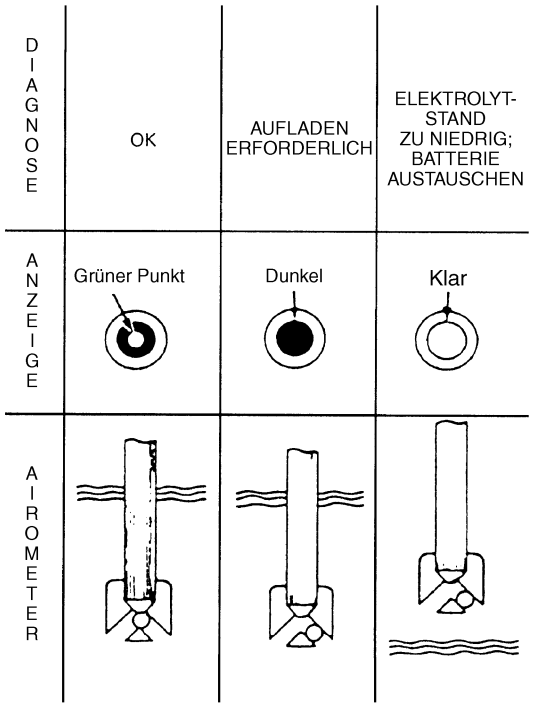
Sulfatierung

Wenn die Batterie lange Zeit nicht geladen war, wird das Bleisulfat zu einer harten, kristallartigen Substanz, die sich beim Wiederaufladen nur schwer aktivieren lässt. Mit “Sulfatierung” bezeichnet man sowohl das Resultat als auch den Verlauf dieser Reaktion. Eine solche Batterie kann durch sehr langsames Aufladen wiederhergestellt werden; ihre Kapazität ist dann jedoch niedriger als zuvor.

Eingebaute Batterieanzeige (falls vorhanden)

Auf der Oberseite der Batterie ist eine temperaturkompensierte Anzeige eingebaut. Diese Anzeige muss bei den folgenden Diagnosevorgängen verwendet werden. Die Oberfläche der Batterie säubern, bevor die Anzeige abgelesen wird. In schlecht beleuchtetem Umfeld kann eine Leuchte erforderlich sein.
Die folgenden drei Anzeigen sind im Normalbetrieb verfügbar.

- **Grüner Punkt**
  Ladezustand der Batterie ist ausreichend für den Test.
- **Dunkel**
  Batterie muss vor dem Test aufgeladen werden. Gibt es Schwierigkeiten beim Anlassen des Motors, sollte die Batterie wie in “Überprüfung der Batterie” beschrieben überprüft werden. Gleichzeitig sollten auch die Ladung und die elektrischen Systeme überprüft werden.
- **Klar oder Hellgelb**
  Dies bedeutet, dass der Flüssigkeitsstand unterhalb der Unterseite des Hydrometers liegt. Mögliche Ursachen sind Überladung oder ein zu langer Ladevorgang, ein defektes Gehäuse, übermäßiges Kippen oder normaler Batterieverschleiß. Liegt ein solcher Batteriezustand vor, kann das defekte Ladesystem zu einer hohen Ladespannung führen. Deshalb müssen das Ladesystem und die elektrischen Systeme überprüft werden. Gibt es wegen der Batterie Probleme beim Anlassen des Motors, muss sie ausgetauscht werden.



I2RH011A0001G-01

Batteriepflege

⚠ WARNUNG

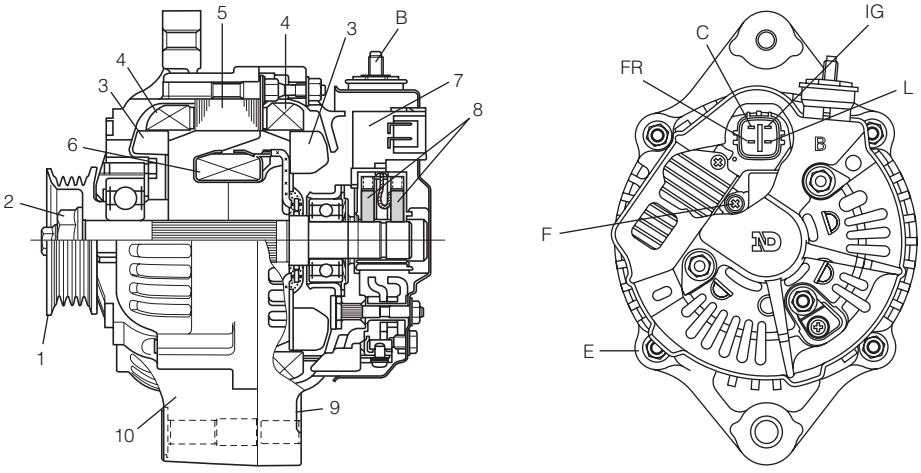
- **Setzen Sie Batterien nie einer offenen Flamme oder elektrischen Funken aus. Das von der Batterie erzeugte Gas kann sich entzünden und explodieren.**
- **Die Batterieflüssigkeit ist eine ätzende Säure und darf nicht mit Augen, Haut, Stoff oder der Lackoberfläche in Berührung kommen. Bei Kontakt sofort und gründlich mit Wasser nachspülen.**
- **Batterien nicht in der Reichweite von Kindern aufbewahren.**

1) Batterien sind sehr zuverlässig, müssen aber gepflegt werden.
   - Den Batterieträger sauber halten.
   - Die Anschlussklemmen vor Rost schützen.
   - Elektrolyt in allen Zellen auf hohem Stand halten.
   - Bleibt die Batterie für längere Zeit im Fahrzeug, die folgenden Anweisungen beachten.
     – Den Motor wöchentlich starten, bis er bei einer Drehgeschwindigkeit von 2000 bis 3000 U/min normale Betriebstemperatur erreicht. Vor dem Parken des Fahrzeugs alle elektrischen Schaltungen abstellen.
     – Batterie zweimal im Monat aufladen, um ein übermäßiges Entladen zu verhindern. Dies gilt vor allem in kalter Umgebung.
     Wenn Fahrzeuge eingeparkt sind, entlädt sich die Batterie auch ohne Nutzung. In einer kalten Umgebung kann die Batteriesäure gefrieren und das Batteriegehäuse Risse erhalten, wenn die Batterie nicht ordnungsgemäß geladen ist.
2) Kabelverbindungen der Batterie sauberhalten.
   Die Batterieklemmen, insbesondere der Pluspol (+), tendieren zur Korrosion. Die Entstehung von Korrosion oder Rost an den Kontaktflächen der Leiter behindert den Stromfluss.
   Klemmen und Leitungen regelmäßig reinigen, um einem reibungslosen Kontakt der Metallflächen sicherzustellen. Nach dem Reinigen zum Schutz vor Rost einfetten.
3) Ladezustand der Batterie regelmäßig prüfen. Der Ladezustand lässt sich am einfachsten mit dem Hydrometertest feststellen. Ein Hydrometer ist ein Instrument, mit dem die spezifische Dichte (S.G.) der Batteriesäure gemessen wird. Die S.G. des Elektrolyts zeigt den Ladezustand an. Siehe “Überprüfung der Batterie”.

Beschreibung der Lichtmaschine

G7RW0A1A01002

Das Hauptladesystem ist das eingebaute Ladesystem mit IC-Regler. Seine inneren Komponenten sind wie unten dargestellt elektisch verbunden.

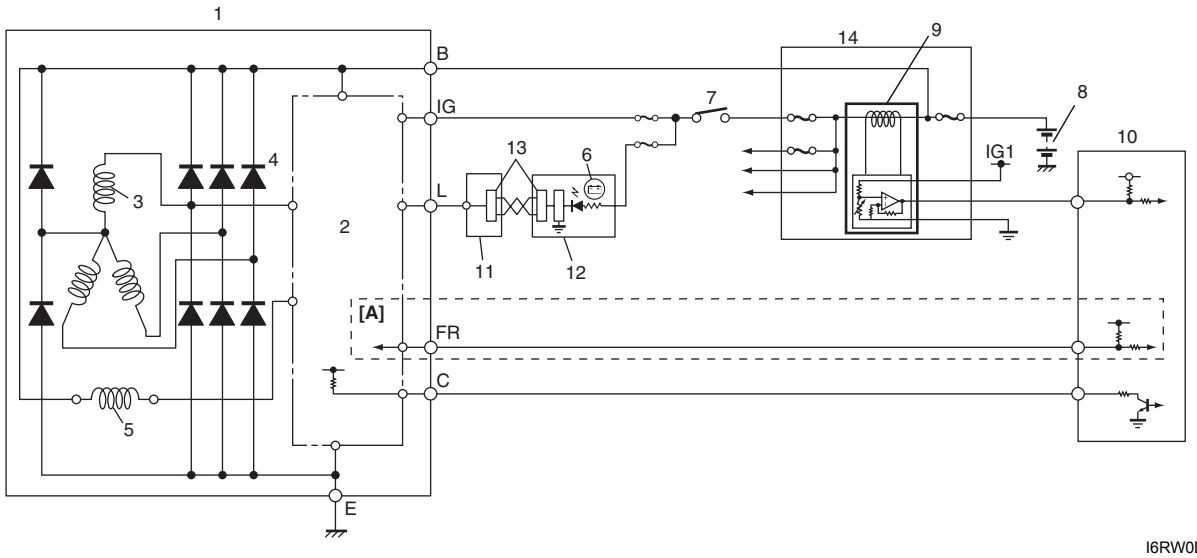


I6RW0D1A0002-01

1. Riemenscheibe	7. Regler	E: Masse
2. Riemenscheibenmutter	8. Kohlebürste	F: Feldspulenklemme
3. Lüfterrad	9. Hinterrahmen	IG: Zündschalterklemme
4. Statorwicklung	10. Antriebsseitiger Rahmen	L: Kontrollleuchtenklemme
5. Statorkern	B: Ausgang der Lichtmaschine (Batterieklemme)	FR: Feldeinschaltverhältnis-Monitor
6. Feldspule	C: Lichtmaschinenkerbe	

Schaltkreis des Ladesystems

Die Lichtmaschine verfügt über einen Halbleiterregler, der in ihrem Inneren montiert ist. Alle Bauteile des Reglers sind in einer geschlossenen Form enthalten, und diese Einheit ist zusammen mit der Bürstenhalter-Baugruppe am hinteren Gehäuse befestigt. Die Reglerspannung wird durch das ECM unter gewissen Bedingungen während der Fahrt gesteuert. Siehe “Beschreibung der Lichtmaschinensteuerung in Abschnitt 1A” im betreffenden Handbuch.
Die Rotorlager der Lichtmaschine enthalten ausreichend Fett, sodass ein regelmäßiges Schmieren entfällt.
Zwei Kohlebürsten leiten den Strom durch die beiden Schleifringe zur Feldspule, die sich auf dem Rotor befindet.
Unter normalen Bedingungen ist eine wartungsfreie Funktion für lange Zeit gewährleistet.
Die Statorwicklungen befinden sich innerhalb eines laminierten Kerns, der ein Bestandteil des Lichtmaschinenrahmens ist.
Eine an die Statorwicklungen angeschlossene Gleichrichterbrücke enthält Dioden und wandelt die Wechselspannung des Stators in eine Gleichspannung um, die an der Ausgangsklemme der Lichtmaschine abgegeben wird.



I6RW0D1A0001-03

[A]: Bei Ausstattung mit Stromsensor für elektrische Last	5. Feldspule (Rotorspule)	10. ECM
1. Lichtmaschine mit Regler	6. Ladekontrollleuchte	11. BCM
2. IC-Regler	7. Hauptschalter	12. Kombinationsinstrument
3. Statorwicklung	8. Batterie	13. CAN-Treiber
4. Diode	9. Stromsensor für elektrische Last (falls vorhanden)	14. Hauptsicherungskasten

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung der Batterie

G7RW0A1A04001

Häufige Störungsursachen

Batterien halten nicht ewig; bei geeigneter Pflege funktionieren sie jedoch jahrelang. Schneidet die Batterie im Test zufrieden stellend ab, funktioniert jedoch ohne erkenntlichen Grund nicht einwandfrei, können folgende Punkte auf die Fehlerursache hinweisen:

- Über Nacht oder während eines längeren Zeitraums ohne Generatorbetrieb eingeschaltetes Zubehör.
- Mehrfache Kurzfahrten bei geringen Drehzahl.
- Die elektrische Last ist höher als die Ausgangsspannung des Generators, besonders bei zusätzlichen Nachrüstteilen.
- Fehler im Ladesystem wie beispielsweise hoher Widerstand, rutschender Antriebsriemen, lockere Ausgangsklemme des Generators, Generator oder Spannungsregler defekt. Siehe “Symptomdiagnose der Lichtmaschine”.
- Fehlerhafte Batterieverwendung einschließlich unsauberer Batteriekabelanschlüsse und zu festem oder zu lockerem Batteriehaltebügel.
- Mechanische Probleme im elektrischen System, wie beispielsweise kurzgeschlossene oder gequetschte Kabel.

Sichtprüfung
Auf offensichtliche Schäden überprüfen, wie beispielsweise Risse oder Brüche in Gehäuse oder Abdeckung, durch die Batteriesäure austreten könnte. Liegen offensichtliche Schäden vor, die Batterie austauschen. Beschädigungsursache bestimmen und bei Bedarf beheben.

Symptomdiagnose der Lichtmaschine

G7RW0A1A04002

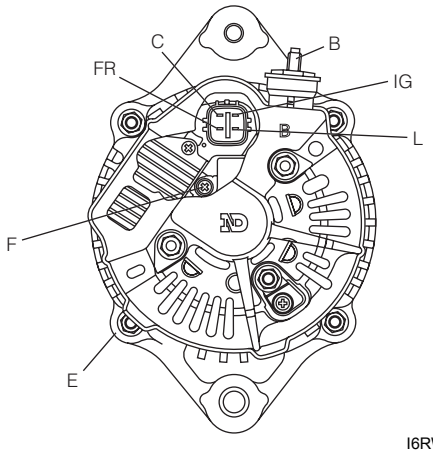
⚠ ACHTUNG

- **Die Polaritäten von Klemme “IG” und Klemme “L” dürfen nicht verwechselt werden.**
- **Keinen Kurzschluss zwischen den Klemmen “IG” und “L” herbeiführen. Diese Klemmen immer nur über eine Lampe miteinander verbinden.**
- **Keine Last zwischen den Klemmen “L” und “E” anschließen.**
- **Für den Anschluss eines Ladegeräts oder einer Fremdstartbatterie an die Fahrzeugbatterie, siehe “Anlassen mit Starthilfekabeln im Notfall”.**

Fehler im Ladesystem werden durch eines oder mehrere der folgenden Symptome angezeigt:

1) Abnormales Aus-/Einschalten der Ladekontrollleuchte.
2) Eine schwache Batterie ist erkennbar durch langsames Drehen des Anlassers oder durch eine dunkle Kontrollleuchte.
3) Eine überladene Batterie ist an übermäßigem Ausschwitzen von Säure an den Belüftungsöffnungen der Batterie erkennbar.

Ungewöhnliche Geräusche der Lichtmaschine können durch ein lockeres Antriebsrad, lockere Befestigungsschrauben, verschlissene oder verschmutzte Lager, eine defekte Diode oder einen defekten Stator verursacht werden.



I6RW0D1A0003-01

B:	Ausgang der Lichtmaschine (Batterieklemme)
C:	Klemme C
E:	Masse
F:	Feldspulenklemme
IG:	Zündschalterklemme
L:	Kontrollleuchtenklemme
FR:	Feldeinschaltverhältnis-Monitor

Funktion der Ladekontrollleuchte

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Kontrollleuchte leuchtet nicht, wenn die Zündung auf ON steht und der Motor ausgeschaltet ist	Sicherung durchgebrannt	*Sicherung überprüfen.*
	Anzeugenleuchte (LED) defekt	*BMC, Kombinationsinstrument und/oder CAN-Kommunikationsleitung überprüfen.*
	Verkabelungsanschluss locker	*Lockere Kabel fest anklemmen.*
	IC-Regler oder Feldspule defekt	*Die Lichtmaschine überprüfen.*
	Mangelhafter Kontakt zwischen Kohlebürste und Schleifring	*Reparieren oder austauschen.*
Ladekontrollleuchte erlischt nicht, wenn Motor läuft (häufiges Aufladen der Batterie erforderlich)	Antriebsriemen locker oder verschlissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	IC-Regler oder Lichtmaschine defekt	*Ladesystem überprüfen.*
	Verkabelung defekt	*Verkabelung reparieren.*

Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie)

G7RW0A1A04003

Dieses Problem, erkennbar durch langsames Anlassen oder geringe spezifische Säuredichte, kann durch eines oder mehrere der folgenden Symptome verursacht werden, selbst wenn die Kontrollleuchte normal funktioniert. Die folgende Vorgehensweise gilt auch für Fahrzeuge mit Voltmeter und Amperemeter.

- Sicherstellen, dass die schwache Batterieladung nicht auf über längere Zeit eingeschaltetes Zubehör zurückzuführen ist.
- Den Antriebsriemen auf einwandfreie Spannung überprüfen.
- Bei Verdacht auf einen Batteriedefekt siehe “Beschreibung der Batterie”.

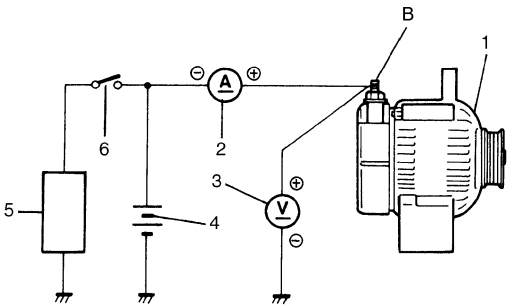
- Verkabelung auf Defekte überprüfen. Alle Kabelverbindungen an der Batterie, am Anlassermotor und das Zündmassekabel auf festen und sauberen Anschluss überprüfen.

Überprüfung ohne Last

1) Voltmeter und Amperemeter wie abgebildet anschließen.

HINWEIS

Eine vollständig aufgeladene Batterie verwenden.



I2RH011A0006-01

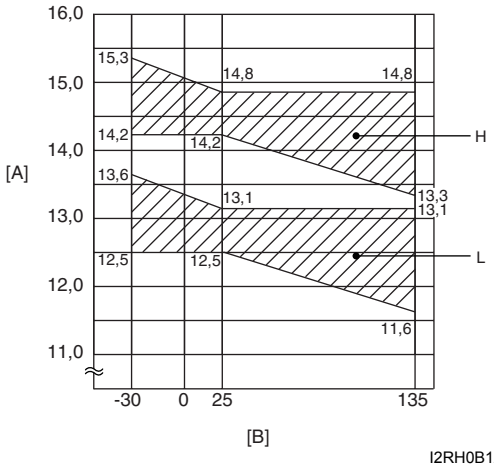
1. Generator	4. Batterie
2. Amperemeter (zwischen Klemme “B” der Lichtmaschine und Plusklemme (+) der Batterie)	5. Ladung
3. Voltmeter (zwischen Klemme “B” der Lichtmaschine und Masse)	6. Schalter

2) Den Motor aus dem Leerlauf bei ausgeschaltetem Zubehör bis auf 2000 min^{-1} hochfahren und die Anzeigen ablesen.
Liegt die Spannung über dem Sollwert, die Masse der Bürsten überprüfen.
Liegen die Bürsten nicht an Masse, den IC-Regler austauschen.
Liegt die Spannung unter dem Sollwert, die folgende Überprüfung vornehmen.

Sollwert für schwache Batterie (Überprüfung ohne Last)
Strom: 10 A
Spannung: 14,2 – 14,8 V bei Hi (Hoch) (bei25 °C,77 °F)
Spannung: 12,5 – 13,1 V bei Lo (Niedrig) (bei 25 °C, 77 °F)

HINWEIS

Beachten, dass die Spannung wie in der Abbildung dargestellt durch die Temperatur des Reglergehäuses leicht verändert wird.

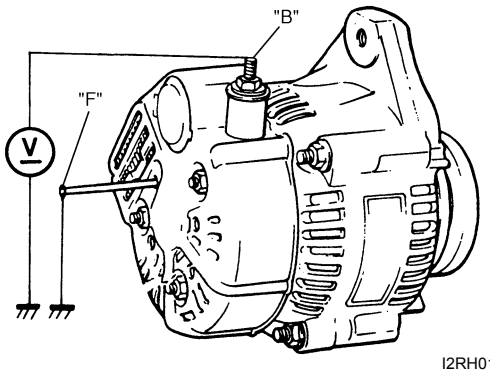


I2RH0B1A0005G-02

[A]: Geregelte Spannung (V)
[B]: Kühlkörpertemperatur (°C)

3) Die Klemme “F” an Masse legen, den Motor anlassen und wie abgebildet die Spannung an Klemme “B” messen.

- Die Spannung liegt über dem Sollwert. Stellt sich heraus, dass der Generator selbst in gutem Zustand, der IC-Regler aber beschädigt ist, den IC-Regler austauschen.
- Die Spannung liegt unter dem Sollwert. Es liegt eine Störung des Generators selbst vor; den Generator überprüfen.



I2RH011A0008-01

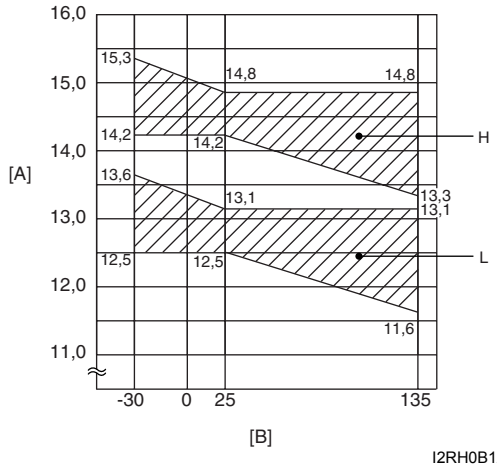
Überprüfung unter Last

1) Motor mit 2000 min^{-1} laufen lassen und Scheinwerfer sowie Heizgebläsemotor einschalten.
2) Strom messen; liegt dieser unter 20 A, den Generator austauschen.

Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie)

G7RW0A1A04004

1) Um den Batteriezustand zu bestimmen, siehe “Beschreibung der Batterie”.
2) Ist die Batterie offensichtlich überladen, was an übermäßigem Ausschwitzen von Säure an den Belüftungsöffnungen der Batterie zu erkennen ist, die Spannung bei einer Motordrehzahl von 2000 min^{-1} am Anschluss “B” der Lichtmaschine messen.
3) Liegt die gemessene Spannung über dem oberen Grenzwert, die Lichtmaschine zerlegen.
4) Die Masseverbindung der Kohlebürsten überprüfen. Liegen die Bürsten nicht an Masse, den IC-Regler austauschen. Anschließend die Feldspule auf Masse- und Kurzschlüsse überprüfen.



I2RH0B1A0005G-02

[A]:	Geregelte Spannung (V)
[B]:	Kühlkörpertemperatur (°C)

Reparaturanweisungen

Anlassen mit Starthilfekabeln im Notfall

G7RW0A1A06001

Mit Hilfsbatterie (Fremdstartbatterie)

⚠ ACHTUNG

Ist das Fahrzeug ein Modell mit Schaltgetriebe und Katalysator, darf es nicht angeschoben oder angeschleppt werden. Das Abgassystem und/oder andere Teile können dadurch beschädigt werden.

Sowohl die Fremdstartbatterie als auch die entladene Batterie vorsichtig behandeln, wenn Starthilfekabel angeschlossen werden. Der unten angegebenen Vorgehensweise folgen und darauf achten, dass keine Funken entstehen.

⚠ WARNUNG

- **Ein Abweichen von diesen Vorgaben kann die folgenden Konsequenzen haben:**
  - **Ernsthafte persönliche Verletzungen (vor allem an den Augen) oder Sachschäden wegen einer explodierenden Batterie und austretender Batteriesäure oder Verbrennungen durch Strom.**
  - **Schäden an der Elektronik bei beiden Fahrzeugen.**
- **Ringe, Uhren und anderen Schmuck abnehmen. Angemessenen Schutz für die Augen tragen.**
- **Darauf achten, dass Metallwerkzeuge oder Starterkabel nicht mit dem Pluspol der Batterie in Berührung kommen (oder mit damit verbundenen Metallteilen). Auch keine anderen Metallteile des Fahrzeugs berühren, weil dadurch ein Kurzschluss entstehen kann.**
- **Das Massekabel nicht direkt mit dem Minuspol der entladenen Batterie verbinden.**

1) Die Handbremse anziehen und das Automatikgetriebe auf PARK (LEERLAUFSTELLUNG beim Schaltgetriebe) stellen. Zündung, Beleuchtung und alle anderen Nebenverbraucher ausschalten.
2) Den Säurestand kontrollieren. Liegt er unter dem unteren Grenzwert, destilliertes Wasser zugeben.
3) Das Ende eines Starthilfekabels am Pluspol der Fremdstartbatterie anbringen und das andere Ende dieses Kabels am Pluspol der entladenen Batterie. (Ausschließlich eine 12-Volt-Batterie für die Starthilfe verwenden).
4) Ein Ende des verbleibenden Massekabels am Minuspol der Fremdstartbatterie befestigen und das andere Ende an einer festen Masseverbindung des Motors (beispielsweise dem Auspuffkrümmer) in einer Entfernung von mindestens 45 cm (18 in.) von der Batterie des zu startenden Fahrzeugs.
5) Den Motor des Fahrzeugs mit der Fremdstartbatterie starten und alle elektrischen Zusatzgeräte abschalten. Anschließend den Motor des Fahrzeugs mit der entladenen Batterie starten.
6) Starthilfekabel genau in umgekehrter Reihenfolge abnehmen.

Mit Ladegerät

⚠ ACHTUNG

Wenn die Starthilfe zum Anlassen des Motors mit Hilfe eines Ladegeräts erfolgt, sicherstellen, dass es sich um ein 12-Volt-Gerät mit negativer Masse handelt. Kein Ladegerät mit 24 Volt verwenden. Die Verwendung eines solchen Geräts kann ernsthafte Schäden am elektrischen System oder Teilen der Elektronik verursachen.

Aus- und Einbau der Batterie

G7RW0A1A06002

Ausbau

1) Das Massekabel (3) abklemmen.
2) Das Pluskabel (2) abklemmen.
3) Den Halter (4) entfernen.
4) Die Batterie (1) entfernen.

Handhabung

Bei der Handhabung der Batterie sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

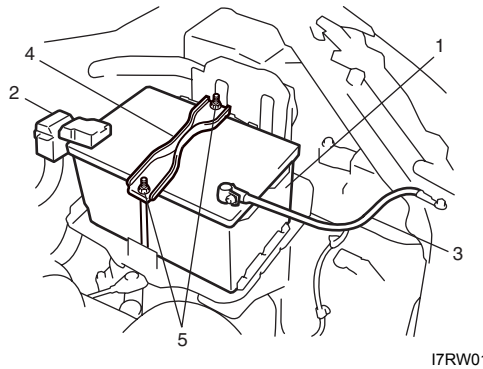
- Die Batterie erzeugt Wasserstoffgas. Flammen oder Funken in der Nähe der Batterie können zur Entzündung des Gases führen.
- Die Batterieflüssigkeit ist stark säurehaltig. Ein Verspritzen auf Kleidung oder andere Stoffe vermeiden. Verschüttete Säuremenge sofort und mit reichlich Wasser abspülen.

Einbau

1) Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.
2) Die Batteriekabel fest anziehen.

HINWEIS

Sicherstellen, dass das Massekabel am Anschluss ausreichend Spiel zur Motorhaube hat.



I7RW011A0005-01

1. Batterie	3. Massekabel	5. Mutter
2. Pluskabel	4. Federsitz	

Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens

G7RW0A1A06003

⚠ WARNUNG

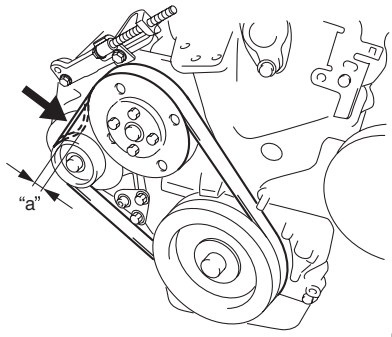
- **Vor dem Überprüfen und Einstellen der Riemenspannung das Massekabel der Batterie lösen.**
- **Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, den Kühlerdeckel nicht abnehmen, wenn Motor und Kühler noch heiß sind. Heißes Kühlwasser und Dampf können unter Druck herausspritzen, falls der Deckel zu früh abgenommen wird.**

1) Den Riemen auf Risse, Schnitte, Verformung, Verschleiß und Verschmutzung überprüfen. Falls erforderlich, den Riemen austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
2) Die Riemenspannung überprüfen. Der Riemen ist einwandfrei gespannt, wenn er sich unter Daumendruck (Ca. 10 kg oder 22 lb.) folgendermaßen durchbiegt.
   Falls die Riemenspannung nicht den Vorgaben entspricht, weiter mit den nächsten Schritten.

Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens
“a”: 4,5 – 5,5 mm (0,18 – 0,22 in.) als Verbiegung / 10 kg (22 lbs)

HINWEIS

Falls der Riemen ausgetauscht wird, den Durchhang des neuen Riemens auf 4,0 – 4,5 mm (0,16 – 0,18 in.) einstellen.



I5RW0C160006-01

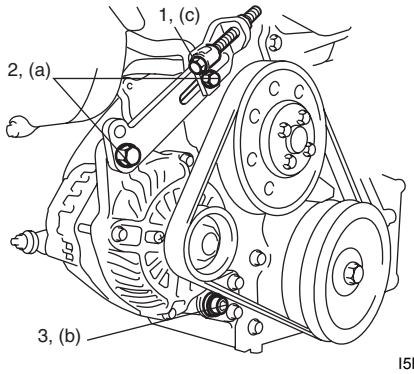
3) Nach dem Lösen der Lichtmaschinenhalterungsschrauben (2) und der Zapfenschraube (3) die Riemenspannung nach der in Schritt 2) angeführten Vorgabe durch Lockern/Anziehen der Lichtmaschinen-Einstellschraube (1) einstellen.

4) Die Lichtmaschinen-Einstellschraube und die Zapfenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube der Lichtmaschinenhalterung (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Lichtmaschinen-Zapfenschraube (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)

5) Die Kurbelwelle zweimal im Uhrzeigersinn drehen und dann die Riemenspannung überprüfen.
6) Die Lichtmaschinen-Einstellschraube (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Lichtmaschinen-Einstellschraube (c): Anziehen auf 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) nach dem vorgeschriebenen Verfahren



I5RW0C160007-01

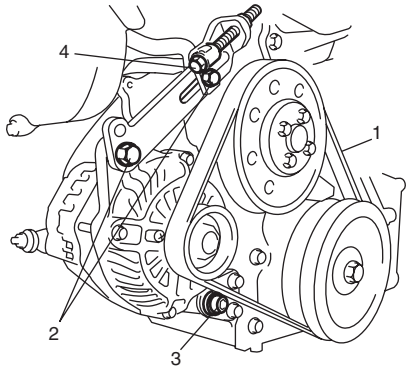
7) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Aus- und Einbau des Wasserpumpen-/ Lichtmaschinen-Antriebsriemens

G7RW0A1A06004

Ausbau

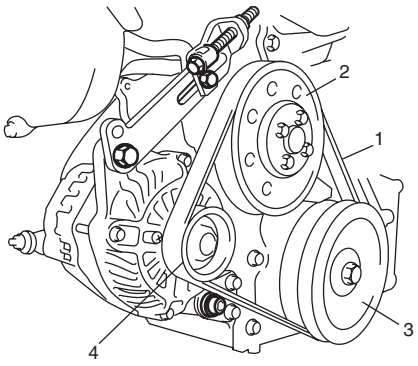
1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Bei einem Fahrzeug mit Klimaanlage den Kompressor-Antriebsriemen vor dem Abziehen des Wasserpumpen-Antriebsriemens (1) entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.
3) Halterungsschrauben (2) und Zapfenschraube (3) der Lichtmaschine lösen.
4) Lichtmaschinen-Einstellschraube (4) lösen und dann den Wasserpumpenantriebsriemen abziehen.



I5RW0C160008-01

Installation

1) Den Riemen (1) auf die Wasserpumpen-Riemenscheibe (2), die Kurbelwellen-Riemenscheibe (3) und die Lichtmaschinen-Riemenscheibe (4) aufziehen.
2) Riemenspannung einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung der Spannung des Wasserpumpen-/Lichtmaschinen-Antriebsriemens”.
3) Bei einem Fahrzeug mit Klimaanlage den Kompressor-Antriebsriemen gemäß “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Automatiktyp in Abschnitt 7B” aufziehen.



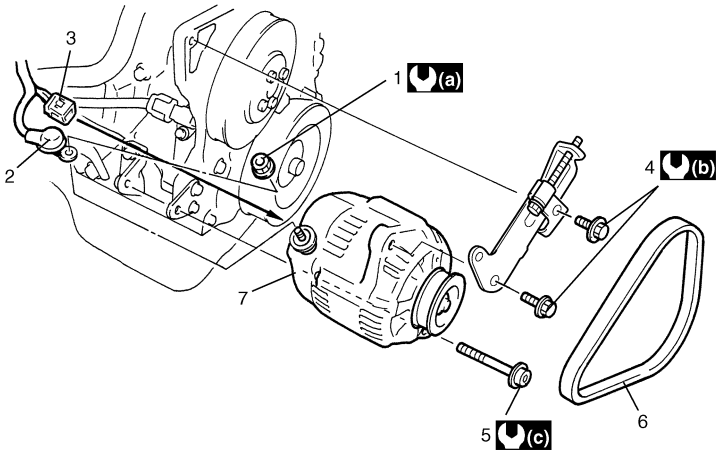
I5RW0C160009-01

4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Aus- und Einbau der Lichtmaschine

G7RW0A1A06005

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Rechte Achswelle gemäß “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A” ausbauen.
3) Ausbau in der abgebildeten Reihenfolge durchführen.
4) Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

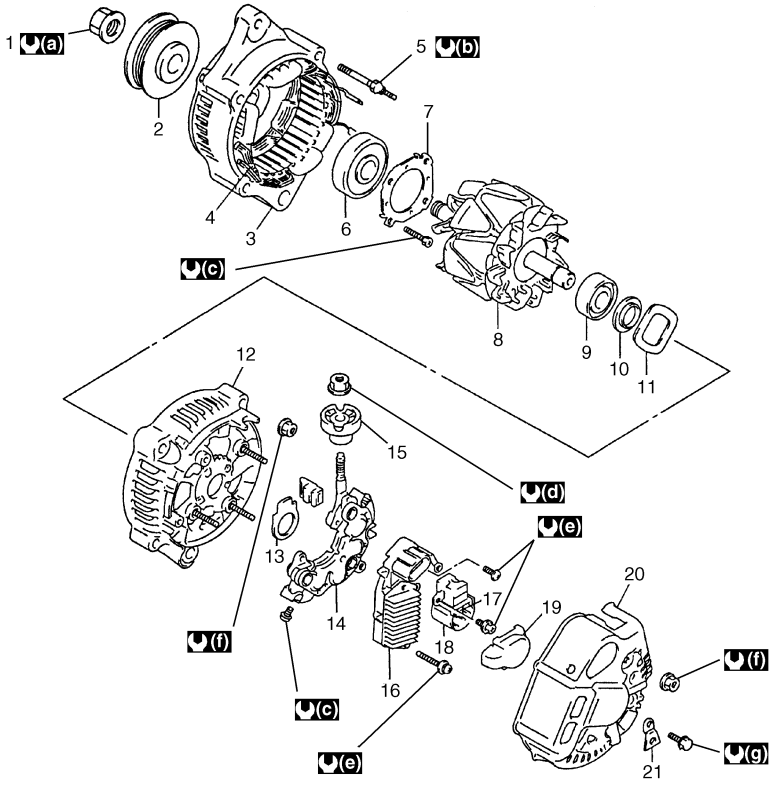


I6RW0D1A0004-01

1. Mutter von Klemme “B”	5. Lichtmaschinen-Zapfenschraube	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
2. “B” Anschlusskabel	6. Lichtmaschinen-Antriebsriemen	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)
3. Steckverbinder	7. Lichtmaschine	
4. Schraube der Lichtmaschinenhalterung	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)	

Generatorbauteile

G7RW0A1A06006



I4RS0A1A0004-01

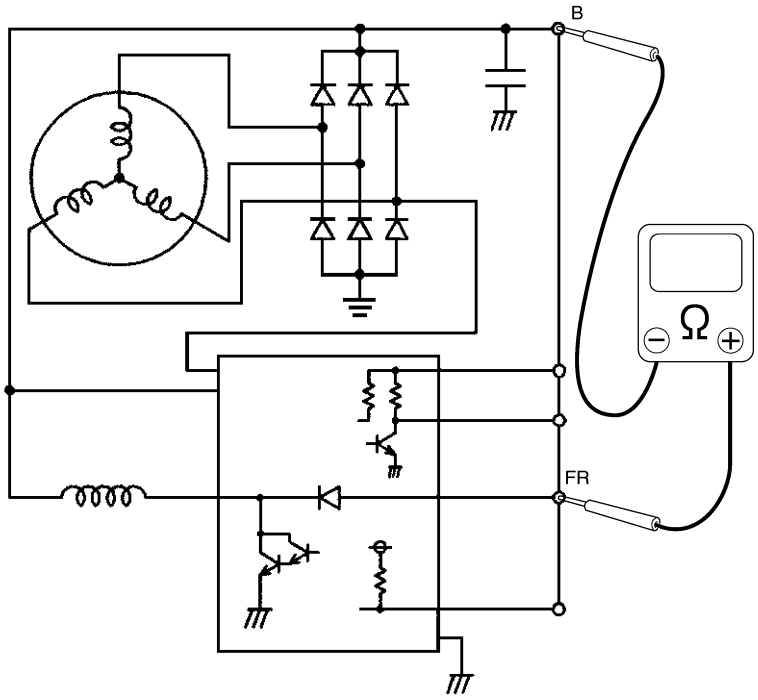
1. Riemenscheibenmutter	8. Rotor	15. Isolator	(a) : 111 N·m (11,1 kgf-m, 80,5 lb-ft)
2. Riemenscheibe	9. Gehäuseendlager	16. Regler	(b) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)
3. Antriebsseitiger Rahmen	10. Lagerdeckel	17. Bürste	(c) : 3,0 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft)
4. Stator	11. Wellscheibe	18. Bürstenhalter	(d) : 3,6 N·m (0,36 kgf-m, 3,0 lb-ft)
5. Stehbolzen	12. Hinterer Rahmen	19. Bürstenhalterdeckel	(e) : 2,0 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
6. Antriebsseitiges Lager	13. Dichtungsplatte	20. Abdeckung hinten	(f) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
7. Lagerhaltering	14. Gleichrichter	21. Anschlussplatte	(g) : 3,8 N·m (0,38 kgf-m, 3,0 lb-ft)

Überprüfung der Lichtmaschine

G7RW0A1A06007

Rotor

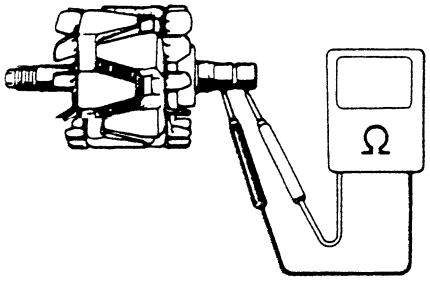
1) Mit dem Ohmmeter die Plusklemme am Anschluss “FR” anschließen und die Minusklemme an den Anschluss “B” der Lichtmaschine anschließen. Dabei überprüfen, ob zwischen Anschluss “B” und Anschluss “FR” Durchgang besteht. Bei fehlendem Durchgang Rotor oder Regler austauschen.



I5JB0A1A0012-01

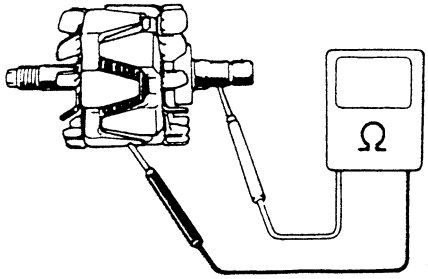
2) Mit einem Ohmmeter auf Durchgang zwischen den Schleifringen des Läufers prüfen. Bei fehlendem Durchgang den Rotor austauschen.

Sollwert für den Widerstand zwischen den Schleifringen des Rotors
2,7 – 3,1 Ω bei 20 °C (68 °F)



IYSQ011A0042-01

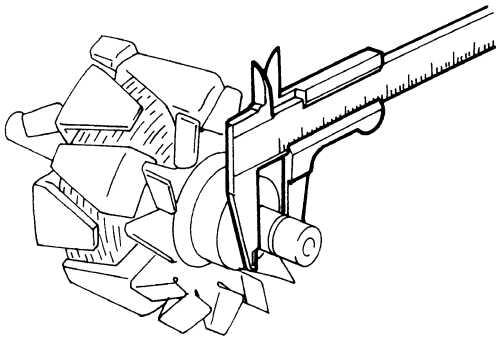
3) Mit einem Ohmmeter auf Durchgang zwischen Schleifring und Läufer prüfen. Falls Durchgang besteht, den Rotor austauschen.



IYSQ011A0043-01

4) Die Schleifringe auf Unebenheiten und Riefen überprüfen. Bei Unebenheiten oder Riefen den Rotor austauschen.
Mit einem Messschieber den Schleifringdurchmesser messen. Liegt der Durchmesser unterhalb des Minimums, den Läufer austauschen.

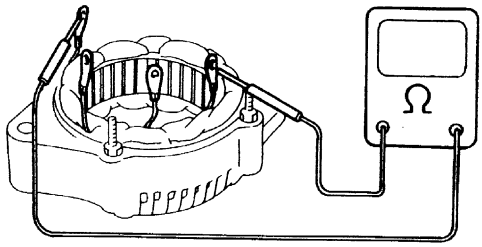
Schleifringdurchmesser
Sollwert: 14,2 – 14,4 mm (0,560 – 0,566 in.)
Grenzwert: 12,8 mm (0,503 in.)



IYSQ011A0044-01

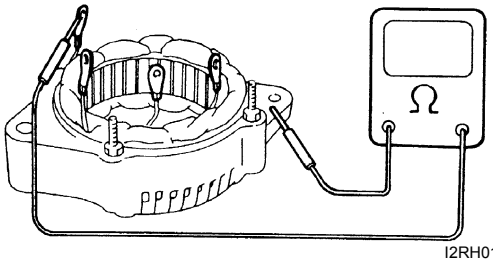
Stator

1) Mit einem Ohmmeter zwischen den einzelnen Kabeln der Statorwicklung auf Durchgang prüfen. Bei fehlendem Durchgang den Stator austauschen.



I2RH011A0014-01

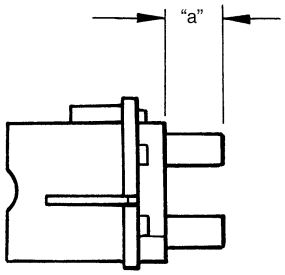
2) Mit Hilfe eines Ohmmeters sicherstellen, dass kein Durchgang zwischen Spulleitungen und Statorkern besteht. Falls Durchgang besteht, den Stator austauschen.



I2RH011A0015-01

Kohlebürste und Bürstenhalter
Die Länge der Kohlebürsten messen (siehe Abbildung), um auf Verschleiß zu prüfen. Sind die Bürsten bis auf die Verschleißgrenze abgenutzt, sind sie zu erneuern.

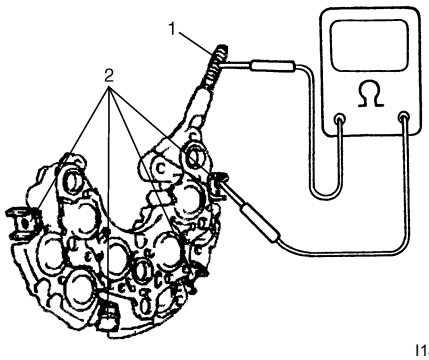
Offen liegende Bürstenlänge “a”
Sollwert: 10,5 mm (0,41 in.)
Grenzwert: 1,5 mm (0,05 in.)



IYSQ011A0047-01

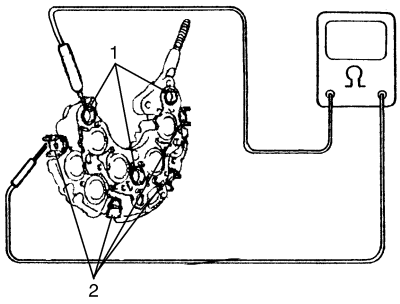
Gleichrichter

1) Eine Prüfspitze des Ohmmeters an Klemme “B” (1) und die andere Prüfspitze jeweils an die Gleichrichterklemmen (2) anschließen.



I1JA011A0002-01

2) Die Polarität der Prüfspitzen umkehren und Schritt 1) wiederholen.
3) Sicherstellen, dass einmal Durchgang und einmal kein Durchgang angezeigt wird.
Besteht beide Male ein Durchgang, Umformer austauschen.
4) Eine Prüfspitze des Ohmmeters jeweils an die Minusklemmen (1) und die andere Prüfspitze jeweils an die Gleichrichterklemmen (2) anschließen.



I2RH011A0017-01

5) Die Polarität der Prüfspitzen umkehren und Schritt 4) wiederholen.
6) Sicherstellen, dass einmal Durchgang und einmal kein Durchgang angezeigt wird.
Besteht beide Male ein Durchgang, Umformer austauschen.

Technische Daten

Technische Daten des Ladesystems

G7RW0A1A07001

Batterie

HINWEIS

Je nach Vorgabe befindet sich im Fahrzeug einer der folgenden zwei Batterietypen.

Batterietyp		46B24R	55B24R
Batteriestärke	AH/5HR, 12 V	40,6	42,5
Säuremenge	Liter (US/Imp pt.)	—	2,8 (5,92 / 4,93)

Batterie
: 46B24R (40.6AH/5HR), 55B24R (42.5AH/5HR) 12V

Lichtmaschine

Typ	Typ 70 A
Nennspannung	12 V
Nennleistung	70 A
Max. erlaubte Drehzahl	18.000 min^{-1}
Drehzahl ohne Last	1.020 min^{-1} (rpm)
Regelspannung	14,2 – 14,8 V (Hi), 12,5 – 13,1 V (Lo)
Offen liegende Bürstenlänge	Sollwert: 10,5 mm (0,41 in.) Grenzwert: 1,5 mm (0,05 in.)
Erforderliche Außentemperatur	–30 bis 90 °C (–22 bis 194 °F)
Polarität	Negative Masse
Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn von der Riemenscheiben-Seite her gesehen

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1A07002

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube der Lichtmaschinenhalterung	25	2,5	☞
Lichtmaschinen-Zapfenschraube	50	5,0	☞
Lichtmaschinen-Einstellschraube	Anziehen auf 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) nach dem vorgeschriebenen Verfahren		☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aus- und Einbau der Lichtmaschine: ”
“Generatorbauteile: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Auspuffsystem

Allgemeines

Beschreibung des Auspuffsystems

G7RW0A1B01001

Das Auspuffsystem besteht aus einem Auspuffkrümmer, einem Dreiwege-Katalysator (TWC) in in einem Katalysatorgehäuse, Auspuffrohren, einem Schalldämpfer und Dichtringen, Dichtungen usw.
Bei dem Dreiwegekatalysator handelt es sich um eine, dem Auspuffsystem hinzugefügte Abgasreinigungseinrichtung, um die Schadstoffemissionen von Kohlenwasserstoff (CH), Kohlenmonoxid (CO) und Stickoxid (NOx) im Abgas zu verringern.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des Auspuffsystems

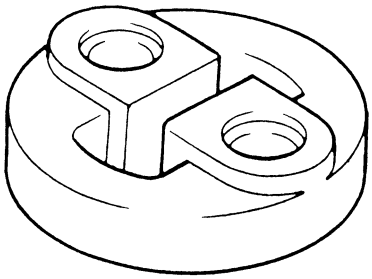
G7RW0A1B04001

⚠ WARNUNG

Keinesfalls Wartungsarbeiten am noch heißen Auspuffsystem ausführen, da Verbrennungsgefahr besteht. Das Auspuffsystem vor Beginn der Arbeiten ausreichend abkühlen lassen.

Bei allen regelmäßigen Wartungsarbeiten und wenn dass Fahrzeug für andere Arbeiten aufgebockt ist, das Auspuffsystem wie folgt überprüfen:

- Gummilager auf Schäden, Verschleiß und falsche Position überprüfen.



IYSY011B0003-01

- Das Auspuffsystem auf Undichtigkeit, lockere Verbindungen, Einbeulungen und Schäden überprüfen.
- Lockere Schrauben oder Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen. Siehe dazu “Bauteile des Abgassystems”.
- Den umliegenden Karosseriebereich auf beschädigte oder fehlende Teile, Teile mit falscher Position, offene Schweißnähte, Löcher, lockere Verbindungen und andere Defekte untersuchen, durch die Abgase in den Innenraum gelangen könnten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Komponenten des Auspuffsystems genügend Abstand zum Unterboden haben, damit keine Überhitzung entstehen kann, die zu Beschädigungen des Unterbodens führt.
- Defekte müssen sofort repariert werden.

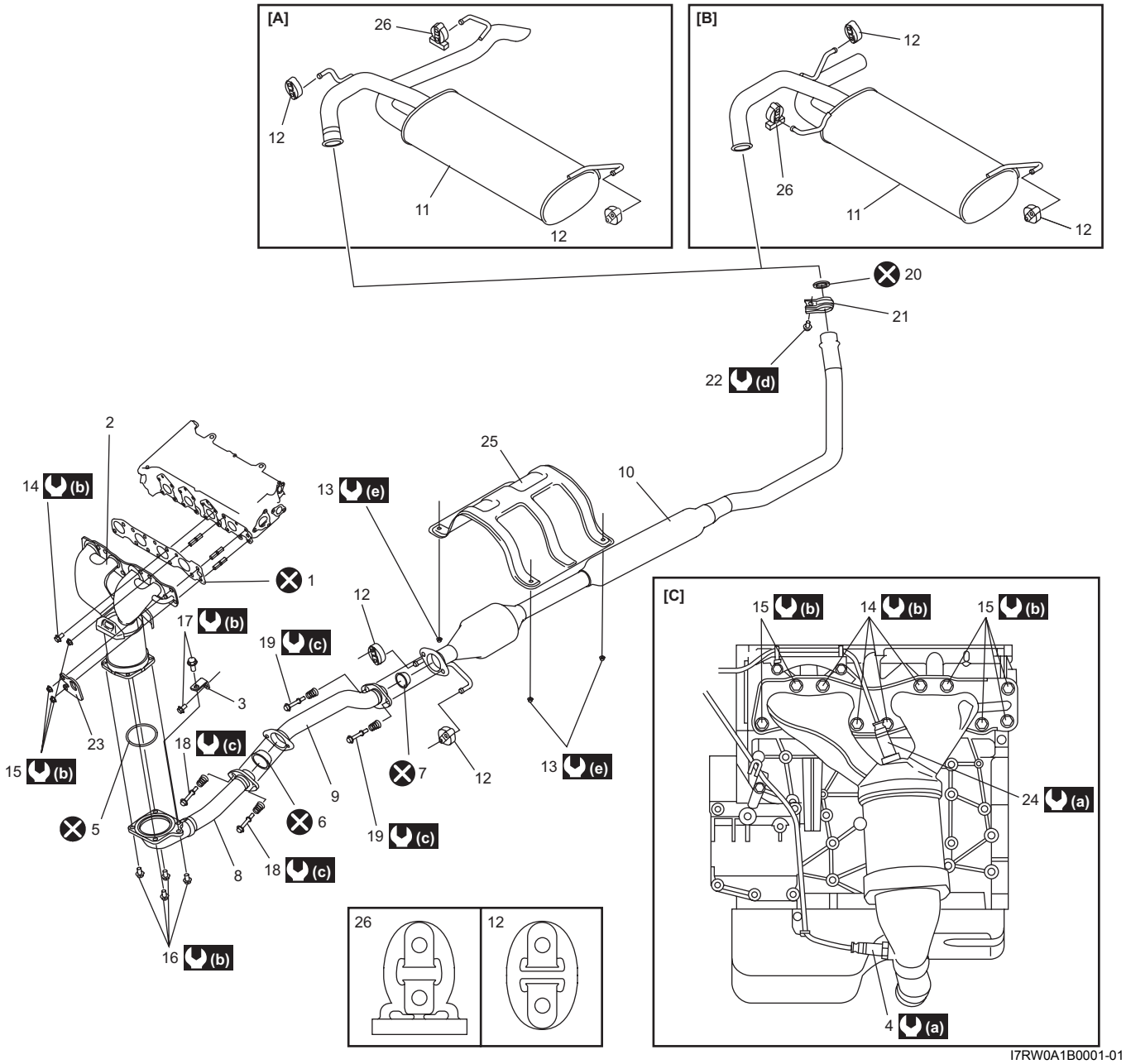
Reparaturanweisungen

Bauteile des Abgassystems

G7RW0A1B06001

⚠ WARNUNG

Keinesfalls Wartungsarbeiten am noch heißen Abgassystem ausführen, da Verbrennungsgefahr besteht. Das Abgassystem vor Beginn der Arbeiten ausreichend abkühlen lassen.



I7RW0A1B0001-01

[A]: Stufenheckmodell	10. Mittleres Abgasrohr	22. Abgasrohr-Klemmschraube
[B]: Steilheckmodell	11. Schalldämpfer	23. Motorhaken
[C]: Einbauort der Abgaskrümmer-Schraube und -Mutter.	12. Halterung Nr. 1	24. HO2S-1 (Steckverbinder-Farbe: schwarz)
1. Abgaskrümmerdichtung	13. Hitzeschildmutter	25. Hitzeschild
2. Abgaskrümmer	14. Abgaskrümmerschraube	26. Halterung Nr. 2
3. Versteifungsstrebe für Abgaskrümmer	15. Abgaskrümmermutter	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4. HO2S-2 (Steckverbinder-Farbe: grün)	16. Schraube des Abgasrohrs Nr. 1	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
5. Dichtung des Abgasrohrs Nr. 1	17. Schraube der Abgaskrümmer-Versteifungsstrebe	(c) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)
6. Dichtring Nr. 1	18. Schraube des Abgasrohrs Nr. 2	(d) : 29 N·m (2,9 kgf-m, 21,0 lb-ft)
7. Dichtring Nr. 2	19. Schraube des mittleren Abgasrohrs	(e) : 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)

8. Abgasrohr Nr. 1	20. Dichtung des Abgasrohrs Nr. 2	⊗ : Nicht wiederverwenden.
9. Abgasrohr Nr. 2	21. Abgasrohrklemme	

Aus- und Einbau des Auspuffkrümmers

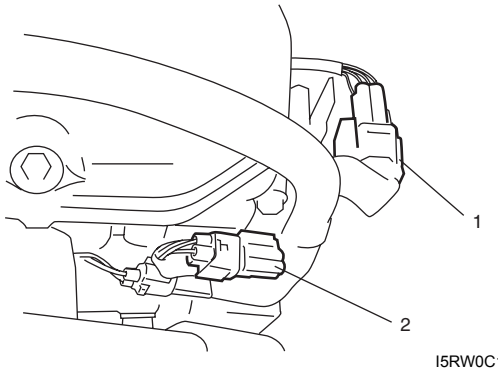
G7RW0A1B06002

Ausbau

⚠ WARNUNG

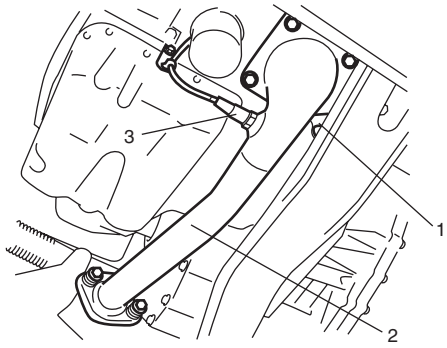
Keinesfalls Wartungsarbeiten am heißen Auspuffsystem ausführen, da Verbrennungsgefahr besteht. Die Arbeiten erst nach Abkühlen des Systems vornehmen.

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Anschluss der Lambda-Sonde Nr. 1 (1) (Anschluss-Farbe: schwarz) und Lambda-Sonde Nr. 2 (2) (Anschluss-Farbe: grün) lösen und dann aus der Halterung nehmen.



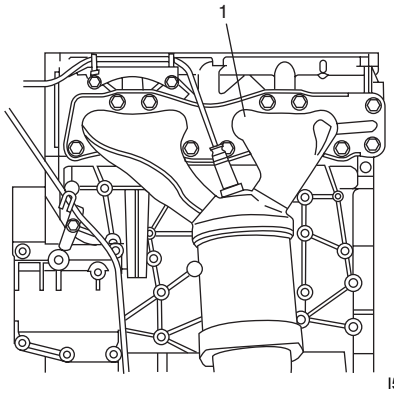
I5RW0C1B0002-01

3) Die Versteifungsstrebe (1) des Auspuffkrümmers abschrauben.
4) Lambda-Sonde Nr. 2 (3) vom Auspuffkrümmer bzw. Auspuffrohr Nr. 1 abmontieren, falls erforderlich.
5) Das Auspuffrohr Nr. 1 (2) vom Auspuffkrümmer trennen.



I5RW0A1B0003-01

6) Den Auspuffkrümmer (1) und dessen Dichtung vom Zylinderkopf abnehmen.



I5RW0A1B0004-01

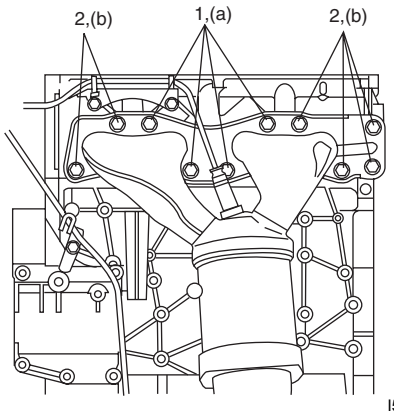
Einbau

1) Eine neue Dichtung am Zylinderkopf anbringen. Dann den Auspuffkrümmer anmontieren. Die Schrauben (1) und Muttern (2) des Krümmers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Auspuffkrümmerschraube (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
Auspuffkrümmermutter (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

HINWEIS

Darauf achten, dass die Schrauben und Muttern des Auspuffkrümmers an den richtigen Stellen - wie aus der Abbildung ersichtlich - angebracht werden.



I5RW0A1B0005-01

2) Einen neuen Dichtring anbringen und das Auspuffrohr Nr. 1 (1) am Auspuffkrümmer anmontieren.
Alle Auspuffrohrschellen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Auspuffrohrs Nr. 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

3) Die Versteifungsstrebe (2) des Auspuffkrümmers einbauen.
Die Schrauben der Auspuffkrümmer-Versteifungsstrebe mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube der Auspuffkrümmer-Versteifungsstrebe (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

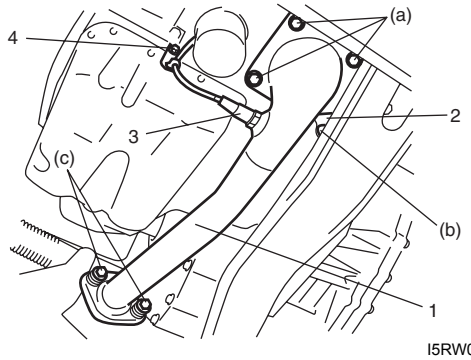
4) Einen neuen Dichtring anbringen und das Auspuffrohr Nr. 1 (1) mit dem Auspuffrohr Nr. 2 verbinden. Alle Auspuffrohrschellen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Auspuffrohrs Nr. 2 (c): 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)

5) Falls die Lambda-Sonde Nr. 2 (3) ausgebaut wurde, diese gemäß “Bauteile des Abgassystems” wieder einbauen und die dazugehörige Halterungsschraube (4) festziehen.

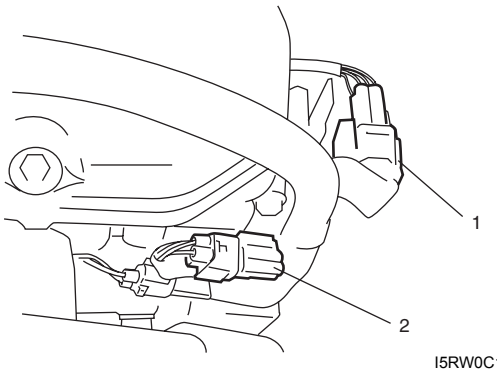
HINWEIS

Auf korrekten Anschluss der Lambda-Sonden Nr. 1 und Nr. 2 gemäß ihren Anschluss-Farben achten. Siehe “Bauteile des Abgassystems”.



I5RW0A1B0006-01

6) Anschluss von Lambda-Sonde Nr. 1 (1) (Anschluss-Farbe: schwarz) und Lambda-Sonde Nr. 2 (2) (Anschluss-Farbe: grün) verbinden und dann den Steckverbinder fest in die Halterung einsetzen.



I5RW0C1B0002-01

7) Das Massekabel an die Batterie anschließen.
8) Das Auspuffsystem auf Abgasundichtigkeiten überprüfen.

Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer

G7RW0A1B06003

Für den Austausch des Endrohrs das Fahrzeug unbedingt aufbocken und die WARNUNG unter “Bauteile des Abgassystems” sowie Folgendes beachten:

⚠ ACHTUNG

Da ein Dreiwege-Katalysator in den Auspuffkrümmer eingebaut ist, sollte dieser keinen Stößen ausgesetzt werden.
Darauf achten, den Krümmer nicht fallen zu lassen oder anzustoßen.

- Die Schrauben und Muttern beim Zusammenbau auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen. Siehe “Bauteile des Abgassystems”.
- Nach dem Einbau den Motor starten und alle Verbindungsstellen des Auspuffsystems auf Undichtigkeiten überprüfen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A1B07001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Auspuffkrümmerschraube	50	5,0	☞
Auspuffkrümmermutter	50	5,0	☞
Schraube des Auspuffrohrs Nr. 1	50	5,0	☞
Schraube der Auspuffkrümmer-Versteifungsstrebe	50	5,0	☞
Schraube des Auspuffrohrs Nr. 2	43	4,3	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Abgassystems: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Abschnitt 2

Radaufhängung

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 2-1
Vorsichtsmaßnahmen 2-1
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Radaufhängung 2-1

Allgemeine Diagnose für die Radaufhängung 2A-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 2A-1
Symptomdiagnose der Radaufhängung, Räder und Reifen 2A-1

Vorderradaufhängung 2B-1
Allgemeines 2B-1
Aufbau der Vorderradaufhängung 2B-1
Aufbau der Vorderradspureinstellung 2B-2
Reparaturanweisungen 2B-2
Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur 2B-2
Überprüfung von Sturz und Nachlauf 2B-3
Überprüfung und Einstellung des Lenkwinkels 2B-4
Komponenten des vorderen Federbeins 2B-4
Aus- und Einbau des vorderen Federbeins 2B-5
Zerlegung und Zusammenbau der vorderen Federbein-Baugruppe 2B-6
Überprüfung der vorderen Federbein-Baugruppe 2B-7
Bauteile der Vorderradnabe und des Achsschenkels 2B-8
Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager 2B-8
Überprüfung des Vorderradlagers und der Radnabe 2B-12
Aus- und Einbau des Querlenkers 2B-13
Zerlegung und Zusammenbau von Querlenkerbuchse 2B-14
Überprüfung des Querlenkers / Achsschenkels 2B-14
Überprüfung der Querlenkerbuchse 2B-14
Überprüfung des Querlenker-Kugelgelenks 2B-15
Bauteile von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen 2B-15
Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen 2B-16
Überprüfung des Vorderachs-Fahrschemels 2B-18
Überprüfung des Stabilisators, der Stabilisatorbuchse und/oder des Stabilisatorgelenks vorne 2B-18
Überprüfung der Befestigungsteile der Vorderradaufhängung 2B-19
Technische Daten 2B-19
Vorgeschriebene Anzugsmomente 2B-19
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 2B-20
Empfohlene Wartungsmaterialien 2B-20
Spezialwerkzeug 2B-20

Hinterradaufhängung 2C-1
Reparaturanweisungen 2C-1
Bauteile der Hinterradaufhängung 2C-1
Überprüfung der Hinterradspur 2C-1
Aus- und Einbau des Hinterrad-Stoßdämpfers 2C-2
Überprüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers 2C-3
Überprüfung der Hinterrad-Stoßdämpferbuchse 2C-4
Aus- und Einbau der hinteren Schraubenfeder 2C-4
Überprüfung des oberen / unteren Federsitzes 2C-6
Aus- und Einbau der Hinterachse 2C-6
Überprüfung von Hinterachse und Schraubenfeder 2C-7
Überprüfung der Hinterachsbuchse 2C-7
Überprüfung der Hinterradnabe 2C-7
Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe 2C-8
Technische Daten 2C-10
Vorgeschriebene Anzugsmomente 2C-10

Räder und Reifen 2D-1
Vorsichtsmaßnahmen 2D-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung von Rädern und Reifen 2D-1
Allgemeines 2D-1
Beschreibung der Reifen 2D-1
Beschreibung der Räder 2D-2
Beschreibung von unregelmäßigem und/oder vorzeitigem Verschleiß 2D-3
Beschreibung des Verschleißes 2D-3

Beschreibung des radialen Flatterns der Reifen 2D-4
Beschreibung des radialen Ziehens / Drängens der Reifen.....2D-5
Beschreibung des Auswuchtens der Räder.....2D-5
Reparaturanweisungen 2D-6
Überprüfung der Felgen.....2D-6
Überprüfung und Einstellung der Radauswuchtung.....2D-6
Umsetzen von Rädern 2D-6
Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen).....2D-6
Montage und Demontage der Reifen 2D-7
Reifenreparatur 2D-7
Technische Daten 2D-8
Vorgaben für Räder und Reifen 2D-8
Vorgeschriebene Anzugsmomente 2D-8

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Radaufhängung

G7RW0A2000001

Vorsichtsmaßnahmen bei der Radaufhängung
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Radaufhängung in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen in Abschnitt 00”.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen
Siehe “Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen in Abschnitt 00”.

Fahrzeughebepunkte
Siehe “Fahrzeughebepunkte in Abschnitt 0A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen in Abschnitt 00”.

Befestigungsstärke
Siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen in Abschnitt 00”.

Allgemeine Diagnose für die Radaufhängung

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose der Radaufhängung, Räder und Reifen

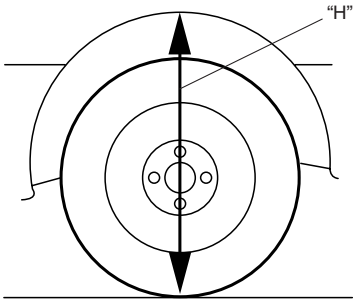
G7RW0A2104001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahrzeug zieht (drängt) auf eine Seite	Falsch aufgezogene oder ungleiche Reifen	*Reifen ersetzen.*
	Reifendruck nicht korrekt	*Den Reifendruck entsprechend korrigieren.*
	Gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfedern austauschen.*
	Seitendrang von Radialreifen	*Reifen austauschen.*
	Radspur falsch eingestellt	*Radspur überprüfen und einstellen.*
	Einseitiges Schleifen einer Bremse	*Bremse reparieren.*
	Lockere, verbogene oder gebrochene Teile der Vorder- oder Hinterradaufhängung	*Teile der Radaufhängung festziehen bzw. austauschen.*
Ungewöhnlicher oder übermäßiger Reifenverschleiß	Ermüdete oder gebrochene Schraubenfedern	*Schraubenfedern austauschen.*
	Reifenunwucht	*Reifen auswuchten oder ersetzen.*
	Radspur falsch eingestellt	*Radspur überprüfen und einstellen.*
	Federbein (Stoßdämpfer) defekt	*Federbein (Stoßdämpfer) austauschen.*
	Extreme Fahrbedingungen	*Reifen ersetzen.*
	Überladung des Fahrzeugs	*Reifen ersetzen.*
	Unterlassenes Umsetzen von Rädern	*Reifen ersetzen oder umsetzen.*
	Verschlissene oder lockere Radlager	*Radlager austauschen.*
	Rad- bzw. Reifenflattern	*Rad bzw. Reifen ersetzen.*
	Reifendruck nicht korrekt	*Den Reifendruck entsprechend korrigieren.*
	Rahmen für Radaufhängung vorn und/oder Querlenker sind verzogen	*Überprüfen und ggf. austauschen.*
Radtrampeln	Reifen weist Blasen oder Beulen auf	*Reifen austauschen.*
	Ungenügende Wirkung des Federbeins (Stoßdämpfers)	*Federbein (Stoßdämpfer) austauschen.*
Schwammiges bzw. ruckartiges Fahrverhalten oder Vibrationen	Unwucht eines Rads oder Reifens	*Rad auswuchten oder Reifen und/oder Rad austauschen.*
	Radlager locker	*Radlager austauschen.*
	Spurstangenköpfe verschlissen	*Spurstangenköpfe austauschen.*
	Untere Kugelgelenke verschlissen	*Querlenker austauschen.*
	Übermäßige Rundlaufabweichung	*Rad und/oder Reifen reparieren oder austauschen.*
	Reifen weist Blasen oder Beulen auf	*Reifen austauschen.*
	Übermäßige radiale Rundlaufabweichung des Rads / Reifens	*Reifen bzw. Rad austauschen.*
	Radspur falsch eingestellt	*Radspur überprüfen und einstellen.*
	Lenkgestänge locker oder verschlissen	*Lenkgestänge festziehen oder austauschen.*
	Schrauben des Lenkgetriebegehäuses locker	*Schrauben des Lenkgetriebegehäuses festziehen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Abnormales Geräusch, Vorderradaufhängung	Verschlissene, schwergängige oder lockere Spurstangenköpfe, untere Kugelgelenke, Spurstangenkopf-Kugelgelenke oder Antriebswellengelenke.	*Spurstangenköpfe, Querlenker, Spurstangen oder Antriebswellengelenk austauschen.*
	Federbeine oder Federbeinaufhängungen beschädigt	*Federbeine oder Federbeinaufhängungen reparieren oder austauschen.*
	Querlenker-Lagerbuchsen verschlissen	*Querlenker-Lagerbuchsen austauschen.*
	Stabilisator locker	*Schrauben oder Muttern festziehen und/ oder Buchsen austauschen.*
	Radmuttern locker	*Radmuttern festziehen.*
	Schrauben bzw. Muttern der Radaufhängung locker	*Schrauben bzw. Muttern der Radaufhängung festziehen.*
	Radlager gebrochen oder anderweitig beschädigt	*Radlager austauschen.*
	Schraubenfedern gebrochen	*Schraubenfedern austauschen.*
	Federbeinlager verschlissen.	*Federbeinlager austauschen.*
	Störung der Servolenkung	*Überprüfen und Störung beheben.*
Bodenfreiheit gering oder ungleichmäßig. Siehe HINWEIS *1.	Gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfedern austauschen.*
	Überladung	*Zuladung überprüfen.*
	Falsche Schraubenfedern.	*Schraubenfedern austauschen.*
	Reifendruck nicht korrekt	*Den Reifendruck entsprechend korrigieren.*
Federung zu weich	Federbein (Stoßdämpfer) defekt	*Federbein (Stoßdämpfer) austauschen.*
Fahrzeug setzt auf	Fahrzeug überladen	*Zuladung überprüfen.*
	Federbein (Stoßdämpfer) defekt	*Federbein (Stoßdämpfer) austauschen.*
	Falsche, gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfedern austauschen.*
Fahrzeug neigt sich bei Kurvenfahrt bzw. bricht aus	Stabilisator locker	*Schrauben oder Muttern des Stabilisators festziehen oder Buchsen austauschen.*
	Federbein (Stoßdämpfer) oder Aufhängung defekt	*Federbein (Stoßdämpfer) austauschen bzw. Federbeinaufhängung festziehen.*
	Gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfedern austauschen.*
	Fahrzeug überladen	*Zuladung überprüfen.*
Ausgebeulte Reifen	Federbeine vorne defekt	*Federbeine austauschen.*
	Radlager verschlissen	*Radlager austauschen.*
	Übermäßige Unwucht eines Rads oder Reifens	*Reifen und/oder Rad ersetzen.*
	Verschlissene Kugelgelenke.	*Querlenker austauschen.*
	Reifenunwucht	*Reifen auswuchten.*

HINWEIS

***1: Höhenunterschied (“H”) von rechts nach links sollte innerhalb von 15 mm (0,6 in.) bei Leergewicht liegen. (Gilt auch für die Rückseite.)**



I2RH01210001-01

Vorderradaufhängung

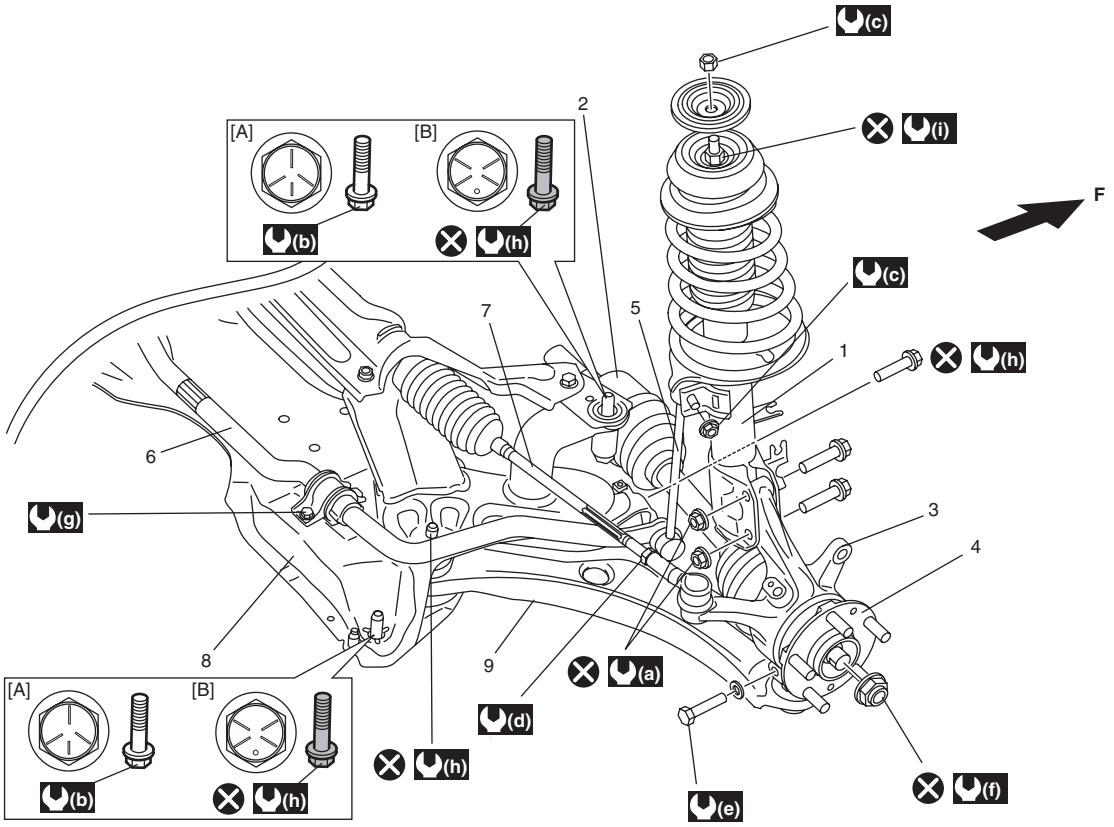
Allgemeines

Aufbau der Vorderradaufhängung

G7RW0A2201001

⚠ ACHTUNG

Es gibt zwei Arten der Befestigungsschrauben für die Radaufhängung vorn. Eine Art ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen. Die andere nicht. Die mit der Schutzschicht versehenen Schrauben dürfen niemals ein zweites Mal verwendet werden, weil sie sich dann lockern können. Es muss sicher gestellt werden, dass die mit der Schutzschicht versehenen Schrauben durch neue ausgetauscht werden, wenn sie einmal gelöst worden sind.



I8RW01220011-03

[A]: Nicht-beschichtete Schraube	7. Spurstange	(f) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
[B]: Mit Schutzschicht gegen Reibung beschichtete Schraube	8. Rahmen für Radaufhängung vorn	(g) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
1. Vordere Federbein-Baugruppe	9. Querlenker	(h) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
2. Vordere Antriebswelle	(a) : 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)	(i) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Achsschenkel	(b) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)	⊗ : Nicht wiederverwenden.
4. Vorderradnabe	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)	F: Vorn
5. Stabilisatorgelenk	(d) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)	
6. Stabilisator	(e) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)	

Aufbau der Vorderradspureinstellung

G7RW0A2201002

Bei den Faktoren bezüglich der Vorderradspur kann nur die Vorspur eingestellt werden. Sturz und Nachlauf sind nicht einstellbar.
Sollte der Sturz oder Nachlauf aufgrund schlechter Straßenverhältnisse oder eines Unfalls nicht mehr dem Sollwert entsprechen, so ist zu klären, ob dies auf eine Beschädigung der Karosserie oder der Radaufhängung zurückzuführen ist. Eine beschädigte Karosserie ist zu reparieren und eine beschädigte Radaufhängung ist auszutauschen.

Prüfungen vor der Einstellung der Vorderradspur

Kundenbeschwerden über Lenk- und Vibrationsprobleme sind nicht immer auf eine fehlerhafte Einstellung der Radspur zurückzuführen. Es muss stets auch die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass die Reifen aufgrund von Verschleiß oder Herstellungsfehlern einseitig ziehen. Von einseitigem “Ziehen” spricht man, wenn das Fahrzeug bei freihändiger Fahrt auf ebenem Grund selbständig von der Geradeausrichtung abweicht. Siehe “Beschreibung des radialen Ziehens / Drängens der Reifen in Abschnitt 2D”, um zu ermitteln, ob die Reifen für das Ziehen verantwortlich sind. Vor jeglicher Einstellung der Vorderradspur sind die folgenden Prüfungen und Inspektionen durchzuführen, um eine korrekte Ermittlung der Vorderradspurwerte und deren ordnungsgemäße Einstellung zu gewährleisten.

- Sicherstellen, dass alle Reifen über den gleichen Luftdruck verfügen und etwa gleich stark abgenutzt sind.
- Kugelgelenke auf Spiel überprüfen. Die Spurstangenköpfe überprüfen. Ein übermäßiges Spiel muss vor der Spureinstellung korrigiert werden.
- Die Räder und Reifen auf Schlag untersuchen.
- Die Bodenfreiheit des Fahrzeugs überprüfen. Eventuelle Korrekturen sind vor der Spureinstellung durchzuführen.
- Die Querlenker auf Spiel überprüfen.
- Den Stabilisator auf lockere oder fehlende Befestigungsteile untersuchen.
- Zusätzliche Lasten, z. B. Werkzeugkästen, sind bei der Spureinstellung zu berücksichtigen. Befinden sich solche zusätzlichen Lasten ständig im Fahrzeug, sind diese auch während der Spurüberprüfung im Fahrzeug zu belassen.
- Die Prüfgeräte zur Spureinstellung auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen und die entsprechenden Bedienungsanleitungen des Herstellers befolgen.
- Unabhängig von den Prüfgeräten zur Spureinstellung muss sich das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche befinden.

HINWEIS

Um Messfehler bei der Ermittlung von Vorspur, Sturz und Nachlauf zu verhindern, das Fahrzeug vor der Überprüfung vorn und hinten mehrmals durchfedern lassen.

Reparaturanweisungen

Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur

G7RW0A2206001

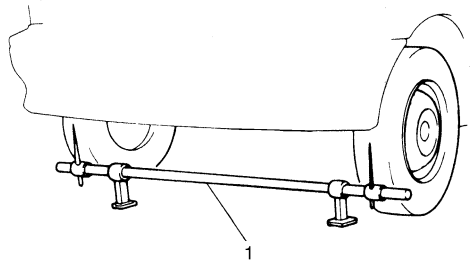
Überprüfung und Einstellung der Spur

Vorbereitung für die Überprüfung und Einstellung der Spur.

- Das Fahrzeug in unbeladenem Zustand auf eine ebene Fläche stellen.
- Das Lenkrad in Geradeausstellung stellen.
- Überprüfen, ob die einzelnen Reifen den vorschriftsmäßigen Luftdruck besitzen und ob das Rad keine Ablenkung aufweist.
- Überprüfen, ob die Einzelteile der Vorderradaufhängung nicht verbogen, verbeult, abgenutzt oder in irgendeiner Form beschädigt sind.
- Überprüfen, ob die Bodenfreiheit rechts und links ungefähr gleich ist.

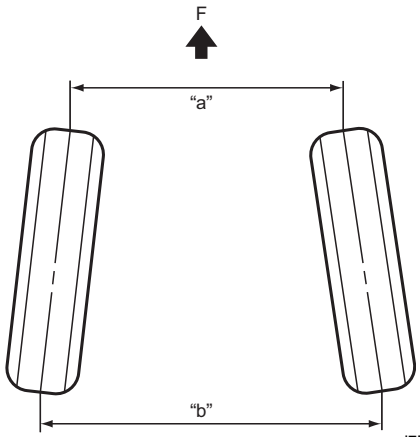
Überprüfung

Die Spur mit einem Vorspur-Messgerät (1) ermitteln. Wenn die Spur nicht den Vorgaben entspricht, die erforderliche Einstellung an der Spurstange vornehmen.



I2RH01220062-01

Spur (Gesamt) (“b” – “a”)
Vorne: VORSPUR 1,0 ± 1,0 mm (0,0394 ± 0,0394 in.)



I7RW0A220002-01

F: Vorn

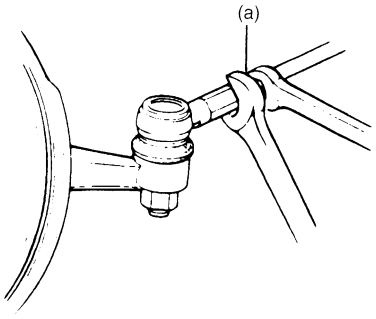
Einstellung

⚠ ACHTUNG

- **Es darf nie nur die rechte oder nur die linke Spurstange eingestellt werden, es muss sicher gestellt werden, dass beide Spurstangen die gleichen Werte haben.**
- **Darauf achten, dass die Spurstangenmanschette nicht verdreht ist. Anderenfalls kann die Spurstangenmanschette brechen.**

1) Länge der Spurstangen gemäß “Einstellung der Anfangsposition des Spurstangenkopfes in Abschnitt 6C” prüfen.
   Falls notwendig, die Länge der Spurstangen neu einstellen.
2) Sicherungsmuttern des Spurstangenkopfs lösen.
3) Die rechte und linke Spurstange mit dem gleichen Wert einstellen, um die Vorgabe für die Vorspur zu erreichen.
4) Nach der Einstellung die Sicherungsmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)



I3RM0A630030-01

Überprüfung von Sturz und Nachlauf

G7RW0A2206019

Sturz und Nachlauf mit einer Messlehre für Sturz, Nachlauf und Spreizung (1) und einem Wendekreis-Messgerät (2) überprüfen. Wenn die Messwerte nicht den Vorgaben entsprechen, die folgenden Bauteile auf Schäden, Verformungen und Risse überprüfen.

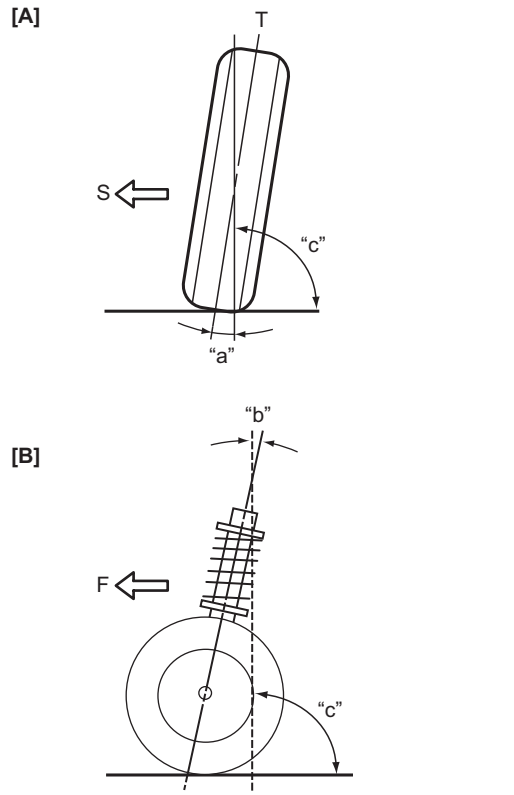
- Federbein-Baugruppe
- Querlenker und Buchse
- Fahrschemel
- Radnabe, Achsschenkel und Radlager
- Fahrzeugkarosserie

Sturz “a”
Vorne: –10’ ± 1°

Nachlauf “b”
Vorne: 3°40’ ± 2°

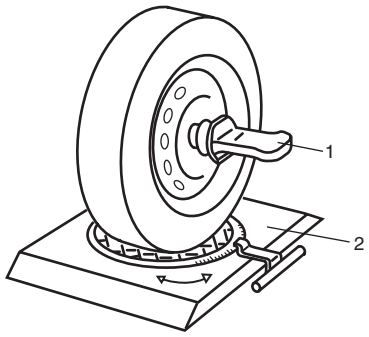
HINWEIS

Sturz und Nachlauf sind nicht einstellbar.



I7RW0A220003-01

[A]: Sturz (Vorderansicht)	F: Vorn
[B]: Nachlauf (Seitenansicht)	S: Karosseriemitte
“c”: 90°	T: Mittellinie des Rads



I7RW0A220004-01

Überprüfung und Einstellung des Lenkwinkels

G7RW0A2206020

Nach dem Austausch von Spurstangen oder Spurstangenköpfen die Spur kontrollieren und zusätzlich den Lenkwinkel mit dem Wendekreis-Messgerät prüfen. Wenn der Messwert nicht der Vorgabe entspricht, die Spur überprüfen und einstellen.

Lenkwinkel
Innenseite: 36° ± 2°
Außenseite: 32° 6' (Bezug)

Bezugsinformationen
Seitlicher Schlupf
Bei Überprüfung mit dem Testgerät sollte der seitliche Schlupf die folgenden Vorgaben erfüllen.

Seitlicher Schlupf (mit einer Person)
VORSPUR 3,0 bis 0 mm/m (VORSPUR 0,118 bis 0 in./ 3,3 ft.)

Falls der seitliche Schlupf den Grenzwert sehr überschreitet, ist eventuell die Vorderradspur nicht korrekt eingestellt.

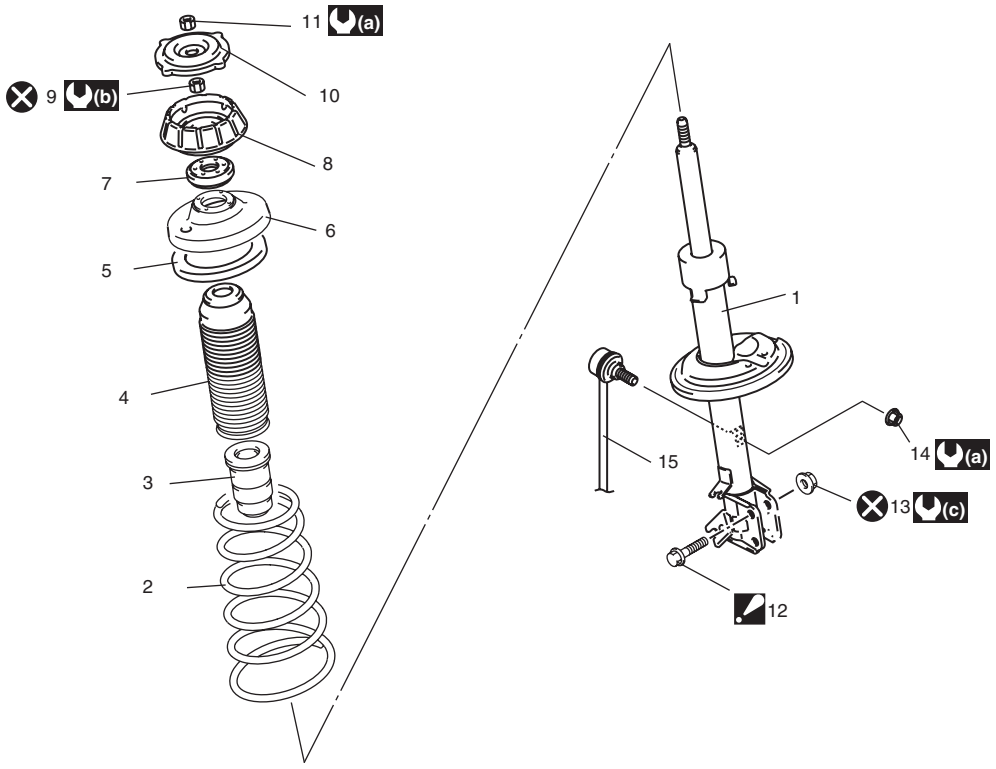
Spurwinkel
Wenn der Vorspurwinkel mit einem vollautomatischen Spur-Testgerät geprüft wird, müssen die folgenden Vorgaben berücksichtigt werden.

Spurwinkel (jedes Rad)
Vorne: VORSPUR 1' ± 2'

Wenn der Vorspurwinkel nicht den Vorgaben entspricht, muss die Spur mit dem Vorspur-Messgerät gemessen und dann am Spurstangenkopf eingestellt werden.

Komponenten des vorderen Federbeins

G7RW0A2206002



I7RW01220003-03

1. Vorderes Federbein	6. Oberer Schraubenfedersitz	11. Federbeinmutter	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
2. Schraubenfeder	7. Federbeinlager	12. Schraube der Federbeinhalterung : Von der Vorderseite des Fahrzeugs einsetzen.	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Anschlag	8. Federbeinaufnahme	13. Mutter der Federbeinhalterung	(c) : 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)
4. Staubabdeckung für Federbein	9. Untere Mutter der Federbeinaufnahme	14. Mutter des Stabilisatorgelenks	: Nicht wiederverwenden.
5. Schraubenfedersitz	10. Anschlagpuffer	15. Stabilisatorgelenk	

Aus- und Einbau des vorderen Federbeins

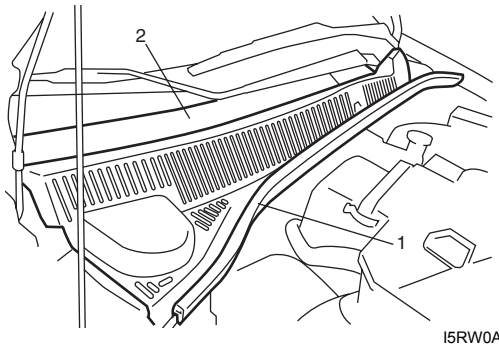
G7RW0A2206003

⚠ ACHTUNG

Wenn der Anschlagpuffer und die Federbein-Baugruppe ausgebaut wurden, vor dem Einbauen der Federbein-Baugruppe prüfen, ob die untere Mutter der Federbeinaufnahme auf das vorgegebene Drehmoment festgezogen ist.

Ausbau

1) Hintere Motorhaubendichtung (1) abnehmen, anschließend die obere Wasserkastenzierblende (2) vom Fahrzeug entfernen.

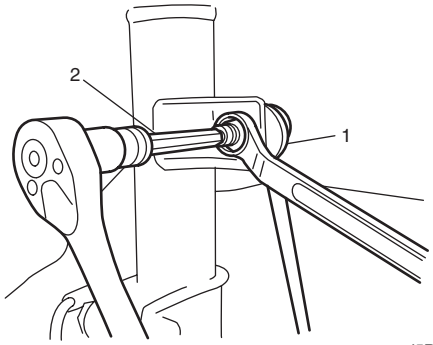


I5RW0A220003-01

HINWEIS

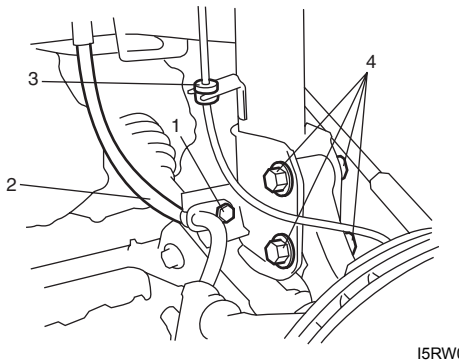
Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten an Bauteilen der Federbein-Baugruppe darauf achten, dass vor deren Ausbau erst die Federbeinmutter etwas gelockert wird. Dadurch werden die Wartungsarbeiten vereinfacht. Beachten, dass die Mutter zu diesem Zeitpunkt noch nicht entfernt werden darf.

2) Das Fahrzeug aufbocken, bis die Vorderradaufhängung vollständig entlastet ist.
3) Das Rad abmontieren und das Stabilisatorgelenk (1) von der Federbeinhalterung lösen.
Beim Lösen der Verbindungsmutter den Radmutterbolzen mit dem Sechskantschlüssel (2) halten.



I5RW0A220004-01

4) Die Befestigungsschraube (1) des Bremsschlauchs herausdrehen. Bremsschlauch (2) aus der Halterung nehmen und den Kabelbaum des Raddrehzahlsensors (3) wie in der Abbildung gezeigt von der Federbeinhalterung lösen.
5) Die Schrauben und Muttern (4) der Federbeinhalterung herausdrehen.

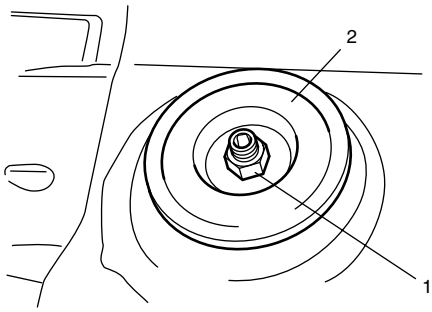


I5RW0A220005-01

6) Federbeinmutter (1) und Anschlagpuffer (2) ausbauen.

HINWEIS

Das Federbein festhalten, damit es nicht herunterfällt.



I4RS0A220006-01

7) Das Federbein abnehmen.

Einbau

⚠ ACHTUNG

Die Mutter der Federbeinhalterung ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen. Die Mutter der Federbeinhalterung keinesfalls wieder verwenden, nachdem sie einmal gelöst worden ist. Anderenfalls können sich die Muttern lockern.

Zum Einbau der Federbein-Baugruppe den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

- Die Schrauben von der abgebildeten Seite her einsetzen.
- Alle Befestigungsteile mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

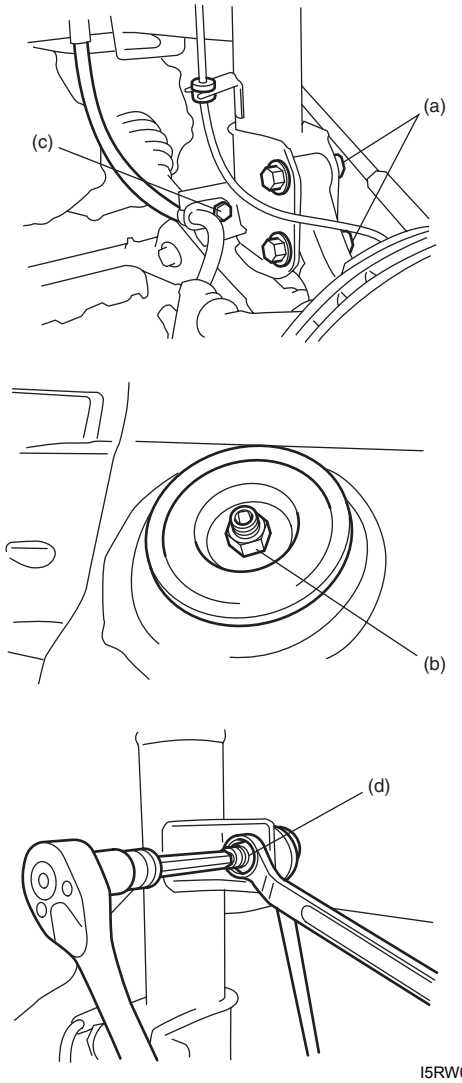
Anzugsmoment
Mutter der Federbeinhalterung (a): 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)
Befestigungsschraube des Bremsschlauchs (c): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
Mutter des Stabilisatorgelenks (d): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

- Fahrzeug in unbeladenem Zustand absenken und die Federbeinmutter (b) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Federbeinmutter (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

HINWEIS

Beim Einbau darauf achten, dass der Bremsschlauch und der Kabelbaum des Raddrehzahlsensors beim Einbau nicht verdreht werden.



I5RW0A220006-01

- Die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

- Nach dem Einbau die Vorderradspur bestätigen.

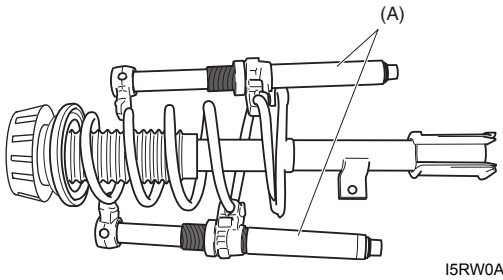
Zerlegung und Zusammenbau der vorderen Federbein-Baugruppe

G7RW0A2206004

Zerlegung

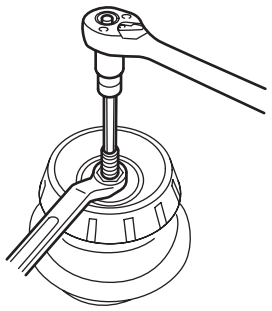
1) Spezialwerkzeug (A) wie gezeigt an der Schraubenfeder anbringen. Die Schrauben des Spezialwerkzeugs abwechselnd drehen, bis die Spannung der Schraubenfeder gelöst ist. Das Federbein um seine Achse drehen, um zu überprüfen, ob die Schraubenfeder entlastet ist oder nicht.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–25010



I5RW0A220007-01

2) Während die Schraubenfeder mit dem Spezialwerkzeug zusammengedrückt wird, mit dem Sechskantschlüssel die untere Mutter der Federbeinaufnahme wie in der Abbildung gezeigt entfernen.

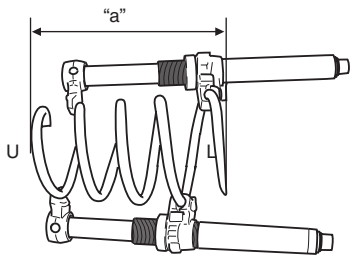

I5RW0A220008-01

3) Die vordere Federbein-Baugruppe zerlegen.

Zusammenbau

1) Wie gezeigt Schraubenfeder mit Spezialwerkzeug (Federzwinge) zusammendrücken, bis die Gesamtlänge ca. 280 mm (11,0 in.) beträgt.

Länge
“a”: 280 mm (11,0 in.)



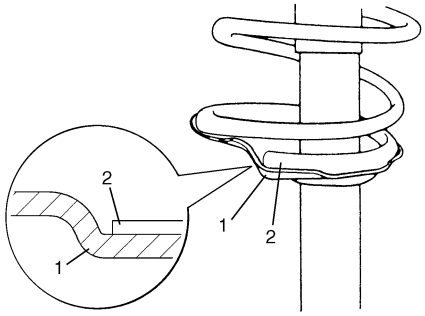
I5RW0A220009-01

U:	Oben (kleiner Durchmesser)
L:	Unten (großer Durchmesser)

2) Zusammengedrückte Schraubenfeder in das Federbein einsetzen und das Ende der Schraubenfeder (2) wie gezeigt auf den unteren Federsitz (1) setzen.

HINWEIS

Das Ende der Schraubenfeder darf nicht auf die Stufe des unteren Federsitzes treffen.

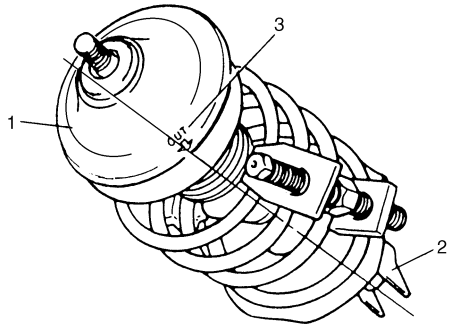


I4RS0A220011-01

3) Anschlag und Staubabdeckung für Federbein an der Federbein-Kolbenstange anbringen. Die Einbaurichtung ist der Abbildung in "Komponenten des vorderen Federbeins" zu entnehmen.

4) Die Federbein-Kolbenstange so weit wie möglich herausziehen und darauf achten, dass sie nicht wieder in das Federbein hineingezogen wird.

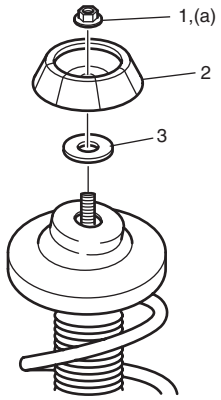
5) Den Federsitz an der Schraubenfeder anbringen und dann den oberen Federsitz (1) einbauen, wobei die Markierung "OUT" (3) auf dem oberen Federsitz mit der Mitte der Federbeinhalterung (2) auszurichten ist.



I4RS0A220012-01

6) Das Lager (3), die Federbeinaufnahme (2) und die untere Mutter der Federbeinaufnahme (1) in dieser Reihenfolge einbauen
Die untere Mutter (1) der Federbeinaufnahme mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Beim Festziehen der unteren Mutter der Federbeinaufnahme den Zapfen mit dem Sechskantschlüssel halten.

Anzugsmoment
Untere Mutter der Federbeinaufnahme (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

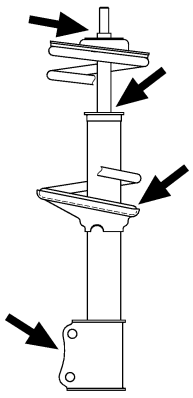


I5RW0A220010-02

Überprüfung der vorderen Federbein-Baugruppe

G7RW0A2206005

- Federbein auf Ölaustritt, Schäden oder Verformung überprüfen.
  Bei Mängeln muss das gesamte Federbein ausgetauscht werden, da es nicht zerlegt werden kann.



I4RS0A220014-01

- Die Funktion des Federbeins anhand des folgenden Verfahrens überprüfen:

1) Den Reifenluftdruck überprüfen und gegebenenfalls auf den vorgeschriebenen Wert korrigieren.

2) Zur Überprüfung des Federbeins das Fahrzeug 3 oder 4 Mal kontinuierlich auf und ab wippen, indem vorne auf die seitliche Karosserie gedrückt wird. Feststellen, wie oft die Karosserie nach Einwirkung der Kraft nachschwingt.

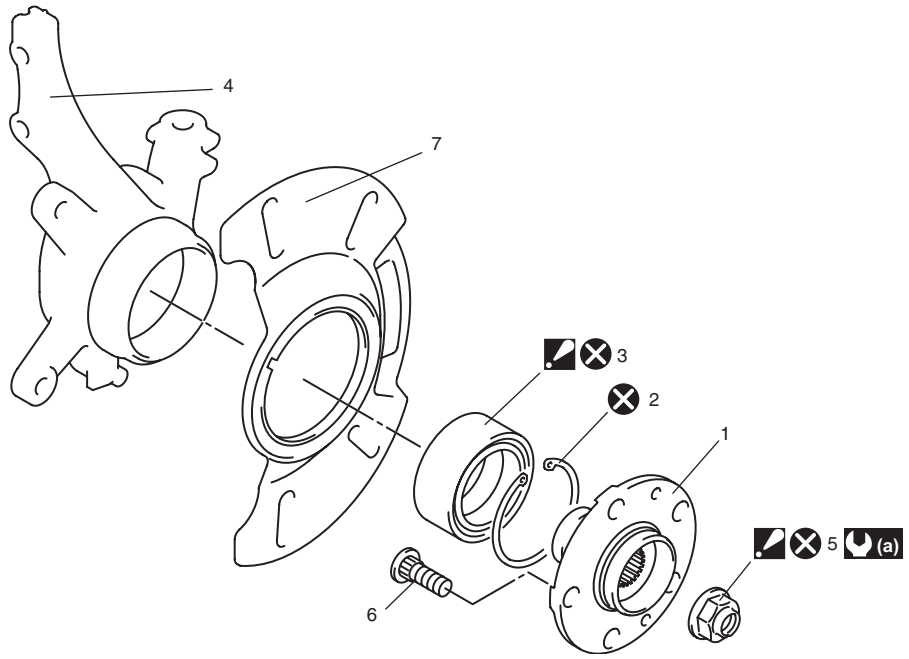
3) Das gleiche Verfahren beim anderen Federbein durchführen, um herauszufinden, ob beide Federbeine gleichmäßig schwingen.

Im Zweifelsfalle zum Vergleich ein intaktes Fahrzeug wippen.

- Das Lager auf Verschleiß, abnormale Geräusche und Schwergängigkeit überprüfen.
  Bei Defekten austauschen.
- Den Sitz der Schraubenfeder auf Risse und Verformung untersuchen.
  Bei Defekten austauschen.
- Den Federbeinanschlag auf Mängel untersuchen.
  Bei Defekten austauschen.
- Den Rückprallanschlag und die Federbeinhalterung auf Verschleiß, Risse und Verformung untersuchen.
  Bei Defekten austauschen.

Bauteile der Vorderradnabe und des Achsschenkels

G7RW0A2206006



I7RW0A220005-01

1. Vorderradnabe	4. Achsschenkel	7. Staubabdeckung
2. Sicherungsring	5. Antriebswellenmutter : Nach dem Festziehen verstemmen.	(a) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
3. Radlager : Den Profil-Gummidichtring zur Radnabe ausrichten.	6. Radbolzen	: Nicht wiederverwenden.

Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager

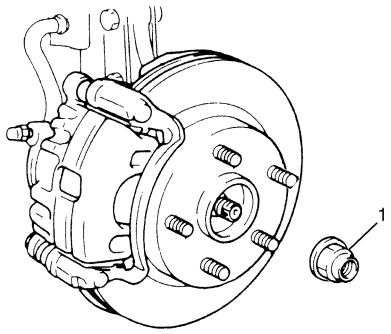
G7RW0A2206007

⚠ ACHTUNG

Beim Ein- und Ausbau der Achsschenkel-Baugruppe darauf achten, dass die Staubmanschetten des Querlenkergelenks nicht durch die Staubabdeckungen der Antriebswelle und der Bremsen beschädigt werden.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Rad abmontieren.
2) Die Achswellenmutter (1) aufstemmen.
3) Das Bremspedal durchtreten und festhalten. Die Antriebswellenmutter (1) abschrauben.



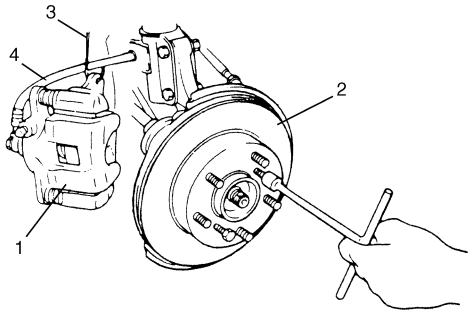
I5JB0A220013-01

4) Bremssattelträgerschrauben herausdrehen, anschließend Bremssattel (1) mit Träger abnehmen.

HINWEIS

Den Bremssattel mit einem Draht o. Ä. aufhängen (3), um ein Abknicken, Verdrehen oder Überdehnen des Bremsschlauchs (4) zu verhindern.
Beim Ausbauen des Bremssattels nicht das Bremspedal betätigen.
Bei ausgebautem Bremssattel keinesfalls das Bremspedal betätigen.

5) Die Bremsscheibe (2) mittels zweier 8 mm-Schrauben abziehen.



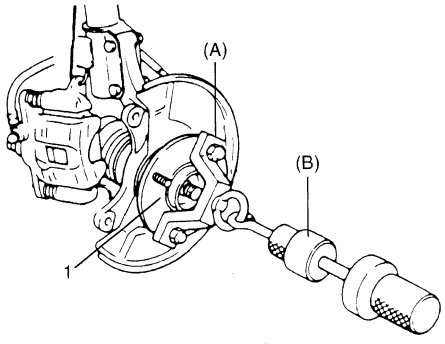
I5JB0A220014-01

6) Die Radnabe (1) mit dem Spezialwerkzeug abziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–17912
(B): 09942–15511

⚠ ACHTUNG

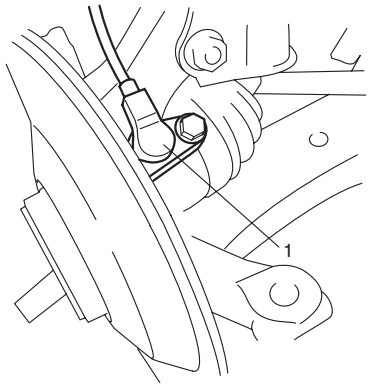
Nach einem Entfernen der Radnabe stets neue Radlager verwenden.



I2RH01220028-01

7) Spurstangenkopf vom Achsschenkel trennen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Spurstangenkopfs in Abschnitt 6C”.

8) Den Raddrehzahlsensor (1) vom Achsschenkel abmontieren.

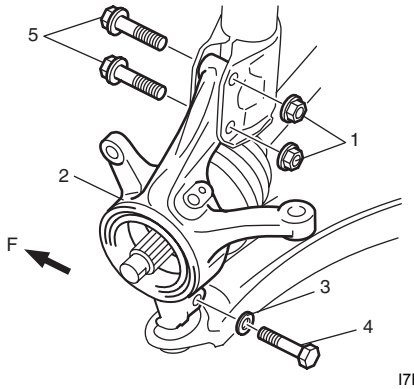


I5RW0A220013-01

9) Die Muttern (1) der Federbeinhalterung lösen.

10) Die Schraube (4) und Unterlegscheibe (3) des Kugelgelenks entfernen.

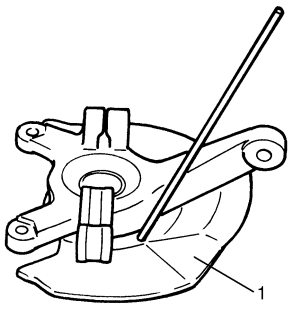
11) Die Schrauben der Federbeinhalterung (5) herausdrehen und dann den Achsschenkel (2) entfernen.



I7RW0A220006-01

F: Vorn

12) Die Haltezungen aufstemmen und die Staubabdeckung (1) abnehmen.

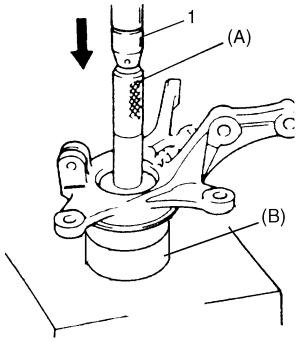


I2RH01220032-01

13) Den Sicherungsring vom Achsschenkel entfernen.

14) Das Radlager mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse (1) heraustreiben.

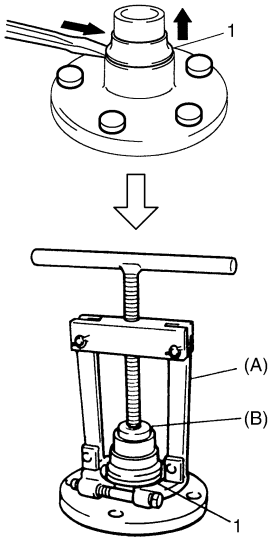
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75510
(B): 09943–37910



I5RW0A220014-01

15) Den äußeren Lagerinnenring des Radlagers (1) ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–65810
(B): 09913–85230

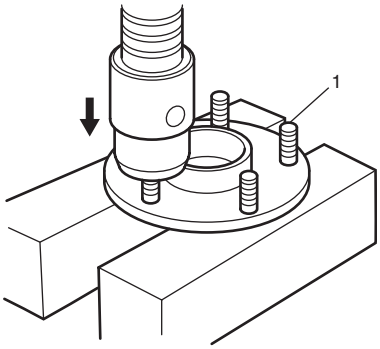


I7RW01220005-01

16) Die Radbolzen (1) mit einer Hydraulikpresse oder einem Kupferhammer heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

Die Schrauben dürfen nur zum Austausch abmontiert werden.
Bei einem Austausch stets neue Schrauben verwenden.



I7RW01220006-01

Einbau

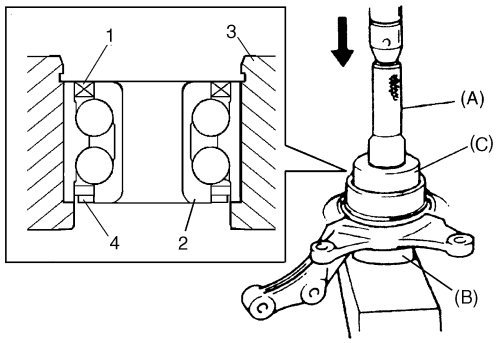
⚠ ACHTUNG

- **Radlager und Sicherungsring keinesfalls wiederverwenden.**
  Andernfalls kann es zu anormaler Geräuschentwicklung und Vibrationen oder anderen fehlerhaften Zuständen kommen.
- **Die Mutter der Federbeinhalterung ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen. Die Mutter der Federbeinhalterung keinesfalls wieder verwenden, nachdem sie einmal gelöst worden ist.**
  Anderenfalls können sich die Muttern lockern.

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

1) Den Profil-Gummidichtring (1) des neuen Radlagers (2) wie abgebildet nach oben drehen und das Radlager mit dem Spezialwerkzeug in den Achsschenkel (3) treiben.

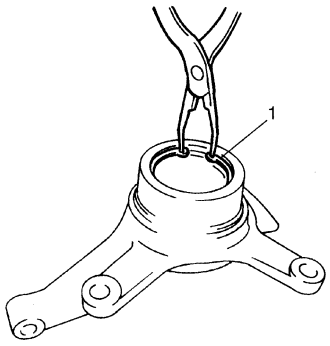
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75510
(B): 09944–78220
(C): 09925–14520



I5RW0A220016-01

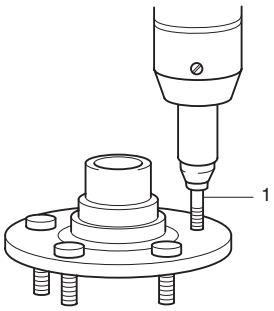
4. Codierer

2) Neuen Sicherungsring (1) einsetzen.



I2RH01220037-01

3) Neuen Radbolzen (1) in die Radnabenbohrung einsetzen. Den Radbolzen langsam drehen, um seine Zahnung in die Bohrung einzupassen.

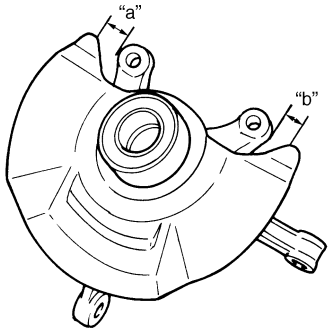


I7RW01220015-01

4) Die Staubabdeckung so weit hineintreiben, dass die gezeigten Abstände “a” und “b” - wie in der Abbildung gezeigt - gleich groß sind.

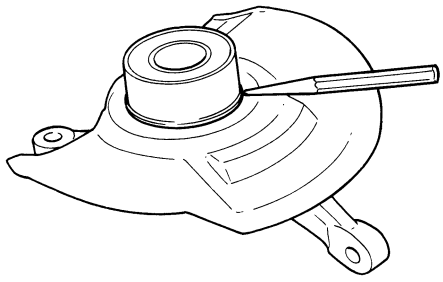
⚠ ACHTUNG

Beim Hineintreiben der Staubabdeckung aufpassen, dass sie nicht verformt wird.



I2RH01220038-01

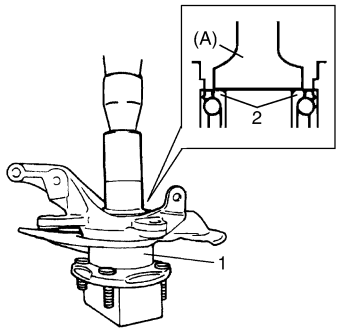
5) Mehr als 6 Punkte mit einer Stanze verstemmen.



I2RH01220039-01

6) Die Radnabe (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse in das Radlager (2) hineinpressen (Den Profil-Gummidichtring zur Radnabe ausrichten).

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75510



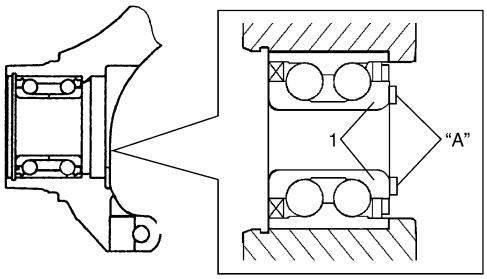
I7RW01220007-01

7) Die Stirnfläche des Innenrings (1) leicht befetten.

“A”: Fett 99000–25121 (SUZUKI Super Grease H)

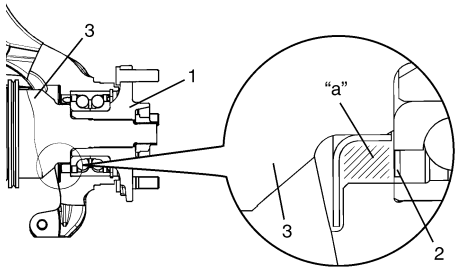
HINWEIS

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, den Teil des Codierers nicht mit Fett behandeln.



I5RW0B220001-01

8) Achsschenkel mit Radnabe und Lager (1) so einbauen, dass kein Fremdmaterial an den Messpunkt des Raddrehzahlsensors “a” gelangt.



I7RW01220008-02

2.	Radcodierer
3.	Antriebswelle

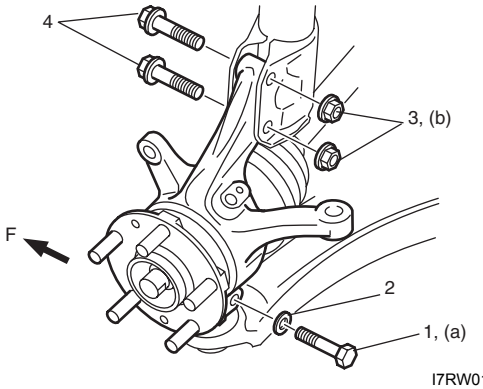
9) Kugelgelenkschraube (1), Unterlegscheibe (2) sowie Federbein-Halterungsschrauben (4) und neue Muttern (3) aus der in der Abbildung gezeigten Richtung einsetzen.

10) Die Schraube (2) des Querlenker-Kugelgelenks mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Querlenker-Kugelgelenks (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

11) Die neuen Muttern (3) der Federbeinhalterung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Mutter der Federbeinhalterung (b): 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)

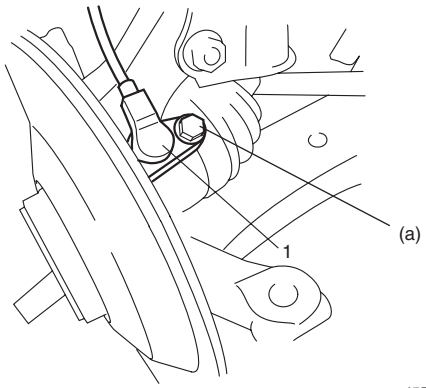


I7RW01220009-01

F:	Fahrzeugvorder seite

12) Den Raddrehzahlsensor (1) montieren.

Anzugsmoment
Befestigungsschraube des Raddrehzahlsensors (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A220017-01

13) Spurstangenkopf mit Achsschenkel verbinden. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Spurstangenkopfs in Abschnitt 6C”.

14) Die Bremsscheibe (2) und den Bremssattel (3) einbauen.

15) Die Schraube des Bremssatelträgers mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Bremssatelträgers: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

16) Das Bremspedal durchtreten und halten. Die neue Achswellenmutter (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Antriebswellenmutter (a): 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)

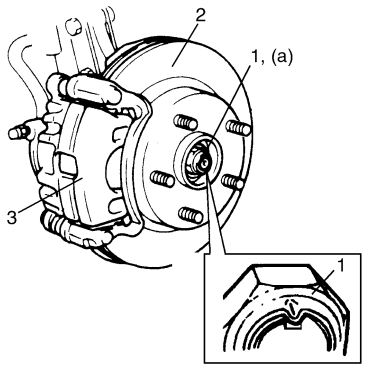
⚠ ACHTUNG

Die Antriebswellenmutter (1) darf keinesfalls wieder verwendet werden.

17) Die Achswellenmutter (1) wie abgebildet verstemmen.

⚠ ACHTUNG

Beim Verstemmen darauf achten, dass die Antriebswellenmutter nicht beschädigt wird. Austauschen, wenn sie beschädigt ist.



I7RW0A220007-01

18) Die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

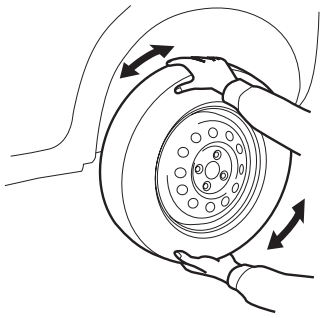
Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

19) Die Vorderradspur gemäß “Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur” bestätigen.

Überprüfung des Vorderradlagers und der Radnabe

G7RW0A2206021

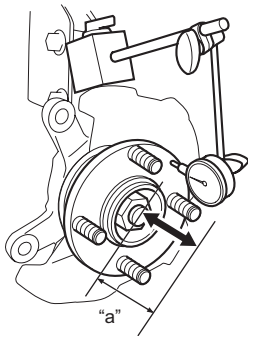
- Das Rad drehen und das Radlager auf Geräusche und Leichtgängigkeit überprüfen. Bei Defekten das Radlager austauschen.



I7RW01440006-01

- Radlager auf Verschleiß überprüfen. Zum Messen des Druckspiels einen Feinzeiger wie in der Abbildung gezeigt an die Radnabe ansetzen.

  Druckspiel des Vorderradlagers
  Grenzwert: 0,1 mm (0,004 in.)



I8RW01220008-02

Aus- und Einbau des Querlenkers

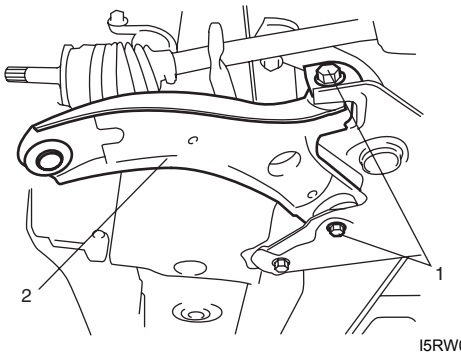
G7RW0A2206009

⚠ ACHTUNG

Beim Ein- und Ausbau der Achsschenkel-Baugruppe darauf achten, dass die Staubmanschetten des Querlenkergelenks nicht durch die Staubabdeckungen der Antriebswelle und der Bremsen beschädigt werden.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Rad abmontieren.
2) Achsschenkel mit Vorderradnabe ausbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager".
3) Die Querlenkerschrauben (1) herausdrehen.
4) Den Querlenker (2) abnehmen.



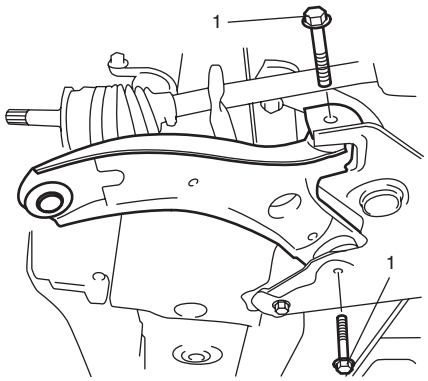
I5RW0A220019-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

Die Querlenkerschraube ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen. Die entfernte Schraube nie wiederverwenden. Andernfalls kann sich die Schrauben lockern.

1) Querlenker wie gezeigt einbauen, die Querlenkerschrauben (1) jedoch nur provisorisch festziehen.



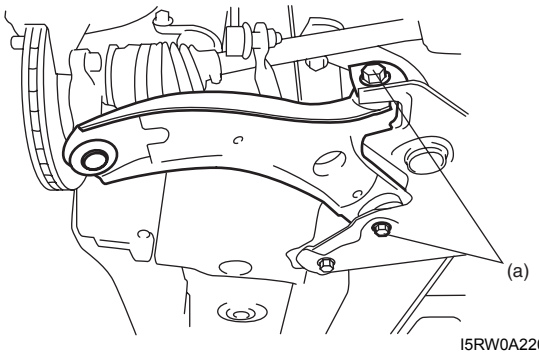
I5RW0A220020-01

2) Achsschenkel mit Vorderradnabe einbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager".
3) Das Rad montieren und die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

4) Fahrzeug in unbeladenem Zustand absenken und die Querlenkerschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Querlenkerschraube (a): 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)



I5RW0A220021-01

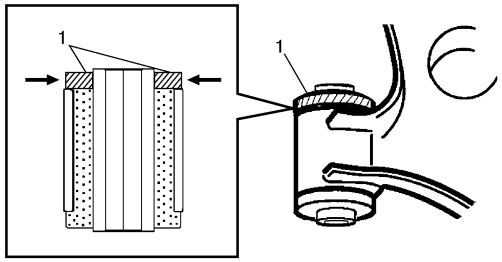
5) Die Vorderradspur gemäß "Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur" bestätigen.

Zerlegung und Zusammenbau von Querlenkerbuchse

G7RW0A2206010

Zerlegung

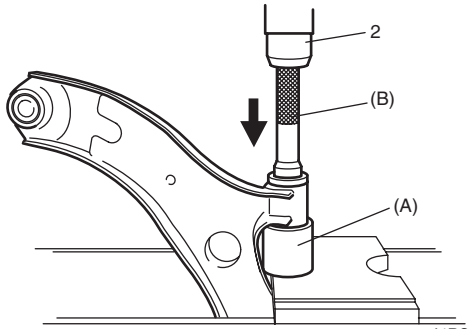
1) Buchsenflansch (Gummi) (1) mit einem Messer abschneiden.



I4RS0B220019-01

2) Die Buchse mit einer Hydraulikpresse (2) und den Spezialwerkzeugen herausdrücken.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–76310
(B): 09913–75821



I4RS0B220020-01

Zusammenbau

⚠ ACHTUNG

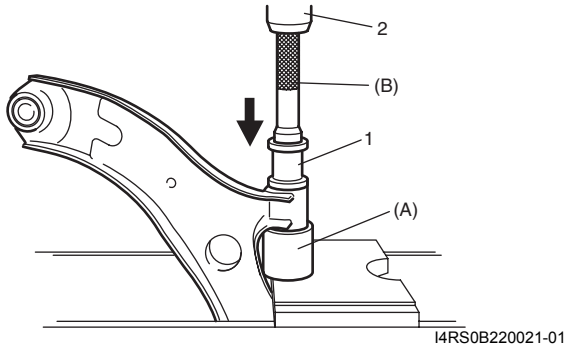
Stets eine neue Buchse verwenden.

1) Vordere Buchse
Die vordere Buchse (1) mit einem Spezialwerkzeug und einer Presse (2) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–76310
(B): 09913–75821

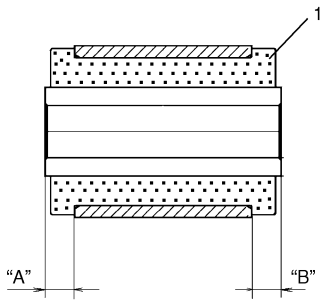
HINWEIS

- **Zur Vereinfachung des Einbaus die Buchse zuvor am gesamten Umfang mit Seifenwasser benetzen.**



I4RS0B220021-01

2) Die Buchse (1) so hineintreiben, dass die Abmessungen “A” and “B” in der Abbildung gleich werden.



I4RS0A220033-01

Überprüfung des Querlenkers / Achsschenkels

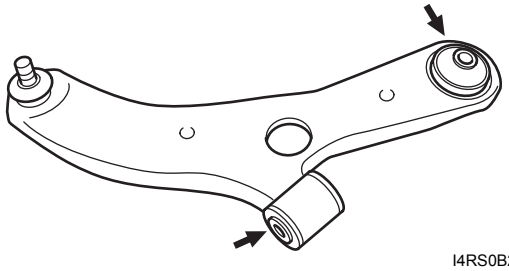
G7RW0A2206011

Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen. Bei Defekten austauschen.

Überprüfung der Querlenkerbuchse

G7RW0A2206012

Auf Beschädigung, Verschleiß und Mängel untersuchen. Bei Defekten austauschen.



I4RS0B220022-01

Überprüfung des Querlenker-Kugelgelenks

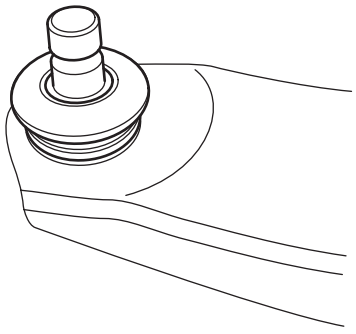
G7RW0A2206013

- Den Kugelgelenkzapfen auf leichtgängiges Drehen überprüfen.
- Den Kugelgelenkzapfen auf Beschädigung überprüfen.
- Die Staubabdeckung auf Beschädigungen überprüfen.

HINWEIS

Querlenker und Kugelgelenk können nicht voneinander getrennt werden.

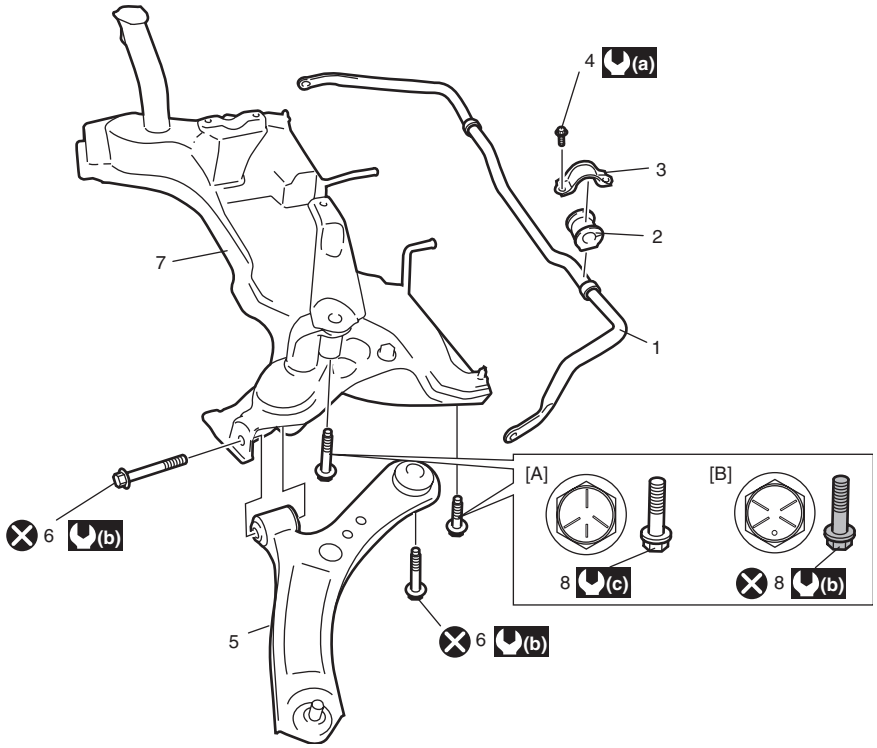
Ist eines der beiden Teile beschädigt, muss der Querlenker als Einheit ausgetauscht werden.



I4RS0B220023-01

Bauteile von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen

G7RW0A2206014



I8RW01220009-03

[A]: Nicht-beschichtete Schraube	4. Schraube des Stabilisator-Haltebügels	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
[B]: Mit Schutzschicht gegen Reibung beschichtete Schraube	5. Querlenker	(b) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
1. Stabilisator	6. Querlenker-Befestigungsschraube	(c) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
2. Stabilisatorbuchse	7. Rahmen für Radaufhängung vorn	⊗ : Nicht wiederverwenden.
3. Stabilisator-Haltebügel	8. Befestigungsschraube des Rahmens für Radaufhängung vorn	

Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen

G7RW0A2206015

⚠ WARNUNG

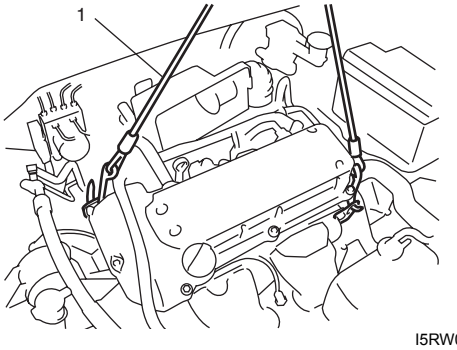
Beim Stützen und Einbau des Rahmens für die Radaufhängung vorn unbedingt darauf achten, dass sich eine Abstützvorrichtung (wie beispielsweise ein Wagenheber) in mittiger Position unter dem Rahmen für die Radaufhängung vorn befindet, damit diese nicht herabfallen kann. Andernfalls fällt er herunter und wird beschädigt.

⚠ ACHTUNG

Beim Ein- und Ausbau des Querlenkers darauf achten, dass die Staubmanschetten des Querlenker-Kugelgelenks nicht durch die Staubabdeckungen der Antriebswelle und der Bremsen beschädigt werden.

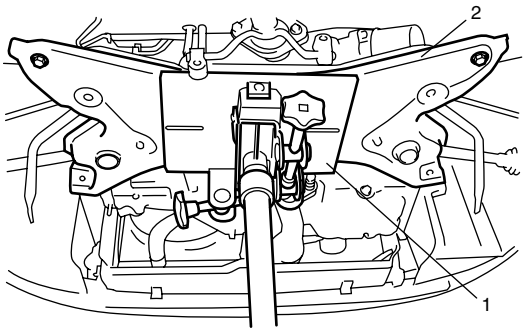
Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Luftfilter-Baugruppe entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses in Abschnitt 1D”.
3) Die Motorhaube abnehmen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Motorhaube in Abschnitt 9J”.
4) Das Fahrzeug aufbocken und die Vorderräder abmontieren.
5) Den Auspuff Nr. 1, Nr. 2 und die Mittelrohre ausbauen. Siehe dazu “Bauteile des Abgassystems in Abschnitt 1K”.
6) Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses herausdrehen. Siehe dazu “Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe in Abschnitt 6C”.
7) Lenkgetriebegehäuse mittels Seil an der Karosserie befestigen, damit es beim Absenken des Rahmens für die Radaufhängung vorn nicht herabfallen kann.
8) Querlenker entfernen und Stabilisatorgelenke abkoppeln.
9) Die Motor-Baugruppe mit einem Kettenzug (1) abstützen.



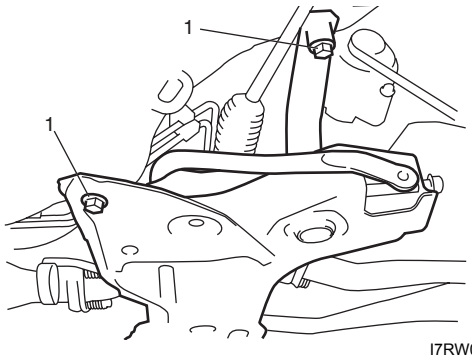
I5RW0A220026-01

10) Hintere Motor-Befestigungsmutter und Trägermutter entfernen. Siehe dazu “Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D”.
11) Rahmen für die Radaufhängung vorn (2) mittels Wagenheber (1) abstützen.



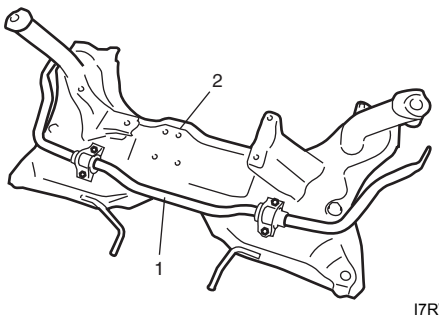
I4RS0A220042-01

12) Hintere Motoraufhängung, Trägerschrauben und Befestigungsschrauben (1) des vorderen Rahmens für die Radaufhängung entfernen.



I7RW01220012-01

13) Rahmen für die Radaufhängung vorn herablassen.
14) Stabilisator (1) mit Stabilisatorbuchse aus dem Fahrschemel (2) ausbauen.



I7RW01220016-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

Es gibt zwei Arten der Befestigungsschrauben für die Radaufhängung vorn. Eine Art ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen. Die andere nicht. Die mit der Schutzschicht versehenen Schrauben dürfen niemals ein zweites Mal verwendet werden, weil sie sich dann lockern können. Es muss sicher gestellt werden, dass die mit der Schutzschicht versehenen Schrauben durch neue ausgetauscht werden, wenn sie einmal gelöst worden sind.

1) Stabilisator (1), Stabilisatorbuchse (2) und Stabilisator-Befestigungsklammer (3) wie in der Abbildung dargestellt in den Rahmen für die Radaufhängung vorn einbauen und darauf achten, dass der Stabilisator zu den Seiten mittig positioniert wird.

HINWEIS

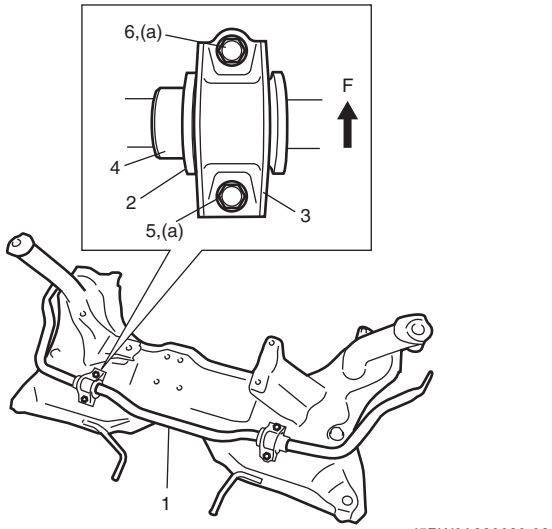
- **Zur Gewährleistung der richtigen Einbaulage der Stabilisator-Befestigungsklammer (3) die längliche Bohrung nach hinten und die runde nach vorne richten.**
- **Für einen korrekten und seitenrichtigen Einbau des Stabilisators muss der Anschlagring (4) auf dem Stabilisator wie abgebildet links und rechts auf die Stabilisatorbuchse ausgerichtet werden.**

2) Die Schrauben der Stabilisator-Befestigungsklammer auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

HINWEIS

Hintere Schraube (5) der Stabilisator-Befestigungsklammer nach der vorderen Schraube (6) festziehen.

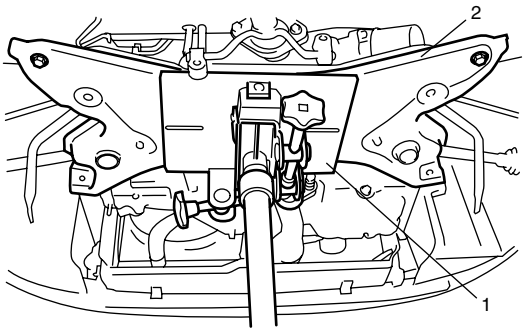
Anzugsmoment
Schraube des Stabilisator-Haltebügels (a): Nach dem vorgeschriebenen Verfahren mit 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft) festziehen.



I5RW0A220029-02

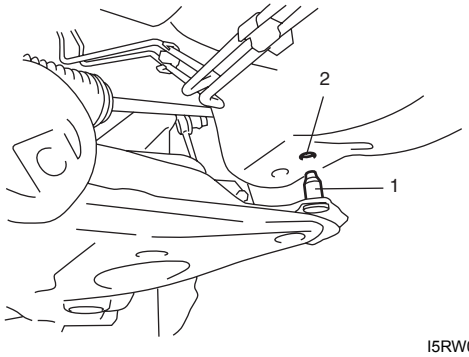
F. Vorn

3) Rahmen für die Radaufhängung vorn (2) mittels Wagenheber (1) abstützen und anheben.



I4RS0A220042-01

4) Die Befestigungsösen (1) (rechts und links) des Rahmens für die Radaufhängung vorn mit den entsprechenden Bohrungen (2) in der Karosserie fluchten.



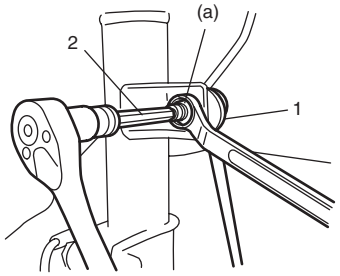
I5RW0A220030-01

5) Die Befestigungsschrauben des Rahmens für die Radaufhängung vorn auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Befestigungsschraube des Rahmens für die Radaufhängung vorn (unbeschichtete Schraube): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
Befestigungsschraube des Rahmens für die Radaufhängung vorn (mit Schutzschicht gegen Reibung beschichtete Schraube): 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)

6) Wagenheber vom Rahmen für die Radaufhängung vorn entfernen.
7) Hintere Befestigungsschraube einsetzen und Trägerschrauben gemäß “Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D” festziehen.
8) Den Kettenzug von der Motor-Baugruppe entfernen.
9) Befestigungsschrauben des Lenkgetriebegehäuses gemäß “Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe in Abschnitt 6C” festziehen.
10) Querlenker einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Querlenkers”.
11) Stabilisatorgelenk (1) anbringen und die Mutter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen. Beim Anziehen der Mutter den Bolzen mit dem Sechskantschlüssel (2) halten.

Anzugsmoment
Mutter des Stabilisatorgelenks (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5RW0A220033-01

12) Den Auspuff Nr. 1, Nr. 2 und das Mittelrohr einbauen. Siehe dazu “Bauteile des Abgassystems in Abschnitt 1K”.
13) Das Rad anmontieren und Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

14) Die Luftfilter-Baugruppe einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Luftfiltergehäuses in Abschnitt 1D”.
15) Die Motorhaube anbringen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Motorhaube in Abschnitt 9J”.
16) Fahrzeug in unbeladenem Zustand absenken und die Querlenkerschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

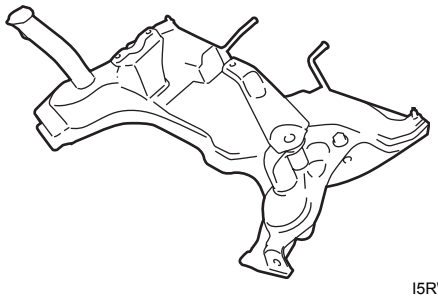
Anzugsmoment
Querlenkerschraube: 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)

17) Das Minuskabel (–) an die Batterie anschließen.
18) Die Vorderradspur gemäß “Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur” bestätigen.

Überprüfung des Vorderachs-Fahrschemels

G7RW0A2206016

Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen. Bei Defekten austauschen.



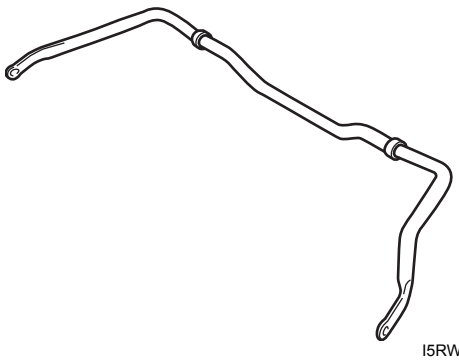
I5RW0A220034-01

Überprüfung des Stabilisators, der Stabilisatorbuchse und/oder des Stabilisatorgelenks vorne

G7RW0A2206017

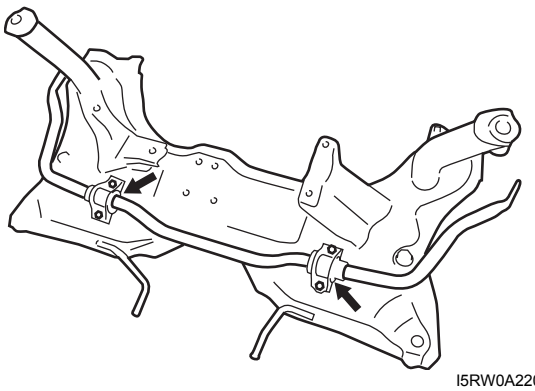
Stabilisator

Auf Beschädigung und Verformung untersuchen. Bei Defekten austauschen.



I5RW0A220035-01

Stabilisatorbuchse
Auf Beschädigung, Verschleiß und Mängel untersuchen. Bei Defekten austauschen.


I5RW0A220036-01

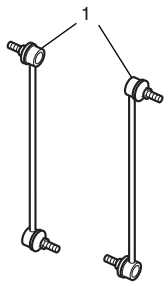
Stabilisatorgelenk

1) Auf leichtgängiges Drehen überprüfen.
2) Kugelgelenkbolzen auf Beschädigung überprüfen.
3) Die Staubabdeckung auf Beschädigungen überprüfen.

HINWEIS

Das Stabilisatorgelenk (1) kann nicht zerlegt werden.

Ist eines der Teile beschädigt, muss das Stabilisatorgelenk als Einheit ausgetauscht werden.



I4RH01220007-01

Überprüfung der Befestigungsteile der Vorderradaufhängung

G7RW0A2206018

Alle Schrauben und Muttern zur Befestigung der Radaufhängung auf festen Sitz überprüfen. Eventuell lockere Schrauben und Muttern gemäß “Aufbau der Vorderradaufhängung” mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A2207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs	45	4,5	☞
Mutter der Federbeinhalterung	140	14,0	☞ / ☞
Befestigungsschraube des Bremsschlauchs	26	2,6	☞
Mutter des Stabilisatorgelenks	50	5,0	☞ / ☞
Federbeinmutter	50	5,0	☞
Radmutter	85	8,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Untere Mutter der Federbeinaufnahme	55	5,5	☞
Schraube des Querlenker-Kugelgelenks	60	6,0	☞
Befestigungsschraube des Raddrehzahlsensors	11	1,1	☞
Schraube des Bremssattelträgers	85	8,5	☞
Antriebswellenmutter	200	20,0	☞
Querlenkerschraube	95	9,5	☞ / ☞
Schraube des Stabilisator-Haltebügels	Nach dem vorgeschriebenen Verfahren mit 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft) festziehen.		☞
Befestigungsschraube des Rahmens für die Radaufhängung vorn (unbeschichtete Schraube)	150	15,0	☞
Befestigungsschraube des Rahmens für die Radaufhängung vorn (mit Schutzschicht gegen Reibung beschichtete Schraube)	95	9,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aufbau der Vorderradaufhängung: ”
“Komponenten des vorderen Federbeins: ”
“Bauteile der Vorderradnabe und des Achsschenkels: ”
“Bauteile von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

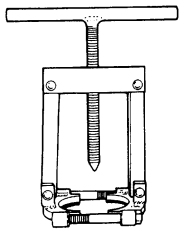
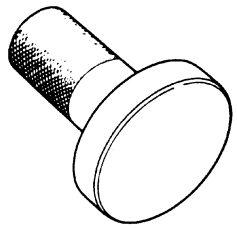
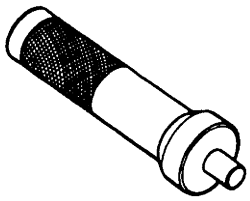
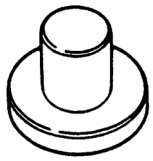
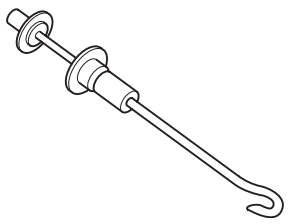
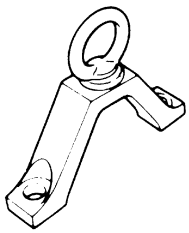
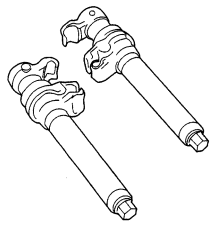
Empfohlene Wartungsmaterialien

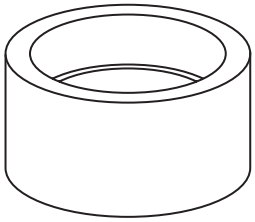
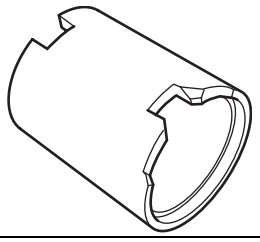
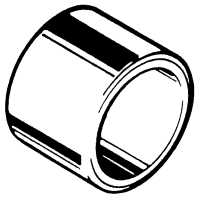
G7RW0A2208001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Super Grease H	Teilener.: 99000–25121	☞

Spezialwerkzeug

G7RW0A2208002

09913–65810 Kurbelwellen-Lagerabzieher ☞ 	09913–75510 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ 
09913–75821 Adapter für Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–85230 Lagerabzieher ☞ 
09925–14520 Lager- und Dichtring-Einbauwerkzeug (80 x 50 mm) ☞	09942–15511 Zughammer ☞ 
09943–17912 Radnabenentferner ☞ 	09943–25010 Federzwinge ☞ 

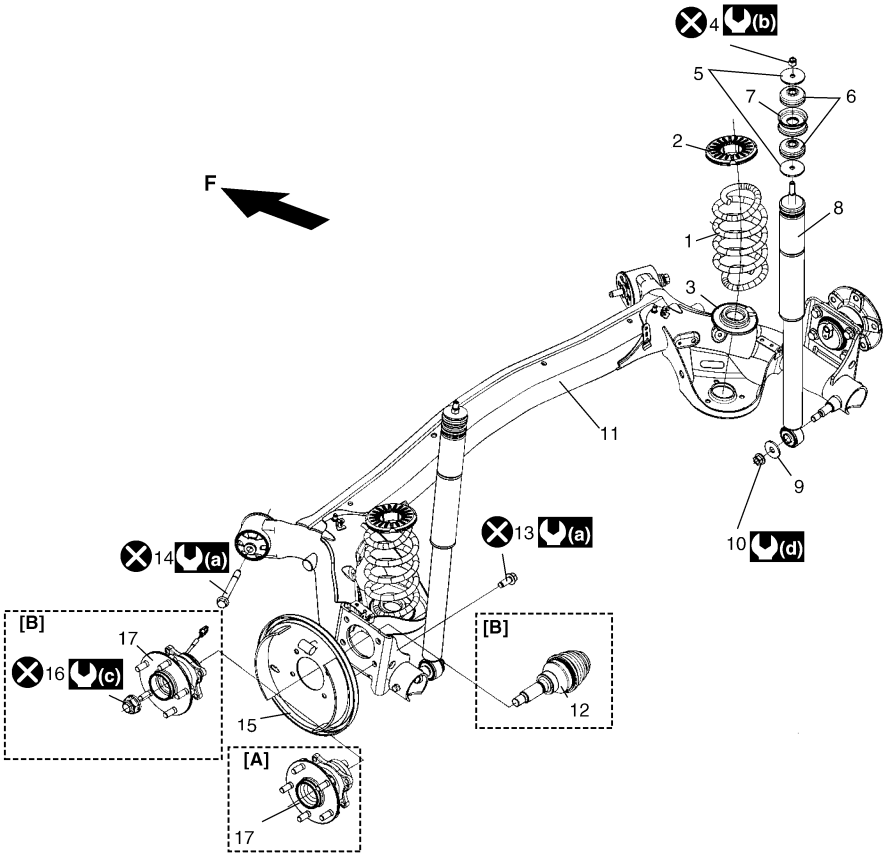
09943–37910 Lagereinbauwerkzeug & -abzieher ☞ 	09943–76310 Buchsenabzieher ☞ / ☞ 
09944–78220 Lagereinbauwerkzeug, Einbauhülse ☞ 	

Hinterradaufhängung

Reparaturanweisungen

Bauteile der Hinterradaufhängung

G7RW0A2306001



I7RW0A230001-01

F: Vorn	7. Fahrzeugkarosserie	16. Hintere Antriebswellenmutter
[A]: Modell mit Zweiradantrieb	8. Hinterrad-Stoßdämpfer	17. Hinterradnaben-Baugruppe
[B]: Modell mit Allradantrieb	9. Untere Unterlegscheibe	(a) : 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)
1. Schraubenfeder	10. Untere Mutter	(b) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
2. Oberer Federsitz	11. Hinterachse	(c) : 175 N·m (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)
3. Unterer Federsitz	12. Hintere Antriebswelle	(d) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
4. Obere Mutter	13. Hinterradbolzen	: Nicht wiederverwenden.
5. Obere Unterlegscheibe	14. Hinterachsschraube	
6. Obere Buchse	15. Bremsankerplatte	

Überprüfung der Hinterradspur

G7RW0A2306012

Spur und Sturz entsprechend “Überprüfung” unter “Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur in Abschnitt 2B” messen.

HINWEIS

Die Hinterradaufhängung kann nicht eingestellt werden.

Spur (Gesamt)

Hinten: VORSPUR 5,0 ± 5,0 mm (VORSPUR 0,1969 ± 0,1969 in.)

Sturz

Hinten: –1° ± 1°

Wenn die Messwerte nicht den Vorgaben entsprechen, die folgenden Bauteile auf Schäden, Verformungen und Risse überprüfen.

- Hinterachse (Drehstab)
- Radnabe oder Radlager
- Fahrzeugkarosserie

Bezugsinformationen
Spurwinkel
Wenn der hintere Spurwinkel mit einem vollautomatischen Spur-Testgerät geprüft wird, müssen die folgenden Vorgaben berücksichtigt werden.

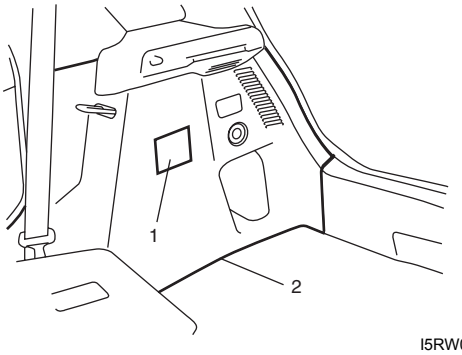
Spurwinkel (Jedes Rad)
Hinten: VORSPUR 17' ± 17'

Aus- und Einbau des Hinterrad-Stoßdämpfers

G7RW0A2306002

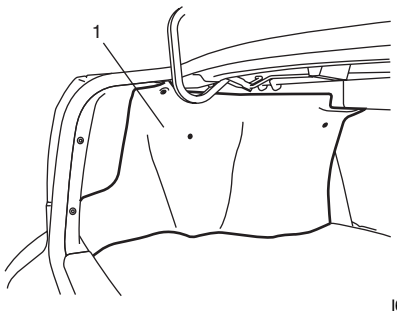
Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Hinterrad abmontieren.
2) Beim Steilheckmodell die Abdeckung für die Zugangsöffnung (1) von der Seitenteil-Innenverkleidung (2) entfernen.



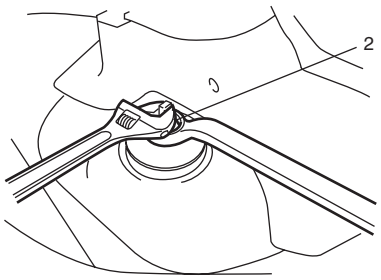
I5RW0A230002-02

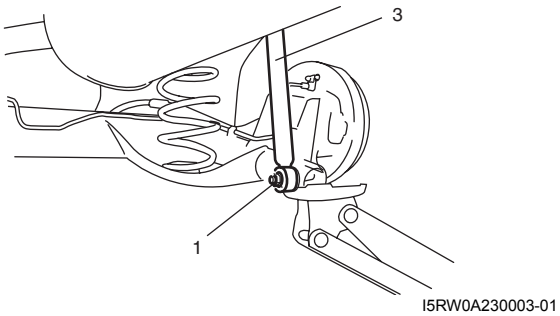
3) Beim Stufenheckmodell die Seitenteil-Innenverkleidung (1) ausbauen.



I6RW0B230002-02

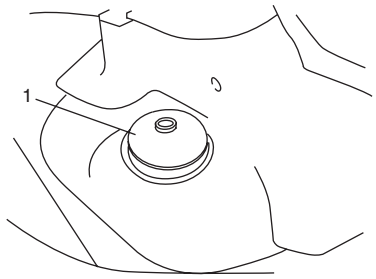
4) Die Hinterachse mit einem Wagenheber abstützen, damit sie sich nicht senken kann.
5) Die untere Mutter (1) des Stoßdämpfers und die untere Unterlegscheibe entfernen.
6) Obere Mutter (2) des Stoßdämpfers entfernen. Dann den Stoßdämpfer (3), obere Unterlegscheiben abnehmen.

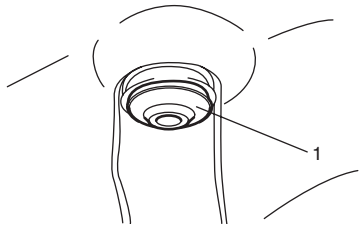




I5RW0A230003-01

7) Obere Buchsen (1) des Stoßdämpfers entfernen.





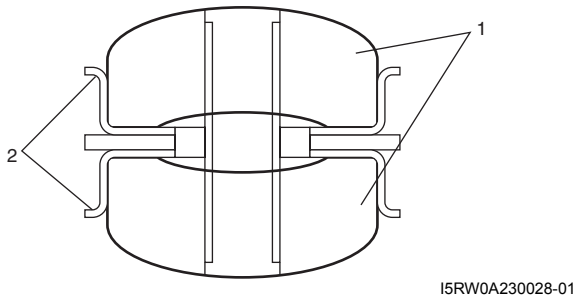
I5RW0A230004-01

Einbau

1) Obere Buchsen (1) des Stoßdämpfers einbauen.

HINWEIS

Für die richtige Einbaurichtung der oberen Stoßdämpferbuchsen (1) siehe Abbildung.



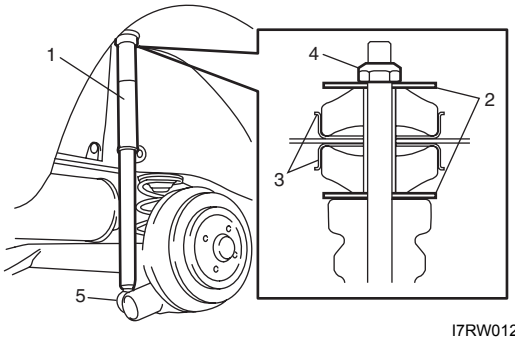
I5RW0A230028-01

2. Karosserieverkleidung

2) Stoßdämpfer (1), obere Unterlegscheiben (2) einbauen.
Die neue obere (4) und untere Mutter (5) des Hinterrad-Stoßdämpfers in diesem Schritt provisorisch festziehen.

⚠ ACHTUNG

Für den Hinterrad-Stoßdämpfer neue obere Mutter verwenden. Anderenfalls können sich die Muttern lockern.



I7RW01230017-01

3. Karosserieverkleidung

3) Den Wagenheber unter der Hinterachse entfernen.

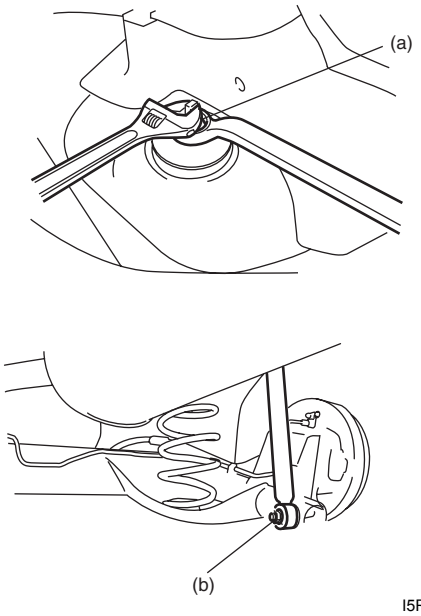
4) Das Hinterrad montieren und die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

5) Das Fahrzeug absenken und mehrmals wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.

6) Die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Obere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers (a): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
Untere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers (b): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)



I5RW0A230006-01

7) Beim Steilheckmodell die Abdeckung für die Zugangsöffnung in die Seitenteil-Innenverkleidung einbauen.

8) Beim Stufenheckmodell die Seitenteil-Innenverkleidung einbauen.

Überprüfung des Hinterrad-Stoßdämpfers

G7RW0A2306003

- Auf Beschädigung und Verformung überprüfen.
- Die Buchsen auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen.
- Auf Austritt von Öl überprüfen.

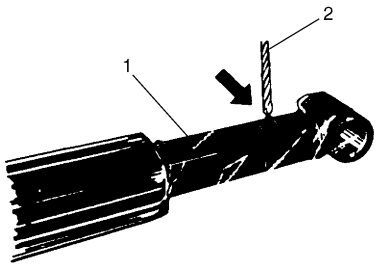
Alle defekten Bauteile austauschen.

⚠ WARNUNG

Bei der Handhabung der Hinterrad-Stoßdämpfer (1), die Gas unter hohem Druck enthalten, unbedingt folgende Vorsichtsmaßregeln beachten:

- **Keinesfalls zerlegen.**
- **Vor Flammen und Hitze schützen.**
- **Bei der Lagerung keinesfalls hohen Temperaturen aussetzen.**

- **Vor der Entsorgung an der in der Abbildung mit einem Pfeil gekennzeichneten Stelle ein Loch bohren (ca. 3 mm (0,12 in.) Durchmesser) (2) , damit das enthaltene Gas und Öl entweichen kann.**
  Dabei unbedingt Augenschutz tragen, da das Gas selbst zwar harmlos ist, aber Splitter von der Bohrung herausgeschleudert werden könnten.

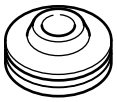


I5RW0A230007-01

Überprüfung der Hinterrad-Stoßdämpferbuchse

G7RW0A2306004

Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen. Defekte Teile austauschen.



I4RS0A230008-01

Aus- und Einbau der hinteren Schraubenfeder

G7RW0A2306005

⚠ ACHTUNG

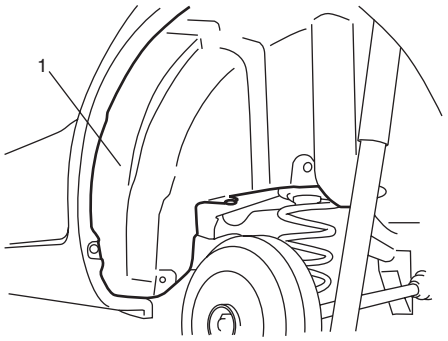
Beide Schraubenfedern (rechts und links) gleichzeitig aus- und einbauen, damit sich die Hinterachse nicht verdreht und sonstige Beschädigungen vermieden werden.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und die Hinterräder abmontieren.
2) Hinterachsdifferenzial (4WD-Modell) gemäß “Aus- und Einbau des Hinterachsdifferenzials in Abschnitt 3B” ausbauen.
3) Radlaufblende hinten (1) abnehmen und dann die Hinterachsschraube (2) etwas lockern.

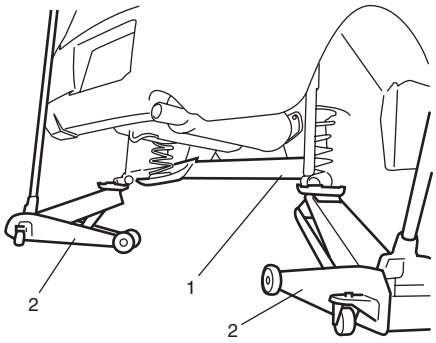
⚠ ACHTUNG

Die Schraube der Hinterachse nicht wieder verwenden. Andernfalls kann sich die Schraube lockern.



I5RW0A230008-01

4) Beide Enden der Hinterachse (1) mit zwei Wagenhebern (2) abstützen.



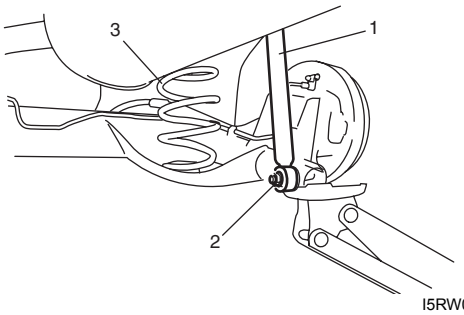
I5RW0A230009-01

5) Die unteren Enden (2) der Stoßdämpfer (1) (rechts und links) von der Hinterachse lösen.
6) Die Hinterachse langsam soweit absenken, dass die Schraubenfeder entnommen werden kann.

⚠ ACHTUNG

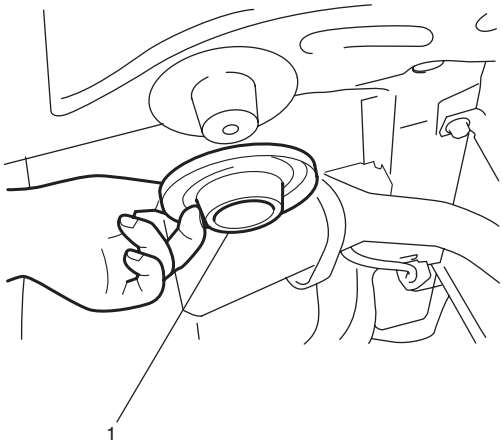
Aufpassen, dass die Hinterachse nicht zu stark abgesenkt wird.
Dies könnte den Bremsschlauch, das Kabel des Raddrehzahlsensors und den Handbremszug beschädigen.

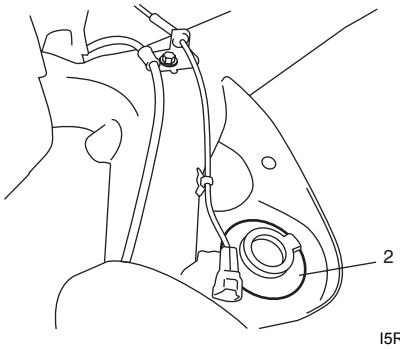
7) Die Schraubenfeder (3) entfernen.



I5RW0A230010-01

8) Den oberen Federsitz (1) von der Karosserie und den unteren Sitz (2) von der Hinterachse lösen.





I5RW0A230011-01

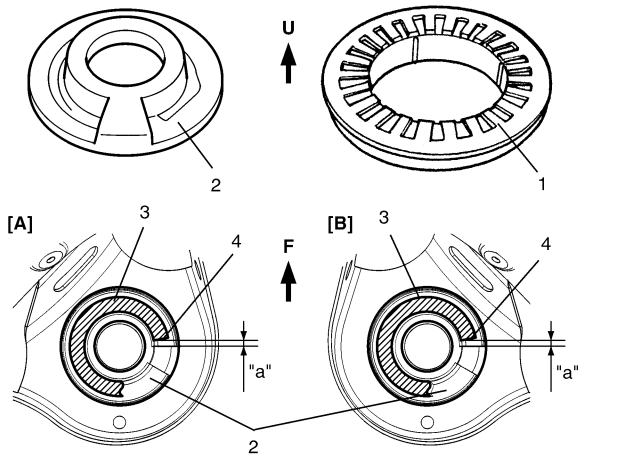
Einbau

⚠ ACHTUNG

Den oberen Federsitz (1) und den unteren Federsitz (2) in der angegebenen Richtung einbauen. Andernfalls kann es zu Geräuschentwicklung durch die Schraubenfeder kommen, wenn das Fahrzeug fährt.

1) Den oberen Federsitz (1) an die Karosserie und den unteren Sitz (2) an die Hinterachse anbringen.

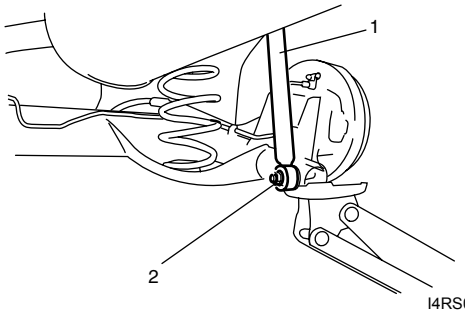
2) Wie in der Abbildung gezeigt die Schraubenfeder (3) am unteren Federsitz (2) der Hinterachse anbringen und das Ende der Schraubenfeder (4) auf dem unteren Federsitz (2) positionieren.



I7RW01230004-02

[A]: Linke Seite	F: Vorn
[B]: Rechte Seite	“a”: max. 10 mm
U: Nach oben	

3) Hinterachse aufbocken und dann das untere Ende des Stoßdämpfers (1) an die Hinterachse anbringen. Unterlegscheiben einsetzen und die unteren Muttern des Stoßdämpfers (2) in diesem Schritt provisorisch festziehen.



I4RS0A230012-01

4) Die Wagenheber unter der Hinterachse entfernen.

5) Hinterachsdifferenzial (4WD-Modell) gemäß “Aus- und Einbau des Hinterachsdifferenzials in Abschnitt 3B” wieder einbauen.

6) Das Rad montieren und die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

7) Das Fahrzeug absenken und mehrmals wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.

8) Die unteren Muttern des Stoßdämpfers und die Hinterachsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Beim Festziehen dieser Muttern und Schrauben muss das Fahrzeug abgesenkt und unbeladen sein.

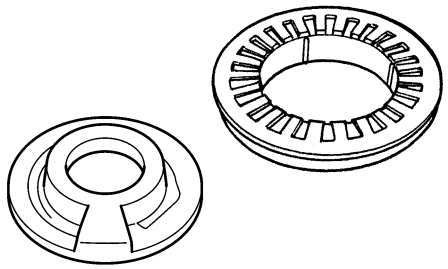
Anzugsmoment
Untere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Hinterachsschraube: 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

9) Radlaufblende hinten anbringen.

Überprüfung des oberen / unteren Federsitzes

G7RW0A2306006

Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen. Defekte Teile austauschen.



I4RS0A230015-01

Aus- und Einbau der Hinterachse

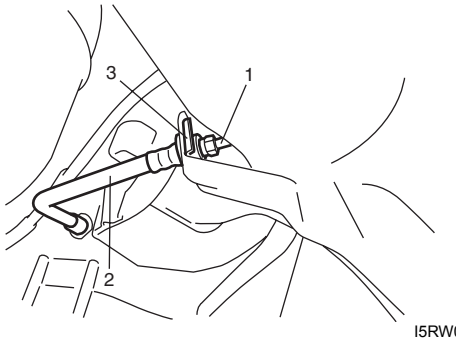
G7RW0A2306007

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Lackierte Flächen werden beschädigt.

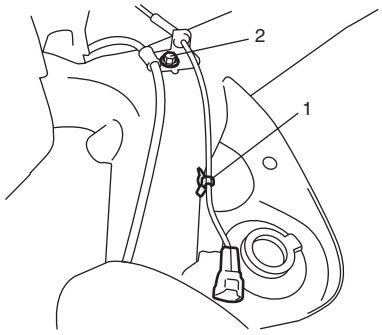
Ausbau

1) Fahrzeug aufbocken und mittleres Auspuffrohr und Schalldämpfer ausbauen.
2) Den hinteren Höhensensor (falls vorhanden) von der Hinterachse abkoppeln. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Höhensensors (falls vorhanden) in Abschnitt 9B”.
3) Hinterrad, Hinterrad-Bremstrommel, und Hinterradnabe abmontieren. Siehe hierzu “Ausbau” unter “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe”.
4) Bremsleitung (1) von Bremsschlauch (2) lösen und E-Ringe (3) entfernen.



I5RW0A230013-01

5) Schraubenfedern gemäß “Aus- und Einbau der hinteren Schraubenfeder” entfernen.
6) Die Klemme des Raddrehzahlsensors (1) und die Muttern (2) des Feststellbremszugs von der Hinterachse lösen.



I5RW0A230015-01

7) Die Hinterachse auf beiden Seiten abstützen, die Hinterachsschrauben herausdrehen und dann die Hinterachse durch langsames Absenken des Wagenhebers vom Fahrwerk lösen.
8) Die Bremsleitungen gegebenenfalls von der Hinterachse lösen.

Einbau

⚠ ACHTUNG

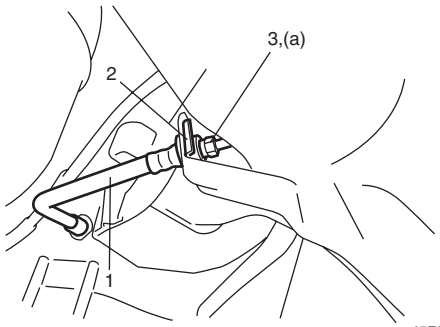
Die Hinterachsschrauben und die Hinterradbolzen dürfen nie wieder verwendet werden.

1) Falls zuvor ausgebaut, die Bremsleitungen wieder an der Hinterachse befestigen.
2) Die Hinterachse mit den neuen Hinterachsschrauben (1) mit Hilfe von Wagenhebern einbauen und Schrauben provisorisch festziehen.

I5RW0A230017-01

3) Schraubenfeder gemäß “Aus- und Einbau der hinteren Schraubenfeder” einbauen.
4) Hinterradnabe und Raddrehzahlsensor entsprechend “Einbau” unter “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe” einbauen.
5) Die Bremsschläuche (1) mit E-Ring (2) an der Halterung der Hinterachse anbringen und die Überwurfmuttern (3) der Bremsleitungen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Überwurfmutter der Bremsleitung (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A230019-01

6) Den hinteren Höhensensor (falls vorhanden) an die Hinterachse anschließen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Höhensensors (falls vorhanden) in Abschnitt 9B”.
7) Das mittlere Auspuffrohr und den Schalldämpfer einbauen.
8) Nach dem Einbau der zuvor ausgebauten Teile das Bremssystem entlüften. Siehe dazu “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”. Und anschließend den Feststellbremszug einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D”.
9) Das Rad montieren und die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

10) Das Fahrzeug absenken und mehrmals wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.
11) Die unteren Muttern des Stoßdämpfers und die Hinterachsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Beim Festziehen dieser Muttern und Schrauben muss das Fahrzeug abgesenkt und unbeladen sein.

Anzugsmoment
Untere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Hinterachsschraube: 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

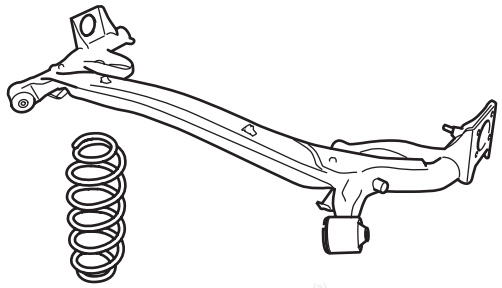
12) Einen Bremstest durchführen (Fuß- und Handbremse).
13) Alle eingebauten Teile auf Bremsflüssigkeitslecks prüfen.

Überprüfung von Hinterachse und Schraubenfeder

G7RW0A2306008

- Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen.
- Buchse auf Beschädigung, Verschleiß und Risse untersuchen.

Alle defekten Bauteile austauschen.


I5RW0A230022-01

Überprüfung der Hinterachsbuchse

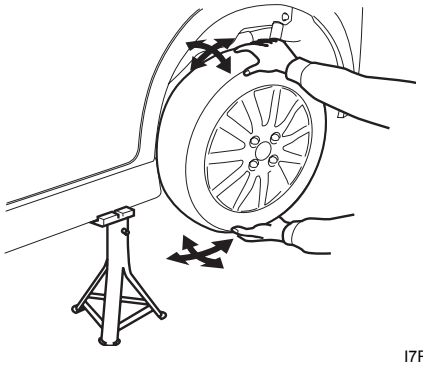
G7RW0A2306009

Auf Risse, Verformung und Beschädigung überprüfen. Gegebenenfalls die Hinterachs-Baugruppe austauschen.

Überprüfung der Hinterradnabe

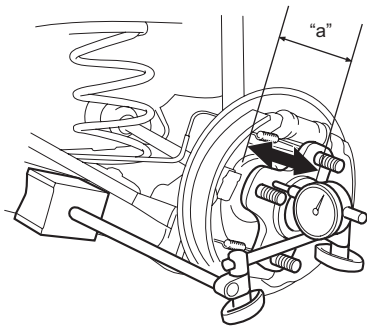
G7RW0A2306013

- Das Rad drehen und auf Geräusche und leichtgängiges Drehen überprüfen.
  Bei Defekten die Radnaben-Baugruppe austauschen.


I7RW0A230002-01

- Druckspiel der Radnabe wie in der Abbildung gezeigt mit einer Messuhr messen.
  Überschreitet das Druckspiel den Grenzwert, die Radnabe austauschen.

  Druckspiel-Grenzwert der hinteren Radnabe
  “a”: 0,1 mm (0,004 in.)



I8RW01230004-01

Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe

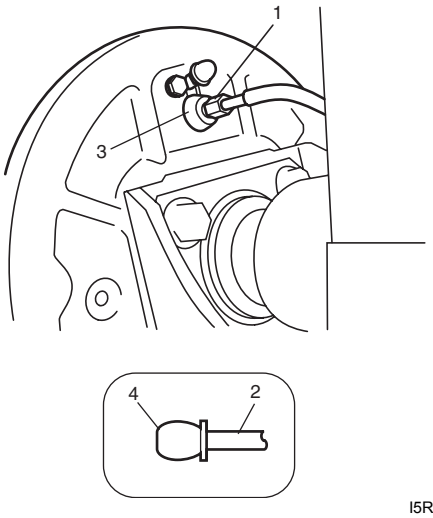
G7RW0A2306011

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Lackierte Flächen werden beschädigt.

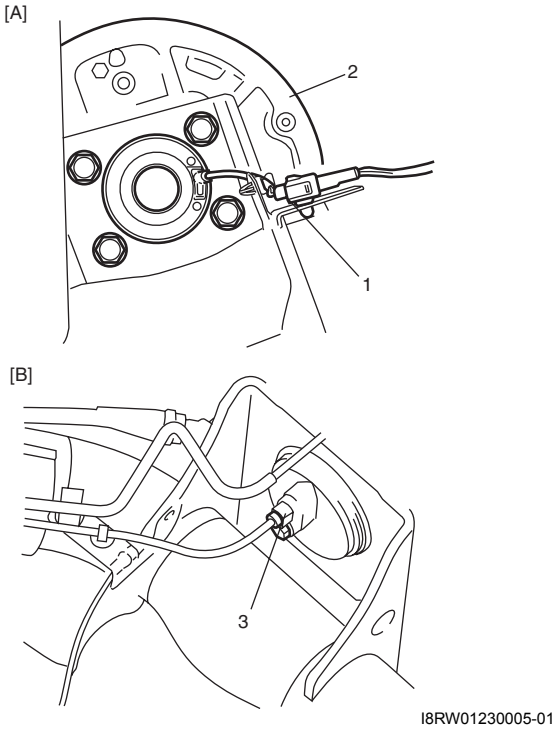
Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken. Anschließend Hinterrad und Bremstrommel ausbauen.
2) Beim 4WD-Modell die hintere Antriebswelle ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Hinterachswelle: Hinten in Abschnitt 3A”.
3) Hintere Bremsbacken ausbauen.
4) Die Überwurfmutter (1) der Bremsleitung vom Radbremszylinder (3) lösen und die Leitung (2) mit Entlüftungsstopfenkappe (4) verschließen, damit keine Bremsflüssigkeit austreten kann.



I5RW0A230024-01

5) Den Steckverbinder (1) des Raddrehzahlsensors abklemmen (4WD-Modell).
6) Den Steckverbinder (3) des Raddrehzahlsensors abziehen (2WD-Modell).
7) Die Bremsankerplatte (2) und die Hinterradnabe von der Hinterachse entfernen.



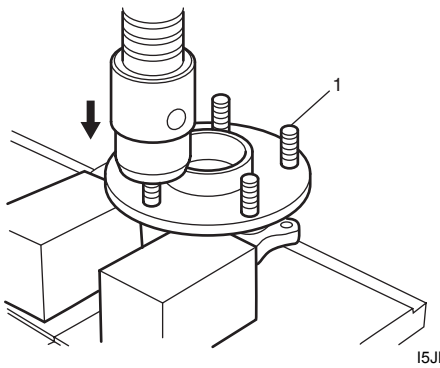
I8RW01230005-01

[A]:	Modell mit Allradantrieb
[B]:	Modell mit Zweiradantrieb

8) Fall notwendig, die Radbolzenschrauben (1) mit einem Kupferhammer oder einer Hydraulikpresse heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

Die Schrauben dürfen nur zum Austausch abmontiert werden.
Bei einem Austausch stets neue Schrauben verwenden.



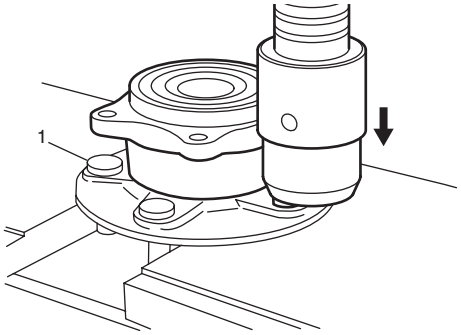
I5JB0A220016-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

Die Schraube an der hinteren Nabe ist mit einer Schutzschicht gegen Reibung versehen.
Die entfernte Schraube nie wiederverwenden. Andernfalls kann sich die Schraube lockern.

1) Radbolzenschraube (1) in die Nabenbohrungen einsetzen. Die Radbolzenschraube langsam drehen, um seine Zahnung an die von der Originalschraube in der Bohrung hinterlassene Zahlung einzupassen.



I5JB0A220017-01

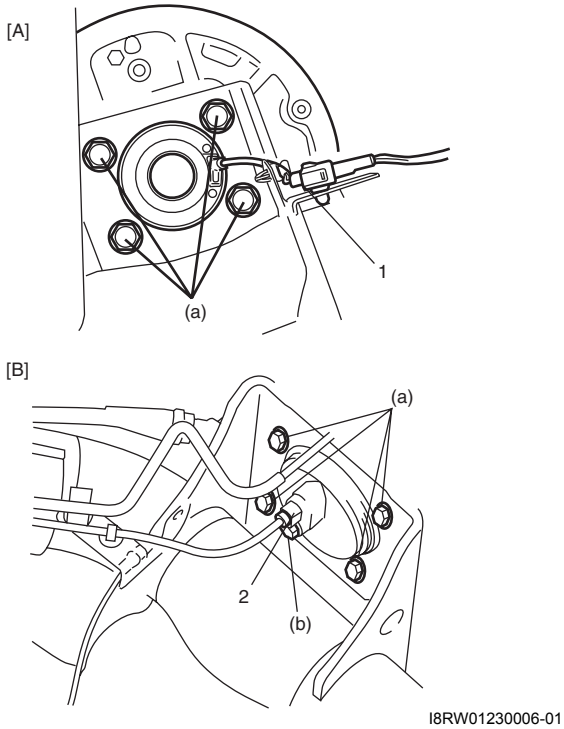
2) Bremsankerplatte, Hinterradnabe und neue hintere Radbolzen anbringen und dann die hinteren Radbolzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Hinterradbolzen (a): 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

3) Den Steckverbinder (1) des Raddrehzahlsensors anklemmen (4WD-Modell).

4) Den Raddrehzahlsensor (2) anschließen und die Schraube des Raddrehzahlsensors (2WD-Modell) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Raddrehzahlsensors (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

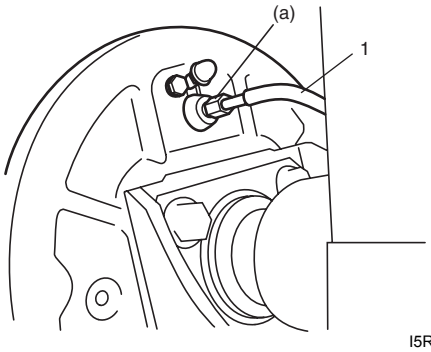


I8RW01230006-01

[A]:	Modell mit Allradantrieb
[B]:	Modell mit Zweiradantrieb

5) Die Bremsleitung (1) an den Radbremszylinder anschließen und die Überwurfmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Überwurfmutter der Bremsleitung (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A230018-01

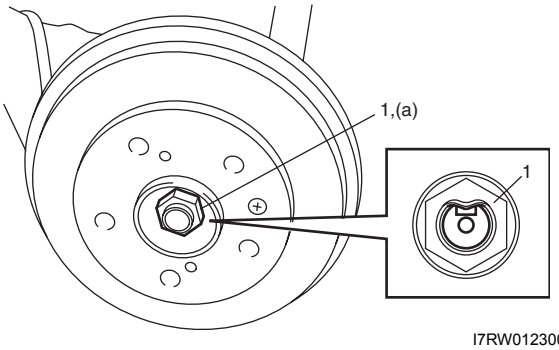
6) Die Bremstrommel gemäß Schritt 1) bis 2) von “Einbau” unter “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten in Abschnitt 4C” einbauen.

7) Feststellbremshebel anziehen.
Neue hintere Antriebswellenmutter (1) mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und dann die Antriebswellenmutter (1) verstemmen (4WD-Modell).

⚠ ACHTUNG

- **Hintere Antriebswellenmutter nicht wieder verwenden.**
- **Beim Verstemmen darauf achten, dass die hintere Antriebswellenmutter nicht beschädigt wird. Austauschen, wenn sie beschädigt ist.**

Anzugsmoment
Antriebswellenmutter (a): 175 N·m (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)



I7RW01230012-01

8) Den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und das Bremssystem entlüften. Vorgehensweise beim Entlüften siehe “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”.
9) Das Rad montieren und die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
10) Den Feststellbremszug einstellen. Zur Einstellung siehe “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D”.
11) Sicherstellen, dass die Bremstrommel nicht schleift und die vorschriftsmäßige Bremswirkung erzielt wird.
12) Einen Bremstest durchführen (Fuß- und Handbremse).
13) Alle eingebauten Teile auf Dichtigkeit prüfen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A2307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Radmutter	85	8,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Obere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers	30	3,0	☞
Untere Mutter des Hinterrad-Stoßdämpfers	90	9,0	☞ / ☞ / ☞
Hinterachsschraube	73	7,3	☞ / ☞
Überwurfmutter der Bremsleitung	16	1,6	☞ / ☞
Hinterradbolzen	73	7,3	☞
Schraube des Raddrehzahlsensors	11	1,1	☞
Antriebswellenmutter	175	17,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Hinterradaufhängung: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Räder und Reifen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung von Rädern und Reifen

G7RW0A2400001

- Schweißen, Erhitzen oder Ausrichten durch Schläge ist bei der Reparatur von Rädern bzw. Felgen nicht zulässig. Alle beschädigten Räder sind auszutauschen.

Radbolzen

Gebrochene Bolzen müssen ausgetauscht werden. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager in Abschnitt 2B” oder “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe in Abschnitt 2C”.

Allgemeines

Beschreibung der Reifen

G7RW0A2401001

Es handelt sich um schlauchlose Reifen. Die Reifen sind bei ordnungsgemäßem Reifendruck für eine Beladung bis zum max. Gesamtgewicht ausgelegt.
Richtiger Reifendruck und Fahrstil haben großen Einfluss auf die Lebensdauer der Reifen. Heftige Kurvenfahrten, zu schnelle Beschleunigung und unnötige scharfe Bremsmanöver beschleunigen den Reifenverschleiß.

Reifenplakette

Die “Reifenplakette” befindet sich an der B-Säule der rechten oder linken Tür und gibt Aufschluss über die wichtigsten Reifendaten.
Auf der Plakette sind maximale Zuladung, Reifengröße und der Reifenfülldruck bei kalten Reifen vermerkt.

HINWEIS

Ob die Felgengröße und/oder die maximale Zuladung aufgeführt wird, hängt von den jeweiligen Landesbestimmungen ab.

Reifenluftdruck

Der empfohlene Reifendruck ist so berechnet, dass hoher Fahrkomfort, Stabilität, gutes Lenkverhalten, geringer Profil- und Reifenverschleiß sowie eine hohe Quetschfestigkeit des Reifens gewährleistet sind.
Der Reifendruck sollte einmal im Monat oder vor längeren Fahrten bei kalten Reifen (drei oder mehr Stunden nach Abstellen des Fahrzeugs oder nach einer Fahrtstrecke unter 1,6 km, 1 Meile) überprüft werden.
Der Reifendruck ist entsprechend den Angaben der “Reifenplakette” an der B-Säule der linken oder rechten Tür einzustellen.
Es ist normal, dass sich der Reifendruck während der Fahrt aufgrund der Erwärmung der Reifen erhöht. Keinesfalls unmittelbar nach der Fahrt Luft aus den Reifen ablassen bzw. den Reifendruck reduzieren. Dies würde den “Reifenfülldruck” bei kalten Reifen herabsetzen.

Ein höherer Reifendruck als angegeben kann folgende Probleme verursachen:

- Hartes Fahrverhalten
- Reifenquetschung bzw. Beschädigung der Karkasse
- Übermäßiger Verschleiß der Profilmitte

Ungleichmäßiger Reifendruck an einer Achse kann Folgendes verursachen:

- Einseitiges Ziehen beim Bremsen
- Ziehen der Lenkung
- Schlechteres Fahrverhalten
- Ausbrechen beim Beschleunigen

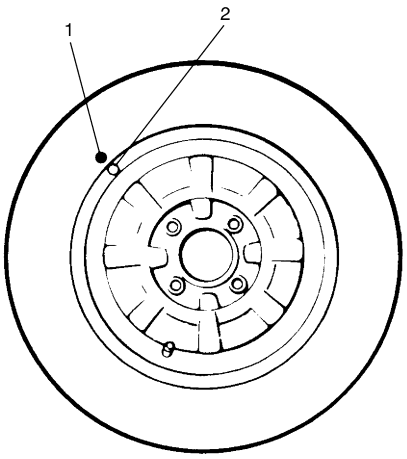
Ein niedrigerer Reifendruck als angegeben kann folgende Probleme verursachen:

- Reifenquietschen in Kurven
- Schwergängige Lenkung
- Schneller und ungleicher Verschleiß der Profilränder
- Quetschungen und Brüche in der Reifenschulter
- Gewebebrüche des Reifens
- Überhitzung der Reifen
- Schlechteres Fahrverhalten
- Hohen Kraftstoffverbrauch

Ausrichtung von Reifen und Rädern (Stahlfelgen)

Die Reifen und Räder sind werkseitig aufeinander ausgerichtet.
Dies bedeutet, dass der radial steifste Punkt der Reifens, d.h. der “Höchste Punkt”, genau am geringsten Durchmesser der Felge, dem “Niedrigsten Punkt”, positioniert wird.
Diese Vorgehensweise ermöglicht einen optimierten Rundlauf der Räder.
Der “Höchste Punkt” des Reifens ist werkseitig auf der äußeren Reifenflanke mit einem Farbpunkt (1) markiert. Dieser Farbpunkt kann im Laufe der Zeit abgewaschen werden.

Der “Niedrigste Punkt” der Felge ist werkseitig mit einem Farbpunkt (2) am Felgenflansch markiert. Bei ordnungsgemäßem Zusammenbau muss der Farbpunkt des Rads mit dem Farbpunkt der Reifen ausgerichtet sein, wie abgebildet.



I2RH01240001-01

Nach einer Demontage des Reifens muss dieser anschließend wieder so montiert werden, dass die Farbpunkte fluchten. Kann der Farbpunkt des Reifens nicht lokalisiert werden, die Felge und den Reifen vor der Demontage mit einem Markierungsstrich versehen, damit sie wieder ordnungsgemäß aufeinander ausgerichtet werden können.

Austausch von Reifen

Zum Austausch stets Reifen des gleichen Typs wie die Originalreifen verwenden. Siehe Reifenplakette. Die neuen Reifen müssen die gleiche Größe, Tragfähigkeit und Bauart wie die Originalreifen aufweisen. Die Verwendung anderer Reifengrößen beeinträchtigt die Fahreigenschaften, das Fahrverhalten, die Kalibrierung von Tachometer / Kilometerzähler, die Bodenfreiheit und den Spielraum der Reifen und Schneeketten im Radkasten.

Es wird empfohlen, die Reifen einer Achse paarweise zu erneuern. Wird nur ein neuer Reifen aufgezogen, muss dieser mit dem Reifen mit dem besten Profil kombiniert werden, um ein möglichst gleichmäßiges Bremsverhalten zu erzielen.

⚠ WARNUNG

Unterschiedliche Reifentypen, wie Radial-, Diagonal- oder Diagonal-Gürtelreifen, dürfen ausschließlich in Notfällen gemischt werden. Ein Mischbereifung beeinträchtigt das Fahrverhalten erheblich und kann zum Verlust der Fahrzeugkontrolle führen.

Der metrische Einheit für den Reifendruck ist Kilopascal (kPa). Normalerweise ist der Reifendruck auf der “Reifenplakette” in kPa und kgf/cm^2 angegeben. Metrische Reifendruck-Prüfgeräte sind im Werkzeughandel erhältlich.

Die Tabelle zeigt eine Umrechnung zwischen den am häufigsten verwendeten Einheiten für den Reifendruck, kPa in kgf/cm^2 und psi.

	kPa	kp/cm^2	psi
Umrechnung: 1 psi = 6,895 kPa 1 kp/cm^2 = 98,066 kPa	160	1,6	23
	180	1,8	26
	200	2,0	29
	220	2,2	32
	240	2,4	35
	260	2,6	38
	280	2,8	41
	300	3,0	44
	320	3,2	47
	340	3,4	50

Beschreibung der Räder

G7RW0A2401002

Wartung der Räder

Schweißen, Erhitzen oder Ausrichten durch Schläge ist bei der Reparatur von Rädern bzw. Felgen nicht zulässig. Alle beschädigten Räder sind auszutauschen.

Austauschräder

Räder müssen ausgetauscht werden, wenn sie deformiert oder eingedellt sind, übermäßige laterale oder radiale Rundlaufabweichungen aufweisen, Luft durch die Nähte entweicht, ausgeschlagene Schraubenbohrungen besitzen, die Radmuttern keinen festen Sitz mehr haben oder wenn sie stark korrodiert sind. Räder mit größeren Rundlaufabweichungen als nachfolgend gezeigt können unangenehme Vibrationen verursachen.

Austauschräder müssen bezüglich Tragfähigkeit, Durchmesser, Einpresstiefe und Befestigungsart den Rädern der Erstausstattung entsprechen. Die Verwendung anderer Felgengrößen kann die Lebensdauer von Rad und Radlager, die Kühlung der Bremsen, die Kalibrierung von Tachometer/ Kilometerzähler, die Bodenfreiheit des Fahrzeugs und den Spielraum der Reifen im Radkasten beeinträchtigen.

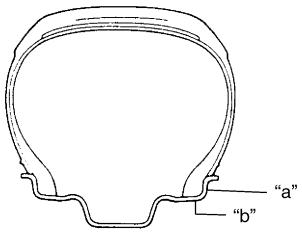
Messen der Rundlaufabweichung

Zum Messen der Rundlaufabweichung wird eine äußerst präzise Messuhr benötigt. Die Messung kann mit oder ohne Reifen erfolgen. Um genaue Messwerte zu erhalten, sollte das Rad auf eine Auswuchtbank o. Ä. montiert werden.

Die Messungen für laterale Rundlaufabweichung “a” sowie radiale Rundlaufabweichung “b” von der Innen- und Außenseite des Felgenflansches vornehmen. Die Messuhr fest positionieren, das Rad um eine volle Umdrehung drehen und alle Messergebnisse notieren. Überschreitet die gemessene Rundlaufabweichung den Grenzwert und ist ein Auswuchten unmöglich, muss die Felge ausgetauscht werden. Durch Schweißnähte, Lackunebenheiten oder Kratzer beeinflusste Messergebnisse sind zu ignorieren.

Grenzwert “a” der lateralen Rundlaufabweichung
Aluminiumrad: 0,3 mm (0,012 in.)
Stahlrad: 0,9 mm (0,035 in.)

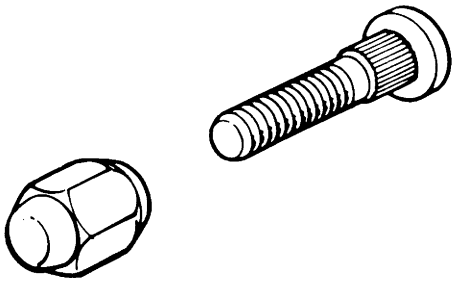
Grenzwert “b” der radialen Rundlaufabweichung
Aluminiumrad: 0,3 mm (0,012 in.)
Stahlrad: 0,7 mm (0,028 in.)



I4RS0A240001-01

Metrische Radmuttern und Radbolzen
Alle Modelle verfügen über metrische Radmuttern und Radbolzen.

Größe der metrischen Radmuttern und Radbolzen
M12 x 1,25



I2RH01240003-01

Beschreibung von unregelmäßigem und/oder vorzeitigem Verschleiß

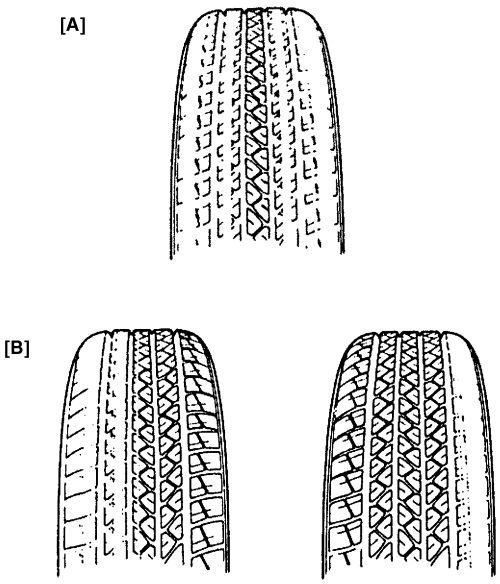
G7RW0A2401003

Ein ungewöhnlicher oder vorzeitiger Reifenverschleiß kann viele Ursachen haben. Einige davon sind: falscher Reifenluftdruck, unterlassenes Umsetzen der Räder, schlechter Fahrstil, falsche Radspur.
Unter den folgenden Bedingungen müssen die Räder umgesetzt werden:

- Unterschiedliche Abnutzung von Vorder- und Hinterradreifen.
- Ungleichmäßiger Profilverschleiß an den einzelnen Reifen.
- Die Abnutzung an den Vorderrädern ist nicht gleich auf beiden Seiten.
- Die Abnutzung an den Hinterrädern ist nicht gleich auf beiden Seiten.
- Bei unebenen oder vollständig abgenutzten Profilstellen usw.

Unter den folgenden Bedingungen muss die Radspur überprüft werden:

- Die Abnutzung an den Vorderrädern ist nicht gleich auf beiden Seiten.
- Ungleichmäßiger Profilverschleiß an einem Vorderrad.
- Die Vorderreifen weisen ein unregelmäßiges Profil mit einseitig “ausgefransten” Profilrippen bzw. -blöcken auf.



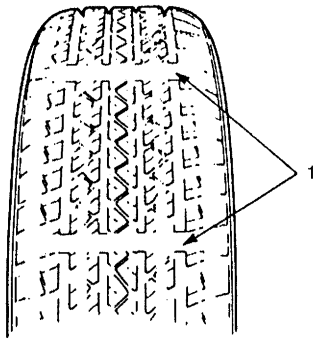
I3RH0A240002-01

[A]:	Extreme Kurvenfahrten, mangelhafter Reifenluftdruck oder unterlassenes Umsetzen der Räder
[B]:	Falsch eingestellte Radspur, unterschiedlicher Reifenaufbau oder starkes Beschleunigen beim Anfahren

Beschreibung des Verschleißes

G7RW0A2401004

Die Originalreifen verfügen über integrierte Verschleißanzeiger (1), um auf einen fälligen Reifenwechsel hinzuweisen.
Diese Verschleißanzeiger (1) erscheinen bei einer Restprofiltiefe von 1,6 mm (0,063 in.) als 12 mm (0,47 in.) breite, quer über die Lauffläche verlaufende Bänder. Sobald die Verschleißanzeiger (1) an 6 Stellen in 3 oder mehr Profilrillen sichtbar werden, ist ein Reifenwechsel erforderlich.



I2RH01240005-01

Beschreibung des radialen Flatterns der Reifen

G7RW0A2401005

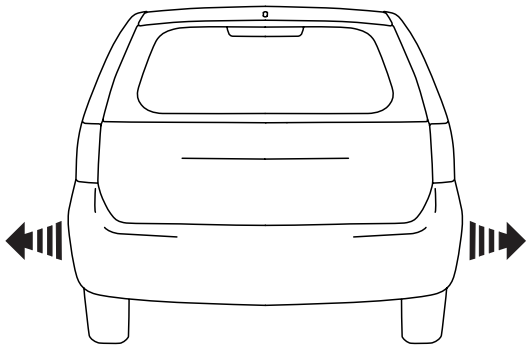
Als Flattern wird die seitliche Bewegung von Vorder- und/oder Hinterreifen bezeichnet. Dies wird durch ungerade verlaufende Stahlgürtel innerhalb des Reifens verursacht. Es wird am häufigsten bei niedriger Geschwindigkeit zwischen 8 und 48 km/h (5 bis 30 mph) festgestellt.

Der defekte Reifen kann bei einer Probefahrt herausgefunden werden. Ist ein Hinterreifen betroffen, macht sich dies durch ein seitliches “Flattern” des Fahrzeughecks bemerkbar. In diesem Fall hat der Fahrer den Eindruck, als würde jemand seitlich am Fahrzeug rütteln.

Sind die Vorderräder betroffen, ist das Flattern leichter erkennbar. In diesem Fall scheint die Fahrzeugfront vor- und zurückzuspringen und der Fahrer hat den Eindruck, als wäre er der Drehpunkt des Fahrzeugs.

Das Flattern von Reifen lässt sich sehr leicht mit dem Reifenprüfgerät (TPD = Tire Problem Detector) unter Befolgung der Empfehlungen des Herstellers diagnostizieren.

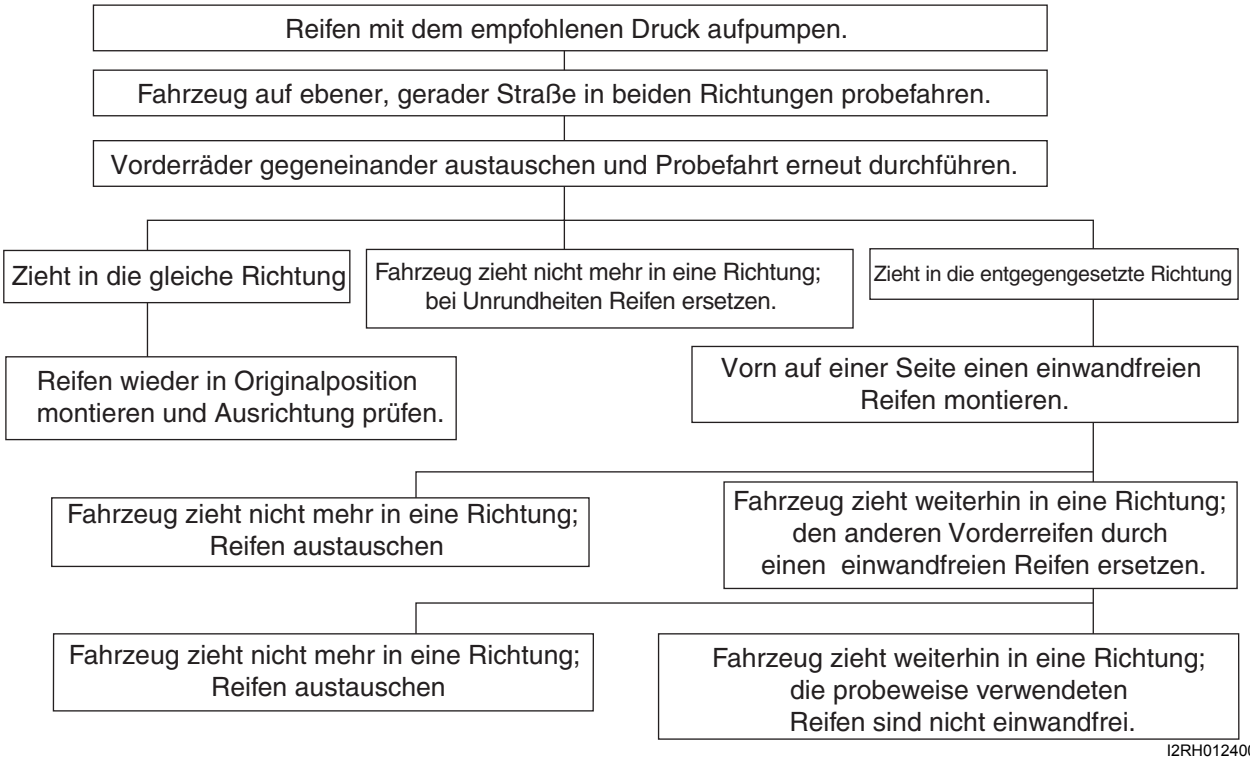
Ist kein TPD verfügbar, kann man vorübergehend auch ein intaktes Ersatz-Komplettrad zu Vergleichszwecken montieren. Dies ist allerdings etwas zeitaufwändiger.



I2RH01240006-01

1) Eine Probefahrt durchführen, um festzustellen, ob ein Vorder- oder Hinterreifen flattert.
2) Auf der Achse, an der das Flattern auftritt, die Räder zum Vergleich gegen intakte Ersatz-Kompletträder (von einem ähnlichen Fahrzeug) austauschen. Ist die betroffene Achse nicht eindeutig zu identifizieren, zuerst die Hinterräder austauschen.
3) Die Probefahrt wiederholen. Ist eine Verbesserung erkennbar, nacheinander die Originalräder anmontieren, bis der flatternde Reifen identifiziert werden kann. Ist keine Verbesserung erkennbar, alle vier Räder gegen intakte Ersatz-Räder austauschen. Anschließend nacheinander die Originalräder montieren, wie zuvor beschrieben.

Empfehlungen des Herstellers



I2RH01240007G-01

Beschreibung des radialen Ziehens / Drängens der Reifen

G7RW0A2401006

Von einseitigem “Ziehen / Drängen” spricht man, wenn das Fahrzeug bei freihändiger Fahrt auf ebenem Grund selbstständig von der Geradeausrichtung abweicht. Das Ziehen ist meistens auf eine der folgenden Ursachen zurückzuführen.

- Falsche Spur von Reifen und Rad.
- Ungleichmäßig eingestellte Bremsen.
- Reifenaufbau.

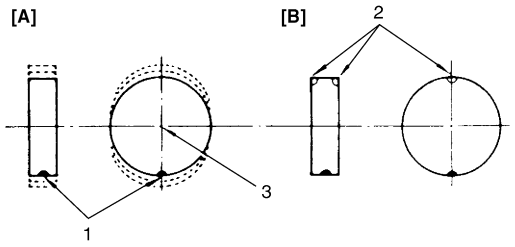
Der Reifenaufbau kann für ein Ziehen mitverantwortlich sein. Dies ist z. B. durch die jeweilige Ausrichtung der Reifengürtel bedingt. Bei Radialreifen kann eine falsche Lage des mittleren Gürtels dazu führen, dass das Rad bei der Geradeausfahrt nach einer Seite drängt. Haben die Reifenflanken unterschiedliche Durchmesser, dann tendiert der Reifen ebenfalls dazu, auf eine bestimmte Seite zu rollen. Dadurch kommt es zu seitlichen Zugkräften, die ein Ziehen des Fahrzeugs verursachen. Das in der Abbildung gezeigte Verfahren (bezüglich des Ziehens eines Rads) sollte unbedingt eingehalten werden, um nicht fälschlicherweise die Vorderradspur für die Störung verantwortlich zu machen.

- Die Vorgehensweise bei der Diagnose bezüglich des Ziehens eines Rads weicht teilweise vom Verfahren zum Umsetzen von Rädern ab, wie es in den Benutzer- und Wartungsanleitungen beschrieben ist. Falls ein Rad mit mittlerer bis hoher Laufleistung auf die andere Seite umgesetzt werden soll, ist sicherzustellen, dass keine Unwucht vorhanden ist.
- Hinterräder verursachen keinerlei Ziehen.

Beschreibung des Auswuchtens der Räder

G7RW0A2401007

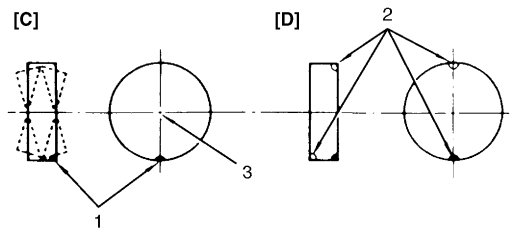
Bei der Auswuchtung von Rad und Reifen wird zwischen zwei Methoden unterschieden: Statische und dynamische Auswuchtung. Beim statischen Auswuchten werden die Auswuchtgewichte über den gesamten Felgenumfang gleichmäßig verteilt, wie abgebildet. Räder mit statischer Unwucht verursachen ein Springen des Rads, das man als Radtrampeln bezeichnet. Dies führt in der Regel zu einem ungleichen Reifenverschleiß.



I2RH01240008-01

1.	Schwerster Punkt des Rads bei Radtrampeln
2.	Ansatzpunkt der Auswuchtgewichte
3.	Mittelpunkt der Radspindel
[A]:	Vor der Korrektur
[B]:	Auswuchtgewichte

Beim dynamischen Auswuchten werden die Auswuchtgewichte, wie abgebildet, diagonal zueinander an der Innen- und Außenseite der Felge angebracht, um ein seitliches Flattern des Rads beim Abrollen zu unterbinden. Räder mit dynamischer Unwucht können ein schwammiges Fahrgefühl verursachen.



I2RH01240009-01

1. Schwerster Punkt, Radflattern	[C]: Vor der Korrektur
2. Ansatzpunkt der Auswuchtgewichte	[D]: Auswuchtgewichte
3. Mittelpunkt der Radspindel	

Reparaturanweisungen

Überprüfung der Felgen

G7RW0A2406001

Sämtliche Felgen auf Beulen, Verformung und Rissbildung überprüfen.
Schwer beschädigte Felgen müssen ausgetauscht werden.

Überprüfung und Einstellung der Radauswuchtung

G7RW0A2406002

Siehe “Beschreibung des Auswuchtens der Räder”.
Die Felgeninnenseite von Schmutzablagerungen usw. säubern.

⚠ WARNUNG

Im Reifenprofil eingeklemmte Steine entfernen, damit diese beim Auswuchten keine Verletzungen verursachen können und der Auswuchtvorgang nicht beeinträchtigt wird.

Die einzelnen Reifen auf Schäden untersuchen und die Räder gemäß den Herstellerempfehlungen auswuchten.

Auswuchten des demontierten Rads
Das Auswuchten demontierter Räder mittels elektronischer Auswuchtmaschinen ist in der Regel genauer als das Auswuchten direkt am Fahrzeug mittels mobiler Wuchtmaschinen. Diese Maschinen sind zudem leicht zu bedienen und erlauben ein dynamisches (zweidimensionales) Auswuchten. Obwohl bei diesem Verfahren im Gegensatz zum Auswuchten am Fahrzeug eine Korrektur einer Bremstrommel- oder Bremsscheibenunwucht unmöglich ist, wird dies durch die hohe Genauigkeit (im Normalfall im Bereich von 1/8 Unzen) wettgemacht.

Auswuchten am Fahrzeug
Die Methoden für das Auswuchten am Fahrzeug variieren je nach Reifen- und Werkzeughersteller. Deshalb beim Auswuchten unbedingt die jeweiligen Herstelleranweisungen befolgen.

⚠ WARNUNG

Das Rad darf keinesfalls mit einer höheren Geschwindigkeit als 55 km/h (35 mph) gemäß Tachoanzeige gedreht werden.
Diese Begrenzung ist erforderlich, da beim Drehen des auszuwuchtenden Antriebsrads das gegenüberliegende Rad stehen bleibt und der Tachometer deshalb nur die halbe tatsächliche Geschwindigkeit anzeigt.
Wird die Drehzahl nicht begrenzt, kann es zu übermäßigen Drehzahlen des Antriebsrads kommen. Dies kann zu einer Zerstörung des Reifens und zum Ausfall des Differentials und somit zu schweren Verletzungen und Fahrzeugschäden führen.

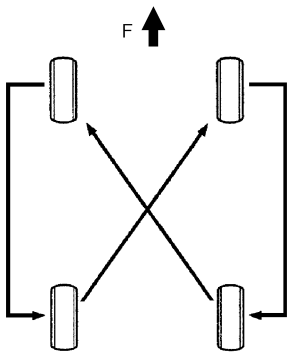
⚠ ACHTUNG

Bei Fahrzeugen mit ABS werden beim Auswuchten am Fahrzeug in Zündschalterstellung ON selbst bei einwandfrei arbeitendem ABS-System Diagnosecodes (DTC) aufgezeichnet. Deshalb beim Auswuchten stets die Zündung auf OFF schalten.

Umsetzen von Rädern

G7RW0A2406003

Um Abnutzung auszugleichen, Räder regelmäßig umsetzen, wie abgebildet.
Siehe “Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen)”.



I7RW01240001-02

F: Vorn

Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen)

G7RW0A2406004

Ausbau

⚠ ACHTUNG

Bei der Demontage keinesfalls die Radmuttern erhitzen, da dies die Lebensdauer des Rads herabsetzen und Schäden an den Radlagern verursachen kann.

1) Die Radmuttern um ca. 180° lösen (halbe Umdrehung).
2) Das Fahrzeug aufbocken.
3) Sicherstellen, dass das Fahrzeug nicht herabfallen kann, indem versucht wird, die Karosserie in beide Richtungen zu bewegen.
4) Alle Radmuttern bis auf eine entfernen.
5) Das Rad und/oder den Reifen abstützen, um ein Herunterfallen zu vermeiden, und dann die verbliebene Mutter entfernen.

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

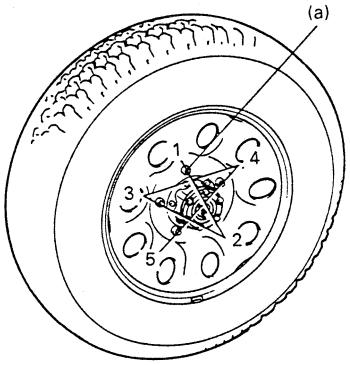
- Die Radmuttern müssen gemäß der Abbildung in der vorgeschriebenen Reihenfolge mit dem vorschriftsmäßigen Anzugsmoment festgezogen werden, um eine Deformierung von Felge und Bremsscheibe bzw. Bremstrommel zu vermeiden.

HINWEIS

Vor der Montage der Räder alle Korrosionsschutzmittelreste an der Montagefläche von Rad und Bremsscheibe bzw. Bremstrommel mit einer Drahtbürste oder einem Schaber entfernen. Werden die Räder anmontiert, ohne dass die Kontakt- bzw. Montageflächen blank sind, können sich die Radmuttern eventuell lösen und das Rad kann sich während der Fahrt lösen.

Reihenfolge beim Festziehen
“1” – “2” – “3” – “4” – “5”

Anzugsmoment
Radmutter (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



IYSQ01240008-01

Montage und Demontage der Reifen

G7RW0A2406005

⚠ WARNUNG

Beim Aufpumpen nicht über das Rad beugen. Der Reifenwulst könnte reißen, über den Sicherheitswulst der Felge springen und schwere Verletzungen verursachen.
Beim Aufpumpen den angegebenen Reifendruck nicht überschreiten. Falls sich der Reifen beim angegebenen Druck nicht setzt, die Luft ablassen, erneut Reifenschmiermittel auftragen und den Reifen wieder aufpumpen.
Bei zu hohem Reifendruck kann der Wulst brechen und schwere Verletzungen verursachen.

Zum Montieren bzw. Demontieren von Reifen eine entsprechende Montagemaschine verwenden. Hierbei sind die Anweisungen des Herstellers zu befolgen. Keinesfalls gewöhnliches Werkzeug oder Montiereisen verwenden, da dadurch der Montagewulst des Reifens oder die Felge beschädigt werden könnten.
Die Reifenkontaktflächen im Felgenbett mit einer Drahtbürste oder mit Stahlwolle von Schmiermittel, Gummiresten und Flugrost säubern. Vor der Montage sollte der Wulst mit dem entsprechenden Reifenschmiermittel ausreichend eingefettet werden. Nach der Montage den Reifen auf 330 kPa (47,9 psi) aufpumpen, damit sich der Reifen im Felgenbett setzt. Dann den Reifenfülldruck auf den auf der Reifendplakette angegebenen Wert korrigieren.

Reifenreparatur

G7RW0A2406006

Zur Reparatur von Reifen sind am Markt verschiedene Materialien und Techniken verfügbar. Diese sind jedoch nicht für alle Reifen gleichermaßen geeignet. Deshalb geben die jeweiligen Reifenhersteller ihre eigenen Reparaturanleitungen heraus. Diese Anleitungen können vom Reifenhersteller angefordert werden.

Technische Daten

Vorgaben für Räder und Reifen

G7RW0A2407001

Steilheckmodell

Reifengröße (Standard)
: 205/60 R16 92H

Radgröße (Standard)
: 16 x 6J (für 205/60 R16)

Stufenheckmodell

Reifengröße (Standard)
: 195/65 R15 91H

Radgröße (Standard)
: 15 x 6J (für 195/65 R15)

Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

HINWEIS

- **Den Reifenluftdruck bei kalten Reifen überprüfen.**
- **Der korrekte Reifenluftdruck ist in der Bedienungsanleitung sowie auf der Reifenplakette des Fahrzeugs angegeben.**

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A2407002

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Radmutter	85	8,5	☞ / ☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Abschnitt 3

Kraftübertragung / Achse

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 3-1
Vorsichtsmaßnahmen 3-1
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Kraftübertragung / Achse 3-1

Achswelle / Achse 3A-1
Vorn 3A-1
Allgemeines 3A-1
Aufbau der Vorderachswelle 3A-1
Einbauort von Komponenten 3A-1
Einbauort der Bauteile der Vorderachswelle 3A-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 3A-2
Symptomdiagnose der Vorderachswelle 3A-2
Reparaturanweisungen 3A-2
Bauteile der Vorderachswelle 3A-2
Überprüfung der Vorderachswelle am Fahrzeug 3A-3
Aus- und Einbau der Vorderachswelle 3A-3
Zerlegung und Zusammenbau der Vorderachswelle 3A-4
Zerlegung und Zusammenbau der Zwischenwelle und der Lageraufnahme des mittleren Lagers (falls vorhanden) 3A-12
Technische Daten 3A-13
Vorgeschriebene Anzugsmomente 3A-13
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 3A-13
Empfohlene Wartungsmaterialien 3A-13
Spezialwerkzeug 3A-14
Hinten 3A-15
Allgemeines 3A-15
Aufbau der Hinterachswelle 3A-15
Reparaturanweisungen 3A-15
Bauteile der Hinterachswelle 3A-15
Aus- und Einbau der Hinterachswelle 3A-15
Zerlegung und Zusammenbau der Hinterachswelle 3A-16
Technische Daten 3A-17
Vorgeschriebene Anzugsmomente 3A-17
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 3A-18
Empfohlene Wartungsmaterialien 3A-18
Spezialwerkzeug 3A-18

Differenzial 3B-1
Vorsichtsmaßnahmen 3B-1
Vorsorgliche Untersuchung des Hinterachsdifferenzials auf Ölleckage 3B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 3B-1
Allgemeines 3B-1
Beschreibung des Hinterachsdifferenzials 3B-1
Beschreibung der Kupplung 3B-2
Beschreibung der 4WD-Steuerung 3B-2
Funktion der Bauteile des 4WD-Steuersystems 3B-2
Tabelle für Eingangs- / Ausgangssignale des 4WD-Steuermoduls 3B-3
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 3B-3
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 3B-4
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 3B-5
Systemschaltplan der 4WD-Steuerung 3B-5
Einbauort von Komponenten 3B-7
Einbauort der Bauteile des 4WD-Steuersystems 3B-7
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 3B-8
Prüfung des 4WD-Steuersystems 3B-8
Funktionsprüfung der 4WD-Positionsanzeige 3B-10
Funktionsprüfung des 4WD-Steuersystems 3B-10
Sichtprüfung 3B-11
DTC-Überprüfung 3B-11
Löschen von DTCs 3B-11
DTC-Tabelle 3B-12
Notfunktionstabelle 3B-13
Testgerätedaten 3B-13
Symptomdiagnose für Hinterachsdifferenzial 3B-14
Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung 3B-15
4WD-Positionsanzeige schaltet sich nicht ein, wenn der Zündschalter auf ON steht, der Motor aber nicht läuft 3B-16
4WD-Positionsanzeige leuchtet durchgehend bei Zündschalterstellung ON 3B-18
DTC C1240: Störung im Stomversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls 3B-19
DTC C1243: Störung im internen Schaltkreis des 4WD-Steuermoduls 3B-20

DTC C1250: Unterbrechung im Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers 3B-21
DTC C1251: Kurzschluss im Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers 3B-22
DTC C1252: Unterbrechung im Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe 3B-24
DTC C1253: Kurzschluss im Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe 3B-26
DTC C1254: Störung des 2WD/4WD-Schalters 3B-28
DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet 3B-29
DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM 3B-29
DTC U0121: Kommunikationsverlust mit ABS / ESP®-Steuermodul 3B-29
DTC U0155: Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts 3B-29
Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise 3B-30
Reparaturanweisungen 3B-33
Kontrolle des Hinterachsdifferenzial-Ölstands 3B-33
Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls 3B-33
Aus- und Einbau des 2WD/4WD-Schalters 3B-34
Überprüfung des 2WD/4WD-Schalters 3B-34
Aus- und Einbau des 4WD-Steuermoduls 3B-34
Aus- und Einbau des Kupplungstemperaturfühlers 3B-35
Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers 3B-35
Überprüfung der Kupplungsbaugruppe 3B-35
Bauteile der Halterung des Hinterachsdifferenzials 3B-36
Ein- und Ausbau der vorderen Befestigungsstrebe und/oder der hinteren Traglagerstrebe 3B-36
Zerlegung und Zusammenbau der hinteren Traglagerstrebe 3B-36
Aus- und Einbau des Hinterachsdifferenzials 3B-37
Bauteile des Hinterachsdifferenzials 3B-38
Zerlegung und Zusammenbau des Hinterachsdifferenzials 3B-39
Prüfung des Hinterachsdifferenzials 3B-50
Technische Daten 3B-50
Vorgeschriebene Anzugsmomente 3B-50
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 3B-50
Empfohlene Wartungsmaterialien 3B-50
Spezialwerkzeug 3B-51

Verteilergetriebe 3C-1
Allgemeines 3C-1
Beschreibung des Verteilergetriebes 3C-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 3C-2
Symptomdiagnose für Verteilergetriebe 3C-2
Reparaturanweisungen 3C-2
Verteilergetriebe-Ölstandskontrolle 3C-2
Wechseln des Verteilergetriebeöls 3C-2
Aus- und Einbau des Verteilergetriebes 3C-3
Bauteile des Verteilergetriebes 3C-5
Zerlegung und Zusammenbau des Verteilergetriebes 3C-6
Zerlegung und Zusammenbau des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrades 3C-8
Zerlegung und Zusammenbau des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrades 3C-9
Zerlegung und Zusammenbau von rechtem und linkem Verteilergetriebegehäuse 3C-10
Zerlegung und Zusammenbau der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung 3C-11
Prüfung des Verteilergetriebes 3C-15
Prüfung des Tellerrad-Tragbilds 3C-15
Technische Daten 3C-17
Vorgeschriebene Anzugsmomente 3C-17
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 3C-17
Empfohlene Wartungsmaterialien 3C-17
Spezialwerkzeug 3C-18

Gelenkwellen 3D-1
Vorsichtsmaßnahmen 3D-1
Vorsichtsmaßnahmen bei den Gelenkwellen 3D-1
Allgemeines 3D-1
Aufbau der Gelenkwelle 3D-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 3D-2
Gelenkwellen-Symptomdiagnose 3D-2
Reparaturanweisungen 3D-2
Überprüfung der Gelenkwellenverbindungen 3D-2
Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe 3D-2
Gelenkwellenüberprüfung 3D-3
Technische Daten 3D-3
Vorgeschriebene Anzugsmomente 3D-3

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Kraftübertragung / Achse

G7RW0A3000001

Vorsorgliche Untersuchung des Hinterachsdifferenzials auf Ölleckage
Siehe “Vorsorgliche Untersuchung des Hinterachsdifferenzials auf Ölleckage in Abschnitt 3B”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Fehlerdiagnose
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose in Abschnitt 3B”.

Vorsichtsmaßnahme für CAN-Fehlersuche
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung in Abschnitt 1A”.

Achswelle / Achse

Vorn

Allgemeines

Aufbau der Vorderachswelle

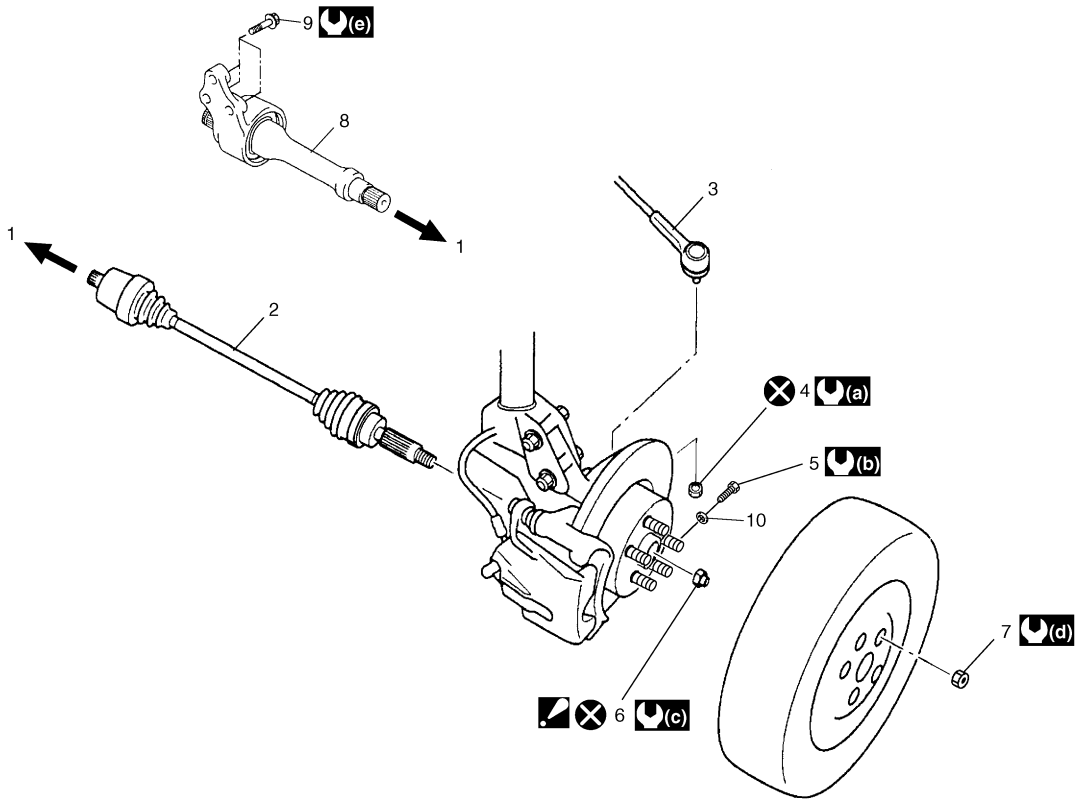
G7RW0A3111001

An der Radseite der rechten und linken Achswelle wird ein Gleichlauf-Kugelgelenk verwendet. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe wird differenzialseitig und zwischenwellenseitig ein Gleichlauf-Laufsterngelenk verwendet. Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe wird differenzialseitig und zwischenwellenseitig ein Doppelversatzgelenk (DOJ) verwendet. Das Laufstern- bzw. das Doppelversatzgelenk (DOJ) ermöglicht es der Achswelle, sich durch eine Gleitbewegung zu verlängern/zu verkürzen.

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Bauteile der Vorderachswelle

G7RW0A3113001



I6RW0D311001-01

1.	Zum Getriebe	9.	Halteschraube an der Lageraufnahme des mittleren Lagers (falls vorhanden)
2.	Achswelle	10.	Beilagscheibe
3.	Spurstangenkopf	(a) :	45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4.	Mutter des Spurstangenkopfes	(b) :	60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
5.	Sicherungsschraube des Kugelgelenkzapfens	(c) :	200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
6.	Achswellenmutter : Die Mutter zuerst mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen und dann fest verstemmen.	(d) :	85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
7.	Radmutter	(e) :	55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
8.	Zwischenwellen-Baugruppe (falls vorhanden)	⊗ :	Nicht wieder verwenden.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose der Vorderachswelle

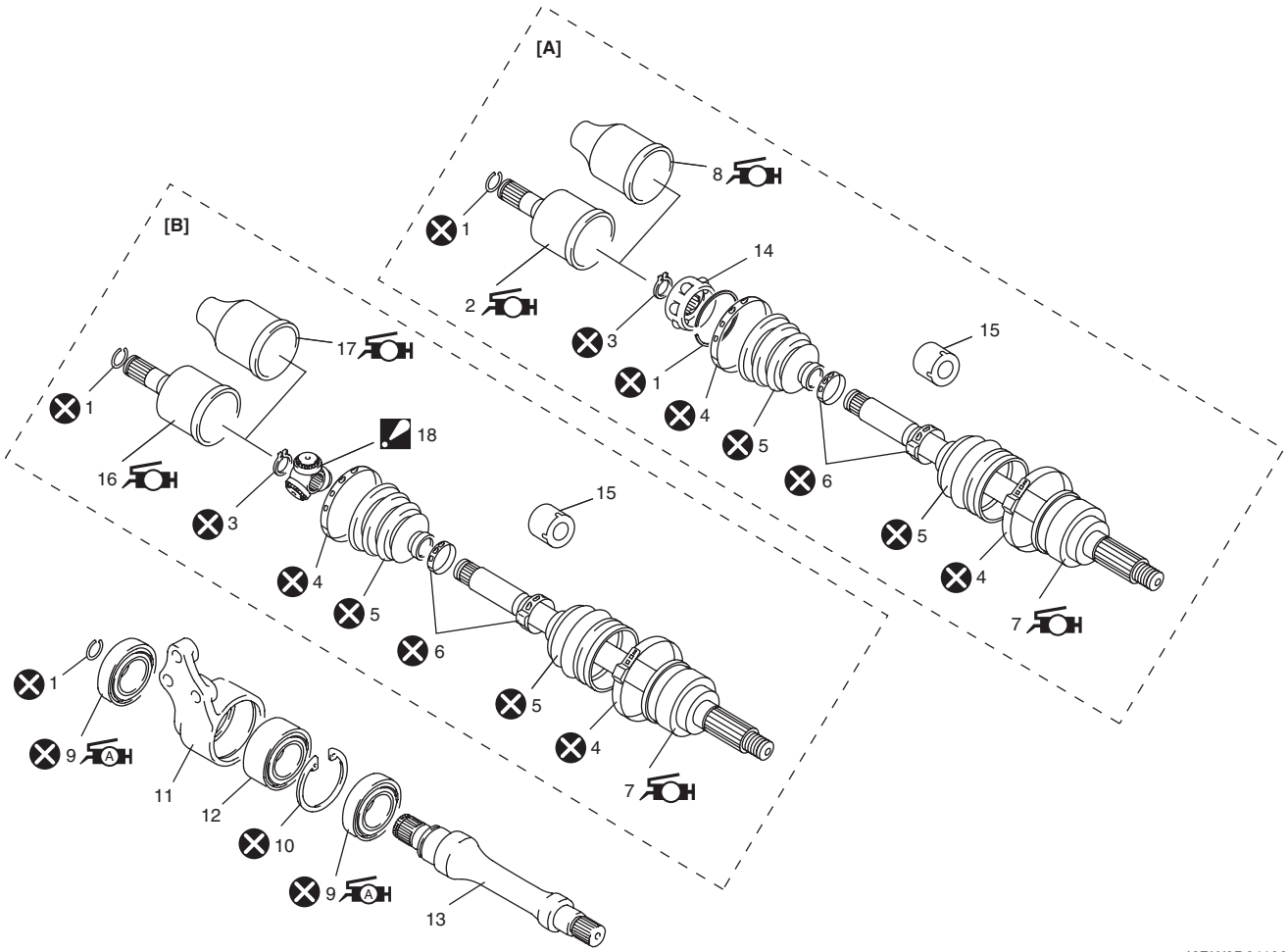
G7RW0A3114001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Abnormale Geräusche	Achswellengelenk verschlissen oder gebrochen	*Austauschen.*
	Mittleres Lager verschlissen oder gebrochen	*Austauschen.*

Reparaturanweisungen

Bauteile der Vorderachswelle

G7RW0A3116001



I6RW0D311002-01

[A]: M/T-Modell	10. Sicherungsring der Lageraufnahme des mittleren Lagers
[B]: A/T-Modell	11. Lageraufnahme des mittleren Lagers
1. Sicherungsring	12. Mittleres Lager
2. Differenzialseitiges Gelenk (Gleichlauf-Doppelversatzgelenk) : Dunkelgraues Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.	13. Zwischenwelle
3. Sicherungsring	14. Lagerkäfig
4. Manschettenschelle (groß)	15. Dämpfer (wenn vorhanden)
5. Manschette	16. Differenzialseitiges Gelenk (Gleichlauf-Laufsterngelenk) : Dunkelgraues Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.
6. Manschettenschelle (klein)	17. Zwischenwellenseitiges Gelenk (Gleichlauf-Laufsterngelenk) : Dunkelgraues Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.
7. Radseitiges Gelenk (Gleichlauf-Kugelgelenk) : Schwarzes Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.	18. Laufstern des Laufsterngelenks : Niemals zerlegen.
8. Zwischenwellenseitiges Gelenk (Gleichlauf-Doppelversatzgelenk) : Dunkelgraues Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.	: Nicht wieder verwenden.

9. Wellendichtring : Die Dichtlippe des Wellendichtrings einfetten.	

Überprüfung der Vorderachswelle am Fahrzeug

G7RW0A3116002

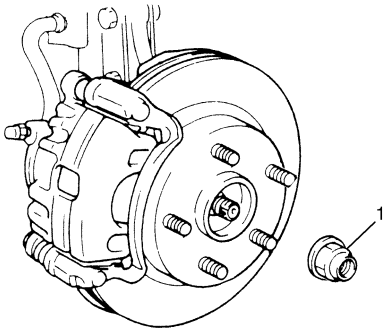
- Die Manschetten auf Bruch und Verschleiß überprüfen.
- Das radseitige Gelenk auf Geräusche und Leichtgängigkeit überprüfen.
- Das differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Gelenk auf Leichtgängigkeit überprüfen. Bei Mängeln austauschen.

Aus- und Einbau der Vorderachswelle

G7RW0A3116003

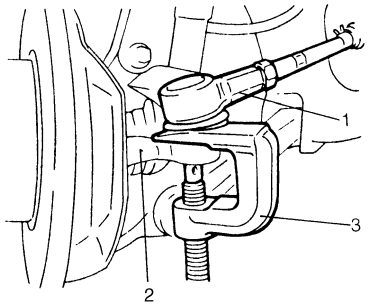
Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Vorderrad abmontieren.
2) Die Verstemmung aufheben, und die Achswellenmutter (1) bei gedrücktem Bremspedal entfernen.



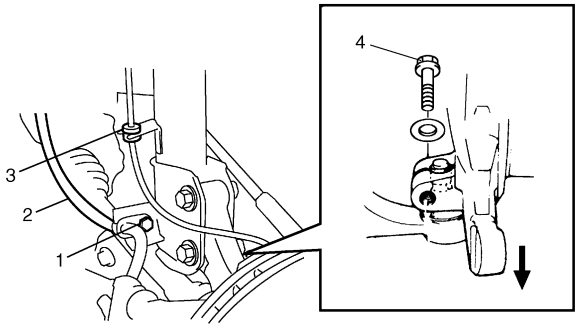
I6RW0B310005-01

3) Getriebe- und Verteilergetriebeöl ablassen (4WD-Modell).
4) Den Spurstangenkopf (1) mit dem Abzieher (3) vom Achsschenkel (2) lösen.



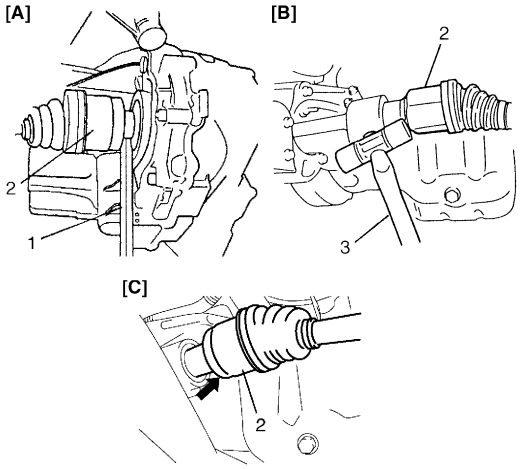
I3RM0A310003-01

5) Die Befestigungsschraube (1) des Bremsschlauchs (1) entfernen, den Bremsschlauch (2) aus der Halterung nehmen, und dann den Kabelbaum (3) des Raddrehzahlsensors von der Federbeinhalterung lösen.
6) Die Schraube (4) des Querlenker-Kugelgelenks aus dem Achsschenkel herausdrehen.



I6RW0D311003-01

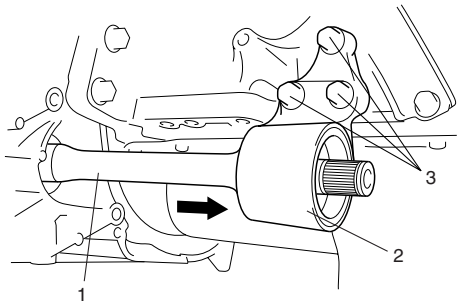
7) Den Kugelgelenkzapfen des Vorderrad-Querlenkers vom Achsschenkel lösen.
8) Das Achswellengelenk (2) mit einem Montiereisen (1) oder Kunststoffhammer (3) austreiben, um den Sicherungsring an der Verzahnung auf der Differentialseite, an der Zwischenwelle oder auf der Verteilergetriebeseite lösen zu können.



I5RW0A311003-01

[A]:	Linke Welle
[B]:	Rechte Welle beim 2WD-Modell
[C]:	Rechte Welle beim 4WD-Modell

9) Die Achswelle ausbauen.
10) Die Schrauben (3) der Lageraufnahme des mittleren Lagers herausdrehen und die Lageraufnahme (2) samt Zwischenwelle (1) vom Achswellenrad lösen, falls vorhanden.



I2RH01310007-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

- **Unbedingt darauf achten, dass Wellendichtringe und Manschetten beim Achswelleneinbau nicht beschädigt werden.**
- **Keinesfalls mit einem Hammer gegen die Gelenkmanschette schlagen. Das Gelenk darf nur mit den Händen eingesetzt werden.**
- **Sicherstellen, dass das differenzialseitige Gelenk vollständig eingesetzt ist und der Sicherungsring an der dafür vorgesehenen Stelle sitzt.**

Zum Einbau der Achswelle den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen. Siehe dazu “Einbauort der Bauteile der Vorderachswelle: Vorn”.
- Die Befestigungsschraube des Bremsschlauchs auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

  Anzugsmoment
  Befestigungsschraube des Bremsschlauchs: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

- Das Getriebe vorschriftsmäßig mit Öl füllen. Siehe dazu “Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B” oder “Wechseln des A/T-Getriebeöls in Abschnitt 5A” und “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C” (4WD-Modell).
- Spureinstellung gemäß “Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur in Abschnitt 2B” überprüfen und bei Bedarf korrigieren.

Zerlegung und Zusammenbau der Vorderachswelle

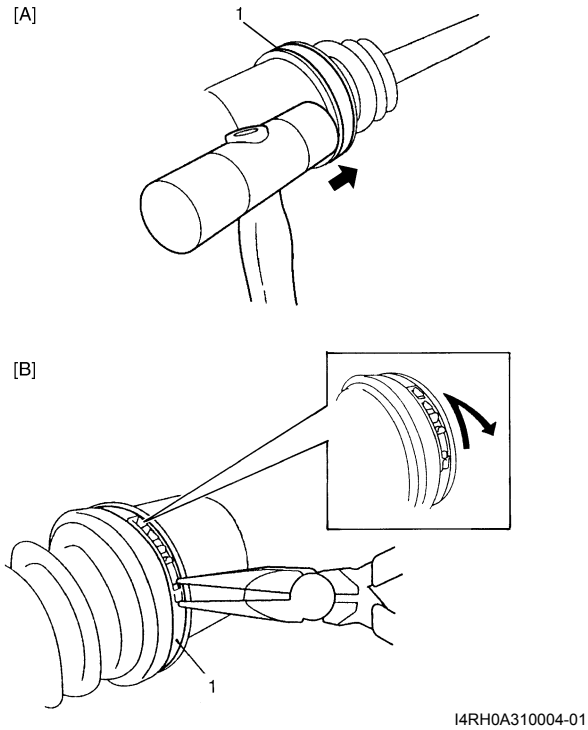
G7RW0A3116004

Zerlegung
Modell mit Doppelversatzgelenk

⚠ ACHTUNG

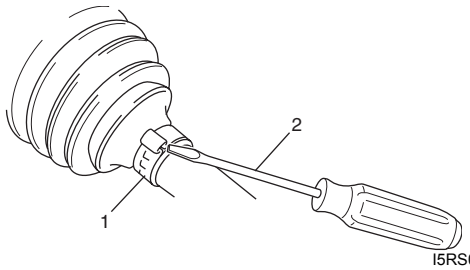
Das radseitige Gelenk darf keinesfalls zerlegt werden. Bei abnormalen Betriebsgeräuschen oder Beschädigungen ist die gesamte Baugruppe auszutauschen.

1) Die große Schelle (1) der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette wie folgt entfernen.
   - Große Manschettenschellen ohne Gelenk [A]: Mit einem Kunststoffhammer auf Manschette und Schelle klopfen und große Schelle entfernen. Sollte sich die große Schelle der Manschette nicht entfernen lassen, muss sie mit einer Kneifzange oder einer Eisensäge durchtrennt werden. Darauf achten, dass dabei das Gelenkgehäuse nicht beschädigt wird.
   - Große Manschettenschellen mit Gelenk [B]: Die Haken der großen Manschettenschelle zusammenziehen und die Schelle entfernen.



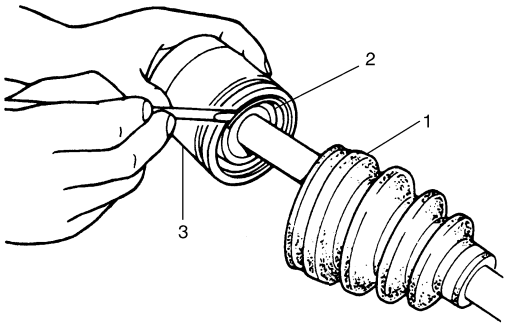
I4RH0A310004-01

2) Die differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) kleine Manschettenschelle (1) mit einer Flachstange (2) o. Ä. entfernen.



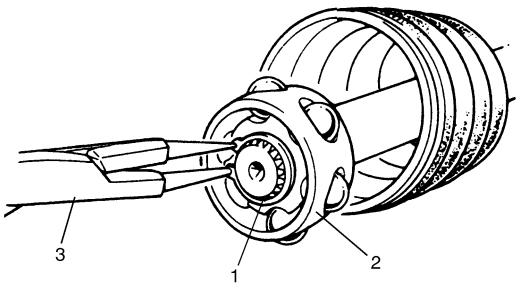
I5RS0B310005-01

3) Die Manschette (1) zur Wellenmitte hin verschieben und den Sicherungsring (2) vom Außenlaufring entfernen. Dann die Welle aus dem Außenlaufring (3) ziehen.



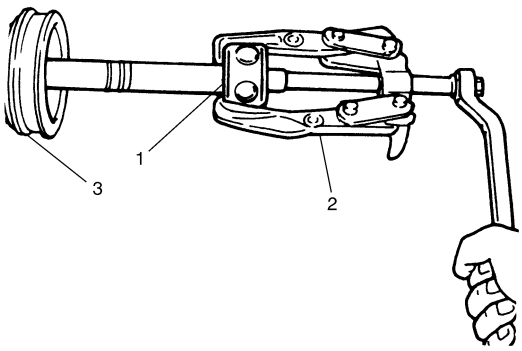
I2RH01310012-01

4) Das Fett abwischen und den Sicherungsring (1) zur Fixierung des Lagerkäfigs (2) mit einer Sicherungsringzange (3) entfernen.



I5RS0B310006-01

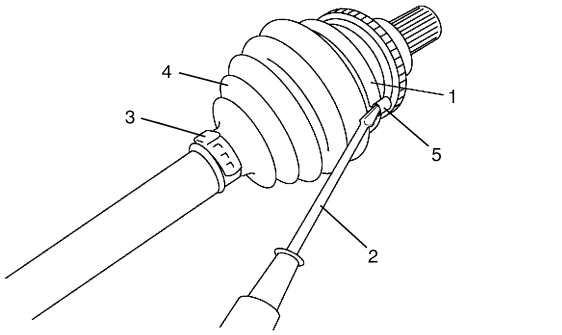
5) Den Lagerkäfig (1) mit dem Lagerabzieher (2) abziehen und die Manschette (3) von der Welle ziehen.



I2RH01310014-01

6) Die differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Manschette und den Dämpfer von der Welle abziehen.

7) Verstemmung (5) der großen (1) und kleinen (3) Schelle der radseitigen Manschette mit Flachstange (2) o. Ä. aufheben und dann die radseitige Manschette (4) von der Welle abziehen.



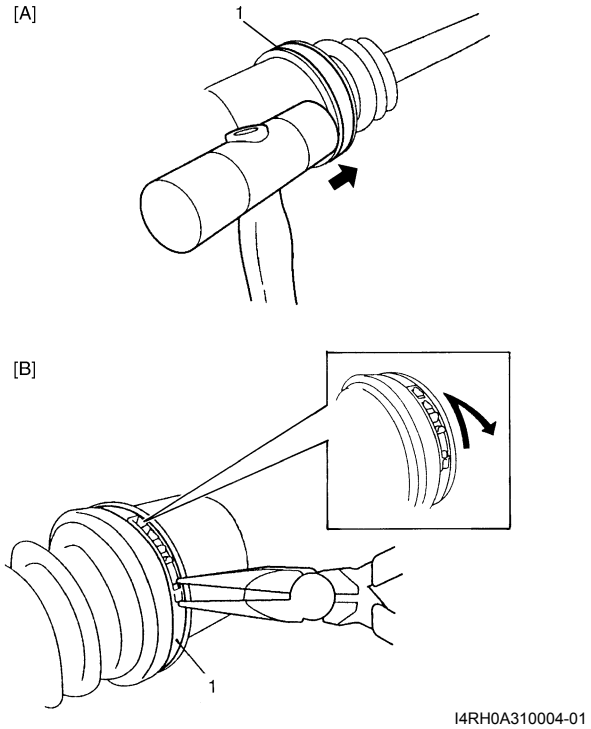
I4RS0A310006-01

Modell mit Laufsterngelenk

⚠ ACHTUNG

- **Das radseitige Gelenk darf keinesfalls zerlegt werden. Bei abnormalen Betriebsgeräuschen oder Beschädigungen ist die gesamte Baugruppe auszutauschen.**
- **Keinesfalls den Laufstern des Laufsterngelenks zerlegen. Bei einer Beschädigung muss das differenzialseitige Gelenk als Baugruppe ausgetauscht werden.**

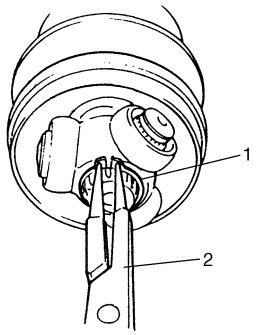
1) Die große Schelle (1) der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette wie folgt entfernen.
   - Große Manschettenschellen ohne Gelenk:
     Mit einem Kunststoffhammer auf Manschette und Schelle klopfen und große Schelle entfernen. Sollte sich die große Schelle der Manschette nicht entfernen lassen, muss sie mit einer Kneifzange oder einer Eisensäge durchtrennt werden. Darauf achten, dass dabei das Gelenkgehäuse nicht beschädigt wird.
   - Große Manschettenschellen mit Gelenk:
     Die Haken der großen Manschettenschelle zusammenziehen und die Schelle entfernen.



I4RH0A310004-01

[A]:	Große Manschettenschellen ohne Gelenk
[B]:	Große Manschettenschellen mit Gelenk

2) Die Welle entfetten, und anschließend den Sicherungsring (1) mit einer Sicherungsringzange (2) abziehen.

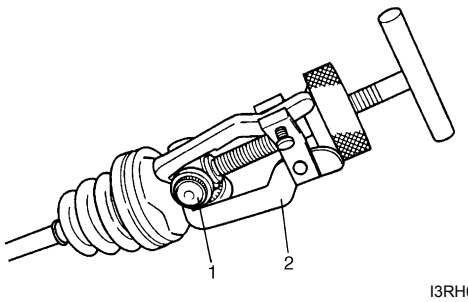


I7RW01311003-01

3) Mit dem dreiarmigen Abzieher (2) den Laufstern (1) des Laufsterngelenks ausbauen.

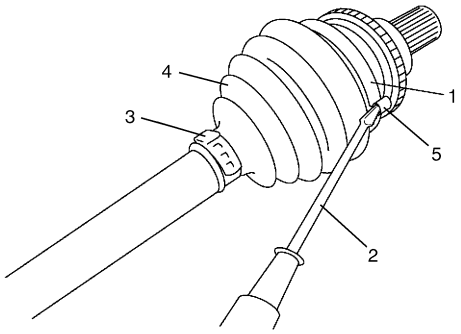
⚠ ACHTUNG

Um lösungsmittelbedingte Schäden zu vermeiden, darf das Laufsterngelenk mit Ausnahme des Gehäuses nicht gewaschen werden. Das Entfetten dieser Teile mit einem Lappen ist zulässig.



I3RH0A311004-01

4) Die kleine Schelle der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette entfernen und dann die differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Manschette von der Welle abziehen.
5) Den Dämpfer (falls vorhanden) von der Welle entfernen.
6) Verstemmung (5) der großen (1) und kleinen (3) Schelle der radseitigen Manschette mit Flachstange (2) o. Ä. aufheben und dann die radseitige Manschette (4) von der Welle abziehen.



I4RS0A310006-01

Zusammenbau

Modell mit Doppelversatzgelenk

Anhand erkannter Mängel vor der Zerlegung und bei der visuellen Prüfung der Bauteile nach der Zerlegung entdeckter Defekte die erforderlichen Ersatzteile bereitlegen und mit dem Zusammenbau beginnen. Sicherstellen, dass das radseitige Gelenk und das Gehäuse des Doppelversatzgelenks gründlich abgewaschen und mit Druckluft trockengeblasen sind. Die Manschette(n) durch Neuteil(e) ersetzen.

⚠ ACHTUNG

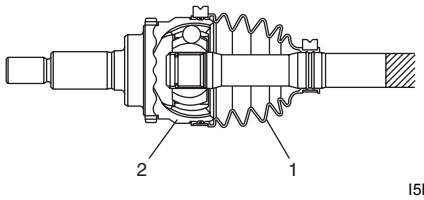
- **Die Manschetten keinesfalls mit Fett lösenden Mitteln wie Benzin, Petroleum usw. abwaschen. Diese würden die Manschetten angreifen.**
- **Um die vorgesehene Leistung des Gelenks zu erzielen, sicherstellen, dass zwischen den beiden Fettarten des Reparatursatzes unterschieden wird und dass gemäß der folgenden Vorgaben auf die einzelnen Gelenke jeweils die vorgegebene Fettmenge aufgetragen wird.**

1) Die zerlegten Teile abwaschen (Manschetten ausgenommen). Nach dem Abwaschen die Bauteile mit Druckluft vollständig trocken blasen.
2) Die Manschetten mit einem Lappen säubern.
3) Das radseitige Gelenk einfetten. Das dem radseitigen Manschettensatz als Ersatzteil beigelegte und vorgeschriebene Tubenfett verwenden.

Fettfarbe
: Schwarz

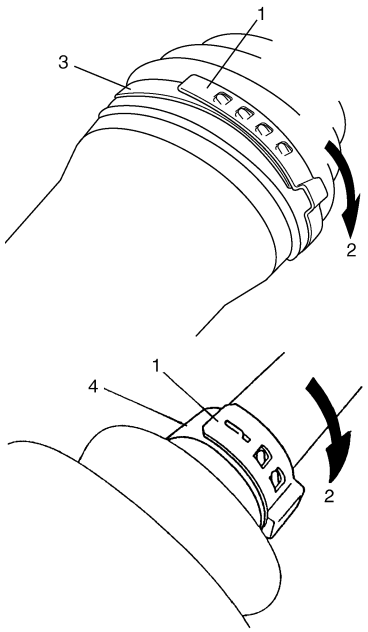
Menge
: 55 – 75 g (1,9 – 2,6 oz)

4) Die radseitige Manschette auf die Welle schieben.
5) Die Innenseite der Manschette mit dem vorgeschriebenen Fett auffüllen.
6) Die Manschette (1) in die Nuten von Welle und Gehäuse (2) einpassen.
7) Mit einem Schraubendreher die Manschette anheben, damit Luft eindringen kann und gewährleistet ist, dass der Luftdruck in der Manschette mit dem atmosphärischen Druck identisch ist.



I5RS0B310007-01

8) Neue große Schelle (3) und kleine Schelle (4) der radseitigen Manschette anbringen und dabei, wie abgebildet, das äußere Ende (1) entgegen der Vorwärtsdrehung (2) fixieren.



I4RS0A310009-01

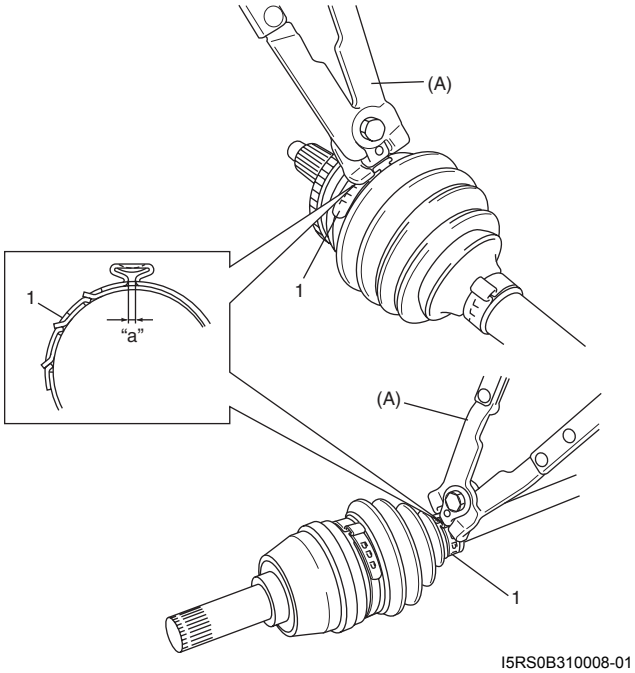
9) Die Manschettenschellen (1) mit dem Spezialwerkzeug wie abgebildet anziehen.

⚠ ACHTUNG

Die Manschette beim Befestigen der Schellen nicht einquetschen oder verdrehen. Durch Verdrehen und Quetschen kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.

Abstand "a"
: 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

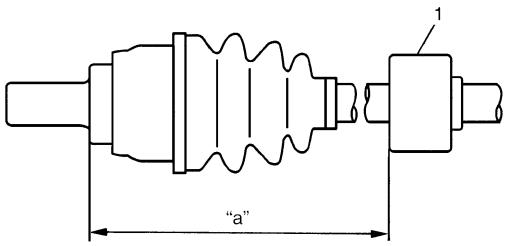
Spezialwerkzeug
(A): 09943–57010



I5RS0B310008-01

10) Den Dämpfer (1) in der vorgegebenen Position auf der Achswelle montieren.

Einbauposition des Achswellendämpfers
"a": 354 mm (13,9 in.) (Rechte Seite)
"a": 252 mm (9,9 in.) (Linke Seite)

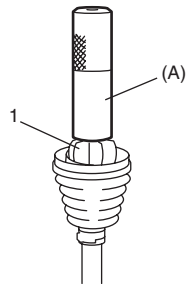


I5RW0A311004-01

11) Eine neue differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) kleine Schelle und eine neue differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Manschette provisorisch auf die Welle setzen.

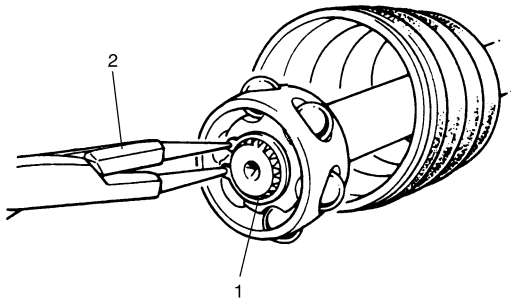
12) Den Lagerkäfig (1) mit Spezialwerkzeug hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510



I5RS0B310009-01

13) Den Sicherungsring (1) mit der Sicherungsringzange (2) einsetzen.



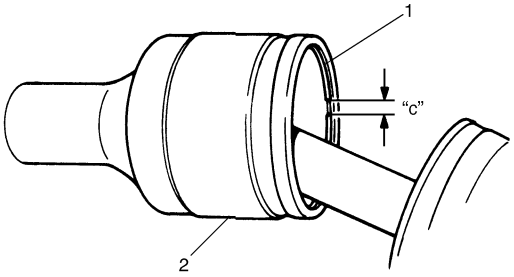
I5RS0B310010-01

14) Die gesamte Oberfläche des Lagerkäfigs einfetten. Das dem Ersatzteilsatz beigelegte vorgeschriebene Tubenfett verwenden.

15) Den Lagerkäfig in das Gelenkgehäuse (2) einsetzen und den Sicherungsring (1) in die Nut des Gelenkgehäuses (2) einpassen.

⚠ ACHTUNG

Den Sicherungsring “c” so einpassen, dass dessen Spalt von den Kugeln versetzt ist.

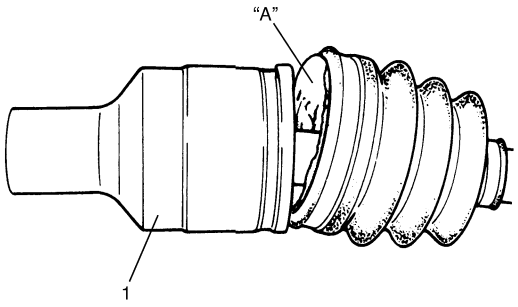


I2RH01310036-01

16) Die Innenseite des Gelenkgehäuses (1) mit (dem Ersatzteilsatz beigelegten) Fett bestreichen.

Fettfarbe
“A”: Dunkelgrau

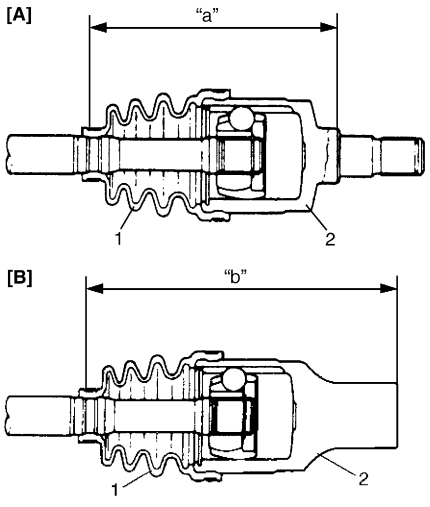
Menge
“A”: 75 – 95 g (2,6 – 3,4 oz) (Rechte Seite)
“A”: 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz) (Linke Seite)



I5RS0B310011-02

17) Die Manschette (1) in die Nuten der Welle und des Gehäuses (2) einsetzen und danach die Manschettenlänge gemäß der nachstehenden Vorgabe anpassen.
Mit einem Schraubendreher die Manschette anheben, damit Luft eindringen kann und gewährleistet ist, dass der Luftdruck in der Manschette mit dem atmosphärischen Druck identisch ist.

Fixierposition der Achswellenmanschette (Abstand zwischen Gehäuserand und Mitte der kleinen Manschettenschelle)
Linke Achswelle “a”: 170 mm (6,69 in.)
Rechte Achswelle “b”: 189 mm (7,44 in.)



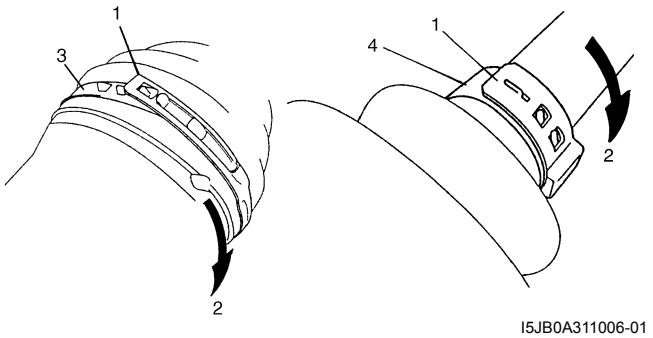
I5RW0A311005-01

[A]: Linke Achswelle	[B]: Rechte Achswelle

⚠ ACHTUNG

- **Alle Manschettenschellen gegen die Vorwärtsdrehung umbiegen.**
- **Die Manschette beim Befestigen der Schellen nicht einquetschen oder verdrehen. Durch Verdrehen und Quetschen kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.**

18) Neue große Schelle (3) und neue kleine Schelle (4) der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette anbringen und dabei, wie abgebildet, das äußere Ende (1) der Schelle entgegen der Vorwärtsdrehung (2) fixieren.



I5JB0A311006-01

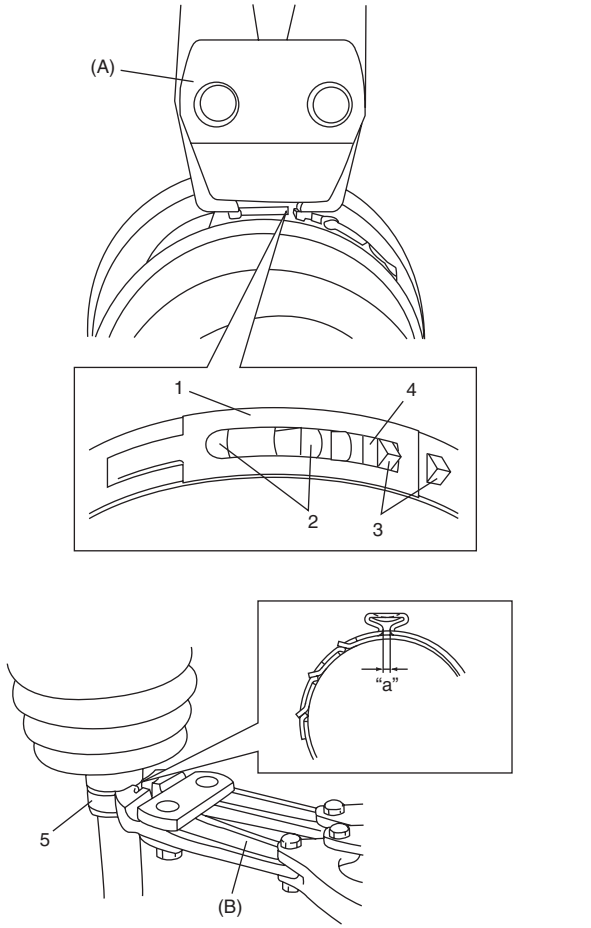
19) Die differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Manschettenschelle befestigen.
- Differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) große Manschettenschelle:
  Die Manschette (1) durch Ziehen der Haken (2) mit dem Spezialwerkzeug und Einrasten der Haken (3) in Schlitz und Öffnung (4) befestigen.

  Spezialwerkzeug
  (A): 09943–57021

- Differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) kleine Manschettenschelle:
  Die Manschette (5) mit dem Spezialwerkzeug wie abgebildet anziehen.

  Abstand “a”
  : 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

  Spezialwerkzeug
  (B): 09943–57010

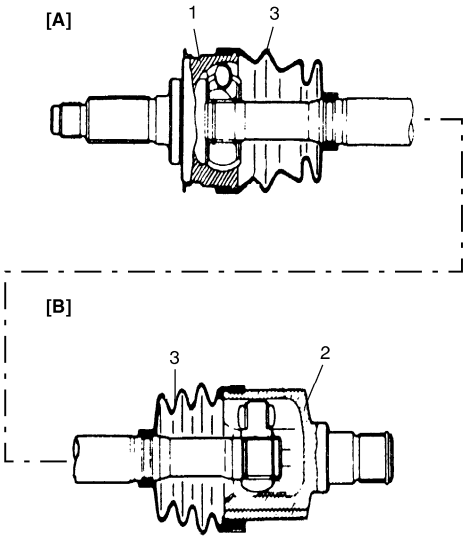


I5RS0B310013-01

Modell mit Laufsterngelenk
Anhand erkannter Mängel vor der Zerlegung und bei der visuellen Prüfung der Bauteile nach der Zerlegung entdeckter Defekte die erforderlichen Ersatzteile bereitlegen und mit dem Zusammenbau beginnen.
Sicherstellen, dass das radseitige Gelenk (1) und das Gehäuse (2) des Laufsterngelenks gründlich gesäubert und mit Druckluft getrocknet werden.
Manschette(n) (3) austauschen.

⚠ ACHTUNG

- **Die Manschetten keinesfalls mit Fett lösenden Mitteln wie Benzin, Petroleum usw. abwaschen. Diese würden die Manschetten angreifen.**
- **Um die vorgesehene Leistung des Gelenks zu erzielen, sicherstellen, dass zwischen den beiden Fettarten des Reparatursatzes unterschieden wird und dass gemäß der folgenden Vorgaben auf die einzelnen Gelenke jeweils die vorgegebene Fettmenge aufgetragen wird.**



I4RS0A310007-01

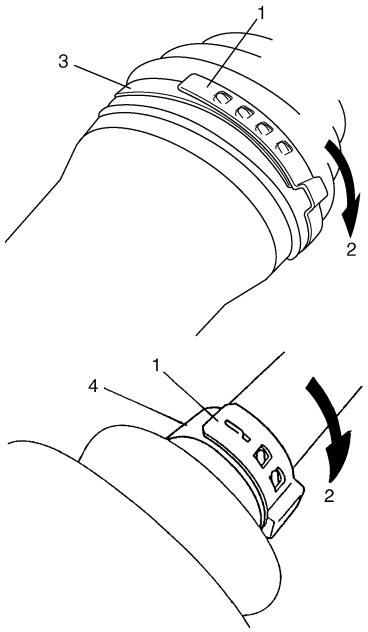
[A]:	Radseite
[B]:	Differenzialseite (bzw. Zwischenwellenseite)

1) Die zerlegten Teile abwaschen (Manschetten ausgenommen). Nach dem Abwaschen die Bauteile mit Druckluft vollständig trocken blasen.
2) Die Manschetten mit einem Lappen säubern.
3) Das radseitige Gelenk einfetten. Das dem radseitigen Manschettensatz als Ersatzteil beigelegte und vorgeschriebene Tubenfett verwenden.

Fettfarbe
: Schwarz

Menge
: 55 – 75 g (1,9 – 2,6 oz)

4) Die radseitige Manschette auf die Welle schieben.
5) Die Innenseite der Manschette mit dem vorgeschriebenen Fett auffüllen.
6) Neue große Schelle (3) und kleine Schelle (4) der radseitigen Manschette anbringen und dabei, wie abgebildet, das äußere Ende (1) entgegen der Vorwärtsdrehung (2) fixieren.



I4RS0A310009-01

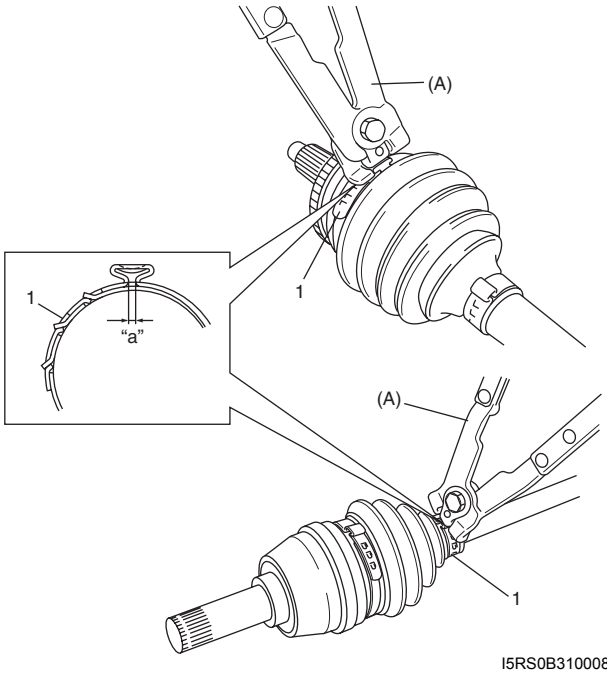
7) Die Manschettenschellen (1) mit dem Spezialwerkzeug wie abgebildet fest anziehen.

⚠ ACHTUNG

Die Manschette beim Befestigen der Schellen nicht einquetschen oder verdrehen. Durch Verdrehen und Quetschen kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.

Abstand “a”
: 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

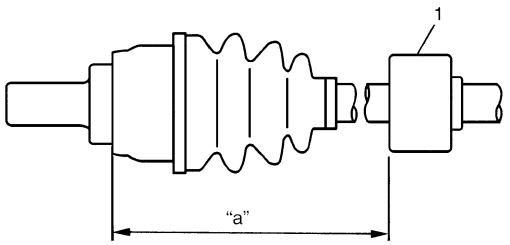
Spezialwerkzeug
(A): 09943–57010



I5RS0B310008-01

8) Den Dämpfer (falls vorhanden) (1) in der angegebenen Position auf der Achswelle montieren.

Einbauposition des Achswellendämpfers
“a”: 354 mm (13,9 in.) (Rechte Seite)
“a”: 252 mm (9,9 in.) (Linke Seite)

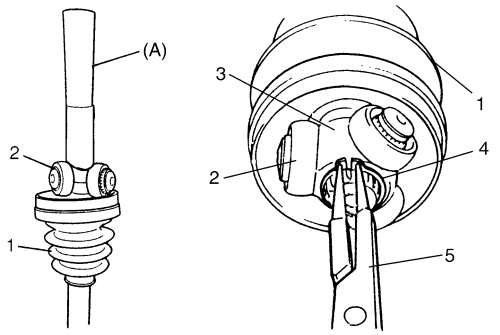


I4RS0B310002-01

9) Eine neue kleine Schelle der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette und eine neue differenzialseitige (bzw. zwischenwellenseitige) Manschette (1) provisorisch auf die Welle setzen und Laufsterngelenk (2) fetten. Das dem Ersatzteilsatz beigelegte vorgeschriebene Tubenfett verwenden.

10) Mit Spezialwerkzeug und Hammer den Laufstern (3) des Laufsterngelenks so auf die Welle schieben, dass der angefaste Zahnkranz zur Radseite zeigt. Anschließend mit Hilfe einer Sicherungsringzange (5) mit dem Sicherungsring (4) befestigen.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–98221

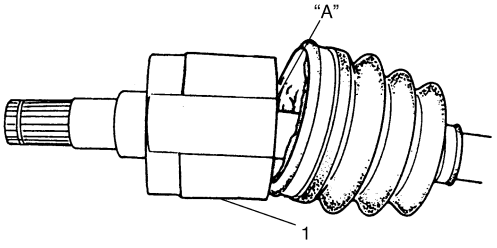


I7RW01311004-01

11) Fett (aus dem Ersatzteilsatz) auf die Innenseite des Laufsterngelenkgehäuses (1) auftragen.

Fettfarbe
“A”: Dunkelgrau

Menge
“A”: 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz)

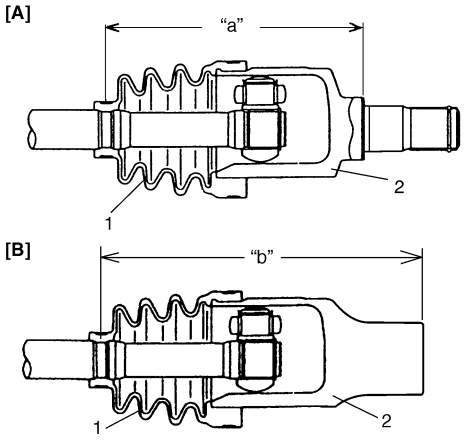


I4RS0B310003-01

12) Die Manschette (1) in die Nuten der Welle und des Gehäuses (2) einsetzen, danach die Manschettenlänge gemäß der nachstehenden Vorgabe anpassen.

13) Mit einem Schraubendreher die Manschette anheben, damit Luft eindringen kann und gewährleistet ist, dass der Luftdruck in der Manschette mit dem atmosphärischen Druck identisch ist.

Fixierposition der Achswellenmanschette (Abstand zwischen Gehäuserand und kleiner Manschettenschelle)
Linke Achswelle “a”: 153,9 mm (6,06 in.)
Rechte Achswelle “b”: 178 mm (7,01 in.)



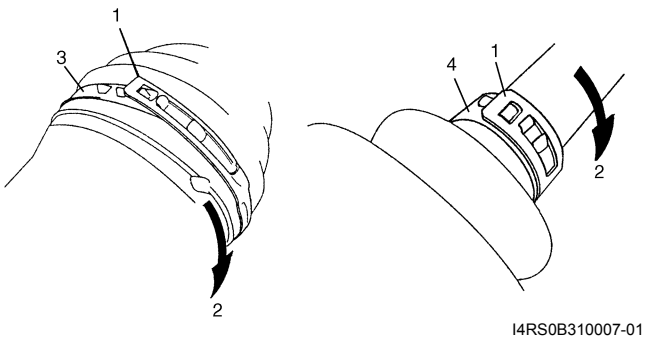
I4RS0B310004-01

[A]:	Differenzialseitig eingesetzte Achswelle
[B]:	Zwischenwellenseitig eingesetzte Achswelle

⚠ ACHTUNG

- **Alle Manschettenschellen gegen die Vorwärtsdrehung umbiegen.**
- **Die Manschette beim Befestigen der Schellen nicht einquetschen oder verdrehen. Durch Verdrehen und Quetschen kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.**

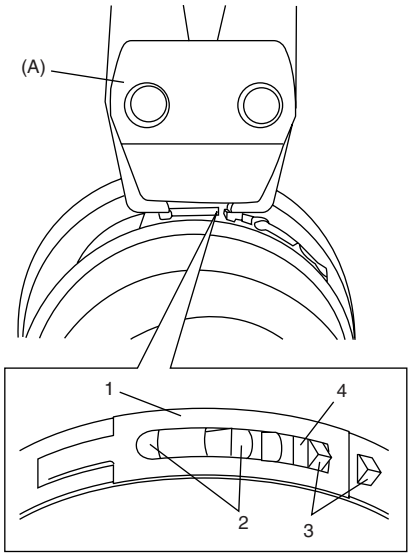
14) Eine neue große Schelle (3) und eine neue kleine Schelle (4) der Manschette auf der Differenzialseite (bzw. der Zwischenwellenseite) anbringen und dabei – wie in der Abbildung gezeigt – das äußere Ende (1) der Schelle entgegen der Vorwärtsdrehung (2) fixieren.

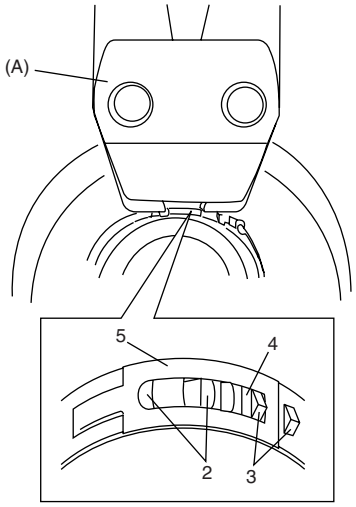


I4RS0B310007-01

15) Die große Schelle (1) und die kleine Schelle (5) der differenzialseitigen (bzw. zwischenwellenseitigen) Manschette durch Ziehen der Haken (2) mit dem Spezialwerkzeug und Einrasten der Haken (3) in Schlitz und Öffnung (4) befestigen.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–57021





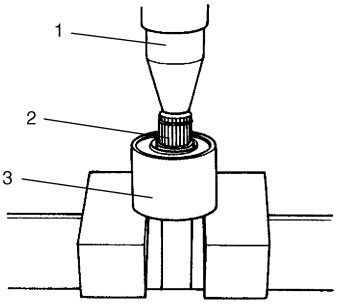
I4RS0B310008-02

Zerlegung und Zusammenbau der Zwischenwelle und der Lageraufnahme des mittleren Lagers (falls vorhanden)

G7RW0A3116005

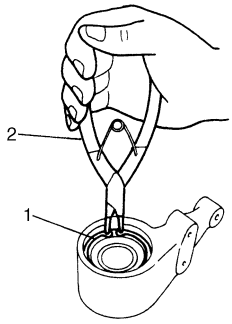
Zerlegung

1) Die Zwischenwelle (2) mit einer hydraulischen Presse (1) aus dem mittleren Lager treiben.
2) Die Wellendichtringe aus der Lageraufnahme des mittleren Lagers (3) entfernen.



I3RM0A310012-01

3) Den Sicherungsring (1) der Lageraufnahme mit der Sicherungsringzange (2) entfernen.



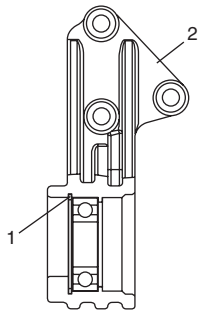
I7RW01311005-01

4) Das mittlere Lager aus der Lageraufnahme des mittleren Lagers ziehen.

Zusammenbau

Zum Einbau der Zwischenwelle den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

- Beim Einsetzen der Sicherungsringe (1) der Lageraufnahme sicherstellen, dass sie wie abgebildet fest in der entsprechenden Nut der Lageraufnahme des mittleren Lagers (2) einrasten.



I5RW0A311006-01

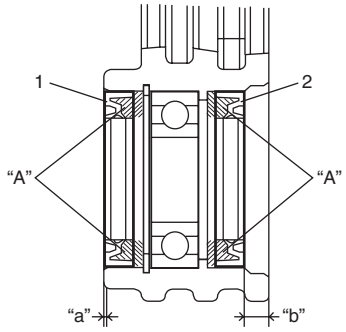
- Beim Einsetzen des linken (1) und rechten (2) Wellendichtrings mit Spezialwerkzeug auf deren korrekte Ausrichtung und Einbauposition gemäß der Abbildung achten.

  Spezialwerkzeug
  : 09925–15410

  Abstand
  “a”: 0 – 1 mm (0 – 0,04 in.)
  “b”: 8 – 9 mm (0,13 – 0,35 in.)

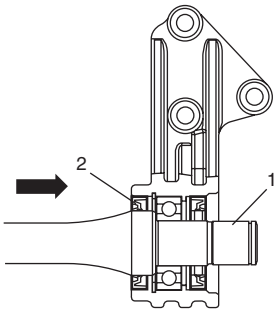
- Die Dichtringlippe und die dem Lager zugewandte Seite unbedingt gemäß der Abbildung einfetten.

  “A”: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I5RW0A311007-01

- Die Zwischenwelle (1) von der linken Dichtringseite (2) her hineintreiben.



I5RW0A311008-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A3117001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Befestigungsschraube des Bremsschlauchs	25	2,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Einbauort der Bauteile der Vorderachswelle: Vorn”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A3118001

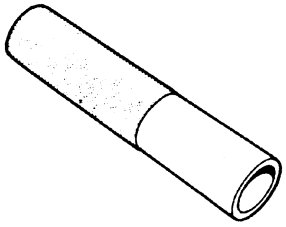
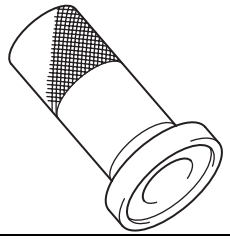
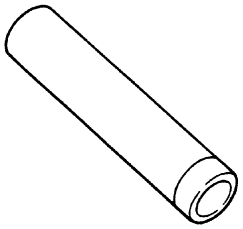
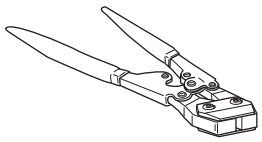
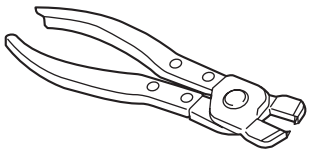
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der Vorderachswelle: Vorn”

Spezialwerkzeug

G7RW0A3118002

09913–84510 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09925–15410 Dichtring-Einbauwerkzeug ☞ 
09925–98221 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09943–57010 Schellenzange ☞ / ☞ / ☞ 
09943–57021 Zange, f. Flachprofil-Schelle ☞ / ☞ 	

Hinten

Allgemeines

Aufbau der Hinterachswelle

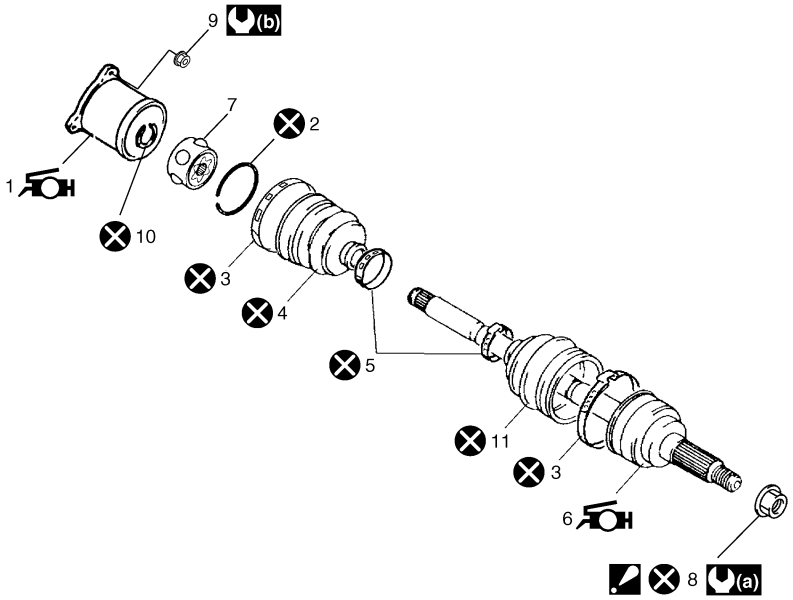
G7RW0A3121001

Siehe “Aufbau der Vorderachswelle: Vorn”.

Reparaturanweisungen

Bauteile der Hinterachswelle

G7RW0A3126001



I5RW0A312001-01

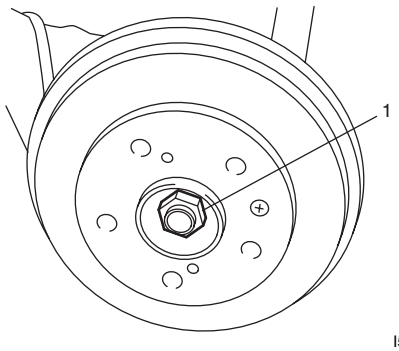
1. Differenzialseitiges Gelenk (Gleichlauf-Doppelversatzgelenk) : Dunkelgraues Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.	8. Achswellenmutter : Nach Anziehen der Mutter diese fest verstemmen.
2. Sicherungsring	9. Mutter des Hinterachswellenflansches
3. Manschettenschelle (groß)	10. Sicherungsring
4. Manschette (Differenzialseite)	11. Manschette (radseitig)
5. Manschettenschelle (klein)	(a) : 175 N·m (17,5 kgf-m, 126,5 lb-ft)
6. Radseitiges Gelenk (Gleichlauf-Kugelgelenk) : Schwarzes Fett aus dem Ersatzteilsatz auf das Gelenk auftragen.	(b) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
7. Lagerkäfig	: Nicht wieder verwenden.

Aus- und Einbau der Hinterachswelle

G7RW0A3126002

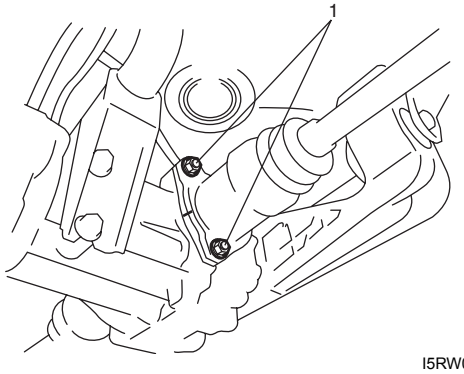
Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Hinterrad abmontieren.
2) Die Verstemmung der Achswellenmutter (1) aufheben, und dann die Achswellenmutter bei angezogenem Feststellbremshebel entfernen.



I5RW0A230023-01

3) Muttern des Hinterachswellenflansches (1) entfernen und dann die Hinterachswelle ausbauen.



I5RW0A312006-02

Einbau
Zum Einbau der Achswelle den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

⚠ ACHTUNG

- **Die Manschetten beim Einbau der Antriebswelle nicht mit anderen Teilen in Kontakt bringen und vor Beschädigungen aller Art schützen.**
- **Keinesfalls mit einem Hammer gegen die Gelenkmanschette schlagen. Das Gelenk darf nur mit den Händen eingesetzt werden.**

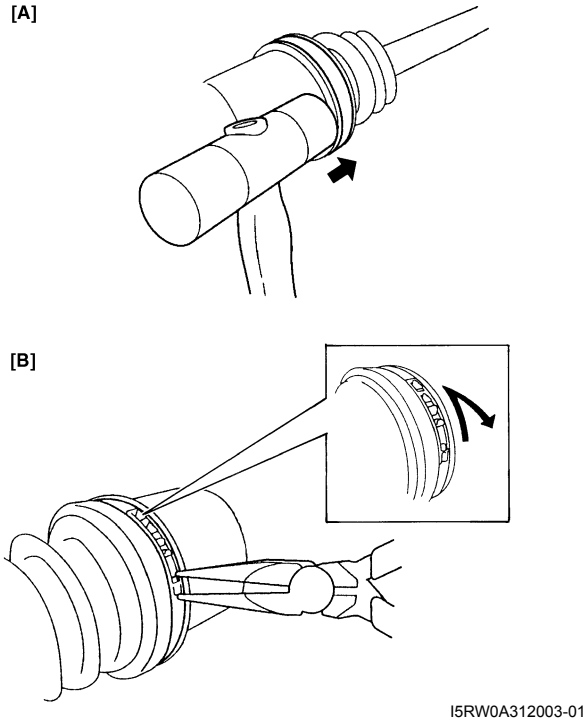
- Die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Bauteile der Hinterachswelle: Hinten”.

Zerlegung und Zusammenbau der Hinterachswelle

G7RW0A3126003

Zerlegung
Siehe “Zerlegung und Zusammenbau der Vorderachswelle: Vorn”. Den folgenden Punkt beachten, der von der Vorderachswelle abweicht.

- Große und kleine Schelle der differenzialseitigen Manschette wie folgt entfernen:
  - Große (und kleine) Manschettenschelle ohne Gelenk [A]:
    Mit einem Kunststoffhammer auf Manschette und Schelle klopfen und große (und kleine) Schelle entfernen. Sollte sich die große (und die kleine) Schelle der Manschette nicht entfernen lassen, muss sie mit einer Kneifzange oder einer Eisensäge durchtrennt werden. Darauf achten, dass dabei das Gelenkgehäuse nicht beschädigt wird.
  - Große (und kleine) Manschettenschelle mit Gelenk [B]:
    Die Haken der großen (und der kleinen) Manschettenschelle zusammendrücken und die Schelle entfernen.



I5RW0A312003-01

Zusammenbau
Siehe “Zerlegung und Zusammenbau der Vorderachswelle: Vorn”. Die folgenden Punkte beachten, die von der Vorderachswelle abweichen.

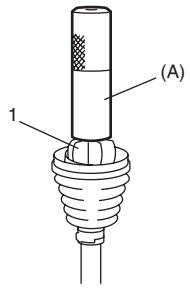
- Alle Gelenke einfetten.

  Fettfarbe
  Radseite: Schwarz
  Differenzialseite: Dunkelgrau

  Menge
  Radseite: 50 – 70 g (1,8 – 2,5 oz)
  Differenzialseite: 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz)

- Den Lagerkäfig (1) mit Spezialwerkzeug hineintreiben.

  Spezialwerkzeug
  (A): 09913–84510

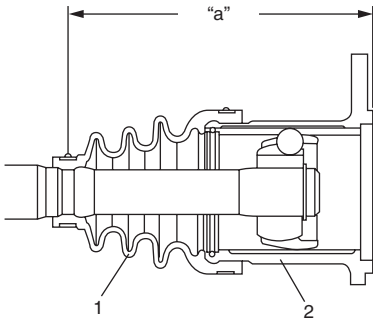


I5RS0B310009-01

- Die differenzialseitige Manschette wie folgt aufsetzen.
  - Die Manschette (1) in die Nuten der Welle und des Gehäuses (2) einsetzen, danach die Manschettenlänge gemäß der nachstehenden Vorgabe anpassen.

– Mit einem Schraubendreher die Manschette anheben, damit Luft eindringen kann und gewährleistet ist, dass der Luftdruck in der Manschette mit dem atmosphärischen Druck identisch ist.

Fixierposition der Achswellenmanschette (Abstand zwischen Gehäuserand und Mitte der kleinen Manschettenschelle)
Linke und rechte Achswellen “a”: 142,5 mm (5,61 in.)



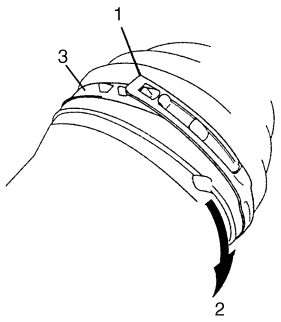
I5RW0A312007-01

• Die differenzialseitige Manschettenschelle wie folgt festziehen.

⚠ ACHTUNG

- **Alle Manschettenschellen gegen die Vorwärtsdrehung umbiegen.**
- **Die Manschette beim Befestigen der Schellen nicht einquetschen oder verdrehen. Durch Verdrehen und Quetschen kann die Lebensdauer der Manschette verkürzt werden.**

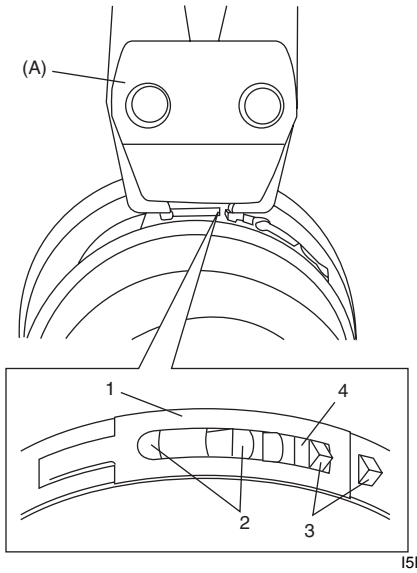
– Eine neue große Schelle (3) und eine neue kleine Schelle der Manschette auf der Differenzialseite anbringen und dabei – wie in der Abbildung gezeigt – das äußere Ende (1) entgegen der Vorwärtsdrehung (2) fixieren.



I5RW0A312004-01

– Die neue große Schelle (1) und die neue kleine Schelle der differenzialseitigen Manschette durch Ziehen der Haken (2) mit dem Spezialwerkzeug und Einrasten der Haken (3) in Schlitz und Öffnung (4) befestigen.

Spezialwerkzeug
(A): 09943–57021



I5RW0A312005-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A3127001

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Hinterachswelle: Hinten”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

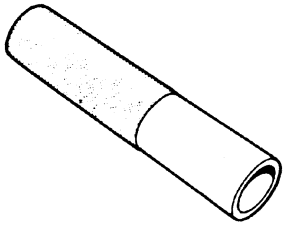
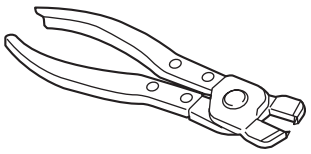
G7RW0A3128001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der Hinterachswelle: Hinten”

Spezialwerkzeug

G7RW0A3128002

09913–84510 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09943–57021 Zange, f. Flachprofil-Schelle ☞ 

Differenzial

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsorgliche Untersuchung des Hinterachsdifferenzials auf Ölleckage

G7RW0A3200001

Wann immer das Fahrzeug für Reparatur- oder Servicearbeiten angehoben ist, stets auch auf Öllecks überprüfen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A3200002

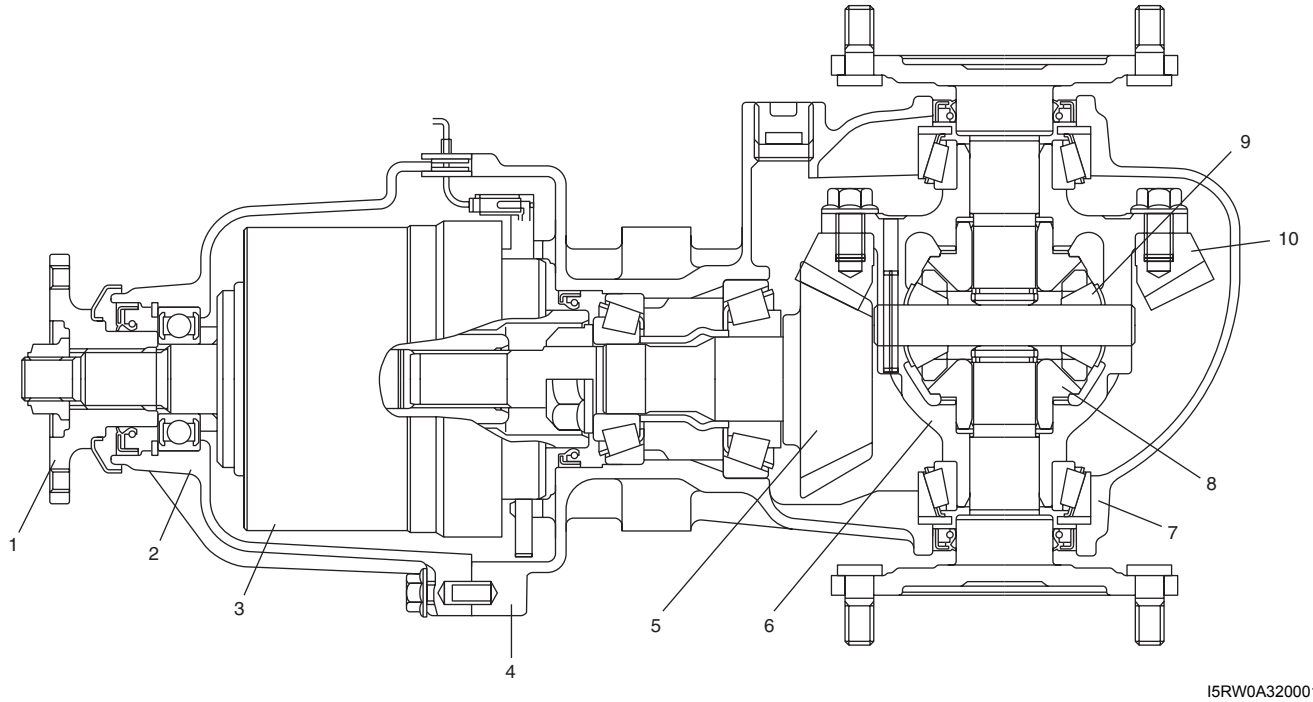
- Die folgenden Teile nicht trennen, bevor die Diagnosecodes (DTC usw.), die im Speicher des 4WD-Steuermoduls gespeichert sind, bestätigt wurden. Andernfalls würden die im Speicher des 4WD-Steuermoduls gespeicherten Informationen gelöscht werden.
  - Trennen des Steckverbinders vom 4WD-Steuermodul
  - Trennen des Batteriekabels von der Batterie
  - Trennen des Kabelbaum-Masseanschlusses vom 4WD-Steuermodul
  - Trennen der Hauptsicherung vom Sicherungskasten
- Die im 4WD-Steuermodul gespeicherten Diagnoseinformationen können mit dem SUZUKI-Testgerät gelöscht und abgerufen werden. Vor dem Einsatz des Testgeräts sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen, um zu wissen, welche Funktionen verfügbar sind und wie sie zu benutzen sind.
- Vor der Überprüfung unbedingt die “Vorsichtsmaßnahmen für Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen” durchlesen und die Anweisungen befolgen.

Allgemeines

Beschreibung des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3201001

Das Differenzial arbeitet mit Hypoidkegelrad und Kegelrad.
Das Differenzial ist maßgebend, da die Antriebskraft dort konzentriert ist. Deshalb ist die Verwendung von Original-Ersatzteilen zwingend vorgeschrieben. Aufgrund der Druckbelastung des Zahneingriffs zwischen Hypoidkegelrad und Kegelrad muss Hypoidgetriebeöl zur Schmierung verwendet werden.



I5RW0A320001-01

1. Gegenflansch	5. Antriebskegelrad (Hypoidgetriebe)	9. Ausgleichsrad
2. Kupplungsgehäuse	6. Ausgleichskäfig	10. Tellerrad (Hypoidgetriebe)
3. Kupplungsbaugruppe	7. Ausgleichsgehäusedeckel	
4. Ausgleichsgehäuse	8. Achswellenrad	

Beschreibung der Kupplung

G7RW0A3201002

Die Kupplung befindet sich vor dem Hinterachsdifferenzial. Die Straßensituation und die Fahrbedingungen werden durch das 4WD-Steuermodul basierend auf Informationen des Sensors und der einzelnen Steuermodule bestimmt, und die Verteilung der Fahrkräfte auf die Vorder- und Hinterräder wird durch Steuern des Stroms zur Kupplung geändert. Im Kupplungsgehäuse befindet sich der Kupplungstemperaturfühler, der die Temperatur in der Kupplung misst.
Das 4WD-System verfügt über drei Fahreinstellungen (2WD, 4WD AUTO, 4WD LOCK). Die der Fahrsituation entsprechende Stellung kann mit dem 2WD/4WD-Schalter gewählt werden.

Beschreibung der 4WD-Steuerung

G7RW0A3201004

4WD-Schaltsteuerung
Das 4WD-Steuermodul betätigt die Kupplungsbaugruppe entsprechend der mit dem 2WD/4WD-Schalter gewählten Stellung (2WD, 4WD AUTO oder 4WD LOCK). Darüber hinaus verfügt die 4WD-Steuerung über die 4WD AUTO-Anzeige und die 4WD LOCK-Anzeige, um den Fahrer über den Zustand der 4WD-Steuerung zu informieren.

Anzeigefunktionen
4WD-Steuermodul-Funktionsanzeigesignal der 4WD AUTO-Anzeige und der 4WD LOCK-Anzeige. Die Anzeigen sind wie folgt und geben an, in welchem Zustand sich die 4WD-Steuerung befindet.

Funktions-Anzeige		Bedingung
4WD AUTO-Anzeige	OFF	• Zündschalter auf OFF. • Fahrzeug befindet sich in Stellung “2WD” oder “4WD LOCK”.
	ON	• Innerhalb von 2 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters (Überprüfung der Anzeigefunktion). • Fahrzeug befindet sich in Stellung “4WD AUTO”. • 4WD-Steuermodul erfasst DTC der 4WD-Steuerung.
	Blinkt dauerhaft im Intervall von 2 Sekunden	• Das 4WD-Steuermodul erfasst den Drehungsunterschied zwischen Vorder- und Hinterrad und/oder das Überschreiten der vorgeschriebenen Verteilergetriebetemperatur.
4WD LOCK-Anzeige	OFF	• Zündschalter auf OFF. • Fahrzeug befindet sich in Stellung “2WD” oder “4WD AUTO”.
	ON	• Innerhalb von 2 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters (Überprüfung der Anzeigefunktion). • Fahrzeug befindet sich in Stellung “4WD LOCK”. • 4WD-Steuermodul erfasst DTC der 4WD-Steuerung.

Funktion der Bauteile des 4WD-Steuersystems

G7RW0A3201005

Teilename	Funktion
2WD/4WD-Schalter	Ausgangssignal ON und OFF des 2WD/4WD-Schalters für das 4WD-Steuermodul.
4WD AUTO-Anzeige	Zeigt an, ob das Fahrzeug auf 4WD AUTO geschaltet ist oder nicht.
4WD LOCK-Anzeige	Zeigt an, ob das Fahrzeug auf 4WD LOCK geschaltet ist oder nicht.
4WD-Steuermodul	• Wird durch den Strom zur Kupplungsbaugruppe und die gewählte Fahrzeugeinstellung gesteuert. • Führt Diagnose der Bauteile des 4WD-Steuersystems durch. • Gibt Steuersignal der Anzeigen an BCM aus.
Kupplungsbaugruppe	Die Antriebskraft entspricht dem vom 4WD-Steuermodul an das Hinterrad übertragenen Signal.

Tabelle für Eingangs- / Ausgangssignale des 4WD-Steuermoduls

G7RW0A3201008

Das 4WD-Steuermodul gibt entsprechend der Stellung des 2WD/4WD-Schalters die folgenden Signale an die Kupplungsbaugruppe und Anzeigen aus.

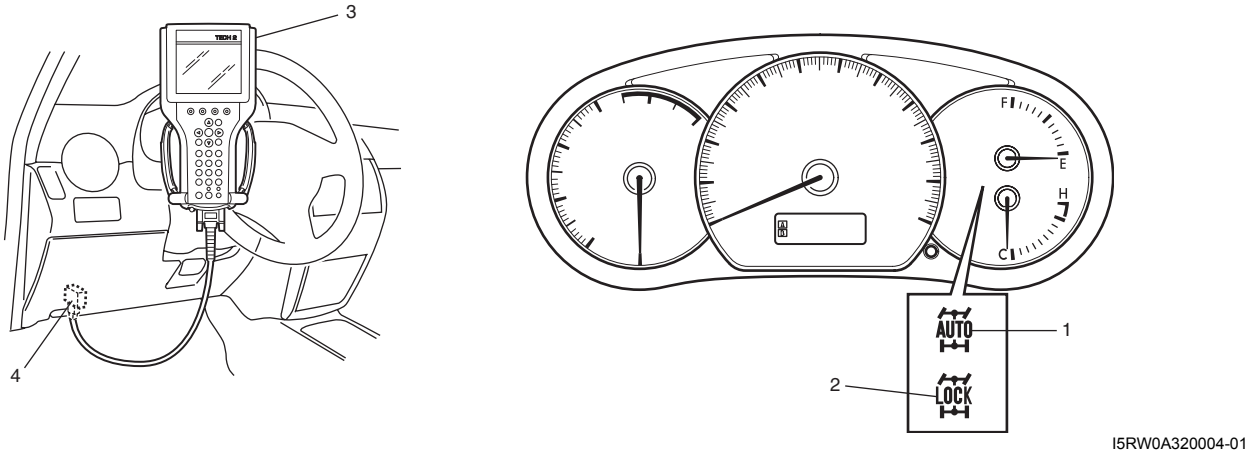
		Ausgangssignal (an alle Bauteile)		
		Kupplungsbaugruppe	4WD AUTO-Anzeige	4WD LOCK-Anzeige
Betriebssignal	2WD/4WD-Schalter	○	○	○
	Kupplungstemperaturfühler		○	
	ECM	○		
	ABS-/ESP®-Steuermodul	○	○	○

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

G7RW0A3201009

Beim 4WD-Steuersystem besitzt das 4WD-Steuermodul folgende Funktionen.

- Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird und sich der Motor im Stillstand befindet, schalten die 4WD AUTO-Anzeige (1) und die 4WD LOCK-Anzeige (2) gleichzeitig für 2 Sekunden ein, um die Funktion dieser Anzeigen zu prüfen.
- Wenn das 4WD-Steuermodul eine Störung in folgendem Bereich erfasst, blinken die 4WD AUTO-Anzeige (1) und die 4WD LOCK-Anzeige (2) durchgehend und das 4WD-Steuermodul wechselt in den Notlaufmodus. Einzelheiten zum Notlaufmodus siehe “Notfunktionstabelle”.
  - 2WD/4WD-Schalter
  - Kupplungstemperaturfühler
  - Kupplungsbaugruppe
- Der Diagnosecode kann mit dem am DLC (4) angeschlossenen SUZUKI-Testgerät (3) überprüft werden.
- Wenn das 4WD-Steuermodul eine Störung erkennt, schaltet es den Strom zur Kupplungsbaugruppe ab, und das Fahrzeug wechselt in den 2WD-Modus.



I5RW0A320004-01

DLC (Datenübertragungsanschluss)

Siehe “Datenübertragungsanschluss (DLC)” unter “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems in Abschnitt 1A”.

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A3201010

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.
Wenn das 4WD-Steuermodul die folgenden Störungssignale empfängt, schaltet das Fahrzeug nicht in den 4WD AUTO-Modus und 4WD LOCK-Modus.

4WD-Steuermodul-Übertragungsdaten

				ECM	Kombinations-instrument	ESP®-Hydraulikeinheit/ -Steuermodul (Falls vorhanden)
4WD-Steuermodul	Übertragen	DATEN	4WD-Modus-Status	○		
			4WD-Anzeigestatus im Automatikmodus		○	
			4WD-Anzeigestatus im Sperrmodus		○	
			4WD-Diagnosecodes		○	
			4WD-Kupplungssteuerung kann nicht aufgerufen werden			○
			4WD-Kupplungseinrücken in Prozent			○

I7RW01320013G-01

4WD-Steuermodul-Empfangsdaten

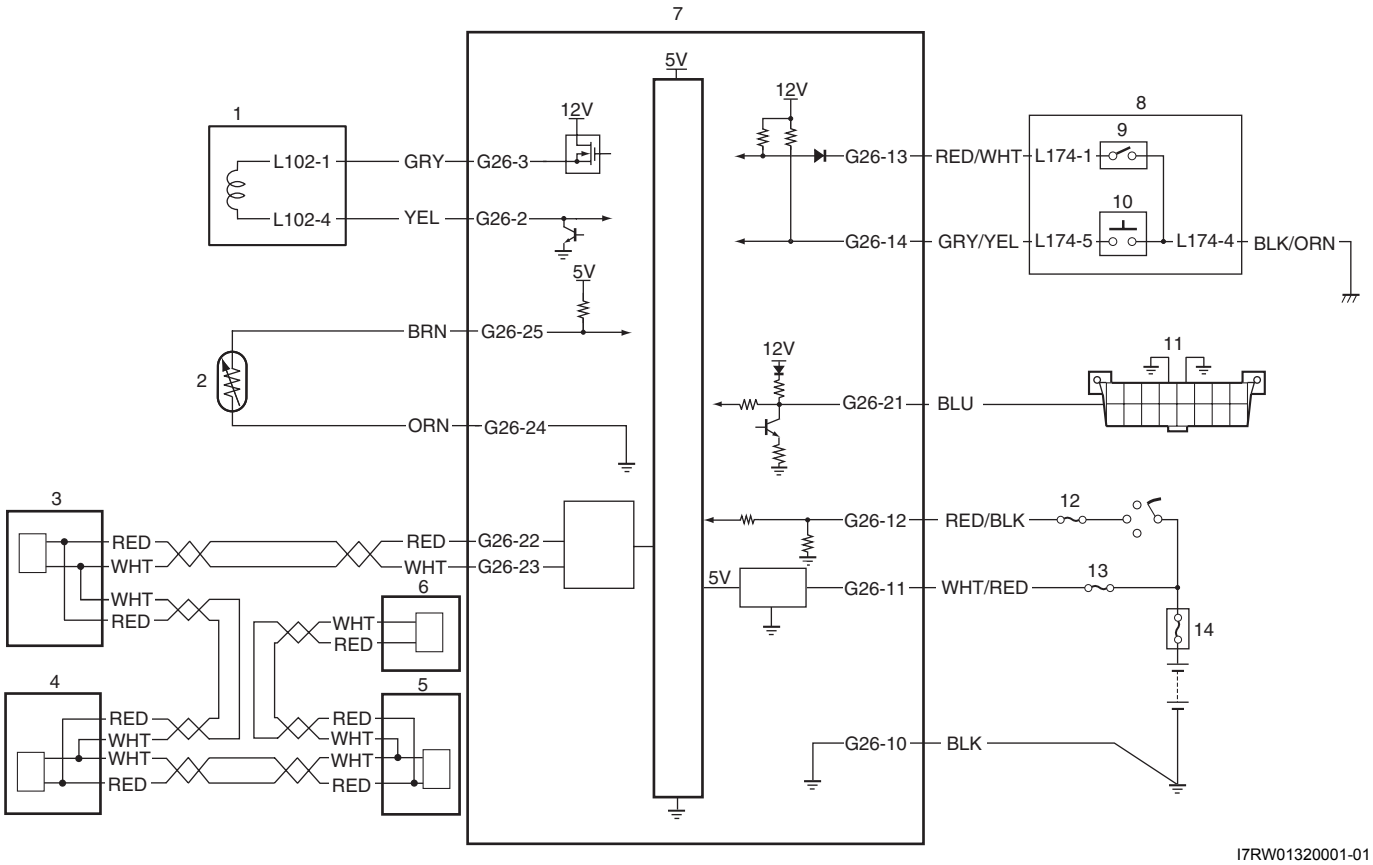
				ECM	ABS-Hydraulikeinheit/ -Steuermodul (Falls vorhanden)	ESP®-Hydraulikeinheit/ -Steuermodul (Falls vorhanden)
4WD-Steuermodul	Enpfangen	DATEN	Gasposition	○		
			Motordrehzahl	○		
			Bremspedalschaltersignal	○		
			Motortypsignal	○		
			Motordrehmomentsignal	○		
			Raddrehzahlsignal (vorn rechts)		○	○
			Raddrehzahlsignal (vorn links)		○	○
			Raddrehzahlsignal (hinten rechts)		○	○
			Raddrehzahlsignal (hinten links)		○	○
			ABS aktiviert		○	○
			ESP®-Statussignal			○
			Kupplungssteuerungsanforderung für 4WD aktiviert			○
			Kupplungssteuerungsanforderung in Prozent			○

I7RW01320002G-03

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Systemschaltplan der 4WD-Steuerung

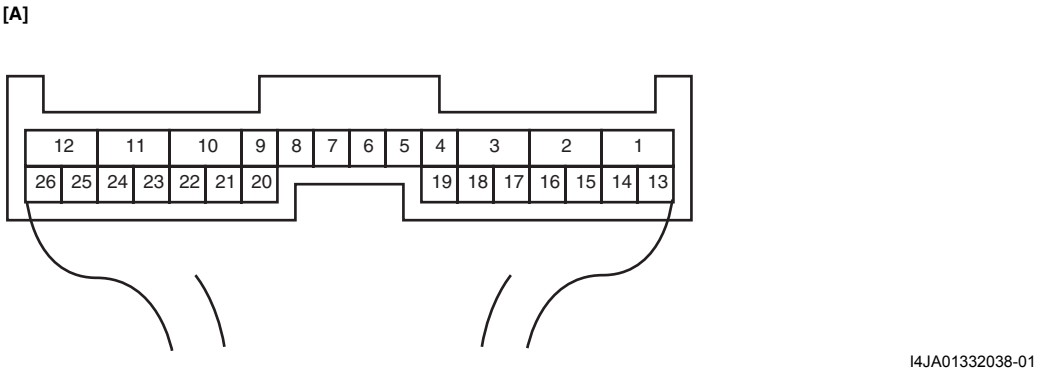
G7RW0A3202007



I7RW01320001-01

1. Kupplungsbaugruppe	6. ECM	11. Datenübertragungsanschluss (DLC)
2. Kupplungslufttemperatursensor	7. 4WD-Steuermodul	12. “IG COIL”-Sicherung
3. Kombiinstrument	8. 2WD/4WD-Schalter	13. “4WD”-Sicherung
4. BCM	9. “4WD”-Schalter	14. Hauptsicherungskasten
5. ABS-/ESP®-Steuermodul	10. “4WD lock”-Schalter	

Anschlussbelegung des 4WD-Steuermoduls



I4JA01332038-01

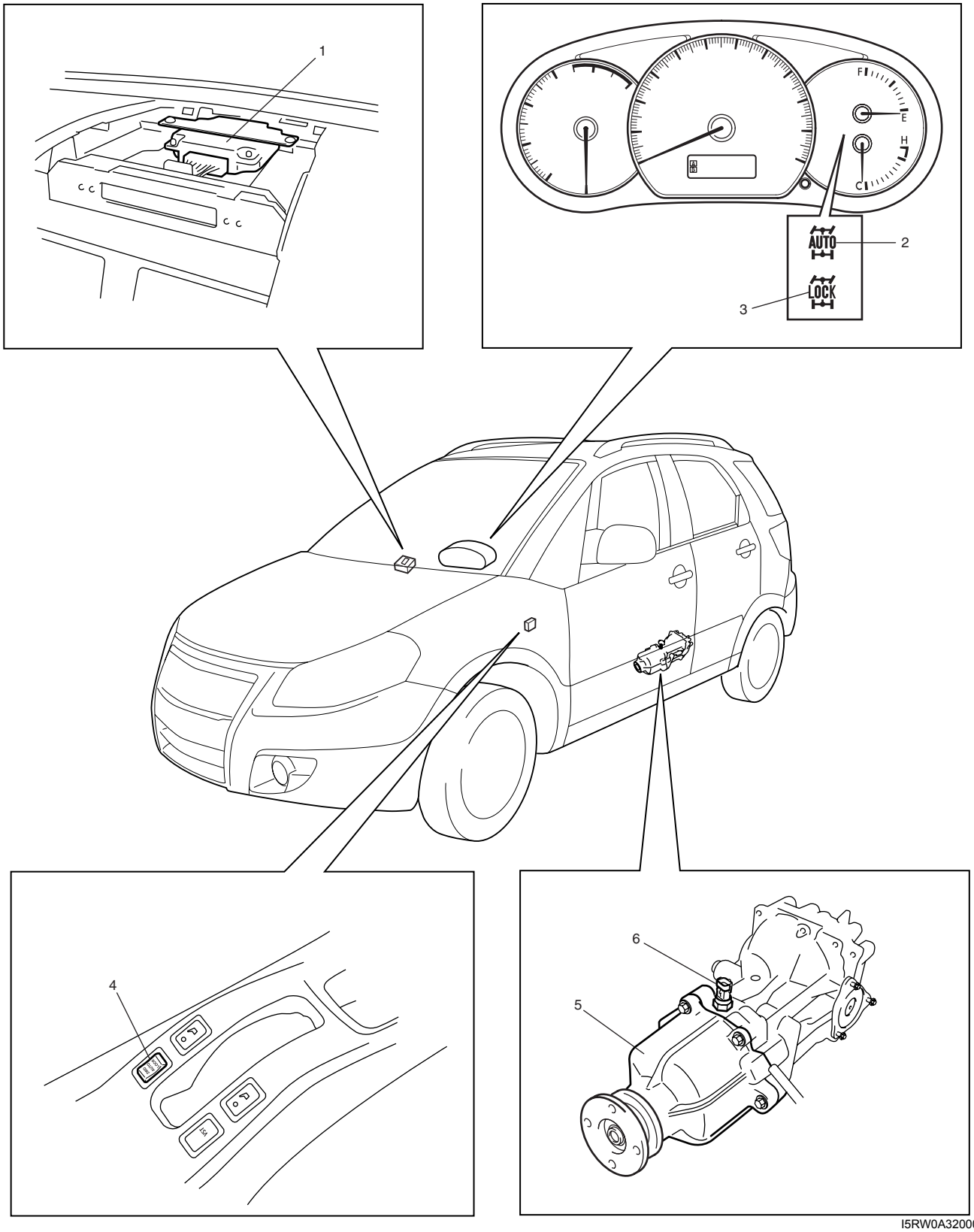
[A]: Steckverbinder “G26” (Ansicht von der Kabelbaumseite)

Klemme	Schaltkreis	Klemme	Schaltkreis
G26-2	Kupplungsbaugruppe (Stromversorgung)	G26-14	“4WD lock”-Schalter
G26-3	Kupplungsbaugruppe (Masse)	G26-21	Datenübertragungsanschluss (DLC)
G26-10	Masse	G26-22	CAN-Kommunikationsleitung (zu hohe Spannung)
G26-11	Stromversorgung für internen Speicher	G26-23	CAN-Kommunikationsleitung (zu niedrige Spannung)
G26-12	Stromversorgung	G26-24	Kupplungslufttemperatursensor (Masse)
G26-13	“4WD”-Schalter	G26-25	Kupplungslufttemperatursensor (Stromversorgung)

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Bauteile des 4WD-Steuersystems

G7RW0A3203004



I5RW0A320002-04

1. 4WD-Steuermodul	3. 4WD LOCK-Anzeige	5. Kupplungsbaugruppe
2. 4WD AUTO-Anzeige	4. 2WD/4WD-Schalter	6. Kupplungslufttemperatursensor

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Prüfung des 4WD-Steuersystems

G7RW0A3204001

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Auswertung von Kundenangaben** 1) Auswertung von Kundenangaben durchführen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	☞ **DTC abrufen, notieren und dann löschen** 1) Auf DTC überprüfen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	DTC ausdrucken oder notieren und anschließend löschen. Siehe hierzu “Löschen von DTCs”. Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	☞ **Sichtprüfung** 1) Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defektes Teil reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **Sichtprüfung** 1) Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defektes Teil reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 8.
5	☞ **Überprüfung von Störungssymptomen** 1) Den 2WD/4WD-Schalter auf “2WD”, “4WD AUTO” und “4WD LOCK” schalten. Siehe dazu “Funktionsprüfung des 4WD-Steuersystems”. 2) Störungssymptom überprüfen. *Wurde Störungssymptom identifiziert?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **DTC erneut abrufen und notieren.** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.
7	☞ **DTC erneut abrufen und notieren.** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 10.
8	☞ **Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung** 1) Überprüfen und reparieren. Siehe dazu “Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung”. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Teil(e) überprüfen und reparieren. Weiter mit Schritt 11.
9	☞ **DTC-Fehlersuche** 1) Anhand des Ablaufplans für den betreffenden DTC prüfen und reparieren. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Teil(e) überprüfen und reparieren. Weiter mit Schritt 11.
10	☞ **Auf Wackelkontakte überprüfen.** 1) Auf Wackelkontakte überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Teil(e) reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 11.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
11	☞ **Endkontrolle** 1) Vorliegende DTC löschen. 2) Endkontrolle durchführen. *Treten irgendwelche Störungssymptome, Störungscodes oder abnormale Symptome auf?*	Weiter mit Schritt 6.	ENDE.

Erläuterung der Prüfung des 4WD-Steuersystems

Schritt 1. Auswertung von Kundenangaben

Die Einzelheiten zur Störung und deren Auftreten (Defekt, Beanstandung) notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden.

Der nachstehend angeführte Fragebogen erleichtert das Sammeln von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	• 4WD-Positionsanzeige gestört: leuchtet nicht/erlischt nicht/blinkt • Abnormale Fahrgeräusche: von der Kupplungseinheit; sonstige _____ • Kein Wechsel zur Position “2WD” • Kein Wechsel zur Position “4WD-lock” • Kein Wechsel zur Position “4WD-auto”
Störungshäufigkeit	• Ständig / Manchmal (-mal/Tag, Monat) / Sonstiges _____
Bedingungen bei Störungsauftritt	• Beim Anlassen: nur beim erstmaligen Anlassen/bei jedem Anlassen/ Sonstiges _____ • Geschwindigkeit: beim Beschleunigen / beim Verzögern / beim Anhalten / bei Kurvenfahrt / bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit/ Sonstiges _____ • Straßenzustand: Asphaltstraße/schlechte Straße/verschneite Straße/ Sonstiges _____
Umgebungsbedingungen	• Wetterbedingungen: schön / bewölkt / Regen / Schnee / Sonstiges • Temperatur: °F(°C)
Diagnosecode	• Erstprüfung: Normalcode/Störungscode ( ) • Zweite Prüfung nach Probefahrt: Normalcode/Störungscode ( )

I5RW0A320007G-01

HINWEIS

Dieser Fragebogen ist ein allgemeines Beispiel. Er sollte den jeweiligen Marktverhältnissen angepasst werden.

Schritt 2. DTC abrufen, notieren und dann löschen.
Zunächst gemäß “DTC-Überprüfung” aktuelle DTC und vorläufige DTC überprüfen. Falls DTC vorliegen, DTC ausdrucken oder notieren und dann löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. Fehlercodes geben Störungen an, die im System aufgetreten sind. Allerdings zeigen sie nicht, ob die Störung aktuell vorliegt oder in der Vergangenheit vorlag und ob das System wieder normal arbeitet. Um dies festzustellen, das betreffende Symptom gemäß Schritt 5 überprüfen und dann den Diagnosecode (DTC) gemäß Schritt 6 erneut abrufen. Ein Diagnoseversuch auf der Basis des in diesem Schritt aufgezeichneten DTC oder ein Fehler beim Löschen des DTC in diesem Schritt kann zu einem falschen Ergebnis führen, die Diagnose eines normalen Schaltkreises erschweren oder unnötige Schwierigkeiten bei der Fehlersuche verursachen.

Schritt 3. und 4. Sichtprüfung
Zunächst eine Sichtprüfung aller Teile durchführen, die für eine korrekte Funktion des 4WD-Steuersystems relevant sind. Siehe dazu “Sichtprüfung”.

Schritt 5. Überprüfung von Störungssymptomen
Störungssymptome basierend auf den in “Prüfung des 4WD-Steuersystems” und “Prüfung des 4WD-Steuersystems” erhaltenen Informationen überprüfen. Außerdem gemäß “Überprüfung von DTC” im jeweiligen Diagnoseablaufplan (DTC) erneut prüfen, ob ein DTC vorliegt.

Schritt 6. und 7. DTC erneut abrufen und notieren.
Prüfvorgang siehe “DTC-Überprüfung”.

Schritt 8. Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung
Die Teile des Systems, die eine mögliche Ursache darstellen, überprüfen. Siehe dazu “Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung”.

Schritt 9. Fehlersuche anhand von DTC
Auf Basis des in Schritt 6. / 7. ausgegebenen DTC und des “einschlägigen Diagnoseablaufplans (DTC)” die Störungsursache wie Defekte in Sensoren, Schaltern, Kabelbäumen, Steckverbindern, Kupplungsbaugruppe, 4WD-Steuermodul oder anderen Teilen ermitteln und die Störung durch Reparatur oder Austausch beheben.

Schritt 10. Prüfung auf Wackelkontakt
Die Teile (z. B. Kabelbäume oder Steckverbinder usw.), bei denen ein Wackelkontakt wahrscheinlich ist, gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” prüfen und den betreffenden, in Schritt 2. aufgeführten Schaltkreis des DTC überprüfen.

Schritt 11. Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und das Fahrzeug einwandfrei funktioniert. Falls die Reparatur auf einem DTC basierte, den DTC einmal löschen und sicherstellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Funktionsprüfung der 4WD-Positionsanzeige

G7RW0A3204002

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Prüfen, ob 4WD-Positionsanzeigen für ca. 2 Sekunden einschalten und dann wieder ausschalten.
   Falls eine Störung festgestellt wird, weiter mit “4WD-Positionsanzeige schaltet sich nicht ein, wenn der Zündschalter auf ON steht, der Motor aber nicht läuft” oder “4WD-Positionsanzeige leuchtet durchgehend bei Zündschalterstellung ON”.

Funktionsprüfung des 4WD-Steuersystems

G7RW0A3204003

HINWEIS

- **Das Fahrzeug wechselt automatisch auf “4WD AUTO”, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit die für “4WD LOCK” vorgeschriebene Geschwindigkeit erreicht hat oder überschreitet. Die “4WD AUTO”-Position bleibt bestehen, bis der Schalter wieder auf “4WD LOCK” geschaltet wird.**
- **Wird beim Wechsel der Position das ABS betätigt, wird der Wechsel unterbrochen. Nach Beendigung der ABS-Betätigung wird die vorherige Position wieder eingeschaltet.**

1) Die Schalterfunktion beim Schalten von “4WD AUTO” auf “2WD” wie folgt prüfen.
   a) Den Motor starten.
   b) Den 2WD/4WD-Schalter in Stellung “2WD” drücken.
   c) Prüfen, ob die 4WD AUTO-Anzeige und die 4WD LOCK-Anzeige nicht aufleuchten.
2) Die Schalterfunktion beim Schalten von “2WD” auf “4WD AUTO” wie folgt prüfen.
   a) Den Motor starten.
   b) Den 2WD/4WD-Schalter in Stellung “AUTO” drücken.
   c) Prüfen, ob die 4WD AUTO-Anzeige ständig und die 4WD LOCK-Anzeige nicht aufleuchtet.
3) Die Schalterfunktion beim Schalten von “4WD AUTO” auf “4WD Lock” wie folgt prüfen.
   a) Den Motor starten.
   b) Den 2WD/4WD-Schalter in Stellung “LOCK” drücken und für mindestens 3 Sekunden halten.
   c) Prüfen, ob die 4WD AUTO-Anzeige nicht und die 4WD LOCK-Anzeige ständig aufleuchtet.

4) Die Schalterfunktion beim Schalten von “4WD LOCK” auf “4WD AUTO” wie folgt prüfen.
   a) Den Motor starten.
   b) Den 2WD/4WD-Schalter in Stellung “AUTO” drücken.
   c) Prüfen, ob die 4WD AUTO-Anzeige ständig und die 4WD LOCK-Anzeige nicht aufleuchtet.

Sichtprüfung

G7RW0A3204004

Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

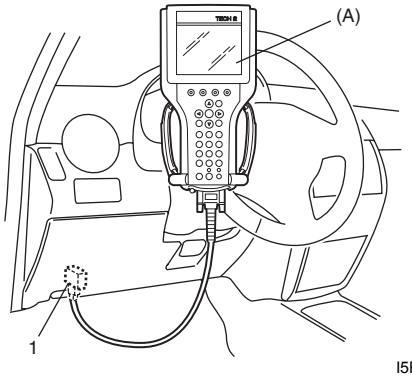
Prüfpunkt	Siehe
• Hinterachsdifferenzialöl ---- Ölstand, Undichtigkeiten	“Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls”
• Verteilergetriebeöl ---- Ölstand, Undichtigkeiten	“Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”
• Schaltgetriebeöl ---- Ölstand, Undichtigkeiten	“Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B”
• Hinterachsdifferenzial-Befestigung(en) ---- Verschleiß und Lockerheit	
• Sicherungen ------- Durchbrennen	
• Batterie ---- Elektrolytstand, Korrosion der Klemmen	“Überprüfung der Batterie in Abschnitt 1J”
• Kabelsteckverbinder ---- Gelöste/lockere Anschlüsse, Scheuern	“Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können	

DTC-Überprüfung

G7RW0A3204005

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) SUZUKI-Testgerät mit dem Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts verbinden.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A320008-01

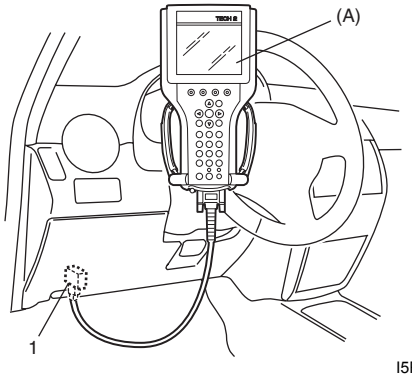
3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Den DTC gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts anzeigen und ausdrucken oder notieren. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
   Falls eine Kommunikation zwischen dem SUZUKI-Testgerät und 4WD-Steuermodul nicht möglich ist, das SUZUKI-Testgerät an das 4WD-Steuermodul eines anderen Fahrzeugs anschließen, um so zu überprüfen, ob das SUZUKI-Testgerät mit einem anderen Modul kommunizieren kann. Ist die Kommunikation möglich, funktioniert das SUZUKI-Testgerät einwandfrei. Im nächsten Schritt den Datenübertragungsanschluss-Steckverbinder und den seriellen Datenübertragungsanschluss (Schaltkreis) in dem Fahrzeug überprüfen, in dem die Kommunikation nicht möglich war.
5) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF drehen und das SUZUKI-Testgerät vom Datenübertragungsanschluss (DLC) abklemmen.

Löschen von DTCs

G7RW0A3204006

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) SUZUKI-Testgerät mit dem Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts verbinden.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A320008-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Die Diagnosecodes (DTC) anhand der Anweisungen des SUZUKI-Testgeräts löschen. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
5) Nach dem Löschen die Zündung auf OFF schalten und das SUZUKI-Testgerät vom Datenübertragungsanschluss (DLC) abklemmen.
6) “DTC-Überprüfung” durchführen und sicherstellen, dass KEINE CODES angezeigt wird.

HINWEIS

Die im 4WD-Steuermodulspeicher gespeicherten Diagnosecodes (DTC) werden in den folgenden Situationen ebenfalls gelöscht. Sie sollten jedoch erst gelöscht werden, nachdem sie dokumentiert wurden.

- **Unterbrechung der Stromversorgung des 4WD-Steuermoduls (durch Abklemmen der Batterie, Entfernen der Sicherung oder Lösen der 4WD-Steuermodul-Steckverbinder).**
- **Wenn die gleiche Störung (DTC) während der nächsten 40 Motor-Aufwärmzyklen nicht wieder festgestellt wird.**

DTC-Tabelle

G7RW0A3204007

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	4WD-Positionsanzeige
☞ C1240	Störung im Stromversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls	Die Batteriespannung ist geringer als der untere Spannungsgrenzwert für die 4WD-Steuermoduldiagnose.	○
☞ C1243	Störung im internen Schaltkreis des 4WD-Steuermoduls	Störung der internen Stromversorgung des 4WD-Steuermoduls	○
☞ C1250	Unterbrechung im Kupplungstemperaturfühler	Fühler-Ausgangsspannung zu hoch	○
☞ C1251	Kurzschluss im Kupplungstemperaturfühler	Fühler-Ausgangsspannung zu niedrig	○
☞ C1252	Unterbrechung in der Kupplungsbaugruppe	Der 2WD/4WD-Schalter wird aus der 4WD LOCK-Position geschaltet und der Fahrzeugzustand anschließend für mehr als 5 Sekunden nicht verändert.	○
☞ C1253	Kurzschluss in der Kupplungsbaugruppe	Der 2WD/4WD-Schalter wird aus der 4WD LOCK-Position geschaltet und der Fahrzeugzustand anschließend für mehr als 5 Sekunden nicht verändert.	○
☞ C1254	Störung des 2WD/4WD-Schalters	Schalterkombination weicht für mehr als 5 Sekunden von der Vorgabe ab.	○
☞ U0073	Steuermodul des Datenbusses ausgeschaltet	Kontinuierliche Fehlerübertragung und -empfang des 4WD-Steuermoduls für vorgeschriebenen Zeitraum	○
☞ U0100	Kommunikationsverlust mit ECM	Kontinuierlicher Empfangsfehler des 4WD-Steuermoduls vom ECM für vorgeschriebenen Zeitraum	○
☞ U0121	Kommunikationsverlust mit ABS / ESP®-Steuermodul	Kontinuierlicher Empfangsfehler des 4WD-Steuermoduls vom ABS / ESP®-Steuermodul für vorgeschriebenen Zeitraum	○
☞ U0155	Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts	Kontinuierlicher Empfangsfehler des 4WD-Steuermoduls vom Kombinationsinstrument für vorgeschriebenen Zeitraum	○

HINWEIS

“O” in Spalte der Verteilergetriebe-Positionsanzeige in der obigen Tabelle bedeutet, dass Anzeige aufleuchtet, wenn DTC erfasst wird.

Notfunktionstabelle

G7RW0A3204008

Diese Funktion des Sicherheitsmechanismus ermöglicht ein sicheres Fahrverhalten, selbst wenn die Kupplungsbaugruppe, der Schalter, der Sensor oder ein betreffender Schaltkreis ausfällt. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Notfunktionen bei jeder Störung in Sensoren, Kupplungsbaugruppe, Schaltern, 4WD-Steuermodul oder deren Schaltkreisen.

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notlauffunktion
☞ C1240	Störung im Stromversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls	Das 4WD-Steuermodul regelt den Strom und fixiert das Fahrzeug in 2WD-Position.
☞ C1243	Störung im internen Schaltkreis des 4WD-Steuermoduls	
☞ C1250	Unterbrechung im Kupplungstemperaturfühler	
☞ C1251	Kurzschluss im Kupplungstemperaturfühler	
☞ C1252	Unterbrechung in der Kupplungsbaugruppe	
☞ C1253	Kurzschluss in der Kupplungsbaugruppe	
☞ C1254	Störung des 2WD/4WD-Schalters	
☞ U0073	Steuermodul des Datenbusses ausgeschaltet	
☞ U0100	Kommunikationsverlust mit ECM	
☞ U0121	Kommunikationsverlust mit ABS / ESP®-Steuermodul	
☞ U0155	Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts	

Testgerätedaten

G7RW0A3204009

Testgerätedaten	Zustand des Fahrzeugs		Normalbedingung / Bezugswerte
☞ Gaspedalpos	Zündschalter auf ON nach Warmlauf des Motors	Gaspedal freigegeben	0 – 5%
		Gaspedal bis zum Anschlag gedrückt	90 – 100%
☞ Motordrehzahl	Bei Motor-Leerlaufdrehzahl		Motor-Leerlaufdrehzahl wird angezeigt
☞ 4WD-Modus	2WD/4WD-Schalter in Stellung 2WD geschaltet		2WD
	2WD/4WD-Schalter in Stellung AUTO geschaltet		AUTO
	2WD/4WD-Schalter in Stellung LOCK geschaltet		LOCK
	ABS in Betrieb		ABS-Modus
	Zündschalter auf ON und Motor ausgeschaltet		Relais ausgeschaltet
	Stabilitätssteuerung in Betrieb		Giermomentsteuerung
	ESP® in Betrieb		ESP®-Modus
☞ 4WD-Strom	Motor läuft		0 – 200 mA
☞ BatterieVolt	Bei Motor-Leerlaufdrehzahl		10 – 14 V
☞ Kupplungstemp	Motor läuft		–40 °C – 100 °C (–40 °F – 212 °F)
☞ Raddrehzahl (V)	Fahrzeug gestoppt		0 km/h, 0 MPH
☞ Raddrehzahl (H)	Fahrzeug gestoppt		0 km/h, 0 MPH
☞ V-H Raddrehzahldiff	Fahrzeug gestoppt		0 min^{-1}
☞ 4WD-Einschaltverh	Zündschalter auf ON und 2WD/4WD-Schalter in Position 2WD		0%

Definitionen der Testgerätedaten

Gaspedalpos (Gaspedalposition) (%)
Vom ECM aus dem über die CAN-Kommunikationsleitung gesendeten Signal ermitteltes Öffnungsverhältnis des Gaspedals.

Motordrehzahl (min-1)
Dieser Parameter gibt die von dem 4WD-Steuermodul berechnete Motordrehzahl an.

4WD-Modus (2WD / AUTO / LOCK / ABS-Modus / Giermomentsteuerung / ESP®-Anf)
Dieser Parameter zeigt den 4WD-Modus entsprechend dem vom 4WD-Steuermodul erfassten Signalstatus des 2WD/4WD-Schalters an.

4WD-Strom (A)
Dieser Parameter zeigt den Eingangsstrom der Kupplungsbaugruppe an.

BatterieVolt (Batteriespannung) (V)
Dieser Parameter gibt die von dem 4WD-Steuermodul erfasste Batteriespannung an.

Kupplungstemp (°C, °F)
Die vom Kupplungstemperaturfühler in der Kupplungsbaugruppe erfasste Kupplungstemperatur.

Raddrehzahl (V), Raddrehzahl (H) (km/h, mph)
Die Raddrehzahl ist ein interner Parameter des ABS / ESP®-Steuermoduls. Dieser Parameter wird anhand der Impulse vom Raddrehzahlsensor errechnet.

V-H Raddrehzahldiff (Raddrehzahldifferenz Vorne-Hinten) (min-1)
Dieser Parameter zeigt die vom 4WD-Steuermodul erfasste Drehzahldifferenz zwischen Vorder- und Hinterrad an.

4WD-Einschaltverh (%)
Dieser Parameter zeigt das Einschaltverhältnis der Kupplungsbaugruppe an.

Symptomdiagnose für Hinterachsdifferenzial

G7RW0A3204010

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zahnradgeräusch	Kontaminiertes oder mit Wasser vermischtes Schmiermittel	*Reparieren und nachfüllen. Siehe dazu "Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls".*
	Schmiermittel ungeeignet oder unzureichend	*Reparieren und nachfüllen. Siehe dazu "Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls".*
	Falsch eingestelltes Zahnflankenspiel zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad	*Einstellen wie unter "Zerlegung und Zusammenbau des Hinterachsdifferenzials" vorgeschrieben.*
	Mangelhaftes Tragbild im Eingriff zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad	*Einstellen bzw. austauschen. Siehe dazu "Zerlegung und Zusammenbau des Hinterachsdifferenzials".*
	Lockere Tellerrad-Halteschrauben	*Austauschen oder nachziehen. Siehe dazu "Zerlegung und Zusammenbau des Hinterachsdifferenzials".*
	Achswellenrad (-räder) oder Ausgleichskegelrad (-räder) beschädigt	*Austauschen. Siehe dazu "Prüfung des Hinterachsdifferenzials".*
Lagergeräusch	(Konstantes Geräusch) Kontaminiertes oder mit Wasser vermischtes Schmiermittel	*Reparieren und nachfüllen. Siehe dazu "Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls".*
	(Konstantes Geräusch) Ungeeignetes oder unzureichendes Schmiermittel	*Reparieren und nachfüllen. Siehe dazu "Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls".*
	(Geräusch im Schiebebetrieb) Beschädigte(s) Lager des Antriebskegelrads	*Austauschen. Siehe dazu "Prüfung des Hinterachsdifferenzials".*
	(Geräusch beim Abbiegen) Das (die) Differenziallager oder das (die) Achslager beschädigt	*Austauschen. Siehe dazu "Prüfung des Hinterachsdifferenzials".*
Ölleckage	Entlüftungsstopfen verstopft	*Reinigen.*
	Wellendichtring verschlissen oder beschädigt	*Austauschen.*
	Zu hoher Ölstand	*Den Ölstand einstellen. Siehe dazu "Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls".*
	Ausgleichsgehäuseschrauben locker	*Austauschen oder nachziehen.*

Symptomdiagnose der 4WD-Steuerung

G7RW0A3204011

Das 4WD-System nach Abschluss der folgenden Prüfungen diagnostizieren.

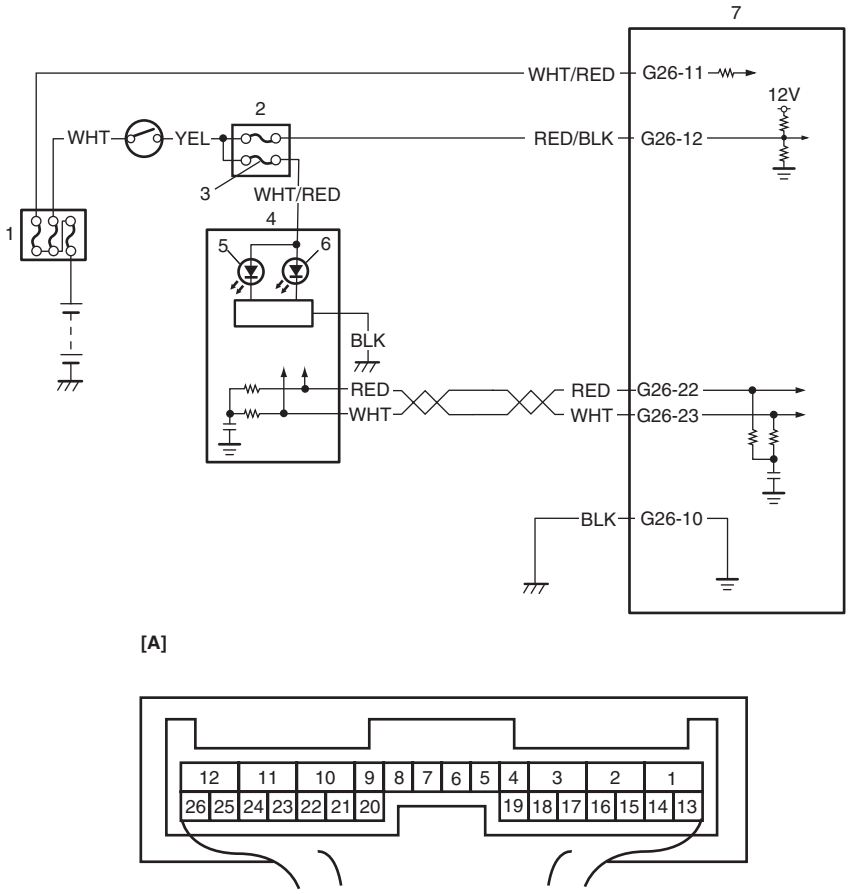
- Prüfung des 4WD-Steuersystems durchführen. Siehe dazu “Prüfung des 4WD-Steuersystems”.

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
4WD-System funktioniert nicht	2WD/4WD-Schalter defekt	*Schalter prüfen. Siehe dazu “Überprüfung des 2WD/4WD-Schalters”.*
	Kupplungstemperaturfühler defekt	*Kupplungstemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers”.*
	Kupplungsbaugruppe defekt	*Kupplungsbaugruppe überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Kupplungsbaugruppe”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	4WD-Steuermodul defekt	*4WD-Steuermodul überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise”.*
	MAF-Fühler defekt	*MAF-Fühler und dessen Schaltkreis prüfen.*
	Gaspedalpositionssensor (APP-Sensor) defekt	*Gaspedalpositionssensor (APP-Sensor) und dessen Schaltkreis prüfen.*
	CKP-Sensor defekt	*CKP-Sensor und dessen Schaltkreis prüfen.*
	Vorderer und/oder hinterer Raddrehzahlsensor defekt	*Vorderen und/oder hinteren Raddrehzahlsensor und dessen Schaltkreis prüfen.*
	Lenkwinkelsensor defekt	*Lenkwinkelsensor und dessen Schaltkreis prüfen.*
	ABS / ESP®-Steuermodul defekt	*ABS / ESP®-Steuermodul und den zugehörigen Schaltkreis prüfen.*
	ECM defekt	*ECM und zugehörigen Schaltkreis prüfen.*
Geräusche	Lager beschädigt oder verschlissen	*Siehe “Prüfung des Hinterachsdifferenzials”.*

4WD-Positionsanzeige schaltet sich nicht ein, wenn der Zündschalter auf ON steht, der Motor aber nicht läuft

G7RW0A3204012

Schaltplan



I7RW01320004-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	4. Kombinationsinstrument
1. Hauptsicherungskasten	5. 4WD AUTO-Anzeige
2. Sicherungskasten-Baugruppe	6. 4WD LOCK-Anzeige
3. “METER”-Sicherung	7. 4WD-Steuermodul

Schaltkreisbeschreibung

Die 4WD-Positionsanzeige wird durch das Signal vom 4WD-Steuermodul gesteuert. Wenn sich das 4WD-Steuersystem in gutem Zustand befindet, leuchtet die 4WD-Positionsanzeige für 2 Sekunden auf, wenn der Zündschalter erst auf ON und dann auf OFF gestellt wird. Bei einer im System erfassten Störung bleibt die 4WD-Positionsanzeige eingeschaltet.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Stromversorgung der 4WD-Positionsanzeige** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Schalten andere Anzeigen auf ON?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**DTC abrufen** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen und DTC abrufen. *Liegen DTC U0073, U0100, U0121 und/oder U0155 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Bleibt die 4WD-Positionsanzeige noch immer ausgeschaltet, ein intaktes 4WD-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.
3	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Den Schaltkreis der CAN-Kommunikation zwischen dem Kombinationsinstrument und dem 4WD-Steuermodul prüfen. Siehe dazu “DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet”. *Ist der Schaltkreis der CAN-Kommunikation in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Reparieren oder austauschen.
4	**Überprüfung der “METER”-Sicherung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Überprüfen ob die Sicherung “METER” in der Sicherungskasten-Baugruppe durchgebrannt ist. *Ist die “METER”-Sicherung in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Die “METER”-Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.
5	**Überprüfung der Stromversorgung des Kombinationsinstruments** 1) Kombinationsinstrument ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments in Abschnitt 9C”. 2) Klemmen “WHT/RED” und “BLK” auf einwandfreien Kontakt zum Steckverbinder des Kombinationsinstruments prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Anschlussklemme “WHT/RED” des Kombinationsinstruments und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “WHT/RED”.
6	**Überprüfung der Masseverbindung des Kombinationsinstruments** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Widerstand zwischen Klemme “BLK” am Steckverbinder des Kombinationsinstruments und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Bleibt die 4WD-Positionsanzeige noch immer ausgeschaltet, ein intaktes 4WD-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabelanschlusses “BLK”.

4WD-Positionsanzeige leuchtet durchgehend bei Zündschalterstellung ON

G7RW0A3204013

Schaltplan

Siehe “4WD-Positionsanzeige schaltet sich nicht ein, wenn der Zündschalter auf ON steht, der Motor aber nicht läuft”.

Schaltkreisbeschreibung

Die Verteilergetriebe-Positionsanzeige arbeitet entsprechend dem Signal vom 4WD-Steuermodul. Wenn sich das 4WD-Steuersystem in gutem Zustand befindet, leuchtet die 4WD-Positionsanzeige für 2 Sekunden auf, wenn der Zündschalter erst auf ON und dann auf OFF gestellt wird. Bei einer im System erfassten Störung bleibt die 4WD-Positionsanzeige eingeschaltet.

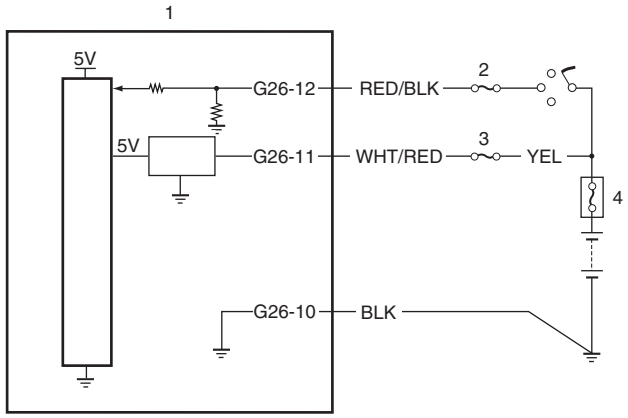
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC abrufen** 1) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Gemäß Diagnoseablaufplan für den betreffenden DTC reparieren und Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Den Schaltkreis der CAN-Kommunikation zwischen dem Kombinationsinstrument und dem 4WD-Steuermodul prüfen. Siehe dazu “DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet”. *Ist der Schaltkreis der CAN-Kommunikation in Ordnung?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Bleibt die 4WD-Positionsanzeige noch immer ausgeschaltet, ein intaktes 4WD-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Reparieren oder austauschen.

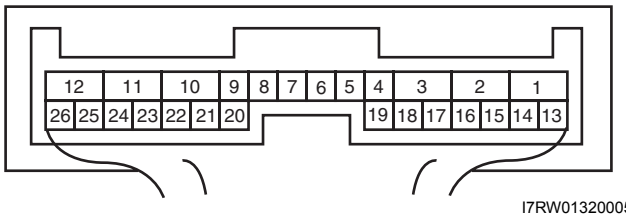
DTC C1240: Störung im Stomversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls

G7RW0A3204014

Schaltplan



[A]



I7RW01320005-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	3. “4WD”-Sicherung
1. 4WD-Steuermodul	4. Hauptsicherungskasten
2. Sicherung der Zündspule (“IG COIL”)	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Versorgungsspannung des 4WD-Steuermoduls liegt außerhalb der Vorgabe.	Stromversorgungsschaltkreis des 4WD-Steuermoduls

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Zündschlüssel für 10 Sekunden in die Position ON drehen.
3) DTC überprüfen.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des 4WD-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Prüfung des 4WD-Steuersystems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Stomversorgungsschaltkreises des 4WD-Steuermoduls** 1) Den Steckverbinder des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Anschlussklemme “G26” des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls OK, Spannung zwischen der Anschlussklemme “G26-11” des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls und Fahrzeugkarosseriemasse bei Zündschalterstellung auf ON messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Schlechter Kontakt an Klemme “G26-11” oder Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls Verbindungen und Leitungen in Ordnung sind, durch ein intaktes 4WD-Steuermodul ersetzen und Prüfung erneut durchführen.	“4WD”-Sicherung durchgebrannt und Kabelschaltkreise “WHT/RED” oder “YEL” unterbrochen oder kurzgeschlossen.
3	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Anschlussklemme “G26-10” des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss “G26-10” des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls und Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Masseschaltkreis reparieren.

DTC C1243: Störung im internen Schaltkreis des 4WD-Steuermoduls

G7RW0A3204015

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Störung der internen Stromversorgung des 4WD-Steuermoduls	4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Motor anlassen und mindestens 10 Sekunden laufen lassen.
3) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

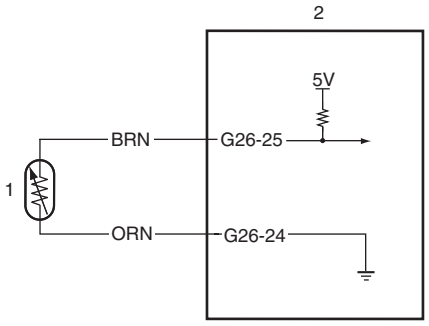
Fehlersuche

Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

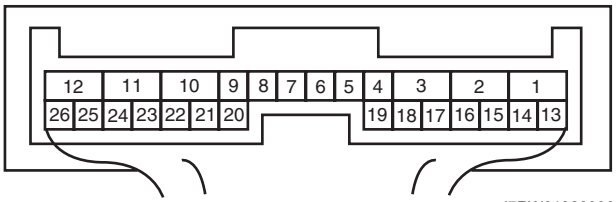
DTC C1250: Unterbrechung im Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers

G7RW0A3204016

Schaltplan



[A]



I7RW01320006-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	2. 4WD-Steuermodul
1. Kupplungstemperaturfühler	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Betriebssignal des Kupplungstemperaturfühlers überschreitet den Sollwert.	• Kupplungstemperaturfühler • Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers • 4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Zündschlüssel für 10 Sekunden in die Position ON drehen.
3) DTC überprüfen.

Fehlersuche

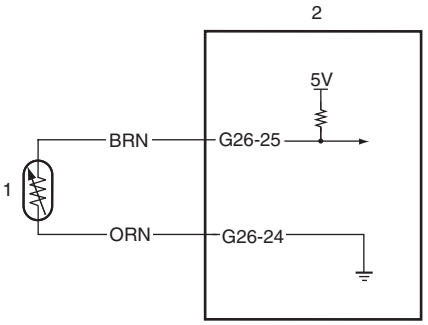
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des 4WD-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Prüfung des 4WD-Steuersystems”.
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kupplungstemperaturfühlers** 1) Den Steckverbinder des Kupplungstemperaturfühlers bei ausgeschalteter Zündung abziehen. 2) Die Anschlussklemmen “BRN” und “ORN” des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders auf richtigen Anschluss überprüfen. 3) Falls der Anschluss einwandfrei ist, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “BRN” des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung der Masseverbindung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder des 4WD-Steuermoduls bei Zündung auf OFF lösen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme “ORN” des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders und Anschlussklemme “G26-24” des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders bei Zündschalterstellung OFF messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “ORN”.
4	**Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers** 1) Kupplungstemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers”. *In Ordnung?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Kupplungstemperaturfühler austauschen.
5	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder des 4WD-Steuermoduls bei Zündung auf OFF lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen “G26-25” und “G26-24” des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss “G26-25” des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “BRN”.	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

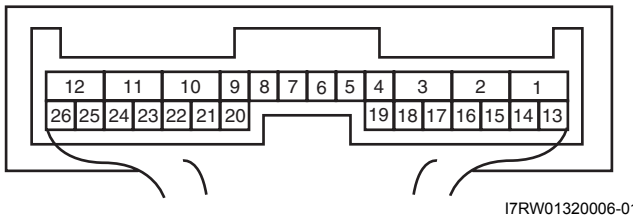
DTC C1251: Kurzschluss im Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers

G7RW0A3204017

Schaltplan



[A]



I7RW01320006-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	2. 4WD-Steuermodul
1. Kupplungstemperaturfühler	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Betriebssignal des Kupplungstemperaturfühlers ist niedriger als der Sollwert.	• Kupplungstemperaturfühler • Schaltkreis des Kupplungstemperaturfühlers • 4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Zündschlüssel für 10 Sekunden in die Position ON drehen.
3) DTC überprüfen.

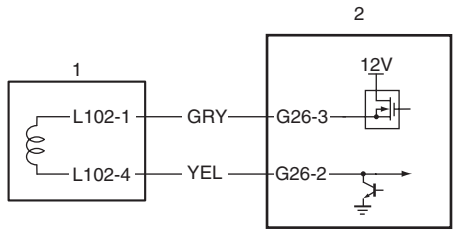
Fehlersuche

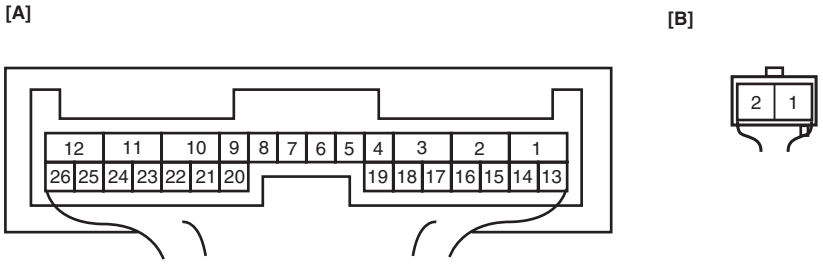
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des 4WD-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Prüfung des 4WD-Steuersystems".
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kupplungstemperaturfühlers** 1) Den Steckverbinder des Kupplungstemperaturfühlers bei ausgeschalteter Zündung abziehen. 2) Die Anschlussklemmen "BRN" und "ORN" des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders auf richtigen Anschluss überprüfen. 3) Falls der Anschluss einwandfrei ist, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "BRN" des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 4 – 6 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.
3	**Überprüfung der Masseverbindung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder des 4WD-Steuermoduls bei Zündung auf OFF lösen. 2) Den Widerstand zwischen Anschlussklemme "ORN" des Kupplungstemperaturfühler-Steckverbinders und Anschlussklemme "G26-24" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders bei Zündschalterstellung OFF messen. *Liegt der Widerstand über 1 MΩ?*	Weiter mit Schritt 4.	Masseschluss des Kabels "ORN".
4	**Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers** 1) Kupplungstemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers". *In Ordnung?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Kupplungstemperaturfühler austauschen.
5	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder des 4WD-Steuermoduls bei Zündung auf OFF lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen "G26-25" und "G26-24" des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss "G26-25" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt der Widerstand über 1 MΩ?*	Masseschluss des Kabels "BRN".	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC C1252: Unterbrechung im Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe

G7RW0A3204018

Schaltplan





I7RW01320007-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	1. Kupplungsbaugruppe
[B]: Kupplungsbaugruppen-Steckverbinder “L102” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	2. 4WD-Steuermodul

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der 2WD/4WD-Schalter wird aus der 4WD LOCK-Position geschaltet und der Fahrzeugzustand anschließend für mehr als 5 Sekunden nicht verändert.	• Kupplungsbaugruppe • Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe • 4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Motor anlassen, und den 2WD/4WD-Schalter auf die Position “LOCK” stellen.
3) Den Motor mindestens 10 Sekunden lang mit 2000 min^{-1} drehen lassen.
4) Motor abstellen und DTC abrufen.

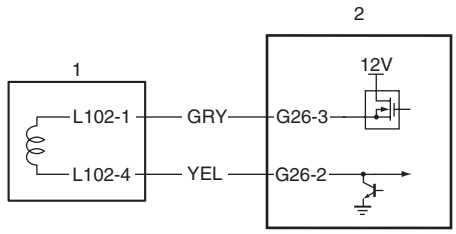
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des 4WD-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Prüfung des 4WD-Steuersystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder der Kupplungsbaugruppe "L102" abziehen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen "L102-1" und "L102-4" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, die Spannung zwischen Anschluss "L102-1" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 6.
3	**Überprüfung der Masseverbindung der Kupplungsbaugruppe** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme "L102-4" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Kupplungsbaugruppe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kupplungsbaugruppe". *In Ordnung?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Kupplungsbaugruppe austauschen.
5	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder vom Steckverbinder "G26" des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen "G26-2" und "G26-3" des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss "G26-2" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "YEL".	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.
6	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder vom Steckverbinder "G26" des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Anschlussklemme "G26-3" des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss "G26-3" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und Anschluss "L102-1" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels "GRY".

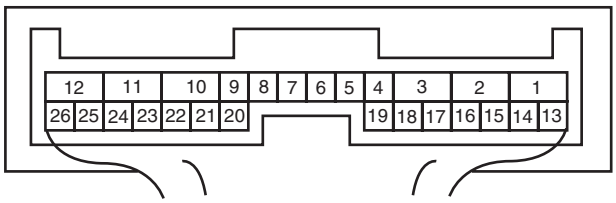
DTC C1253: Kurzschluss im Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe

G7RW0A3204019

Schaltplan



[A]



[B]

I7RW01320007-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	1. Kupplungsbaugruppe
[B]: Kupplungsbaugruppen-Steckverbinder “L102” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	2. 4WD-Steuermodul

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der 2WD/4WD-Schalter wird aus der 4WD LOCK-Position geschaltet und der Fahrzeugzustand anschließend für mehr als 5 Sekunden nicht verändert.	• Kupplungsbaugruppe • Schaltkreis der Kupplungsbaugruppe • 4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) Den Motor anlassen, und den 2WD/4WD-Schalter auf die Position “LOCK” stellen.
3) Den Motor mindestens 10 Sekunden lang mit 2000 min^{-1} drehen lassen.
4) Motor abstellen und DTC abrufen.

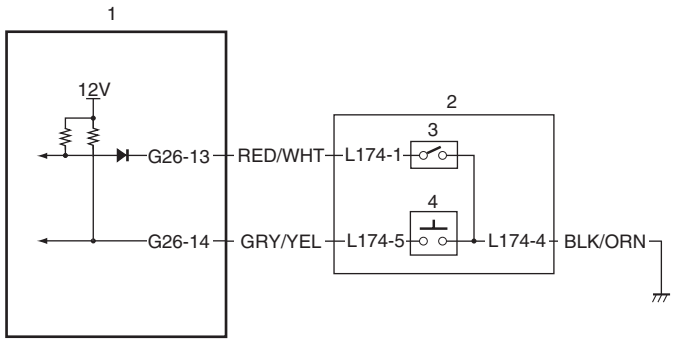
Fehlersuche

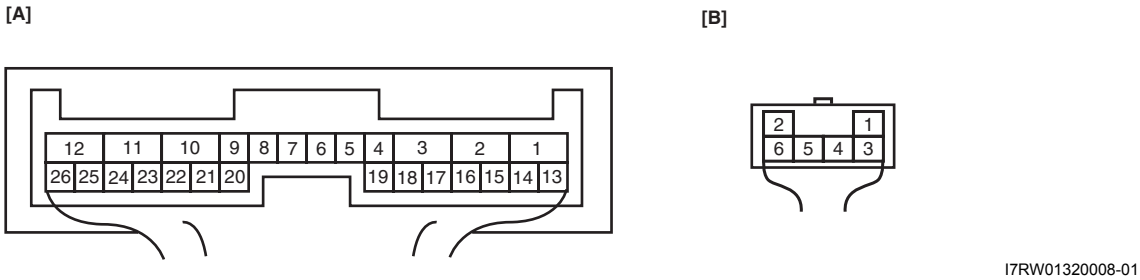
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des 4WD-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Prüfung des 4WD-Steuersystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder der Kupplungsbaugruppe "L102" abziehen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen "L102-1" und "L102-4" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, die Spannung zwischen Anschluss "L102-1" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 6.
3	**Überprüfung der Masseverbindung der Kupplungsbaugruppe** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme "L102-4" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Kupplungsbaugruppe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kupplungsbaugruppe". *In Ordnung?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Kupplungsbaugruppe austauschen.
5	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder vom Steckverbinder "G26" des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zu den Anschlussklemmen "G26-2" und "G26-3" des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss "G26-2" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt der Widerstand über 1 MΩ?*	Masseschluss des Kabels "YEL".	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.
6	**Schaltkreisüberprüfung der Kupplungsbaugruppe** 1) Steckverbinder vom Steckverbinder "G26" des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Anschlussklemme "G26-3" des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls überprüfen. 3) Falls Anschluss einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss "G26-3" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und Anschluss "L102-1" des Kupplungsbaugruppen-Steckverbinders messen. *Liegt der Widerstand über 1 MΩ?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Kabelschaltkreis "GRY".

DTC C1254: Störung des 2WD/4WD-Schalters

G7RW0A3204020

Schaltplan





I7RW01320008-01

[A]: 4WD-Steuermodul-Steckverbinder “G26” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	2. 2WD/4WD-Schalter
[B]: 2WD/4WD-Schalterstecker “L174” (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	3. “4WD”-Schalter
1. 4WD-Steuermodul	4. “4WD LOCK”-Schalter

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Differenz zwischen Kombination des 2WD/4WD-Schalters und der Vorgabe für mehr als 5 Sekunden erfasst.	• 2WD/4WD-Schalter • Schaltkreis des 2WD/4WD-Schalters • 4WD-Steuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC mit dem Testgerät löschen.
2) 2WD/4WD-Schalter auf “2WD”-Position schalten und diese Position für 10 Sekunden halten. Den 2WD/4WD-Schalter auf gleiche Weise in Stellung “AUTO” und “LOCK” schalten.
3) DTC überprüfen.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des 4WD-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Prüfung des 4WD-Steuersystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung des 2WD/4WD-Schalters** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder "L174" des 2WD/4WD-Schalters abklemmen. 2) Die Anschlussklemmen "L174-1" und "L174-5" des Steckverbinders des 2WD/4WD-Schalters auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Ist die Verbindung in Ordnung, die Spannung zwischen Anschlussklemme "L174-1" oder "L174-5" des Steckverbinders des 2WD/4WD-Schalters und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.
3	**Überprüfung der Masseverbindung des 2WD/4WD-Schalters** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Anschlussklemme "L174-4" des Steckverbinders des 2WD/4WD-Schalters und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ω?*	Weiter mit Schritt 4.	Masseschluss im Kabelschaltkreis "BLK/ORN".
4	**Überprüfung des 2WD/4WD-Schalters** 1) 2WD/4WD-Schalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des 2WD/4WD-Schalters". *In Ordnung?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	2WD/4WD-Schalter austauschen.
5	**Schaltkreisüberprüfung des 2WD/4WD-Schalters** 1) Steckverbinder vom Steckverbinder "G26" des 4WD-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf Masseschluss der zugehörigen Schaltkreise überprüfen. • Zwischen Anschluss "G26-13" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und Anschluss "L174-1" des Steckverbinders des 2WD/4WD-Schalters. • Zwischen Anschluss "G26-14" des 4WD-Steuermodul-Steckverbinders und Anschluss "L174-5" des Steckverbinders des 2WD/4WD-Schalters. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Durch ein funktionierendes 4WD-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis reparieren.

DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

G7RW0A3204021

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A".

DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM

G7RW0A3204022

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A".

DTC U0121: Kommunikationsverlust mit ABS / ESP®-Steuermodul

G7RW0A3204023

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A".

DTC U0155: Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts

G7RW0A3204024

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A".

Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise

G7RW0A3204025

Das 4WD-Steuermodul und die zugehörigen Schaltkreise können an dem am 4WD-Steuermodul angeschlossenen Steckverbinder durch eine Spannungs- und Impulssignalmessung überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

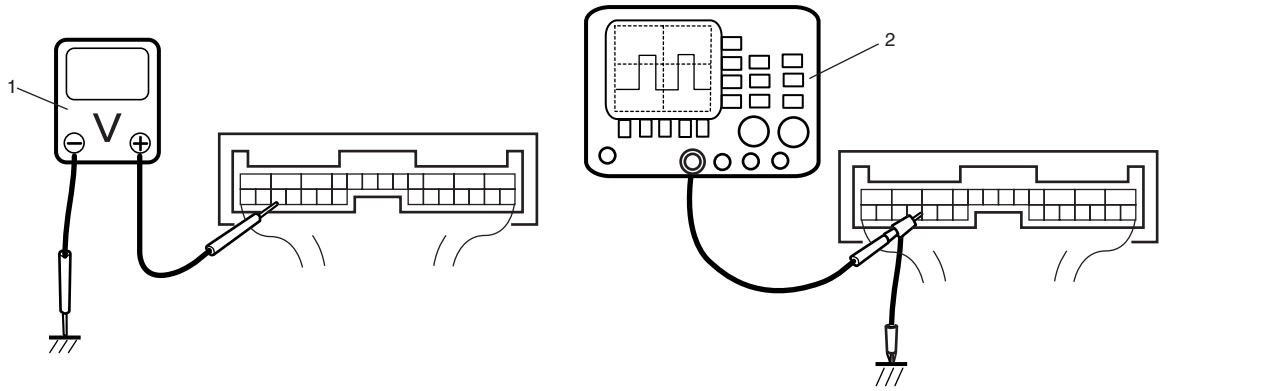
Das 4WD-Steuermodul selbst kann nicht überprüft werden. Es ist strengstens untersagt, Voltmeter oder Ohmmeter bei gelösten Steckverbindern an das 4WD-Steuermodul anzuschließen.

Spannungs- und Signalprüfung

1) Spannung mit Voltmeter (1) an allen Anschlussklemmen der Steckverbinder überprüfen.
2) Signal mit Oszilloskop (2) an allen Anschlussklemmen der Steckverbinder überprüfen.

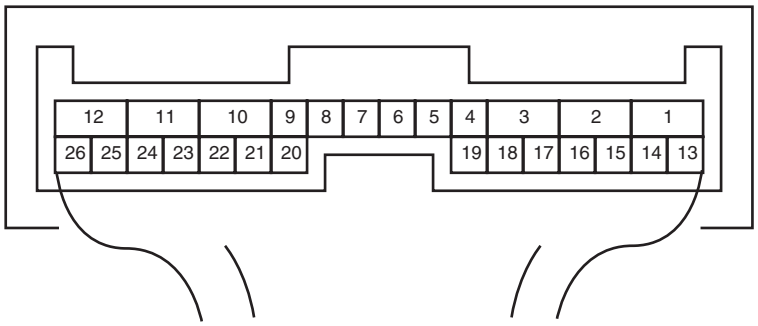
HINWEIS

- **Da die Klemmenspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst bei Zündschalterstellung ON sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt.**
- **Das Impulssignal kann mit dem Voltmeter nicht gemessen werden. Es kann jedoch mit dem Oszilloskop gemessen werden.**
- **Angaben mit Sternchen (*) in der Spalte Normalspannung können nur vom Oszilloskop gelesen werden.**



I4JA01332053-01

Anschlussbelegung des Steckverbinders des 4WD-Steuermoduls (von Kabelbaumseite aus gesehen)



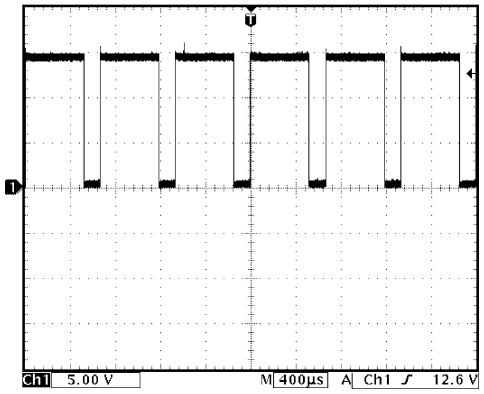
I4JA01332054-01

Anschlussnummer	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung
G26-1	—	—	—	—
G26-2	GRN	Kupplungsbaugruppe (Masse)	circa 5 V	Zündschalter auf Position ON
G26-3	YEL	Kupplungsbaugruppe (Stromversorgung)	10 – 12 V	• Motor im Leerlauf drehen lassen und 2WD/4WD-Schalter in 4WD-Sperrposition • Wählhebel auf “P”- oder “N”-Bereich (A/T-Modell).
			*0 – 12 V (“Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise”)	• Motor im Leerlauf drehen lassen und 2WD/4WD-Schalter in 4WD-Sperrposition • Wählhebel in einem anderen Bereich als “P” oder “N” (A/T-Modell) oder Gaspedal betätigt (M/T-Modell).
			circa 5 V	Oben erwähnte Bedingung
G26-4	—	—	—	—
G26-5	—	—	—	—
G26-6	—	—	—	—
G26-7	—	—	—	—
G26-8	—	—	—	—
G26-9	—	—	—	—
G26-10	BLK	Masse	0 – 1 V	—
G26-11	WHT/RED	Stromversorgung für internen Speicher	10 – 14 V	—
G26-12	RED/BLK	Stromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter auf Position ON
G26-13	RED/WHT	4WD-Schalter	0 – 1 V	Zündschalter in Position ON und 2WD/4WD-Schalter auf 4WD-Auto- oder 4WD-Lock-Position
			10 – 14 V	Zündschalter in Position ON und 2WD/4WD-Schalter in Position 2WD
G26-14	GRN/YEL	4WD-Sperrschalter	0 – 1 V	Zündschalter in Position ON und 2WD/4WD-Schalter in 4WD-Sperrposition gedrückt gehalten
			10 – 14 V	Zündschalter in Position ON und 2WD/4WD-Schalter in 4WD-Sperrposition freigegeben
G26-15	—	—	—	—
G26-16	—	—	—	—
G26-17	—	—	—	—
G26-18	—	—	—	—
G26-19	—	—	—	—
G26-20	—	—	—	—
G26-21	BLU	Datenübertragungsanschluss (DLC)	10 – 14 V	Zündschalter auf Position ON
G26-22	RED	CAN-Kommunikationsleitung (High)	*2,5 – 3,6 V (“Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise”)	Zündschalter auf Position ON

Anschlussnummer	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Prüfbedingung
G26-23	WHT	CAN-Kommunikationsleitung (Low)	*1,6 – 2,5 V (“Überprüfung des 4WD-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise”)	Zündschalter auf Position ON
G26-24	ORN	Kupplungslufttemperatursensor (Masse)	0 – 1 V	Zündschalter auf Position ON
G26-25	BRN	Kupplungslufttemperatursensor (Stromversorgung)	circa 2,5 V	Zündschalter auf Position ON
G26-26	—	—	—	—

Bezugswellenform Nr.1
Signal der Kupplungsbaugruppe

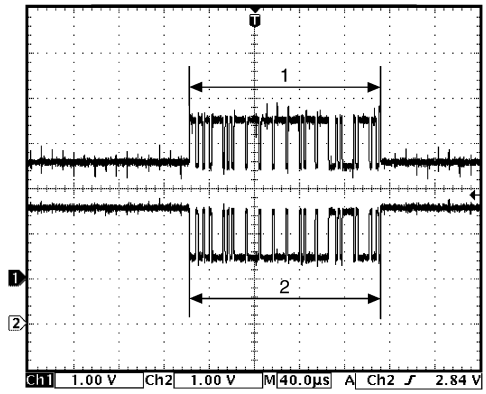
Prüfklemme	CH1: “G26-3” bis “G26-2”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV. ZEIT: 400 μs./DIV.
Prüfbedingung	• Motor im Leerlauf drehen lassen und 2WD/4WD-Schalter in 4WD-Sperrposition • Wählhebel nicht im Bereich “P” oder “N” (A/T-Modell) • Gaspedal betätigen (M/T Modell)



I7RW01320011-01

Bezugswellenform Nr. 2
CAN-Kommunikationssignal

Prüfklemme	CH1: “G26-22” bis “G26-10” CH2: “G26-23” bis “G26-10”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 400 μs./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter auf ON



I7RW01320012-01

1.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (hoch)
2.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (niedrig)

Reparaturanweisungen

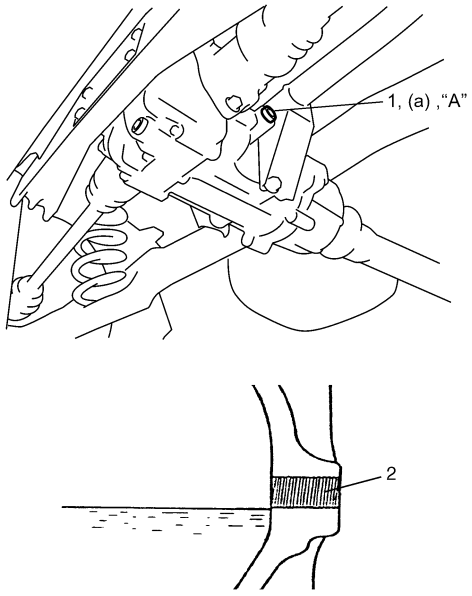
Kontrolle des Hinterachsdifferenzial-Ölstands

G7RW0A3206001

1) Fahrzeug anheben und auf Ölleckage überprüfen. Undichtigkeiten beseitigen.
2) Öleinfüll-/Schaulochschraube (1) herausdrehen, Ölverschmutzung überprüfen und sicherstellen, dass sich der Ölstand am unteren Ende des Ölstand-/ Schaulochs (2) befindet.
   Ist das Öl stark verschmutzt oder unzureichend, das Öl wechseln oder das vorgeschriebene Öl bis zum Schauloch einfüllen.
3) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Differenzialölstand / Schaulochschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A320015-01

Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls

G7RW0A3206002

1) Vor dem Ölwechsel oder einer Ölstandskontrolle muss der Motor unbedingt abgestellt und das Fahrzeug waagerecht angehoben werden.
2) Das angehobene Fahrzeug auf Ölleckage überprüfen.
   Gefundene Leckstellen abdichten.

   HINWEIS

   Wann immer das Fahrzeug für Reparatur- oder Servicearbeiten angehoben ist, stets auch auf Öllecks überprüfen.

3) Einfüllschraube (2) entfernen.
4) Ablassschraube (1) herausdrehen und altes Öl ablassen.
5) Dichtmittel auf das Gewinde der Ablassschraube (1) geben und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Ablassschraube für Differenzialöl (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Neues Öl des vorgeschriebenen Typs einfüllen, bis der Ölstand das untere Ende der Öffnung für die Öleinfüllschraube (3) wie in der Abbildung dargestellt erreicht.

   HINWEIS

   - **Für das Differenzial muss Hypoidgetriebeöl verwendet werden.**
   - **Es wird dringend empfohlen, API GL-5 80W-90 Getriebeöl zu verwenden.**

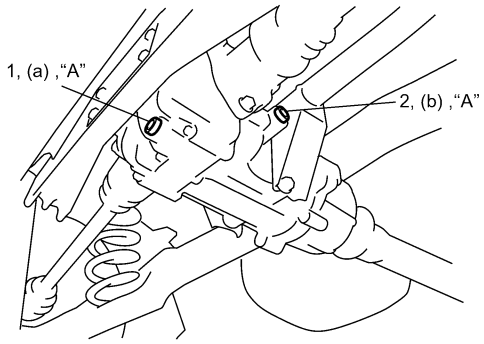
Vorgaben für Differenzialöl
: API GL-5 (Klassifizierung gemäß SAE-Standard siehe Viskositätstabelle [A] in Abbildung.)

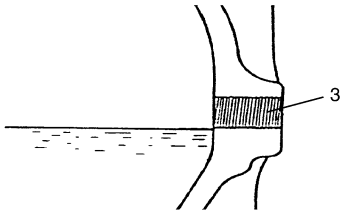
Differenzialöl-Füllmenge (Bezugswert)
: 0,7 – 0,9 Liter (1,5/1,2 – 1,9/1,6 US/Imp. pt.)

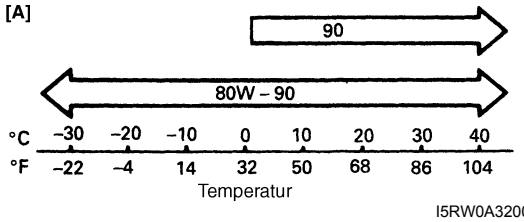
7) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Differenzialölstand / Schaulochschraube (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)







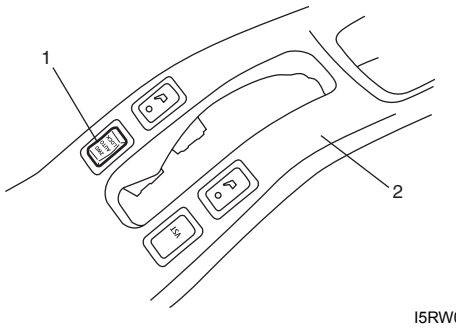
I5RW0A320016G-01

Aus- und Einbau des 2WD/4WD-Schalters

G7RW0A3206003

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Konsolenkasten (2) ausbauen.
3) 2WD/4WD-Schalter (1) aus dem Konsolenkasten ausbauen.



I5RW0A320017-02

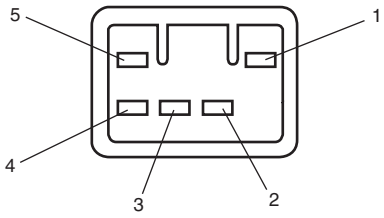
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des 2WD/4WD-Schalters

G7RW0A3206004

In jeder Schalterstellung den Durchgang des 2WD/4WD-Schalters zwischen den Anschlussklemmen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



Schalterstellung \ Anschluss	1	2	3	4	5
2WD				○	○ ○
AUTO		○	○	○	○ ○
Verriegelt	○	○	○	○	○ ○

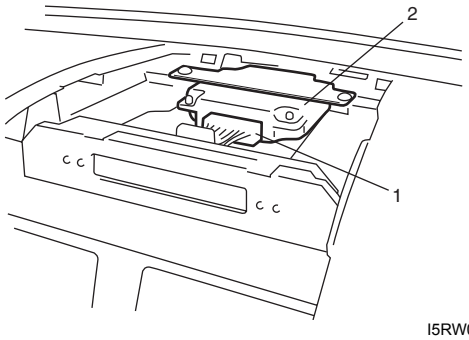
I5RW0A320018G-01

Aus- und Einbau des 4WD-Steuermoduls

G7RW0A3206005

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Mittlere Belüftungsdüse ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse in Abschnitt 7A”.
3) Steckverbinder (1) vom 4WD-Steuermodul abklemmen.
4) 4WD-Steuermodul (2) ausbauen.



I5RW0A320019-01

Einbau

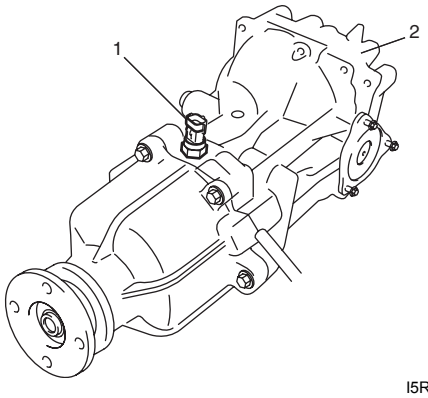
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau des Kupplungstemperaturfühlers

G7RW0A3206006

Ausbau

1) Hinterachsdifferenzial ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Hinterachsdifferenzials”.
2) Kupplungstemperaturfühler (1) aus dem Hinterachsdifferenzial (2) ausbauen.



I5RW0A320020-02

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Kupplungstemperaturfühler auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Kupplungstemperaturfühler: 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

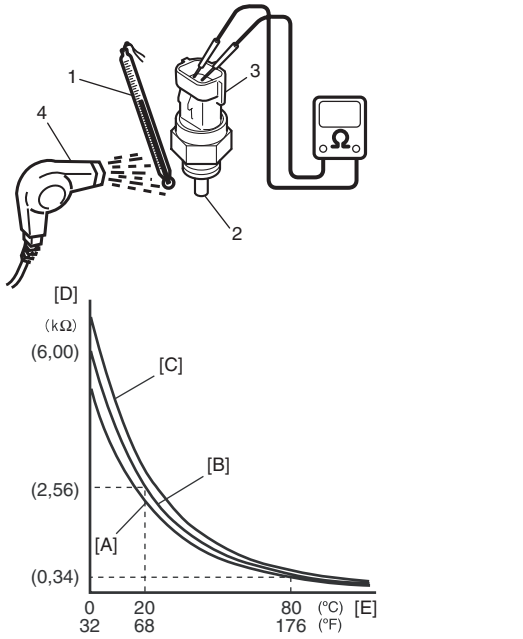
Überprüfung des Kupplungstemperaturfühlers

G7RW0A3206007

⚠ ACHTUNG

Kupplungstemperaturfühler nicht über 100 °C (212 °F) erwärmen. Andernfalls könnte der Kupplungstemperaturfühler beschädigt werden.

- Mit Heißlufttrockner (4) Heißluft auf den temperaturempfindlichen Teil (2) des Kupplungstemperaturfühlers (3) blasen. Die Luft allmählich erwärmen und dabei laufend den Widerstand zwischen den Anschlüssen des Fühlers messen.
  Wenn der gemessene Widerstand nicht den dargestellten Kennlinien entspricht, den Kupplungstemperaturfühler austauschen.



I5RW0A320021G-01

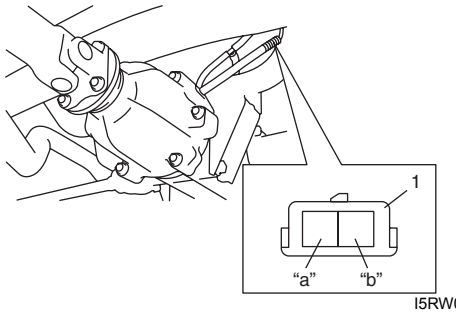
[A]: Unterer Grenzwert	[D]: Widerstand
[B]: Normal	[E]: Temperatur
[C]: Oberer Grenzwert	1. Temperaturanzeige

Überprüfung der Kupplungsbaugruppe

G7RW0A3206008

- Kupplungsbaugruppe auf Ölleckage überprüfen. Werden Undichtigkeiten gefunden, die Baugruppe austauschen.
- Widerstand zwischen den Anschlüssen “a” und “b” des Kupplungssteckverbinders (1) messen.
  Liegt der gemessene Widerstand außerhalb der Vorgabe, den Kabelbaum auf Unterbrechung oder Kurzschluss überprüfen.
  Falls einwandfrei, die Kupplungsbaugruppe austauschen.

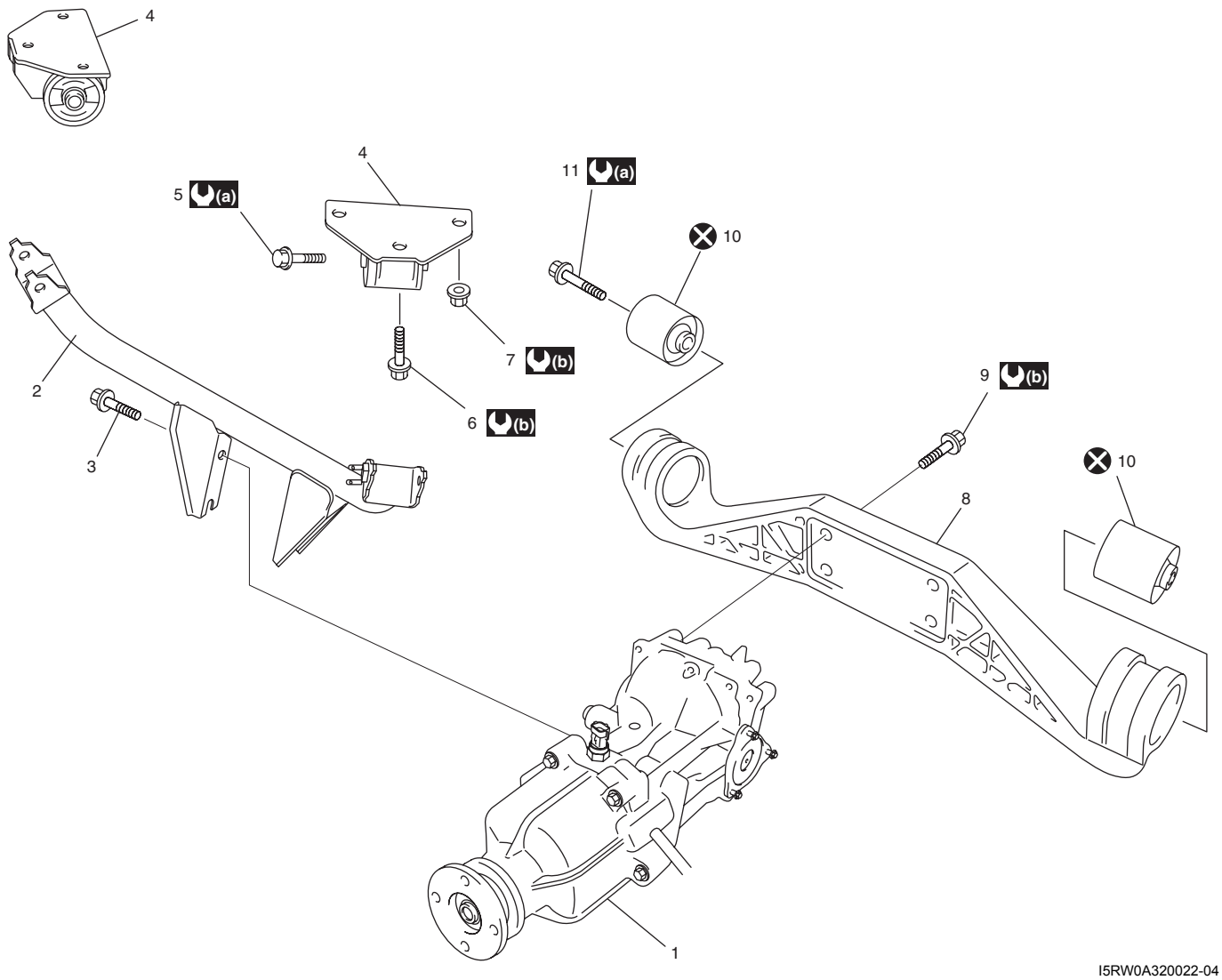
Widerstand der Kupplungsbaugruppe
: 2 – 3 Ω



I5RW0A320064-01

Bauteile der Halterung des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3206009



I5RW0A320022-04

1. Hinterachsdifferenzial	6. Schraube der vorderen Karosseriehalterung	11. Hintere Befestigungsschraube
2. Vordere Befestigungsstrebe	7. Mutter der vorderen Karosseriehalterung	(a) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
3. Schraube der Befestigungsstrebe	8. Hintere Traglagerstrebe	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)
4. Vordere Halterung	9. Schraube der hinteren Traglagerstrebe	: Nicht wieder verwenden.
5. Schraube der vorderen Halterung	10. Hintere Halterung	

Ein- und Ausbau der vorderen Befestigungsstrebe und/oder der hinteren Traglagerstrebe

G7RW0A3206010

Nach dem Ausbauen des Hinterachsdifferenzials die vordere Befestigungsstrebe und/oder die hinteren Traglagerstrebe aus- bzw. einbauen.
Anzugsmoment der einzelnen Schrauben und Muttern siehe “Bauteile der Halterung des Hinterachsdifferenzials”.

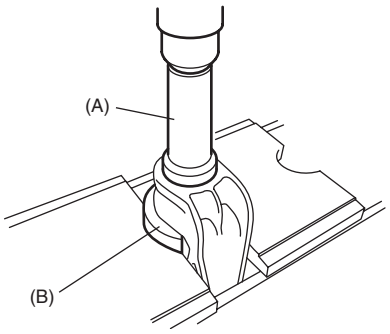
Zerlegung und Zusammenbau der hinteren Traglagerstrebe

G7RW0A3206011

Zerlegung

Die Befestigungen mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse aus der hinteren Traglagerstrebe austreiben.

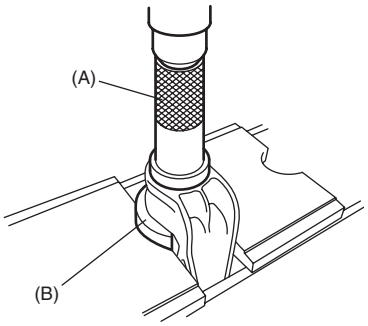
Spezialwerkzeug
(A): 09913–70123
(B): 09951–26020



I5RW0A320023-02

Zusammenbau
Die Befestigungen mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse in die hintere Traglagerstrebe einpressen und dabei auf die abgebildete Einbauposition achten.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85210
(B): 09951–26020



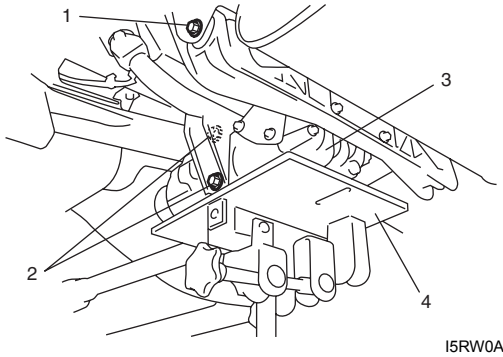
I5RW0A320024-02

Aus- und Einbau des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3206012

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und Öl aus dem Hinterachsdifferenzial ablassen.
2) Die Gelenkwelle gemäß “Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe in Abschnitt 3D” entfernen.
3) Die Hinterachswellen-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Hinterachswelle: Hinten in Abschnitt 3A”.
4) Das Hinterachsdifferenzial (3) mit einem Getriebeheber (4) abstützen.
5) Die Schrauben der Befestigungsstrebe (2) und die hinteren Befestigungsschrauben (1) entfernen und dann das Hinterachsdifferenzial mit der hinteren Traglagerstrebe absenken.



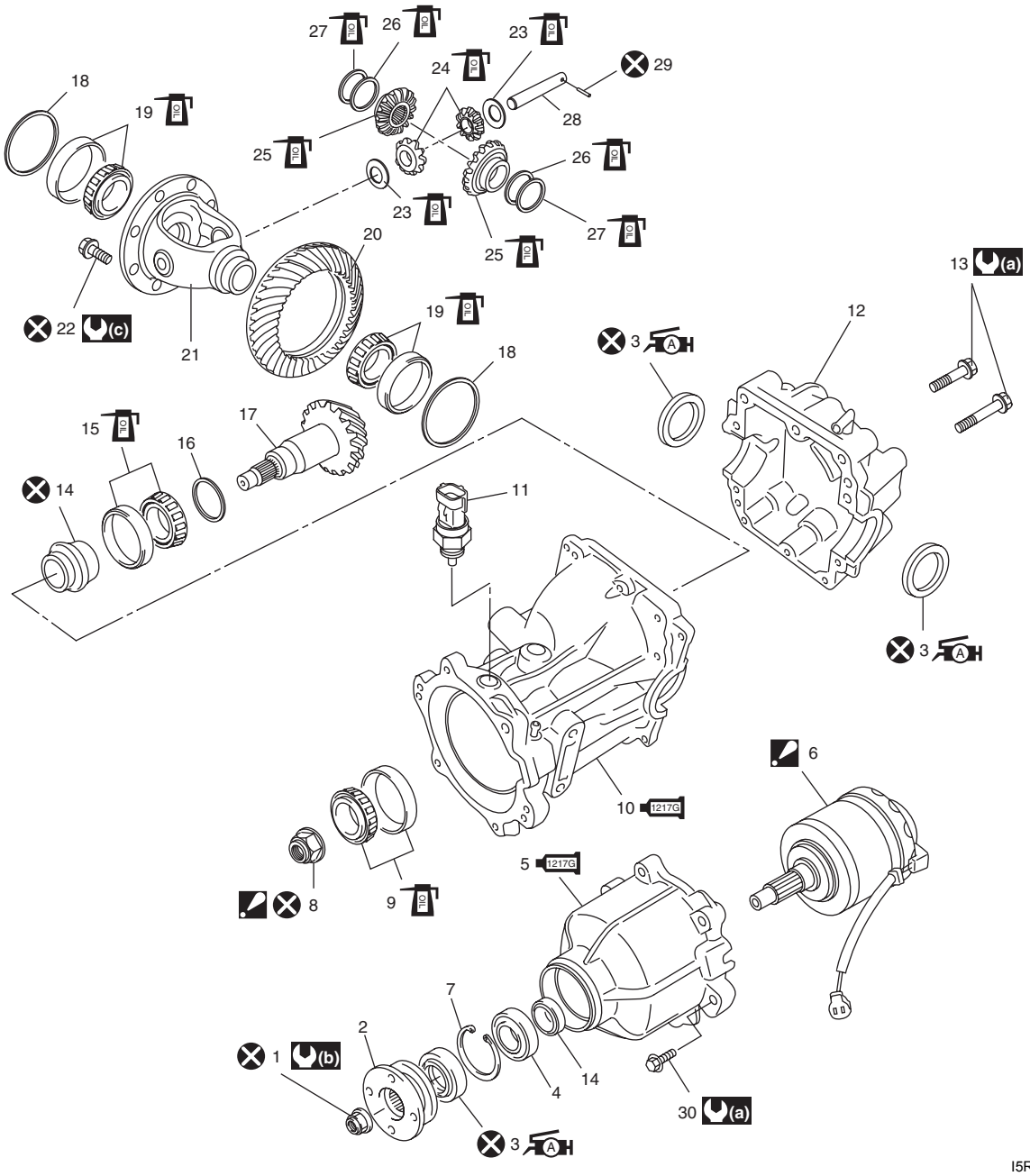
I5RW0A320025-01

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang des Hinterachsdifferenzials unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Bauteile der Halterung des Hinterachsdifferenzials”.
- Getriebeöl in das Hinterachsdifferenzial einfüllen. Siehe dazu “Wechseln des Hinterachsdifferenzialöls”.

Bauteile des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3206013



I5RW0A320026-02

1. Flanschmutter	13. Schraube des Ausgleichsgehäusedeckels	25. Achswellenrad
2. Gegenflansch	14. Abstandhalter	26. Federscheibe
3. Wellendichtring : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	15. Hinteres Lager	27. Anlaufscheibe
4. Vorderes Kupplungslager	16. Scheibe	28. Ausgleichskegelradwelle
1217G 5. Kupplungsgehäuse : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen von Ausgleichsgehäuse und Kupplungsgehäuse auftragen.	17. Kegelrad	29. Ausgleichskegelradwellenstift
6. Kupplungsbaugruppe : Niemals zerlegen.	18. Scheibe	30. Kupplungsgehäuseschraube
7. Sicherungsring	19. Differenziallager	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
8. Kegelradmutter : Die Mutter so fest anziehen, dass der Drehwiderstand des Kegelrads der Vorgabe entspricht.	20. Tellerrad	(b) : 125 N·m (12,5 kgf-m, 90,5 lb-ft)
9. Vorderes Lager	21. Ausgleichskäfig	(c) : 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)
1217G 10. Ausgleichsgehäuse : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen von Ausgleichsgehäuse und hinterer Abdeckung auftragen.	22. Tellerradschraube	: Nicht wieder verwenden.

11. Kupplungstemperaturfühler	23. Ausgleichskegelrad-Beilegscheibe	: Mit Differenzialöl bestreichen.
12. Ausgleichsgehäusedeckel	24. Kegelrad	

Zerlegung und Zusammenbau des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3206014

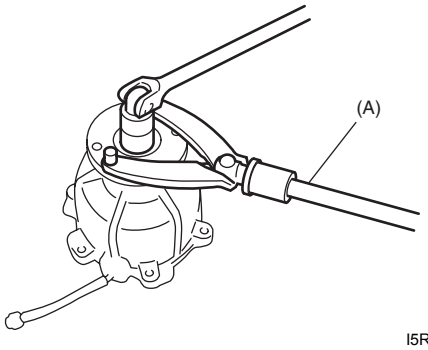
Zerlegung

1) Die hintere Befestigungsklammer vom Hinterachsdifferenzial entfernen. Siehe dazu “Ein- und Ausbau der vorderen Befestigungsstrebe und/ oder der hinteren Traglagerstrebe”.
2) Die Antriebswellenflansche ausbauen.
3) Das Kupplungsgehäuse mit dem Spezialwerkzeug vom Differenzialgehäuse trennen.

   Spezialwerkzeug
   : 09912–34510

4) Den Gegenflansch mit dem Spezialwerkzeug gegenhalten und dann die Flanschmutter herausdrehen.

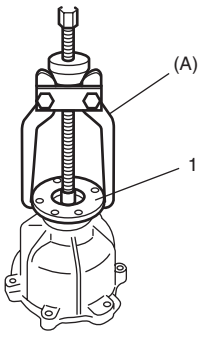
   Spezialwerkzeug
   (A): 09930–40113



I5RW0A320027-01

5) Den Gegenflansch (1) vom Ritzel entfernen. Spezialwerkzeug verwenden, wenn es schwer geht.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09913–65135

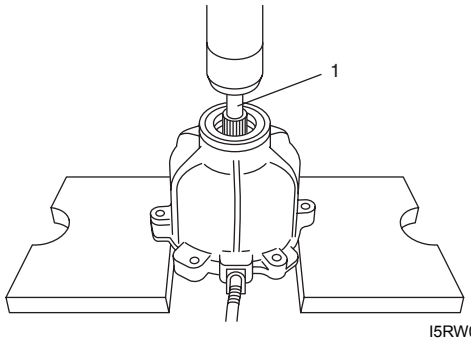


I5RW0A320028-01

6) Die Kupplungsbaugruppe (1) mit einer hydraulischen Presse heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

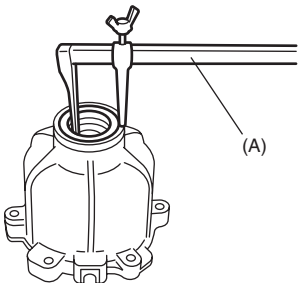
Die Kupplungsbaugruppe nicht fallen lassen. Wird sie fallen gelassen, gegen eine neue austauschen.



I5RW0A320029-01

7) Das Kupplungsgehäuse falls erforderlich wie folgt zerlegen.
   a) Den Radialdichtring mit dem Spezialwerkzeug entfernen.

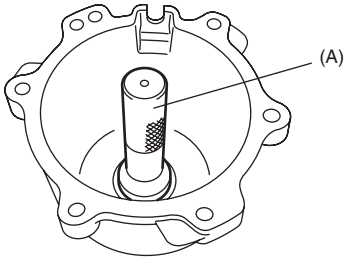
      Spezialwerkzeug
      (A): 09913–50121



I5RW0A320030-01

   b) Den Sprengring mit einer Sprengringzange entfernen.
   c) Das Lager mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse heraustreiben.

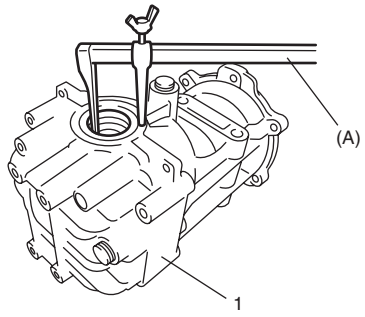
      Spezialwerkzeug
      (A): 09913–75830



I5RW0A320031-01

8) Die Radialdichtringe mit dem Spezialwerkzeug vom Hinterachsdifferenzial (1) entfernen.

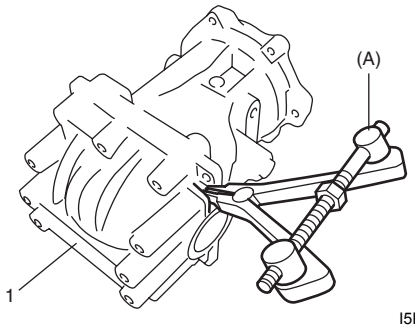
Spezialwerkzeug
(A): 09913–50121



I5RW0A320032-01

9) Mit dem Spezialwerkzeug den Ausgleichsgehäusedeckel (1) entfernen und dann die Differenzial-Baugruppe, den Lageraußenring und die Scheibe gemeinsam herausnehmen.

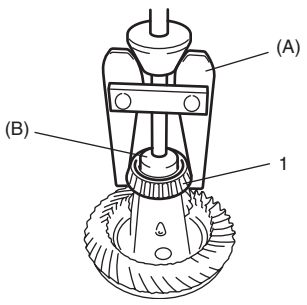
Spezialwerkzeug
(A): 09912–34510



I5RW0A320033-01

10) Die Lager (1) auf der Differenzialseite mit Spezialwerkzeugen herausziehen.

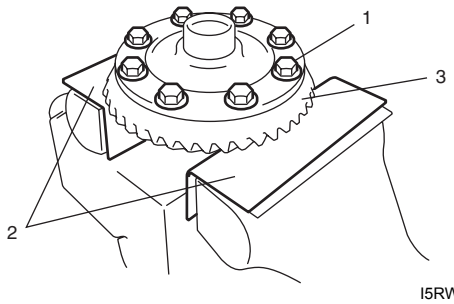
Spezialwerkzeug
(A): 09913–60910
(B): 09925–88210



I5RW0A320034-02

11) Das Antriebskegelrad (Hypoidgetriebe), die Differenzialgetriebe, Ausgleichsräder und Ritzelwelle wie folgt ausbauen.

a) Mit Aluminiumscheiben (2) im Schraubstock den Ausgleichskäfig einspannen und das Antriebskegelrad (Hypoidgetriebe) (3) durch Herausdrehen seiner Schrauben (1) ausbauen.

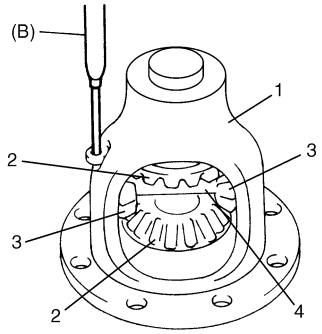


I5RW0A320035-01

b) Den Stift für Ausgleichsräderachse mit dem Spezialwerkzeug und einem Hammer heraustreiben.

Spezialwerkzeug
(B): 09922–85811

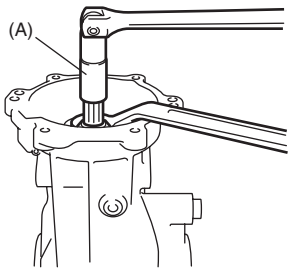
c) Differenzialgetriebe (2), Ritzel (3), Unterlegscheiben und Welle (4) aus dem Ausgleichskäfig (1) ausbauen.



I5RW0A320036-01

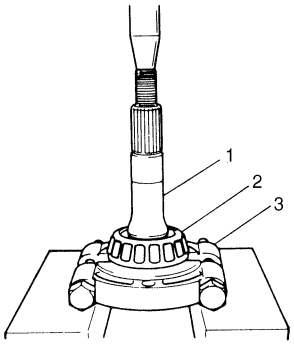
12) Die Mutter des Kegelrades mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09927–27910



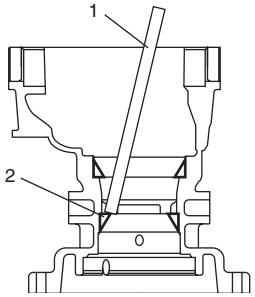
I5RW0A320037-04

13) Das hintere Lager (2) mit dem Lagerabzieher (3) und einer Hydraulikpresse vom Antriebskegelrad (1) treiben.



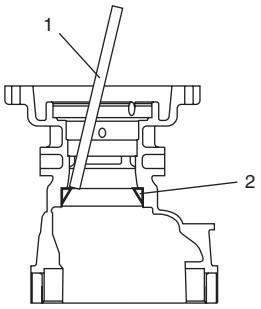
I3RH01322026-01

14) Mit einem Hammer und einer Messingstange (1) den Lageraußenring (2) des vorderen Lagers heraustreiben.



I5RW0A320038-01

15) Mit einem Hammer und einer Messingstange (1) den Lageraußenring (2) des hinteren Lagers heraustreiben.



I5RW0A320039-01

Zusammenbau

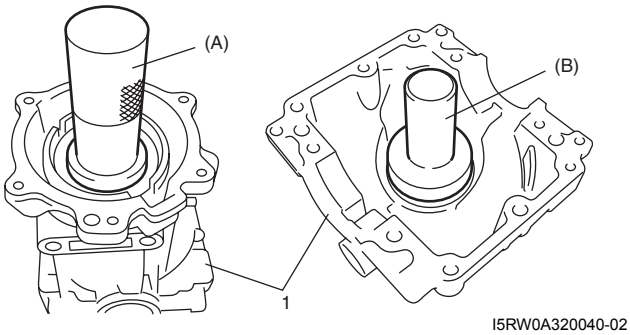
Anhand von Mängeln, die vor dem Zerlegen bemerkt wurden, und bei der Sichtprüfung der Lager, Zahnkränze usw. entdeckter Defekte nach der Zerlegung die erforderlichen Ersatzteile vorbereiten und wie nachstehend beschrieben zusammenbauen.

⚠ ACHTUNG

- **Kegelrad und Ritzel müssen bei Mängeln an einem der Teile stets als Satz ausgetauscht werden.**
- **Das Kegelrollenlager sollte als Baugruppe aus Lagerinnen- und Lageraußenring ausgetauscht werden.**

1) Die Lageraußenringe des Kegelrads mit den Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse wie abgebildet in das Differenzialgehäuse (1) einpressen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85210
(B): 09913–75510

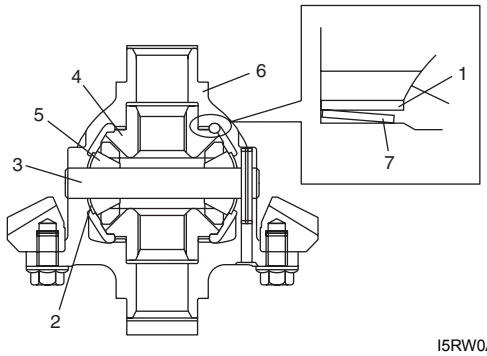


I5RW0A320040-02

2) Differenzialgetriebe (4), Ritzel (5), Ritzelwelle (3), Anlaufscheiben (1), Federscheiben (7) und Ritzelscheiben (2) mit Differenzialöl bestreichen und in den Ausgleichskäfig (6) einbauen.
Die richtige Einbaurichtung der Anlaufscheiben und Federscheiben der Abbildung entnehmen.

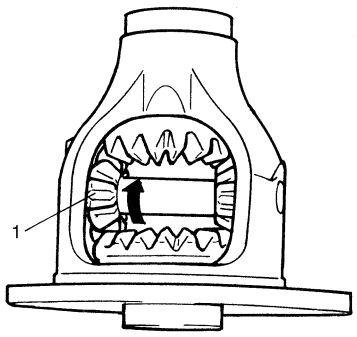
HINWEIS

Gebrauchte linke und rechte Beilegscheiben für das Achswellenrad dürfen nicht vertauscht werden.



I5RW0A320041-01

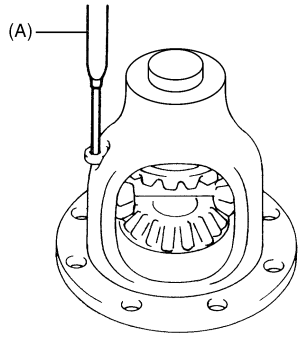
3) Das Ritzel (1) auf Leichtgängigkeit überprüfen.



I3RH01322031-01

4) Die Bohrungen der Ritzelwelle mit der entsprechenden Bohrung im Ausgleichskäfig fluchten und den Stift für die Ausgleichsräderachse eintreiben, bis er bündig mit der Stirnfläche des Rands abschließt.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–85811



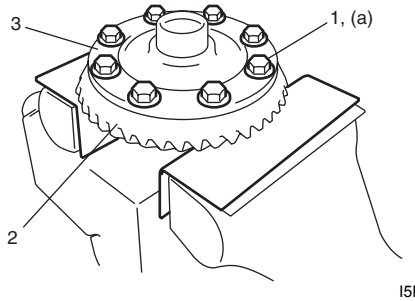
I5RW0A320042-01

5) Das Kegelrad (2) auf den Ausgleichskäfig (3) aufsetzen und die neuen Schrauben (1) mit dem vorgegebenen Anzugsmoment festziehen.

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung anderer Schrauben als die dafür vorgesehenen ist nicht zulässig.

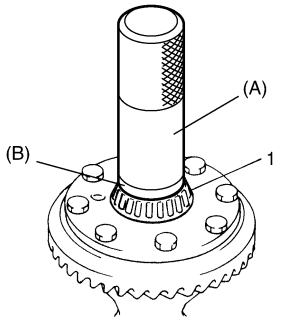
Anzugsmoment
Kegelradschraube (a): 73 N·m (7,3 kgf-m, 52,0 lb-ft)



I5RW0A320043-01

6) Das rechte Differenziallager (1) mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–80113
(B): 09926–48010



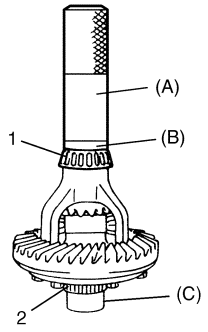
I5RW0A320044-01

7) Das rechte Differenziallager (2) mit dem Spezialwerkzeug festhalten und das linke Differenziallager (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse hineintreiben.

HINWEIS

Unbedingt den Lagerhalter verwenden, um das untere Lager zu schützen.

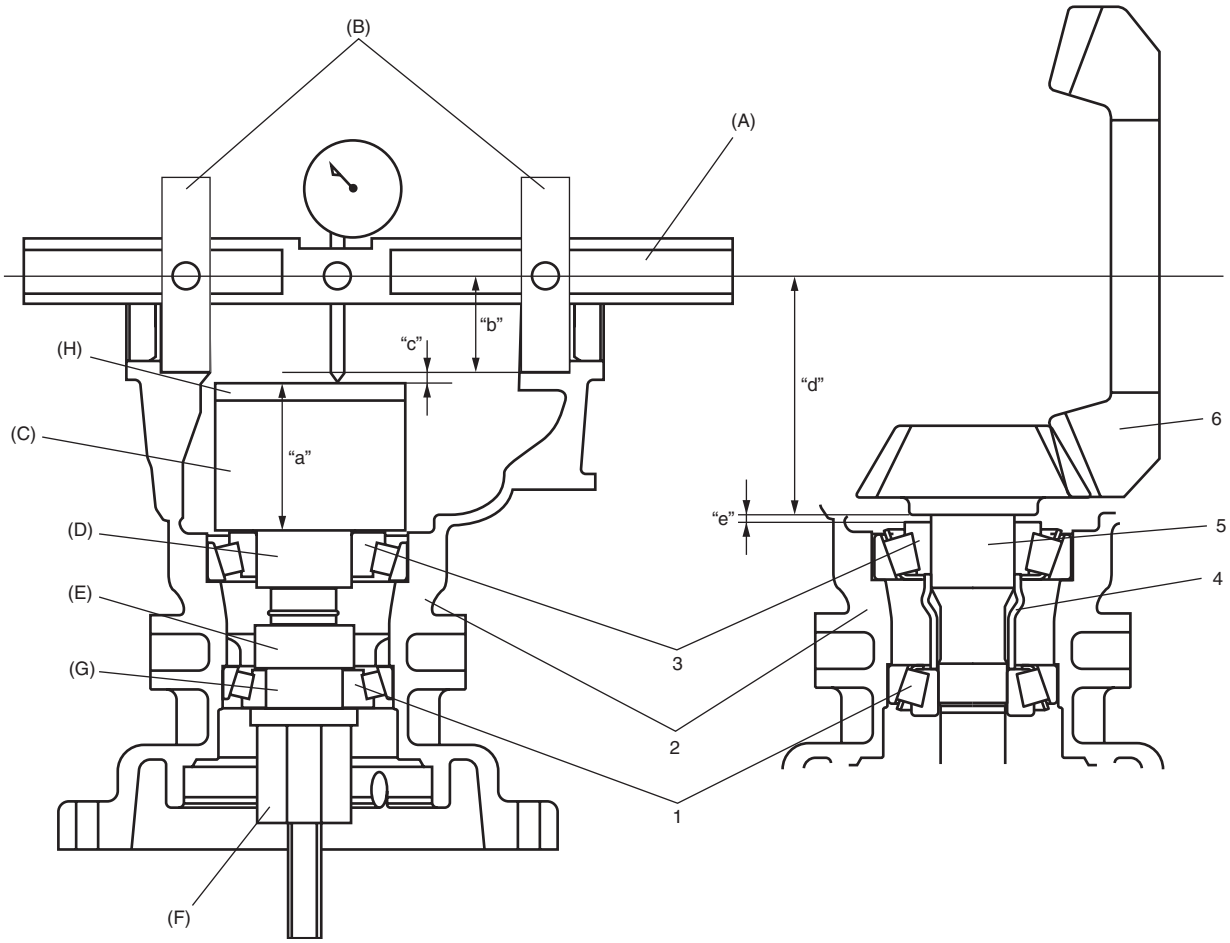
Spezialwerkzeug
(A): 09913–80113
(B): 09926–48010
(C): 09925–88210



I5RW0A320045-01

8) Um Antriebskegelrad und Kegelrad korrekt in Eingriff zu bringen, ist es zuerst erforderlich, das Antriebskegelrad mit einer Ausgleichsscheibe, wie im Folgenden beschrieben, ordnungsgemäß am Differenzialgehäuse anzubringen. Die Winkellagen von Antriebskegelrad, Differenzialgehäuse und Montagelehre werden nachfolgend gezeigt.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–76120
(B): 09922–76250
(C): 09922–76140
(D): 09922–76420
(E): 09922–76330
(F): 09922–76150
(G): 09922–76340
(H): 09922–76530



I5RW0A320046-03

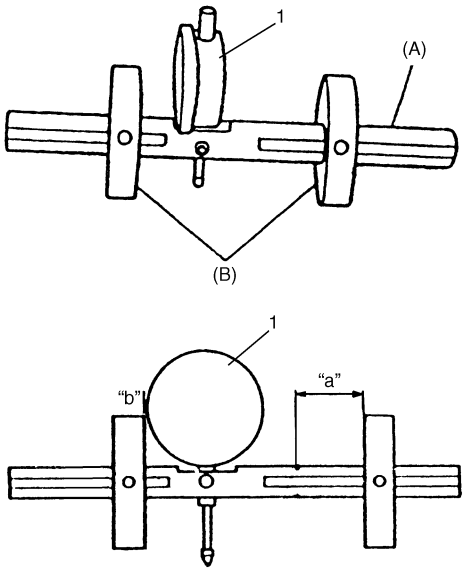
1. Vorderes Lager	"a": Ritzellehrenhöhe + Verbindungsteilhöhe 49 mm/1,929 in.
2. Differenzialgehäuse	"b": Achslehrenradius 31 mm/1,220 in.
3. Hinteres Lager	"a" + "b": Größe der Montagelehre 80 mm/3,149 in.
4. Distanzstück	"c": Gemessener Abstand
5. Antriebskegelrad	"d": Antriebskegelrad-Montageabstand 80 mm/3,149 in.
6. Antriebskegelrad	"e": Scheibengröße zur Einstellung des Einbauabstands ("e" = "c")

9) Die Spezialwerkzeuge ansetzen und Kegelrad-Montageschablone verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–76120
(B): 09922–76250

10) Feinzeiger (1) wie abgebildet an der Montageschablone ansetzen.

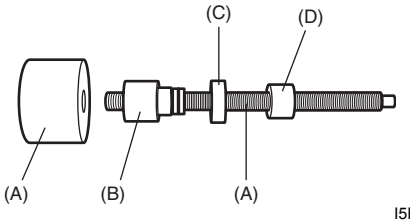
<u>Einstellungsabstand des Spezialwerkzeuges</u>
"a": 38,0 mm (1,496 in.)
"b": 0 mm (0,000 in.)



I5RW0A320047-01

11) Die Spezialwerkzeuge ansetzen und Antriebskegelradmontagelehre verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–76140
(B): 09922–76420
(C): 09922–76330
(D): 09922–76340



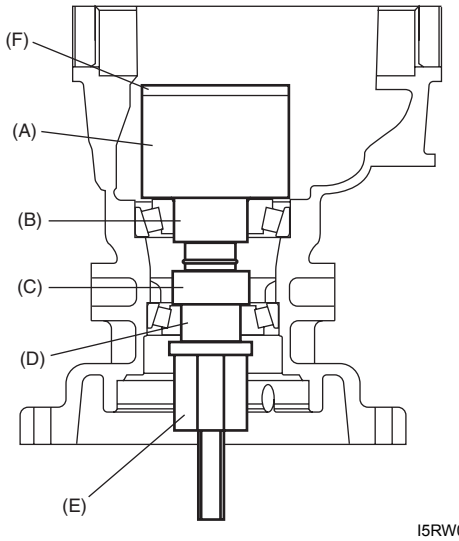
I5RW0A320048-01

12) Getriebeöl auf die Antriebskegelradlager auftragen und Spezialwerkzeuge mit den Lagern gemäß Abbildung in das Differenzialgehäuse einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–76140
(B): 09922–76420
(C): 09922–76330
(D): 09922–76340
(E): 09922–76150
(F): 09922–76530

HINWEIS

Dieser Einbau erfordert kein Distanzstück und keinen Radialdichtring.



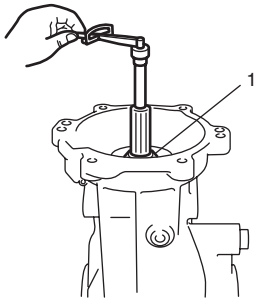
I5RW0A320049-01

13) Die Kegelradmutter (Spezialwerkzeug) (1) festziehen, bis die vorgeschriebene Vorspannung des Lagers erreicht wird.

HINWEIS

Vor der Messung durch mehr als 15 Umdrehungen von Hand überprüfen, ob sich das Lager drehen lässt.

Ritzellager-Vorspannung (bei 50 r/min)
: 1,3 – 2,6 N·m (13,0 – 26,0 kgf-cm, 11,3 – 22,6 lb-in.)

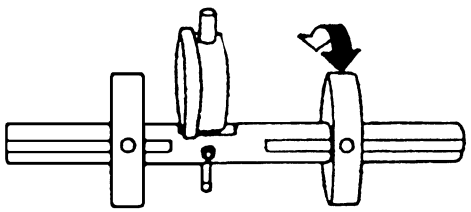


I5RW0A320050-01

14) Den Feinzeiger auf die Kegelrad-Montageschablone aufsetzen und die Einstellung 0 (Null) auf der Halteplatte vornehmen.

HINWEIS

- **Beim Ansetzen des Feinzeigers an die Montageschablone die Schraube leicht anziehen. Aufpassen, damit die Schraube nicht zu stark angezogen wird, denn dies wird den Feinzeiger beschädigen.**
- **Mit angesetztem Feinzeiger die Schablone von Hand einige Male hin- und zurückdrehen, um eine präzise 0- (Null-) Einstellung zu erzielen.**
- **Der kurze Zeiger sollte mehr als 2 mm anzeigen, wenn der lange Zeiger auf 0 (Null) steht.**

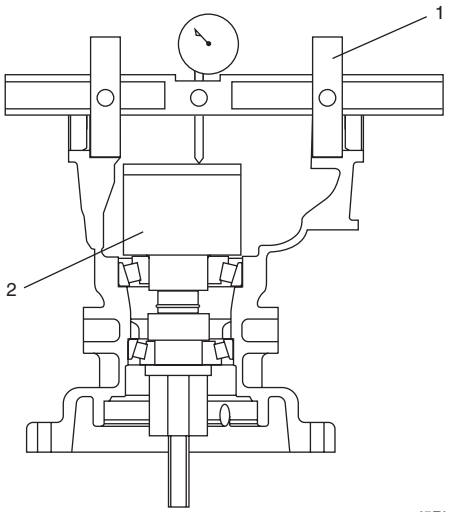


I5RW0A320051-01

15) Die auf Null eingestellte Montageschablone (1) und den Feinzeigersatz auf den Ritzel-Dummy (2) platzieren und den Abstand zwischen der Nullstellung und der ausgefahrenen Messspitze des Feinzeigers messen.

HINWEIS

- **Das Hin- und Zurückdrehen der Lehre wiederholen und den Abstand bis zur Oberseite des Ritzel-Dummy präzise messen.**
- **Wenn die Feinzeiger-Messspitze von der Position 0 (Null) abweicht, dreht sich der Zeiger gegen den Uhrzeigersinn.**



I5RW0A320052-01

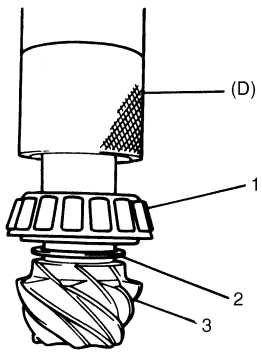
16) Die erforderliche Ausgleichsscheibenstärke entspricht dem gemessenen Wert des Feinzeigers.

Erforderliche Scheibenstärke “e” = Feinzeiger-Messwert “c”

17) Eine bzw. mehrere Ausgleichsscheibe(n) (2) aus den nachfolgend aufgeführten Scheiben auswählen, deren Stärke dem ermittelten Wert möglichst nahe kommt. Dann die Scheibe aufsetzen und das hintere Lager (1) auf das Kegelrad (3) aufpressen.

Verfügbare Scheibenstärken
0,30, 0,60, 0,63, 0,66, 0,69, 0,72, 0,75, 0,78, 0,81, 0,84 und 0,87 mm (0,012, 0,023, 0,024, 0,026, 0,027, 0,028, 0,030, 0,031, 0,032, 0,033 und 0,034 in.)

Spezialwerkzeug
(D): 09925–18011

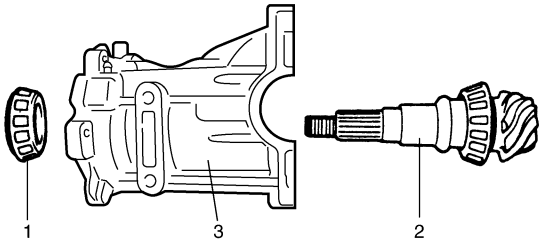


I3RH01322055-01

18) Einen neuen Distanzring für Ritzel (2) mit der gezeigten Ausrichtung aufsetzen und das vordere Lager (1) in das Differenzialgehäuse (3) einbauen.

HINWEIS

Differenzialgetriebeöl auf vorderes und hinteres Lager auftragen.



I5RW0A320053-01

19) Mit einem Spezialwerkzeug und einem Kunststoffhammer den Radialdichtring (2) wie in der Abbildung dargestellt in das Differenzialgehäuse (1) hineintreiben.
Danach die Lippe des Radialdichtring mit Fett bestreichen.

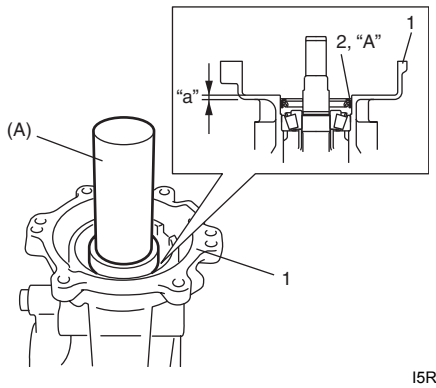
HINWEIS

Den Radialdichtring horizontal zur Oberfläche des Differenzialgehäuses einsetzen.

“A”: Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Abstand zwischen Differenzialgehäuse und Radialdichtring “a”
: 0,5 – 1,5 mm (0,02 – 0,06 in.)

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85210



I5RW0A320054-02

20) Die Mutter des Kegelrades (1) allmählich mit dem Spezialwerkzeug auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen und das Kegelrad dabei drehen.
Die Lagervorspannung des Kegelrads gemäß der Vorgabe einstellen.

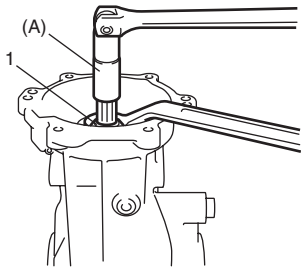
HINWEIS

- **Vor der Messung mittels Drehmomentschlüssel das Kegelrad mit der Hand um mindestens 15 Umdrehungen drehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.**
- **Die Mutter vorsichtig und schrittweise festziehen, bis die vorgeschriebene Ritzellager-Vorspannung erreicht ist. Ein Zurückdrehen zu stark angezogener Flanschmuttern sollte vermieden werden.**
- **Das Kegelrad mit ca. 50 rpm drehen und die Vorspannung des Ritzellagers messen.**
- **Den gemessenen Wert der Kegelrad-Lagervorspannung für die Scheibe für das Differenziallager notieren.**

Spezialwerkzeug
(A): 09927–27910

Anzugsmoment
Kegelradmutter: 230 – 340 N·m (23,0 – 34,0 kgf-m, 166,5 – 246,0 lb-ft)

Kegelrad-Lagervorspannung (Drehwiderstand des Kegelrad)
: 1,3 – 2,6 N·m (13,0 – 26,0 kgf-cm, 11,3 – 22,6 lb-in.)



I5RW0A320055-03

21) Ausgleichskäfig-Baugruppe, Lageraußenringe, ausgebaute Scheibe und Ausgleichsgehäusedeckel provisorisch anbringen.

HINWEIS

- **Linker und rechter Lageraußenring dürfen nicht vertauscht werden.**
- **Beim Messen der Kegelrad-Lagervorspannung den Ausgleichsgehäusedeckel ohne Dichtmittel aufsetzen.**

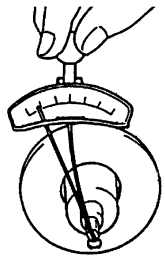
22) Die Scheibe für die Differenziallager so wählen, dass die vorgeschriebene Vorspannung des Kegelradlagers erreicht wird.

HINWEIS

Die Scheiben so auswählen, dass die rechten und linken Scheiben ungefähr gleich sind.

Kegelrad-Lagervorspannung
Vorspannung gemessen in Schritt 20) + 0,3 – 0,7 N·m (3 – 7 kgf-cm, 2,6 – 6,0 lb-in.)

Verfügbare Scheibenstärken
0,45, 2,30, 2,35, 2,40, 2,45, 2,50, 2,55, 2,60, 2,65 und 2,70 mm (0,017, 0,090, 0,092, 0,094, 0,096, 0,098, 0,100, 0,102, 0,104 und 0,106 in.)



I5RW0A320056-01

23) Den Ausgleichsgehäusedeckel abnehmen.

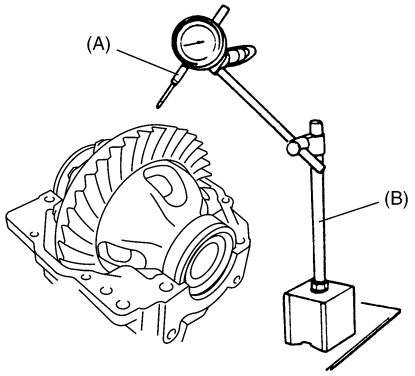
24) Zum Messen des Kegelrad-Zahnflankenspiels einen Feinzeiger lotrecht an der Kegelrad-Zahnung ansetzen. Dann das Antriebskegelrad fixieren, das Kegelrad drehen und dabei den Wert am Feinzeiger ablesen.
Wenn das Kegelrad-Zahnflankenspiel außerhalb der Vorgabe liegt, Schritt 22) wiederholen.

HINWEIS

- **Den Messfühler des Feinzeigers unbedingt rechtwinklig zur konvexen Zahnseite ansetzen.**
- **Die Messung an mindestens 4 Stellen an der Außenseite des Antriebskegelrads vornehmen.**

Antriebskegelrad-Zahnflankenspiel
0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in.)

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

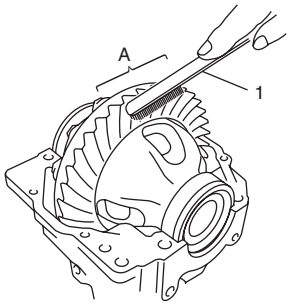


I5RW0A320057-01

25) Zuletzt das Tragbild der Zahnräder folgendermaßen überprüfen.
   a) Nach dem Reinigen von 10 Antriebskegelradzähnen diese mit einer Bürste (1), einem Schwamm o. Ä. gleichmäßig mit Tuschierpaste bestreichen.
   b) Das Kegelrad drehen, um den farbmarkierten Teil mit dem Antriebskegelrad in Eingriff zu bringen und dann mit der Hand vor- und zurückdrehen, um den Kontakt zu wiederholen.
   c) Den bestrichenen Teil nach oben bringen und das Tragbild entsprechend der folgenden Tabelle überprüfen. Falls das Tragbild Mängel aufweist, Teile entsprechend der Tabelle neu einstellen oder austauschen.

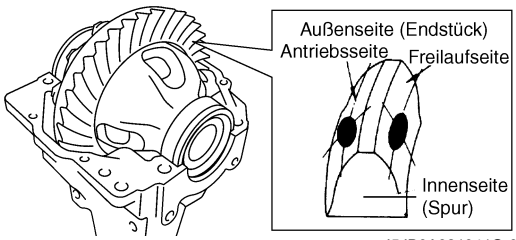
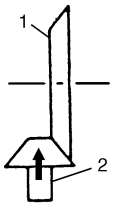
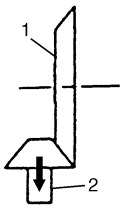
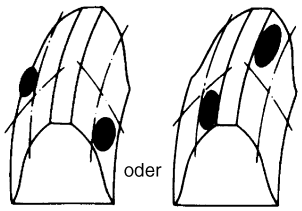
HINWEIS

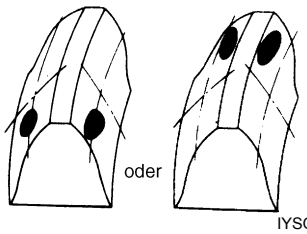
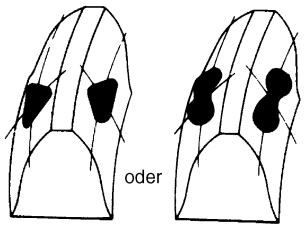
Vorsichtig vorgehen, um das Antriebskegelrad nicht um mehr als eine Umdrehung zu drehen, da dies eine exakte Prüfung verhindert.



I5JB0A321040-02

A: Tuschierpaste gleichmäßig auftragen

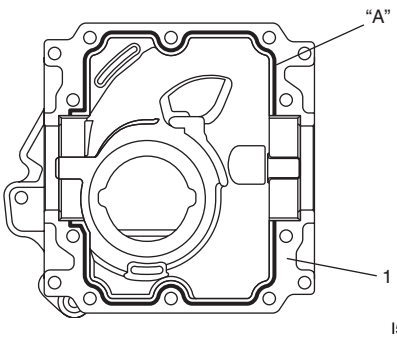
Tragbild	Diagnose und Abhilfe	
 I5JB0A321041G-05	Normal	
IYSQ01321072-01	Kontakt zu weit oben Das Ritzel befindet sich zu weit von der Mitte des Antriebskegelrads (1). • Die Ausgleichsscheibendicke (2) für die Ritzelhöhe erhöhen und das Ritzel näher zur Radmitte positionieren. • Das Antriebskegelrad-Zahnflankenspiel anhand des Sollwerts einstellen.	 IYSQ01321073-01
IYSQ01321074-01	Kontakt zu weit unten Das Ritzel befindet sich zu nah der Mitte des Antriebskegelrads (1). • Die Stärke der Ritzelhöhen-Ausgleichsscheibe (2) verringern und das Ritzel weiter von der Mitte des Zahnrads weg rücken. • Das Antriebskegelrad-Zahnflankenspiel anhand des Sollwerts einstellen.	 IYSQ01321076-01
 IYSQ01321077G-01	Falls eine Einstellung nicht möglich ist, das Differenzialgehäuse austauschen.	

Tragbild	Diagnose und Abhilfe
 IYSQ01321078G-01	• Den Sitz von Kegelrad bzw. Ausgleichskäfig überprüfen. (Kegelrad auf Schlag prüfen.) • Falls eine Einstellung nicht möglich ist, das Antriebskegelrad mit Ritzelsatz oder das Differenzialgehäuse austauschen.
 IYSQ01321079G-01	Das Antriebskegelrad und Ritzelsatz oder den Ausgleichskäfig austauschen.

26) Die Anlageflächen von Differenzialgehäuse (1) und Ausgleichsgehäusedeckel säubern. Dann wie abgebildet einen 1,5 mm (0,059 in.) dicken Dichtmittelwulst auf die Passfläche des Gehäuses auftragen, den Ausgleichsgehäusedeckel mit dem Differenzialgehäuse verbinden und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

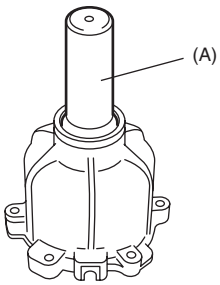
Anzugsmoment
Schraube des Ausgleichsgehäusedeckels: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A320058-02

27) Das Kupplungsgehäuse wie folgt zusammensetzen.
a) Das Lager mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse einbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75830



I5RW0A320059-02

b) Den Sprengring mit einer Sprengringzange einsetzen.
c) Fett auf die Lippe des Radialdichtrings auftragen und dann den Radialdichtring (2) mit dem Spezialwerkzeug wie abgebildet in das Kupplungsgehäuse (1) einsetzen.

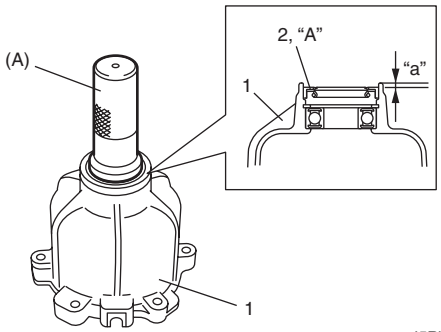
HINWEIS

Den Radialdichtring horizontal zur Kupplungsgehäuseoberfläche einsetzen.

"A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

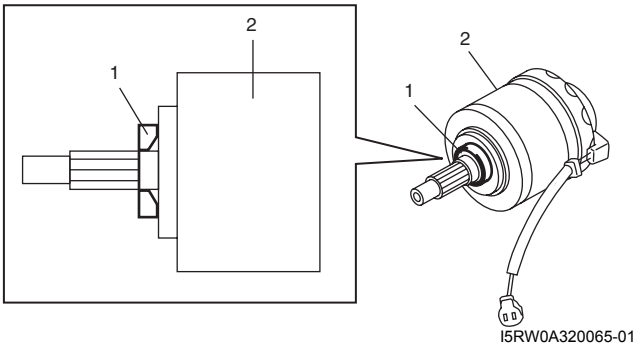
Abstand zwischen Gehäuse und Radialdichtring "a"
: 1,5 – 2,5 mm (0,06 – 0,10 in.)

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75810



I5RW0A320060-02

28) Das Distanzstück (1) wie abgebildet auf die Kupplungsbaugruppe (2) setzen.



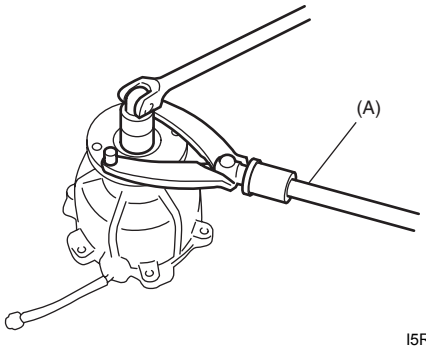
I5RW0A320065-01

29) Die Tülle des Kupplungskabelbaums in die Nut des Kupplungsgehäuses einsetzen und dann die Kupplungsbaugruppe mit einer Hydraulikpresse montieren.

30) Den Gegenflansch am Ritzel montieren, dann den Gegenflansch mit dem Spezialwerkzeug halten und die Flanschmutter festziehen.

Anzugsmoment
Flanschmutter: 110 N·m (11,0 kgf-m, 79,5 lb-ft)

Spezialwerkzeug
(A): 09930–40113



I5RW0A320061-01

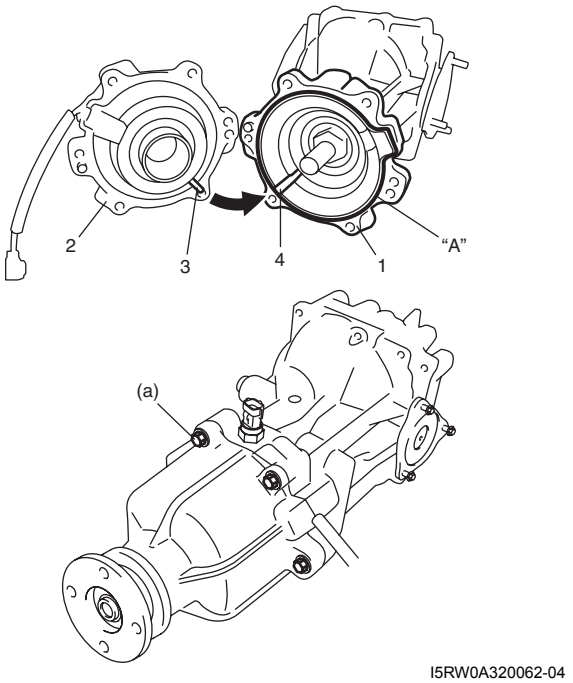
31) Die Anlageflächen von Differenzialgehäuse (1) und Kupplungsgehäuse (2) säubern. Dann wie abgebildet einen 1,5 mm (0,059 in.) dicken Dichtmittelwulst auf die Passfläche des Gehäuses auftragen, das Kupplungsgehäuse wie gezeigt mit dem Differenzialgehäuse verbinden und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Kupplungsgehäuseschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

HINWEIS

Den Kupplungsstift (3) durch Einsetzen in die Nut (4) des Kupplungsgehäuses montieren.



I5RW0A320062-04

32) Fett auf die Radialdichtringlippe auftragen und dann den Radialdichtring (1) mit dem Spezialwerkzeug wie abgebildet in das Hinterachsdifferenzial (2) einsetzen.

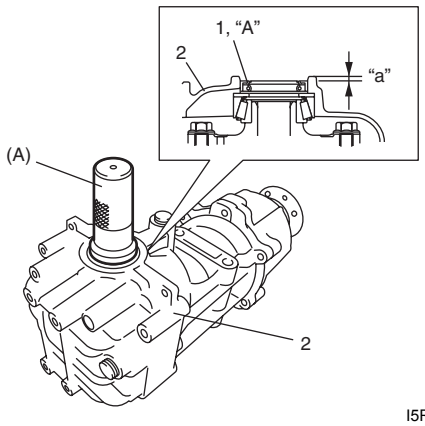
HINWEIS

Den Radialdichtring horizontal zur Oberfläche des hinteren Ausgleichskäfigs einsetzen.

“A”: Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Abstand zwischen Hinterachsdifferenzial und Radialdichtring “a”
: 1,0 – 2,0 mm (0,04 – 0,08 in.)

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75810



I5RW0A320063-02

33) Den Antriebswellenflansch einbauen.
34) Die hintere Befestigungsklammer am Hinterachsdifferenzial montieren. Siehe dazu “Ein- und Ausbau der vorderen Befestigungsstrebe und/ oder der hinteren Traglagerstrebe”.

Prüfung des Hinterachsdifferenzials

G7RW0A3206015

- Den Gegenflansch auf Verschleiß und Schäden überprüfen.
- Die Lager auf Verschleiß oder Verfärbung überprüfen.
- Das Ausgleichsgehäuse auf Rissbildung überprüfen.
- Das Antriebskegelrad und das Tellerrad auf Verschleiß und Rissbildung überprüfen.
- Achswellenräder, Ausgleichskegelräder und Ausgleichskegelradwelle auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen.
- Den Zahnkranz der Achswellenräder auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A3207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Differenzialölstand / Schaulochschraube	23	2,3	☞ / ☞
Ablassschraube für Differenzialöl	23	2,3	☞
Kupplungstemperaturfühler	18	1,8	☞
Kegelradschraube	73	7,3	☞
Kegelradmutter	230 – 340	23,0 – 34,0	☞
Schraube des Ausgleichsgehäusedeckels	23	2,3	☞
Flanschmutter	110	11,0	☞
Kupplungsgehäuseschraube	23	2,3	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Halterung des Hinterachsdifferenzials: ”
“Bauteile des Hinterachsdifferenzials: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A3208001

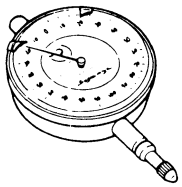
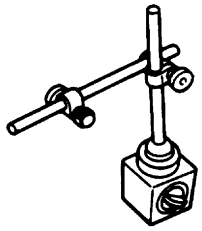
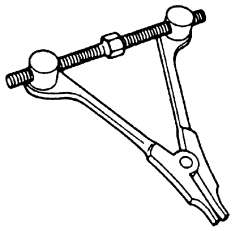
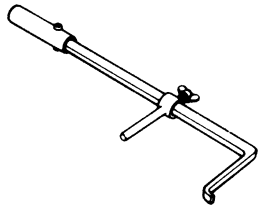
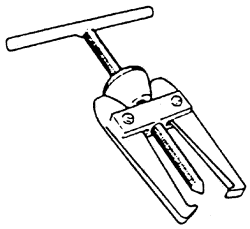
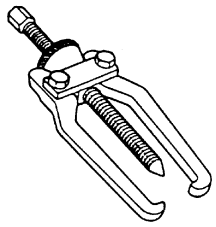
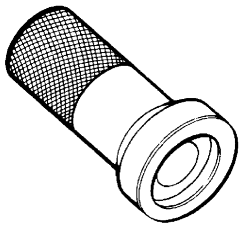
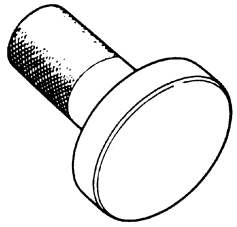
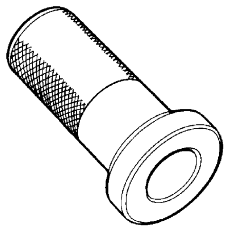
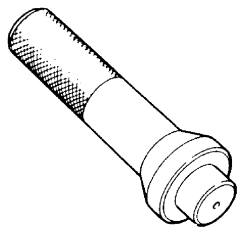
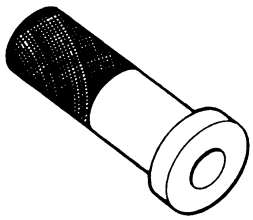
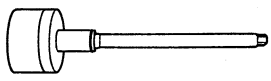
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1217G	Teilener.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞

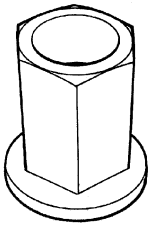
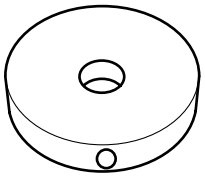
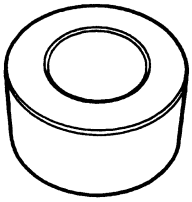
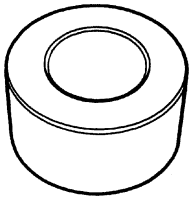
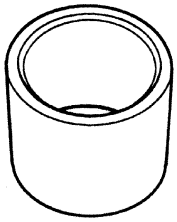
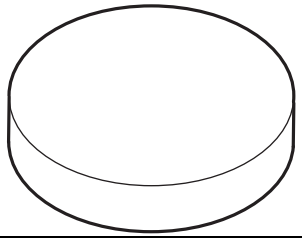
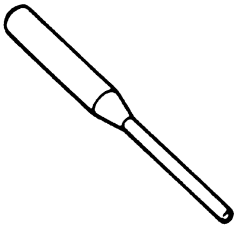
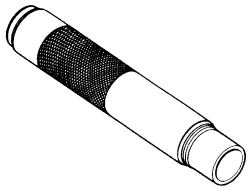
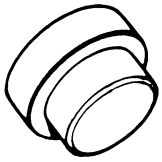
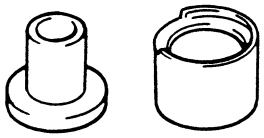
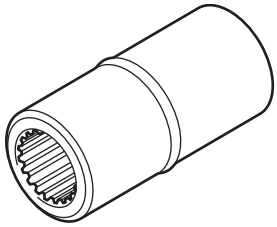
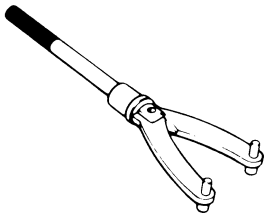
HINWEIS

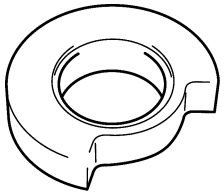
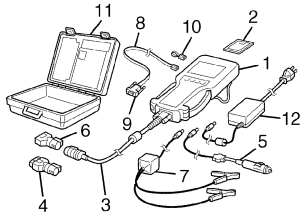
Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Hinterachsdifferenzials: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A3208002

09900–20607 Feinzeiger ☞ 	09900–20701 Magnetständer ☞ 
09912–34510 Gehäuse-Trennwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–50121 Dichtringentferner ☞ / ☞ 
09913–60910 Lager- und Zahnradabzieher (40-60 mm) ☞ 	09913–65135 Lagerabzieher ☞ 
09913–70123 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09913–75510 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09913–75810 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–75830 Einbauwerkzeug für die Lenkritzelbuchse ☞ / ☞ 
09913–80113 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–85210 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76120 Montagelehre, Welle ☞ / ☞ 	09922–76140 Kegelradritzelwelle ☞ / ☞ / ☞ 

09922–76150 Mutter des Kegelradritzels ☞ / ☞ 	09922–76250 Kegelradlehre ☞ / ☞ 
09922–76330 Hintere Buchse des Kegelradritzels ☞ / ☞ / ☞ 	09922–76340 Hintere Buchse des Kegelradritzels ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76420 Vordere Buchse des Kegelradritzels ☞ / ☞ / ☞ 	09922–76530 Endmaß des Kegelradritzels ☞ / ☞ 
09922–85811 Ausbauwerkzeug für Federstift (4,5 mm) ☞ / ☞ 	09925–18011 Einbauwerkzeug für Getrieberäder, Buchsen und Lager ☞ 
09925–88210 Lagerabzieher, Adapter ☞ / ☞ 	09926–48010 Werkzeug für Zusammenbau des Universalgelenks ☞ / ☞ 
09927–27910 Halter, Kegelradritzel ☞ / ☞ 	09930–40113 Schwungradrotorhalter ☞ / ☞ 

09951–26020 Stützring für Buchsenabzieher u. Buchseneinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	SUZUKI-Testgerät —  Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞ / ☞

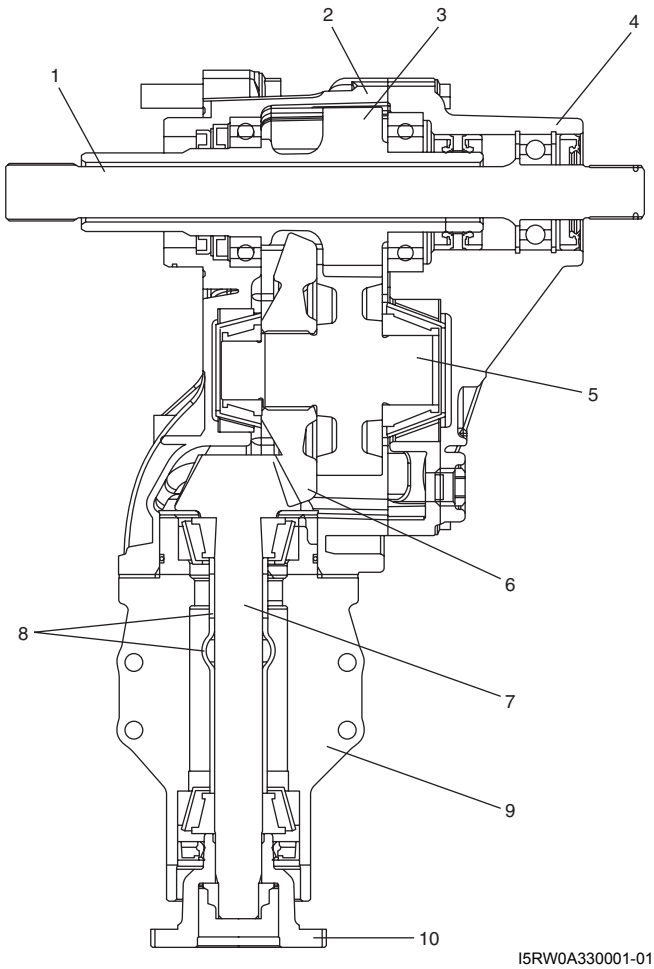
Verteilergetriebe

Allgemeines

Beschreibung des Verteilergetriebes

G7RW0A3301001

Das Verteilergetriebe ist mit Befestigungsschrauben am Getriebegehäuse montiert, wobei das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad mit dem Ausgleichskäfig des Differenzials evolventenverzahnt ist. Die Antriebskraft des Getriebes wird über das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad, das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad und das Tellerrad des Verteilergetriebes auf die Gelenkwelle übertragen. Das Verteilergetriebe verfügt über einen Hypoid-Kegelradsatz, der die Antriebskraft um 90° umlenkt. Hypoid-Zahnräder besitzen den Vorteil großer Laufruhe, erfordern aber gleichzeitig eine genaue Einstellung des Tragbilds und Zahnflankenspiels.



I5RW0A330001-01

1. Zwischenwelle	5. Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad	9. Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung
2. Linkes Gehäuse	6. Tellerrad	10. Verteilergetriebe-Abtriebflansch
3. Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad	7. Kegelrad	
4. Rechtes Gehäuse	8. Abstandhalter	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für Verteilergetriebe

G7RW0A3304001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geräusche	Schmiermittel ungeeignet oder unzureichend	*Vorgeschriebenes Schmiermittel nachfüllen.*
	Lager beschädigt oder verschlissen	*Austauschen.*
	Zahnräder beschädigt oder verschlissen	*Austauschen.*
	Reduzierte Vorspannung des Kegelrollenlagers	*Einstellen.*

Reparaturanweisungen

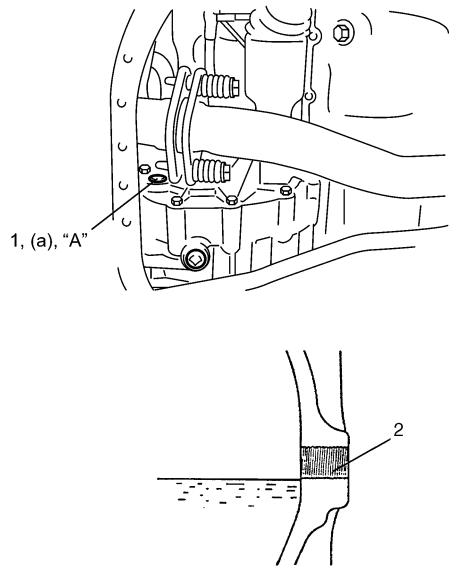
Verteilergetriebe-Ölstandskontrolle

G7RW0A3306001

1) Fahrzeug anheben und auf Ölleckage überprüfen. Undichtigkeiten beseitigen.
2) Öleinfüll-/Schaulochschraube (1) herausdrehen, Ölverschmutzung überprüfen und sicherstellen, dass sich der Ölstand am unteren Ende des Ölstand-/ Schaulochs (2) befindet.
   Ist das Öl stark verschmutzt oder unzureichend, das Öl wechseln oder das vorgeschriebene Öl bis zum Schauloch einfüllen.
3) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Einfüll- / Schaulochschraube für Verteilergetriebeöl (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A330002-01

Wechseln des Verteilergetriebeöls

G7RW0A3306002

1) Vor dem Ölwechsel oder einer Ölstandskontrolle muss der Motor unbedingt abgestellt und das Fahrzeug waagerecht angehoben werden.
2) Auf Ölaustritt prüfen.
   Gefundene Leckstellen abdichten.

   HINWEIS

   Wann immer das Fahrzeug für Reparatur- oder Servicearbeiten angehoben ist, stets auch auf Öllecks überprüfen.

3) Einfüllschraube (2) entfernen.
4) Ablassschraube (1) herausdrehen und altes Öl ablassen.
5) Dichtmittel auf das Gewinde der Ablassschraube (1) geben und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Verteilergetriebe-Ölablassschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Das neue vorgeschriebene Öl bis zum unteren Ende der Öffnung der Öleinfüll- / Schaulochschraube (3) auffüllen.

   HINWEIS

   Es wird dringend empfohlen, API GL-5 80W-90 Getriebeöl zu verwenden.

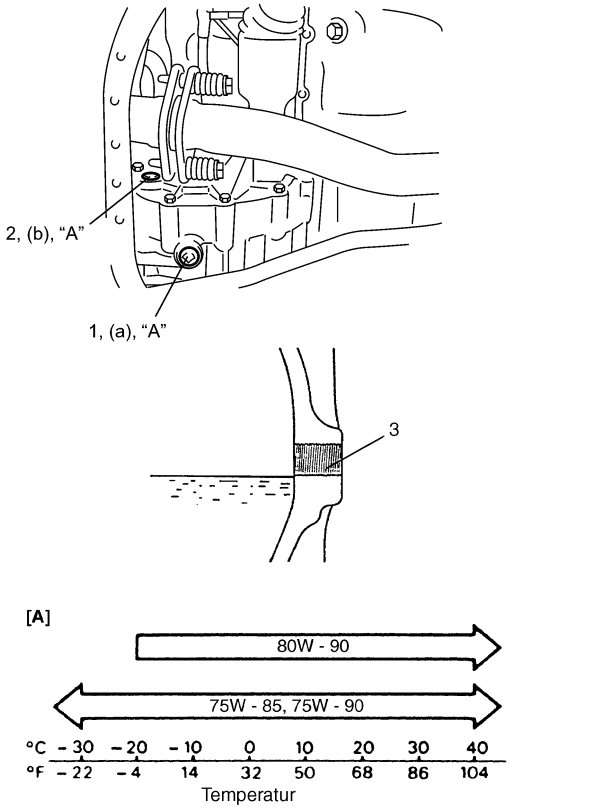
   Vorgaben für Verteilergetriebeöl
   : API GL-5 (Klassifizierung gemäß SAE-Standard siehe Viskositätstabelle [A] in Abbildung.)

   Verteilergetriebeöl-Füllmenge (Bezugswert)
   : 0,6 Liter (1,2/1,0 US/Imp. pt)

7) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Einfüll- / Schaulochschraube für Verteilergetriebeöl (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



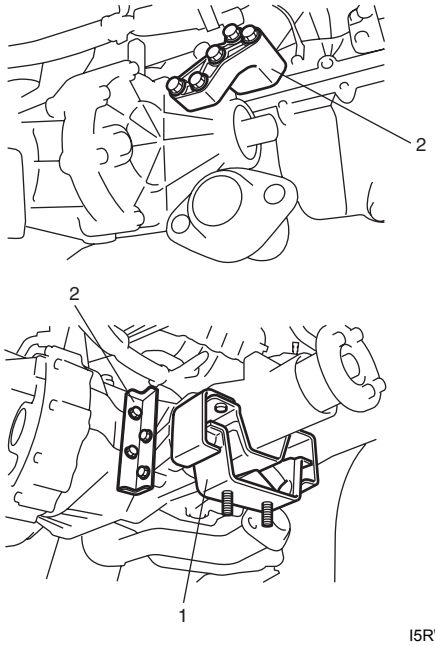
I5RW0A330003G-01

Aus- und Einbau des Verteilergetriebes

G7RW0A3306003

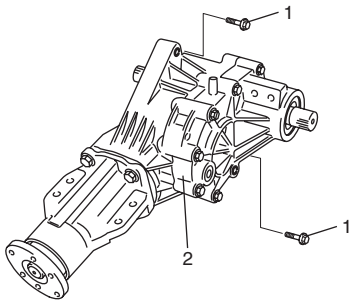
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Getriebe- und Verteilergetriebeöl ablassen.
3) Die Achswellen-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.
4) Auspuff Nr. 1, Nr. 2 und mittlere Auspuffrohre ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer in Abschnitt 1K”.
5) Fahrschemel, vorderes Motortraglager und Längsträger ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen in Abschnitt 2B” und “Aus- und Einbau des Motors in Abschnitt 1D”.
6) Die hintere Traglagerstrebe (1) und die Versteifungstreben (2) vom Verteilergetriebe entfernen.



I5RW0A330004-01

7) Das Verteilergetriebe mit einem Getriebeheber abstützen.
8) Die Befestigungsschrauben zwischen Verteilergetriebe und Schaltgetriebe (1) entfernen und dann das Verteilergetriebe (2) absenken.



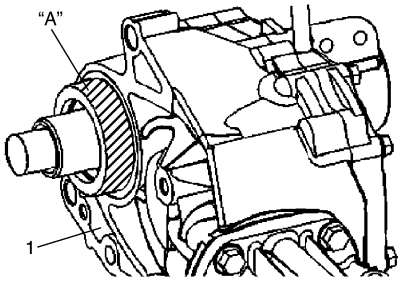
I5RW0A330005-02

Einbau

Zum Einbau des Verteilergetriebes den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Auf linkes Gehäuse (1) gemäß Abbildung Fett auftragen.

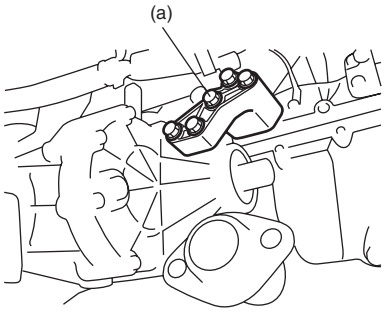
  "A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

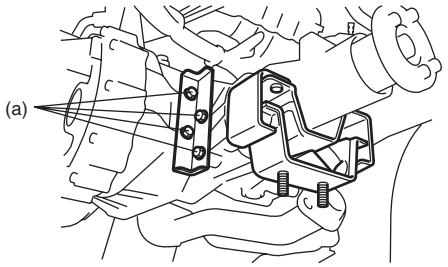


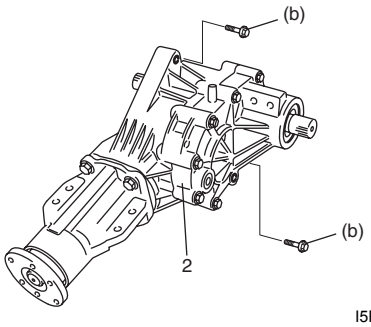
I5RW0C330001-01

- Die Mutter der hinteren Motor-Traglagerstrebe mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu "Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D".
- Die Schrauben wie folgt mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Schraube Nr. 1 und Nr. 2 der Versteifungsstrebe (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
  Schraube zwischen Verteiler- und Schaltgetriebe (b): 98 N·m (9,8 kgf-m, 71,0 lb-ft)





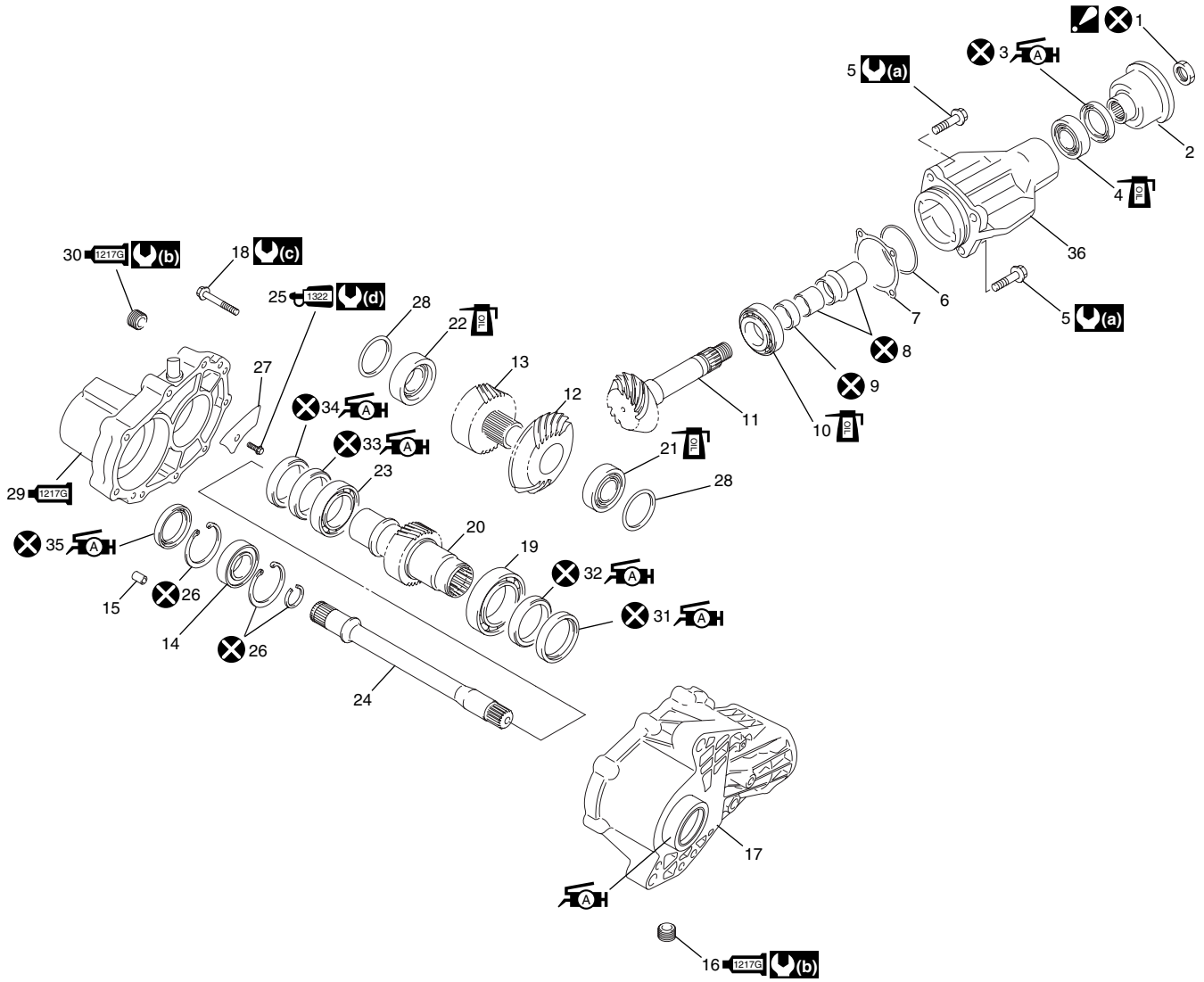


I5RW0A330006-02

- Getriebeöl und Verteilergetriebeöl einfüllen. Siehe dazu "Schaltgetriebeölwechsel in Abschnitt 5B" und "Wechseln des Verteilergetriebeöls".

Bauteile des Verteilergetriebes

G7RW0A3306004



I5RW0A330007-05

1. Verteilergetriebe-Abtriebsflanschmutter : Die Mutter anziehen, bis der Drehwiderstand des Kegelrads der Vorgabe entspricht, und dann fest verstemmen.	15. Passstift	1217G 29. Rechtes Verteilergetriebegehäuse : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen für das rechte Gehäuse auftragen.
2. Verteilergetriebe-Abtriebflansch	1217G 16. Ölablassschraube : Dichtmittel 99000-31260 auf den Gewindeteil auftragen.	1217G 30. Einfüll- / Schaulochschraube : Dichtmittel 99000-31260 auf den Gewindeteil auftragen.
A 3. Wellendichtring : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	A 17. Linkes Verteilergetriebegehäuse : Fett 99000-25010 auf das linke Gehäuse auftragen.	A 31. Wellendichtring Nr. 1 des linken Gehäuses : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
4. Hinteres Kegelrollenlager der Kegelradwelle	18. Verteilergetriebegehäuseschraube	A 32. Wellendichtring Nr. 2 des linken Gehäuses : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
5. Schraube der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung	19. Linkes Lager des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads	A 33. Wellendichtring Nr. 3 des rechten Gehäuses : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
A 6. O-Ring : Den O-Ring vollständig mit Fett 99000-25010 bestreichen.	20. Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad	A 34. Wellendichtring Nr. 2 des rechten Gehäuses : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
7. Scheibe	21. Linkes Kegelrollenlager des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrads	A 35. Wellendichtring Nr. 1 des rechten Gehäuses : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
8. Abstandhalter	22. Rechtes Kegelrollenlager des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrads	36. Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung

9. Pumpendichtung	23. Rechtes Lager des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
10. Vorderes Kegelrollenlager der Kegelradwelle	24. Zwischenwelle	(b) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
11. Kegelrad	1322 25. Ölleitblechschraube : Gewindekleber 99000-32110 auf das Gewinde auftragen.	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
12. Tellerrad	26. Sicherungsring	(d) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
13. Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad	27. Ölleitblech	: Nicht wieder verwenden.
14. Zwischenwellenlager	28. Scheibe	: Mit Verteilergetriebeöl bestreichen.

Zerlegung und Zusammenbau des Verteilergetriebes

G7RW0A3306005

Zerlegung

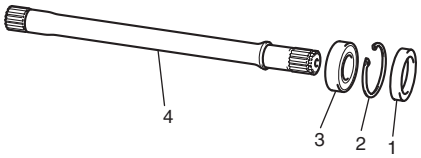
HINWEIS

Sofern es nicht anderweitig erforderlich ist, kann das Verteilergetriebe auch zerlegt werden, ohne die Zwischenwelle auszubauen. In diesem Fall entfallen die Schritte 1) bis 4).

1) Wellendichtring Nr. 1 (1) des rechten Gehäuses mit dem Spezialwerkzeug aus dem rechten Verteilergetriebegehäuse ausbauen.

Spezialwerkzeug
: 09913–50121

2) Den Sicherungsring (2) mit einer Sicherungsringzange entfernen.
3) Die Zwischenwelle (4) mit dem Zwischenwellenlager (3) aus dem Verteilergetriebe herausziehen.
4) Das Zwischenwellenlager (3) mit dem Lagerabzieher und einer Hydraulikpresse von der Zwischenwelle (4) abziehen.



I5RW0A330008-01

5) Die Halterungsschrauben (2) herausdrehen, dann die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (1) und die Scheibe (3) abnehmen.
6) Die Schrauben (4) des Verteilergetriebegehäuses herausdrehen.
7) Das rechte Verteilergetriebegehäuse (5) mit dem Spezialwerkzeug vom linken Verteilergetriebegehäuse (6) trennen.

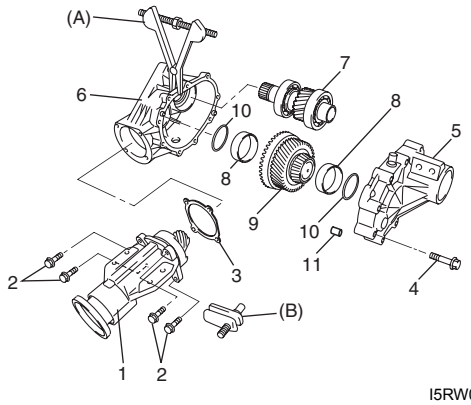
Spezialwerkzeug
(A): 09912–34510

8) Die Baugruppen des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads (7) und des Verteilergetriebe-Abtriebsrads (9) ausbauen.
9) Die Scheibe (10) und die Lager-Außenlaufringe (8) entfernen.

HINWEIS

Wenn sich die Lager-Außenlaufringe nur schwer aus dem Gehäuse ausbauen lassen, das Spezialwerkzeug verwenden.

Spezialwerkzeug
(B): 09944–96011



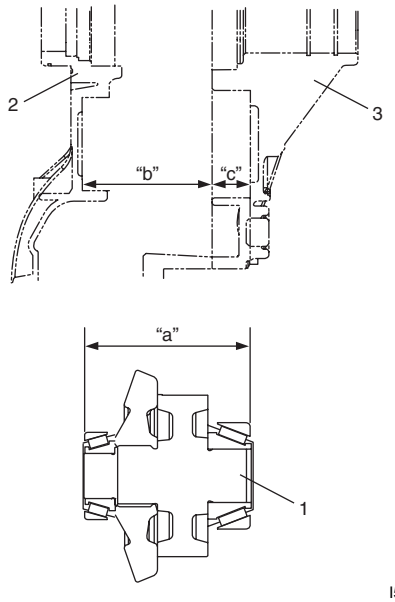
I5RW0A330009-03

11. Passstift

Zusammenbau

1) Folgendermaßen eine geeignete Scheibe auswählen:
   a) Den Abstand “a” zwischen den Kegelrollenlager-Außenlaufringen des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrades (1) messen.
   b) Die Tiefe “b” des linken Gehäuses (2) und “c” des rechten Gehäuses (3) messen.
   c) Die Ausgleichsscheibendicke mit folgender Formel berechnen.

Erforderliche Scheibendicke	=	Tiefe “b”	+	Tiefe “c”	–	Abstand “a”	+	0,1 mm (0,004 in.)



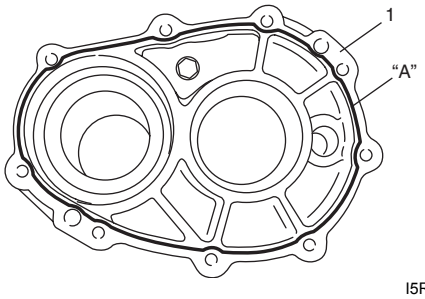
I5RW0A330010-01

d) Eine Beilegscheibe unter den verfügbaren auswählen, deren Dicke möglichst genau die Hälfte des berechneten Werts beträgt (erforderliche Beilegscheibendicke), um sie jeweils auf der rechten und linken Seite zwischen Lager und Gehäuse einzusetzen.
Zum Beispiel:
Der Abstand "a" beträgt 110,75 mm (4,360 in.).
Die Tiefe "b" beträgt 85,8 mm (3,378 in.).
Die Tiefe "c" beträgt 26,55 mm (1,045 in.).
Notwendige Beilegscheibendicke = 85,8 mm (3,378 in.) + 26,55 mm (1,045 in.) – 110,75 mm (4,360 in.) + 0,1 mm (0,004 in.) = 1,7 mm (0,067 in.)
1,7 mm (0,067 in.) ÷ 2 = 0,85 mm (0,033 in.)
Errechnete Dicke der neuen Scheibe = 0,85 mm (0,033 in.)

Verfügbare Scheibendicken für das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad
0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00 und 1,05 mm (0,024, 0,026, 0,028, 0,030, 0,031, 0,033, 0,035, 0,037, 0,039 und 0,041 in.)

2) Die Passflächen von rechtem und linkem Gehäuse säubern. Dann wie abgebildet einen 1,2 mm (0,047 in.) dicken Dichtmittelwulst auf die Passfläche des rechten Gehäuses (1) auftragen.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

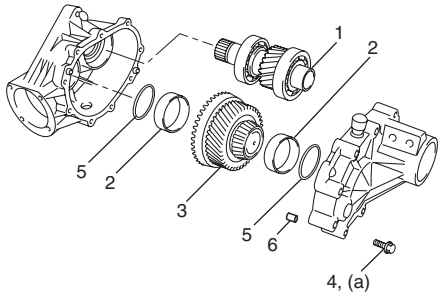


I5RW0A330011-01

3) Die folgenden Teile durch Umkehrung der Zerlegungsschritte in das rechte und linke Gehäuse einbauen.
- Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (Baugruppe) (1)
- Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (Baugruppe) (3)
- Lager-Außenlaufringe (2)
- Scheiben des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrades (5)
- Passstift (6)

4) Die Schrauben (4) des Verteilergetriebes mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Verteilergetriebegehäuseschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



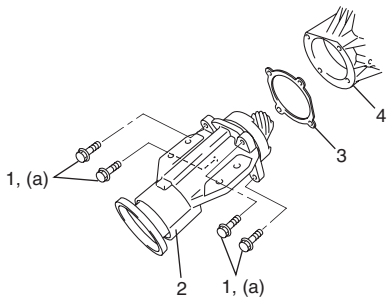
I5RW0A330012-02

5) Die Kegelradscheibe (3) gemäß Schritt 1) von "Zusammenbau" unter "Zerlegung und Zusammenbau der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung" auswählen.

6) Das Tragbild prüfen. Siehe hierzu "Prüfung des Tellerrad-Tragbilds".

7) Durch Anziehen der Halterungsschraube (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (Baugruppe) (2) mit der Kegelradscheibe (3) am linken Verteilergetriebegehäuse (4) montieren.

Anzugsmoment
Schraube der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5RW0A330013-02

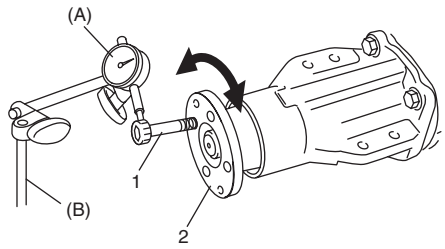
8) Die Schraube in die Schraubenbohrung des Flanschs (2) einschrauben und die Messspitze des Feinzeigers wie abgebildet in einem rechten Winkel zur Schraube (1) ansetzen. Das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad mit der Hand festhalten, und das Zahnflankenspiel von Kegelrad und Tellerrad messen.

HINWEIS

Falls das Zahnflankenspiel den nachstehenden Sollwert überschreitet, ist es durch Ändern des Dickenverhältnisses der Beilegscheiben im rechten und linken Gehäuse in Schritt 3) einzustellen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

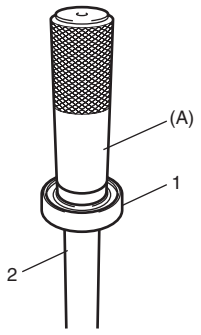
Zahnflankenspiel zwischen Kegelrad und Tellerrad
: 0,1 – 0,2 mm (0,0039 – 0,0078 in.)



I5RW0A330014-02

9) Das Zwischenwellenlager (1) mit dem Spezialwerkzeug auf die Zwischenwelle (2) treiben.

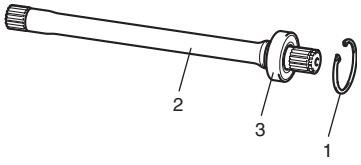
Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510



I5RW0A330015-01

10) Die Zwischenwelle (2) mit dem Lager in das Verteilergetriebe (3) einbauen.

11) Einen neuen Sicherungsring (1) mit einer Sicherungsringzange in das rechte Verteilergetriebegehäuse einsetzen.



I5RW0A330016-02

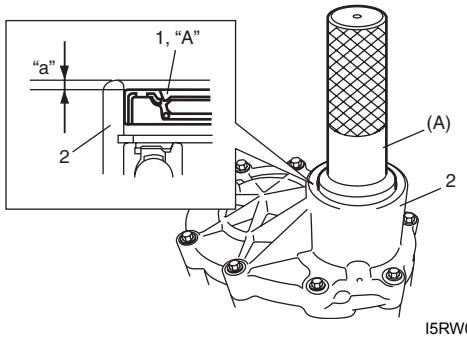
12) Die Dichtlippe des neuen Wellendichtrings Nr. 1 des rechten Gehäuses einfetten.

"A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

13) Wellendichtring Nr. 1 (1) des rechten Gehäuses mit dem Spezialwerkzeug und einem Hammer in das rechte Verteilergetriebegehäuse (2) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–15410

Wellendichtring der Zwischenwelle, Eintreibtiefe
"a": 1,0 – 1,5 mm (0,04 – 0,06 in.)



I5RW0A330017-02

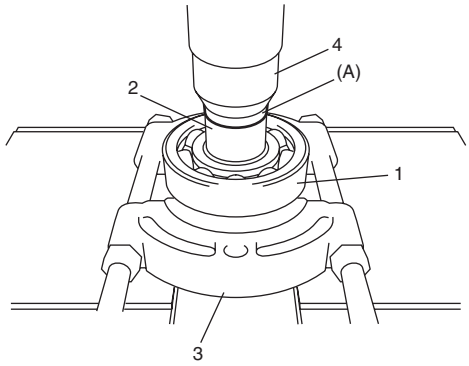
Zerlegung und Zusammenbau des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrades

G7RW0A3306006

Zerlegung

Die Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug, dem Lagerabzieher (3) und einer Hydraulikpresse (4) aus dem Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (2) ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85230



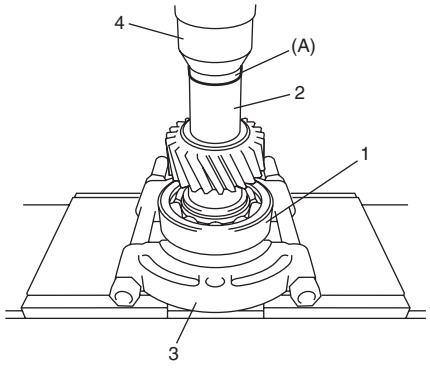
I5RW0A330018-01

Zusammenbau

1) Alle Bauteile sorgfältig reinigen und auf Schäden untersuchen. Bei Bedarf defekte Teile durch Neuteile ersetzen.

2) Die Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug, dem Lagerabzieher (3) und einer Hydraulikpresse (4) in das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (2) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85230



I5RW0A330019-01

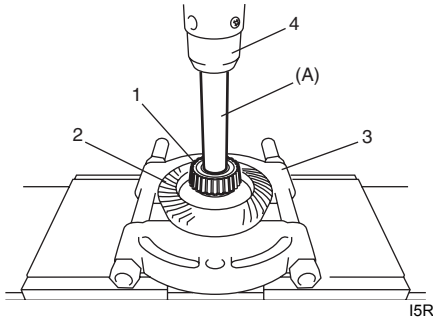
Zerlegung und Zusammenbau des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrades

G7RW0A3306007

Zerlegung

1) Das linke Lager (1) und das Tellerrad (2) mit dem Spezialwerkzeug, dem Lagerabzieher (3) und einer Hydraulikpresse (4) heraustreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–98221

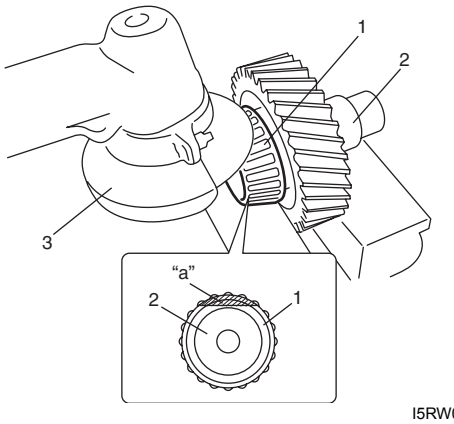


I5RW0A330020-02

2) Um das rechte Lager (1) aus dem Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (2) auszubauen, mit einem Schleifgerät (3) einen Teil “a” wie abgebildet abschleifen, bis dieser dünn wird.

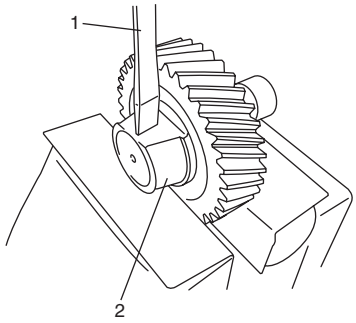
⚠ ACHTUNG

Dabei aufpassen, dass das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad nicht beschädigt wird.



I5RW0A330021-01

3) Mit einem Meißel (1) das dünn geschliffene Lager (2) aufbrechen, um es zu entfernen.



I5RW0A330022-01

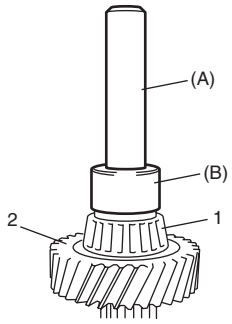
Zusammenbau

⚠ ACHTUNG

- **Tellerrad und Kegelrad müssen bei Mängeln an einem der Teile stets als Satz ausgetauscht werden.**
- **Beim Austausch des Kegelrollenlagers das Lager stets als Baugruppe samt Innen- und Außenlaufring ersetzen.**

1) Das rechte Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse auf das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (2) treiben.

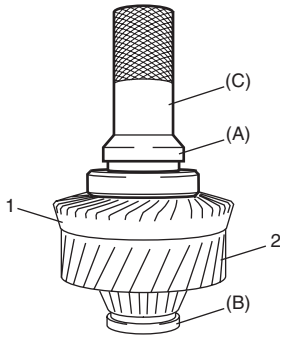
Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09925–16310



I5RW0A330023-01

2) Das Tellerrad (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse auf das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (2) treiben.

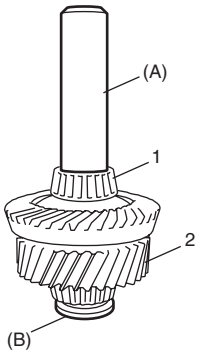
Spezialwerkzeug
(A): 09924–07710
(B): 09924–84510–005
(C): 09925–15410



I5RW0A330024-01

3) Das linke Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse auf das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (2) treiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510
(B): 09924–84510–005



I5RW0A330025-02

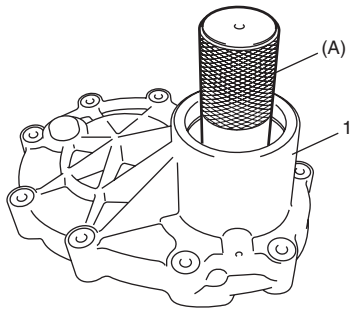
Zerlegung und Zusammenbau von rechtem und linkem Verteilergetriebegehäuse

G7RW0A3306008

Zerlegung

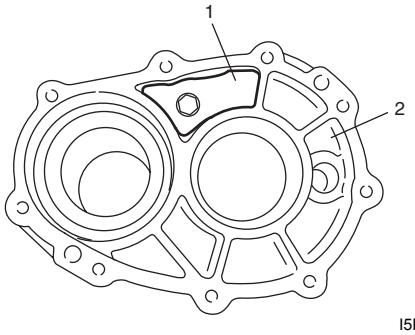
1) Die Wellendichtringe aus dem rechten Gehäuse (1) ausbauen. Dabei falls erforderlich das Spezialwerkzeug verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–15410



I5RW0A330026-01

2) Das Ölblech (1) aus dem rechten Gehäuse (2) ausbauen, falls erforderlich.



I5RW0A330027-01

3) Die Wellendichtringe aus dem linken Gehäuse ausbauen. Dabei falls erforderlich eine Flachstange o. Ä. verwenden.

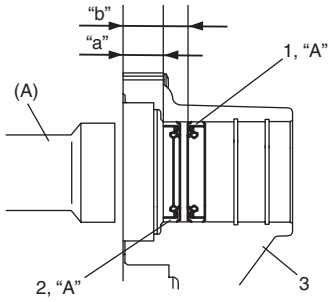
Zusammenbau

1) Beim Einsetzen der Wellendichtringe Nr. 2 (1) und Nr. 3 (2) in das rechte Gehäuse (3) mit dem Spezialwerkzeug auf deren korrekte Ausrichtung und Einbauposition gemäß der Abbildung achten. Die Dichtlippe des Wellendichtrings einfetten.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–15410

"A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Einbautiefe der Wellendichtringe
"a": 23,5 – 24,0 mm (0,925 – 0,945 in.)
"b": 38,0 – 39,0 mm (1,496 – 1,535 in.)



I5RW0A330028-01

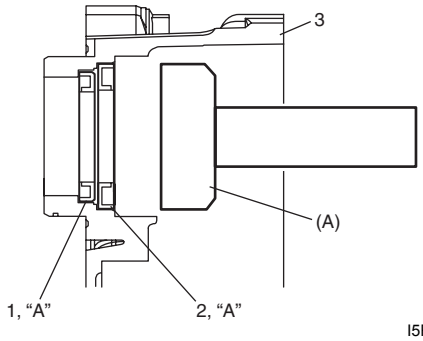
2) Das Ölblech in das rechte Gehäuse einbauen.

Anzugsmoment
Schraube des Ölblechs: 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Beim Einsetzen der neuen Wellendichtringe Nr. 1 (1) und Nr. 2 (2) in das linke Gehäuse (3) mit dem Spezialwerkzeug auf deren korrekte Ausrichtung gemäß der Abbildung achten.
Die Dichtlippe des Wellendichtrings einfetten.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85210 (Für Wellendichtring Nr. 1)
(A): 09944–88210 (Für Wellendichtring Nr. 2)

"A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5RW0A330029-01

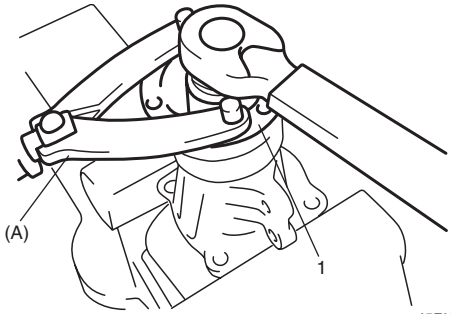
Zerlegung und Zusammenbau der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung

G7RW0A3306009

Zerlegung

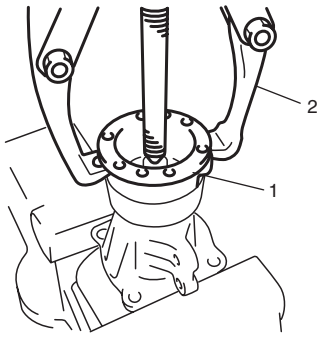
1) Die Mutter des Verteilergetriebe-Abtriebsflansches aufstemmen.
2) Den Verteilergetriebe-Abtriebsflansch (1) mit dem Spezialwerkzeug gegenhalten, und die Flanschmutter abschrauben.

Spezialwerkzeug
(A): 09930–40113



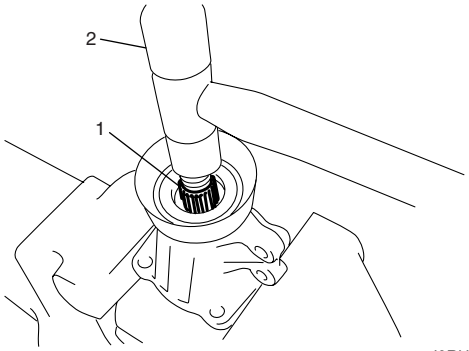
I5RW0A330030-01

3) Den Verteilergetriebe-Abtriebsflansch (1) mit dem Lagerabzieher (2) abziehen.



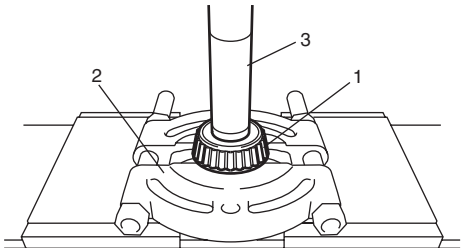
I5RW0A330031-01

4) Das Kegelrad (1) mit einem Kunststoffhammer (2) aus der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung treiben.



I3RH01332019-01

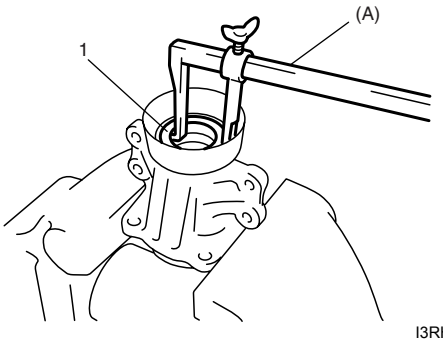
5) Das vordere Kegelrollenlager (1) mit dem Lagerabzieher (2) und einer Hydraulikpresse vom Kegelrad (3) abziehen.



I5RW0A330032-01

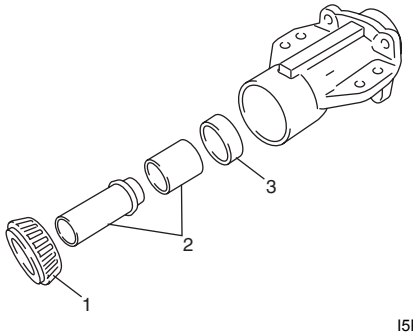
6) Mit einem Spezialwerkzeug den Wellendichtring (1) ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–50121



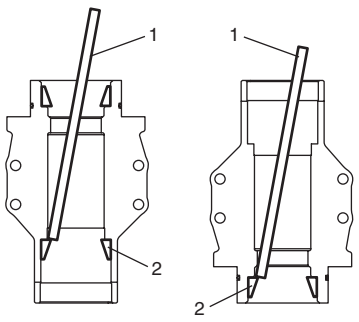
I3RH01332020-01

7) Das hintere Kegelrollenlager (1), die Pumpendichtung (3) und die Distanzhülsen (2) ausbauen.



I5RW0A330033-03

8) Die (vorderen und hinteren) Außenlaufringe (2) mit einem Messingstab (1) heraustreiben.



I5RW0A330034-01

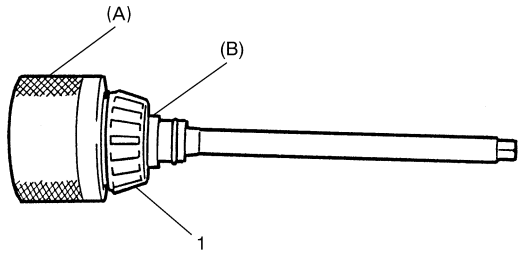
Zusammenbau

⚠ ACHTUNG

- **Tellerrad und Kegelrad müssen bei Mängeln an einem der Teile stets als Satz ausgetauscht werden.**
- **Beim Austausch des Kegelrollenlagers das Lager stets als Baugruppe samt Innen- und Außenlaufring ersetzen.**

1) Damit die Kegelräder korrekt in Eingriff stehen, muss das Antriebskegelrad vorab mit einer passenden Ausgleichsscheibe (Kegelradscheibe) wie folgt an der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung ordnungsgemäß angebaut werden:
   a) Das vordere Kegelrollenlager (1) auf die Kegelradlehre (Spezialwerkzeuge) montieren.

      Spezialwerkzeug
      (A): 09922–76140
      (B): 09922–76430



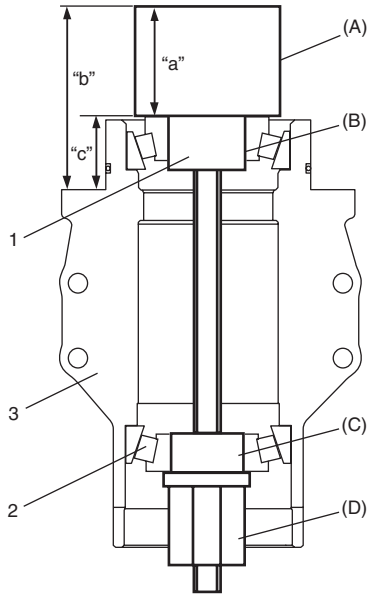
I3RH01332053-01

   b) Kegelradlehre (1), hinteres Kegelrollenlager (2) und die Spezialwerkzeuge in die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (3) einsetzen.

      Spezialwerkzeug
      (A): 09922–76140
      (B): 09922–76430
      (C): 09922–76340
      (D): 09922–76150

HINWEIS

Dieser Einbau erfordert keine Distanzhülse und keinen Wellendichtring.



I5RW0A330035-01

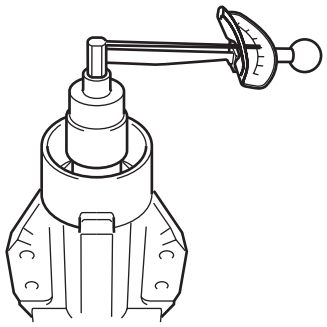
"a":	Kegelradlehrenhöhe 40 mm (1,575 in.)
"b":	Höhe von der Einbaufläche der Halterung bis zur Oberkante der Kegelradlehre
"c":	Abstand zwischen der Einbaufläche der Halterung bis zur Stirnfläche des Lagerlaufrings

   c) Die Kegelradmutter (Spezialwerkzeug) anziehen, bis die vorgeschriebene Lagervorspannung erreicht ist.

HINWEIS

Vor der Messung durch mehr als 15 Umdrehungen von Hand überprüfen, ob sich das Lager drehen lässt.

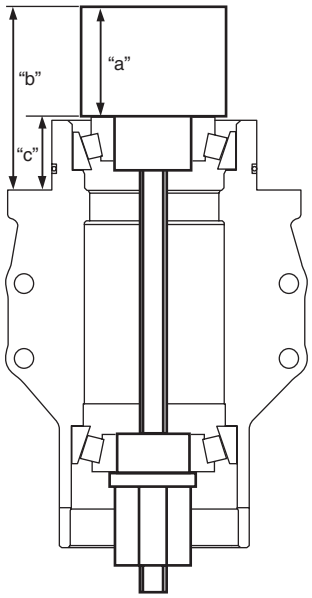
Anzugsmoment
Drehwiderstand des Kegelrads (Lagervorspannung): 0,50 – 1,30 N·m (0,05 – 0,13 kgf-m, 0,35 – 0,95 lb-ft)



I5RW0A330036-02

d) Die Höhe “b” in der Abbildung mit einem Messschieber messen.
Den Abstand “c” anhand des Messwerts errechnen.

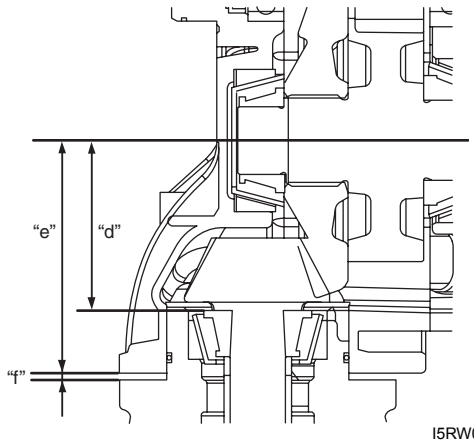
Abstand “c”	=	Höhe “b”	–	Höhe “a” 40 mm (1,575 in.)



I5RW0A330046-01

e) Die Ausgleichsscheibendicke mit folgender Formel berechnen.

Erforderliche Scheibendicke “f”	=	Abstand “c”	+	Abstand “d” 74,0 mm (2,913 in.)	–	Abstand “e” 101,95 mm (4,014 in.)



I5RW0A330037-01

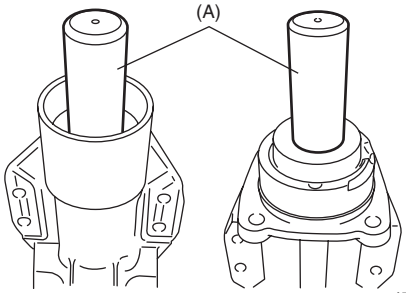
“d”:	Abtriebswellen-Einbauabstand 74,0 mm (2,913 in.)
“e”:	Abstand von der Stirnfläche des linken Gehäuses bis zur Achse des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrads 101,95 mm (4,014 in.)
“f”:	Erforderliche Scheibendicke

f) Eine Beilegscheibe unter den verfügbaren auswählen, deren Dicke dem berechneten Wert (notwendige Beilegscheibendicke) am nächsten kommt, oder Beilegscheiben so kombinieren, dass der berechnete Wert möglichst genau erreicht wird.
Zum Beispiel:
Der Abstand “b” beträgt 69,95 mm (2,754 in.).
“c” = 69,95 mm (2,754 in.) – 40,0 mm (1,757 in.) = 29,95 mm (1,179 in.)
“f” = 29,95 mm (1,179 in.) + 74,0 mm (2,913 in.) – 101,95 mm (4,014 in.) = 2,0 mm (0,079 in.)
Errechnete Dicke der neuen Scheibe = 2,0 mm (0,079 in.)

Verfügbare Kegelradscheibendicken
0,30, 1,85, 1,88, 1,91, 1,94, 1,97, 2,00, 2,03, 2,06, 2,09, 2,12 und 2,15 mm (0,012, 0,072, 0,074, 0,075, 0,076, 0,077, 0,078, 0,079, 0,081, 0,082, 0,083 und 0,084 in.)

2) Die (vorderen und hinteren) Außenlaufringe mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse hineintreiben.

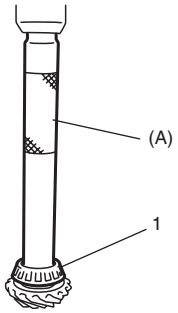
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75520



I5RW0A330038-01

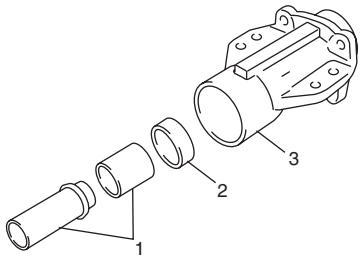
3) Mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse das vordere Kegelrollenlager (1) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–18011



I5RW0A330039-01

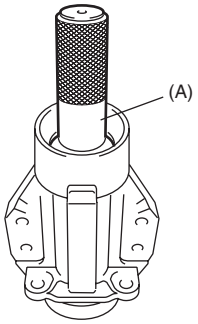
4) Das Antriebskegelrad mit neuen Kegelradwellen-Distanzhülsen (1) und neuer Pumpendichtung (2) in die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (3) einbauen.



I5RW0A330040-02

5) Das hintere Kegelrollenlager mit dem Spezialwerkzeug und durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510



I5RW0A330041-02

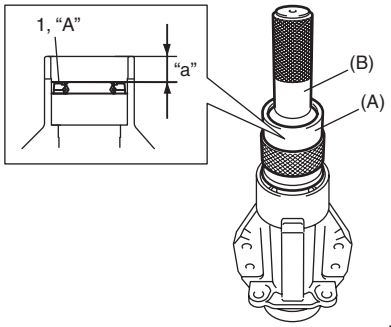
6) Die Dichtlippe des neuen Wellendichtrings einfetten.

"A": Fett 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

7) Den Wellendichtring (1) mit den Spezialwerkzeugen und einem Hammer hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09940–54910
(B): 09913–76010

Eintreibtiefe des Abtriebsflansch-Wellendichtrings
"a": 21,0 – 22,0 mm (0,82 – 0,86 in.)



I5RW0A330042-02

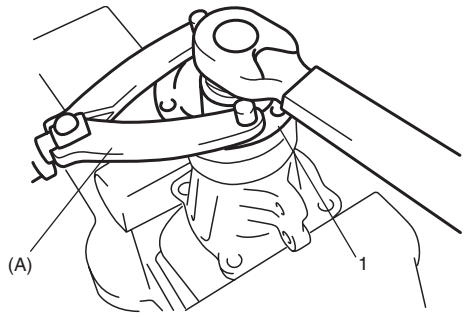
8) Den Verteilergetriebe-Abtriebsflansch (1) durch leichte Schläge mit dem Kunststoffhammer einbauen und die Flanschmutter schrittweise anziehen, bis der Drehwiderstand des Kegelrads der Vorgabe entspricht.

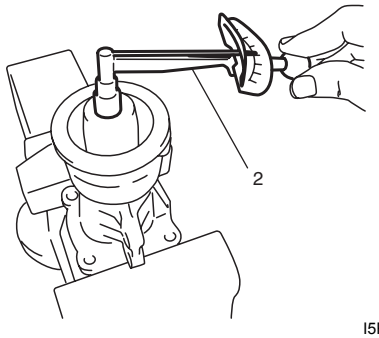
HINWEIS

- **Falls der Drehwiderstand des Kegelrads die nachfolgende Vorgabe überschreitet, die Kegelradwellen-Distanzhülsen austauschen und die Flanschmutter festziehen.**
- **Vor der Messung des Drehwiderstands das Kegelrad um mehr als zehn Umdrehungen drehen.**

Vorspannung des Antriebskegelradlagers
: 0,5 – 1,3 N·m (0,05 – 0,13 kgf-m, 0,35 – 0,95 lb-ft)

Spezialwerkzeug
(A): 09930–40113

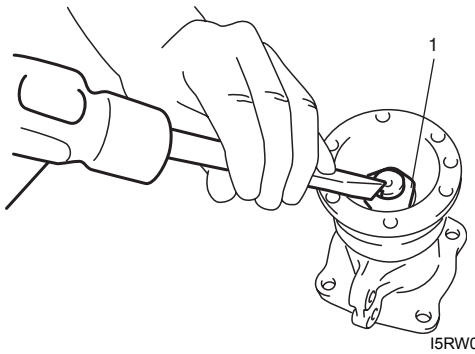




I5RW0A330043-01

2. Drehmomentschlüssel

9) Die Mutter (1) des Abtriebsflanschs verstemmen.



I5RW0A330044-01

Prüfung des Verteilergetriebes

G7RW0A3306010

- Alle Lager auf Leichtgängigkeit, Verschleiß und Verfärbung kontrollieren.
  Bei Defekten austauschen.
- Die Wellendichtringe auf Undichtigkeit und die Dichtlippen auf übermäßige Verhärtung prüfen.
  Bei Mängeln austauschen.
- Das Verteilergetriebegehäuse auf Risse untersuchen.
- Kegelrad und Tellerrad auf Verschleiß und Risse untersuchen.

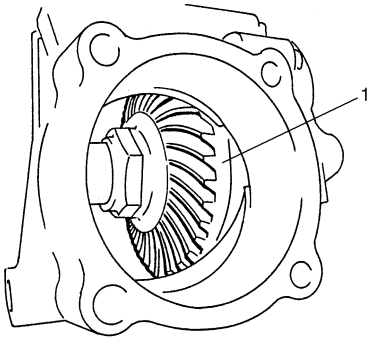
Prüfung des Tellerrad-Tragbilds

G7RW0A3306011

1) Die Zahnflächen des Tellerrads (1) reinigen und dann mit einem Pinsel oder Schwamm usw. gleichmäßig mit Markierungspulver o. Ä. bestreichen.

HINWEIS

Beim Auftragen der Bleimennige auf die Zähne sicherstellen, dass die Oberflächen gleichmäßig bestrichen werden. Der Auftrag darf weder zu trocken noch zu flüssig sein.



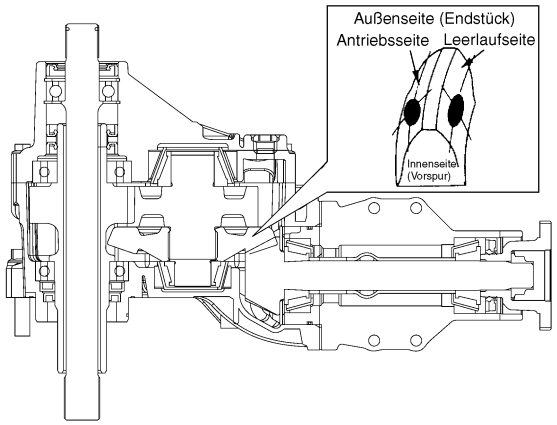
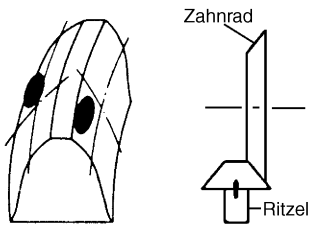
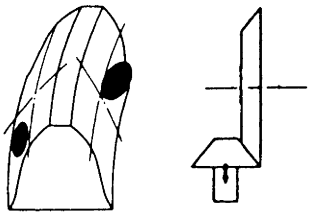
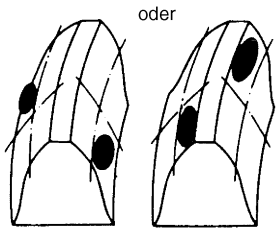
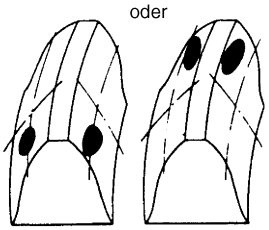
I3RH01332043-01

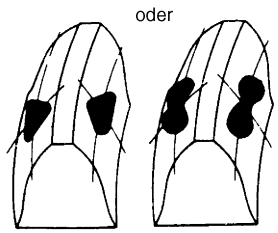
2) Die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung montieren. Siehe hierzu “Zerlegung und Zusammenbau des Verteilergetriebes”.
3) Den Abtriebsflansch wiederholt im und gegen den Uhrzeigersinn drehen. Dann die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung (Baugruppe) und die Tellerradscheiben wieder von der Verteilergetriebe-Baugruppe abmontieren.
4) Den gefärbten Teil hervordrehen und das Tragbild anhand der nachfolgenden Tabelle prüfen. Falls das Tragbild Mängel aufweist, Teile entsprechend der Tabelle instand setzen oder austauschen.

HINWEIS

- **Das Tellerrad keinesfalls um mehr als eine volle Umdrehung drehen, da das Tragbild sonst nicht präzise ermittelt werden kann.**
- **Wenn das Tellerrad-Zahnflankenspiel korrekt eingestellt ist und geeignete Kegelradscheiben eingebaut sind, sollte das korrekte Tragbild resultieren.**
  Falls trotz korrekter Einstellung und Scheiben das Tragbild Mängel aufzeigt, sind Zähne, Verteilergetriebe- oder Abtriebsgehäuse evtl. übermäßig verschlissen. Jedes Bauteil überprüfen und bei Bedarf austauschen.

Tragbildtabelle

Tragbildmuster	Diagnose und Abhilfe
 I5RW0A330045G-01	Normal
 I3RH01332045G-01	**Kontakt zu weit oben** Das Kegelrad befindet sich zu weit von der Mitte des Tellerrads. • Die Dicke der Kegelradscheibe verringern und das Antriebskegelrad näher zur Tellerradmitte hin positionieren. • Das Tellerrad-Zahnflankenspiel auf den Sollwert einstellen.
 I3RH01332046-01	**Kontakt zu weit unten** Das Kegelrad befindet sich zu nah an der Mitte des Tellerrads. • Die Dicke der Kegelradscheibe erhöhen, und das Antriebskegelrad weiter entfernt von der Tellerradmitte positionieren. • Das Tellerrad-Zahnflankenspiel auf den Sollwert einstellen.
 I3RH01332047G-01	Diese Tragbilder weisen darauf hin, dass der “Versatz” des Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrads zu groß oder zu klein ist. Zur Abhilfe die Aufteilung der Tellerradscheibe(n) ändern.
 I3RH01332048G-01	Diese Tragbilder mit zu weit vorn oder hinten liegendem Zahnkontakt auf der An- und Abtriebsseite bedeuten, dass 1) Antriebskegelrad und Tellerrad defekt sind, 2) die Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung nicht passgenau ist oder 3) das Zahnrad nicht korrekt im Verteilergetriebegehäuse sitzt. Die Abhilfe besteht darin, das defekte Teil auszutauschen.

Tragbildmuster	Diagnose und Abhilfe
 I3RH01332049G-01	Unregelmäßige Tragbilder: Falls das Tragbild nicht oval ist, bedeutet dies, dass das Tellerrad defekt ist. Hohe oder niedrige Stellen auf den Zahnoberflächen oder auf dem Sitz des Tellerrads verursachen unregelmäßige Tragbilder auf manchen Zähnen. In diesem Fall den Kegelrad-Tellerradsatz austauschen. Bei einem mangelhaften Sitz ist das Verteilergetriebegehäuse defekt.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A3307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Einfüll- / Schaulochschraube für Verteilergetriebeöl	23	2,3	☞ / ☞
Verteilergetriebe-Ölablassschraube	23	2,3	☞
Schraube Nr. 1 und Nr. 2 der Versteifungsstrebe	55	5,5	☞
Schraube zwischen Verteiler- und Schaltgetriebe	98	9,8	☞
Verteilergetriebegehäuseschraube	23	2,3	☞
Schraube der Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung	55	5,5	☞
Schraube des Ölblechs	9	0,9	☞
Drehwiderstand des Kegelrads (Lagervorspannung)	0,50 – 1,30	0,05 – 0,13	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Verteilergetriebes: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A3308001

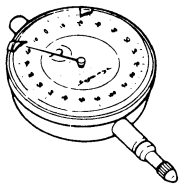
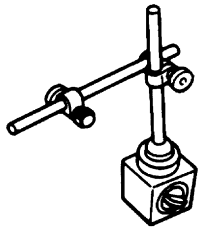
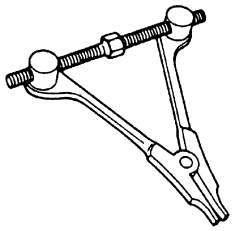
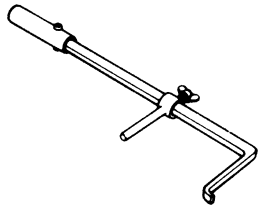
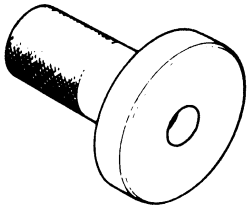
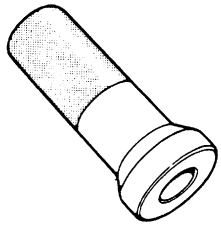
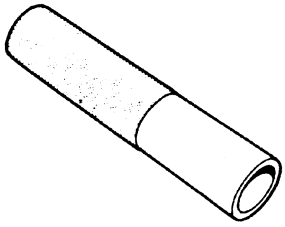
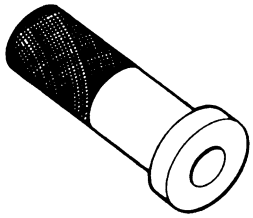
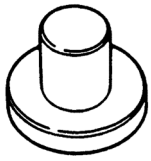
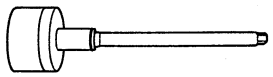
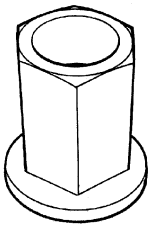
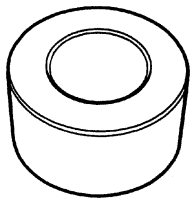
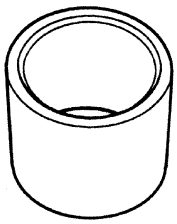
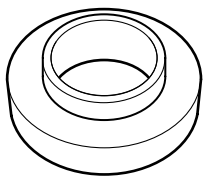
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1217G	Teilener.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

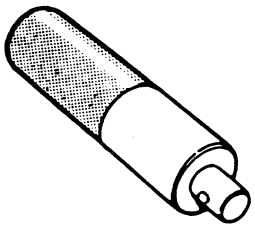
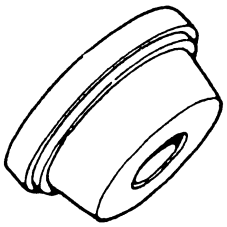
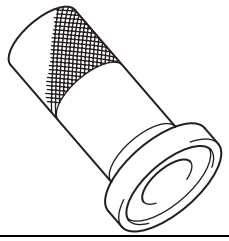
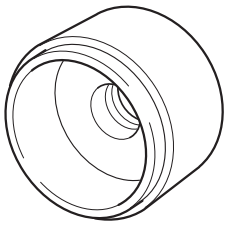
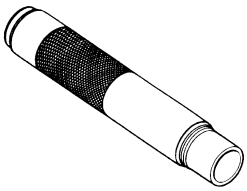
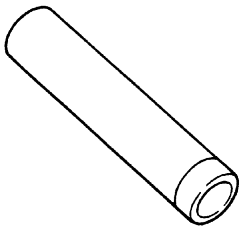
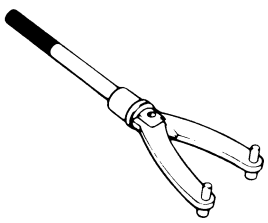
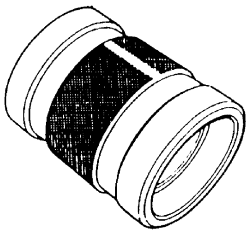
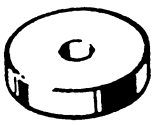
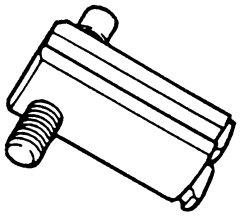
HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Verteilergetriebes: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A3308002

09900–20607 Feinzeiger ☞ 	09900–20701 Magnetständer ☞ 
09912–34510 Gehäuse-Trennwerkzeug ☞ 	09913–50121 Dichtringentferner ☞ / ☞ 
09913–75520 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09913–76010 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09913–84510 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ 	09913–85210 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09913–85230 Lagerabzieher ☞ / ☞ 	09922–76140 Kegelradritzelwelle ☞ / ☞ 
09922–76150 Mutter des Kegelradritzels ☞ 	09922–76340 Hintere Buchse des Kegelradritzels ☞ 
09922–76430 Vordere Buchse des Kegelradritzels ☞ / ☞ 	09924–07710 Synchronkörper-Einbauwerkzeug ☞ 

09924–74510 Halter für Lager und Wellendichtring ☞ 	09924–84510–005 Lagereinbauwerkzeug, Adapter (D) ☞ / ☞ 
09925–15410 Dichtring-Einbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09925–16310 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09925–18011 Einbauwerkzeug für Getrieberäder, Buchsen und Lager ☞ 	09925–98221 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09930–40113 Schwungradrotorhalter ☞ / ☞ 	09940–54910 Dichtring-Einbauwerkzeug für vordere Schaltgabel ☞ 
09944–88210 Lagergehäuse-Einbauwerkzeug ☞ 	09944–96011 Ausbauwerkzeug für Lager-Außenlaufringe ☞ 

Gelenkwellen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei den Gelenkwellen

G7RW0A3400001

⚠ ACHTUNG

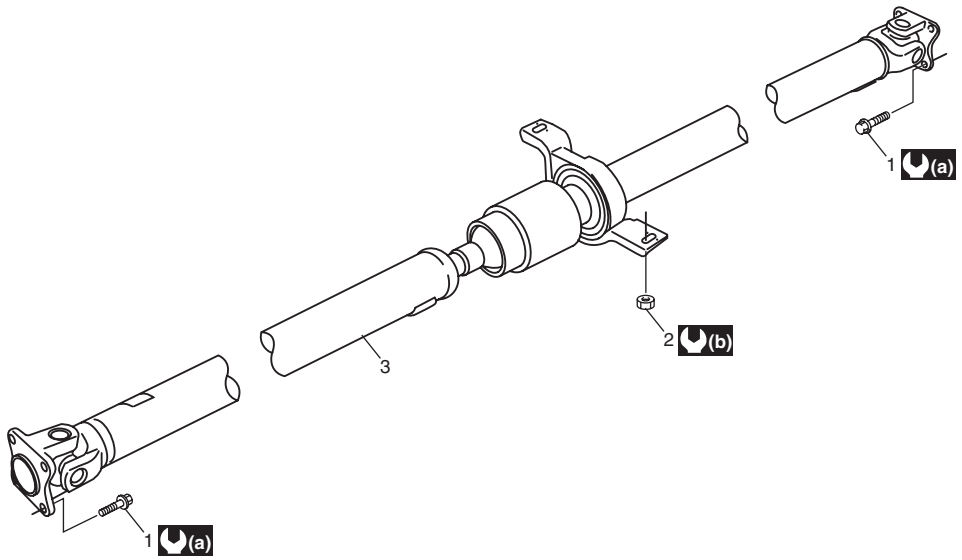
- **Alle Befestigungsteile der Gelenkwellen wirken sich auf die Verkehrssicherheit aus und haben einen grundlegenden Einfluss auf die Funktion der Systemkomponenten. Eine unsachgemäße Montage, oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile im Fall eines Austauschs nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gegen gleichwertige Teile ausgetauscht werden. Keinesfalls Ersatzteile geringerer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festzuziehen, um einen sicheren Sitz und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.**
- **Gelenkwellen keinesfalls erhitzen, abschrecken oder begradigen. Dies würde das Bauteil beschädigen. Mangelhafte Teile sind stets durch Neuteile zu ersetzen.**

Allgemeines

Aufbau der Gelenkwelle

G7RW0A3401001

Die Universal- und Kugelgelenke erfordern keine Wartung. Sie sind werkseitig abgeschmiert und können nicht nachgeschmiert werden. Falls sich Universalgelenke durch laute Betriebsgeräusche bemerkbar machen oder verschlissen sind, müssen sie ausgetauscht werden.
Die Gelenkwelle ist in sich ausbalanciert und ohne Unwucht. Die Gelenkwelle vorsichtig behandeln, um diesen Zustand zu bewahren.



I5RW0A340004-01

1. Flanschschraube der Gelenkwelle	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
2. Mutter des mittleren Traglagers	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Gelenkwellen-Baugruppe	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Gelenkwellen-Symptomdiagnose

G7RW0A3404001

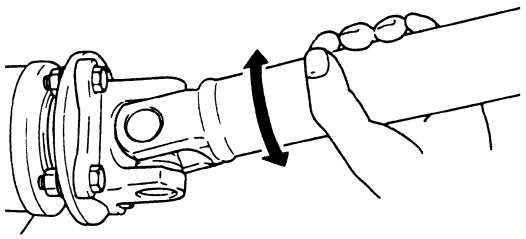
Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Abnormale Geräusche	Flanschschraube der Gelenkwelle und/ oder Mutter des mittleren Traglagers locker	*Flanschschraube der Gelenkwelle und/oder Mutter des mittleren Traglagers festziehen.*
	Gelenkkreuzlager verschlissen oder festgefressen	*Gelenkwelle austauschen.*
	Gelenkkreuz verschlissen	*Gelenkwelle austauschen.*
Vibration	Gelenkwelle verformt	*Austauschen.*

Reparaturanweisungen

Überprüfung der Gelenkwellenverbindungen

G7RW0A3406001

Die Universal- und Kugelgelenke auf Verschleiß überprüfen, falls sie Klapper- oder Rattergeräusche erzeugen. Beim Universalgelenk überprüfen, ob das Gelenkkreuz im Joch ratternde Geräusche verursacht oder verschlissen ist. Eine defekte Gelenkwellen-Baugruppe muss durch eine neue ersetzt werden. Geräusche vom Universal- und Kugelgelenk können einfach von anderen Geräuschen unterschieden werden, da die Frequenz des Klapperns oder des Ratterns mit der Geschwindigkeit Schritt hält. Besonders beim Anfahren oder im Schiebebetrieb (wenn die Motorbremswirkung in der Gelenkwelle spürbar wird) werden Geräusche erzeugt.



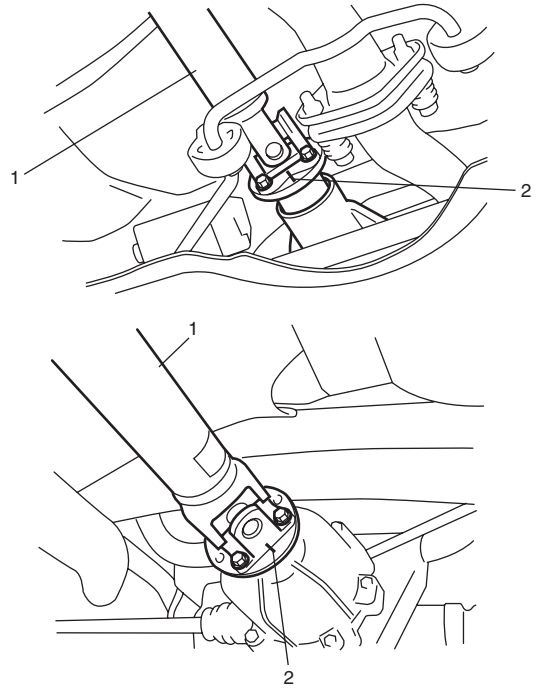
I5JB0A340003-01

Aus- und Einbau der Gelenkwellen-Baugruppe

G7RW0A3406002

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken.
2) Vor dem Ausbau der Gelenkwellen-Baugruppe den Verbindungsflansch und die Gelenkwelle wie abgebildet mit Richtmarkierungen (2) versehen.
3) Die Gelenkwellen-Baugruppe (1) vom Abtriebsflansch des Verteilergetriebes und dem Flansch des Hinterachsdifferenzials trennen.

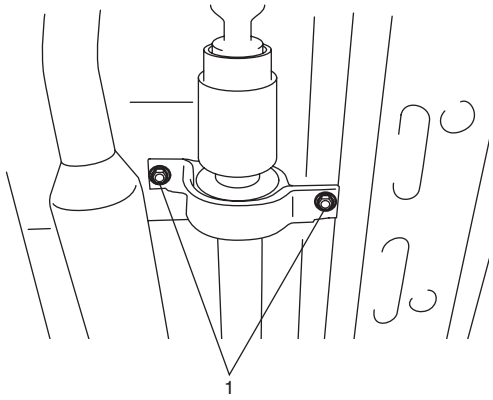


I5RW0A340002-01

4) Die Gelenkwelle durch Entfernen der Muttern des mittleren Traglagers (1) ausbauen.

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls fallen lassen. Andernfalls können während der Fahrt Vibrationen auftreten.



I5RW0A340003-01

Einbau

Zum Einbau der Gelenkwelle den Ausbauvorgang umkehren. Den folgenden Punkt beachten.

- Beim Einbau der Gelenkwelle die Richtmarkierungen (2) fluchten. Andernfalls können während der Fahrt Vibrationen auftreten.
- Alle Schrauben und Muttern mit den folgenden Anzugsmomenten festziehen.

Anzugsmoment
Gelenkwellenschraube: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Mutter des mittleren Traglagers: 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

Gelenkwellenüberprüfung

G7RW0A3406003

1) Die Gelenkwellen auf Abrieb, Spiel und Beschädigung überprüfen. Falls einer dieser Mängel festgestellt wird, austauschen.
2) Das mittlere Traglager der Gelenkwelle auf Abrieb, Brüche, Risse, abnormale Geräusche und Beschädigung überprüfen. Falls einer dieser Mängel festgestellt wird, austauschen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A3407001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Gelenkwellenschraube	23	2,3	☞
Mutter des mittleren Traglagers	55	5,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aufbau der Gelenkwelle: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Abschnitt 4

Bremsen

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 4-1
Vorsichtsmaßnahmen 4-1
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Bremsen 4-1

Bremssteuersystem und Diagnose 4A-1
Vorsichtsmaßnahmen 4A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen 4A-1
Allgemeines 4A-1
Aufbau der Bremsen 4A-1
Aufbau des Bremspedal-Fußschutzsystems (falls vorhanden) 4A-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 4A-2
Hinweise zur Bremsendiagnose 4A-2
Symptomdiagnose der Bremsanlage 4A-3
Reparaturanweisungen 4A-6
Bremspedal-Bauteile 4A-6
Überprüfung der Bremspedalhöhe 4A-6
Überprüfung des Bremspedalspiels 4A-6
Überprüfung auf übermäßigen Bremspedalweg 4A-6
Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands 4A-7
Einstellung des Bremslichtschalters 4A-7
Entlüftung des Bremssystems 4A-8
Komponenten der vorderen Bremsschläuche/-leitungen 4A-9
Aus- und Einbau der vorderen Bremsschläuche/-leitungen 4A-10
Komponenten der hinteren Bremsschläuche/-leitungen 4A-11
Aus- und Einbau der hinteren Bremsschläuche/-leitungen 4A-11
Überprüfung der Bremsschläuche und -leitungen 4A-12
Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker 4A-12
Aus- und Einbau des Hauptbremszylinder-Ausgleichsbehälters 4A-13
Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders 4A-14
Überprüfung des Hauptbremszylinders 4A-15
Überprüfung der Funktion des Bremskraftverstärkers 4A-15
Aus- und Einbau des Bremskraftverstärkers 4A-17
Überprüfung des Bremskraftverstärkers 4A-17
Einstellung der Kolbenstangengabel des Bremskraftverstärkers 4A-17
Technische Daten 4A-18
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4A-18
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 4A-18
Empfohlene Wartungsmaterialien 4A-18
Spezialwerkzeug 4A-18

Vorderradbremsen 4B-1
Reparaturanweisungen 4B-1
Bauteile der Vorderrad-Bremsscheibe 4B-1
Überprüfung der Vorderrad-Bremsklötze am Fahrzeug 4B-2
Aus- und Einbau der Vorderrad-Bremsklötze 4B-2
Überprüfung der Vorderrad-Bremsklötze 4B-3
Aus- und Einbau des Vorderrad-Bremssattels 4B-3
Zerlegung und Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels 4B-5
Überprüfung des Vorderrad-Bremssattels 4B-7
Aus- und Einbau der Vorderrad-Bremsscheibe 4B-7
Überprüfung der Vorderrad-Bremsscheibe 4B-8
Technische Daten 4B-9
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4B-9
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 4B-9
Empfohlene Wartungsmaterialien 4B-9
Spezialwerkzeug 4B-9

Hinterradbremsen 4C-1
Reparaturanweisungen 4C-1
Bauteile der Hinterrad-Trommelbremse 4C-1
Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten 4C-2
Überprüfung der Hinterrad-Bremstrommeln und -backen 4C-2
Überprüfung der Hinterrad-Bremsbacken am Fahrzeug 4C-3
Aus- und Einbau der Hinterrad-Bremsbacken 4C-3
Überprüfung der Hinterrad-Bremsstellers und -Bremsbackenhebels 4C-4
Aus- und Einbau der Radbremszylinder 4C-4
Überprüfung der Radbremszylinder 4C-5
Aus- und Einbau der Bremsträgerplatte 4C-5
Technische Daten 4C-6
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4C-6

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 4C-6
Empfohlene Wartungsmaterialien 4C-6

Feststellbremse 4D-1

Reparaturanweisungen 4D-1
Bauteile des Feststellbremszugs 4D-1
Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse 4D-1
Aus- und Einbau des Feststellbremszugs.....4D-2
Aus- und Einbau des Feststellbremshebels.....4D-2
Technische Daten 4D-3
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4D-3

ABS 4E-1

Vorsichtsmaßnahmen.....4E-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 4E-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten am Fahrzeug 4E-1
Allgemeines 4E-2
Beschreibung des ABS 4E-2
Beschreibung des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls.....4E-2
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 4E-3
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm.....4E-4
ABS-Systemdiagramm.....4E-4
ABS-Schaltplan 4E-5
Einbauort von Komponenten.....4E-7
Einbauort der Bauteile des ABS.....4E-7
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 4E-8
Überprüfung des ABS-Systems 4E-8
Prüfung der ABS-Warnleuchte.....4E-10
Prüfung der EBD-Warnleuchte (Bremsenwarnleuchte) 4E-10
DTC-Überprüfung.....4E-10
DTC-Tabelle.....4E-11
Löschen von DTCs.....4E-11
Testgerätedaten 4E-11
ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird.....4E-13
ABS-Warnleuchte leuchtet ständig 4E-15
EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig 4E-16
Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung 4E-18
DTC C1013: Steuermodul-Nichtübereinstimmung 4E-21
DTC C1015: G-Sensor-Schaltkreis (4WD-Modell) 4E-22
DTC 1016: Bremslichtschalter 4E-23
DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Raddrehzahlsensor-Schaltkreis / Sensor oder Kodierungseinheit 4E-24
DTC C1033: Raddrehzahlsensor-Abweichung 4E-26
DTC C1041/C1042/C1045/C1046/C1051/C1052/C1055/C1056: Einlass-/Auslassmagnetspule.....4E-28
DTC C1057: Versorgungsspannung zu hoch/zu niedrig.....4E-29
DTC C1061: Pumpenmotor-Schaltkreis 4E-30
DTC C1063: Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung 4E-31
DTC C1071: Interner Defekt im Steuermodul ...4E-32
Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe 4E-33
Reparaturanweisungen 4E-34
Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit 4E-34
Bauteile der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe.....4E-35
Überprüfung der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe am Fahrzeug 4E-35
Aus- und Einbau der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe 4E-35
Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug 4E-37
Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors.....4E-38
Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors.....4E-39
Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (4WD-Modell) 4E-39
Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (2WD-Modell) 4E-39
Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug 4E-39
Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors 4E-40
Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug 4E-40
Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Hinterrad-Drehzahlsensors 4E-40
Aus- und Einbau des G-Sensors (4WD-Modell) 4E-40
Überprüfung des G-Sensors (4WD-Modell) 4E-41
Technische Daten 4E-41
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4E-41
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte.....4E-42
Spezialwerkzeug 4E-42

Elektronisches Stabilitätsprogramm 4F-1

Vorsichtsmaßnahmen.....4F-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 4F-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten am Fahrzeug 4F-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit 4F-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Sensorkalibrierung 4F-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Tachometertests oder anderen Tests 4F-2
Allgemeines 4F-2

Beschreibung des elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-2
Aufbau des Elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-3
Komponenten des elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-3
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 4F-5
Beschreibung der Warn- und Kontrollleuchten 4F-6
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 4F-7
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 4F-8
Diagramm des elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-8
Schaltplan des elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-9
Einbauort von Komponenten 4F-11
Einbauorte der Komponenten des elektronisches Stabilitätsprogramms 4F-11
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 4F-12
Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms 4F-12
Überprüfung der ESP®-Warnleuchte 4F-14
Überprüfung der ABS-Warnleuchte 4F-14
Überprüfung der EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) 4F-14
DTC-Überprüfung 4F-15
Diagnosestörungscodetabelle 4F-15
Löschen von DTCs 4F-20
Notlauftabelle 4F-21
Diagnosegerät-Ausgabeparameter 4F-23
Sichtprüfung 4F-25
ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird 4F-25
ESP®-Warnleuchte bleibt eingeschaltet 4F-26
ABS-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird 4F-27
ABS-Warnleuchte bleibt eingeschaltet 4F-28
EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig 4F-28
Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung 4F-30
DTC C1016: Bremslichtschalter 4F-32
DTC C1017/C1023: G-Sensor (Querbeschleunigung)/Gierratensensor 4F-33
DTC C1020/C1028: Störung im Stromversorgungskreis/Schaltkreis des Drucksensors am Hauptbremszylinder 4F-34
DTC C1021/C1022/C1025/C1026/C1031/C1032/C1035/C1036: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors/Sensor oder Codierer 4F-35
DTC C1024: Lenkwinkelsensor 4F-37
DTC C1027: ESP® OFF-Schalter 4F-38
DTC C1033: Abweichung eines Raddrehzahlsensors 4F-39
DTC C1034/C1039: Störung des Stromversorgungskreises/interne Störung des Gierraten-/G-Sensors 4F-41
DTC C1037: Störung in der Stromversorgung des Lenkwinkelsensors 4F-42
DTC C1038: Lenkwinkelsensor erfasst Zählerstörung 4F-44
DTC C1040: ESP®-Dauerbetrieb 4F-44
DTC C1041/C1042/C1043/C1044/C1045/C1046/C1051/C1052/C1053/C1054/C1055/C1056: Einlass-/Auslass-/Abschalt-/Ansaugmagnetventil 4F-45
DTC C1057: Stromversorgungsspannung zu hoch/zu niedrig 4F-46
DTC C1061: Schaltkreis des Pumpenmotors ... 4F-47
DTC C1063: Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung 4F-48
DTC C1071: Interner Defekt des Steuermoduls 4F-49
DTC C1075: Kalibrierung des Lenkwinkelsensors 4F-50
DTC C1091: Ungültige CAN-Daten vom ECM .. 4F-50
DTC C1096: Meldungszählerfehler des Gierraten-/G-Sensors 4F-51
DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet 4F-51
DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM/PCM 4F-51
DTC U0101: Kommunikationsverlust mit TCM .. 4F-51
DTC U0114: Kommunikationsverlust mit Vierradantrieb-Kupplungssteuermodul 4F-51
DTC U0123: Kommunikationsverlust mit Gierraten-Sensormodul 4F-51
DTC U0126: Kommunikationsverlust mit Lenkwinkelsensor 4F-51
Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul 4F-52
Reparaturanweisungen 4F-53
Funktionsprüfung der ESP®-Hydraulikeinheit .. 4F-53
Sensorkalibrierung 4F-54
Überprüfung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul am Fahrzeug 4F-54
Ausbau und Einbau von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul 4F-55
Überprüfung des Vorderrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug 4F-56
Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors 4F-56
Überprüfung des Vorderrad-Drehzahlsensors .. 4F-56
Überprüfung des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug 4F-56
Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors 4F-56
Überprüfung des Hinterrad-Drehzahlsensors ... 4F-56
Überprüfung des Codierers des Vorderrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug 4F-56
Aus- und Einbau des Codierers des Vorderrad-Drehzahlsensors 4F-56
Überprüfung des Codierers des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug 4F-56
Aus- und Einbau des Codierers des Hinterrad-Drehzahlsensors 4F-56

Überprüfung des Drucksensors am Hauptbremszylinder am Fahrzeug 4F-57
Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors am Fahrzeug 4F-57
Ausbau und Einbau des Gierraten-/G-Sensors 4F-59
Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors 4F-59
Überprüfung des Lenkwinkelsensors am Fahrzeug 4F-59
Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors 4F-60
Überprüfung des Lenkwinkelsensors 4F-60
Ausbau und Einbau des ESP® OFF-Schalters 4F-61
Überprüfung des ESP® OFF-Schalters 4F-61
Technische Daten 4F-61
Vorgeschriebene Anzugsmomente 4F-61
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 4F-62
Spezialwerkzeug 4F-62

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Bremsen

G7RW0A4000001

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Radaufhängung
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Radaufhängung in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Räder und Reifen in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Bremsen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich des ESP®-Systems
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit ESP®-System in Abschnitt 00”.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen
Siehe “Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen in Abschnitt 00”.

Fahrzeughebepunkte
Siehe “Fahrzeughebepunkte in Abschnitt 0A”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Befestigungsteile
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen in Abschnitt 00”.

Befestigungsstärke
Siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung in Abschnitt 1A”.

Bremssteuersystem und Diagnose

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei den Bremsen

G7RW0A4100001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Hinweise zur Bremsendiagnose
Siehe “Hinweise zur Bremsendiagnose”.

Allgemeines

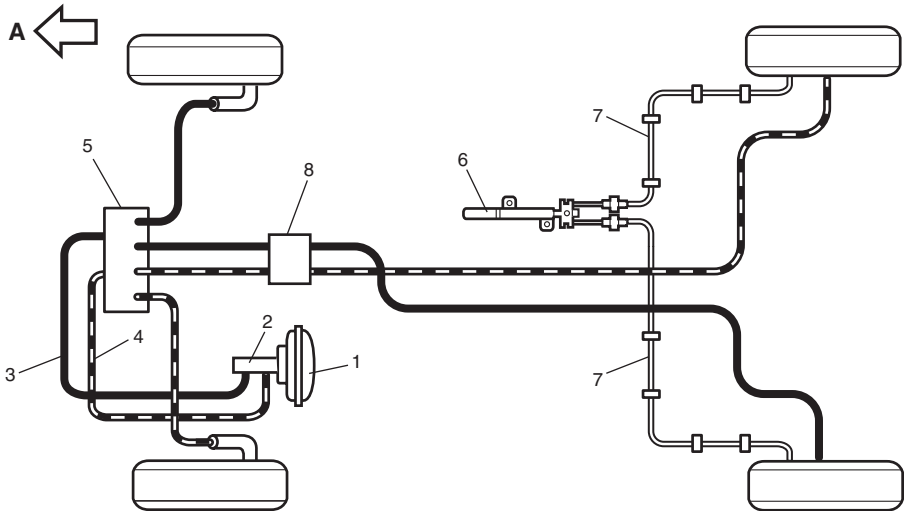
Aufbau der Bremsen

G7RW0A4101001

Durch Drücken des Bremspedals baut sich im Hauptbremszylinder ein hydraulischer Druck auf, der die Kolben der Radbremszylinder (zwei für die vorderen Scheibenbremsen und vier für die hinteren Trommelbremsen) betätigt.
Der Hauptbremszylinder ist als Tandemzylinder ausgelegt. Bremsleitungen sind am Hauptbremszylinder angeschlossen und bilden zwei unabhängige Kreise. Einer verbindet die rechte Vorderrad- mit der linken Hinterradbremse und der andere verbindet die linke Vorderrad- und die rechte Hinterradbremse.
Bei diesem Bremssystem sind die Vorderräder mit Scheibenbremsen und die Hinterräder mit Trommelbremsen (Auf-/Ablaufbacken) ausgerüstet.
Die Feststellbremse wird mechanisch betätigt. Sie wirkt über einen Seilzug und ein mechanisches Gestänge ausschließlich auf die Hinterräder. Feststell- und Fußbremse betätigen dieselben Bremsbacken der hinteren Trommelbremse.

HINWEIS

- **Die Abbildungen zeigen ein Fahrzeug mit Linkslenkung.**
- **Der Unterschied zwischen Fahrzeugen mit Rechts- und Linkslenkung besteht nur in der Position des Hauptbremszylinders, des Bremskraftverstärkers und der Baugruppe von ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit/-Steuermoduls.**



I7RW01410001-01

1. Bremskraftverstärker	4. Primärkreis	7. Feststellbremszug
2. Hauptbremszylinder	5. Baugruppe von ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit/-Steuermodul	8. Vierwege-Anschluss
3. Sekundärkreis	6. Feststellbremshebel	A: Vorn

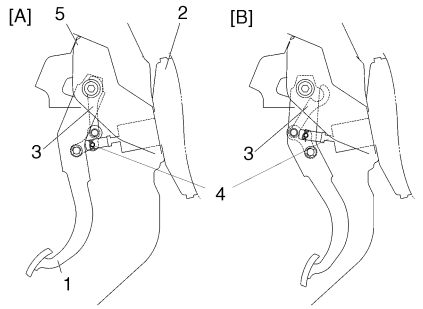
Aufbau des Bremspedal-Fußschutzsystems (falls vorhanden)

G7RW0A4101002

Sollte im Falle eines Frontalaufpralls der Motor die Spritzwand zum Innenraum hineindrücken, wird die Bremspedalhalterung ebenfalls zum Innenraum gedrückt. In diesem Fall löst sich der Bremspedalhebel vom Bremspedal, um zu verhindern, dass sich das Bremspedal nach hinten bewegt.

⚠ ACHTUNG

Die Bremspedal-Baugruppe darf nicht zerlegt werden. Durch eine Zerlegung wird die ursprüngliche Funktion beeinträchtigt. Falls ein Defekt aufgespürt wird, durch Neuteil ersetzen.



I6RW0C410001-02

[A]: Vor dem Aufprall	3. Bremspedalhebel
[B]: Nach dem Aufprall	4. Kolbenstangengabel des Bremskraftverstärkers
1. Bremspedal	5. Bremspedalhalterung
2. Bremskraftverstärker	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Hinweise zur Bremsendiagnose

G7RW0A4104001

Bremstestfahrt

Die Bremstestfahrt auf einer trockenen, sauberen und möglichst ebenen Fahrbahn ausführen, die in der Mitte nicht gewölbt ist. Zum Bremstest bei verschiedenen Geschwindigkeiten das Bremspedal mit leichten sowie stärkeren Pedalkräften betätigen und sicherstellen, dass die Bremswirkung gleichmäßig und die Bremsleistung effizient ist. Bei diesem Test auch prüfen, ob das Fahrzeug ohne Bremsbetätigung auf eine Seite zieht. Ist dies der Fall, müssen Reifendruck, Vorderradspur und Radaufhängung vorn auf lockere Befestigungsteile untersucht werden. Weitere Ursachen siehe Diagnosetabelle.

Bremsflüssigkeitsverlust

Den Bremsflüssigkeitsstand am Hauptbremszylinder kontrollieren. Während normaler Bremsbelagverschleiß ein geringfügiges Absinken des Flüssigkeitsstands im Ausgleichsbehälter verursacht, weist ein abnormal niedriger Pegel auf eine Undichtigkeit der Anlage hin. In diesem Fall die gesamte Bremsanlage auf undichte Stellen untersuchen. Selbst unbedeutende Leckstellen müssen sofort beseitigt werden bzw. defekte Teile müssen ausgetauscht werden.

Minderwertige oder verunreinigte Bremsflüssigkeit

Bremsflüssigkeit mangelhafter Qualität bzw. Verunreinigungen durch Mineralöl oder Wasser können zum Sieden der Flüssigkeit oder zu Schäden an den Gummiteilen (Kolbenteller und Bremsschläuche) des Bremssystems führen.

Wenn sich die obengenannte Flüssigkeit im System befinden, den Hauptbremszylinder, den Ausgleichsbehälter und andere Gummiteile (Schläuche) austauschen. Der Hauptbremszylinder kann nicht zerlegt werden, damit die Leistung erhalten bleibt.

Falls Zweifel an der Qualität der Bremsflüssigkeit bestehen bzw. Verunreinigungen auftreten, muss das System gespült werden.

Symptomdiagnose der Bremsanlage

G7RW0A4104002

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Mangelhafte Bremskraft	Austritt von Bremsflüssigkeit aus Bremsleitungen	*Leckstelle lokalisieren und reparieren.*
	Bremsscheibe oder Bremsklotz mit Flüssigkeit, Fett oder Öl verunreinigt	*Reinigen oder austauschen.*
	Bremsen überhitzt	*Ursache ermitteln und beheben.*
	Schlechter Kontakt zwischen Bremsbacken und -trommel	*Einwandfreien Kontakt herstellen.*
	Bremsbacke feucht oder mit Öl verunreinigt	*Austauschen.*
	Bremsklotz stark verschlissen	*Austauschen.*
	Radbremszylinder defekt	*Reparieren oder austauschen.*
	Bremssattel-Baugruppe defekt	*Reparieren oder austauschen.*
	Bremskraftverstärker defekt	*System überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Hauptbremszylinder defekt	*System überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
	Luft im System	*System entlüften.*
	Unzureichender Unterdruck für Bremskraftverstärker	*Motor und Unterdruckschlauch überprüfen.*
	Fehlfunktion des ABS (ESP®)	*System überprüfen und bei Bedarf austauschen.*
Bremsen ziehen (einseitige Bremswirkung)	Bremsklotz, Bremsscheibe, Bremsbeläge und/oder Bremstrommel in manchen Bremsen feucht oder mit Öl verunreinigt	*Reinigen oder austauschen.*
	Falsches Bremsbackenspiel bei einigen Bremsen (Automatische Nachstellvorrichtung funktioniert nicht)	*Automatische Nachstellvorrichtung überprüfen.*
	Bremsscheibe und/oder Bremstrommel bei einigen Bremsen unrund	*Austauschen.*
	Unterschiedlicher Reifendruck	*Gleichmäßig aufpumpen.*
	Radbremszylinder defekt	*Reparieren oder austauschen.*
	Vorderradspur falsch eingestellt	*Wie vorgeschrieben einstellen.*
	Ungleiche Reifen auf derselben Achse	*Reifen auf derselben Achse müssen die gleiche Profiltiefe aufweisen.*
	Bremsleitungen oder -schläuche verstopft	*Auf aufgeweichte Schläuche und beschädigte Bremsleitungen prüfen. Durch neue Schläuche und neue doppelwandige Stahlbremsleitungen ersetzen.*
	Bremssattel-Baugruppe defekt	*Bremssättel auf leichtgängige Kolben und ausreichende Schmierung der Gleitzapfen prüfen.* *Bremsklötze sollten im Sattel ungehindert gleiten.*
	Teile der Radaufhängung locker	*Alle Befestigungsteile der Radaufhängung prüfen.*
	Bremssättel locker	*Schrauben prüfen und bei Bedarf mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.*
Geräusche (Quietschen ohne Bremsbetätigung)	Verschleißanzeige liegt an Bremsscheibe an	*Bremsklotz erneuern.*
	Hintere Bremsbacke verschlissen	*Bremsbacke erneuern.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu großer Pedalhub (Pedalweg zu groß)	Teilweiser Ausfall der Bremsanlage	*Bremsanlage überprüfen und bei Bedarf reparieren.*
	Bremsflüssigkeitsleck	*Leckstelle reparieren und System entlüften.*
	Luft in der Anlage (Pedal weich/ schwammig)	*System entlüften.*
	Bremsen hinten nicht nachgestellt (automatische Nachstellvorrichtung defekt)	*Automatische Nachstellvorrichtung reparieren. Bremsen hinten einstellen.*
	Bremsbacken verformt	*Bremsbacken austauschen.*
Räder blockieren	Fehlfunktion des ABS (ESP®)	*System überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des ABS-Systems in Abschnitt 4E" oder "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms in Abschnitt 4F".*
Bremsen schleifen (Alle Bremsen schleifen geringfügig unmittelbar nach Pedalfreigabe)	Kolben im Hauptbremszylinder werden nicht ordnungsgemäß rückgeführt	*Hauptbremszylinder austauschen.*
	Bremsleitungen oder -schläuche verstopft	*Auf aufgeweichte Schläuche und beschädigte Bremsleitungen prüfen. Bei Bedarf Bremsschläuche und/oder Bremsleitungen erneuern.*
	Feststellbremsmechanismus an Bremsen hinten falsch eingestellt	*Prüfen und gemäß Vorgabe einstellen.*
	Rückstellfedern in der Trommelbremse ermüdet oder gebrochen	*Austauschen.*
	Feststellbremszug oder -gestänge reagiert träge	*Reparieren oder austauschen.*
	Radbremszylinder- oder Bremssattelkolben klemmt.	*Bei Bedarf reparieren.*
	Bremssattel-Kolbendichtring stark verschlissen	*Kolbendichtring austauschen.*
	Bremspedalhöhe falsch eingestellt	*Die Bremspedalhöhe überprüfen.*
Pedal pulsiert (Pedal pulsiert bei Bremsbetätigung)	Beschädigte Radlager	*Radlager austauschen.*
	Achsschenkel oder Hinterachszapfen oder Hinterachswelle verzogen	*Achsschenkel oder Hinterachszapfen oder Hinterachswelle austauschen.*
	Übermäßiger Seitenschlag der Bremsscheibe	*Gemäß Anweisung überprüfen. Bei Überschreitung des Grenzwerts die Bremsscheibe abdrehen oder austauschen.*
	Hinterrad-Bremstrommeln unrund	*Schlag überprüfen.* *Bei Bedarf reparieren oder Bremstrommel austauschen.*
Bremsgeräusche	Bremsklotz und/oder Bremsbacke verhärtet	*Bremsklotz und/oder Bremsbacke reparieren oder erneuern.*
	Bremsbacke verschlissen oder verzogen	*Bremsbacke erneuern.*
	Vorderradlager locker	*Radnabe austauschen.*
	Ankerplatten verzogen oder Befestigungsschrauben locker	*Halteschrauben austauschen oder nachziehen.*
	Verschleißanzeige liegt an Bremsscheibe an	*Bremsklötze erneuern.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremswarnleuchte leuchtet nach dem Anlassen des Motors auf	Feststellbremse angezogen	*Feststellbremse lösen und sicherstellen, dass die Bremswarnleuchte erlischt.*
	Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig	*Leckstellen suchen, reparieren und Bremsflüssigkeit nachfüllen.*
	Bremsflüssigkeitsleck	*Leckstellen suchen, reparieren und Bremsflüssigkeit nachfüllen.*
	Schaltkreis der Bremswarnleuchte defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	EBD-System defekt	*Das System prüfen. Siehe dazu "EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig in Abschnitt 4E".*
Bremswarnleuchte leuchtet bei Bremsbetätigung auf	Bremsflüssigkeitsleck	*Leckstellen suchen, reparieren und Bremsflüssigkeit nachfüllen.*
	Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig	*Leckstellen suchen, reparieren und Bremsflüssigkeit nachfüllen.*
Bremswarnleuchte leuchtet beim Anziehen der Feststellbremse nicht auf	Schaltkreis der Bremswarnleuchte defekt	*Glühlampe austauschen bzw. Schaltkreis reparieren.*
ABS-Warnleuchte oder ESP®-Warnleuchte leuchtet nach dem Anlassen des Motors	Fehlfunktion des ABS (ESP®)	*System überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des ABS-Systems in Abschnitt 4E" oder "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms in Abschnitt 4F".*
ABS-Warnleuchte oder ESP®-Warnleuchte leuchtet beim Betätigen der Bremsen	Fehlfunktion des ABS (ESP®)	*System überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des ABS-Systems in Abschnitt 4E" oder "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms in Abschnitt 4F".*
ABS-Warnleuchte oder ESP®-Warnleuchte leuchtet, nachdem Zündschalter auf ON gestellt wurde.	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Fehlfunktion des ABS (ESP®)	*System überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des ABS-Systems in Abschnitt 4E" oder "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms in Abschnitt 4F".*
ABS-Warnleuchte blinkt	Es wurde eine neue ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe eingebaut	*"Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit in Abschnitt 4E" bzw. "Funktionsprüfung der ESP®-Hydraulikeinheit in Abschnitt 4F" durchführen.*

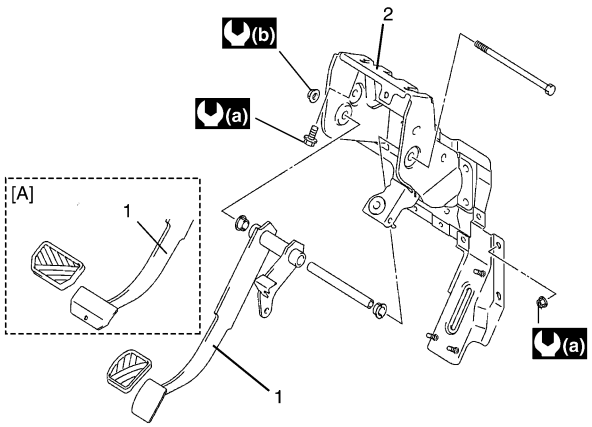
Reparaturanweisungen

Bremspedal-Bauteile

G7RW0A4106001

⚠ ACHTUNG

Bei Ausstattung mit Bremspedal-Fußschutzsystem darf die Bremspedal-Baugruppe nicht zerlegt werden. Durch eine Zerlegung wird die ursprüngliche Funktion beeinträchtigt. Falls ein Defekt aufgespürt wird, durch Neuteil ersetzen.



I6RW0C410004-01

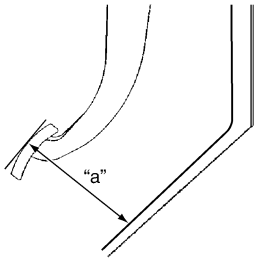
[A]: A/T-Modell	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
1. Bremspedal	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 16,5 lb-ft)
2. Bremspedalhalterung	

Überprüfung der Bremspedalhöhe

G7RW0A4106002

1) Die Bremspedalhöhe überprüfen. Falls der Wert nicht den Vorgaben entspricht, überprüfen und gemäß Punkt 2) bis 6) einstellen.

Bremspedalhöhe “a” ab Teppich
“a”: 111 – 131 mm (4,4 – 5,1 in.)



I6RW0C410005-01

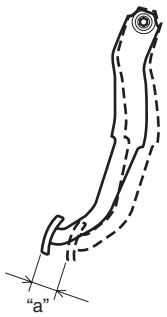
2) Den Abstand zwischen der Anlagefläche des Bremskraftverstärkers und der Bohrungsmitte des Gabelkopfbolzens messen. Nach dem Wiedereinbau des Schubstangen-Gabelkopfs des Bremskraftverstärkers muss dieser Abstand eingestellt werden (siehe “Überprüfung des Bremskraftverstärkers”).
3) Einbauposition des Bremslichtschalters überprüfen. Einstellen, falls die Position von der Vorgabe abweicht.
4) Das Bremspedal auf Verformung prüfen.
5) Den Bremskraftverstärker auf korrekten Einbau prüfen.
6) Die Länge der Bremskraftverstärker-Schubstange prüfen.

Überprüfung des Bremspedalspiels

G7RW0A4106003

Das Pedalspiel muss der folgenden Vorgabe entsprechen. Weicht es von der Vorgabe ab, den Bremslichtschalter auf einwandfreie Einbauposition prüfen und ggf. einstellen.
Außerdem Pedalwellenschraube und Bremskraftverstärker-Gabelbolzen auf Lockerheit prüfen und defekte Teile austauschen.

Bremspedalspiel
“a”: 1 – 8 mm (0,04 – 0,31 in.)



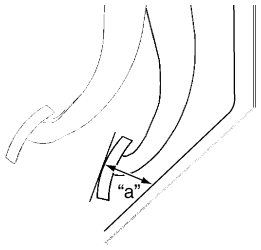
I3RH0A410010-01

Überprüfung auf übermäßigen Bremspedalweg

G7RW0A4106004

1) Den Motor anlassen.
2) Das Bremspedal mehrmals betätigen.
3) Das Bremspedal mit einer Kraft von ca. 300 N (30 kg, 66 lbs) drücken und den Abstand “a” zur Spritzwand (Armaturenbrettdämmmatte) messen. Entspricht der Abstand nicht den Vorgaben, kann die folgende Ursachen haben.
   Liegt der Abstand “a” unter der Vorgabe, befindet sich höchstwahrscheinlich Luft in den Leitungen oder es tritt Bremsflüssigkeit aus.
   Liegt der Abstand “a” auch nach der Entlüftung des Systems noch unter der Vorgabe, wäre eine mögliche, jedoch seltene Ursache eine falsche Einstellung der Schubstangenlänge des Bremskraftverstärkers.
   - Die Bremsanlage entlüften. Siehe “Entlüftung des Bremssystems”.

Abstand zwischen Bremspedalarm und Spritzwand “a”
Pedalbetätigung mit 300 N (30 kg, 66 lbs) “a”: Über 40 mm (1,57 in.)



I6RW0C410006-01

Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands

G7RW0A4106005

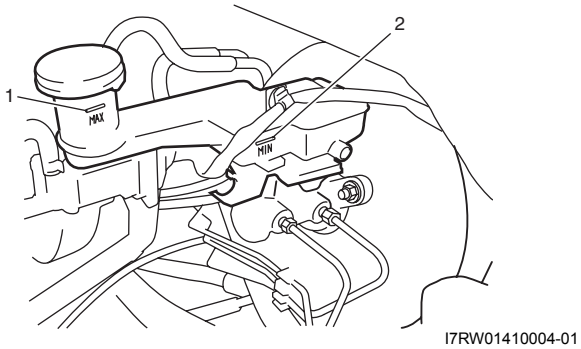
⚠ ACHTUNG

Weder Stoßdämpferflüssigkeit noch andere Flüssigkeiten verwenden, die Mineralöl enthalten. Behälter, in denen Mineralöl aufbewahrt wurde, bzw. durch Wasser feuchte Behälter dürfen nicht verwendet werden. Mineralöl führt zu Aufquellen und Verformung der Gummiteile des Bremssystems, während Wasser in der Bremsflüssigkeit deren Siedepunkt herabsetzt. Bremsflüssigkeit zum Schutz vor Verunreinigung nur in geschlossenen Behältern aufbewahren.

HINWEIS

Ausschließlich die auf dem Deckel des Ausgleichsbehälters oder in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs angegebene Bremsflüssigkeit verwenden. Die Verwendung anderer Flüssigkeiten ist nicht zulässig.
Der Bremsflüssigkeitsstand sollte zwischen der MIN- und der MAX-Linie am Behälter liegen.
Falls die Bremswarnleuchte manchmal während der Fahrt aufflackert, Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung nachfüllen.
Bei rasch sinkendem Flüssigkeitsstand das System auf Undichtigkeiten untersuchen. Undichtigkeiten beseitigen und dann Bremsflüssigkeit bis zum angegebenen Stand einfüllen.

1) Den Hauptbremszylinder, den Ausgleichsbehälter und den Ausgleichsbehälterschlauch (falls vorhanden) auf Risse, Schäden und auf Austritt von Bremsflüssigkeit überprüfen. Gefundene Mängel beheben oder ein Neuteil einbauen.
2) Sicherstellen, dass der Bremsflüssigkeitsstand zwischen den Markierungen MAX (1) und MIN (2) des Ausgleichsbehälters liegt.



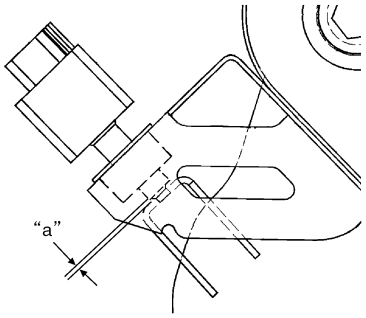
I7RW01410004-01

Einstellung des Bremslichtschalters

G7RW0A4106006

Die Einstellung wie folgt vornehmen. Das Bremspedal hochziehen und festhalten. Dann die Einbauposition des Schalters korrigieren, bis der Abstand zwischen Gewindekante und Bremspedal der Vorgabe entspricht. Dann den Schalter durch Drehen im Uhrzeigersinn arretieren.

Abstand zwischen Bremspedal und Bremslichtschalter
"a": 0,5 – 1,5 mm (0,02 – 0,05 in.)



I5RW0A410005-01

Entlüftung des Bremssystems

G7RW0A4106007

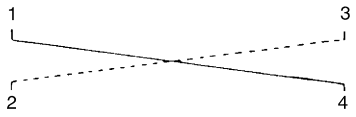
⚠ ACHTUNG

Bremsflüssigkeit ist sehr ätzend und greift den Lack an. Sollte Bremsflüssigkeit versehentlich auf den Lack geraten, sofort abwischen und die Stelle reinigen.

Das Entlüften der Bremsanlage ist erforderlich, wenn Luft in das hydraulische Bremssystem gelangt ist. Die Hydraulikleitungen des Bremssystems sind in einem Zweikreissystem angeordnet. Wenn eine Bremsleitung oder ein Bremsschlauch von einem Rad gelöst wurde, muss die Entlüftung an beiden Enden des Bremskreises der gelösten Leitung bzw. des Schlauchs vorgenommen werden. Wenn ein Verbindungsteil des Hauptbremszylinders oder ein anderes Verbindungsteil zwischen Hauptbremszylinder und jedem Radbremszylinder (Rad) gelöst wurde, muss das Bremssystem an allen 4 Radbremszylindern entlüftet werden.

HINWEIS

Die Entlüftung an dem Hinterrad-Bremssattel oder Radbremszylinder beginnen, der am weitesten vom Hauptbremszylinder entfernt ist, und dann am Vorderrad-Bremssattel desselben Bremskreises fortfahren. Den gleichen Vorgang am anderen Bremskreis wiederholen.



I7RW01410005-01

1.	Rechter Vorderrad-Bremssattel
2.	Linker Vorderrad-Bremssattel
3.	Rechter Hinterrad-Bremszylinder
4.	Linker Hinterrad-Bremszylinder

1) Den Ausgleichsbehälter des Hauptbremszylinders mit der angegebenen Bremsflüssigkeit auffüllen und darauf achten, dass er während der Entlüftung mindestens halb voll bleibt.

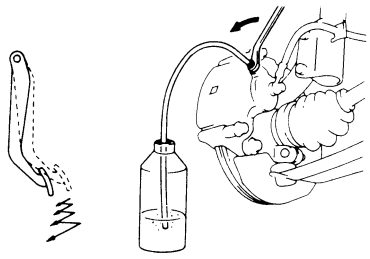
   <u>Bremsflüssigkeit</u>
   Siehe Aufschrift auf dem Deckel des Ausgleichsbehälters.

2) Die Entlüftungsstopfenkappe abnehmen. Einen Vinylschlauch auf den Entlüftungsstopfen aufstecken und dessen anderes Ende in einen Behälter stecken.

3) Das Bremspedal mehrmals drücken und bei gedrücktem Pedal den Entlüftungsstopfen um ca. 1/3 bis 1/2 Drehung lösen.

4) Sobald der Bremsflüssigkeitsdruck im Zylinder fast abgebaut ist, den Entlüftungsstopfen festziehen.

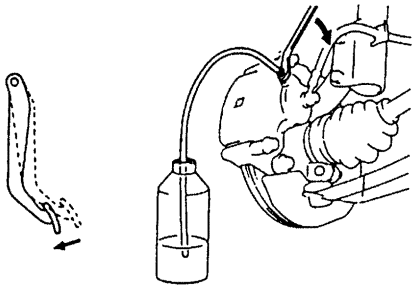
5) Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Luftblasen mehr aus der Hydraulikleitung austreten.



I2RH01410016-01

6) Sobald keine Blasen mehr austreten, das Bremspedal getreten halten und dabei den Entlüftungsstopfen festziehen.

   Anzugsmoment
   Entlüftungsstopfen am Vorderrad-Bremssattel: 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
   Entlüftungsstopfen am Hinterrad-Bremszylinder: 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I2RH01410017-01

7) Die Kappe auf den Entlüftungsstopfen aufsetzen.

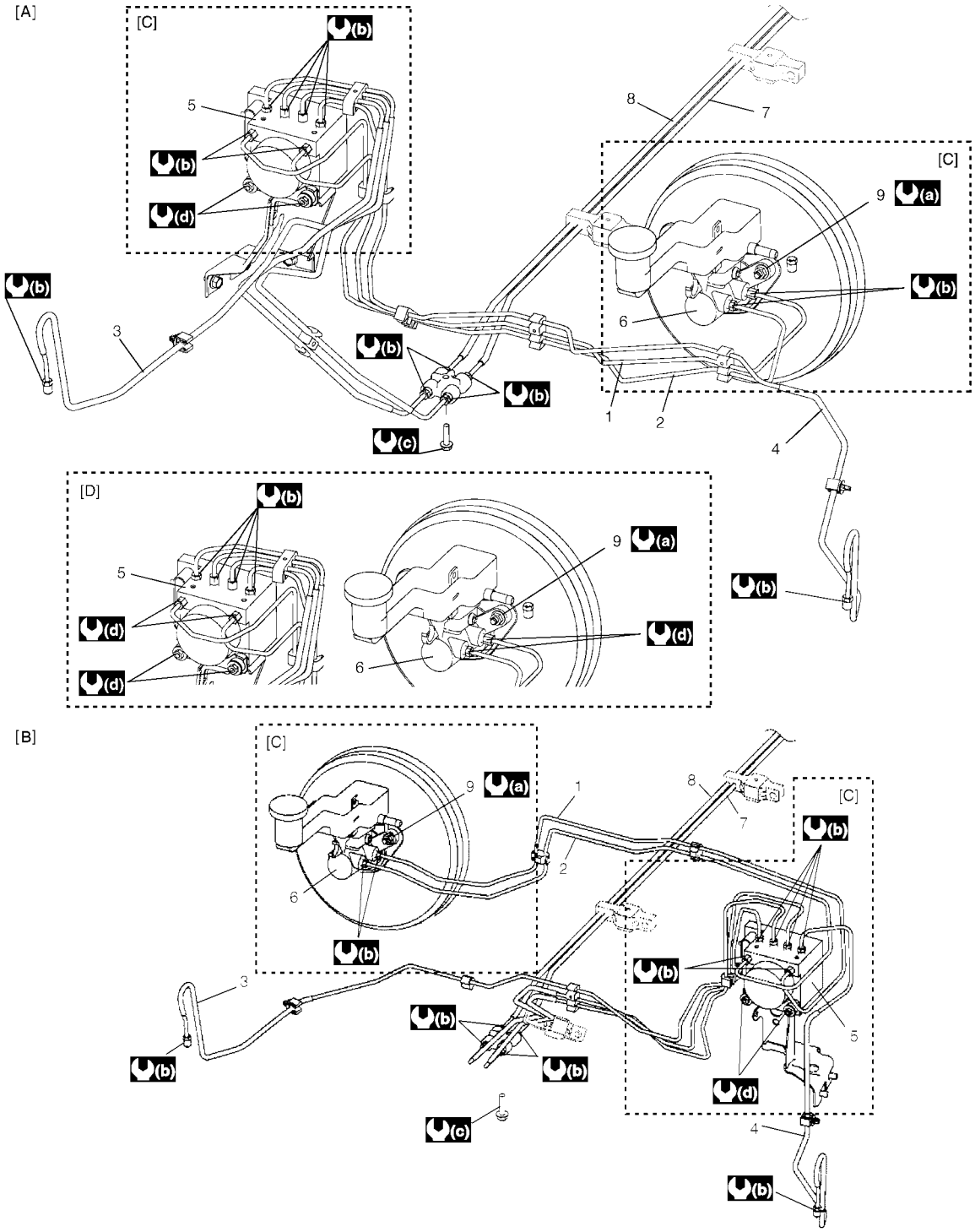
8) Nach dem Entlüften die Bremsen betätigen und die Bremsleitungen auf Austritt von Bremsflüssigkeit überprüfen.

9) Den Ausgleichsbehälter wieder bis zum vorgeschriebenen Stand mit Bremsflüssigkeit auffüllen. Siehe dazu “Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands”.

10) Das Bremspedal auf schwammiges Bremsgefühl prüfen. Falls es sich schwammig anfühlt, den gesamten Entlüftungsvorgang wiederholen.

Komponenten der vorderen Bremsschläuche/-leitungen

G7RW0A4106019



I7RW0A410001-01

[A]: LHD	3. Von der ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit zur rechten Vorderradbremse	9. Haltemutter des Hauptbremszylinders
[B]: RHD	4. Von der ABS-Hydraulikeinheit zur Bremse vorn links	(a) : 18 Nm (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
[C]: ABS-Modell	5. Baugruppe von ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit/-Steuermodul	(b) : 16 Nm (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
[D]: ESP®-Modell	6. Hauptbremszylinder	(c) : 11 Nm (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
1. Vom Primärkreis des Hauptbremszylinders zur ABS (EPS®)-Hydraulikeinheit	7. Von der ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit zur linken Hinterradbremse	(d) : 9 Nm (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
2. Vom Sekundärkreis des Hauptbremszylinders zur ABS (EPS®)-Hydraulikeinheit	8. Von der ABS (ESP®)-Hydraulikeinheit zur rechten Hinterradbremse	

Aus- und Einbau der vorderen Bremsschläuche/-leitungen

G7RW0A4106008

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und Reifen und Rad abmontieren.

HINWEIS

Dieser Arbeitsschritt entfällt beim Ausbau von Leitungen, die am Hauptbremszylinder angeschlossen sind.

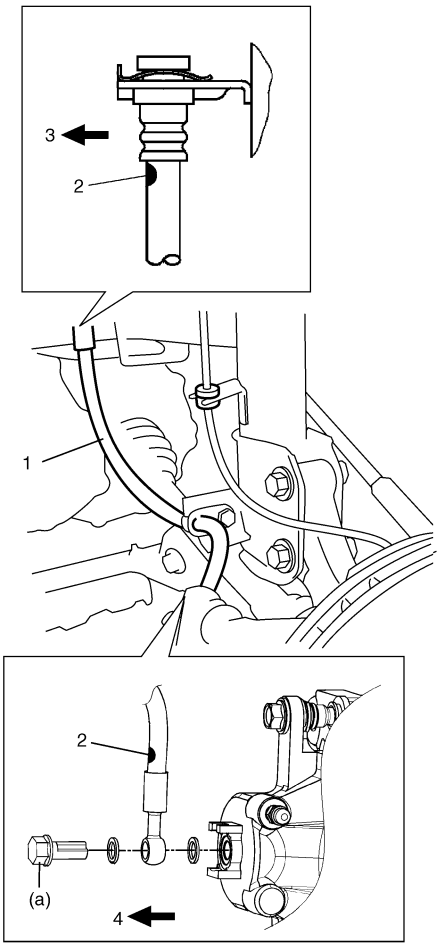
2) Bremsschlauch- und Leitungsanschlüsse von Schmutz und Fremdkörpern befreien.
3) Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter ablassen.
4) Bremsschlauch bzw. -leitung ausbauen.

Einbau

Der Einbau des Bremsschlauchs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Dabei Folgendes beachten.

- Sicherstellen, dass sich das Lenkrad in Geradeausstellung befindet und dass der Bremsschlauch weder verdreht noch geknickt ist.
- Schellen anbringen und Muttern festziehen. Siehe dazu “Komponenten der vorderen Bremsschläuche/-leitungen”.
- Den Bremsschlauch (1) am Bremssattel anbringen (siehe Abbildung).

Anzugsmoment
Schraube der Bremsschlauchverbindung (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



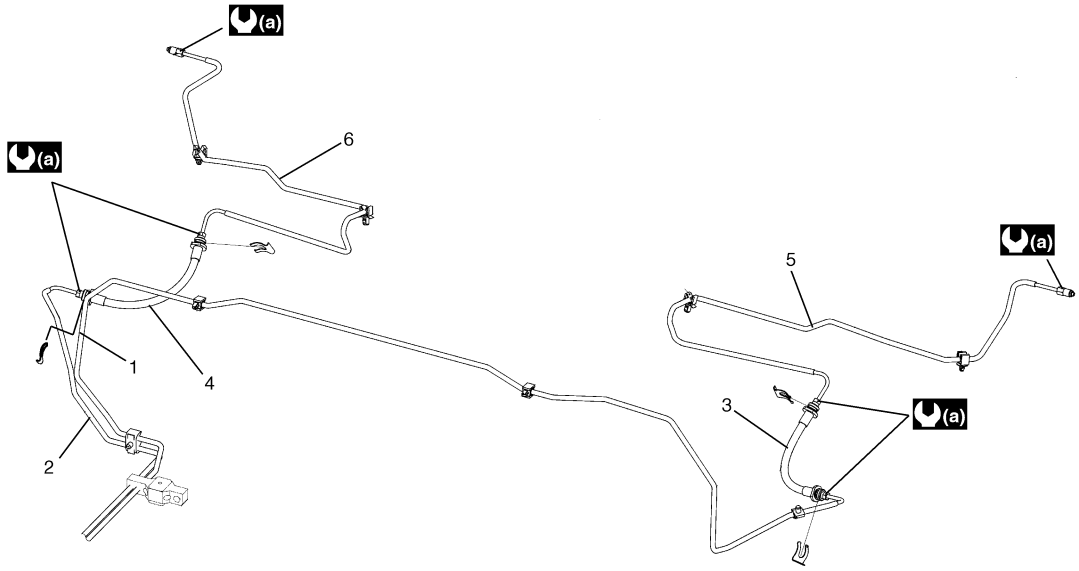
I7RW01410007-02

2.	Positionsmarkierung
3.	Außerhalb des Fahrzeugs
4.	Innerhalb des Fahrzeugs

- Das Lenkrad bis zum Anschlag nach links und rechts drehen und sicherstellen, dass der Schlauch dabei nicht mit Aufhängungsteilen in Berührung kommt. Andernfalls ausbauen und korrigieren. Die Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter auf den vorgeschriebenen Stand auffüllen.
- Die Bremsanlage entlüften. Siehe “Entlüftung des Bremssystems”.
- Einen Bremstest durchführen und das eingebaute Bauteil auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.

Komponenten der hinteren Bremsschläuche/-leitungen

G7RW0A4106020



I6RW0D410001-01

1. Zum Bremsschlauch hinten links	5. Bremsschlauch hinten links zur linken Bremse
2. Zum Bremsschlauch hinten rechts	6. Bremsschlauch hinten rechts zur rechten Bremse
3. Bremsschlauch hinten links	(a) : 16 Nm (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
4. Bremsschlauch hinten rechts	

Aus- und Einbau der hinteren Bremsschläuche/-leitungen

G7RW0A4106009

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und Reifen und Rad abmontieren.
2) Bremsschlauch- und Leitungsanschlüsse von Schmutz und Fremdkörpern befreien.
3) Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter ablassen.
4) Bremsschlauch bzw. -leitung ausbauen.

Einbau

Der Einbau des Bremsschlauchs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Dabei Folgendes beachten.

- Schellen anbringen und Muttern festziehen. Siehe dazu “Komponenten der hinteren Bremsschläuche/-leitungen”.
- Die Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter auf den vorgeschriebenen Stand auffüllen.
- Die Bremsanlage entlüften. Siehe “Entlüftung des Bremssystems”.
- Einen Bremstest durchführen und die eingebauten Teile auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.
- Beim Anschließen des Schlauchs sicherstellen, dass dieser weder verdreht noch geknickt ist.

Überprüfung der Bremsschläuche und -leitungen

G7RW0A4106021

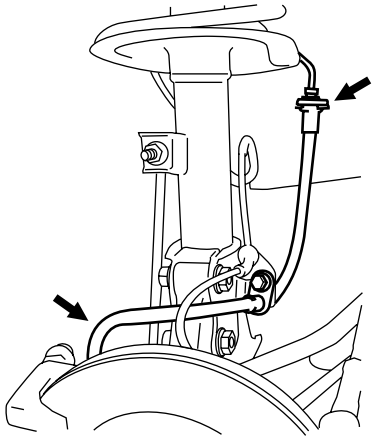
Diese Überprüfung bei ausreichend Licht und bei Bedarf mit einem Spiegel durchführen.

- Bremsschläuche und -leitungen auf korrekten Einbau, Dichtigkeit, Risse, Abrieb und andere Schäden überprüfen.
- Schläuche und Leitungen dürfen keine scharfen Kanten und beweglichen Teile berühren.

Falls erforderlich, diese Teile austauschen.

⚠ ACHTUNG

Nach dem Austausch von Bremsleitungen oder -schläuchen stets das Bremssystem entlüften. Siehe dazu "Entlüftung des Bremssystems".



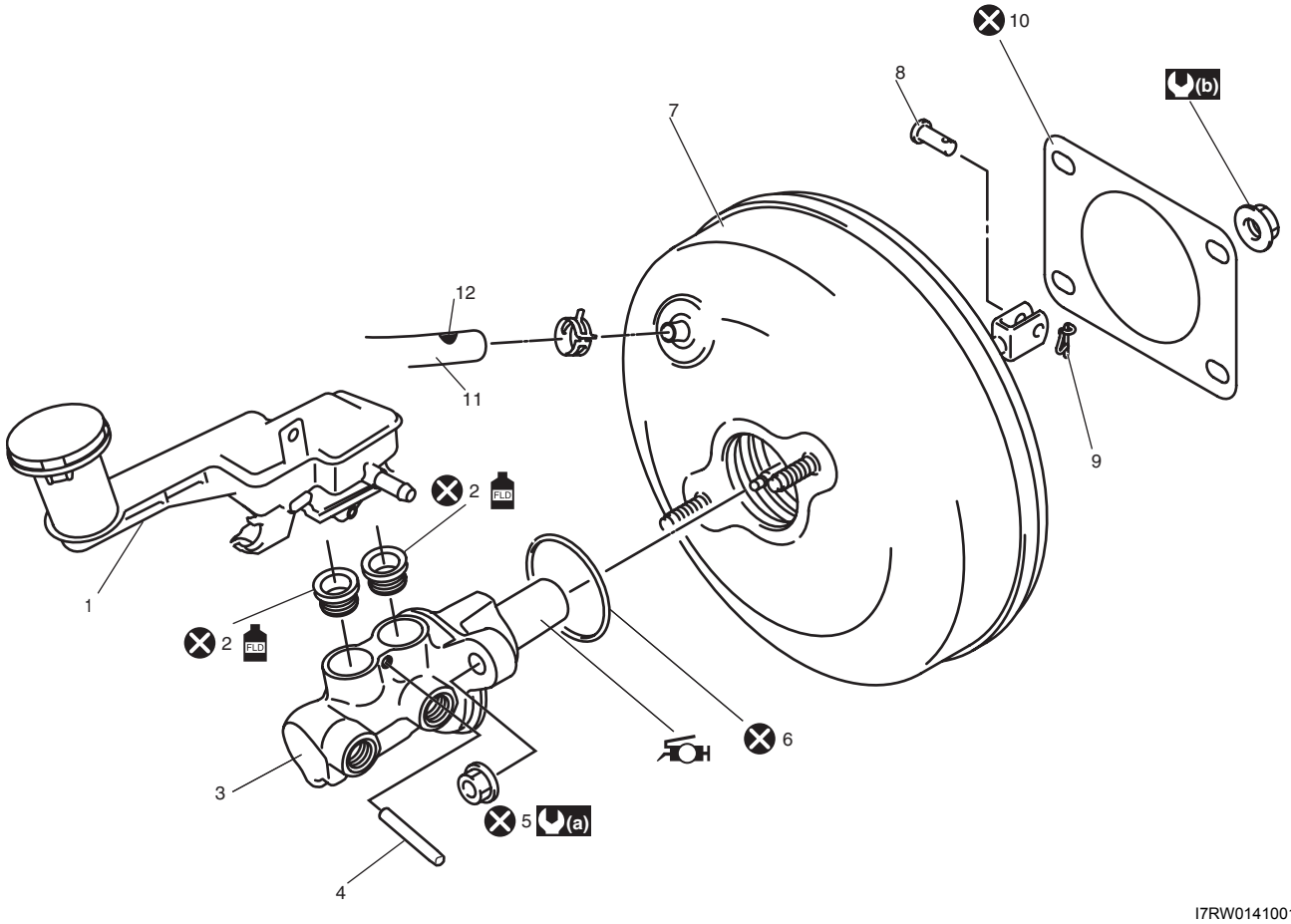
I4RS0A020008-01

Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker

G7RW0A4106011

⚠ ACHTUNG

Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker dürfen keinesfalls zerlegt werden. Andernfalls wird die ursprüngliche Funktion beeinträchtigt.
Falls ein Defekt aufgespürt wird, durch Neuteil ersetzen.



I7RW01410017-03

1. Ausgleichsbehälter	9. Sicherungsklemme
2. Tülle : Mit Bremsflüssigkeit bestreichen.	10. Dichtung
3. Hauptbremszylinder	11. Bremskraftverstärker-Unterdruckschlauch : Die Positionsmarkierung (12) nach oben richten, wie in der Abbildung gezeigt.
4. Spannhülse des Ausgleichsbehälters	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
5. Haltemutter des Hauptbremszylinders	(b) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
6. O-Ring	: Nicht wieder verwenden.
7. Bremskraftverstärker	: Kolbenstange schmieren (Fett in Ersatzteilen für Hauptbremszylinder oder Bremskraftverstärker enthalten.)
8. Gabelbolzen	

Aus- und Einbau des Hauptbremszylinder-Ausgleichsbehälters

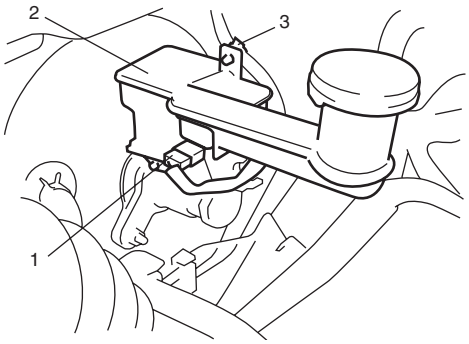
G7RW0A4106012

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.

Ausbau

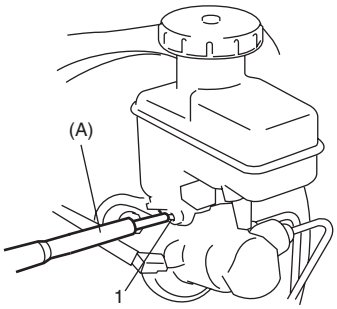
1) Den Ausgleichsbehälter und den Hauptbremszylinder von Außen reinigen.
2) Den Steckverbinder (1) des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters und die Klemme (3) vom Ausgleichsbehälter (2) abziehen.



I7RW01410009-01

3) Die Bremsflüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter ablassen.
4) Den Kupplungsausgleichsbehälterschlauch vom Ausgleichsbehälter trennen (M/T-Modell).
5) Die Spannhülse (1) des Ausgleichsbehälters mit dem Spezialwerkzeug ausbauen und dann den Ausgleichsbehälter entfernen.

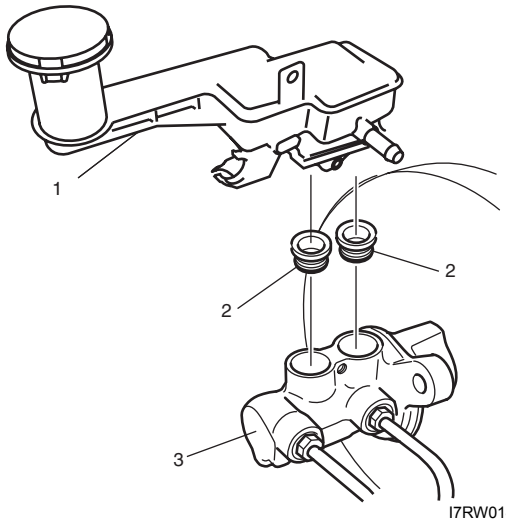
Spezialwerkzeug
(A): 09916–44310



I5JB0A410013-02

Einbau

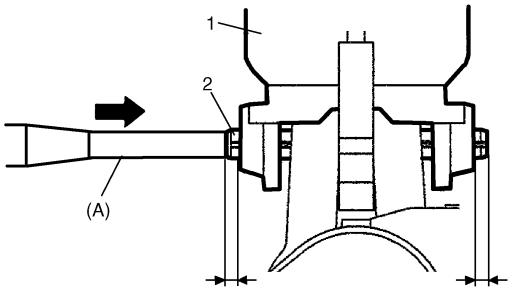
1) Neue Tüllen (2) mit der gleichen Bremsflüssigkeit wie für den Ausgleichsbehälter benetzen. Anschließend die Tüllen (2) in den Hauptbremszylinder (3) hineintreiben.
2) Den Ausgleichsbehälter (1) am Hauptbremszylinder montieren.



I7RW01410010-02

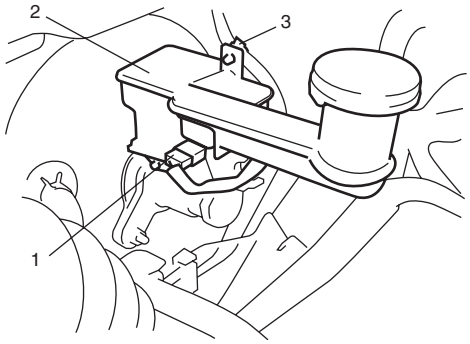
3) Die Spannhülse (2) des Ausgleichsbehälters mit dem Spezialwerkzeug (A) eintreiben, bis beide Enden rechts und links vom Ausgleichsbehälter (1) dieselbe Länge aufweisen.

Spezialwerkzeug
(A): 09916–44310



I7RW01410011-01

4) Den Kupplungsausgleichsbehälterschlauch an den Ausgleichsbehälter anschließen (M/T-Modell).
5) Den Steckverbinder (1) des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters und die Klemme (3) an den Ausgleichsbehälter (2) anschließen.



I7RW01410009-01

6) Den Ausgleichsbehälter mit der vorgeschriebenen Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung auffüllen.
7) Nach Abschluss der Arbeiten das Bremssystem gemäß “Entlüftung des Bremssystems” und das Kupplungssystem gemäß “Entlüften des Kupplungssystems in Abschnitt 5C” entlüften (M/T-Modell).
8) Alle eingebauten Teile auf Dichtigkeit prüfen.
9) Einen Bremstest durchführen und Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen.

Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders

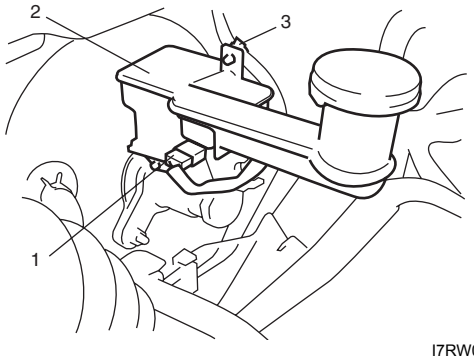
G7RW0A4106013

⚠ ACHTUNG

- **Den Hauptbremszylinder niemals zerlegen, da er als komplette Einheit geliefert wird. Falls ein Defekt erkannt wird, durch ein Neuteil ersetzen.**
- **Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.**

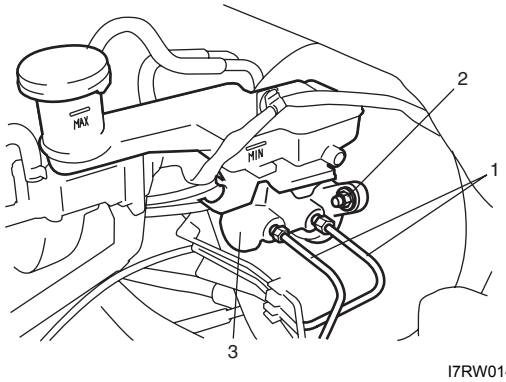
Ausbau

1) Den Hauptbremszylinder außen reinigen.
2) Den Steckverbinder (1) des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters vom Ausgleichsbehälter (2) abklemmen und die Schelle (3) abnehmen.



I7RW01410009-01

3) Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter ablassen.
4) Den Schlauch für den Kupplungsausgleichbehälter vom Ausgleichsbehälter abziehen (M/T-Modell).
5) Die Bremsleitungen (1) vom Hauptbremszylinder lösen.
6) Die Haltemuttern (2) des Hauptbremszylinders abschrauben.
7) Den Hauptbremszylinder (3) und den O-Ring ausbauen.



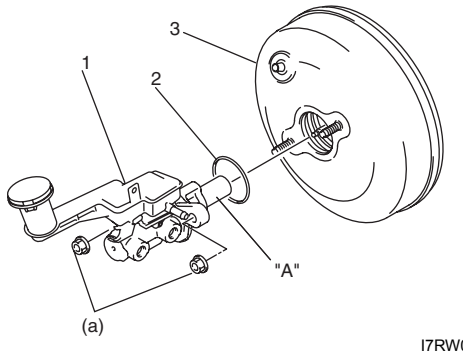
I7RW01410012-01

Einbau

1) Einen neuen O-Ring (2) in die Hauptbremszylinder-Baugruppe (1) einsetzen.
2) Kolbenstange “A” schmieren.
   Für den Hauptbremszylinder und den Bremskraftverstärker das vorgeschriebene Fett aus dem Ersatzteilsatz verwenden.

3) Die Hauptbremszylinder-Baugruppe (1) am Bremskraftverstärker (3) anbringen und die Haltemuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

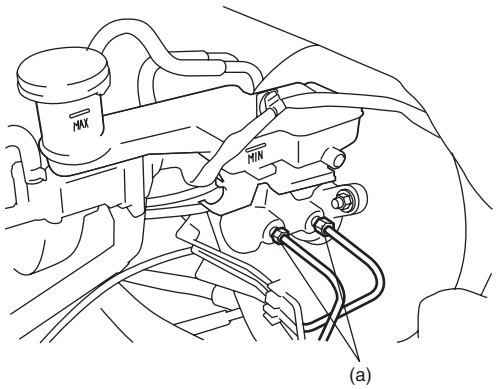
Anzugsmoment
Haltemutter des Hauptbremszylinders (a): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)



I7RW01410019-01

4) Die Bremsleitung an den Hauptbremszylinder anschließen und die Überwurfmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
M10-Überwurfmutter der Bremsleitung (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
M12-Überwurfmutter der Bremsleitung (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I7RW01410013-01

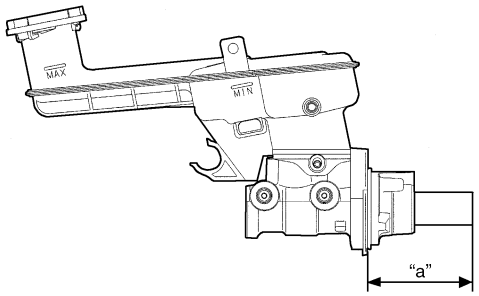
5) Den Schlauch für den Kupplungsausgleichbehälter an den Ausgleichsbehälter anschließen und die Schelle des Behälterschlauchs anbringen (M/T-Modell).
6) Den Steckverbinder des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters anklemmen und die Schelle anbringen.
7) Den Behälter mit der vorgeschriebenen Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung auffüllen.
8) Nach Abschluss der Arbeiten das Bremssystem gemäß “Entlüftung des Bremssystems” und das Kupplungssystem gemäß “Entlüften des Kupplungssystems in Abschnitt 5C” entlüften (M/T-Modell).
9) Alle eingebauten Teile auf Dichtigkeit prüfen.
10) Das Bremspedalspiel überprüfen. Siehe “Überprüfung des Bremspedalspiels”.
11) Einen Bremstest durchführen und Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen.

Überprüfung des Hauptbremszylinders

G7RW0A4106014

- Das Bremspedal mehrmals durchtreten und dann gedrückt halten. Sinkt das Pedal weiter ab, die Hauptbremszylinder-Baugruppe erneuern.
- Den Hauptbremszylinder auf Bremsflüssigkeitsaustritt, Korrosion und einwandfreie Funktion prüfen.
- Überprüfen, ob der Abstand “a” folgender Vorgabe entspricht.
  Falls der gemessene Wert von der Vorgabe abweicht, den Hauptbremszylinder austauschen.

Abstand
“a”: 72,0 mm (2,83 in.) oder mehr



I7RW01410014-01

Überprüfung der Funktion des Bremskraftverstärkers

G7RW0A4106015

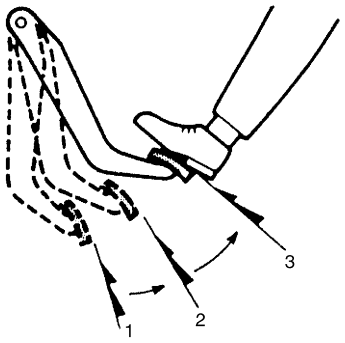
Diese Überprüfung lässt sich auf zwei Arten, d. h. mit und ohne Prüfgerät, durchführen. In der Regel ist eine ungefähre Funktionsprüfung ohne Prüfgerät möglich.

HINWEIS

Vor dieser Überprüfung unbedingt sicherstellen, dass sich in den Bremsleitungen keine Luft befindet.

Luftdichtigkeit überprüfen

1) Den Motor starten.
2) Nach 1 – 2 Minuten Betrieb den Motor ausschalten.
3) Das Bremspedal mehrmals mit der gleichen Kraft wie bei einer Normalbremsung durchtreten und dabei den Pedalweg beobachten. Falls sich das Pedal beim ersten Mal weit nach unten bewegen lässt und der Pedalweg beim zweiten und dritten Mal abnimmt, ist das System luftdicht.



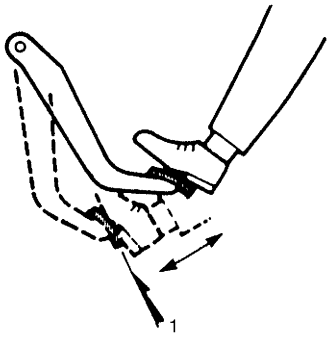
I2RH01410005-01

1. 1. Gang	2. 2. Gang	3. 3. Gang

4) Ändert sich der Pedalweg nicht, ist Luft eingedrungen.

HINWEIS

Bei mangelhafter Funktion die Unterdruckleitungen sowie Dichtungen überprüfen und defekte Teile austauschen. Danach die gesamte Überprüfung wiederholen.

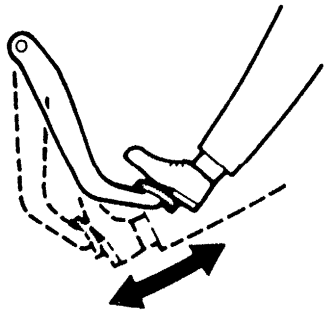


I2RH01410006-01

1. 1. Gang, 2. Gang, 3. Gang

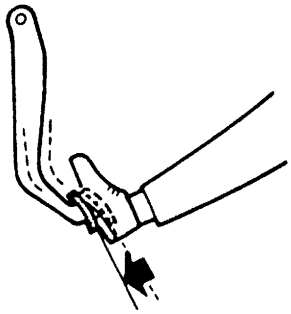
Funktion überprüfen

1) Bei ausgeschaltetem Motor das Bremspedal mehrmals mit gleicher Kraft betätigen und sicherstellen, dass sich der Pedalweg nicht ändert.



I2RH01410007-01

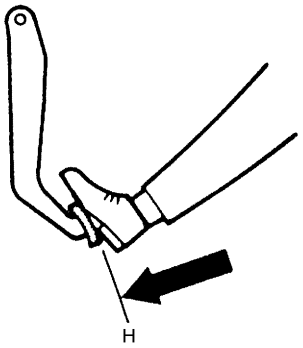
2) Den Motor anlassen und gleichzeitig das Bremspedal durchtreten. Verlängert sich der Pedalweg geringfügig, so ist die Funktion zufriedenstellend. Keine Änderung des Pedalwegs weist dagegen auf einen Defekt hin.



I2RH01410008-01

Luftdichtigkeit unter Last prüfen

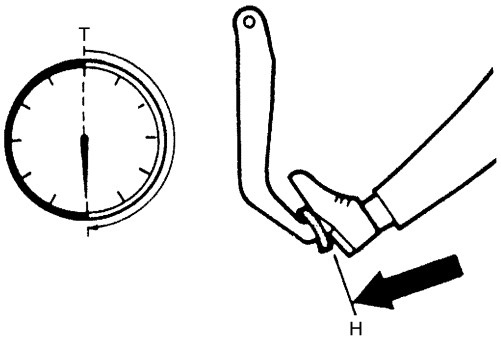
1) Bei laufendem Motor das Bremspedal durchtreten. Den Motor ausschalten, während das Bremspedal weiterhin betätigt bleibt.



I2RH01410009-01

H: Halten

2) Das Bremspedal 30 Sekunden lang durchgetreten halten. Bleibt die Pedalhöhe unverändert, so ist die Funktion einwandfrei. Bei einem Anstieg des Pedals liegt hingegen ein Defekt vor.



I2RH01410010-01

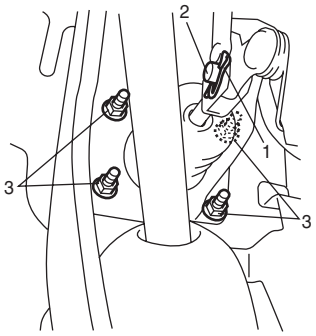
H: Halten	T: 30 Sekunden

Aus- und Einbau des Bremskraftverstärkers

G7RW0A4106016

Ausbau

1) Den Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abmontieren. Siehe "Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders".
2) Den Unterdruckschlauch vom Bremskraftverstärker abziehen. Siehe hierzu "Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker".
3) Die vordere Bremsleitung (vom Primär- und Sekundärkreis des Hauptbremszylinders zur Leitung der ABS-Hydraulikeinheit) ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau der vorderen Bremsschläuche/-leitungen".
4) Sicherungsklemme (1) entfernen und dann den Bolzen der Kolbenstangengabel (2) ausbauen.
5) Befestigungsmuttern des Bremskraftverstärkers (3) lösen und diesen ausbauen.

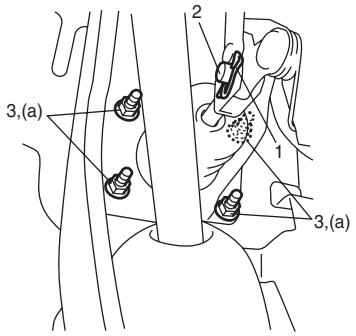


I5RW0A410019-02

Einbau

1) Den Bremskraftverstärker an der Spritzwand anschrauben. Dann den Bolzen der Kolbenstangengabel (2) mit der Sicherungsklemme (1) sichern.
2) Die Haltemuttern (3) des Bremskraftverstärkers mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Haltemutter des Bremskraftverstärkers (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5RW0A410021-02

3) Den Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker anschließen. Siehe hierzu "Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker".
4) Die vordere Bremsleitung (vom Primär- und Sekundärkreis des Hauptbremszylinders zur Leitung der ABS-Hydraulikeinheit) einbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau der vorderen Bremsschläuche/-leitungen".
5) Den Hauptbremszylinder am Bremskraftverstärker anmontieren. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders".
6) Den Ausgleichsbehälter mit der vorgeschriebenen Bremsflüssigkeit füllen.
7) Das Bremssystem gemäß "Entlüftung des Bremssystems", und gleichzeitig das Kupplungssystem gemäß "Entlüften des Kupplungssystems in Abschnitt 5C" entlüften (M/T-Modell).
8) Pedalhöhe und Pedalspiel prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Bremspedalhöhe" und "Überprüfung des Bremspedalspiels".
9) Alle eingebauten Teile auf Flüssigkeitsaustritt überprüfen und Bremstest ausführen.

Überprüfung des Bremskraftverstärkers

G7RW0A4106017

- Den Bremskraftverstärker auf Schäden und Funktion überprüfen.
- Die Manschette auf Schäden und Verschleiß überprüfen.
- Den Abstand der Kolbenstangengabel überprüfen. Falls ein Defekt festgestellt wird, den Bremskraftverstärker austauschen.

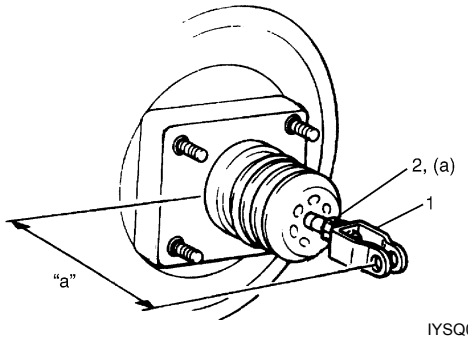
Einstellung der Kolbenstangengabel des Bremskraftverstärkers

G7RW0A4106018

Die Kolbenstangengabel (1) so einbauen, dass das Maß "a" erreicht wird. Dann die Mutter (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Gabelbolzen-Sicherungsmutter (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

Einbauposition des Gabelbolzens (Länge "a")
"a": 129,5 – 130,5 mm (5,10 – 5,13 in.)



IYSQ01410050-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4107001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Entlüftungsstopfen am Vorderrad-Bremssattel	9	0,9	☞
Entlüftungsstopfen am Hinterrad-Bremszylinder	8	0,8	☞
Schraube der Bremsschlauchverbindung	23	2,3	☞
Haltemutter des Hauptbremszylinders	18	1,8	☞
M10-Überwurfmutter der Bremsleitung	16	1,6	☞
M12-Überwurfmutter der Bremsleitung	19	1,9	☞
Haltemutter des Bremskraftverstärkers	13	1,3	☞
Gabelbolzen-Sicherungsmutter	26	2,6	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bremspedal-Bauteile: ”
“Komponenten der vorderen Bremsschläuche/-leitungen: ”
“Komponenten der hinteren Bremsschläuche/-leitungen: ”
“Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

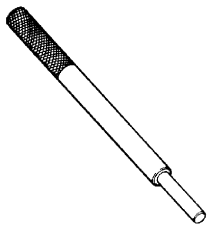
G7RW0A4108001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile von Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A4108002

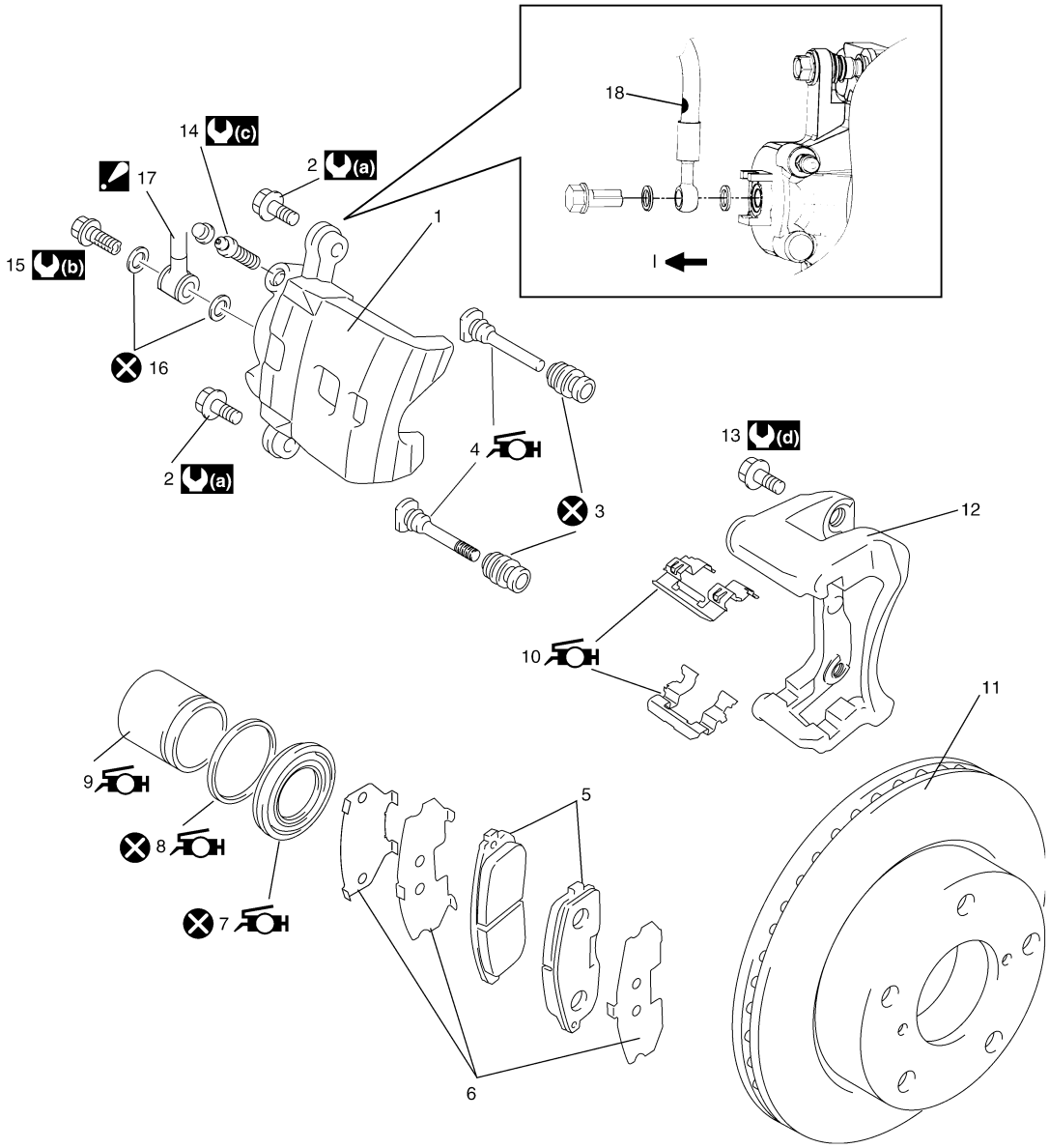
09916–44310 Ausbauwerkzeug für Ventilführung (5 mm) ☞ / ☞		

Vorderradbremsen

Reparaturanweisungen

Bauteile der Vorderrad-Bremsscheibe

G7RW0A4206001



I8RW01420001-01

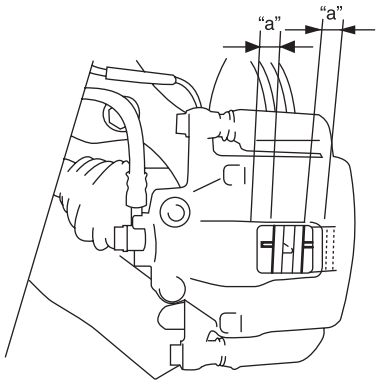
1. Bremssattel	9. Bremskolben für Scheibenbremse : Gummifett (im Kolbendichtring-Satz enthalten) oder Bremsflüssigkeit auf die Kontaktfläche des Zylinders auftragen.	17. Bremsschlauch : Die Markierung (18) muss, wie in der Abbildung gezeigt, zum Fahrzeuginneren “I” weisen.
2. Schraube des Bremssattel-Gleitstifts	10. Spreizfeder : Auf die Innenseite das Fett aus dem Bremsklotz-Ersatzteilsatz auftragen.	(a) : 26 Nm (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
3. Stiftmanschette	11. Bremsscheibe	(b) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
4. Gleitzapfen : Gummifett auftragen (im Gleitzapfen-/ Manschetten-Set enthalten).	12. Bremssattelträger	(c) : 9 Nm (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
5. Bremsklotz	13. Schraube des Bremssattelträgers	(d) : 85 Nm (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
6. Scheibe	14. Entlüftungsstopfen	: Nicht wiederverwenden.
7. Zylindermanschette : Etwas Gummifett (im Kolbendichtring-Satz enthalten) oder Bremsflüssigkeit auftragen.	15. Schraube der Bremsschlauchverbindung	
8. Kolbendichtring : Etwas Gummifett (im Kolbendichtring-Satz enthalten) oder Bremsflüssigkeit auftragen.	16. Schlauch-Beilegscheibe	

Überprüfung der Vorderrad-Bremsklötze am Fahrzeug

G7RW0A4206002

Die Beläge regelmäßig entsprechend dem Wartungsplan bei jedem Ausbau der Räder (z. B. wegen Umsetzen der Räder) überprüfen. Durch die Spalten im Bremssattel blicken und die Dicke der inneren und äußeren Bremsklotzbeläge prüfen.
Falls ein Belag verschlissen ist und die Belagdicke (“a” in der Abbildung) den Grenzwert unterschreitet, müssen sämtliche Bremsklötze als Satz ausgetauscht werden.

Vorderrad-Bremsklotzdicke “a” (Belagdicke)
Sollwert: 10 mm (0,39 in.)
Grenzwert: 2 mm (0,08 in.)



I7RW01420009-01

Aus- und Einbau der Vorderrad-Bremsklötze

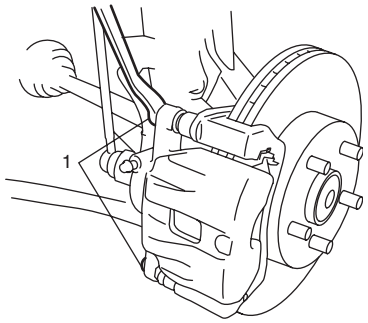
G7RW0A4206003

HINWEIS

Stets beide Bremsklötze eines Bremssattels als Satz austauschen.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Vorderrad abmontieren.
2) Die Schrauben des Bremssattel-Gleitstifts (1) herausdrehen.



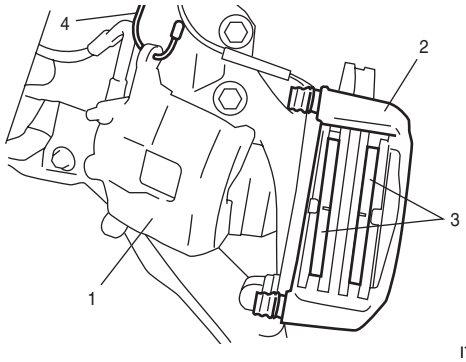
I7RW01420003-01

3) Den Bremssattel (1) vom Bremssattelträger (2) abnehmen.

HINWEIS

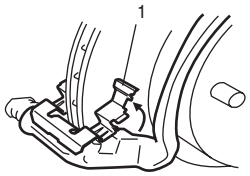
Den abmontierten Bremssattel (1) mit einem Drahthaken (4) o. Ä. aufhängen, um ein Abknicken, Verdrehen oder Überdehnen des Bremsschlauchs zu verhindern.
Bei ausgebauten Bremsklötzen keinesfalls das Bremspedal betätigen.

4) Die Bremsklötze (3) entfernen.



I7RW01420010-01

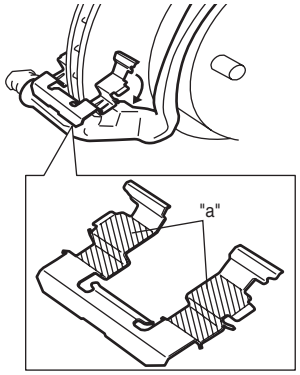
5) Die Spreizfeder (1) ausbauen (siehe Abbildung).



I7RW01420014-01

Einbau

1) Eine kleine Menge Fett aus dem Ersatzteilsatz auf die Spreizfeder auftragen (“a”) und die Spreizfeder einsetzen (siehe Abbildung).

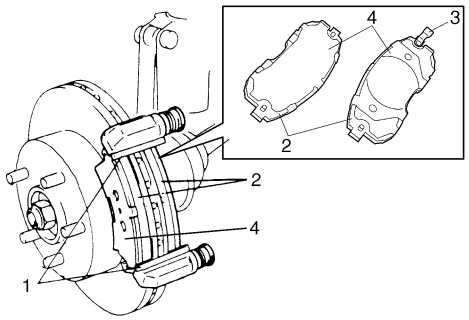


I7RW01420011-01

2) Die Spreizfedern (1) einsetzen und die Bremsklötze (2) und Scheiben (4) einbauen.

HINWEIS

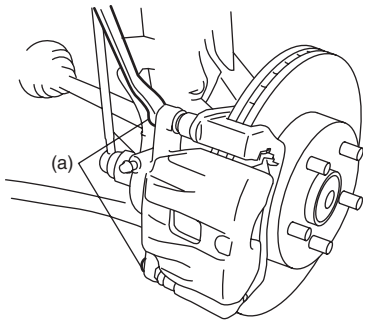
Den Bremsklotz mit Verschleißanzeige (3) so einbauen, dass die Verschleißanzeige des Bremsklotzes vorn rechts zur Fahrzeugmitte zeigt.



I7RW01420012-01

3) Den Bremssattel einbauen und die Schrauben des Bremssattel-Gleitstifts mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Bremssattel-Gleitstifts (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I7RW01420005-02

4) Das Vorderrad montieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen) in Abschnitt 2D”.
5) Die Bremse auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

Überprüfung der Vorderrad-Bremsklötze

G7RW0A4206004

Den Bremsklotzbelag auf Verschleiß prüfen. Bei Überschreiten der Verschleißgrenze den Bremsklotz austauschen.

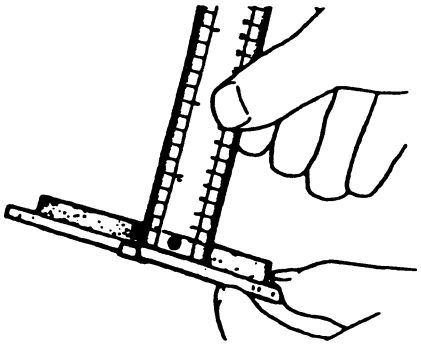
⚠ ACHTUNG

Keinesfalls Bremsklotzbeläge mit Schleifpapier abschleifen. Beim Abschleifen mit Schleifpapier setzen sich harte Teilchen des Schleifpapiers im Belag fest und können die Bremsscheibe beschädigen. Verschlissene oder beschädigte Bremsklötze gegen neue austauschen.

Vorderrad-Bremsklotzdicke (Belagdicke)
Sollwert: 10 mm (0,39 in.)
Grenzwert: 2 mm (0,08 in.)

HINWEIS

Nach dem Ausbau der Bremsklötze den Bremssattel visuell auf Bremsflüssigkeitslecks überprüfen. Gegebenenfalls Undichtigkeiten beseitigen.



I2RH01420005-01

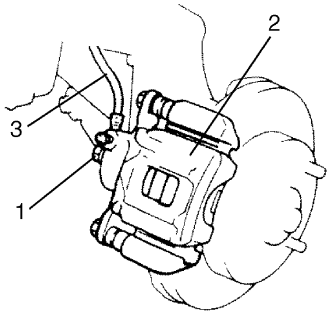
Aus- und Einbau des Vorderrad-Bremssattels

G7RW0A4206005

Ausbau

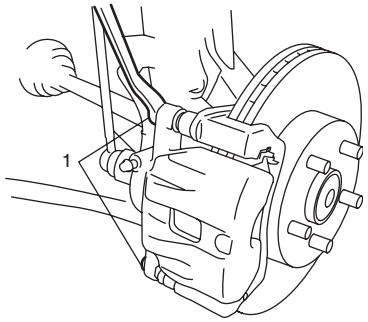
1) Das Fahrzeug aufbocken und das Vorderrad abmontieren.

2) Die Schraube (1) der Bremsschlauchverbindung aus dem Bremssattel (2) herausdrehen. Da Bremsflüssigkeit aus dem Schlauch (3) austreten kann, einen geeigneten Auffangbehälter bereithalten.



I7RW01420006-01

3) Die Schrauben des Bremssattel-Gleitstifts (1) herausdrehen.



I7RW01420003-01

4) Den Bremssattel vom Bremssattelträger abnehmen.

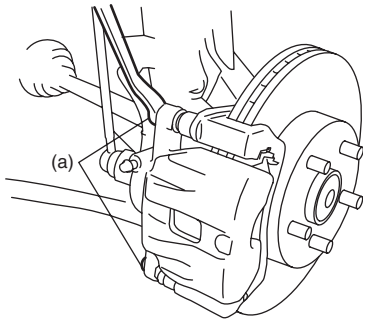
Einbau

1) Den Bremssattel auf den Bremssattelträger setzen.
2) Die Schrauben des Bremssattel-Gleitstifts mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Sicherstellen, dass die Manschetten sicher in den Nuten sitzen.

Anzugsmoment
Schraube des Bremssattel-Gleitstifts (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I7RW01420005-02

3) Den Bremsschlauch (3) an den Bremssattel anschließen (siehe Abbildung).
4) Die Schraube der Bremsschlauchverbindung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

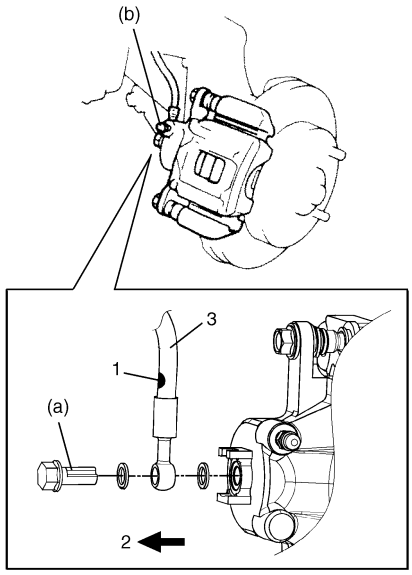
Anzugsmoment
Schraube der Bremsschlauchverbindung (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

⚠ WARNUNG

- **Sicherstellen, dass der Bremsschlauch beim Festziehen der Verbindungsschraube nicht verdreht wird. Ist der Schlauch verdreht, den Schlauch lösen und erneut ohne Verdrehen anschließen.**
- **Die Markierung (1) muss zum Fahrzeuginneren (2) weisen (siehe Abbildung).**

5) Den Entlüftungsstopfen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Entlüftungsstopfen (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



I7RW01420007-02

6) Das Vorderrad montieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen) in Abschnitt 2D”.
7) Nach dem Einbau den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und das Bremssystem gemäß “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A” entlüften.
8) Alle eingebauten Teile auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.
9) Einen Bremstest durchführen und Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen.

Zerlegung und Zusammenbau des Vorderrad-Bremssattels

G7RW0A4206006

Zerlegung

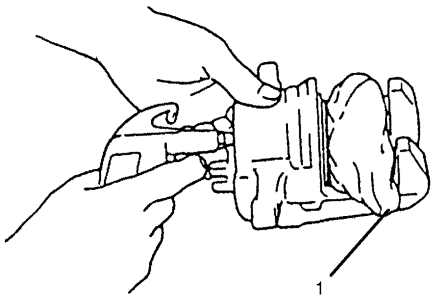
⚠ ACHTUNG

Vor der Zerlegung den Bereich um den Bremssattel mit Bremsflüssigkeit reinigen.

1) Zum Entfernen des Bremskolbens der Scheibenbremse Druckluft in die Bohrung für die Schraube der Bremsschlauchverbindung blasen.

⚠ WARNUNG

Keinesfalls Druckluft mit zu hohem Druck anlegen, damit der Kolben nicht aus dem Zylinder springt. Den Kolben mit einem Lappen (1) vor Beschädigungen schützen. Den Kolben schrittweise mit Luft unter mäßigem Druck heraustreiben. Beim Einsatz von Druckluft keinesfalls die Hand vor den Kolben halten.

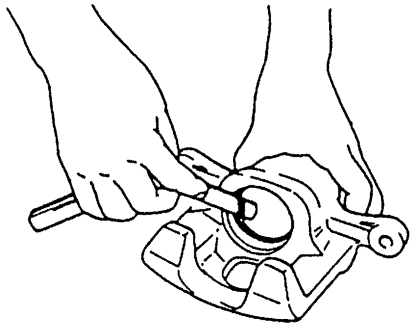


I2RH01420011-01

2) Zylindermanschette ausbauen.
3) Mit einer dünnen Klinge wie z. B. einer Fühlerlehre den Kolbendichtring ausbauen.

⚠ ACHTUNG

Darauf achten, dass die Innenseite (Bohrungsseite) des Zylinders nicht beschädigt wird.



I2RH01420013-01

4) Die Kappe und den Entlüftungsstopfen vom Bremssattel entfernen.

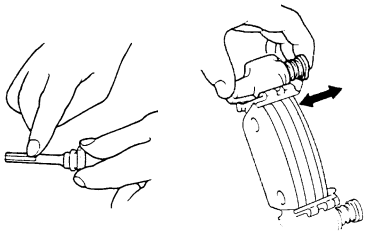
Zusammenbau

Zum Zusammenbau die Zerlegungsschritte umkehren und folgende Punkte beachten.

⚠ ACHTUNG

- **Vor dem Einbau alle Teile gründlich mit derselben Bremsflüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter des Hauptbremszylinders reinigen.**
- **Keinesfalls für diesen Zweck eine andere Flüssigkeit oder ein flüchtiges Lösungsmittel verwenden.**
- **Den Kolbendichtring und die Zylindermanschette vor dem Einbau mit Gummifett aus dem Kolbendichtringsatz oder mit Bremsflüssigkeit bestreichen.**
- **Einen neuen Kolbendichtring in die Zylindernut einpassen, ohne ihn zu verdrehen.**
- **Die Bremsleitungen nach dem Anschließen entlüften.**

Vor der Montage des Bremssattels an den Bremssattelträger die Gleitzapfen mit Gummifett (aus dem Gleitzapfen-/Manschettensatz) bestreichen, in die Bohrung des Bremssattelträgers einführen und auf Leichtgängigkeit in Druckrichtung prüfen.



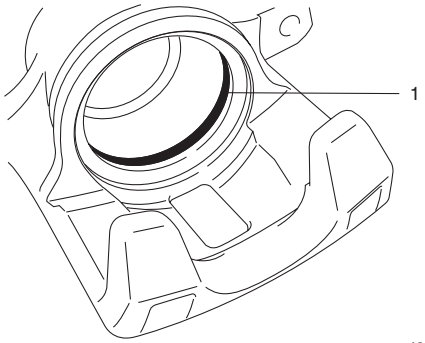
IYSQ01420021-01

Den gesamten Bremskolben auf Rost, Korrosion und andere Beschädigungen prüfen. Schadhafte Kolben oder Bremssättel austauschen.

I8RW01420002-01

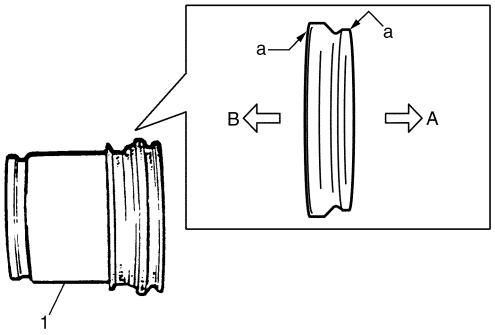
- Kolbendichtring, Manschette und Kolben wie nachfolgend beschrieben in den Bremssattel einsetzen.

1) Stets einen neuen Kolbendichtring (1) einsetzen. Den Kolbendichtring (1) mit Gummifett aus dem Kolbendichtringsatz oder mit Bremsflüssigkeit bestreichen und in die Zylindernut einpassen, ohne ihn zu verdrehen.



I2RH01420017-01

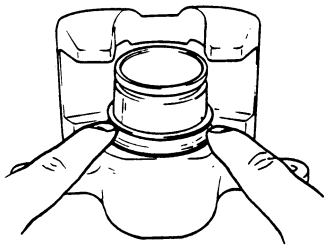
2) Vor dem Einsetzen des Kolbens (1) in den Zylinder die neue Manschette (a) mit Gummifett aus dem Kolbendichtringsatz oder mit Bremsflüssigkeit bestreichen und auf den Kolben ziehen (siehe Abbildung).



I4RS0B420015-01

A:	Seite mit 1 Nut zum Zylinder ausrichten
B:	Seite mit 2 Nuten zum Bremsklotz ausrichten

3) Die Manschette wie abgebildet mit den Fingern in die Manschettennut des Zylinders einpassen.

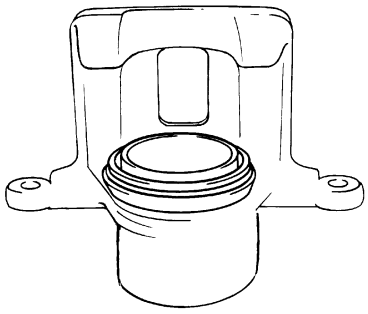


I2RH01420019-01

4) Den Kolben mit den Fingern in den Zylinder drücken und die Manschette in die Nut des Kolbens einpassen.

HINWEIS

Sicherstellen, dass die Manschette am gesamten Umfang des Kolbens und Zylinders fest in der Manschettennut sitzt.



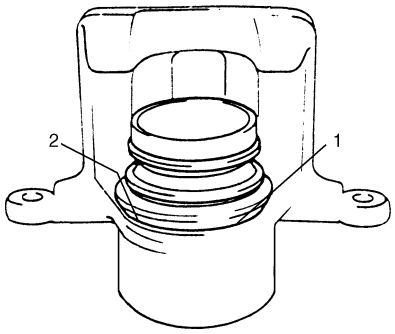
I2RH01420020-01

5) Um sicherzustellen, dass die Manschette korrekt in der Zylindernut sitzt, den Kolben ein kleines Stück (keinesfalls vollständig) herausziehen.

HINWEIS

Die Stirnfläche der Manschette (1) muss um den gesamten Zylinder herum auf der gleichen Höhe wie die Stirnfläche des Zylinders (2) liegen.

6) Den Kolben mit der Hand in den Zylinder einsetzen.



I4RS0A420004-01

Überprüfung des Vorderrad-Bremssattels

G7RW0A4206010

HINWEIS

Diese Überprüfung in den folgenden Fällen vornehmen.

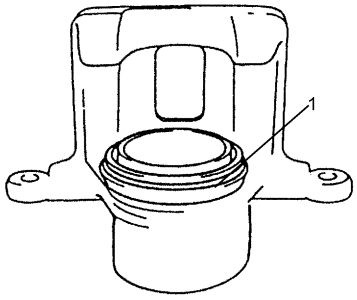
- **Beim Austausch eines Bremsklotzes.**
- **Beim Überprüfen der Bremsklotzdicke.**
- **Vor dem Zerlegen des Bremssattels.**

Bremssattel (gehäuse) und Bremssatteltträger

Das Bremssattelgehäuse und den Bremssatteltträger auf Verformungen, Risse, Beschädigungen und Rost überprüfen. Schadhafte Bremssättel und Bremssatteltträger erneuern.

Zylindermanschette

Die Zylindermanschette (1) auf Brüche, Risse und Bremsflüssigkeitsaustritt überprüfen. Bei Defekten den Bremssattel überholen oder erneuern.

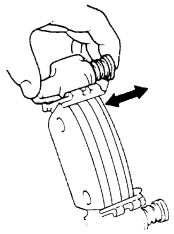


I8RW01420003-01

Gleitzapfen

Vor der Montage des Bremssattels an den Bremssatteltträger auf Leichtgängigkeit in Druckrichtung prüfen.

Bei Defekten den Gleitzapfen und die Manschette erneuern.



I8RW01420004-01

Aus- und Einbau der Vorderrad-Bremsscheibe

G7RW0A4206008

⚠ ACHTUNG

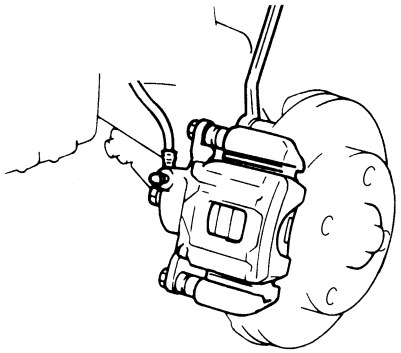
Während des Ausbaus sicherstellen, dass der Bremsschlauch nicht beschädigt und das Bremspedal nicht betätigt wird.

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Vorderrad abmontieren.
2) Die Bremssatteltträger-Schrauben (2 pcs) herausdrehen, um die Bremssattel-Baugruppe auszubauen.

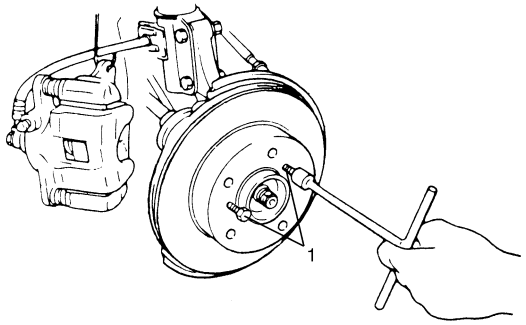
HINWEIS

Den Bremssattel mit einem Drahthaken o. Ä. aufhängen, um ein Abknicken, Verdrehen oder Überdehnen des Bremsschlauchs zu verhindern.



I4RS0B420010-01

3) Die Bremsscheibe mit 8 mm-Schrauben (1) (2 pcs) abziehen.



I5RW0A420003-01

Einbau

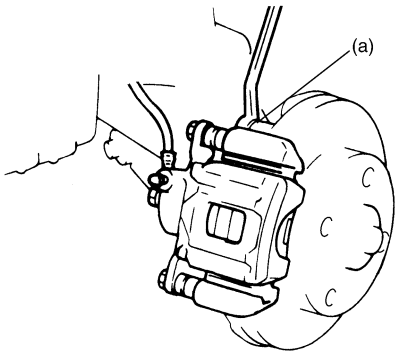
1) Die Bremssattel-Baugruppe mit dem Achsschenkel verbinden.

⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Bremsschlauch beim Einbau der Bremssattel-Baugruppe nicht verdreht wird. Ist der Schlauch verdreht, den Schlauch lösen und erneut ohne Verdrehen anschließen.

2) Die Schrauben des Bremssattelträgers mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Bremssattelträgers (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I4RS0B420012-01

3) Das Vorderrad montieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen) in Abschnitt 2D”.
4) Einen Bremsentest durchführen.

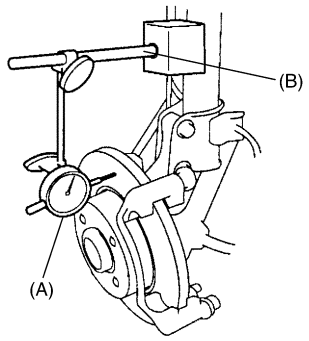
Überprüfung der Vorderrad-Bremsscheibe

G7RW0A4206009

- Mit einem Magnetsockel und einem ca. 10 mm (0,39 in.) vom Bremsscheibenrand entfernt angesetzten Feinzeiger die Scheibe auf Unrundheit prüfen.
  Falls der Grenzwert überschritten wird, den Mangel beheben oder die Bremsscheibe austauschen.

Unrundheit der Vorderrad-Bremsscheibe
Grenzwert: max. 0,10 mm (0,004 in.)

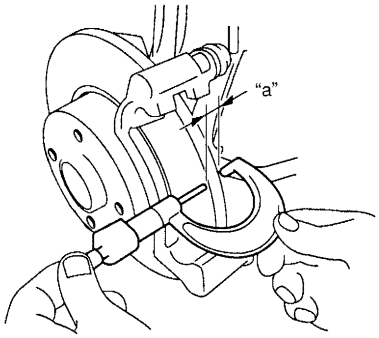
Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900-20701



I4RS0B420013-01

- Die Bremsscheibendicke mit einem Mikrometer messen.
  Wird die Mindeststärke unterschritten, die Bremsscheibe austauschen.

Dicke der Vorderrad-Bremsscheibe “a”
Sollwert: 22,0 mm (0,87 in.)
Grenzwert: 20,0 mm (0,79 in.)



I4RS0B420014-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube des Bremssattel-Gleitstifts	26	2,6	☞ / ☞
Schraube der Bremsschlauchverbindung	23	2,3	☞
Entlüftungsstopfen	9	0,9	☞
Schraube des Bremssattelträgers	85	8,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Vorderrad-Bremsscheibe: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

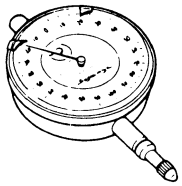
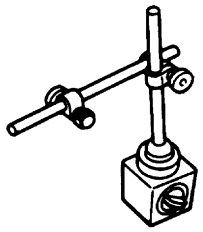
G7RW0A4208001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der Vorderrad-Bremsscheibe: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A4208002

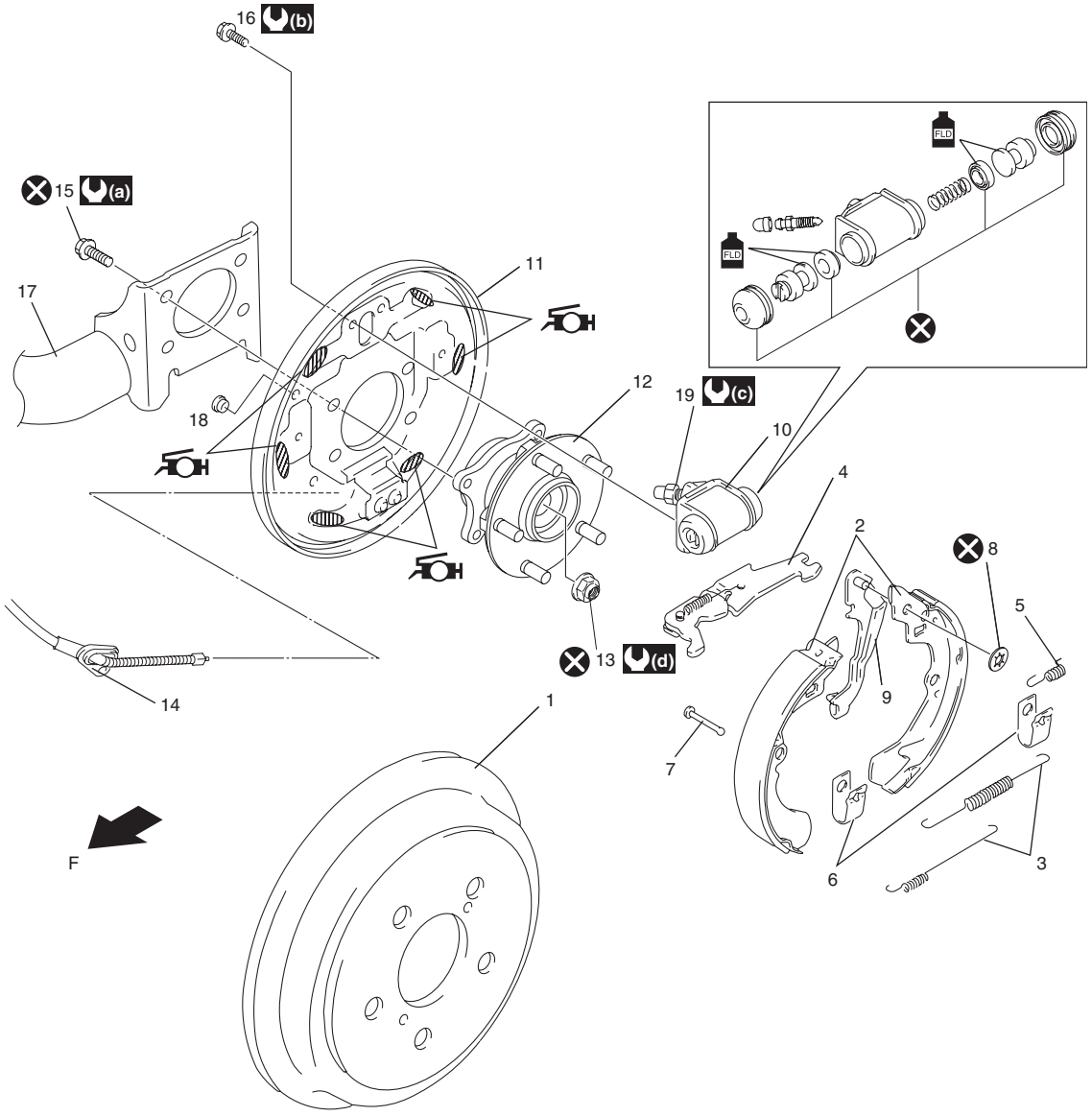
09900–20607 Feinzeiger ☞		09900–20701 Magnetständer ☞	

Hinterradbremsen

Reparaturanweisungen

Bauteile der Hinterrad-Trommelbremse

G7RW0A4306001



I6RW0D430001-01

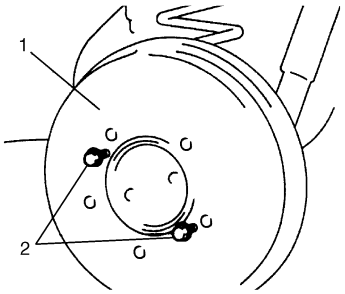
1. Bremstrommel	10. Radbremszylinder	19. Entlüftungsstopfen
2. Bremsbacke	11. Bremsankerplatte	(a) : 73 Nm (7,3 kgf-m, 53 lb-ft)
3. Bremsbacken-Rückholfeder	12. Hinterradnabe	(b) : 12 Nm (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
4. Bremssteller	13. Mutter (4WD-Modell)	(c) : 7 Nm (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
5. Antivibrationsfeder	14. Feststellbremszug	(d) : 175 Nm (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)
6. Andruckfeder	15. Befestigungsschraube der Hinterradnabe	: Hitzebeständiges Bremsenschmierfett
7. Bremsbacken-Haltestift	16. Befestigungsschraube des Radbremszylinders	: Nicht wiederverwenden.
8. Klemmmutter	17. Hinterachse	FLD : Mit Bremsflüssigkeit bestreichen
9. Bremsbackenhebel	18. Stopfen	F: Vorn

Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten

G7RW0A4306002

Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Hinterrad abmontieren.
2) Den Feststellbremshebel lösen.
3) Die Bremstrommel (1) mit Hilfe von 8 mm-Schrauben (2) (2 pcs) abziehen.



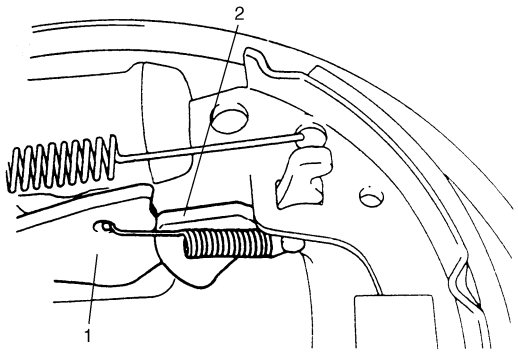
I7RW01431002-01

Einbau

1) Vor dem Einbau der Bremstrommel einen Schraubendreher zwischen Spreizhebel und Spreizhebelklinke stecken und die Klinke nach unten drücken, um das Bremsbackenspiel zu vergrößern.

HINWEIS

Die Abbildung zeigt jene Klinkenstellung, bei der das Bremsbackenspiel am größten ist.



I2RH01430009-01

1. Spreizhebel	2. Spreizhebelklinke

2) Sicherstellen, dass die Innenseite der Bremstrommel und die Bremsbacken frei von Schmutz und Öl sind. Die Bremstrommel einbauen.
3) Den Feststellbremszug einstellen. Siehe “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D”.
4) Das Hinterrad montieren.
5) Sicherstellen, dass die Bremstrommel nicht schleift und die vorschriftsmäßige Bremswirkung erzielt wird. Einen Bremstest durchführen (Fuß- und Handbremse).

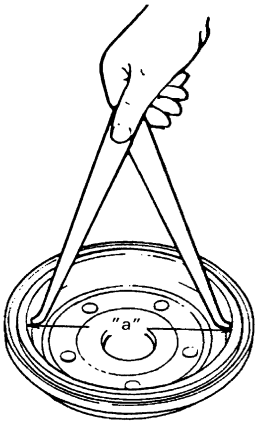
Überprüfung der Hinterrad-Bremstrommeln und -backen

G7RW0A4306003

Bremstrommel

Die Bremstrommel auf Verschleiß prüfen.
Überschreitet der Innendurchmesser der Bremstrommel den Grenzwert oder weist die Bremstrommel Unebenheiten oder starke Riefen auf, muss sie ausgetauscht werden.

Innendurchmesser der Hinterrad-Bremstrommel “a”
Sollwert: 220 mm (8,66 in.)
Grenzwert: 222 mm (8,74 in.)



IYSQ01430007-01

Bremstrommel mit Rissen, Riefen oder Rillen
Rissige Bremstrommeln sind nicht betriebssicher und müssen ausgetauscht werden. Keinesfalls versuchen, eine rissige Bremstrommel zu schweißen.
Etwaige leichte Riefen glätten. Starke Riefenbildung führt zu übermäßigem Bremsbelagverschleiß; die Bremstrommeloberfläche muss wahrscheinlich abgedreht werden.
Sind die Bremsbeläge leicht abgenutzt und hat die Bremstrommel Riefen, ist sie mit feinem Schmirgelleinen in Richtung der Trommeltiefe und nicht in umlaufender Richtung auf der Innenseite zu polieren.

HINWEIS

Nach dem Ausbau der Bremstrommel den Radbremszylinder auf Bremsflüssigkeitsaustritt sichtprüfen. Gegebenenfalls Undichtigkeiten beseitigen.

Bremsbacke

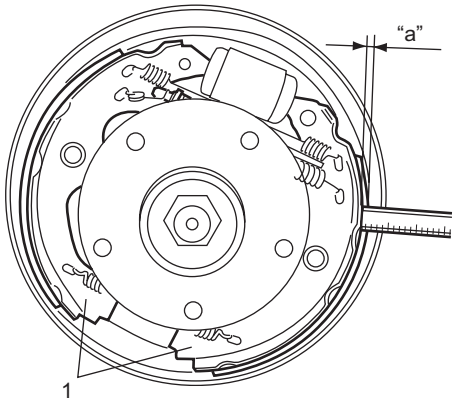
⚠ ACHTUNG

Keinesfalls Bremsbeläge mit Schleifpapier abschleifen. Andernfalls setzten sich harte Schleifpapierteilchen im Belag fest und können die Bremstrommel beschädigen. Falls ein Defekt festgestellt wird, den Belag austauschen.

Die Dicke der Bremsbacke (1) messen. Zudem den Bremsbackenbelag auf Verhärtung und übermäßigen Verschleiß überprüfen.

Dicke der Hinterradbremsbacken “a”
Sollwert: 4,0 mm (0,157 in.)
Grenzwert: 1,0 mm (0,04 in.)

Falls erforderlich, die Bremsbacken austauschen.



I8RW01431001-01

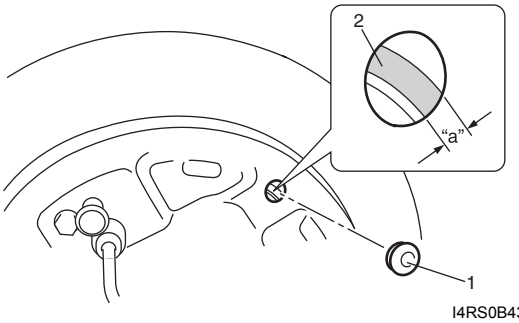
Überprüfung der Hinterrad-Bremsbacken am Fahrzeug

G7RW0A4306004

Das Ausmaß des Bremsbackenverschleißes lässt sich wie folgt feststellen.

1) Das Fahrzeug aufbocken.
2) Die Gummiabdeckung (Stopfen) (1) von der Bremsträgerplatte abnehmen.
3) Durch die Kontrollöffnung in der Bremsträgerplatte die Dicke des Bremsbackenbelags (2) visuell überprüfen. Liegt die Belagdicke unter der vorgeschriebenen Verschleißgrenze, alle Bremsbacken gegen neue austauschen.

   Belagdicke “a”
   Verschleißgrenze: 1,0 mm (0,04 in.)



I4RS0B430004-01

Aus- und Einbau der Hinterrad-Bremsbacken

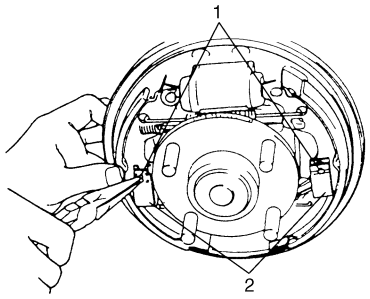
G7RW0A4306005

HINWEIS

Beim Austauschen einer Bremsbacke immer die rechte und die linke austauschen.

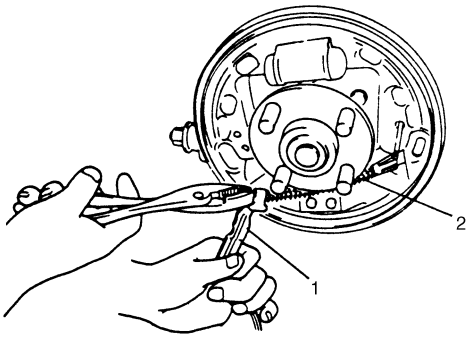
Ausbau

1) Die Bremstrommel ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten”.
2) Den Haltestift (1) herunterdrücken und um 90° drehen. Anschließend Haltestift (1) und Andruckfeder (2) ausbauen.



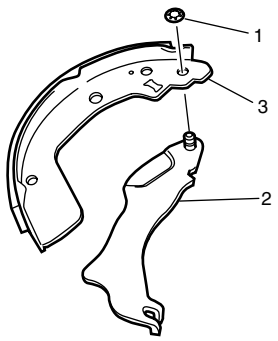
I7RW01431003-01

3) Die Rückstellfedern, Bremsbacken und den Einsteller ausbauen.
4) Den Feststellbremszug (2) vom Feststellbremsbackenhebel (1) lösen.



I2RH01430013-01

5) Die Druckmutter (1) abschrauben.
6) Den Feststellbremsbackenhebel (2) von der Bremsbacke (3) entfernen.

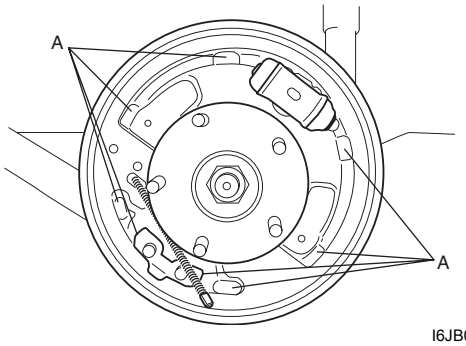


I4RS0A430014-01

Einbau

Die ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Dabei Folgendes beachten:

- Vor dem Installieren der hinteren Bremsbacke an der Bremsträgerplatte die Bremsträgerplatte reinigen und auf A, wo die Bremsbackenränder aufliegen, wärmebeständiges Bremsenfett auftragen.



I6JB0A430002-01

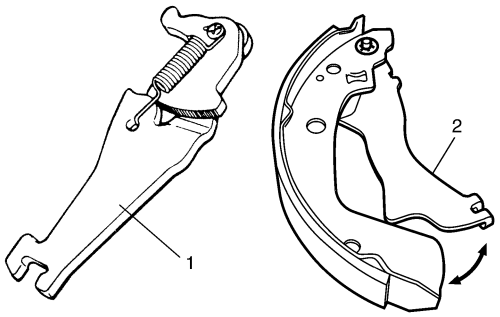
- Den Haltestift herunterdrücken und um 90° drehen. Anschließend Haltestift und Andruckfeder einbauen.
- Die Bremstrommel einbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten”.

Überprüfung der Hinterrad-Bremsstellers und -Bremsbackenhebels

G7RW0A4306006

- Den Spannhebel des Bremsstellers (1) auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen.
- Die Bremsbacken-Rückholfeder, die Antivibrationsfeder, die Vierkantfeder und die Bremsbacken-Haltefeder auf Beschädigungen, Korrosion und Ermüdung überprüfen.
- Den Bremsbackenhebel (2) auf Leichtgängigkeit entlang der Bremsbackenkante prüfen.

Bei Defekten oder Funktionsstörungen reparieren bzw. austauschen.



I4RS0A430016-01

Aus- und Einbau der Radbremszylinder

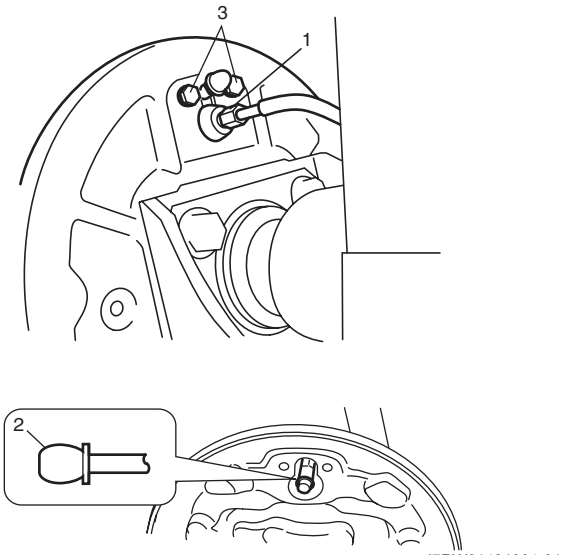
G7RW0A4306007

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.

Ausbau

1) Die Bremstrommel ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten”.
2) Die Bremsbacke ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Hinterrad-Bremsbacken”.
3) Die Überwurfmutter der Bremsleitung (1) nur so weit losdrehen, dass keine Flüssigkeit austritt.
4) Die Befestigungsschraube (3) des Radzylinders herausdrehen. Die Bremsleitung vom Radbremszylinder lösen und die Leitung mit der Entlüftungsstopfenkappe (2) verschließen, damit keine Bremsflüssigkeit austreten kann.



I7RW01431004-01

Einbau

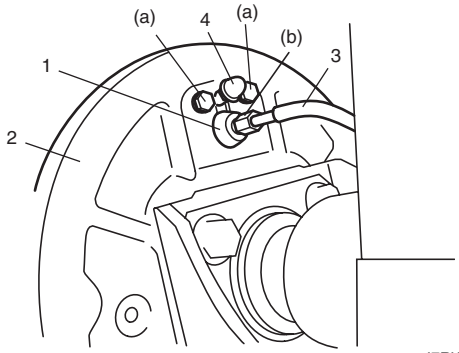
1) Die Entlüftungsstopfenkappe von der Bremsleitung entfernen und die Leitung mit dem Radbremszylinder (1) gerade so weit verbinden, dass keine Bremsflüssigkeit austritt.
2) Den Radbremszylinder (1) an der Bremsankerplatte (2) anbringen und die Befestigungsschraube des Radbremszylinders mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Befestigungsschraube des Radbremszylinders (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

3) Die Überwurfmutter der Bremsleitung (3) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Überwurfmutter der Bremsleitung hinten (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)

4) Die Kappe (4) wieder von der Leitung zurück auf den Entlüftungsstopfen setzen.



I7RW01431005-01

5) Die Bremsbacken einbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Hinterrad-Bremsbacken”.
6) Die Bremstrommel einbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten”.
7) Den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und das Bremssystem entlüften. Vorgehensweise zum Entlüften siehe “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”.
8) Den Feststellbremszug einstellen. Siehe “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D”.
9) Das Hinterrad montieren.
10) Sicherstellen, dass die Bremstrommel nicht schleift und die vorschriftsmäßige Bremswirkung erzielt wird. Das Fahrzeug absenken und einen Bremsentest durchführen (Fuß- und Feststellbremse).

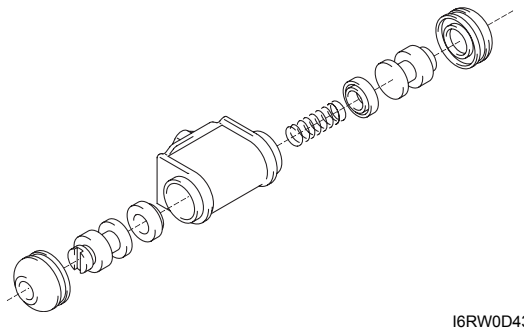
Überprüfung der Radbremszylinder

G7RW0A4306008

Die einzelnen Teile des zerlegten Radzylinders auf Verschleiß, Risse, Korrosion und Beschädigung überprüfen.

HINWEIS

Die Bauteile des Radzylinders mit Bremsflüssigkeit reinigen.



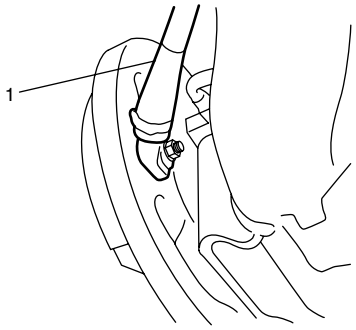
I6RW0D430002-02

Aus- und Einbau der Bremsträgerplatte

G7RW0A4306009

Ausbau

1) Hinterradnabe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe in Abschnitt 2C”.
2) Den Feststellbremszug (1) von der Bremsträgerplatte lösen.



I4RS0A430020-01

3) Den Radbremszylinder von der Bremsträgerplatte abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Radbremszylinder”.

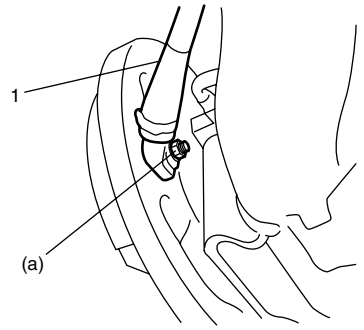
Einbau
Die Bremsträgerplatte durch Umkehren des Ausbauverfahrens unter Beachtung der Anweisungen einbauen.

⚠ ACHTUNG

Die Hinterradnabenschrauben keinesfalls wieder verwenden.

- Hinterradnabe und Bremsträgerplatte montieren, und dann die Befestigungsschraube anziehen. Siehe “Bauteile der Hinterrad-Trommelbremse”.
- Den Feststellbremszug (1) an der Bremsträgerplatte anbringen.

  Anzugsmoment
  Deckelmutter des Feststellbremszugs (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A430024-01

- Nachdem alle ausgebauten Teile eingebaut worden sind, das Bremssystem gemäß “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A” entlüften, und dann den Feststellbremszug gemäß “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse in Abschnitt 4D” einstellen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Befestigungsschraube des Radbremszylinders	12	1,2	☞
Überwurfmutter der Bremsleitung hinten	16	1,6	☞
Deckelmutter des Feststellbremszugs	11	1,1	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Hinterrad-Trommelbremse: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A4308001

HINWEIS

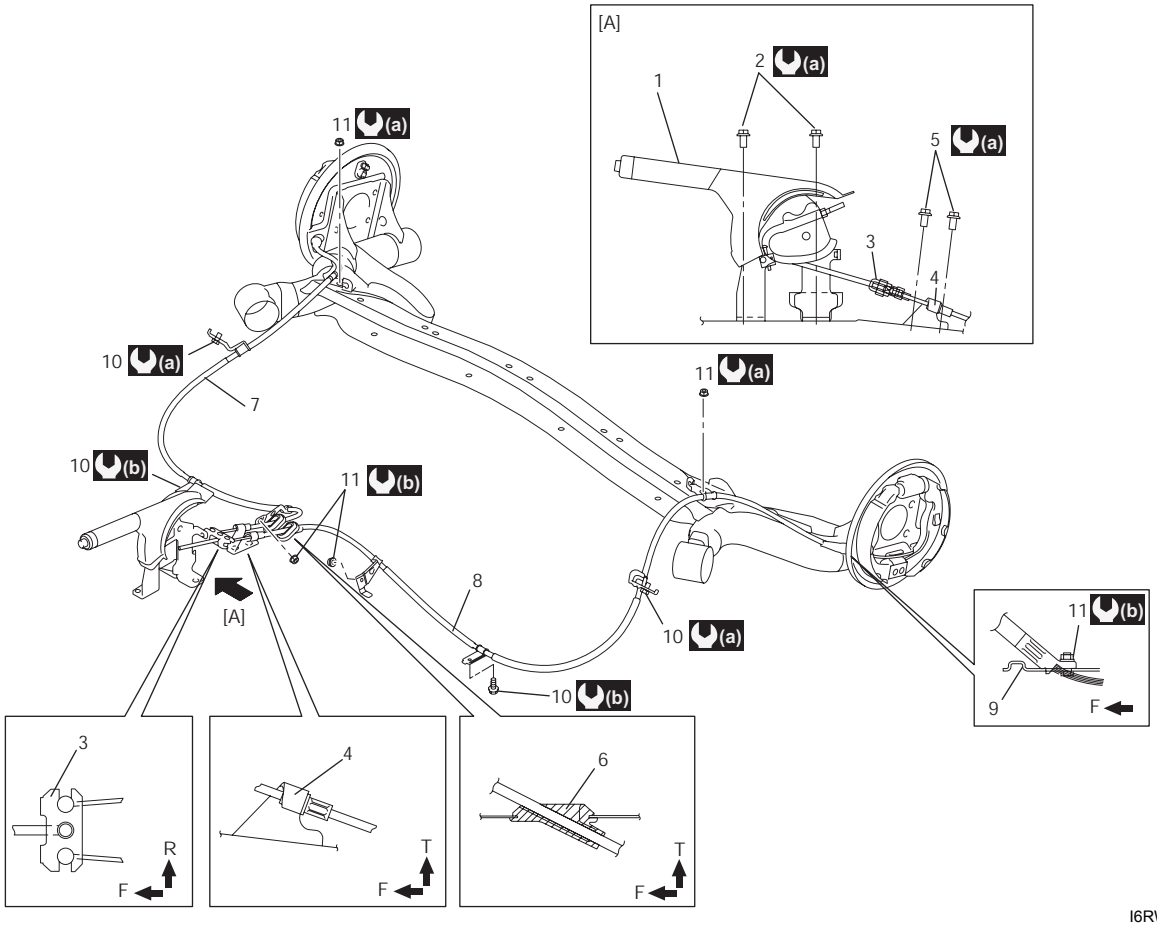
Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der Hinterrad-Trommelbremse: ”

Feststellbremse

Reparaturanweisungen

Bauteile des Feststellbremszugs

G7RW0A4406004



I6RW0D440001-01

T: Oben	3. Ausgleichshebel	8. Feststellbremszug links	(a) : 26 Nm (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
F: Vorn	4. Feststellbremszughalterung	9. Bremsankerplatte	(b) : 11 Nm (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
R: Rechts	5. Schraube der Feststellbremszughalterung	10. Klemmschraube des Feststellbremszugs	
1. Feststellbremshebel-Baugruppe	6. Tülle	11. Klemmmutter der Feststellbremse	
2. Feststellbremshebelschraube	7. Feststellbremszug rechts	[A]: Ansicht [A]	

Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse

G7RW0A4406001

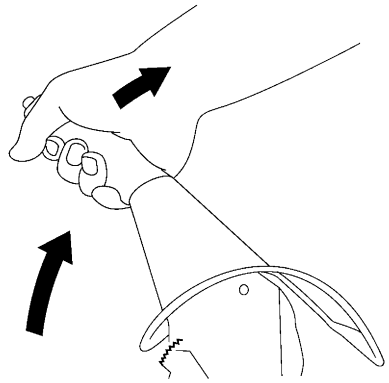
Überprüfung

Den Griff des Feststellbremshebels in der Mitte fassen und mit einer Kraft von 200 N (20 kg, 44 lbs) nach oben ziehen.
Bei wie in der Abbildung angezogenem Feststellbremshebel die Einrastkerben zählen. Es müssen 4 – 9 Kerben sein.
Darüber hinaus sicherstellen, dass beide Hinterräder vollständig blockiert sind.
Die Anzahl der Rastkerben lässt sich leicht ermitteln, indem man den Feststellbremshebel ohne Drücken des Knopfes anzieht und dabei auf die Rastgeräusche achtet.

Ein Klicken entspricht einer Kerbe.
Weicht die Kerbenzahl von der Vorgabe ab, den Seilzug gemäß dem entsprechenden Verfahren so einstellen, dass der vorgeschriebene Hebelweg der Feststellbremse erreicht wird.

HINWEIS

Die Zahnspitzen der einzelnen Rastkerben auf Beschädigung und Verschleiß prüfen. Bei Beschädigung oder Verschleiß den Feststellbremshebel austauschen.



I4RS0B440002-01

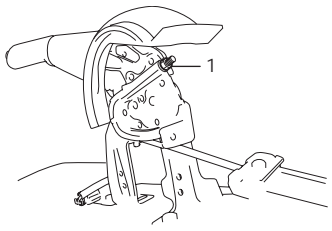
Einstellung

HINWEIS

Vor der Seilzugeinstellung sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

- **Keine Luft in der Bremsanlage.**
- **Einwandfreier Bremspedalweg.**
- **Nach dem Anlassen des Motors wurde das Bremspedal mindestens 3 Mal mit einer Kraft von ca. 150 N (15 kg, 33 lbs) betätigt.**
- **Der Feststellbremshebel wurde mehrmals mit einer Kraft von ca. 200 N (20 kg, 44 lbs) angezogen.**
  Bei einem Austausch des Feststellbremszugs gegen einen neuen den Feststellbremshebel mehrmals mit einer Kraft von circa 500 N (50 kg, 110 lbs) anziehen.

Wenn alle genannten Bedingungen erfüllt sind, den Hebelweg der Feststellbreme durch Lockern bzw. Anziehen der Einstellmutter (1) einstellen.



I6RW0C440002-01

HINWEIS

Nach der Einstellung die Bremstrommel auf Schleifen prüfen.

Hebelweg der Feststellbremse
Beim Anziehen des Hebels mit 200 N (20 kg, 44 lbs): 4 bis 9 Rasten

Aus- und Einbau des Feststellbremszugs

G7RW0A4406002

Ausbau

HINWEIS

Wenn beide Feststellbremszüge (rechts und links) ausgebaut werden müssen, die unten aufgeführten Schritte 2) und 6) am rechten und linken Rad wiederholen.

1) Das Fahrzeug aufbocken.
2) Das Rad abmontieren.
3) Den Feststellbremszug vom Ausgleichshebel (Feststellbremshebel) und den Klemmen lösen.
4) Die Bremstrommel ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Bremstrommel hinten in Abschnitt 4C”.
5) Den Feststellbremszug vom Bremsbackenhebel lösen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Hinterrad-Bremsbacken in Abschnitt 4C”.
6) Den Feststellbremszug und die Halterung ausbauen.

Einbau
Zum Einbau die Ausbauschritte umkehren und folgende Punkte beachten.

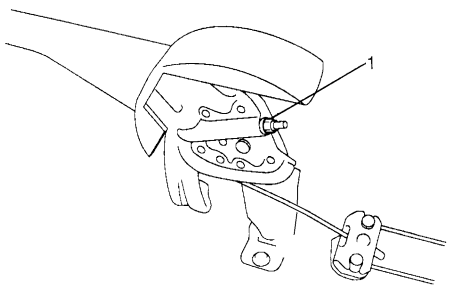
- Die Klemmen vorschriftsmäßig anbringen. Siehe dazu “Bauteile des Feststellbremszugs”.
- Die Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Feststellbremszugs”.
- Den Feststellbremszug einstellen. Siehe “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse”.
- Die Bremstrommel auf Schleifen und das Bremssystem auf einwandfreie Funktion prüfen. Einen Bremsenstest durchführen.

Aus- und Einbau des Feststellbremshebels

G7RW0A4406003

Ausbau

1) Das Konsolenfach ausbauen.
2) Die Räder blockieren und die Feststellbremse lösen.
3) Das Anschlusskabel des Feststellbremsschalters am Steckverbinder abklemmen.
4) Die Einstellmutter (1) des Feststellbremszugs lockern.

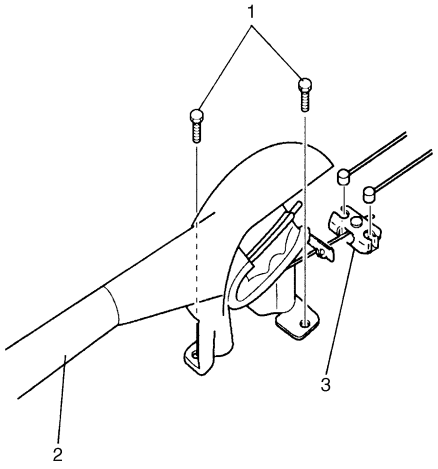


I4RS0A440004-01

5) Die Schrauben (1) des Feststellbremshebels herausdrehen und den Feststellbremshebel (2) zusammen mit dem Ausgleichshebel (3) abnehmen.

HINWEIS

Keinesfalls den Schalter für den Feststellbremshebel zerlegen. Er ist als vollständige Einheit aus- und einzubauen.



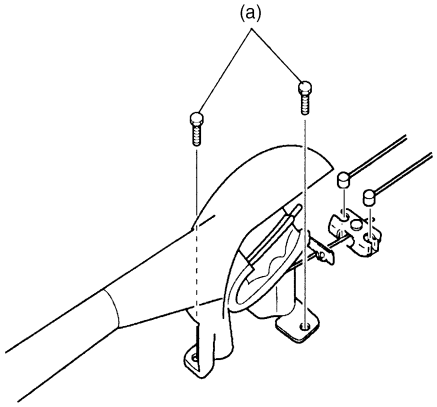
I5RW0A440002-01

Einbau

1) Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

Den Neigungswinkel des Ausgleichshebels überprüfen.

Anzugsmoment
Feststellbremshebelschraube (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I5RW0A440003-01

2) Nach dem Einbau aller Teile muss der Feststellbremshebel eingestellt werden. Siehe “Überprüfung und Einstellung der Feststellbremse”.
3) Die Bremstrommel auf Schleifen und das Bremssystem auf einwandfreie Funktion prüfen. Nach Absenken des Fahrzeugs einen Bremsentest durchführen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4407001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Feststellbremshebelschraube	26	2,6	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Feststellbremszugs: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

ABS

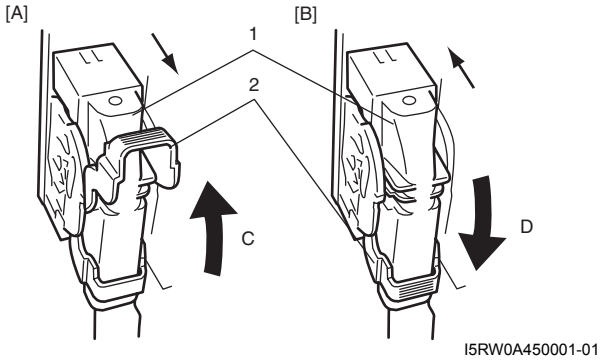
Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A4500001

Um eine präzise und schnelle Störungsdiagnose zu gewährleisten, sind die in diesem Handbuch aufgeführten Vorsichtsmaßregeln einzuhalten. Siehe dazu “Überprüfung des ABS-Systems”.

- Die im ABS-Steuermodul gespeicherten Diagnoseinformationen können mit dem SUZUKI-Testgerät gelöscht und abgerufen werden. Vor dem Einsatz des SUZUKI Testgerätes sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.
- Unter den folgenden Bedingungen kann die ABS-Warnlampe unter Umständen kurzzeitig aufleuchten, was aber keine Störung im ABS bedeutet.
  - Das Fahrzeug wurde mit angezogener Feststellbremse gefahren.
  - Das Fahrzeug wurde mit schleifenden Bremsen gefahren.
  - Das Fahrzeug ist in Schlamm, Sand usw. stecken geblieben.
  - Räder drehten während der Fahrt durch.
  - Drehen von Rädern, während das Fahrzeug aufgebockt war.
- Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” und “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00” durchlesen und befolgen.
- Unbedingt die Schritte im Diagnoseablaufplan befolgen wie unter “Überprüfung des ABS-Systems” beschrieben. Nichtbeachtung kann zu Fehldiagnosen führen. (Während der Überprüfung kann eventuell ein nicht zutreffender Störungscode vom ABS-Steuermodul gespeichert werden.)
- Zum Abziehen des Steckverbinders (1) des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls den Verriegelungshebel (2) des Steckverbinders hochziehen.
  Zum Anschluss den Steckverbinder in das ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul einführen und die Verriegelung (2) bis zum Einrasten nach unten drücken.



I5RW0A450001-01

[A]: Lösen	C: Zum Abklemmen hochziehen.
[B]: Anschließen	D: Zum Anschließen herunterdrücken.

- Die Kommunikation von ECM, BCM, Kombinationsinstrument, 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), schlüssellosem Anlassersteuermodul (falls vorhanden), TCM (falls vorhanden), Datenübertragungsanschluss und ABS-Steuermodul erfolgt über CAN (Control Area Network).
  Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen für den Einbau von Autotelefon und Mobilfunk in Abschnitt 00” durchlesen und mit der CAN-Kommunikationsleitung vorsichtig umgehen.

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten am Fahrzeug

G7RW0A4500002

Solange der Steckverbinder des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls angeschlossen ist, dürfen die Steckverbinder der Sensoren bei auf ON geschalteter Zündung nicht abgezogen werden. Andernfalls wird im ABS-Steuermodul ein DTC gesetzt.

Allgemeines

Beschreibung des ABS

G7RW0A4501001

Das ABS (Antiblockiersystem) steuert den vom Hauptbremszylinder an die einzelnen Radbremszylinder angelegten Hydraulikdruck, um auch bei scharfem Bremsen ein Blockieren der Räder zu verhindern. Dieses ABS besitzt außerdem die folgende Funktion. Beim normalen Bremsen - also vor Ansprechen der ABS-Funktion - wird die Bremskraft zwischen den Vorder- und Hinterrädern verteilt, um ein vorzeitiges Blockieren der Hinterräder zu verhindern und so die Stabilität des Fahrzeugs zu verbessern.
Die Komponenten dieses ABS umfassen neben den Bauteilen der herkömmlichen Bremsanlage die folgenden Baugruppen:

- Raddrehzahlsensoren, die die Drehzahl der einzelnen Räder erfassen und in elektrische Impulse umwandeln.
  Der Hinterrad-Drehzahlsensor ist bei 4WD-Fahrzeugen in die Baugruppe der Hinterradnabe integriert und wird als Teil dieser Baugruppe geliefert. Beim 2WD-Modell sind Vorderrad-Drehzahlsensor und Hinterrad-Drehzahlsensor nicht in die Radnaben-Baugruppe integriert, sondern als Ersatzteile erhältlich.
- Eine ABS-Warnleuchte, die aufleuchtet, wenn das System nicht einwandfrei arbeitet.
- Die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe mit ABS-Steuermodul, ABS-Hydraulikeinheit (Stellglied), Treiber der Magnetventil-Stromversorgung (Transistor), Magnetventiltreiber (Transistor), Pumpenmotortreiber (Transistor).
  - Das ABS-Steuermodul, das die Signale von den Raddrehzahlsensoren verarbeitet und entsprechende Steuersignale an die ABS-Hydraulikeinheit sendet, um den Druck in den Radbremszylindern so zu regeln, dass die Räder nicht blockieren.
  - Die ABS-Hydraulikeinheit, die durch Signale des ABS-Steuermoduls angesteuert wird, um den Druck in den einzelnen Radbremszylindern zu regulieren.
  - Die Magnetventil-Stromversorgung (Transistor), die die Magnetventilgruppe in der ABS-Hydraulikeinheit mit Strom versorgt.
  - Der Magnetventiltreiber (Transistor), der die einzelnen Magnetventile in der ABS-Hydraulikeinheit steuert.
  - Der Pumpenmotortreiber (Transistor), der den Pumpenmotor in der ABS-Hydraulikeinheit mit Strom versorgt.
- G-Sensor, der beim 4WD-Modell Verzögerungskräfte an der Karosserie erfasst.

Dieses ABS-System verfügt über eine elektronische Bremskraftverteilung (EBD), die die Signale der Raddrehzahlsensoren verarbeitet und den Bremshydraulikdruck an den Hinterrädern unabhängig von der Last optimiert. Die Funktion der EBD ist mit der des Bremskraftverteilers vergleichbar. Bei einem Defekt des EBD-Systems leuchtet die Bremswarnleuchte auf, um auf die Störung hinzuweisen.

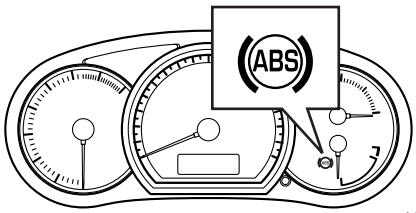
Beschreibung des ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermoduls

G7RW0A4501002

Das ABS-Steuermodul gehört zum ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul und hat die folgenden Funktionen.

Selbstdiagnosefunktion

Das ABS-Steuermodul überwacht kontinuierlich den Zustand und die Funktion der Systembauteile (Auftreten von Störungen). Die Warnung bei Störungen und die Ausgabe von DTCs erfolgt über die ABS-Warnleuchte gemäß der nachfolgenden Beschreibung.



I4RS0A450001-01

- Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, leuchtet die ABS-Warnleuchte 2 Sekunden lang auf, während ihr Schaltkreis überprüft wird.
- Wenn keine Störungen festgestellt werden (System einwandfrei), erlischt die ABS-Warnleuchte nach 2 Sekunden.
- Wird eine Systemstörung erkannt, leuchtet die ABS-Warnleuchte weiter und der Speicher (EEPROM) des ABS-Steuermoduls speichert einen Diagnosecode, der dem gestörten Schaltkreis zugeordnet ist.

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A4501003

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”. Das ABS-Steuermodul überträgt die Steuerdaten wie folgt an die einzelnen Steuermodule.

ABS-Steuermodul-Übertragungsdaten

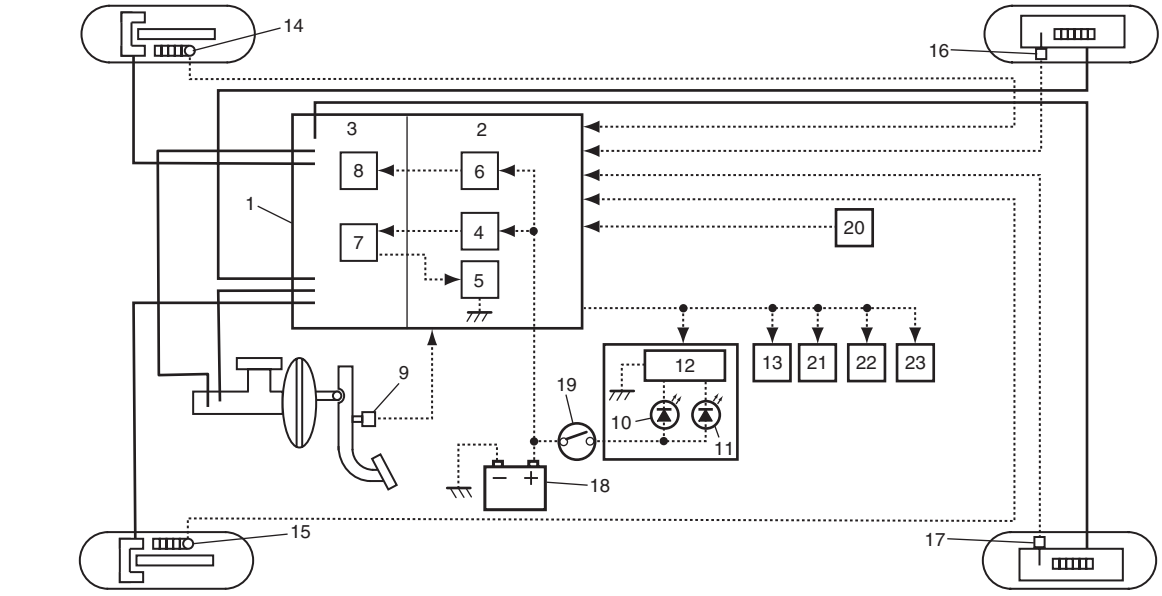
				ECM	Kombinations-instrument	4WD-Steuermodul
ABS-Steuermodul	Übertragen	DATEN	Raddrehzahlsignal (vorn rechts)	○		○
			Raddrehzahlsignal (vorn links)	○		○
			Raddrehzahlsignal (hinten rechts)			○
			Raddrehzahlsignal (hinten links)			○
			ABS aktiviert	○		○
			ABS-Anzeige		○	
			EBD-Anzeige		○	

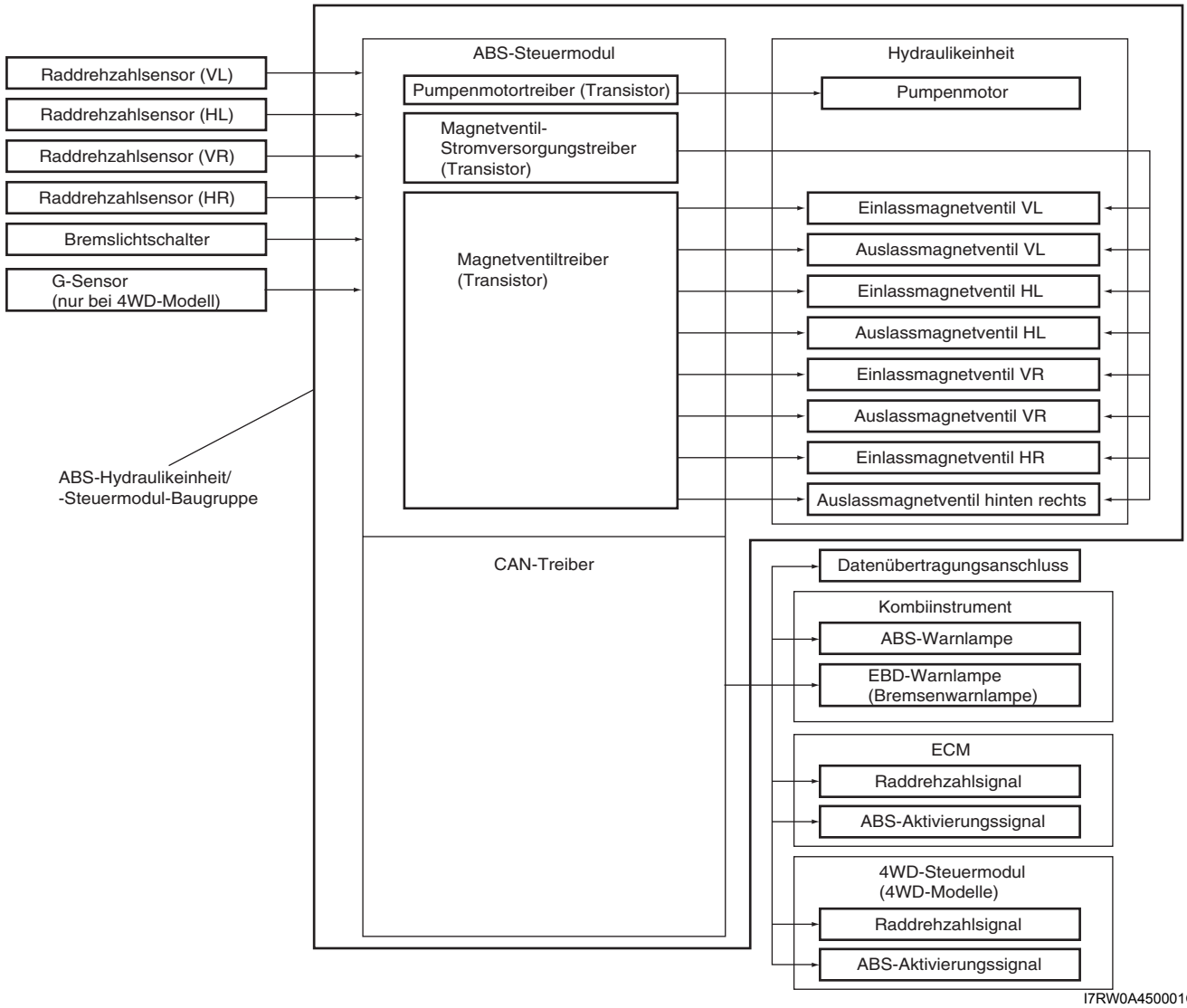
I7RW01450001G-06

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

ABS-Systemdiagramm

G7RW0A4502001



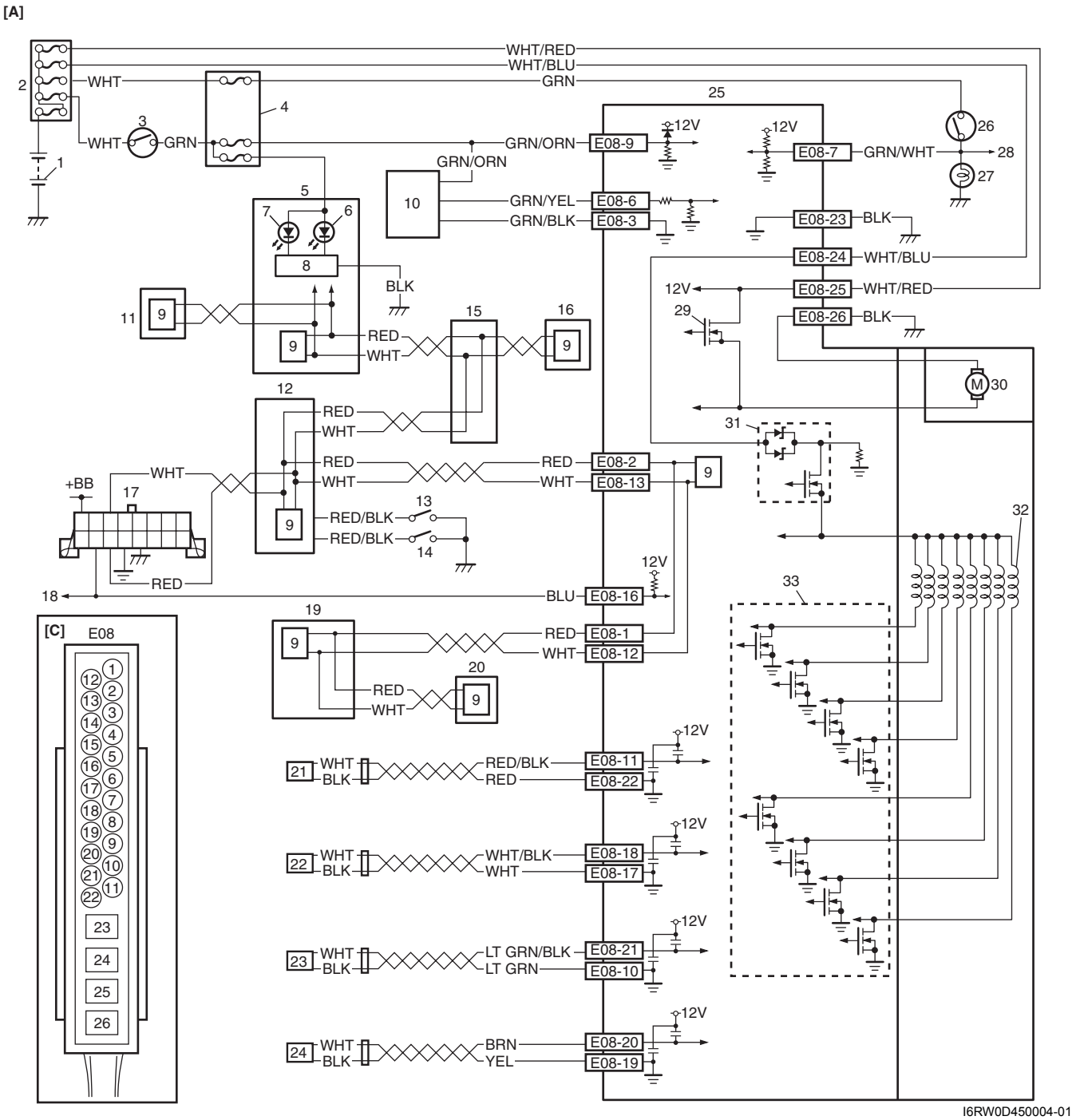


I7RW0A450001G-01

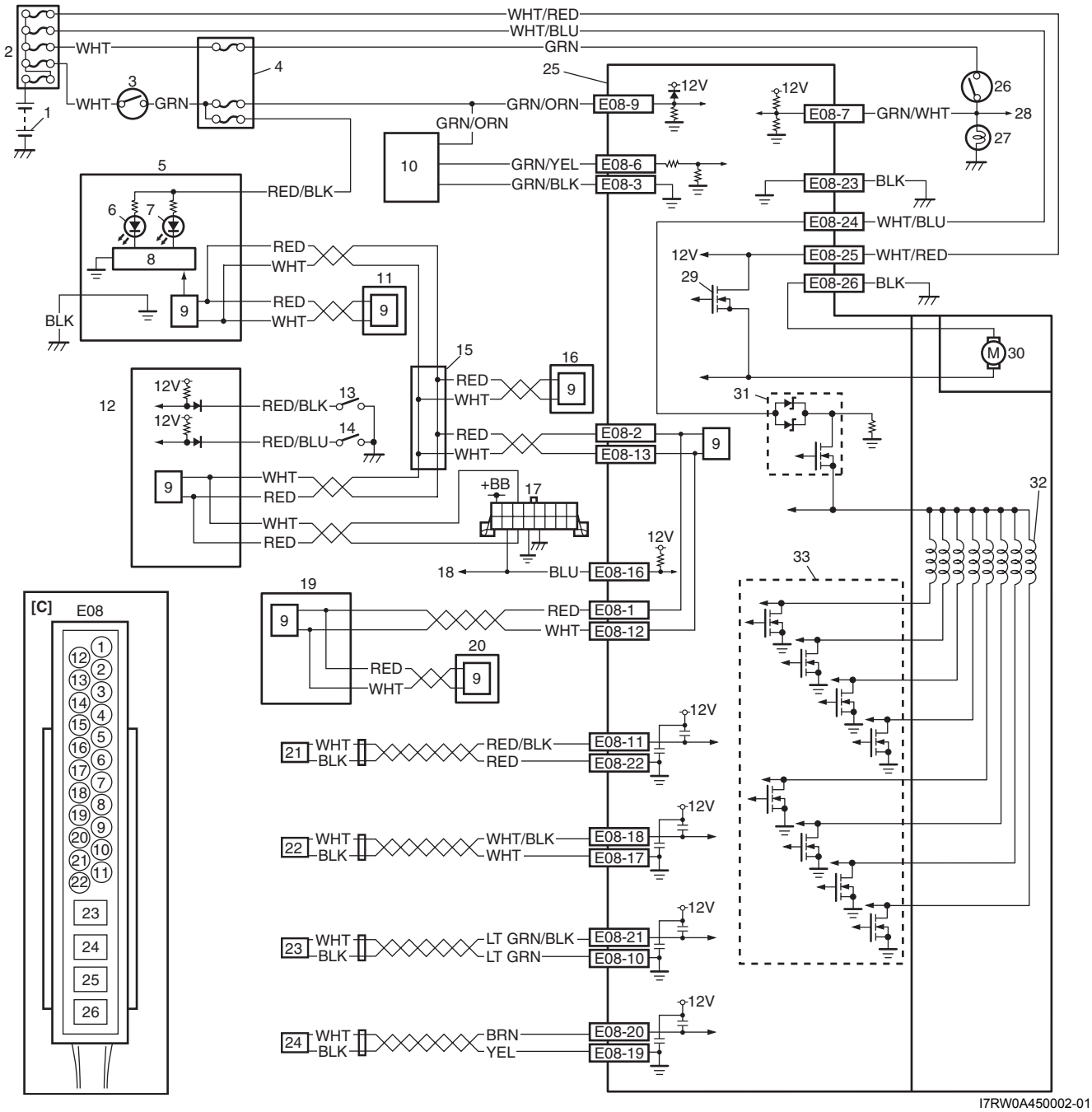
1. ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe	9. Bremslichtschalter	17. Raddrehzahlsensor (hinten links)
2. ABS-Steuermodul	10. ABS-Warnleuchte	18. Batterie
3. ABS-Hydraulikeinheit	11. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	19. Zündschalter
4. Magnetventil-Stromversorgungstreiber (Transistor)	12. Treibermodul für Warnleuchte	20. G-Sensor (4WD-Modell)
5. Magnetventiltreiber (Transistor)	13. Datenübertragungsanschluss	21. ECM
6. Pumpenmotortreiber (Transistor)	14. Raddrehzahlsensor (vorn rechts)	22. Kombiinstrument
7. Magnetventil	15. Raddrehzahlsensor (vorn links)	23. 4WD-Steuermodul
8. Pumpenmotor	16. Raddrehzahlsensor (hinten rechts)	

ABS-Schaltplan

G7RW0A4502002



[B]



I7RW0A450002-01

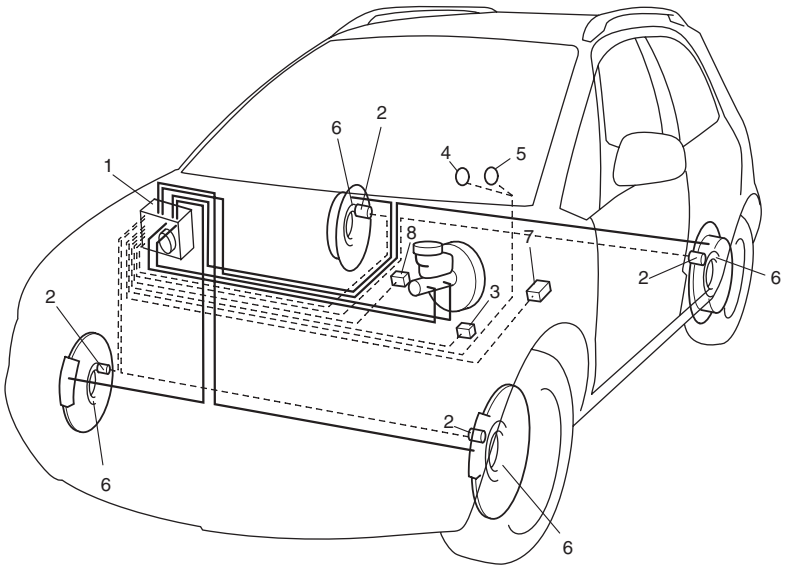
[A]: Verteilerkasten mit BCM	10. G-Sensor (4WD-Modell)	22. Rechter Vorderrad-Drehzahlsensor
[B]: Verteilerkasten ohne BCM	11. 4WD-Steuermodul	23. Linker Hinterrad-Drehzahlsensor
[C]: Anschlussbelegung des ABS-Steuermodul-Steckverbinders (von Klemmenseite aus gesehen)	12. BCM	24. Rechter Hinterrad-Drehzahlsensor
1. Batterie	13. Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	25. ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe
2. Hauptsicherungskasten	14. Feststellbremsschalter	26. Bremslichtschalter
3. Zündschalter	15. CAN-Verteilerstecker	27. Bremslicht
4. Verteilerkasten-Baugruppe	16. Steuermodul für schlüsselloses Starten	28. Zum ECM und Schaltsperrenrelais (A/T-Modell)
5. Kombiinstrument	17. Datenübertragungsanschluss (DLC)	29. Pumpenmotortreiber (Transistor)
6. ABS-Warnleuchte	18. Zum BCM, 4WD-Steuermodul, P/S-Steuermodul, HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage) und SDM	30. Pumpenmotor
7. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	19. ECM	31. Magnetventil-Stromversorgungstreiber
8. Treibermodul für Warnleuchte	20. TCM (Modell mit Automatikgetriebe)	32. Magnetventil
9. CAN-Treiber	21. Linker Vorderrad-Drehzahlsensor	33. Magnetventiltreiber (Transistor)

Klemme		Schaltkreis
E08	1	CAN-Kommunikationsleitung (high) für ECM
	2	CAN-Kommunikationsleitung (hoch) für BCM
	3	Masse des G-Sensors (4WD-Modell)
	4	—
	5	—
	6	G-Sensorsignal (4WD-Modus)
	7	Bremslichtschalter
	8	—
	9	Zündschalter
	10	Raddrehzahlsensor hinten links (–)
	11	Raddrehzahlsensor vorn links (+)
	12	CAN-Kommunikationsleitung (low) für ECM
	13	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig) für BCM
	14	—
	15	—
	16	Datenübertragungsanschluss
	17	Raddrehzahlsensor vorn rechts (–)
	18	Raddrehzahlsensor vorn rechts (+)
	19	Raddrehzahlsensor hinten rechts (–)
	20	Raddrehzahlsensor hinten rechts (+)
	21	Raddrehzahlsensor hinten links (+)
	22	Raddrehzahlsensor vorn links (–)
	23	Masse des Magnetventils
	24	Stromversorgung des Magnetventils
	25	Stromversorgung des Pumpenmotors
	26	Masse des Pumpenmotors

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Bauteile des ABS

G7RW0A4503001



I5RW0A450006-02

1. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul	5. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)
2. Raddrehzahlsensoren	6. Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheit (in Radnaben-Baugruppe integriert)
3. Bremslichtschalter	7. Datenübertragungsanschluss

4. ABS-Warnleuchte	8. G-Sensor (4WD-Modell)

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des ABS-Systems

G7RW0A4504001

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Störungsanalyse** 1) "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen. 2) "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen. 3) "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen und erneut DTCs abrufen. *Liegen DTCs vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 2.
2	☞ **Probefahrt** 1) "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen. *Wurde das Störungssymptom erfasst?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 6.
3	☞ **DTC-Überprüfung** 1) "DTC-Überprüfung" durchführen. *Liegt ein Störungscode vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **Überprüfung des ABS-Systems** 1) Gemäß betreffendem DTC-Ablaufplan überprüfen und reparieren. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 7.
5	☞ **Bremsendiagnose** 1) Überprüfen ud reparieren. Siehe dazu "Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A". *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **Prüfung auf Wackelkontakt** 1) Auf Wackelkontakte gemäß "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00" prüfen und den Schaltkreis überprüfen, für den in Schritt 1 der Störungscode aufgezeichnet wurde. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 7.
7	☞ **Endkontrolle** 1) "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Beenden.

Schritt 1: Störungsanalyse

Analyse des Diagnosefragebogens

Die Einzelheiten zur Störung (Defekt, Beanstandung) und deren Auftreten notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden.

Der nachstehend aufgeführte Fragebogen erleichtert das Sammeln von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	● ABS-Warnleuchte gestört: leuchtet nicht/erlischt nicht/blinkt ● Abnormales Geräusch beim Fahren: vom Motor, vom Ventil, von anderen Teilen _____ ● Rad blockiert beim Bremsen: ● Pumpenmotor hört nicht auf zu laufen: ● Bremse funktioniert nicht: ● Sonstiges:
Störungshäufigkeit	● Ständig/Manchmal (-mal/Tag, Monat)/ Sonstiges _____
Bedingungen bei Störungsauftritt	● Fahrzeug steht und Zündschlüssel in Stellung ON: ● Beim Anlassen: nur beim erstmaligen Anlassen/bei jedem Anlassen/ Sonstiges _____ ● Fahrzeuggeschwindigkeit: beim Beschleunigen/beim Verzögern/ beim Anhalten/bei Kurvenfahrt/ bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit/ Sonstiges _____ ● Straßenzustand: Asphaltstraße/schlechte Straße/verschneite Straße/ Sonstiges _____ ● Schneeketten:
Umgebungsbedingungen	● Wetter: schön/bewölkt/Regen/Schnee/Sonstiges _____ ● Temperatur: °F (°C)
Diagnosestörungscode	● Erstprüfung: Normalcode/Störungscode ( ) ● Zweite Prüfung nach Probefahrt: Normalcode/Störungscode ( )

I7RW0A450003G-01

Überprüfung der Störungssymptome
Zuerst überprüfen, ob die vom Kunden im "Diagnosefragebogen" geschilderte Störung tatsächlich am Fahrzeug bestätigt werden kann. Wenn das Symptom auftritt, zunächst feststellen, ob es sich dabei um einen Defekt handelt. (Diese Schritte möglichst im Beisein des Kunden ausführen.) Die Warnleuchten für das Bremssystem überprüfen. Siehe dazu "Prüfung der EBD-Warnleuchte (Bremsenwarnleuchte)" und "Prüfung der ABS-Warnleuchte".

Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTCs
"DTC-Überprüfung" durchführen, Codes aufzeichnen und dann löschen (siehe "Löschen von DTCs").
DTCs erneut abrufen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung".
Falls beim ersten DTC-Abruf aufgezeichnete Codes nach dem Löschen der DTCs erneut ausgegeben werden, siehe "Überprüfung des ABS-Systems" für die weitere Diagnose.

Werden die beim ersten DTC-Abruf aufgezeichneten DTCs nach dem Löschen nicht mehr ausgegeben, führt das ABS-Steuermodul entweder keine Systemdiagnose mehr durch oder es liegt eine vorübergehende Störung vor. Deshalb die Diagnose wie unter "Überprüfung des ABS-Systems" beschrieben fortführen.

Schritt 2: Probefahrt
Das Fahrzeug länger als eine Minute mit 40 km/h (25 MPH) fahren und prüfen, ob dabei Störungssymptome (wie z. B. ungewöhnliches Aufleuchten der ABS-Warnleuchte) auftreten.
Wird der DTC beim erneut ausgegeben, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, ist die oben beschriebene Probefahrt nicht erforderlich. Weiter mit Schritt 3.

Schritt 3: DTC-Überprüfung
DTCs erneut abrufen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung".

Schritt 4: Überprüfung des ABS-Systems
Gemäß der Überprüfung des ABS-Systems für den in Schritt 3 angezeigten DTC die Störungsursache wie Defekte in Sensoren, Schaltern, Kabelsträngen, Steckverbindern, Stellgliedern oder anderen Teilen ermitteln und die Störung durch Reparatur oder Austausch beheben.

Schritt 5: Bremsendiagnose
Die als Störungsursache in Frage kommenden Teile bzw. Systeme gemäß “Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A” und anhand der Symptome am Fahrzeug ermitteln (Symptome, die in den Schritten 1 und 2 festgestellt wurden). Die entsprechenden Bauteile überprüfen und ggf. reparieren oder austauschen.

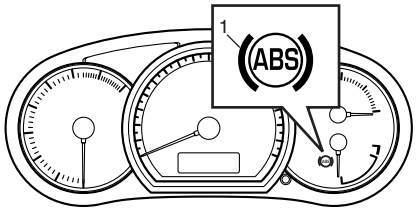
Schritt 6: Überprüfung auf Wackelkontakte
Die Teile (z. B. Kabelstränge oder Steckverbinder), bei denen Wackelkontakte wahrscheinlich sind, gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” überprüfen und den Schaltkreis überprüfen, für den in Schritt 1 bis 3 ein Störungscode aufgezeichnet wurde.

Schritt 7: Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und das ABS einwandfrei funktioniert. Falls die durchgeführte Reparatur im Zusammenhang mit dem Störungscode steht, den entsprechenden DTC gemäß “Löschen von DTCs” löschen, eine Probefahrt durchführen und dann sicherstellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Prüfung der ABS-Warnleuchte

G7RW0A4504002

1) Den Zündschalter auf ON stellen.
2) Überprüfen, ob die ABS-Warnleuchte (1) ca. 2 Sekunden lang aufleuchtet und dann erlischt. Falls Probleme vorliegen, weiter mit “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird” oder “ABS-Warnleuchte leuchtet ständig”.



I4RS0A450007-01

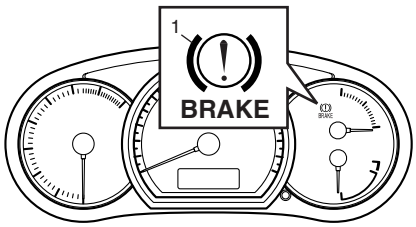
Prüfung der EBD-Warnleuchte (Bremsenwarnleuchte)

G7RW0A4504003

HINWEIS

Diese Prüfung auf ebenem Grund durchführen.

1) Bei angezogener Feststellbremse den Zündschalter auf ON stellen.
2) Überprüfen, ob die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) (1) aufleuchtet.
3) Die Feststellbremse bei Zündschalterstellung ON lösen und überprüfen, ob die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) erlischt.
   Erlischt sie nicht, weiter mit “EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig”.



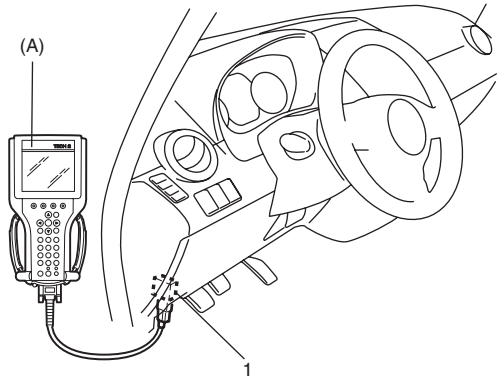
I4RS0A450008-01

DTC-Überprüfung

G7RW0A4504004

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A450007-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Den DTC gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts anzeigen und ausdrucken oder notieren. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.

HINWEIS

Falls das SUZUKI-Testgerät nicht mit dem ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul kommuniziert, “Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung” durchführen.

5) Nach dem Codeabruf den Zündschalter auf OFF stellen, und das SUZUKI-Testgerät vom DLC trennen.

DTC-Tabelle

G7RW0A4504005

⚠ ACHTUNG

Vor Beginn der Diagnose unbedingt "Überprüfung des ABS-Systems" durchführen.

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Testgerät)	Diagnosepunkte	
Kein DTC	Normal	
☞ C1013	Steuermodul-Nichtübereinstimmung	
☞ C1015	G-Sensor-Schaltkreis (4WD-Modell)	
☞ C1016	Bremslichtschalter	
☞ C1021	RV	Raddrehzahlsensor-Schaltkreis
☞ C1025	LV	
☞ C1031	RR	
☞ C1035	LH	
☞ C1022	RV	Raddrehzahlsensor oder Kodierungseinheit
☞ C1026	LV	
☞ C1032	RR	
☞ C1036	LH	
☞ C1033	Raddrehzahlsensor-Abweichung	
☞ C1041	RV	Einlass-Magnetventil
☞ C1045	LV	
☞ C1051	RR	
☞ C1055	LH	
☞ C1042	RV	Auslass-Magnetventil
☞ C1046	LV	
☞ C1052	RR	
☞ C1056	LH	
☞ C1057	Versorgungsspannung zu hoch/zu niedrig	
☞ C1061	Pumpenmotor-Schaltkreis	
☞ C1063	Schaltkreis der Magnetventil-Stromversorgung	
☞ C1071	Interner Defekt im Steuermodul	

Löschen von DTCs

G7RW0A4504006

⚠ WARNUNG

Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Bei der Probefahrt äußerst vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.

Nach der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile alle DTC gemäß dem folgenden Verfahren oder mit dem SUZUKI-Testgerät löschen.

1) Das SUZUKI-Testgerät wie bei einer DTC-Überprüfung an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen.
3) Die DTC anhand der Anweisungen des Testgeräts löschen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen.

HINWEIS

Bei DTC C1022, C1026, C1032, C1036 und C1061 sicherstellen, dass die ABS-Warnleuchte nach Durchführung von Schritt 2 der "Probefahrt" unter "Überprüfung des ABS-Systems" erlischt, und dann die DTCs löschen.

4) Nach dem Löschen den Zündschalter auf OFF stellen, und das Testgerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen.
5) "Probefahrt" (Schritt 2 von "Überprüfung des ABS-Systems") und "DTC-Überprüfung" durchführen und sicherstellen, dass das Testgerät NO DTC anzeigt.

Testgerätedaten

G7RW0A4504007

Die nachstehenden Parameterwerte sind die bei normal funktionierendem System unter den folgenden Bedingungen mit dem Testgerät gemessenen Werte. Daher bei Messungen mit dem Testgerät sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen am Fahrzeug erfüllt sind.

- Die Feststellbremse anziehen und die Räder blockieren.
- Zündschalter auf ON.
- Klimaanlage (falls vorhanden) ausschalten.
- Servolenkung (falls vorhanden) nicht belasten. (Nicht lenken)
- Alle elektrischen Verbraucher (außer Zündung) ausschalten.
- Kein DTC.
- ABS spricht nicht an. (Normale Bremsfunktion)

Testgerätedaten		Sollwerte	Bedingung
☞ BatterieVolt		10,0 – 16,0 V	—
☞ Pumpenmotor-Strg		0,0 V	—
☞ RV Raddrehzahl		0 km/h, 0,0 MPH	Fahrzeug gestoppt
☞ LV Raddrehzahl		0 km/h, 0,0 MPH	Fahrzeug gestoppt
☞ RH Raddrehzahl		0 km/h, 0,0 MPH	Fahrzeug gestoppt
☞ LH Raddrehzahl		0 km/h, 0,0 MPH	Fahrzeug gestoppt
☞ Bremsschalter		ON	Bremspedal betätigt
		OFF	Bremspedal freigegeben
☞ G-Sensor		0,00 G (4WD-Modell)	Fahrzeug auf ebenem Grund
		2,54 G (2WD-Modell)	Fahrzeug auf ebenem Grund
☞ MV-SV-Treiberkreis		ON	Zündschalter auf ON
☞ Einlass-MV	RV	OFF	Fahrzeug gestoppt
	LV		
	RR		
	LH		
☞ Auslass-MV	RV	OFF	Fahrzeug gestoppt
	LV		
	RR		
	LH		

Definition der Testgerät-Ausgabeparameter
BatterieVolt (Batteriespannung, V)
Die Batteriespannung wird als analoges Eingangssignal vom ABS-Steuermodul gelesen. Bei Unter- oder Überschreiten festgelegter Grenzwerte für die Batteriespannung werden bestimmte Funktionen des ABS-Steuermoduls verändert.

Pumpenmotor-Strg (V)
Dieser Parameter zeigt den Betriebszustand des Pumpenmotortreibers (Transistor).

RV Raddrehzahl, LV Raddrehzahl, RH Raddrehzahl, LH Raddrehzahl (km/h, mph)
Die Raddrehzahl ist ein interner Parameter des ABS-Steuermoduls. Dieser Parameter wird anhand der Impulse vom Raddrehzahlsensor errechnet.

Bremsschalter (ON, OFF)
Anhand dieses Schaltersignals erkennt das ABS-Steuermodul die Betätigung bzw. Freigabe des Bremspedals.

G-Sensor (G)
4WD-Modell: Die Fahrzeugbeschleunigung wird vom G-Sensor gemessen und als Linearspannung an das ABS-Steuermodul ausgegeben.
2WD-Modell: Fixiert auf 2,54 G.

MV-SV-Treiberkreis (Schaltkreis des Magnetventil-Stromversorgungstreibers) (ON, OFF)
Das ABS-Steuermodul überwacht die Versorgungsspannung des Magnetventil-Stromversorgungstreibers. Bei Spannungszufuhr wird ON angezeigt. Anderenfalls wird OFF angezeigt.

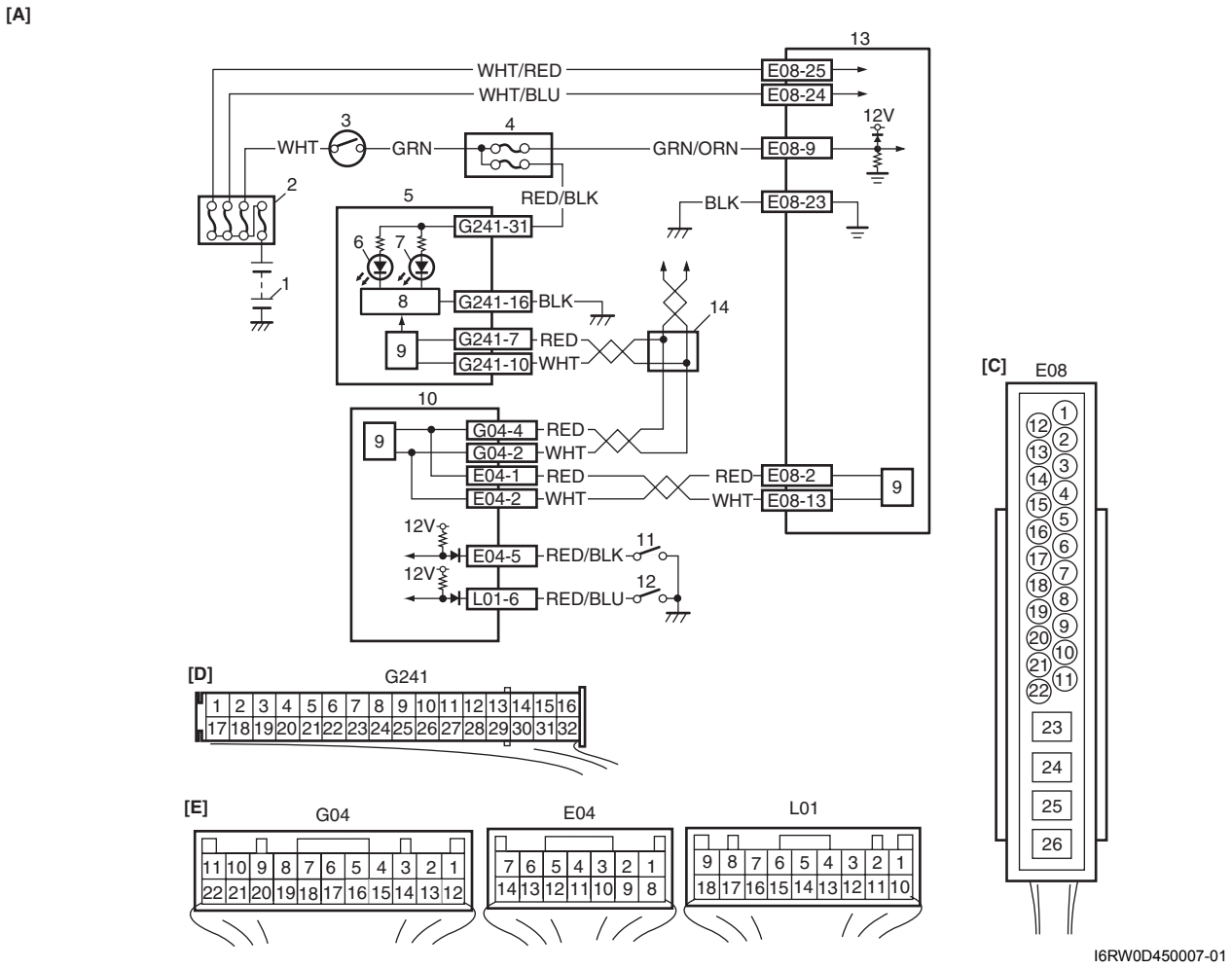
Einlass-MV RV, Einlass-MV LV, Einlass-MV RH, Einlass-MV LH (Einlass-Magnetventil RV, Einlass-Magnetventil LV, Einlass-Magnetventil RH, Einlass-Magnetventil LH) (ON, OFF)
Dieser Parameter zeigt den Betriebszustand des Einlass-Magnetventils an.

Auslass-MV RV, Auslass-MV LV, Auslass-MV RH, Auslass-MV LH (Auslass-Magnetventil RV, Auslass-Magnetventil LV, Auslass-Magnetventil RH, Auslass-Magnetventil LH) (ON, OFF)
Dieser Parameter zeigt den Betriebszustand des Auslass-Magnetventils an.

ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird

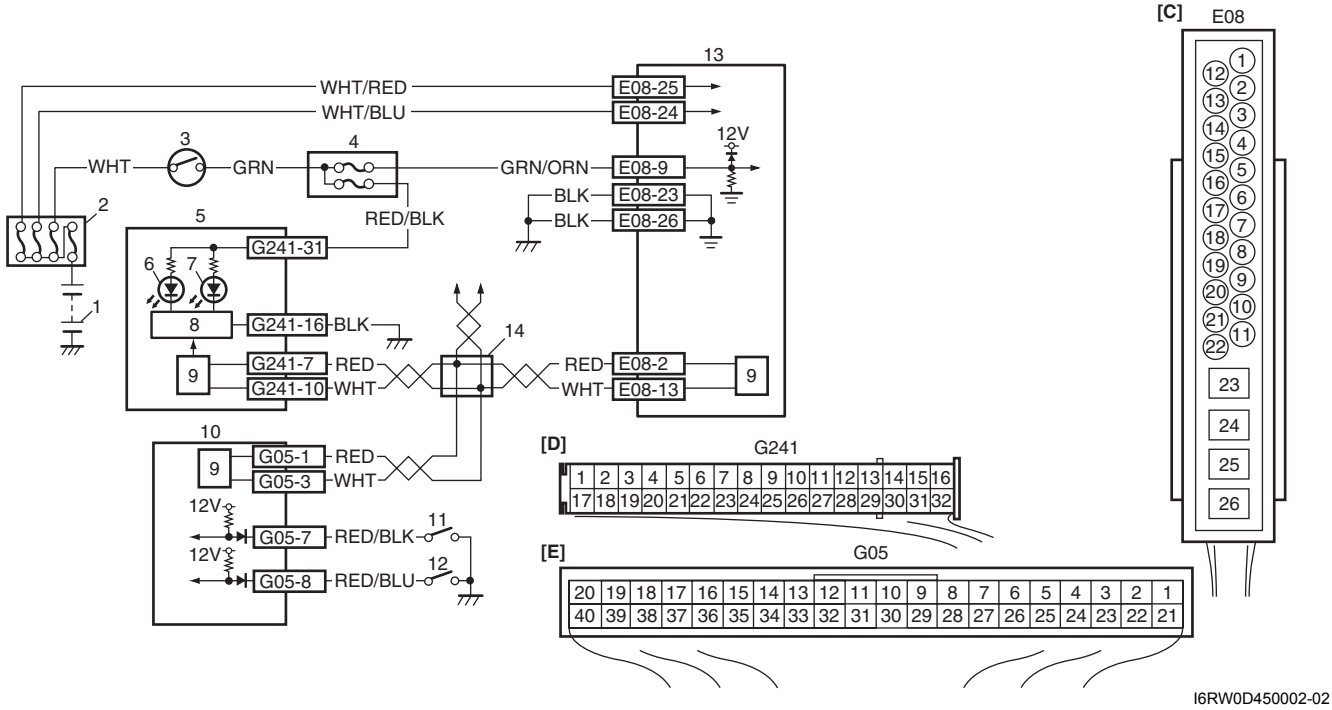
G7RW0A4504008

Schaltplan



I6RW0D450007-01

[B]



[A]: Sicherungskasten mit BCM	6. ABS-Warnleuchte
[B]: Sicherungskasten ohne BCM	7. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)
[C]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	8. Lichttreibermodul
[D]: Steckverbinder des Kombinationsinstruments (von Anschlussseite aus gesehen)	9. CAN-Treiber
[E]: BCM (Ansicht von der Kabelbaumseite)	10. BCM
1. Batterie	11. Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter
2. Hauptsicherungskasten	12. Feststellbremsschalter
3. Zündschalter	13. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul
4. Sicherungskasten-Baugruppe	14. CAN-Anschlusssteckverbinder
5. Kombinationsinstrument	

Schaltkreisbeschreibung

Das ABS-Steuermodul überträgt das ON-Signal zum Einschalten der ABS-Warnleuchte an das Kombinationsinstrument. Anschließend schaltet das Kombinationsinstrument die ABS-Warnleuchte ein.
Wenn sich das ABS-System in ordnungsgemäßem Zustand befindet, überträgt das ABS-Steuermodul das ON-Signal für die Anzeige beim Schalten des Zündschalters auf ON an das Kombinationsinstrument, um die ABS-Warnleuchte einzuschalten. Die Leuchte bleibt zwei Sekunden eingeschaltet und wird dann wieder ausgeschaltet. Wird eine Systemstörung festgestellt, bleibt die ABS-Warnleuchte durch Ansteuerung vom ABS-Steuermodul ständig eingeschaltet. Außerdem wird sie auch vom Lichttreibermodul ständig eingeschaltet, wenn der Steckverbinder des ABS-Steuermoduls gelöst wird.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchten andere Warnleuchten auf?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die Warnleuchte ausgeschaltet bleibt, eine intakte ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe anschließen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung der Sicherungen** *Ist die Schaltkreissicherung des Kombinationsinstruments einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Die Sicherung austauschen und den Kreis auf Masseschluss prüfen.
3	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Kombinationsinstruments** 1) Das Kombinationsinstrument bei Zündschalterstellung OFF ausbauen. 2) Kabel “RED/BLK” und “BLK” auf einwandfreien Kontakt zum Steckverbinder des Kombinationsinstruments prüfen. 3) Falls OK, den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung zwischen Kabel “RED/BLK” am Steckverbinder des Kombinationsinstruments und an Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 - 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Stromversorgungskreis des Kombinationsinstruments reparieren.
4	**Überprüfung der Masseverbindung des Kombinationsinstruments** 1) Den Widerstand zwischen Kabel “SCHWARZ” am Steckverbinder des Kombinationsinstruments und Fahrzeugmasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis “SCHWARZ”.

ABS-Warnleuchte leuchtet ständig

G7RW0A4504009

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird”.

Schaltkreisbeschreibung

Siehe “Schaltkreisbeschreibung” unter “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird”.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) Diagnosecodes abrufen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 7 von “Überprüfung des ABS-Systems”.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe in gutem Zustand ist. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungs- oder Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe reparieren.
3	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder aller Steuermodule abklemmen, die über CAN kommunizieren. 3) Auf richtige Verbindung der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 4) Wenn OK, Schaltkreis der CAN-Kommunikation zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikation einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die Warnleuchte eingeschaltet bleibt, eine intakte ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis reparieren und Prüfung wiederholen.

EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig

G7RW0A4504010

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird”.

Schaltkreisbeschreibung

Die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) wird vom ABS-Steuermodul und vom BCM über das Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument gesteuert.
Ist das EBD-System in einwandfreiem Zustand, schaltet das ABS-Steuermodul die EBD-Warnleuchte beim Einschalten der Zündung für 2 Sekunden ein und dann wieder aus.
In den folgenden Fällen bleibt die EBD-Warnleuchte dauerhaft eingeschaltet.

- Störung des EBD-Systems
- Steckverbinder des ABS-Steuermoduls abgeklemmt
- Feststellbremsschalter EIN
- Bremsflüssigkeit unter Mindeststand

Die Informationen des Feststellbremsschalters und des Bremsflüssigkeitsstands werden vom BCM über die CAN-Kommunikationsleitung zum Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument übertragen.

Fehlersuche

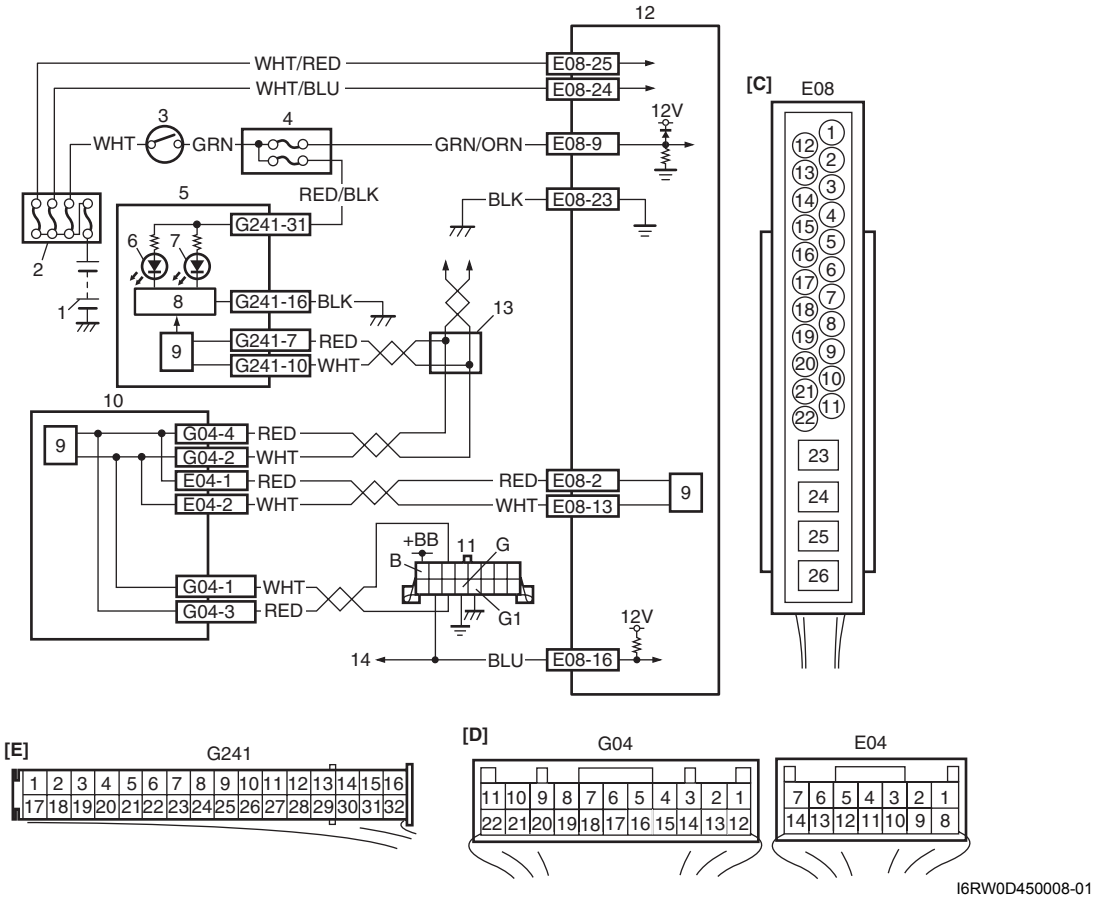
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Feststellbremse und des Bremsflüssigkeitsstands** 1) Sicherstellen, dass: • die Feststellbremse vollständig gelöst ist; • der Bremsflüssigkeitsstand über dem Mindestwert liegt. *Sind die Prüfresultate OK?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Feststellbremse vollständig lösen und/ oder Bremsflüssigkeit nachfüllen.
2	**Funktionsprüfung der ABS-Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchtet die ABS-Warnleuchte kontinuierlich?*	"ABS-Warnleuchte leuchtet ständig" durchführen, wie oben erläutert.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Schaltkreises des Feststellbremsschalters und des Schaltkreises des Warnschalters für den Bremsflüssigkeitsstand** 1) Die Feststellbremse vollständig lösen und Bremsflüssigkeit nachfüllen. 2) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder des BCM abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen den Schaltkreisen des Feststellbremsschalters, den Schaltkreisen des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand $\infty\Omega$?*	Weiter mit Schritt 4.	Jeden einzelnen möglicherweise betroffenen Schaltkreis auf Kurzschluss an Karosseriemasse überprüfen. Wenn OK, Feststellbremsschalter und/oder Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand überprüfen.
4	**DTC-Überprüfung des BCM** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf Position ON stellen und die DTCs vom BCM abrufen. *Wird DTC U0073 angezeigt?*	Weiter mit "DTC U0073 (Nr. 0073): Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet in Abschnitt 10B".	Weiter mit Schritt 5.
5	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 4) Wenn OK den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikationsleitung in Ordnung?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls die ABS-Warnleuchte ausgeschaltet bleibt, intaktes BCM und/oder ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung reparieren.

Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung

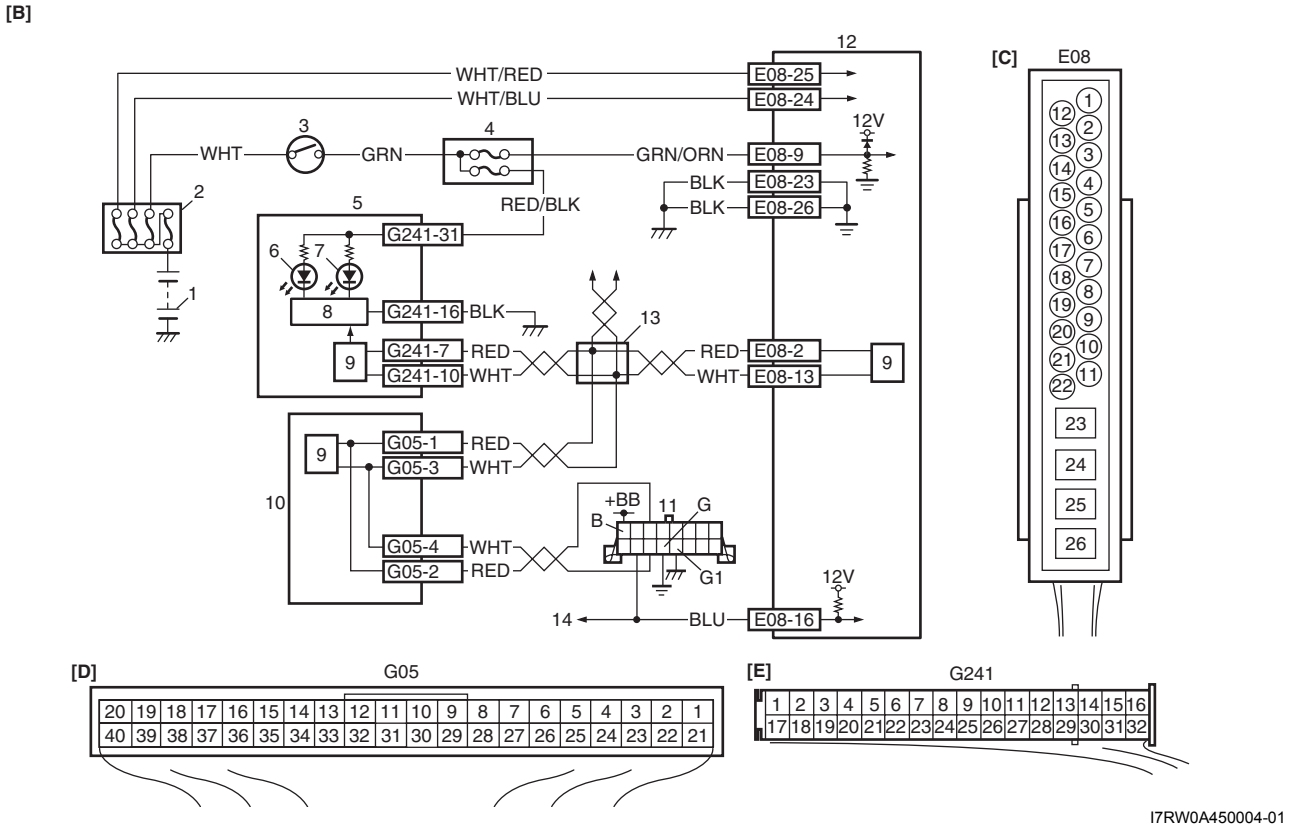
G7RW0A4504011

Schaltplan

[A]



I6RW0D450008-01



I7RW0A450004-01

[A]: Verteilerkasten mit BCM	3. Zündschalter	10. BCM
[B]: Verteilerkasten ohne BCM	4. Verteilerkasten-Baugruppe	11. Datenübertragungsanschluss (DLC)
[C]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	5. Kombiinstrument	12. ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe
[D]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. ABS-Warnleuchte	13. CAN-Verteilerstecker
[E]: Steckverbinder des Kombiinstruments (von Anschlussseite aus gesehen)	7. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	14. Zum TCM (A/T-Modell), BCM, 4WD-Steuermodul, P/S-Steuermodul (Modell mit elektrischer Servolenkung), HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage) und SDM
1. Batterie	8. Treibermodul für Warnleuchte	
2. Hauptsicherungskasten	9. CAN-Treiber	

Fehlersuche

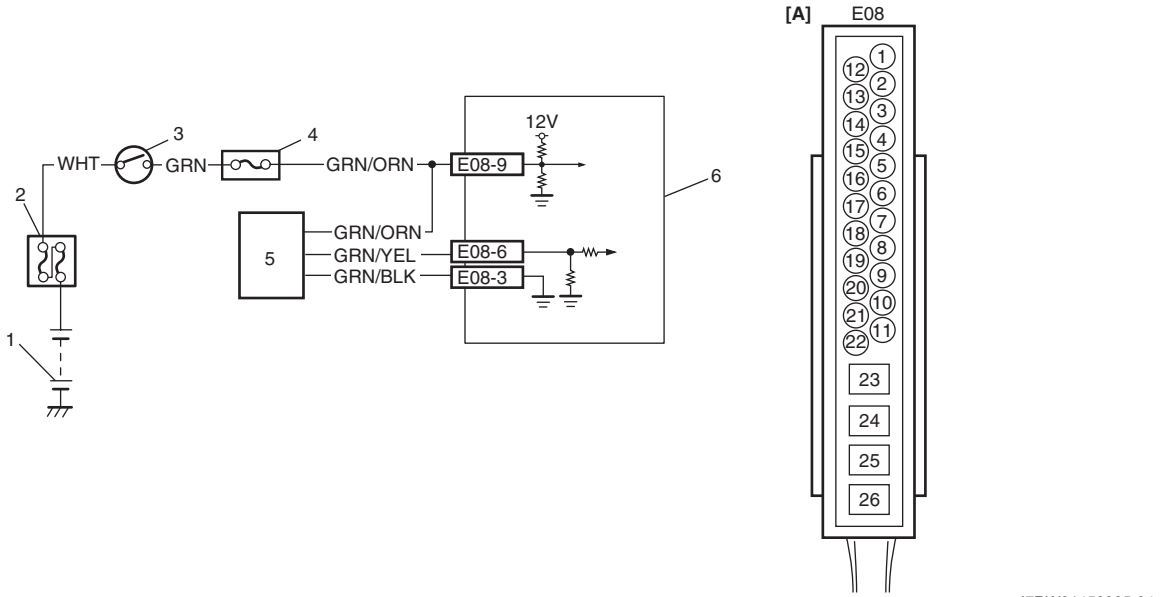
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Kommunikation mit dem Diagnosegerät** *Kann das Diagnosegerät mit dem BCM kommunizieren?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 3.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/-Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Datenübertragungsanschlusses** 1) Das Diagnosegerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Diagnosegerät prüfen. 3) Falls OK den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Klemme B des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 12 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis von Klemme B.
4	**Überprüfung der Masseverbindung des Datenübertragungsanschlusses** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen und den Widerstand zwischen den folgenden Klemmen messen: • Klemme G des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse. • Klemme G1 des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis von Klemme G und/oder G1.
5	**Schaltkreisüberprüfung der seriellen Kommunikationsleitung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller über die serielle Datenleitung kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 3) Alle Klemmen der seriellen Datenleitung auf einwandfreien Anschluss überprüfen. 4) Falls OK die serielle Datenleitung auf hohen Widerstand, Unterbrechung oder Kurzschluss an Stromversorgungskreis oder Masse prüfen. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Serielle Datenleitung reparieren und Prüfung wiederholen.
6	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Die Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 3) Wenn OK den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikationsleitung in Ordnung?*	Eine intakte ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung reparieren und Prüfung wiederholen.

DTC C1013: Steuermodul-Nichtübereinstimmung

G7RW0A4504012

Schaltplan



I7RW01450005-04

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	4. Sicherungskasten-Baugruppe
1. Batterie	5. G-Sensor (4WD-Modell)
2. Hauptsicherungskasten	6. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul
3. Zündschalter	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Ein abnormales Signal wird während der Fahrt an einer nicht benutzten Klemme des Steuermoduls eingegeben, oder ein falsches ABS-Steuermodul ist eingebaut.	• ABS-Steuermodul

HINWEIS

Falls die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe für 4WD-Modell in ein 2WD-Modell eingebaut wird, wird dieser Störungscode (DTC) ausgegeben. Korrekte ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe einbauen.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	1) Steckverbinder des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF lösen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Spannung zwischen Klemme “E08-6” und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 0,3 V oder mehr?*	Kabel “GRN/YEL” mit Stromversorgungskreis kurzgeschlossen.	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul probeweise anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC C1015: G-Sensor-Schaltkreis (4WD-Modell)

G7RW0A4504013

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “DTC C1013: Steuermodul-Nichtübereinstimmung”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Spannung des G-Sensorsignals liegt außerhalb des Sollbereichs. • Fahrzeugverhalten und G-Sensorsignal stimmen nicht überein.	• G-Sensor • G-Sensor-Schaltkreis • ABS-Steuermodul

HINWEIS

Dieser DTC wird registriert, wenn das Fahrzeug aufgebockt wird und ein oder mehrere Räder gedreht werden.
In diesem Fall den DTC löschen und die Prüfung wiederholen.

Fehlersuche

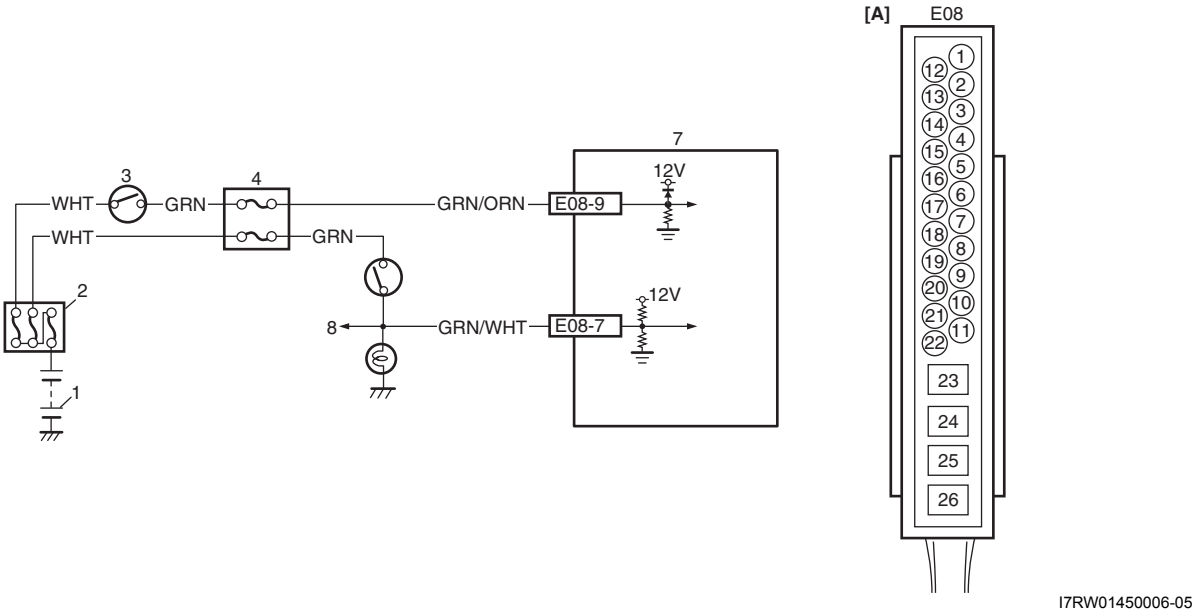
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “ABS-Prüfung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des ABS-Systems”.
2	*Ist der G-Sensor fest in seiner Halterung eingebaut?*	Weiter mit Schritt 3.	Schraube des G-Sensors festziehen und erneut prüfen.
3	**Überprüfung des G-Sensors** 1) Steckverbinder des G-Sensors und Steckverbinder des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Den Steckverbinder des G-Sensors und die Anschlüsse “E08-3” und “E08-6” der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe auf einwandfreie Verbindung prüfen. 3) Falls einwandfrei, den G-Sensor überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des G-Sensors (4WD-Modell)”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	G-Sensor austauschen.
4	**Überprüfung der Betriebsspannung des G-Sensors** 1) Den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung zwischen Anschluss “GRN/ORN” des G-Sensor-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung im Schaltkreis des “grün/ orangen” Kabels.
5	**Überprüfung des Signalkreises und des Massekreises des G-Sensors** 1) Den Widerstand zwischen den folgenden Klemmen messen. • Zwischen Klemme “E08-3” und Klemme “GRN/BLK” des G-Sensors. • Zwischen Klemme “E08-6” und Klemme “GRN/YEL” des G-Sensors. *Beträgt der Widerstand jeweils unter 2 Ω?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung oder hoher Widerstand in den Kabeln “GRN/BLK” und/oder “GRN/YEL”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung der Masseverbindung des G-Sensors** 1) Den Steckverbinder des ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung zwischen Anschluss “GRN/BLK” des G-Sensor-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Ist sie 0 V?*	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul probeweise anschließen und die Prüfung wiederholen.	Kurzschluss mit Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels “GRN/BLK”

DTC 1016: Bremslichtschalter

G7RW0A4504014

Schaltplan



I7RW01450006-05

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	5. Bremslichtschalter
1. Batterie	6. Bremslicht
2. Hauptsicherungskasten	7. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul
3. Zündschalter	8. Zum ECM und Schaltsperrenrelais (A/T-Modell)
4. Sicherungskasten-Baugruppe	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung des Bremslichtschaltersignals beträgt 4,8 – 8,0 V für die vorgegebene Zeit.	• Bremslicht-Schaltkreis • Bremslichtschalter • ABS-Steuermodul

HINWEIS

Dieser DTC wird registriert, wenn das Fahrzeug aufgebockt wird und ein oder mehrere Räder gedreht werden.
In diesem Fall den DTC löschen und die Prüfung wiederholen.

Fehlersuche

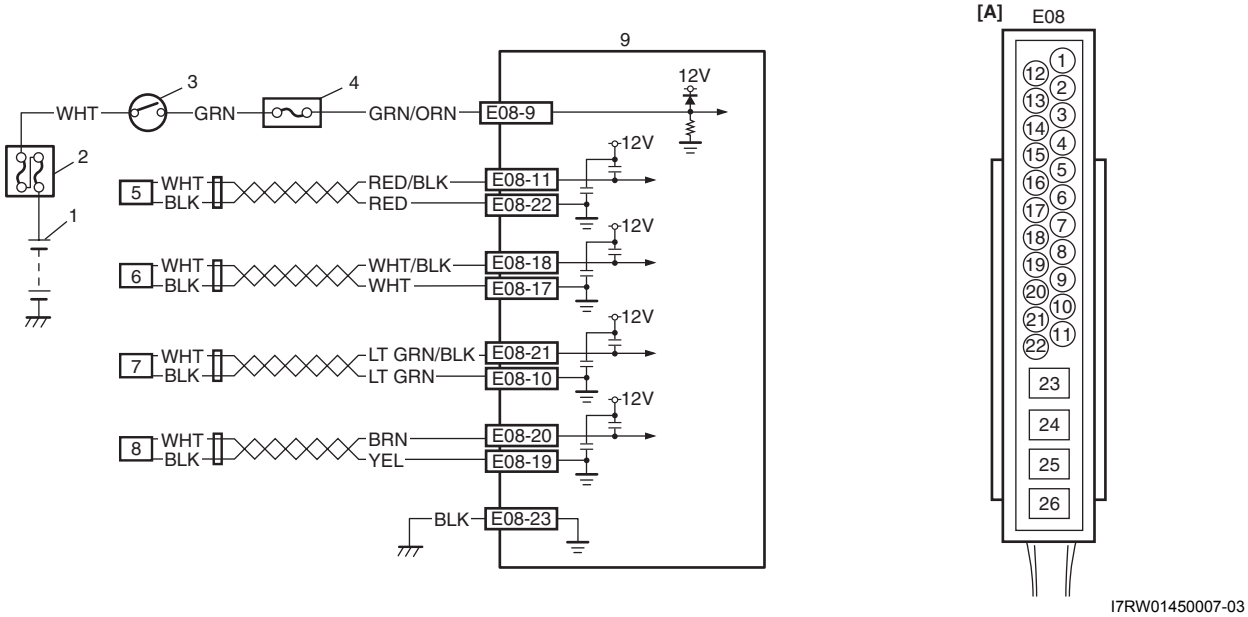
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “ABS-Prüfung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des ABS-Systems”.
2	**Funktionsprüfung des Bremslichts** 1) Zündschalter auf ON stellen und das Bremspedal treten. *Leuchtet das Bremslicht auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Bremslichtschalter, Bremslicht und/oder Bremslicht-Schaltkreis reparieren und erneut prüfen.
3	**Überprüfung des Schaltkreises des Bremslichtschaltersignals** 1) Steckverbinder der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe und des Bremslichtschalters bei Zündschalterstellung OFF lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zwischen Klemme “E08-7” der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe und Kabelanschluss “GRN/WHT” des Bremslichtschalters prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Klemme “E08-7” und Kabelanschluss “GRN/WHT” des Steckverbinders des Bremslichtschalters messen. *Beträgt der Widerstand unter 2 Ω?*	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung im Schaltkreis“GRN/WHT” oder hoher Widerstand.

DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Raddrehzahlsensor-Schaltkreis / Sensor oder Kodierungseinheit

G7RW0A4504015

DTC C1021 / C1025 / C1031 / C1035: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors Rechts-Vorn / Links-Vorn / Rechts-Hinten / Links-Hinten
DTC C1022 / C1026 / C1032 / C1036: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors oder Kodierungseinheit Rechts-Vorn / Links-Vorn / Rechts-Hinten / Links-Hinten

Schaltplan



I7RW01450007-03

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	5. Linker Vorderrad-Drehzahlsensor
1. Batterie	6. Rechter Vorderrad-Drehzahlsensor
2. Hauptsicherungskasten	7. Linker Hinterrad-Drehzahlsensor
3. Zündschalter	8. Rechter Hinterrad-Drehzahlsensor
4. Sicherungskasten-Baugruppe	9. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
C1021, C1025, C1031, C1035: Unterbrechung oder Kurzschluss an Stromversorgungs-, Masseschaltkreis und/oder jeden anderen Schaltkreis im Schaltkreis des Raddrehzahlsensors. **C1022, C1026, C1032, C1036:** • Die Raddrehzahl weicht länger als die vorgegebene Zeit von der anderen Raddrehzahl (Fahrgeschwindigkeit) ab. • Ein abnormales Raddrehzahlsensorsignal wird länger als die vorgegebene Zeit erfasst.	• Raddrehzahlsensor • Raddrehzahlsensor-Schaltkreis • Rad-Kodierungseinheit • ABS-Steuermodul

HINWEIS

Wird das Fahrzeug unter einer der folgenden Bedingungen gefahren, kann einer dieser Diagnosecodes gesetzt werden, auch wenn der Sensor einwandfrei arbeitet. Wenn solch eine Möglichkeit in Frage kommt, den DTC gemäß "Löschen von DTCs" löschen und dann eine Probefahrt wie in Schritt 2 von "Überprüfung des ABS-Systems" beschrieben durchführen und überprüfen, ob Mängel festzustellen sind.

- **Das Fahrzeug wurde mit angezogener Feststellbremse gefahren.**
- **Räder drehten während der Fahrt durch.**
- **Drehen von Rad (Rädern), während das Fahrzeug aufgebockt war.**
- **Das Fahrzeug ist stecken geblieben.**

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**Reifenzustand prüfen** 1) Prüfen, ob der Reifendruck der Vorschrift entspricht. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Reifen austauschen oder Reifendruck einstellen, und Prüfung wiederholen.
3	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder des ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermoduls und den Steckverbinder des betreffenden Raddrehzahlsensors bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Die entsprechenden Klemmen des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls und die Klemmen des betreffenden Raddrehzahlsensors auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 3) Falls einwandfrei, den Schaltkreis des entsprechenden Raddrehzahlsensors auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *Ist der Schaltkreis des entsprechenden Raddrehzahlsensors einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Schaltkreis reparieren und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Raddrehzahlsensors** 1) Den betreffenden Raddrehzahlsensor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors". *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Reinigen oder austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung der Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheit** 1) Die betreffende Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheit überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug” und/ oder “Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 6.	Radnaben-Baugruppe reinigen oder austauschen.
6	**Überprüfung des Raddrehzahlsensorsignals** 1) Den betreffenden Raddrehzahlsensor überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug”. *In Ordnung?*	Intakte Ersatz-Radnaben-Baugruppe einbauen und die Prüfung wiederholen. Wird ein Diagnosecode erfasst, intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Raddrehzahlsensor austauschen und Prüfung wiederholen.

DTC C1033: Raddrehzahlsensor-Abweichung

G7RW0A4504016

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Raddrehzahlsensor-Schaltkreis / Sensor oder Kodierungseinheit”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Drei oder mehr Sensorsignale scheinen gleichzeitig von der Störung betroffen. • Ein oder mehrere Räder werden länger als die vorgegebene Zeit vom ABS reguliert.	• Raddrehzahlsensor • Raddrehzahlsensor-Schaltkreis • Rad-Kodierungseinheit • ABS-Steuermodul • Reifen (platter Reifen)

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**DTC für ABS prüfen** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und DTC für ABS abrufen. *Werden DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 und/oder C1036 zusammen erfasst?*	Weiter mit "DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Raddrehzahlsensor-Schaltkreis / Sensor oder Kodierungseinheit", und erneut prüfen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Reifenzustand prüfen** 1) Prüfen, ob der Reifendruck der Vorschrift entspricht. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 4.	Reifen austauschen oder Reifendruck einstellen, und Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Schaltkreises** 1) Steckverbinder der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe und Steckverbinder aller Raddrehzahlsensoren bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung mit dem Steckverbinder der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe und den Klemmen des Raddrehzahlsensors prüfen. 3) Falls einwandfrei, die Schaltkreise aller Raddrehzahlsensoren auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *Sind die Schaltkreise der Raddrehzalsensoren in gutem Zustand?*	Weiter mit Schritt 5.	Schaltkreis reparieren und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des Raddrehzahlsensors** 1) Alle Raddrehzahlsensoren überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 6.	Reinigen oder austauschen.
6	**Überprüfung der Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheit** 1) Alle Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheiten überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug" und "Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 7.	Radnaben-Baugruppe reinigen oder austauschen.
7	**Überprüfung des Raddrehzahlsensorsignals** 1) Alle Raddrehzahlsensoren überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Intakte Ersatz-Radnaben-Baugruppe einbauen und die Prüfung wiederholen. Wird ein Diagnosecode erfasst, intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Raddrehzahlsensor austauschen und Prüfung wiederholen.

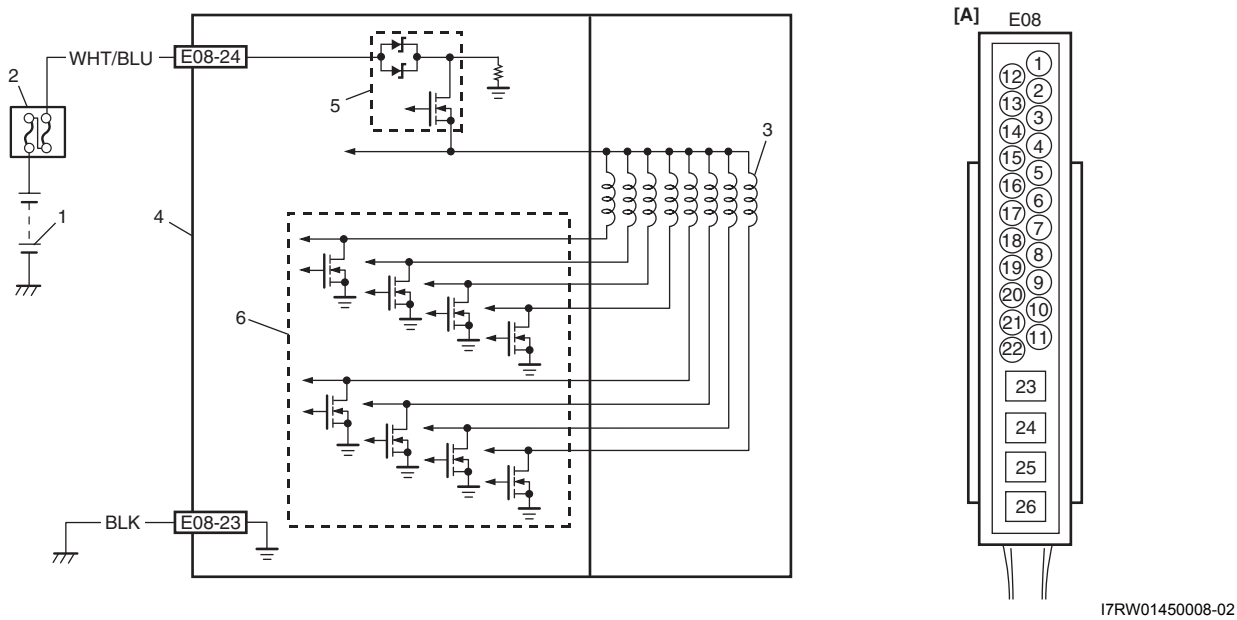
DTC C1041/C1042/C1045/C1046/C1051/C1052/C1055/C1056: Einlass-/Auslassmagnetspule

G7RW0A4504017

DTC C1041/C1045/C1051/C1055: Einlassmagnetspule vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links

DTC C1042/C1046/C1052/C1056: Auslassmagnetspule vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links

Schaltplan



I7RW01450008-02

[A]: Steckverbinder der ABS-Steuermodul-Baugruppe (von Klemmenseite her gesehen)	4. ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe
1. Batterie	5. Magnetventil-Stromversorgungstreiber (Transistor)
2. Hauptsicherungskasten	6. Magnetventiltreiber
3. Magnetventil	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Magnetventilschaltkreis unterbrochen oder an Stromversorgungskreis, Masse und/oder alle Ventile von ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetventilausgang und Magnetventilüberwachung erkannt.	• ABS-Steuermodul

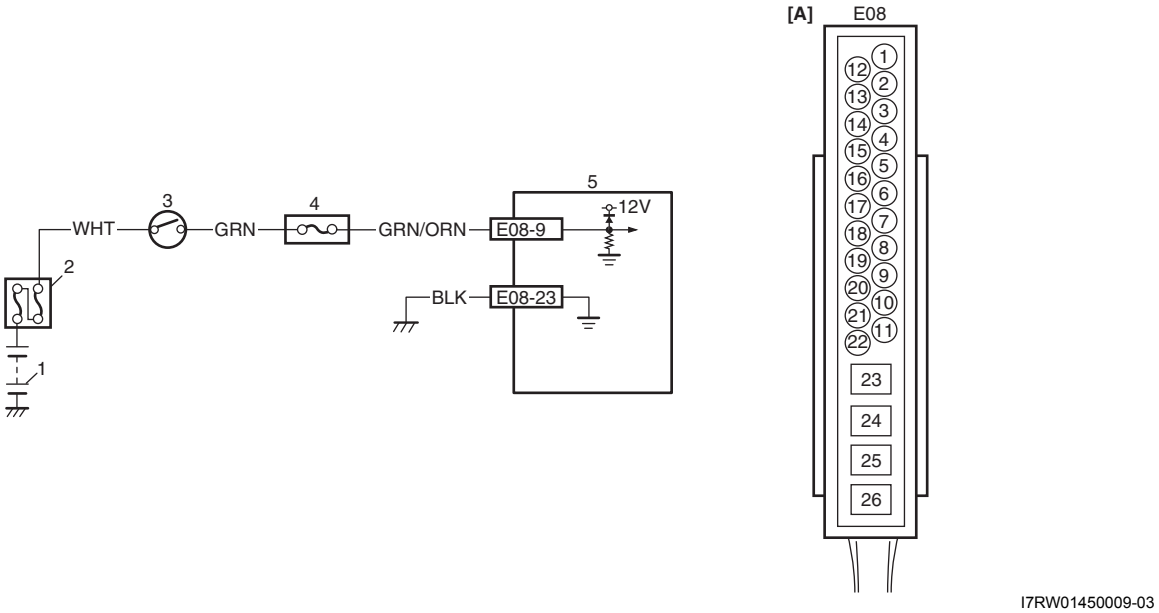
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “ABS-Prüfung” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des ABS-Systems”.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises von ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Steckverbinder abtrennen. 3) An den Klemmen “E08-24” und “E08-23” auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder von ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul prüfen. 4) Wenn OK die Spannung zwischen Klemme “E08-24” des Modulsteckverbinders und “E08-23” messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Eine intakte ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “WHT/BLU” oder “BLK”.

DTC C1057: Versorgungsspannung zu hoch/zu niedrig

G7RW0A4504018

Schaltplan



I7RW01450009-03

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	3. Zündschalter
1. Batterie	4. Sicherungskasten-Baugruppe
2. Hauptsicherungskasten	5. ABS-Hydraulikeinheit-Steuermodul-Baugruppe

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Versorgungsspannung des ABS-Steuermoduls ist zu hoch oder zu niedrig.	• Stromversorgungsschaltkreis des ABS-Steuermoduls • ABS-Steuermodul

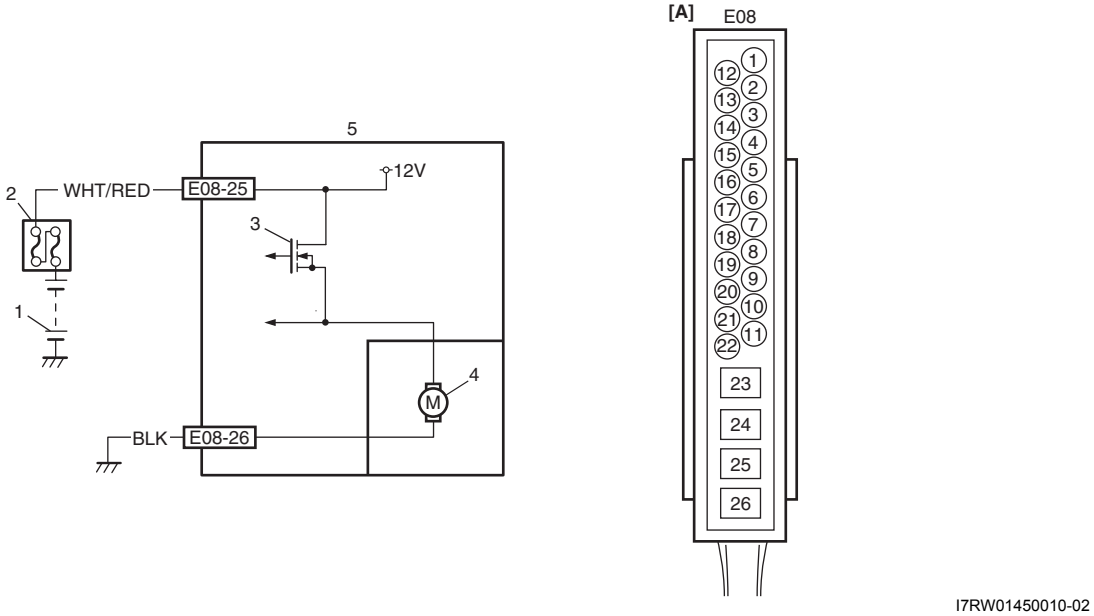
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit / Steuermodul-Baugruppe.** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe in gutem Zustand ist. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3	Den Stromversorgungs- oder Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe reparieren.
3	**Überprüfung der Betriebsspannung des ABS-Hydraulikeinheit/Steuermoduls** 1) Batteriespannung messen, während Motor mit 3000 min^{-1} läuft. *Beträgt die Spannung 15 V oder weniger?*	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul probeweise anschließen und die Prüfung wiederholen.	Ladesystem überprüfen. Siehe dazu "Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J".

DTC C1061: Pumpenmotor-Schaltkreis

G7RW0A4504019

Schaltplan



I7RW01450010-02

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	3. Pumpenmotortreiber (Transistor)
1. Batterie	4. ABS-Pumpenmotor
2. Hauptsicherungskasten	5. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Fehlerhafter Pumpenmotor und/oder Motor-Stromversorgungsspannung ist zu niedrig. • Pumpenmotor-Schaltkreis im ABS-Steuermodul weist Unterbrechung, Kurzschluss an Stromversorgungs- oder Masseschaltkreis auf.	• Stromversorgungsschaltkreis von Pumpenmotor und/ oder Motortreiber • ABS-Steuermodul

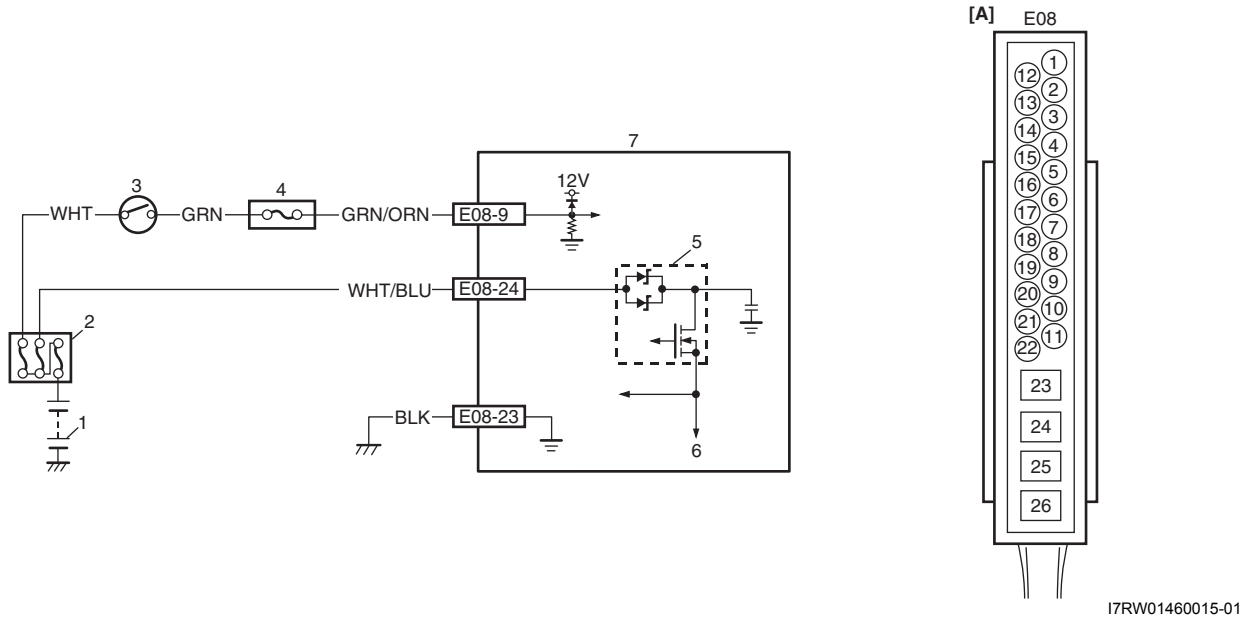
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit / Steuermodul-Baugruppe.** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe in gutem Zustand ist. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul probeweise anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungs- oder Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe reparieren.

DTC C1063: Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung

G7RW0A4504020

Schaltplan



I7RW01460015-01

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	4. Verteilerkasten-Baugruppe
1. Batterie	5. Magnetventil-Stromversorgungstreiber (Transistor)
2. Hauptsicherungskasten	6. Zum Magnetventil
3. Zündschalter	7. ABS-Hydraulikeinheit-/Steuermodul-Baugruppe

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Treiberschalter der Magnetventil-Stromversorgung unterbrochen oder an Stromversorgungskreis und Masseleitung im ABS-Steuermodul kurzgeschlossen. • Stromversorgungsspannung des Magnetventils zu niedrig. • Treiber der Magnetventil-Stromversorgung in ein- oder ausgeschaltetem Zustand blockiert. • Ausgangsschaltung der Steuereinheit im ABS-Steuermodul unterbrochen oder kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetventilausgang und Magnetventilüberwachung erkannt.	• Magnetventil-Stromversorgungskreis • ABS-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Eine intakte ABS-Hydraulikeinheit-/ Steuermodul-Baugruppe anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

DTC C1071: Interner Defekt im Steuermodul

G7RW0A4504021

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Interner Defekt im ABS-Steuermodul erkannt.	• ABS-Steuermodul

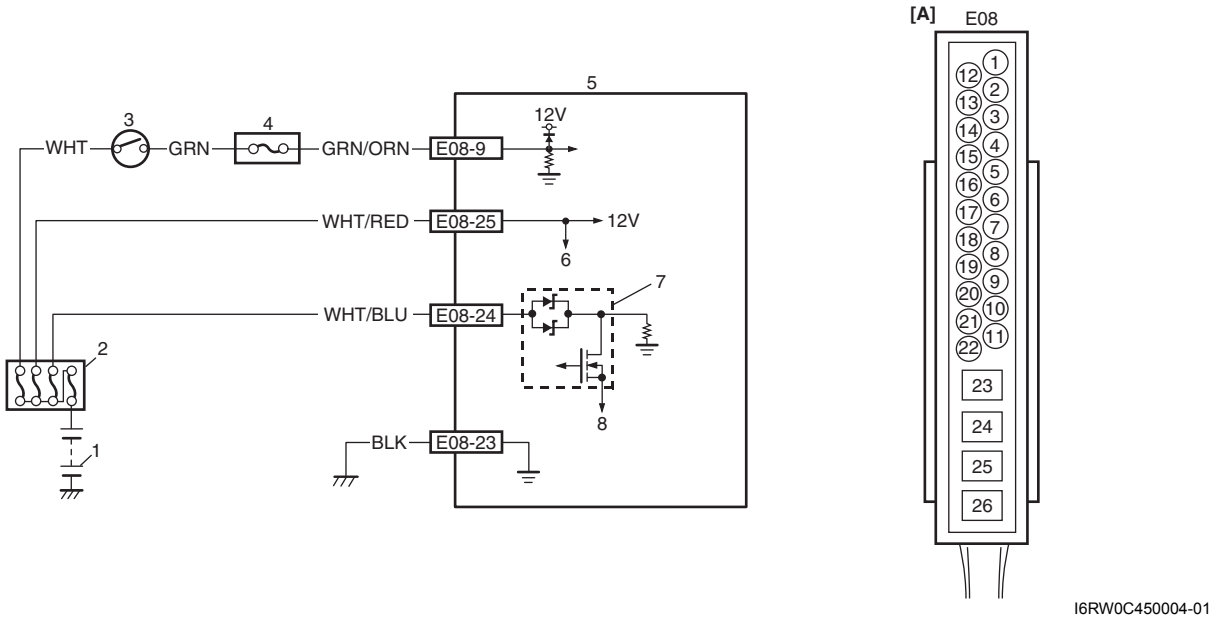
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "ABS-Prüfung" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des ABS-Systems".
2	**Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit / Steuermodul-Baugruppe prüfen** 1) Sicherstellen, dass der Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe in gutem Zustand ist. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Intaktes Ersatz-ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul probeweise anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungs- oder Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe reparieren.

Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe

G7RW0A4504022

Schaltplan



I6RW0C450004-01

[A]: ABS-Steuermodul-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)	5. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul
1. Batterie	6. Zum Pumpenmotortreiber
2. Hauptsicherungskasten	7. Magnetventil-Stromversorgungstreiber
3. Zündschalter	8. Zum Magnetventil
4. Sicherungskasten-Baugruppe	

Schaltkreisbeschreibung

Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, wird das ABS-Steuermodul mit Strom versorgt. Außerdem werden Pumpenmotor und Magnetventil in der anderen Leitung durch die Umschaltfunktion des ABS-Steuermoduls mit Strom versorgt.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Sicherung überprüfen** *Sind die Hauptsicherungen und Schaltkreissicherungen für ABS in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Sicherung austauschen und den Kreis auf Masseschluss prüfen.
2	**Stromversorgungsschaltkreis des ABS-Steuermoduls überprüfen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Steckverbinder des ABS-Steuermoduls lösen. 3) Auf einwandfreien Kontakt mit dem Steckverbinder des ABS-Steuermoduls an den Klemmen “E08-9”, “E08-23”, “E08-24” und “E08-25” prüfen. 4) Falls OK, den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung zwischen der Klemme “E08-9” und Karosseriemasse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Schaltkreis des “grün/ orangen” Kabels.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Stromversorgungsschaltkreis von Pumpenmotor und Magnetventil** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Spannung zwischen den einzelnen Anschlussklemmen von “E08-24”, “E08-25” und Karosseriemasse messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung in Schaltkreis “WHT/BLU” und/oder “WHT/RED”.
4	**Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit / Steuermodul-Baugruppe überprüfen.** 1) Widerstand zwischen der Klemme “E08-23” und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Stromversorgungs- und Masseschaltkreis der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe sind in Ordnung.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis “SCHWARZ”.

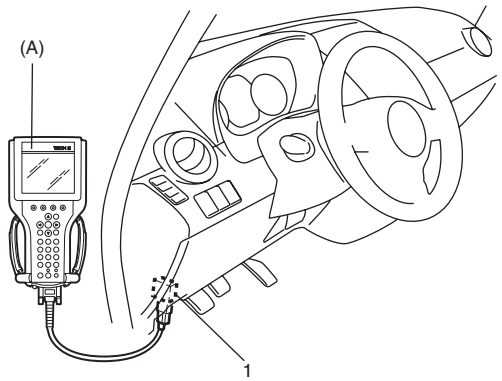
Reparaturanweisungen

Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit

G7RW0A4506001

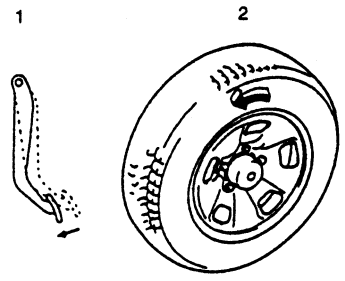
1) Überprüfen, ob die mechanische und hydraulische Bremsanlage (d. h. ohne ABS-Komponenten) in Ordnung ist.
2) Sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt.
3) Das Fahrzeug aufbocken.
4) Das Getriebe in Leerlaufstellung schalten (P bei Automatikgetriebe) und die Feststellbremse lösen.
5) Nacheinander die Räder einzeln langsam drehen und prüfen, ob die Bremsen schleifen. Schleifende Bremsen korrigieren.
6) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Testgerät an den Steckverbinder des Datenübertragungsanschlusses (DLC) (1) anschließen.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A450007-01

7) Den Zündschalter auf ON stellen, und das Menü “TEST DER HYDRAULIKSTEUERUNG” im Modus “DIVERSER TEST” im SUZUKI-Testgerät anwählen. (“MISC. TEST”)-Modus des SUZUKI-Testgeräts wählen.
8) Die folgenden Prüfungen zusammen mit einer zweiten Person ausführen.
   Während die eine Person das Bremspedal (1) betätigt und das zu überprüfende Rad mit dem SUZUKI-Testgerät anwählt, dreht die andere Person das Rad (2). Dabei sind die folgenden Punkte zu überprüfen:
   - Betriebsgeräusch des Magnetventils hörbar und Rad lässt sich nur ca. 0,5 Sekunden lang drehen (Bremsdruck wird aufgebaut).
   - Betriebsgeräusch des Pumpenmotors hörbar und Pulsieren des Bremspedals fühlbar.



I4RH01450021-01

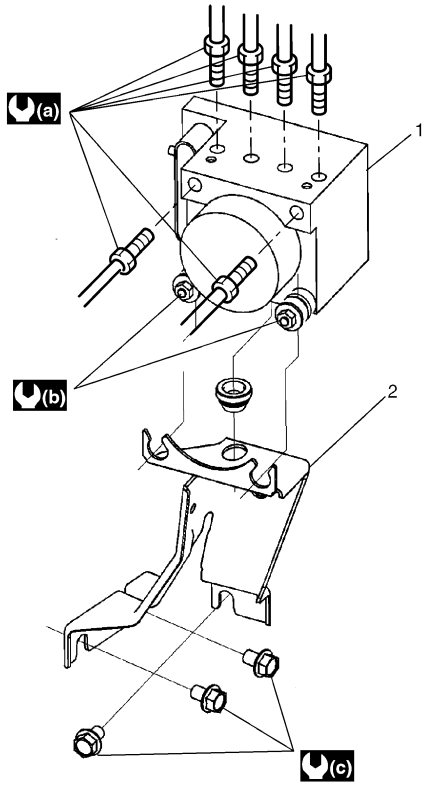
9) Den Zustand aller 4 Räder nacheinander überprüfen. Bei Defekten die ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe austauschen.
10) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF stellen und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

Bauteile der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe

G7RW0A4506002

⚠ ACHTUNG

Die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe keinesfalls zerlegen und niemals den Blindstopfen lockern oder den Motor ausbauen. Andernfalls wird die Originalfunktion/Leistung der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe beeinträchtigt.



I6RW0C450006-01

1. ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul	(a) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)	(c) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
2. Halterung	(b) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)	

Überprüfung der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe am Fahrzeug

G7RW0A4506003

⚠ ACHTUNG

Die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe keinesfalls zerlegen und niemals den Blindstopfen lockern oder den Motor ausbauen. Andernfalls wird die Originalfunktion/Leistung der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe beeinträchtigt.

Das Hydraulikmodul auf Austritt von Bremsflüssigkeit prüfen.
Falls vorhanden, reparieren oder das Modul austauschen.

Aus- und Einbau der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe

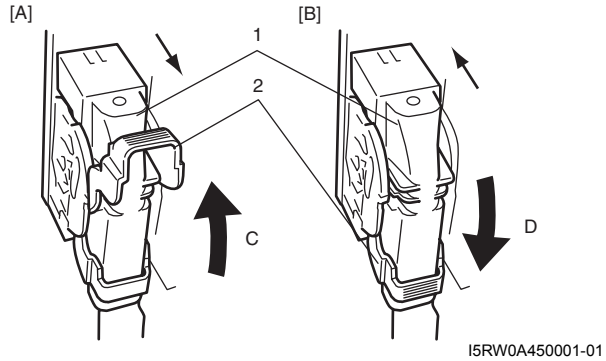
G7RW0A4506004

⚠ ACHTUNG

Die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe keinesfalls zerlegen und niemals den Blindstopfen lockern oder den Motor ausbauen. Andernfalls wird die Originalfunktion/Leistung der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe beeinträchtigt.

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Die Verriegelung (2) des Steckverbinders (1) nach oben klappen und den Steckverbinder von der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe lösen.



I5RW0A450001-01

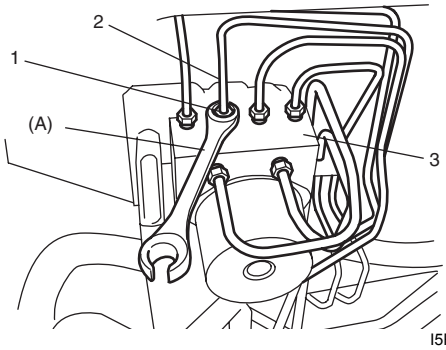
[A]:	Lösen
[B]:	Anschließen
C:	Zum Abklemmen hochziehen.
D:	Zum Anschließen herunterdrücken.

3) Mit dem Spezialwerkzeug die Überwurfmuttern (1) losdrehen und die Bremsleitungen (2) von der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe (3) trennen.

Spezialwerkzeug
(A): 09950-78220

HINWEIS

Eine Entlüftungsstopfenkappe o. Ä. auf die Leitung setzen, damit keine Flüssigkeit austritt. Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen.

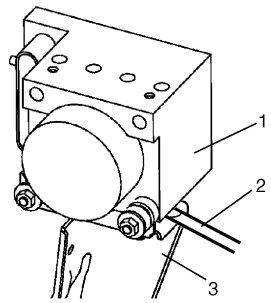


I5RW0A450020-01

4) ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul mit Halterung aus dem Fahrzeug ausbauen, indem die zwei Halterungsschrauben entfernt werden.
5) Die Schrauben herausdrehen und dann mit einer Stange mit flachem Ende (2) o. Ä. die ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe (1) von der Halterung (3) lösen.

⚠ ACHTUNG

- **Die Hydraulikeinheit unbedingt vor Stößen schützen.**
- **Die Hydraulikeinheit vor Eindringen von Staub schützen.**
- **Die Hydraulikeinheit keinesfalls auf der Seite oder mit der Oberseite nach unten ablegen. Unsachgemäße Handhabung kann Funktionsstörungen zur Folge haben.**

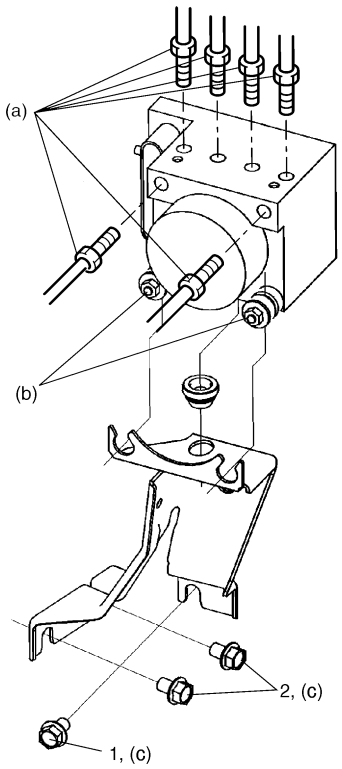


I5RW0A450021-01

Einbau

1) Zum Einbau der Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe die Ausbauschritte unter Beachtung des Folgenden umkehren.
Die Halterungsschrauben der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe wie folgt einsetzen.
   a) Halterungsschrauben (1) und (2) mit der Hand festziehen.
   b) Dann die Halterungsschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.
   Anzugsreihenfolge (1) → (2)

Anzugsmoment
Überwurfmutter der Bremsleitung (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
Schraube der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
Halterungsschraube der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe (c): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I6RW0C450011-01

2) Das Bremssystem entlüften. Siehe dazu “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”.
3) Alle eingebauten Teile auf Flüssigkeitsaustritt prüfen. Dann Prüfung durchführen wie unter “Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit”.

HINWEIS

Nach Einbau einer neuen ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe kann die ABS-Warnleuchte beim Drehen des Zündschalters auf ON zu blinken beginnen, wenn “Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit” nicht zuvor ausgeführt wurde.
“Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit” durchführen, um das Blinken der ABS-Warnleuchte zu beenden.

Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug

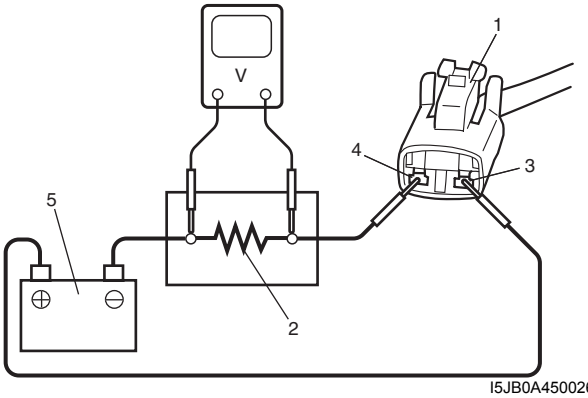
G7RW0A4506005

Überprüfung der Ausgangsspannung

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Fahrzeug etwas aufbocken.
3) Den Steckverbinder des Raddrehzahlsensors lösen.
4) Das Messinstrument wie abgebildet einrichten und den Widerstand auf 115 Ω und die Stromversorgungsspannung auf 12 V einstellen.

⚠ ACHTUNG

Eine falsche Spannung und/oder falsches Anschließen führen zu einer Beschädigung des Raddrehzahlsensors.



I5JB0A450026-03

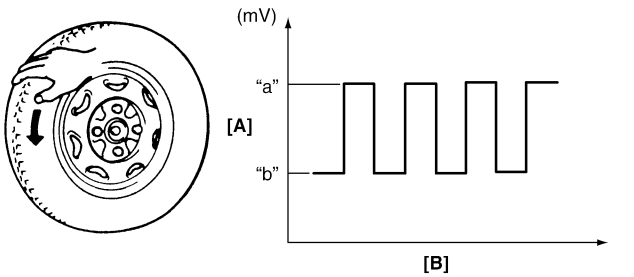
1.	Steckverbinder des Raddrehzahlsensors
2.	Widerstand (115 Ω)
3.	“WHT”-Kabelklemme
4.	Kabelklemme “BLK”
5.	Stromversorgung (12 V)

5) Die Spannung am Widerstand ohne Drehen des Rades messen. Wenn die Spannung außerhalb der Vorgabe liegt, den Sensor, den Sitz der Kodierungseinheit und die Einbaubedingungen prüfen.

Spannung am Widerstand (115 Ω) ohne Drehen des Rades
680 – 960 mV

6) Die Spannung am Widerstand bei drehendem Rad messen und überprüfen, ob die Spannung zwischen hohem und niedrigem Wert wechselt. Wenn sich die Spannung bei drehendem Rad nicht ändert, den Sensor, den Sitz der Kodierungseinheit und die Einbaubedingungen prüfen.

Spannung am Widerstand (115 Ω) mit Drehen des Rades
Hohe Spannung “a”: 1360 – 1930 mV
Niedrige Spannung “b”: 680 – 960 mV

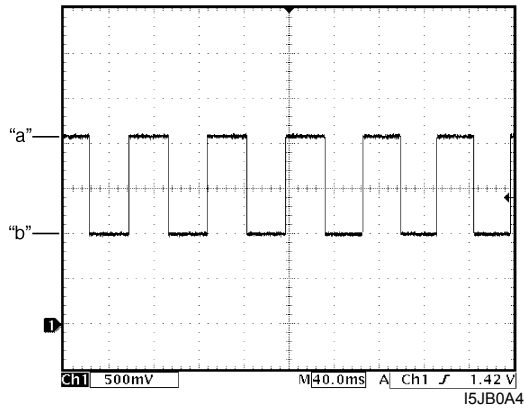


I5JB0A450027-01

[A]: Spannung	[B]: Zeit

Anmerkung
Bei Durchführung dieser Prüfung mit einem Oszilloskop prüfen, ob die Spitze-zu-Spitze-Spannung und die Wellenform den Vorgaben entsprechen.

Spitze-zu-Spitze-Spannung am Widerstand (115 Ω) mit Drehen des Rades
Hohe Spannung "a": 1360 bis 1930 mV
Niedrige Spannung "b": 680 bis 960 mV



I5JB0A450028-02

Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors

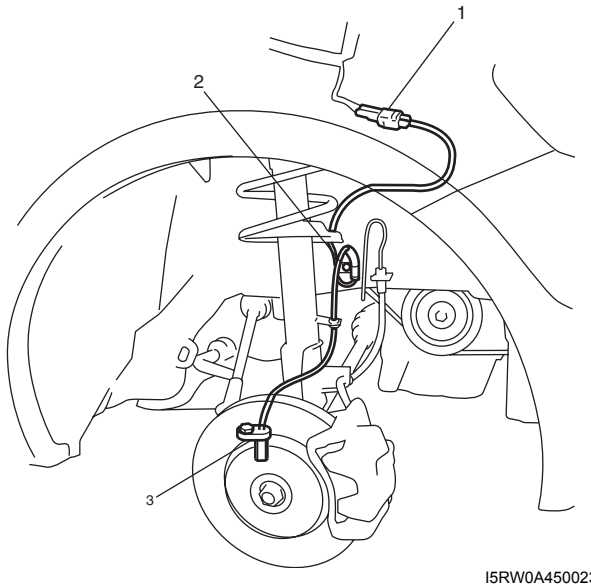
G7RW0A4506006

⚠ ACHTUNG

- **Beim Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors nicht am Kabelbaum ziehen.**
- **Den Vorderrad-Drehzahlsensor vor Schäden schützen und keinen Staub, Schmutz usw. in die Befestigungsbohrung gelangen lassen.**

Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Steckverbinder (1) des Vorderrad-Drehzahlsensors abklemmen.
3) Das Fahrzeug aufbocken und das Rad abmontieren.
4) Kabelbaumklemme und Klemmenschraube (2) entfernen.
5) Den Vorderrad-Drehzahlsensor (3) vom Achsschenkel entfernen.



I5RW0A450023-01

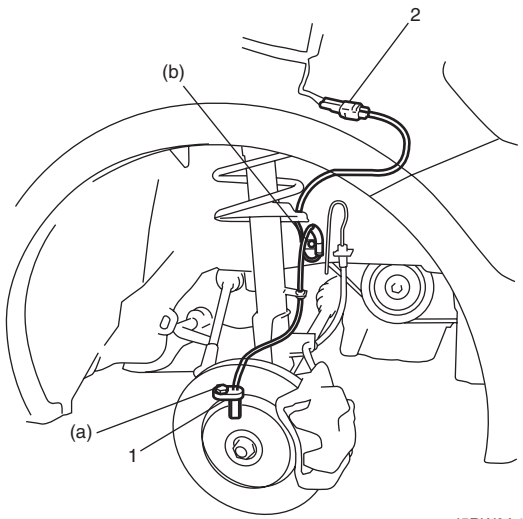
Einbau

1) Sicherstellen, dass am Sensor (1) und an der Raddrehzahlsensor-Kodierungseinheit (in Radnaben-Baugruppe integriert) keine Fremdkörper anhaften.
2) Zum Einbau die Ausbauschritte umkehren.

HINWEIS

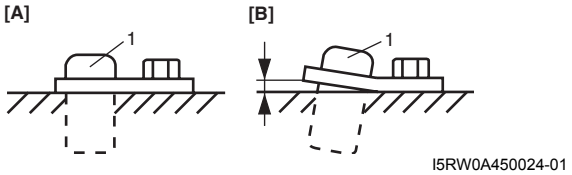
Vor dem Einbau des Raddrehzahlsensors Silikonfett auf seinen O-Ring auftragen.

Anzugsmoment
Schraube des Vorderrad-Drehzahlsensors (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Kabelklemmenschrauben des Vorderrad-Drehzahlsensors (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A450025-01

3) Sicherstellen, dass zwischen Sensor und Achsschenkel kein Spalt besteht.



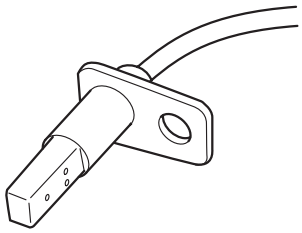
I5RW0A450024-01

[A]: OK	[B]: NG

Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4506007

Den Sensor auf Schäden untersuchen.
Bei Mängeln austauschen.



I5JB0A450031-01

Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (4WD-Modell)

G7RW0A4506008

⚠ ACHTUNG

Der Hinterrad-Raddrehzahlsensor ist in die Baugruppe der Hinterradnabe integriert. Wenn der Hinterrad-Raddrehzahlsensor ausgetauscht werden muss, ist die gesamte Baugruppe der Hinterradnabe auszutauschen.

Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (in Hinterradnabe integriert) siehe “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe in Abschnitt 2C”.

Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (2WD-Modell)

G7RW0A4506009

⚠ ACHTUNG

- **Beim Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors nicht am Kabelbaum ziehen.**
- **Die Oberfläche des Hinterrad-Drehzahlsensors vor Schäden schützen und keinen Staub, Schmutz usw. in die Einbaubohrung gelangen lassen.**

Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Fahrzeug aufbocken und das Rad abmontieren.
3) Den Steckverbinder des Hinterrad-Drehzahlsensors lösen.
4) Die Kabelbaumklemme entfernen.
5) Den Hinterrad-Drehzahlsensor aus der Radnabe ausbauen.

Einbau

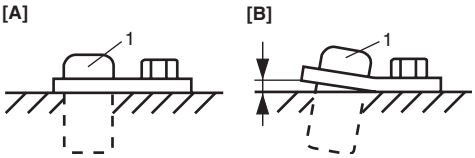
1) Sicherstellen, dass am Sensor und an der Kodierungseinheit (in Radnaben-Baugruppe integriert) keine Fremdkörper anhaften.
2) Zum Einbau die Ausbauschritte umkehren.

HINWEIS

Vor dem Einbau des Raddrehzahlsensors Silikonfett auf seinen O-Ring auftragen.

Anzugsmoment
Schraube des Hinterrad-Drehzahlsensors: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Sicherstellen, dass zwischen Sensor und Radnabe kein Spalt besteht.



I5RW0A450024-01

[A]: OK	[B]: NG

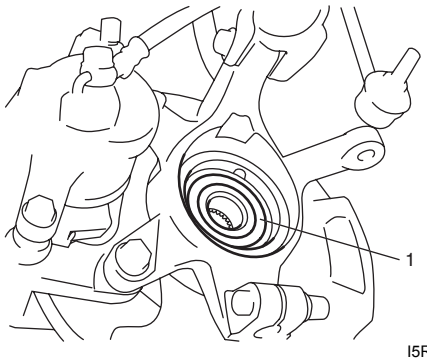
Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug

G7RW0A4506010

Vor dem Prüfen der Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors die Vorderachswelle ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.

- Sensor-Kodierungseinheit (1) auf Risse, Verformungen und Beschädigung untersuchen.
- Das Rad drehen und sicherstellen, dass die Sensor-Kodierungseinheit weder exzentrisch noch locker ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper anhaften.

Bei Mängeln reinigen oder austauschen. Siehe “Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager in Abschnitt 2B”.



I5RW0A450026-01

Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4506011

⚠ ACHTUNG

Die Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors ist in die Baugruppe der Vorderradnabe integriert. Wenn die Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors ausgetauscht werden muss, ist die gesamte Baugruppe der Vorderradnabe auszutauschen.

Aus- und Einbau der Baugruppe der Vorderradnabe siehe “Aus- und Einbau von Vorderradnabe, Achsschenkel und Radlager in Abschnitt 2B”.

Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug

G7RW0A4506012

Für 4WD-Modell

Siehe “Überprüfung des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug”.

Für 2WD-Modell

Vor dem Überprüfen der Kodierungseinheit des Hinterrad-Drehzahlsensors den Hinterrad-Drehzahlsensor ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (2WD-Modell)”.

- Die Kodierungseinheit (1) auf Risse, Verformungen und Beschädigung untersuchen.
- Das Rad drehen und sicherstellen, dass die Kodierungseinheit weder exzentrisch noch locker ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper anhaften.

Bei Mängeln reinigen oder austauschen. Siehe “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe in Abschnitt 2C”.

Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Hinterrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4506013

⚠ ACHTUNG

Die Kodierungseinheit des Hinterrad-Raddrehzahlsensors ist in die Baugruppe der Hinterradnabe integriert. Wenn die Kodierungseinheit des Hinterrad-Raddrehzahlsensors ausgetauscht werden muss, ist die gesamte Baugruppe der Hinterradnabe auszutauschen.

Aus- und Einbau der Baugruppe der Vorderradnabe siehe “Aus- und Einbau der Hinterradnaben-Baugruppe in Abschnitt 2C”.

Aus- und Einbau des G-Sensors (4WD-Modell)

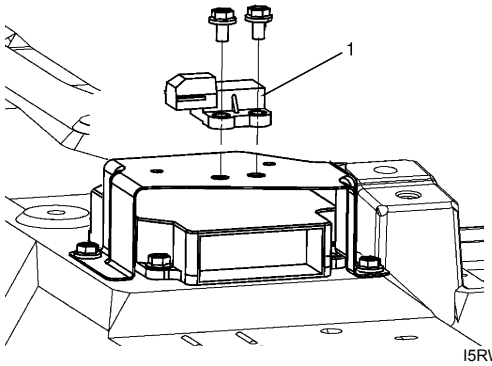
G7RW0A4506014

⚠ ACHTUNG

- **G-Sensor nicht fallen lassen oder Stößen aussetzen. Andernfalls wird dessen ursprüngliche Leistung beeinträchtigt.**
- **Beim Aus- und Einbau des G-Sensors das vorgeschriebene Anzugsmoment überprüfen und ein Handwerkzeug verwenden, um Beschädigung zu vermeiden.**

Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den mittleren Konsolenkasten ausbauen.
3) Den Steckverbinder des G-Sensors abklemmen und G-Sensor (1) ausbauen.

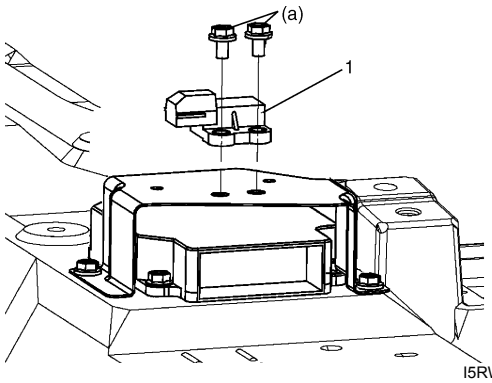


I5RW0A450027-01

Einbau

1) Den G-Sensor (1) einbauen und den Steckverbinder anschließen.

Anzugsmoment
Schraube des G-Sensors (a): 3,0 N·m (0,3 kgf-m, 2,2 lb-ft)



I5RW0A450028-01

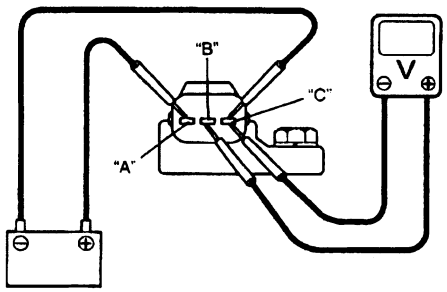
2) Den Mittelkonsolenkasten einbauen.
3) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

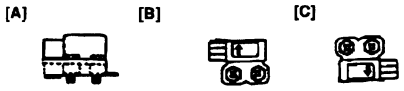
Überprüfung des G-Sensors (4WD-Modell)

G7RW0A4506015

Das Pluskabel einer 12 Volt-Batterie an Anschluss “A” des Sensors und das Massekabel an Anschluss “C” anschließen.
Dann mit einem Voltmeter die Spannung zwischen den Anschlüssen “B” und “C” überprüfen.
Falls die gemessene Spannung nicht den Vorgaben entspricht, den G-Sensor austauschen.

Vorgabe des G-Sensors
Bei waagerechter Stellung: 2 – 3 V
Bei senkrechter Stellung mit Pfeil nach oben: 3 – 4 V
Bei senkrechter Stellung mit Pfeil nach unten: 1 – 2 V





I5RW0A450029-01

[A]:	Waagerecht
[B]:	Senkrecht mit Pfeil nach oben
[C]:	Senkrecht mit Pfeil nach unten

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4507001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Überwurfmutter der Bremsleitung	16	1,6	☞
Schraube der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe	9	0,9	☞
Halterungsschraube der ABS-Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe	26	2,6	☞
Schraube des Vorderrad-Drehzahlsensors	11	1,1	☞
Kabelklemmenschrauben des Vorderrad-Drehzahlsensors	11	1,1	☞
Schraube des Hinterrad-Drehzahlsensors	11	1,1	☞
Schraube des G-Sensors	3,0	0,3	☞

HINWEIS

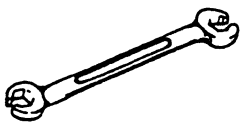
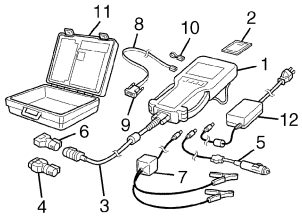
Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der ABS-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A4508001

09950–78220 Überwurfmutternschlüssel (10 mm) ☞ 	SUZUKI-Testgerät —  Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞ / ☞

Elektronisches Stabilitätsprogramm

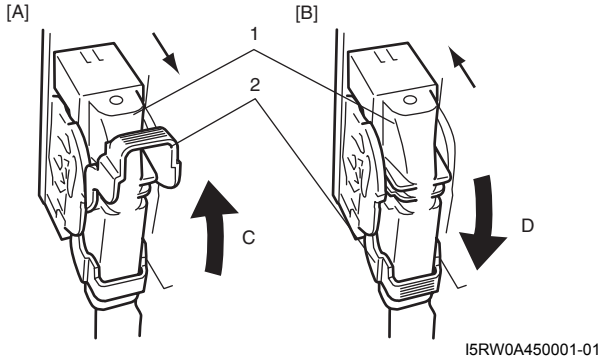
Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A4600001

Um eine präzise und schnelle Störungsdiagnose zu gewährleisten, sind die folgenden und die unter "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" aufgeführten Maßnahmen zu befolgen.

- Diagnoseinformationen im Speicher des ESP®-Steuermoduls können mit dem SUZUKI-Diagnosegerät abgerufen und gelöscht werden. Vor dem Einsatz eines Diagnosegerätes sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.
- Unter den folgenden Bedingungen kann die ESP®-Warnleuchte unter Umständen kurzzeitig aufleuchten, was aber keine Störung im ESP® bedeutet.
  - Das Fahrzeug wurde mit angezogener Feststellbremse gefahren.
  - Das Fahrzeug wurde mit schleifenden Bremsen gefahren.
  - Das Fahrzeug ist in Schlamm, Sand usw. stecken geblieben.
  - Räder drehten während der Fahrt durch.
  - Ein oder mehrere Räder wurden gedreht, während das Fahrzeug aufgebockt war.
- Unbedingt die Schritte im Diagnoseablaufplan befolgen wie unter "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" beschrieben. Nichtbeachtung kann zu Fehldiagnosen führen. (In diesem Fall kann während der Überprüfung u. U. ein nicht zutreffender Störungscode vom ESP®-Steuermodul gespeichert werden.)
- Zum Abklemmen des Steckverbinders (1) des ESP®-Steuermoduls den Verriegelungshebel (2) des Steckverbinders hochziehen.
  Zum Anklemmen den Steckverbinder an ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul anschließen und den Verriegelungshebel (2) nach unten drücken.



I5RW0A450001-01

[A]: Abklemmen	[C]: Zum Abklemmen hochziehen
[B]: Anklemmen	[D]: Zum Anklemmen nach unten drücken

- Die Kommunikation zwischen dem DLC (Datenübertragungsanschluss) und ECM, TCM (A/T-Modell), BCM, 4WD-Steuermodul, Kombiinstrument, Steuermodul für schlüsselloses Starten, ESP®-Steuermodul, Lenkwinkelsensor und Gierraten-/G-Sensor erfolgt über das CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung).
  Deshalb vor der Überprüfung und Arbeiten an der CAN-Kommunikationsleitung unbedingt die "Vorsichtmaßnahmen für den Einbau von Autotelefon und Mobilfunk" in Abschnitt 00 des betreffenden Handbuchs lesen.
  Zum CAN-Kommunikationssystem siehe Beschreibung unter "Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A".

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten am Fahrzeug

G7RW0A4600002

Wenn der Steckverbinder an ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul angeklemmt ist, die Sensorsteckverbinder bei Zündschalterstellung ON nicht abklemmen. Andernfalls wird vom ESP®-Steuermodul ein DTC gespeichert werden.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Funktionsprüfung der ABS-Hydraulikeinheit

G7RW0A4600003

Die Funktion von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul wird mit dem SUZUKI-Diagnosegerät anhand der ordnungsgemäßen Radblockierung/-aufhebung beim Aufbauen und Abbauen des Bremsdrucks geprüft. In den folgenden Fällen die Funktionsprüfung der Hydraulikeinheit gemäß "Funktionsprüfung der ESP®-Hydraulikeinheit" durchführen, um den Anschluss der Bremsleitungen zu überprüfen.

- ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul wurde ausgetauscht.
- Bremsschläuche und/oder -leitungen wurden ausgetauscht.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Sensorkalibrierung

G7RW0A4600004

Der Lenkwinkelsensor überträgt den vom ESP®-Steuermodul angeforderten Lenkwinkel-Absolutwert, der bei Geradeausstellung des Lenkrads (Kalibrierpunkt) berechnet wird.
TCS und Stabilitätskontrollsystem verwenden diesen Datensatz.
Nach den folgenden Arbeiten muss eine Kalibrierung durchgeführt werden, da die ursprünglichen Kalibrierpunkte gelöscht werden.

- Der Lenkwinkelsensor wird nicht mit Spannung versorgt. (Batterie und/oder Sicherung wurden ausgebaut.)
- Lenkwinkelsensor wurde ausgetauscht.

- ESP®-Steuermodul wird nicht mit Spannung versorgt. (Batterie, Sicherung und/oder Steckverbinder wurden entfernt.)
- Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul wurde ausgetauscht.

Kalibrierung des Sensors gemäß “Sensorkalibrierung” durchführen.

Vorsichtsmaßnahmen bei Tachometertests oder anderen Tests

G7RW0A4600005

Zur ordnungsgemäßen Durchführung von Tachometertests oder anderen Tests mit einem Tachometertester oder Dynamometer muss die ESP®-Funktion mit dem SUZUKI-Diagnosegerät deaktiviert werden (nicht mit dem ESP® OFF-Schalter).
Das SUZUKI-Diagnosegerät in den Modus “MISC. TEST” schalten, um die ESP®-Funktion zu deaktivieren. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Diagnosegeräts zu entnehmen.

HINWEIS

Auch wenn die ESP®-Funktion durch Drücken des ESP® OFF-Schalters oder mit dem SUZUKI-Diagnosegerät deaktiviert wurde, wird das ESP® wieder aktiviert, wenn der Zündschalter auf OFF und dann auf ON gedreht wird.

Allgemeines

Beschreibung des elektronischen Stabilitätsprogramms

G7RW0A4601001

Beim elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP®) handelt es sich um eine Zusatzfunktion, mit der die Stabilität des Fahrzeugs bei gefährlichen Manövern während der Fahrt, beim Bremsen oder in Kurven gewahrt bleibt.
Das elektronische Stabilitätsprogramm (ESP®) umfasst die folgenden Funktionen.

HINWEIS

ESP® ist eine eingetragene Marke der Daimler Chrysler AG.

Antiblockiersystem (ABS)
Diese Funktion verhindert das Blockieren der Räder beim plötzlichen Bremsen oder auf rutschiger Fahrbahn. Die Stabilität und die Lenkbarkeit des Fahrzeugs bleiben gewahrt und die Räder blockieren nicht.

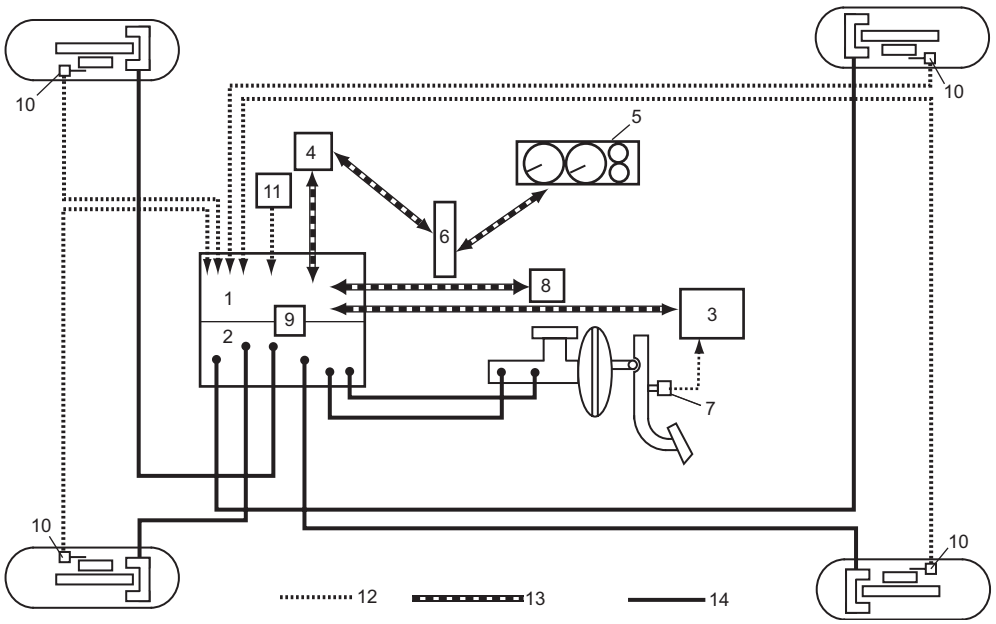
Elektronische Bremskraftverteilung (EBD)
Mit dieser Funktion wird die Bremskraft entsprechend der Fahrzeuglast auf die Vorder- und Hinterräder verteilt.
Die Bremskraft, die auf die Vorder- und Hinterräder wirkt, wird so geregelt, dass unabhängig von der Last ein optimale Bremswirkung erzielt wird.

Antriebsschlupfregelung (TCS)
Mit dieser Funktion wird über den Motor und die Bremsen das Durchdrehen der Antriebsräder beim Anfahren und Beschleunigen verhindert.
Diese Funktion ist vor allem auf schlammigen oder vereisten Straßen hilfreich. Erfasst das ESP®-Steuermodul anhand der Daten vom Gierratensensor und vom Raddrehzahlsensor ein Durchdrehen der Räder, verringert es das Motordrehmoment durch Schließen der elektronisch gesteuerten Drosselklappe und mittels der Zündsteuerung. Gleichzeitig wird das durchdrehende Rad abgebremst.

Stabilitätskontrolle
Mit dieser Funktion bleibt die Stabilität des Fahrzeugs durch Motor- und Bremskontrolle gewahrt, so dass bei Kurvenfahrten kein Über- und Untersteuern eintritt.
Bei Untersteuerung wird durch diese Funktion die Motordrehzahl verringert und das kurveninnere Hinterrad in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs abgebremst, so dass das Fahrzeug nicht aus der Kurve getragen wird.
Bei Übersteuerung wird das kurvenäußere Vorderrad in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs abgebremst, so dass das Fahrzeug nicht nach innen zieht.

Aufbau des Elektronischen Stabilitätsprogramms

G7RW0A4601005



I7RS0B460001-03

1. ESP®-Steuermodul	6. Lenkwinkelsensor	11. ESP® OFF-Schalter
2. Hydraulikeinheit	7. Bremslichtschalter	12. Elektronisches Signal
3. ECM	8. Gierraten-/G-Sensor	13. CAN-Signal
4. BCM	9. Drucksensor am Hauptbremszylinder	14. Hydraulikkreis
5. Kombiinstrument	10. Raddrehzahlsensor	

Komponenten des elektronischen Stabilitätsprogramms

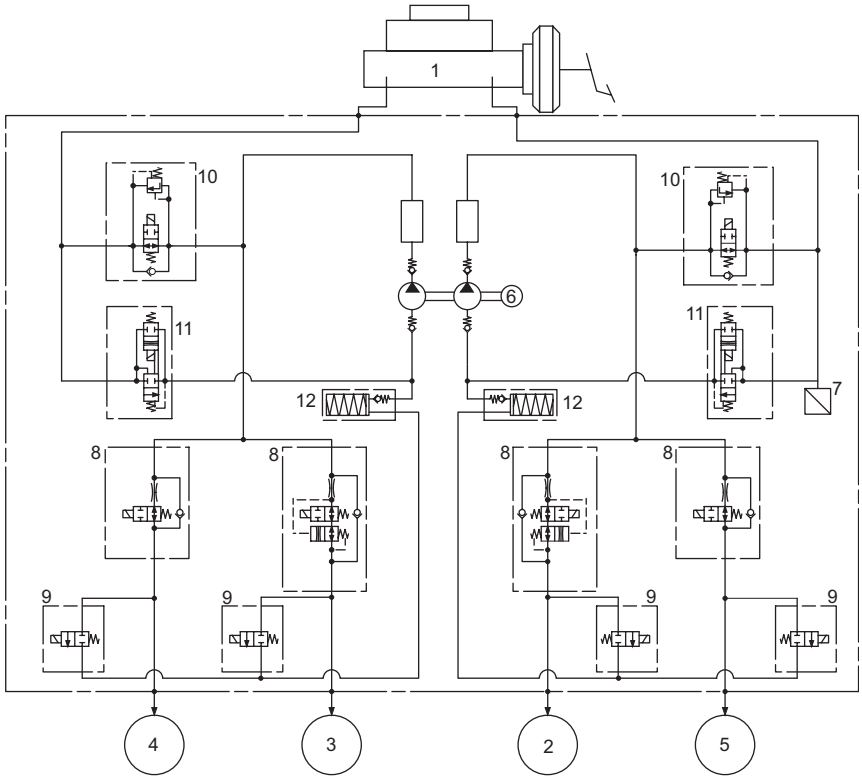
G7RW0A4601006

ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul

Das Steuermodul empfängt Signale von allen Raddrehzahlsensoren, dem ESP® OFF-Schalter, dem Drucksensor am Hauptbremszylinder (7), dem Lenkwinkelsensor und dem Gierraten-/G-Sensor. Anhand dieser Signale beurteilt das Steuermodul die Fahrbedingungen und regelt den hydraulischen Bremsdruck durch Ein- und Ausschalten des Magnetventils in der Hydraulikeinheit und durch den Pumpenmotorbetrieb.
Die Hydraulikeinheit umfasst ein Einlassmagnetventil (8) und ein Auslassmagnetventil (9) für jedes Rad sowie ein Abschaltmagnetventil (10) und ein Ansaugmagnetventil (11) für jedes Hydraulikeinheitsystem. Weitere Komponenten sind der Drucksensor am Hauptbremszylinder, der Pumpenmotor (6) usw. Die Hydraulikdrucksteuerung erfolgt in 3 Phasen: Druckaufbau, Druckhalten und Druckabbau.

- Pumpenmotor:
  Werden bei aktivem TCS und Stabilitätskontrollprogramm die Bremsen betätigt, wird der Pumpenmotor eingeschaltet und Druck an alle Bremsen angelegt. In der Phase des Druckabbaus wird die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter zurück zum Hauptbremszylinder (1) geleitet.
- Drucksensor am Hauptbremszylinder:
  Dieser Sensor erfasst den hydraulischen Bremsdruck im Primärkreis, wenn die Bremse unter normalen Bedingungen betätigt wird. Außerdem erfasst er den Antriebsstatus des Pumpenmotors, wenn die Bremse bei aktivem TCS und Stabilitätskontrollprogramm betätigt wird.
- Einlassmagnetventil:
  Bei aktivem ABS, TCS und Stabilitätskontrollprogramm wird dieses Ventil in den Phasen des Druckhaltens und des Druckabbaus aktiviert, um den Flüssigkeitskanal zu öffnen. Dadurch wird verhindert, dass der auf den Bremssattel wirkende Hydraulikdruck zunimmt.
- Auslassmagnetventil:
  Bei aktivem ABS, TCS und Stabilitätskontrollprogramm wird dieses Ventil in der Phase des Druckabbaus aktiviert, um den Flüssigkeitskanal zu öffnen. Dadurch wird der auf den Bremssattel wirkende Hydraulikdruck gesenkt.
- Abschaltmagnetventil:
  Wird die Bremse bei aktivem TCS und Stabilitätskontrollprogramm betätigt, wird dieses Ventil aktiviert, um den Flüssigkeitskanal zu schließen. Dadurch wirkt der vom Pumpenmotor erzeugte Hydraulikdruck auf den Bremssattel.

- Ansaugmagnetventil:
  Wird die Bremse bei aktivem TCS und Stabilitätsprogramm betätigt, wird dieses Ventil aktiviert, um den Flüssigkeitskanal vom Hauptbremszylinder zum Pumpenmotor zu öffnen.



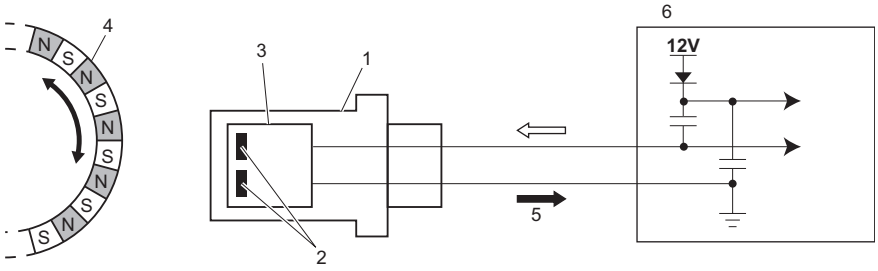
I7RS0B460002-01

2. Bremssattel (vorn rechts)	3. Bremssattel (vorn links)	4. Bremssattel (hinten rechts)	5. Bremssattel (hinten links)

Lenkwinkelsensor
Die Einheit aus Lenkwinkelsensor und Kontaktspule ist an der Lenksäule befestigt. Der Sensor erfasst den Lenkwinkel, wenn das Lenkrad bewegt wird, und sendet diese Daten an das ESP®-Steuermodul.

Gierraten-/G-Sensor
Der Gierraten-/G-Sensor besteht aus dem Gierratensensor (erfasst die Drehgeschwindigkeit des Fahrzeugs) und dem G-Sensor (erfasst die Querbeschleunigung nach links und rechts) und ist an der Halterung des P/S-Steuermoduls am unteren Teil der Mittelkonsole montiert. Dieser Sensor erfasst die Drehgeschwindigkeit des Fahrzeugs und die Beschleunigung nach links und rechts und sendet diese Daten an das ESP®-Steuermodul.

Raddrehzahlsensor
Die Fahrzeuggeschwindigkeit wird von einem Raddrehzahlsensor mit Hall-IC (1) und Codierer (4) erfasst. Der Raddrehzahlsensor ist am Achsschenkel montiert und enthält einen Hall-IC (3) mit 2 Hall-Elementen (2).
Der Codierer besteht aus einem Dauermagneten mit S/N-Elektroden und dreht sich innen an der Radnabe mit dem Rad. Der Raddrehzahlsensor gibt Wechselstrom aus.
Da sich der Wechselstromzyklus proportional zur Umdrehungsgeschwindigkeit des Codierers verhält, wird dieses Wechselstromsignal (5) zur Erfassung der Raddrehzahl im ESP®-Steuermodul (6) in ein Spannungssignal umgewandelt.



I7RS0B460003-01

ESP® OFF-Schalter
Bei diesem Schalter handelt es sich um einen Drucktaster. Er ist an am Konsolenfach montiert.
Die ESP® OFF-Leuchte im Kombiinstrument leuchtet, wenn der Schalter länger als 5 Sekunden gedrückt wird. Dadurch wird der Fahrer darüber informiert, dass die ESP®-Funktion (mit Ausnahme des ABS) deaktiviert ist.
Die Deaktivierung (ESP® OFF) wird aufgehoben, wenn der Zündschalter auf OFF und wieder auf ON gedreht wird.

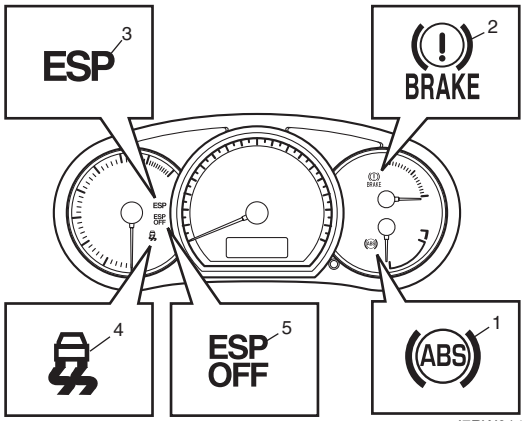
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

G7RW0A4601002

Das ESP®-Steuermodul ist Teil von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul und hat die folgenden Funktionen:

Selbstdiagnosefunktion
Das ESP®-Steuermodul überwacht alle Eingangs- und Ausgangssignale. Wenn das ESP®-Steuermodul eine Fehlfunktion erkennt, werden die ABS-Warnleuchte (1), die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) (2), die ESP®-Warnleuchte (3), die SLIP-Kontrollleuchte (4) und die ESP® OFF-Leuchte (5) eingeschaltet, um den Fahrer auf die Störung aufmerksam zu machen.

- Wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, leuchten ABS-Warnleuchte, EBD-Warnleuchte, ESP®-Warnleuchte, SLIP-Kontrollleuchte und ESP® OFF-Leuchte zur Prüfung der Schaltkreise 2 Sekunden lang.
- Wenn keine Störungen festgestellt werden (System einwandfrei), werden ABS-Warnleuchte, EBD-Warnleuchte, ESP®-Warnleuchte, SLIP-Kontrollleuchte und ESP® OFF-Leuchte nach 2 Sekunden wieder ausgeschaltet.
- Wenn eine Störung festgestellt wird, leuchten ABS-Warnleuchte, EBD-Warnleuchte, ESP®-Warnleuchte, SLIP-Kontrollleuchte oder ESP® OFF-Leuchte, und der Störungsbereich wird vom ESP®-Steuermodul gespeichert.



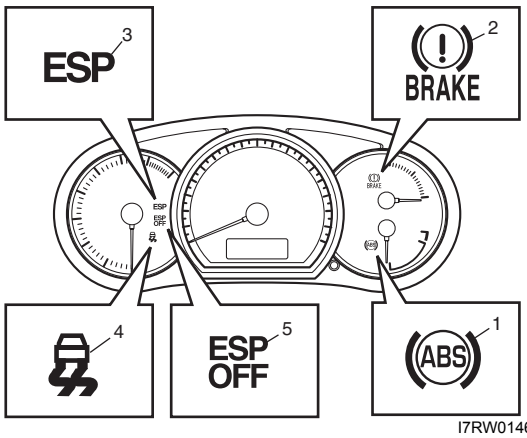
I7RW01460001-01

Notlaufmodus
Erfasst das ESP®-Steuermodul eine Störung, schaltet es das System in den Notlaufmodus. Einige Funktionen von ABS, TCS und Stabilitätskontrollsystem werden abgeschaltet. Einzelheiten zum Notlaufmodus siehe “Notlauftabelle”.

Beschreibung der Warn- und Kontrollleuchten

G7RW0A4601003

Im Instrumentenblock befinden sich fünf Warn- und Kontrollleuchten, die vom ESP®-Steuermodul gesteuert werden. Diese blinken, leuchten oder erlöschen, um den Fahrer zu warnen oder informieren.



I7RW01460001-01

1. ABS-Warnleuchte	4. SLIP-Kontrollleuchte
2. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	5. ESP® OFF-Leuchte
3. ESP®-Warnleuchte	

Im Folgenden sind die Bedingungen und die Funktion der Warn- und Kontrollleuchten erklärt.

Warnleuchte/Kontrollleuchte	Bedingung und Funktion
ABS-Warnleuchte	Leuchtet bei einer Störung des ABS.
EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	• Leuchtet bei einer Störung des EBD-Systems. • Leuchtet, wenn der Bremsflüssigkeitsstand im Behälter unter dem Mindeststand liegt. • Leuchtet bei eingeschaltetem Feststellbremsschalter.
ESP®-Warnleuchte	Leuchtet bei einer Störung des ESP®-Systems.
SLIP-Kontrollleuchte	• Blinkt mit einer Frequenz von 5 Hz, wenn Stabilitätskontrollsystem und Antriebsschlupfregelung aktiv sind. • Bei einer unvollständigen Kalibrierung des Lenkwinkelsensors (DTC C1075) und/oder fehlenden Daten des Lenkwinkelsensors in der CAN-Kommunikation (DTC U0126) blinkt die Leuchte mit einer Frequenz von 1 Hz.
ESP® OFF-Leuchte	Bei eingeschaltetem ESP® OFF-Schalter leuchtet die ESP® OFF-Leuchte. Die Funktionen des Stabilitätskontrollsystems sind deaktiviert, wenn diese Leuchte eingeschaltet ist.

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A4601004

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”. Die Übertragung von Steuerdaten zwischen dem ESP®-Steuermodul und den anderen Steuermodulen erfolgt wie nachfolgend beschrieben.

ESP®-Steuermodul-Übertragungsdaten

				ECM	4WD-Steuermodul	Kombiinstrument	Lenkwinkelsensor
ESP®-Steuermodul	Übertragen	DATEN	Drehmoment-Senkungsbefehl	○			
			Raddrehzahlsignal (vorn rechts)	○	○		
			Raddrehzahlsignal (vorn links)	○	○		
			Raddrehzahlsignal (hinten rechts)	○	○		
			Raddrehzahlsignal (hinten links)	○	○		
			Kupplungssteuerungsanforderung für A-4WD aktiv		○		
			Kupplungssteuerungsanforderung in Prozent		○		
			ESP®-Statussignal	○	○	○	
			ABS aktiviert	○	○		
			ABS-Anzeige			○	
			EBD-Anzeige			○	
			Lenkwinkel-Neutralstellung				○

I6RW0H460017G-01

ESP®-Steuermodul-Empfangsdaten

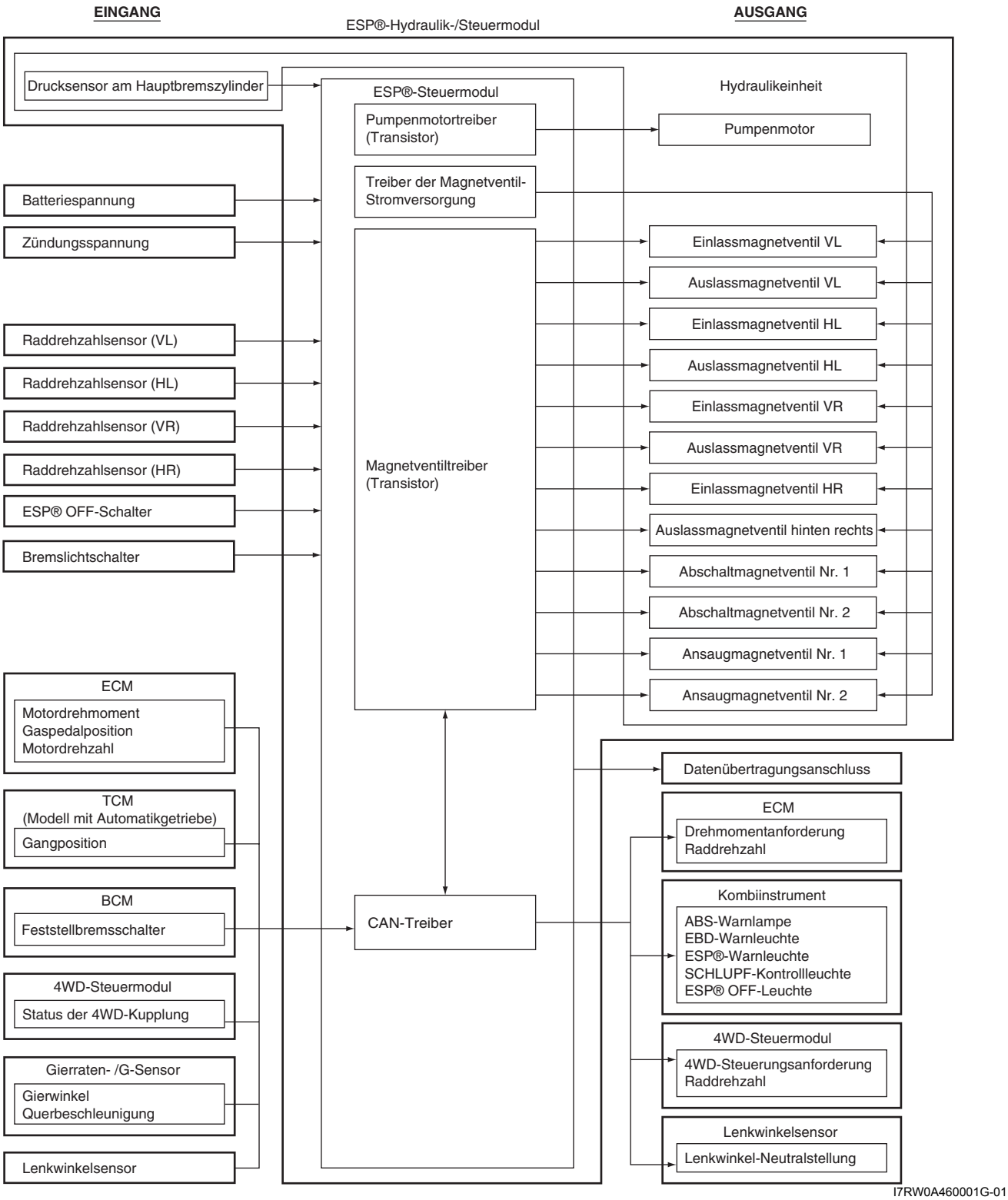
				ECM	TCM (Modell mit Automatikgetriebe)	BCM	4WD-Steuermodul	Lenkwinkelsensor	Gierraten-/G-Sensor
ESP®-Steuermodul	Empfangen	DATEN	Motordrehmomentsignal	○					
			Motordrehzahlsignal	○					
			Gaspedalposition	○					
			Getriebewählhebelposition		○				
			Aktueller Gang im Getriebe		○				
			Feststellbremsschaltersignal			○			
			A-4WD Kupplungssteuerung kann nicht abgerufen werden				○		
			A-4WD Kupplungseinrücken in Prozent				○		
			Lenkwinkelsignal					○	
			Störung des Lenkwinkelsensors					○	
			Fahrzeug-Gierwinkelsignal						○
			Fahrzeug-Seiten-G-Signal						○
			Störung des Gierraten-/G-Sensors						○

I6RW0H460018G-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Diagramm des elektronischen Stabilitätsprogramms

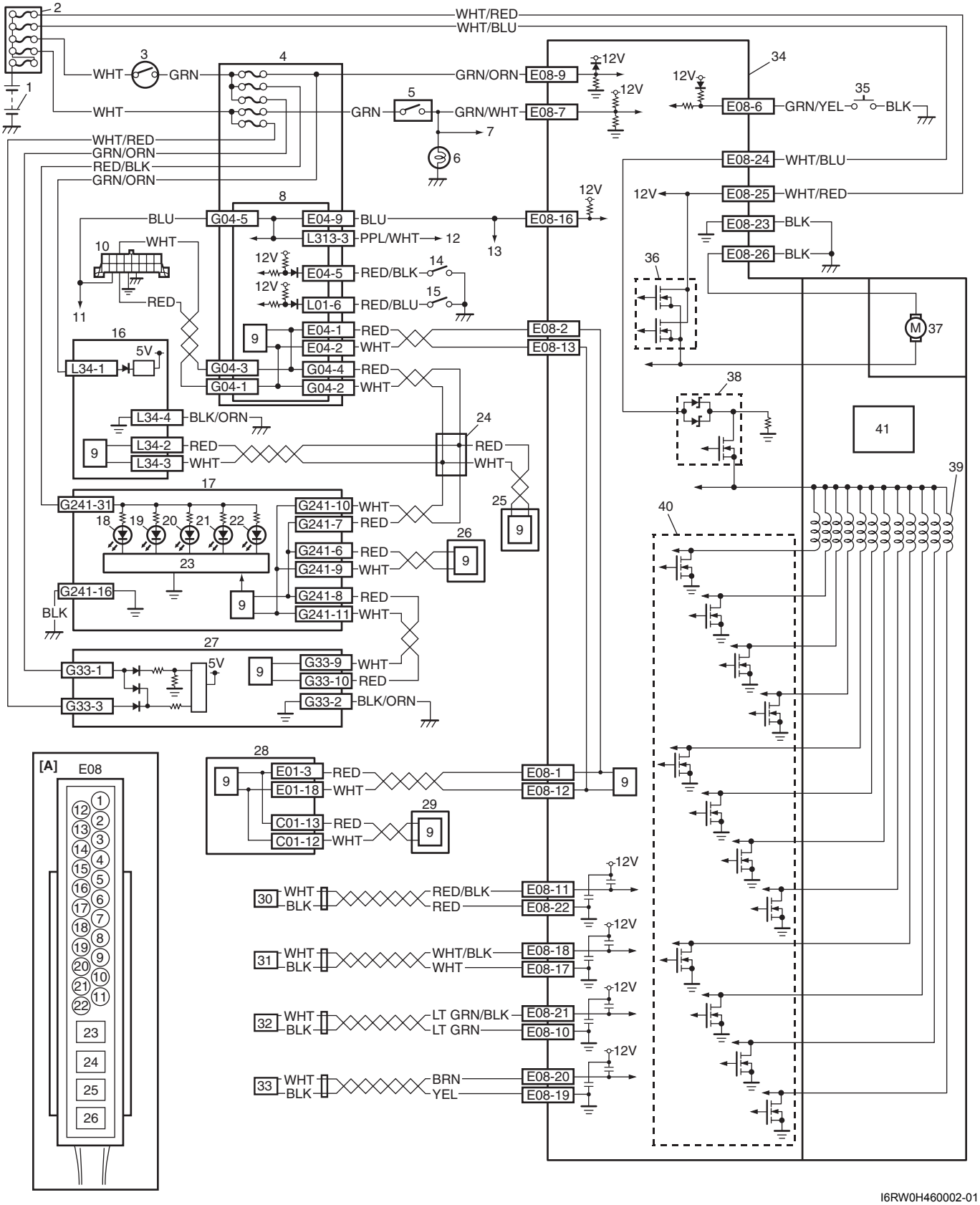
G7RW0A4602001



I7RW0A460001G-01

Schaltplan des elektronischen Stabilitätsprogramms

G7RW0A4602002



I6RW0H460002-01

[A]: Anschlussbelegung des ESP®-Steuermodul-Steckverbinders (von Klemmenseite aus gesehen)	14. Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	28. ECM
1. Batterie	15. Feststellbremsschalter	29. TCM (Modell mit Automatikgetriebe)
2. Hauptsicherungskasten	16. Gierraten-/G-Sensor	30. Linker Vorderrad-Drehzahlsensor

3. Zündschalter	17. Kombiinstrument	31. Rechter Vorderrad-Drehzahlsensor
4. Verteilerkasten-Baugruppe	18. ABS-Warnleuchte	32. Linker Hinterrad-Drehzahlsensor
5. Bremslichtschalter	19. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	33. Rechter Hinterrad-Drehzahlsensor
6. Bremslicht	20. ESP®-Warnleuchte	34. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
7. Zum ECM und Schaltsperrenrelais (A/T-Modell)	21. SLIP-Kontrollleuchte	35. ESP® OFF-Schalter
8. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	22. ESP® OFF-Leuchte	36. Pumpenmotortreiber (Transistor)
9. CAN-Treiber	23. Treibermodul für Warnleuchte	37. Pumpenmotor
10. Datenübertragungsanschluss (DLC)	24. CAN-Verteilerstecker	38. Magnetventil-Stromversorgungstreiber
11. Zum HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage) und 4WD-Steuermodul	25. Steuermodul für schlüsselloses Starten	39. Magnetventile
12. Zum SDM	26. 4WD-Steuermodul	40. Magnetventiltreiber (Transistor)
13. Zum TCM (A/T-Modell), P/S-Steuermodul	27. Lenkwinkelsensor	41. Drucksensor am Hauptbremszylinder

Steckverbinder “E08” (ESP®-Steuermodul-Steckverbinder)

Klemme		Schaltkreis
E08	1	CAN-Kommunikationsleitung (hoch) für ECM und TCM (A/T-Modell)
	2	CAN-Kommunikationsleitung (hoch)
	3	—
	4	—
	5	—
	6	ESP® OFF-Schaltereingang
	7	Bremslichtschalter
	8	—
	9	Zündschalter
	10	Raddrehzahlsensor hinten links (–)
	11	Raddrehzahlsensor vorn links (+)
	12	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig) für ECM und TCM (A/T-Modell)
	13	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig)
	14	—
	15	—
	16	Serielle Kommunikationsleitung des Datenübertragungsanschlusses
	17	Raddrehzahlsensor vorn rechts (–)
	18	Raddrehzahlsensor vorn rechts (+)
	19	Raddrehzahlsensor hinten rechts (–)
	20	Raddrehzahlsensor hinten rechts (+)
	21	Raddrehzahlsensor hinten links (+)
	22	Raddrehzahlsensor vorn links (–)
	23	Masse
	24	Stromversorgung des Magnetventils
	25	Stromversorgung des Pumpenmotors
	26	Masse des Pumpenmotors

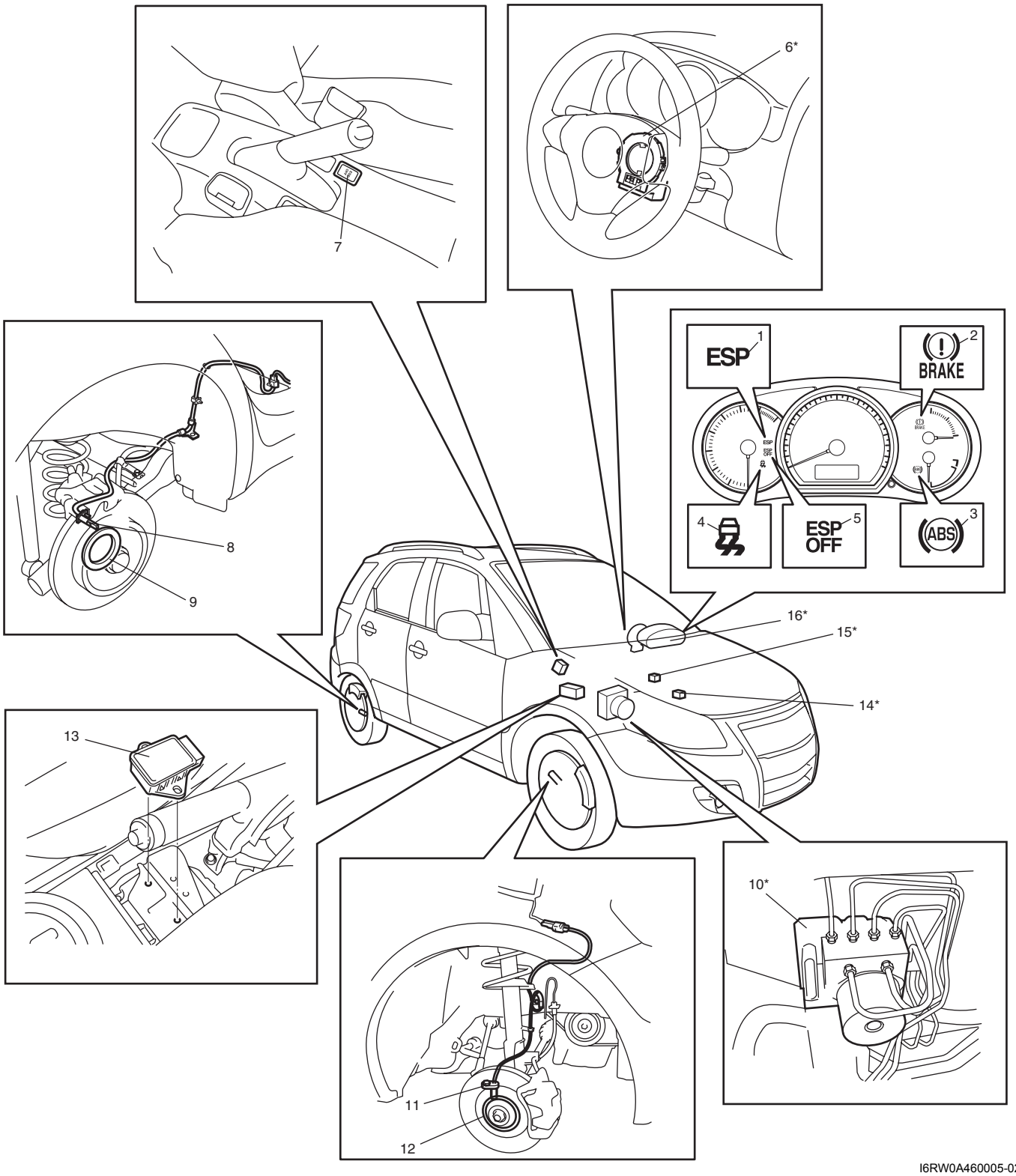
Einbauort von Komponenten

Einbauorte der Komponenten des elektronisches Stabilitätsprogramms

G7RW0A4603001

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die durch (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0A460005-02

1. ESP®-Warnleuchte	7. ESP® OFF-Schalter	13. Gierraten-/G-Sensor
2. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)	8. Hinterrad-Drehzahlsensor	14. Datenübertragungsanschluss

3. ABS-Warnleuchte	9. Hinterrad-Codierer	15. Bremslichtschalter
4. SLIP-Kontrollleuchte	10. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul	16. Kombiinstrument
5. ESP® OFF-Leuchte	11. Vorderrad-Drehzahlsensor	
6. Lenkwinkelsensor	12. Vorderradcodierer	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms

G7RW0A4604001

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Störungsanalyse** 1) "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen. 2) "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen. 3) "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen und erneut DTCs abrufen. *Liegen DTCs vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 2.
2	☞ **Probefahrt** 1) "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen. *Wurde das Störungssymptom erfasst?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 6.
3	☞ **DTC-Überprüfung** 1) "DTC-Überprüfung" durchführen. *Liegt ein Störungscode vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **ESP®-Prüfung** 1) Gemäß betreffendem DTC-Ablaufplan überprüfen und reparieren. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 7.
5	☞ **Bremsendiagnose** 1) Überprüfen ud reparieren. Siehe dazu "Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A". *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **Prüfung auf Wackelkontakte** 1) Auf Wackelkontakte gemäß "Wackelkontakte und schlechte Verbindungen" in Abschnitt 00 im betreffenden Handbuch prüfen und den Schaltkreis überprüfen, für den in Schritt 1 der Störungscode aufgezeichnet wurde. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 7.
7	☞ **Endkontrolle** 1) "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Beenden.

Schritt 1: Störungsanalyse

Analyse des Diagnosefragebogens

Die Einzelheiten zur Störung (Defekt, Beanstandung) und deren Auftreten notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden.

Der nachstehend aufgeführte Fragebogen erleichtert das Sammeln von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	● ESP®-Warnleuchte gestört: leuchtet nicht/erlischt nicht ● ABS-Warnleuchte gestört: leuchtet nicht/erlischt nicht ● EBD-Warnleuchte gestört: leuchtet nicht/erlischt nicht ● Abnormales Geräusch beim Fahren: vom Motor, vom Ventil, von anderen Teilen _____ ● Rad blockiert beim Bremsen: ● Rad rutscht bei Kurvenfahrt. ● Pumpenmotor hört nicht auf zu laufen: ● Bremse funktioniert nicht: ● Sonstiges:
Störungshäufigkeit	● Ständig/Manchmal (-mal/Tag, Monat)/ Sonstiges _____
Bedingungen bei Störungsauftritt	● Fahrzeug steht und Zündschlüssel in Stellung ON: ● Beim Anlassen: nur beim erstmaligen Anlassen/bei jedem Anlassen/ Sonstiges _____ ● Fahrzeuggeschwindigkeit: beim Beschleunigen/beim Verzögern/ beim Anhalten/bei Kurvenfahrt/ bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit/ Sonstiges _____ ● Straßenzustand: Asphaltstraße/schlechte Straße/verschneite Straße/ Sonstiges _____ ● Schneeketten:
Umgebungsbedingungen	● Wetter: schön/bewölkt/Regen/Schnee/Sonstiges _____ ● Temperatur: °F (°C)
Diagnosestörungscode	● Erstprüfung: Normalcode/Störungscode ( ) ● Zweite Prüfung nach Probefahrt: Normalcode/Störungscode ( )

I7RW0A460002G-01

Überprüfung der Störungssymptome

Wenn das vom Kunden im “Diagnosefragebogen” geschilderte Symptom am Fahrzeug bestätigt werden kann, feststellen, ob es sich dabei um einen Defekt handelt. (Diese Schritte möglichst im Beisein des Kunden durchführen.)
Die Warnleuchten für das Bremssystem überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)”, “Überprüfung der ABS-Warnleuchte” und “Überprüfung der ESP®-Warnleuchte”.

Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTCs

“DTC-Überprüfung” durchführen, Codes aufzeichnen und dann löschen (siehe “Löschen von DTCs”).
DTCs erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.
Falls beim ersten DTC-Abruf aufgezeichnete Codes nach dem Löschen der DTCs erneut ausgegeben werden, siehe “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” für die weitere Diagnose.
Werden die beim DTC-Abruf aufgezeichneten DTCs nach dem Löschen nicht mehr ausgegeben, führt das ESP®-Steuermodul entweder keine Systemdiagnose mehr durch oder es liegt eine vorübergehende Störung vor. Deshalb die Diagnose wie unter “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” beschrieben fortführen.

Schritt 2: Probefahrt
Eine Probefahrt von mehr als einer Minute mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h und mit Rechts- und Linkskurven durchführen und prüfen, ob Störungssymptome auftreten (z. B. ob die ESP®- und/oder ABS-Warnleuchte leuchtet).
Wird der DTC bei Zündschalterstellung ON erneut ausgegeben, weiter mit Schritt 3.
Wird der DTC bei Zündschalterstellung ON nicht erneut ausgegeben, weiter mit Schritt 6.

Schritt 3: DTC-Überprüfung
DTCs erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.

Schritt 4: ESP®-Prüfung
Gemäß der ESP®-Prüfung für die DTC-Bestätigung in Schritt 3 die Störungsursache (wie Defekte in Sensoren, Schaltern, Kabelsträngen, Steckverbindern, Reglern oder anderen Teilen) ermitteln und die Störung durch Reparatur oder Austausch des defekten Bauteils beheben.

Schritt 5: Bremsendiagnose
Die als Störungsursache in Frage kommenden Teile bzw. Systeme gemäß “Symptomdiagnose der Bremsanlage in Abschnitt 4A” und anhand der Symptome am Fahrzeug ermitteln (Symptome, die in den Schritten 1 und 2 festgestellt wurden). Die entsprechenden Bauteile überprüfen und ggf. reparieren oder austauschen.

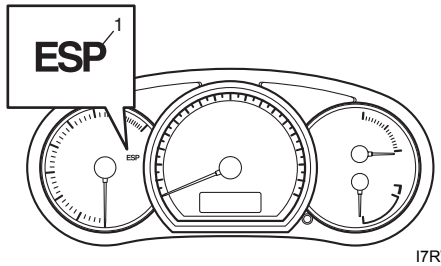
Schritt 6: Prüfung auf Wackelkontakte
Die Teile (z. B. Kabelstränge oder Steckverbinder), bei denen ein Wackelkontakt wahrscheinlich ist, gemäß “Wackelkontakte und schlechte Verbindungen” in Abschnitt 00 des betreffenden Handbuchs prüfen und den Schaltkreis überprüfen, für den in Schritt 1 bis 3 der Störungscode aufgezeichnet wurde.

Schritt 7: Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und das ESP® einwandfrei funktioniert. Falls die durchgeführte Reparatur im Zusammenhang mit dem Störungscode steht, den entsprechenden DTC gemäß “Löschen von DTCs” löschen, eine Probefahrt durchführen und dann sicherstellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Überprüfung der ESP®-Warnleuchte

G7RW0A4604002

1) Den Zündschalter auf ON drehen.
2) Sicherstellen, dass die ESP®-Warnleuchte (1) ca. 2 Sekunden lang leuchtet und dann erlischt.
   Bei einer Störung weiter mit “ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird” bzw “ESP®-Warnleuchte bleibt eingeschaltet”.

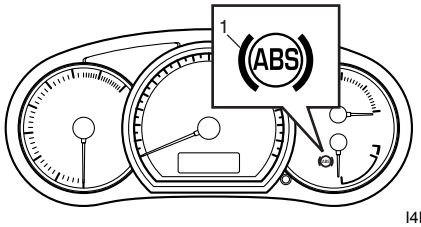


I7RW01460007-01

Überprüfung der ABS-Warnleuchte

G7RW0A4604041

1) Den Zündschalter auf ON drehen.
2) Überprüfen, ob die ABS-Warnleuchte (1) ca. 2 Sekunden lang aufleuchtet und dann erlischt.
   Bei einer Störung weiter mit “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird” bzw “ESP®-Warnleuchte bleibt eingeschaltet”.



I4RS0A450007-01

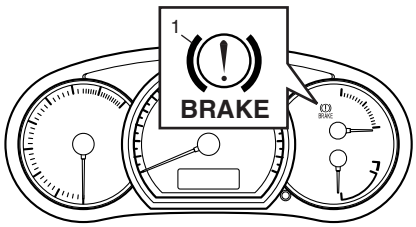
Überprüfung der EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)

G7RW0A4604042

HINWEIS

Diese Prüfung auf ebenem Grund durchführen.

1) Bei angezogener Feststellbremse den Zündschalter auf ON drehen.
2) Prüfen, ob die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) (1) leuchtet.
3) Die Feststellbremse bei Zündschalterstellung ON lösen und prüfen, ob die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) erlischt.
   Erlischt sie nicht, weiter mit “Überprüfung der EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)”.



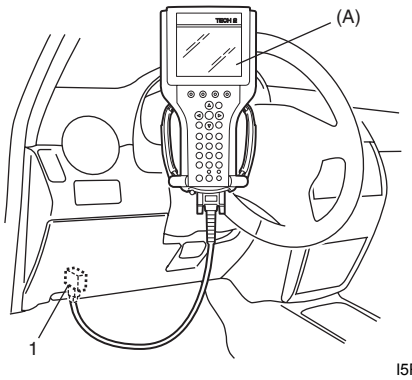
I4RS0A450008-01

DTC-Überprüfung

G7RW0A4604005

1) Zündschalter auf OFF drehen.
2) Das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät



I5RW0A320008-01

3) Den Zündschalter auf ON drehen.
4) Gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Diagnosegeräts die DTCs abrufen und ausdrucken oder notieren. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Diagnosegeräts zu entnehmen.

HINWEIS

Falls das SUZUKI-Diagnosegerät nicht mit dem ESP®-Steuermodul kommunizieren kann, "Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung" durchführen.

5) Nach dem Codeabruf die Zündung ausschalten und das SUZUKI-Diagnosegerät vom DLC abklemmen.

Diagnosestörungscodetabelle

G7RW0A4604006

⚠ ACHTUNG

Vor Beginn der Diagnose unbedingt "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchführen.

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
KEIN DTC	Normal	—	—	—	—
☞ C1016	Bremslichtschalter	• Keine Übereinstimmung zwischen Hauptbremszylinder-Druckwert und Bremslichtschalter-Signal für einen bestimmten Zeitraum. • Falscher Wert der Bremslichtschalter-Signalspannung für einen bestimmten Zeitraum.	○	—	○
☞ C1017	G-Sensor (Querbeschleunigung)	• Signal des G-Sensors (Querbeschleunigung) außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Signal des G-Sensors (Querbeschleunigung).	—	—	○
☞ C1020	Störung der Stromversorgung des Drucksensors am Hauptbremszylinder	Stromversorgungsspannung zum Drucksensor am Hauptbremszylinder zu hoch oder zu niedrig in Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul.	○	—	○
☞ C1021	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors vorn rechts	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis, Masse und/oder anderem Schaltkreis kurzgeschlossen.	○	*1	○

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
☞ C1022	Vorderer rechter Raddrehzahlsensor oder Codierer	• Raddrehzahl stimmt für einen bestimmten Zeitraum nicht mit der Drehzahl eines anderen Rads (Fahrzeuggeschwindigkeit) überein. • Erfassung eines fehlerhaften Raddrehzahlsensor-Signals für einen bestimmten Zeitraum.	○	*1	○
☞ C1023	Gierratensensor	• Gierraten-Sensorsignal außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Gierratensignal.	—	—	○
☞ C1024	Lenkwinkelsensor	• Erfassung eines internen Defekts des Lenkwinkelsensors. • Lenkwinkel-Sensorsignal außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Signal des Lenkwinkelsensors.	—	—	○
☞ C1025	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors vorn links	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis, Masse und/oder anderem Schaltkreis kurzgeschlossen.	○	*1	○
☞ C1026	Vorderer linker Raddrehzahlsensor oder Codierer	• Raddrehzahl stimmt für einen bestimmten Zeitraum nicht mit der Drehzahl eines anderen Rads (Fahrzeuggeschwindigkeit) überein. • Erfassung eines fehlerhaften Raddrehzahlsensor-Signals für einen bestimmten Zeitraum.	○	*1	○
☞ C1027	Schaltkreis des ESP® OFF-Schalters	• ESP® OFF-Schalter bleibt für einen bestimmten Zeitraum eingeschaltet. • Masseschluss im Schaltkreis des ESP® OFF-Schalters.	—	—	—
☞ C1028	Schaltkreis des Drucksensors am Hauptbremszylinder	• Schaltkreis des Drucksensors am Hauptbremszylinder unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis oder Masseleitung im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Signal des Drucksensors am Hauptbremszylinder im ESP®-Steuermodul außerhalb des Sollbereichs.	○	—	○
☞ C1031	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors hinten rechts	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis, Masse und/oder anderem Schaltkreis kurzgeschlossen.	○	*1	○

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
☞ C1032	Hinterer rechter Raddrehzahlsensor oder Codierer	• Raddrehzahl stimmt für einen bestimmten Zeitraum nicht mit der Drehzahl eines anderen Rads (Fahrzeuggeschwindigkeit) überein. • Erfassung eines fehlerhaften Raddrehzahlsensor-Signals für einen bestimmten Zeitraum.	○	*1	○
☞ C1033	Abweichung eines Raddrehzahlsensors	• Zwei oder mehr Raddrehzahl-Sensorsignale scheinen gleichzeitig von einer vorübergehenden Störung betroffen zu sein.	○	—	○
		• Drei oder mehr Raddrehzahl-Sensorsignale scheinen gleichzeitig von einer vorübergehenden Störung betroffen zu sein. • ABS wirkt länger als vorgegeben auf zwei oder mehr Räder.	○	○	○
☞ C1034	Störung der Stromversorgung des Gierraten-/G-Sensorbaugruppe	Stromversorgungsspannung zur Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe zu hoch oder zu niedrig.	—	—	○
☞ C1035	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors hinten links	Schaltkreis des Raddrehzahlsensors unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis, Masse und/oder anderem Schaltkreis kurzgeschlossen.	○	*1	○
☞ C1036	Hinterer linker Raddrehzahlsensor oder Codierer	• Raddrehzahl stimmt für einen bestimmten Zeitraum nicht mit der Drehzahl eines anderen Rads (Fahrzeuggeschwindigkeit) überein. • Erfassung eines fehlerhaften Raddrehzahlsensor-Signals für einen bestimmten Zeitraum.	○	*1	○
☞ C1037	Störung in Stromversorgung des Lenkwinkelsensors	Stromversorgungsspannung zum Lenkwinkelsensor zu niedrig.	—	—	—
☞ C1038	Lenkwinkelsensor erfasst Zählerstörung	Lenkwinkelsensor erfasst ESP®-Steuermodul-Zählerstörung.	—	—	○
☞ C1039	Interne Störung der Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe	• Interne Störung der Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe erfasst. • Fehlerhaftes Signal von Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe erfasst.	—	—	○
☞ C1040	ESP®-Dauerbetrieb	• ESP®-Steuerung länger als vorgegeben aktiv. • ESP®-Steuermodul fordert länger als vorgegeben anhand aller Raddrehzahl-Sensorsignale Druckabbau oder Druckhalten an.	○	—	○

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
☞ C1041	Einlassmagnetspule vorn rechts	• Magnetventilschaltkreis unterbrochen oder an Stromversorgungskreis, Masse und/oder alle Ventile von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetspulenausgang und Magnetspulenüberwachung erkannt.	○	○	○
☞ C1042	Auslassmagnetspule vorn rechts				
☞ C1043	Abschaltmagnetspule Nr. 1				
☞ C1044	Abschaltmagnetspule Nr. 2				
☞ C1045	Einlassmagnetspule vorn links				
☞ C1046	Auslassmagnetspule vorn links				
☞ C1051	Einlassmagnetspule hinten rechts				
☞ C1052	Auslassmagnetspule hinten rechts				
☞ C1053	Ansaugmagnetspule Nr. 1				
☞ C1054	Ansaugmagnetspule Nr. 2				
☞ C1055	Einlassmagnetspule hinten links				
☞ C1056	Auslassmagnetspule hinten links				
☞ C1057	Stromversorgungsspannung zu hoch/zu niedrig	Stromversorgungsspannung des ESP®-Steuermoduls beträgt 7,6 – 9,6 V.	○	—	○
		• Stromversorgungsspannung des ESP®-Steuermoduls unter 7,6 V. • Stromversorgungsspannung des ESP®-Steuermoduls über 16,8 V.	○	○	○
☞ C1061	Schaltkreis des Pumpenmotors	• Pumpenmotor defekt und/oder Motor-Stromversorgungsspannung zu niedrig. • Schaltkreis des Pumpenmotors im ESP®-Steuermodul unterbrochen oder an Stromversorgungskreis oder Masseleitung kurzgeschlossen.	○	○	○

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
☞ C1063	Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung	• Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung an Stromversorgungskreis im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Treiber der Magnetventil-Stromversorgung in eingeschaltetem Zustand blockiert. • Ausgangsschaltung der Steuereinheit im ESP®-Steuermodul unterbrochen.	○	—	○
		• Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung unterbrochen oder an Masseleitung im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Stromversorgungsspannung des Magnetventils zu niedrig. • Treiber der Magnetventil-Stromversorgung in ausgeschaltetem Zustand blockiert. • Ausgangsschaltung der Steuereinheit im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetspulenausgang und Magnetspulenüberwachung erkannt.	○	○	○
☞ C1071	Interner Defekt des Steuermoduls	Interne Störung im ESP®-Steuermodul erfasst.	*2	*2	*2
☞ C1075	Kalibrierung des Lenkwinkelsensors *3	Fehlen von Lenkwinkelsensor-Kalibrierpunktdaten erfasst.	—	—	—
☞ C1091	Ungültige CAN-Daten vom ECM	ECM hat ungültiges Signal zum ESP®-Steuermodul übertragen.	—	—	○
☞ C1096	Meldungszählerfehler von Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe	Meldungszählerfehler der Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe vom ESP®-Steuermodul erfasst.	—	—	○

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Diagnosegerät)	Diagnosepunkte	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	ABS-Warnleuchte	EBD-Warnleuchte	ESP®-Warnleuchte
☞ U0073	Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet	• Keine Kommunikation der über das CAN verbundenen Steuermodule. • CAN-Kommunikationsleitung an Stromversorgungskreis, Masse und/oder anderen Schaltkreis kurzgeschlossen.	—	—	○
☞ U0100	Kommunikationsverlust mit ECM/PCM	ECM-Daten fehlen in der CAN-Kommunikation.			
☞ U0101	Kommunikationsverlust mit TCM	TCM-Daten fehlen in der CAN-Kommunikation.			
☞ U0114	Kommunikationsverlust mit Vierradantrieb-Kupplungssteuermodul	4WD-Steuermoduldaten fehlen in der CAN-Kommunikation.			
☞ U0123	Kommunikationsverlust mit Gierraten-Sensormodul	Daten der Gierraten-/G-Sensor-Baugruppe fehlen in der CAN-Kommunikation.			
☞ U0126	Kommunikationsverlust mit Lenkwinkel-Sensormodul	Lenkwinkel-Sensordaten fehlen in der CAN-Kommunikation.			

HINWEIS

- **"○" in der Spalte "ABS-Warnleuchte, EBD-Warnleuchte und ESP®-Warnleuchte" der Tabelle bedeutet, dass die Warnleuchte leuchtet, wenn der DTC erfasst wird.**
- ***1: Wenn drei oder mehr Raddrehzahlsensoren defekt sind, leuchtet die EBD-Warnleuchte.**
- ***2: Die Warnleuchten werden eventuell vom ESP®-Steuermodul eingeschaltet.**
- ***3: SLIP-Kontrollleuchte blinkt dauerhaft in Intervallen von 1 Hz.**

Löschen von DTCs

G7RW0A4604007

⚠ WARNUNG

Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Bei der Probefahrt äußerst vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.

Nach der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile alle DTCs gemäß dem folgenden Verfahren oder mit dem SUZUKI-Diagnosegerät löschen.

1) Das SUZUKI-Diagnosegerät wie beim DTC-Abruf an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON drehen.
3) Die DTCs gemäß den Anweisungen des Diagnosegeräts löschen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
4) Nach dem Löschen den Zündschalter auf OFF drehen und das Diagnosegerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen.
5) "Probefahrt" (Schritt 2 von "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms") und "DTC-Überprüfung" durchführen und sicherstellen, dass das Diagnosegerät KEINE DTC anzeigt.

Notlauftabelle

G7RW0A4604008

Bei Erfassung der folgenden DTCs schaltet das ESP®-System dem DTC entsprechend in den Notlaufmodus und ABS, EBD, TCS/Stabilitätsfunktionen sind bis zur Behebung der Störung deaktiviert.

DTC-Nr.	Notlaufbetrieb			Aufhebung der Notlaufbedingung
	ABS	EBD	TCS/ Stabilitäts kontrolle	
☞ C1016	—	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1017	○	○	—	
☞ C1020	—	○	—	
☞ C1021	—	*1	—	
☞ C1022	—	*1	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet. Die geschätzte Fahrzeuggeschwindigkeit muss mehr als 14 km/h (9 mile/h) betragen, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1023	○	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1024	○	○	—	
☞ C1025	—	*1	—	
☞ C1026	—	*1	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet. Die geschätzte Fahrzeuggeschwindigkeit muss mehr als 14 km/h (9 mile/h) betragen, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1027 *3	○	○	○	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde. (ESP® OFF-Schalter wird aktiviert.)
☞ C1028	—	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1031	—	*1	—	
☞ C1032	—	*1	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet. Die geschätzte Fahrzeuggeschwindigkeit muss mehr als 14 km/h (9 mile/h) betragen, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1033	—	*2	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1034	○	○	—	
☞ C1035	—	*1	—	
☞ C1036	—	*1	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet. Die geschätzte Fahrzeuggeschwindigkeit muss mehr als 14 km/h (9 mile/h) betragen, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1037	○	○	○	—

DTC-Nr.	Notlaufbetrieb			Aufhebung der Notlaufbedingung
	ABS	EBD	TCS/ Stabilitäts kontrolle	
☞ C1038	○	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1039	○	○	—	
☞ C1040 *4	—	○	—	
☞ C1041	—	—	—	
☞ C1042	—	—	—	
☞ C1043	—	—	—	
☞ C1044	—	—	—	
☞ C1045	—	—	—	
☞ C1046	—	—	—	
☞ C1051	—	—	—	
☞ C1052	—	—	—	
☞ C1053	—	—	—	
☞ C1054	—	—	—	
☞ C1055	—	—	—	
☞ C1056	—	—	—	
☞ C1057	—	*5	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet.
☞ C1061	—	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet. Die geschätzte Fahrzeuggeschwindigkeit muss mehr als 14 km/h (9 mile/h) betragen, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1063	—	*6	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1071	—	—	—	
☞ C1075	○	○	—	Lenkwinkelsensor-Kalibrierung abgeschlossen.
☞ C1091	○	○	—	Wenn das ESP®-Steuermodul das System als funktionstüchtig bewertet, nachdem der Zündschalter von OFF auf ON gedreht wurde.
☞ C1096	○	○	—	
☞ U0073	○	○	—	
☞ U0100	○	○	—	
☞ U0101	○	○	—	
☞ U0114	○	○	—	
☞ U0123	○	○	—	
☞ U0126	○	○	—	

HINWEIS

- **○: Aktiviert**
- **X: Deaktiviert**
- ***1: Ist ein Raddrehzahlsensor defekt, wird die EBD-Steuerfunktion aktiviert. Sind zwei oder mehr Raddrehzahlsensoren defekt, wird die EBD-Steuerfunktion deaktiviert.**
- ***2: Sind ein oder zwei Raddrehzahlsensoren defekt, wird die EBD-Steuerfunktion aktiviert. Sind drei oder mehr Raddrehzahlsensoren defekt, wird die EBD-Steuerfunktion deaktiviert.**
- ***3: ESP® OFF-Modus wird abgebrochen und alle Steuerfunktionen werden aktiviert.**
- ***4: Fordert das Steuermodul für alle Räder über einen bestimmten Zeitraum oder länger Druckabbau oder Druckhalten an, wird dies als Störung bewertet und die Notbremse wird aktiviert. Der Normalzustand wird wiederhergestellt, nachdem das Fahrzeug angehalten wurde, und wenn keine anderen Störungen erfasst werden.**
- ***5: EBD-Steuerfunktion wird nur aktiviert, wenn im Stromversorgungskreis liegt eine Störung vorliegt (7,6 – 9,6 V).**
- ***6: EBD-Steuerfunktion wird nur aktiviert, wenn die Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung am Stromversorgungskreis kurzgeschlossen ist und/oder die Ausgangsschaltung von der Steuereinheit unterbrochen ist.**

Diagnosegerät-Ausgabeparameter

G7RW0A4604009

Die nachstehenden Parameterwerte sind die bei normal funktionierendem System unter den folgenden Bedingungen mit dem Diagnosegerät gemessenen Werte. Daher bei Messungen mit dem Diagnosegerät sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen am Fahrzeug erfüllt sind.

- Die Feststellbremse anziehen und die Räder blockieren.
- Die Zündschalter auf ON stellen.
- Klimaanlage (falls vorhanden) ausschalten.
- Räder in Geradeausstellung bringen und die Hände vom Lenkrad nehmen.
- Alle elektrischen Verbraucher (außer Zündung) ausschalten.
- Sicherstellen, dass keine DTCs vorliegen.

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Sollwerte	Prüfbedingung
☞ BatterieVolt	10,0 – 16,0 V	Zündschalter auf ON
☞ RV Raddrehzahl	0 km/h, 0,0 MPH	Fahrzeug steht
☞ LV Raddrehzahl		
☞ RH Raddrehzahl		
☞ LH Raddrehzahl		
☞ Bremsschalter	EIN	Bremspedal getreten
	AUS	Bremspedal freigegeben
☞ VentilStromTreiber	EIN	Zündschalter auf ON
☞ Hauptzyl. Druck	0 ± 0,8 MPa	Bremspedal freigegeben
☞ G-Sensor (quer)	0 ± 0,1 G	Fahrzeug auf ebenem Untergrund
☞ Gierratensensor	0 ± 4 Grad/s	Fahrzeug auf ebenem Untergrund
☞ Lenkwinkelsensor	0 ± 3°	Vorderräder in Geradeausstellung
	Neutral	
☞ ESP® Auszust (Forts)	ESP® EIN	ESP® OFF-Schalter ausgeschaltet
	ESP® AUS	ESP® OFF-Schalter eingeschaltet
☞ Motordrehzahl	0 RPM	Motor aus und Zündschalter auf ON
☞ Pumpenmotor-Strg	AUS	Fahrzeug steht
☞ Einlass-MV RV	AUS	Fahrzeug steht
☞ Einlass-MV LV		
☞ Einlass-MV RH		
☞ Einlass-MV LH		

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Sollwerte	Prüfbedingung
☞ Auslass-MV RV	AUS	Fahrzeug steht
☞ Auslass-MV LV		
☞ Auslass-MV RH		
☞ Auslass-MV LH		
☞ Abschalt-MV Nr. 1	AUS	Fahrzeug steht
☞ Abschalt-MV Nr. 2		
☞ Ansaug-MV Nr. 1	AUS	Fahrzeug steht
☞ Ansaug-MV Nr. 2		
☞ BremsflüStand	Ausreichend	Bremsflüssigkeitsstand in Ordnung
	NICHT ausreichend	Bremsflüssigkeit unter Mindeststand

Definition der Diagnosegerät-Ausgabeparameter
BatterieVolt (V)
Die Batteriespannung wird vom ESP®-Steuermodul als analoges Eingangssignal gelesen. Bestimmte Funktionen des ESP®-Steuermoduls werden geändert, falls die Batteriespannung außerhalb der programmierten Grenzwerte liegt.

RV Raddrehzahl, LV Raddrehzahl, RH Raddrehzahl und LH Raddrehzahl (km/h, MPH)
Die Raddrehzahl ist ein interner Parameter des ESP®-Steuermoduls. Dieser Parameter wird anhand der Impulse vom Raddrehzahlsensor errechnet.

Bremsschalter (EIN, AUS)
Dieses Schaltersignal informiert das ESP®-Steuermodul über die Betätigung der Bremse.

VentilStromTreiber (EIN, AUS)
Das ESP®-Steuermodul überwacht die Versorgungsspannung zum Stromversorgungstreiber des Magnetventils. Erhält das Magnetventil Spannung, wird EIN angezeigt. Andernfalls wird OFF angezeigt.

Hauptzyl. Druck (MPa)
Bremsflüssigkeitsdruck vom Hauptbremszylinder.

G-Sensor (quer) (G)
Die Querbeschleunigung wird vom Gierraten-/G-Sensor gemessen und an das ESP®-Steuermodul ausgegeben. Querbeschleunigung nach rechts wird mit "–" angezeigt, Querbeschleunigung nach links mit "+".

Gierratensensor (Grad/s)
Die Gierrate wird vom Gierraten-/G-Sensor gemessen und an das ESP®-Steuermodul ausgegeben. Drehbewegung nach rechts wird mit "–" angezeigt, Drehbewegung nach links mit "+".

Lenkwinkelsensor (°)
Der Drehwinkel des Lenkrads wird vom Lenkwinkelsensor gemessen und an das ESP®-Steuermodul ausgegeben.
Drehbewegung nach rechts wird mit "–" angezeigt, Drehbewegung nach links mit "+".

Lenkwinkelsensor (Neutral, Nicht neutral)
Angabe des vom Lenkwinkelsensor gemessenen Drehwinkels des Lenkrads: Geradeausstellung oder nicht.

ESP Auszust (Forts) (ESP EIN, ESP AUS)
Status des ESP® OFF-Schalters.

Motordrehzahl (MIN-1)
Vom ECM mit Bezugsimpulsen berechnete Motordrehzahl.

Pumpenmotor-Strg (EIN, AUS)
Dieser Parameter zeigt den Betriebszustand des Pumpenmotortreibers (Transistor) an.

Einlass-MV RV, Einlass-MV LV, Einlass-MV RH, Einlass-MV LH (EIN, AUS)
Dieser Parameter zeigt den Betriebsstatus des Einlassmagnetventils an.

Auslass-MV RV, Auslass-MV LV, Auslass-MV RH, Auslass-MV LH (EIN, AUS)
Dieser Parameter zeigt den Betriebsstatus des Auslassmagnetventils an.

Abschalt-MV Nr. 1, Abschalt-MV Nr. 2 (EIN, AUS)
Dieser Parameter gibt den Betriebsstatus des Kollektormagnetventils vorn links oder hinten rechts (Nr. 1) bzw. des Kollektormagnetventils vorn rechts oder hinten links (Nr. 2) an.

Ansaug-MV Nr. 1, Ansaug-MV Nr. 2 (EIN, AUS)
Dieser Parameter gibt den Betriebsstatus des Hochdruck-Schaltmagnetventils vorn links oder hinten rechts (Nr. 1) bzw. des Hochdruck-Schaltmagnetventils vorn rechts oder hinten links (Nr. 2) an.

BremsflüStand (ausreichend, NICHT ausreichend)
Dieser Parameter gibt über den Warnschalter für den Bremsflüssigkeitsstand an, ob der Bremsflüssigkeitsstand ausreichend ist oder nicht.

Sichtprüfung

G7RW0A4604051

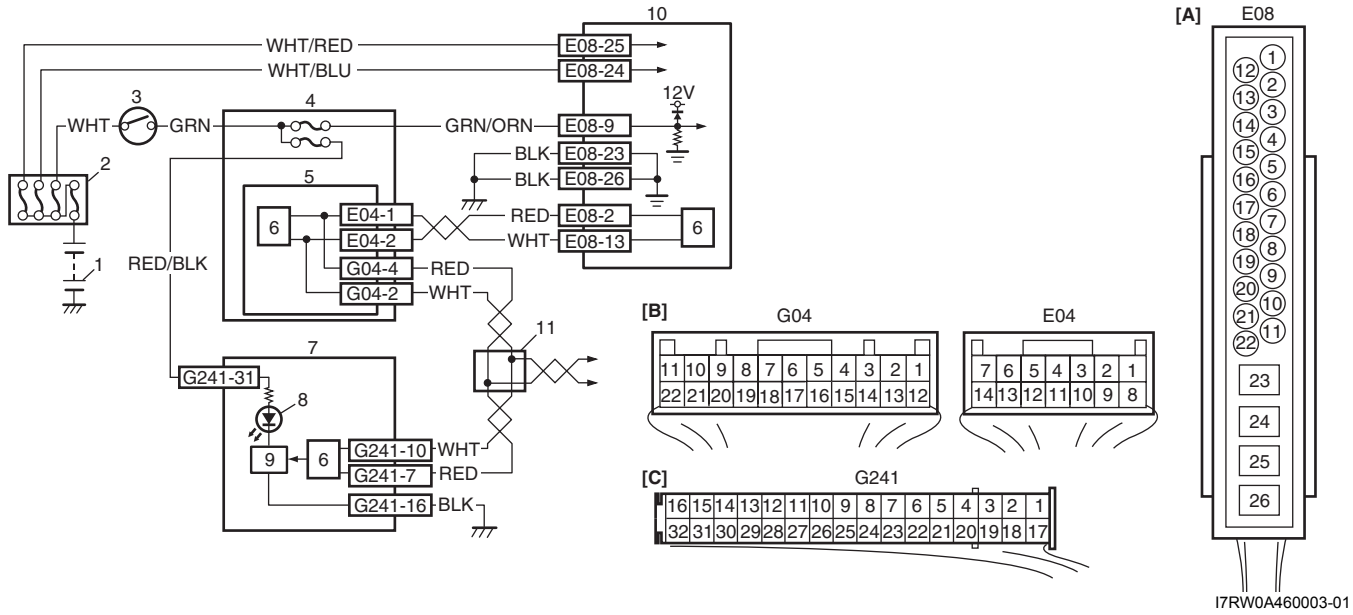
Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

Prüfpunkt		Verweisabschnitt
Batterie	Stand, Undichtigkeit	“Beschreibung der Batterie in Abschnitt 1J”
Kabelsteckverbinder	Abgeklemmt, Reibstellen	“Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”
Sicherungen	Durchbrennen	
Bremsflüssigkeit	Stand, Undichtigkeit	“Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands in Abschnitt 4A”
Andere Komponenten, die einer Sichtprüfung unterzogen werden können		

ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird

G7RW0A4604010

Schaltplan



I7RW0A460003-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Zündschalter	8. ESP®-Warnleuchte
[B]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	9. Treibermodul für Warnleuchte
[C]: Steckverbinder des Kombiinstruments (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	10. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
1. Batterie	6. CAN-Treiber	11. CAN-Verteilerstecker
2. Hauptsicherungskasten	7. Kombiinstrument	

Schaltkreisbeschreibung

Das Ein- und Ausschalten der ESP®-Warnleuchte wird vom ESP®-Steuermodul über das Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument gesteuert.
Ist das ESP®-System in einwandfreiem Zustand, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, schaltet das ESP®-Steuermodul die ESP®-Warnleuchte für 2 Sekunden ein und dann wieder aus. Wird eine Systemstörung festgestellt, schaltet das ESP®-Steuermodul die ESP®-Warnleuchte dauerhaft ein. Außerdem wird die Warnleuchte auch vom Treibermodul für die Warnleuchte eingeschaltet, wenn der Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abgeklemmt ist.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchten andere Warnleuchten auf?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Bleibt die Warnleuchte ausgeschaltet, probeweise eine funktionierende ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung der Sicherung** *Ist die Schaltkreissicherung des Kombiinstruments in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Die Sicherung austauschen und den Schaltkreis auf Masseschluss prüfen.
3	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Kombiinstruments** 1) Das Kombiinstrument bei Zündschalterstellung OFF ausbauen. 2) Den Steckverbinder des Kombiinstruments auf einwandfreie Verbindung der Kabel G241-31 und G241-16 prüfen. 3) Falls OK den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Kabel G241-31 am Steckverbinder des Kombiinstruments und Fahrzeugmasse messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Stromversorgungskreis des Kombiinstruments reparieren.
4	**Überprüfung der Masseverbindung des Kombiinstruments** 1) Den Widerstand zwischen Kabel G241-16 des Kombiinstrument-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis “BLK”.

ESP®-Warnleuchte bleibt eingeschaltet

G7RW0A4604043

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird”.

Schaltkreisbeschreibung

Siehe “Schaltkreisbeschreibung” unter “ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird”.

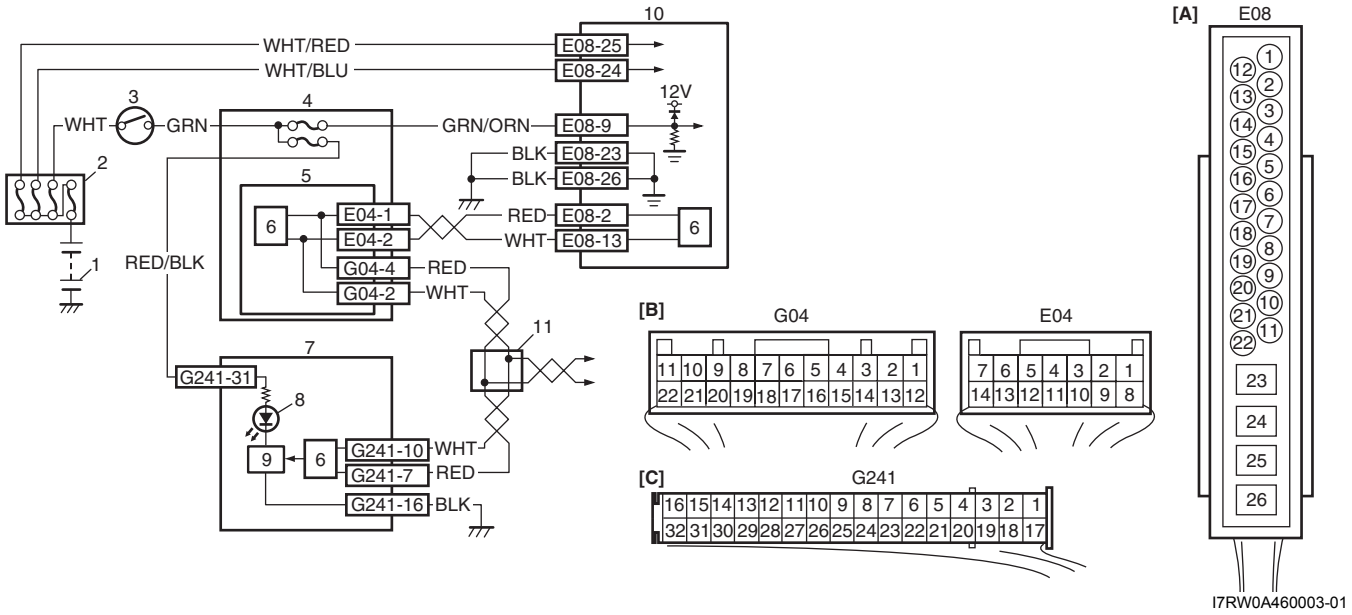
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) Diagnosecodes abrufen. *Liegen DTCs vor?*	Weiter mit “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms”.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.
3	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 4) Wenn OK den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikationsleitung in Ordnung?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Bleibt die Warnleuchte eingeschaltet, probeweise eine funktionierende ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Schaltkreis reparieren und die Prüfung wiederholen.

ABS-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird

G7RW0A4604044

Schaltplan



I7RW0A460003-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Zündschalter	8. ABS-Warnleuchte
[B]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	9. Treibermodul für Warnleuchte
[C]: Steckverbinder des Kombiinstruments (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	10. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
1. Batterie	6. CAN-Treiber	11. CAN-Verteilerstecker
2. Hauptsicherungskasten	7. Kombiinstrument	

Schaltkreisbeschreibung

Das Ein- und Ausschalten der ABS-Warnleuchte wird vom ESP®-Steuermodul über das Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument gesteuert.

Ist das ABS in einwandfreiem Zustand, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird, schaltet das ESP®-Steuermodul die ABS-Warnleuchte für 2 Sekunden ein und dann wieder aus. Wird eine Systemstörung festgestellt, schaltet das ESP®-Steuermodul die ABS-Warnleuchte dauerhaft ein. Außerdem wird die Warnleuchte auch vom Treibermodul für die Warnleuchte eingeschaltet, wenn der Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abgeklemmt ist.

Fehlersuche

Siehe “Fehlersuche” unter “ESP®-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird”.

ABS-Warnleuchte bleibt eingeschaltet

G7RW0A4604045

Schaltplan

Siehe “Schaltplan” unter “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird”.

Schaltkreisbeschreibung

Siehe “Schaltkreisbeschreibung” unter “ABS-Warnleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird”.

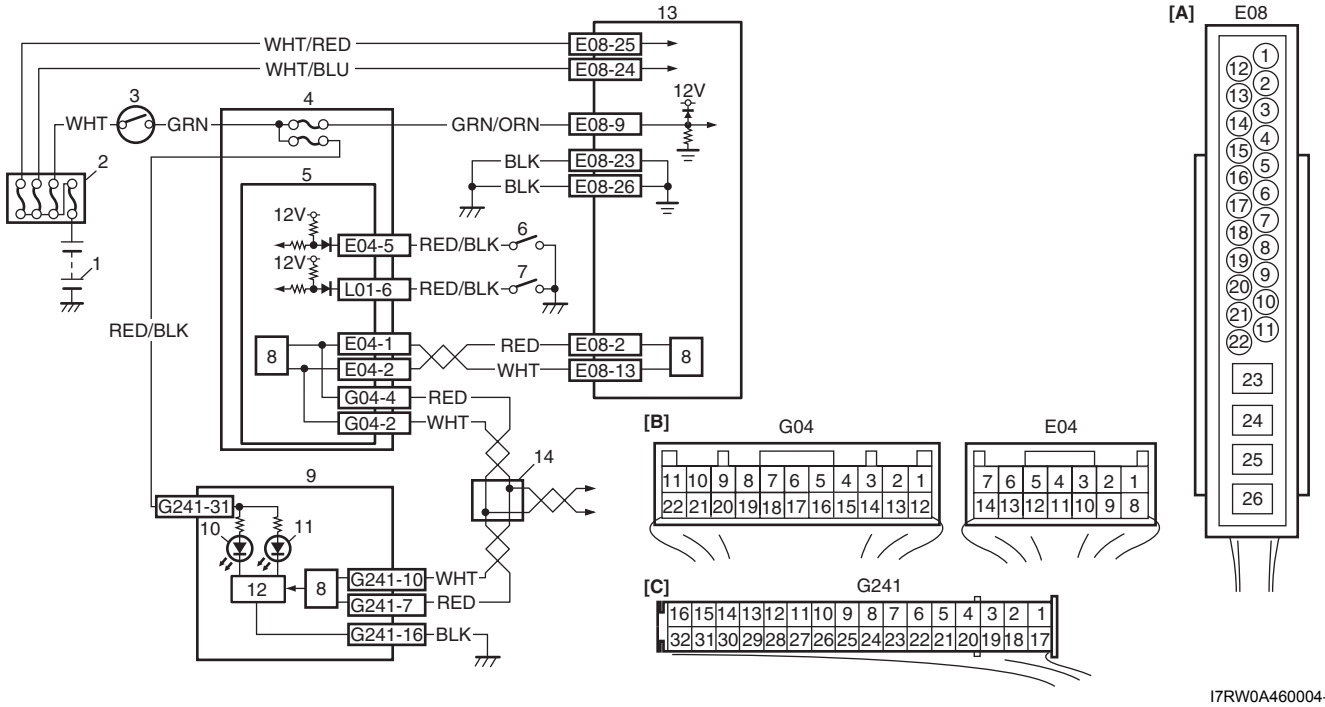
Fehlersuche

Siehe “Fehlersuche” unter “ESP®-Warnleuchte bleibt eingeschaltet”.

EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) leuchtet ständig

G7RW0A4604046

Schaltplan



I7RW0A460004-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	10. ABS-Warnleuchte
[B]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	11. EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte)
[C]: Steckverbinder des Kombiinstruments (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	12. Treibermodul für Warnleuchte
1. Batterie	7. Feststellbremsschalter	13. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
2. Hauptsicherungskasten	8. CAN-Treiber	14. CAN-Verteilerstecker
3. Zündschalter	9. Kombiinstrument	

Schaltkreisbeschreibung

Die EBD-Warnleuchte (Bremswarnleuchte) wird vom ESP®-Steuermodul und vom BCM über das Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument gesteuert.

Ist das EBD-System in einwandfreiem Zustand, schaltet das ESP®-Steuermodul die EBD-Warnleuchte beim Einschalten der Zündung für 2 Sekunden ein und dann wieder aus.

In den folgenden Fällen bleibt die EBD-Warnleuchte dauerhaft eingeschaltet.

- Störung des EBD-Systems
- Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abgeklemmt
- Feststellbremsschalter EIN
- Bremsflüssigkeit unter Mindeststand

Die Informationen des Feststellbremsschalters und des Bremsflüssigkeitsstands werden vom BCM über die CAN-Kommunikationsleitung zum Treibermodul für die Warnleuchte im Kombiinstrument übertragen.

Fehlersuche

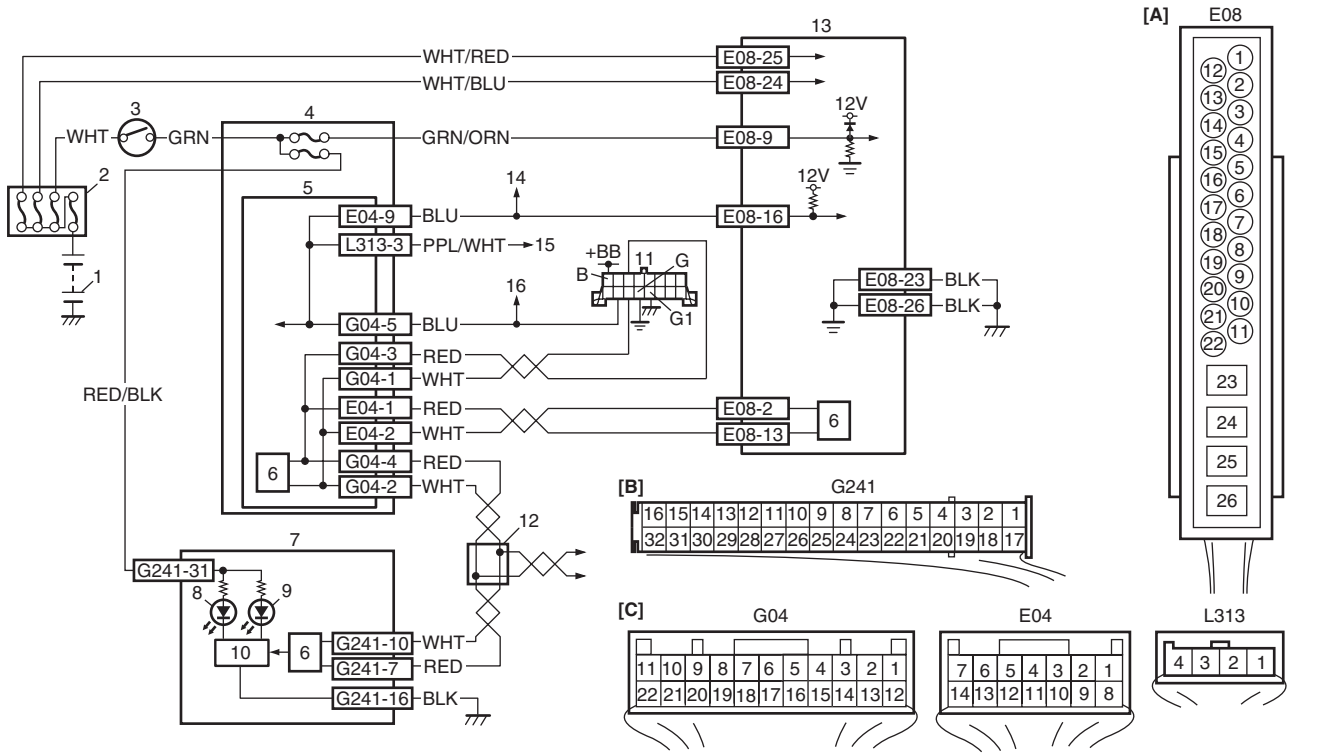
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Feststellbremse und des Bremsflüssigkeitsstands** 1) Sicherstellen, dass: • die Feststellbremse vollständig gelöst ist; • der Bremsflüssigkeitsstand über dem Mindestwert liegt. *Sind die Prüfresultate OK?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Feststellbremse vollständig lösen und/ oder Bremsflüssigkeit nachfüllen.
2	**Funktionsprüfung der ABS-Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchtet die ABS-Warnleuchte kontinuierlich?*	"ABS-Warnleuchte bleibt eingeschaltet" durchführen, wie oben erläutert.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Schaltkreises des Feststellbremsschalters und des Schaltkreises des Warnschalters für den Bremsflüssigkeitsstand** 1) Die Feststellbremse vollständig lösen und Bremsflüssigkeit nachfüllen. 2) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder des BCM abklemmen. 3) Den Widerstand zwischen Klemme "E04-5" und Karosseriemasse sowie Klemme "L01-6" und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand $\infty\Omega$?*	Weiter mit Schritt 4.	Jeden einzelnen möglicherweise betroffenen Schaltkreis auf Kurzschluss an Karosseriemasse überprüfen. Wenn OK, Feststellbremsschalter und/oder Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand überprüfen.
4	**DTC-Überprüfung des BCM** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Zündschalter auf Position ON stellen und die DTCs vom BCM abrufen. *Wird DTC U0073 angezeigt?*	Weiter mit "DTC U0073 (Nr. 0073): Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet in Abschnitt 10B".	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 4) Wenn OK den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikationsleitung in Ordnung?*	Durch ein intaktes Kombiinstrument ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls die EBD-Warnleuchte ausgeschaltet bleibt, intaktes BCM und/oder ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung reparieren.

Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung

G7RW0A4604047

Schaltplan



I7RW0A460005-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	12. CAN-Verteilerstecker
[B]: Steckverbinder des Kombiinstruments (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. CAN-Treiber	13. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
[C]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Kombiinstrument	14. Zum TCM (A/T-Modell), P/S-Steuermodul
1. Batterie	8. ESP®-Warnleuchte	15. Zum SDM
2. Hauptsicherungskasten	9. ABS-Warnleuchte	16. Zum HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage) und 4WD-Steuermodul
3. Zündschalter	10. Treibermodul für Warnleuchte	
4. Verteilerkasten-Baugruppe	11. Datenübertragungsanschluss (DLC)	

Fehlersuche

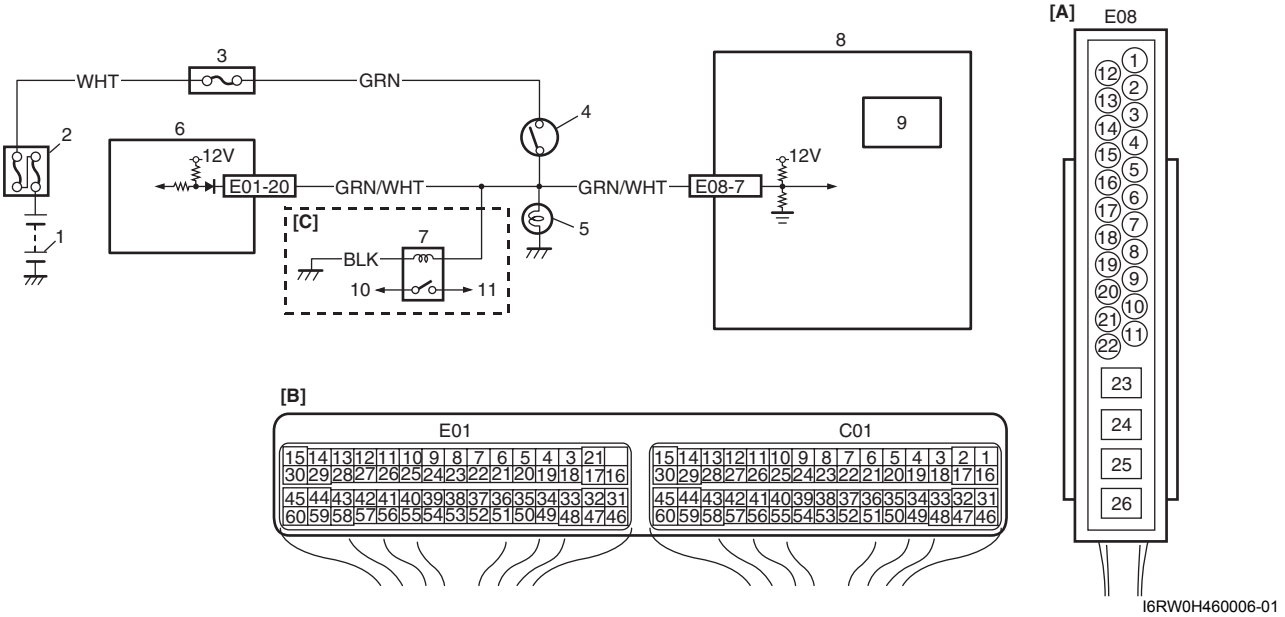
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Kommunikation mit dem Diagnosegerät** *Kann das Diagnosegerät mit dem BCM kommunizieren?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 3.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.
3	**Überprüfung des Stromversorgungskreises des Datenübertragungsanschlusses** 1) Das Diagnosegerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Diagnosegerät prüfen. 3) Falls OK den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Klemme B des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 12 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis von Klemme B.
4	**Überprüfung der Masseverbindung des Datenübertragungsanschlusses** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen und den Widerstand zwischen den folgenden Klemmen messen: • Klemme G des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse. • Klemme G1 des Datenübertragungsanschlusses und Karosseriemasse. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis von Klemme G und/oder G1.
5	**Schaltkreisüberprüfung der seriellen Kommunikationsleitung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Steckverbinder aller über die serielle Datenleitung kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 3) Alle Klemmen der seriellen Datenleitung auf einwandfreien Anschluss überprüfen. 4) Falls OK die serielle Datenleitung auf hohen Widerstand, Unterbrechung oder Kurzschluss an Stromversorgungskreis oder Masse prüfen. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Serielle Datenleitung reparieren und Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikationsleitung** 1) Die Steckverbinder aller über das CAN kommunizierenden Steuermodule abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel der CAN-Kommunikationsleitung prüfen. 3) Wenn OK den Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Sind alle Schaltkreise der CAN-Kommunikationsleitung in Ordnung?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen. Falls weiterhin keine Kommunikation mit dem Diagnosegerät möglich ist, probeweise ein intaktes BCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung reparieren und Prüfung wiederholen.

DTC C1016: Bremslichtschalter

G7RW0A4604016

Schaltplan



I6RW0H460006-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Verteilerkasten-Baugruppe	8. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
[B]: ECM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. Bremslichtschalter	9. Drucksensor am Hauptbremszylinder
[C]: A/T-Modell	5. Bremslicht	10. Zum Schalthebel
1. Batterie	6. ECM	11. Zum Schaltstufensensor und TCM
2. Hauptsicherungskasten	7. Schaltsperrenrelais (A/T-Modell)	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Keine Übereinstimmung zwischen Hauptbremszylinder-Druckverhalten und Bremslichtschalter-Signal für einen bestimmten Zeitraum. • Die Bremslichtschalter-Signalspannung beträgt für einen bestimmten Zeitraum 4,8 – 8,0 V.	• Schaltkreis des Bremslichtschalters • Bremslichtschalter • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Den Schaltkreis des Bremslichtschalters überprüfen.** 1) Das Bremslicht, den Bremslichtschalter (Bremspedalschalter) und die zugehörigen Schaltkreise überprüfen. Siehe dazu "Symptomdiagnose der Bremsleuchte in Abschnitt 9B". *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Reparieren oder austauschen.
3	**Den Schaltkreis des Bremslichtschalters überprüfen.** 1) Die Steckverbinder vom ECM und vom ESP®-Steuermodul abklemmen. 2) Das Schaltsperrenrelais ausbauen. (A/T-Modell) 3) Alle Bremslichtglühlampen ausbauen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabel "E01-20" des ECM-Steckverbinders prüfen. 5) Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, den Schaltkreis des Bremslichtschalters auf Folgendes überprüfen. • Widerstand der Kabelklemme "GRN/WHT" des Bremslichtschalters zwischen Steckverbinder des Bremslichtschalters und ECM-Steckverbinder beträgt weniger als 1 Ω (Durchgangsprüfung) • Widerstand zwischen Kabelklemme "GRN/WHT" des Bremslichtschalter-Steckverbinders und Karosseriemasse ist unendlich (Prüfung auf Masseschluss) • Spannung zwischen Kabelklemme "GRN/WHT" des Bremslichtschalter-Steckverbinders und Karosseriemasse beträgt bei Zündschalterstellung ON 0 V (Prüfung auf Kurzschluss an Stromversorgungskreis) *Sind sie einwandfrei?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen. Wird DTC C1016 weiterhin erfasst, probeweise ein intaktes ECM anschließen und/oder das Schaltsperrenrelais (A/T-Modell) überprüfen.	Defektes Kabel reparieren oder ersetzen.

DTC C1017/C1023: G-Sensor (Querbeschleunigung)/Gierratensensor

G7RW0A4604017

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
C1017: • Signal des G-Sensors (Querbeschleunigung) außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Signal des G-Sensors (Querbeschleunigung). **C1023:** • Gierraten-Sensorsignal außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Gierratensignal.	• Gierraten-/G-Sensor • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Abruf von ESP®-bezogenen DTC** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Werden DTC U0073 und/oder U0123 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors** 1) Den Gierraten-/G-Sensor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors am Fahrzeug". *Ist das Teil einwandfrei?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Probeweise einen intakten Gierraten-/G-Sensor anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC C1020/C1028: Störung im Stromversorgungskreis/Schaltkreis des Drucksensors am Hauptbremszylinder

G7RW0A4604018

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC C1020: Stromversorgungsspannung zum Drucksensor am Hauptbremszylinder zu hoch oder zu niedrig in Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul. **DTC C1028:** • Schaltkreis des Drucksensors am Hauptbremszylinder unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis oder Masseleitung im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Signal des Drucksensors am Hauptbremszylinder im ESP®-Steuermodul außerhalb des Sollbereichs.	• ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

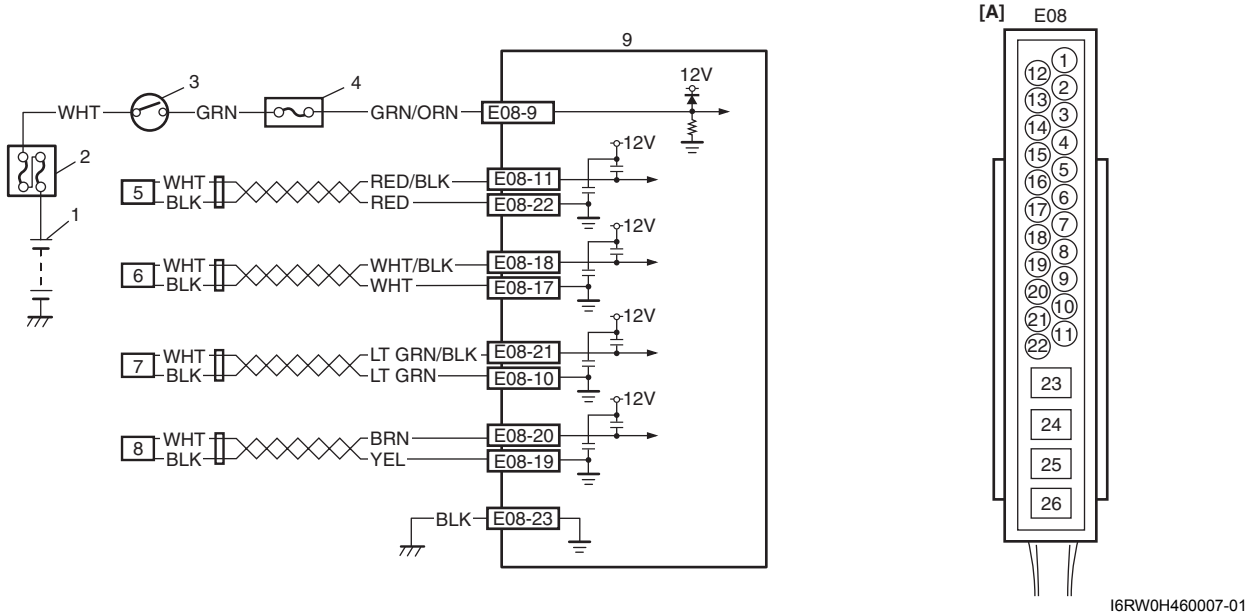
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

DTC C1021/C1022/C1025/C1026/C1031/C1032/C1035/C1036: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors/ Sensor oder Codierer

G7RW0A4604019

DTC C1021/C1025/C1031/C1035: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links
DTC C1022/C1026/C1032/C1036: Raddrehzahlsensor oder Codierer vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links

Schaltplan



I6RW0H460007-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	8. Rechter Hinterrad-Drehzahlsensor
1. Batterie	5. Linker Vorderrad-Drehzahlsensor	9. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul
2. Hauptsicherungskasten	6. Rechter Vorderrad-Drehzahlsensor	
3. Zündschalter	7. Linker Hinterrad-Drehzahlsensor	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
C1021, C1025, C1031, C1035: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors unterbrochen oder mit Stromversorgungsschaltkreis, Masse und/oder anderem Schaltkreis kurzgeschlossen. **C1022, C1026, C1032, C1036:** • Raddrehzahl stimmt für einen bestimmten Zeitraum nicht mit der Drehzahl eines anderen Rads (Fahrzeuggeschwindigkeit) überein. • Erfassung eines fehlerhaften Raddrehzahlsensor-Signals für einen bestimmten Zeitraum.	• Raddrehzahlsensor • Schaltkreis des Raddrehzahlsensors • Radcodierer • ESP®-Steuermodul

HINWEIS

Wird das Fahrzeug unter einer der folgenden Bedingungen gefahren, kann einer dieser DTCs gesetzt werden, auch wenn der Sensor einwandfrei arbeitet. Wenn eine solche Möglichkeit in Frage kommt, den DTC gemäß "Löschen von DTCs" löschen und dann eine Probefahrt wie in Schritt 2 von "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" beschrieben durchführen und überprüfen, ob Mängel festzustellen sind.

- **Das Fahrzeug wurde mit angezogener Feststellbremse gefahren.**
- **Räder drehten während der Fahrt durch.**
- **Rad (Räder) wurden gedreht, während das Fahrzeug aufgebockt war.**
- **Das Fahrzeug ist stecken geblieben.**

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Reifenzustand überprüfen** 1) Prüfen, ob der Reifendruck den Vorgaben entspricht. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Reifen austauschen bzw. den Reifendruck korrigieren und die Prüfung wiederholen.
3	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul und den Steckverbinder des betreffenden Raddrehzahlsensors bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Die entsprechenden Klemmen des Steckverbinders von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul und die Klemmen des betreffenden Raddrehzahlsensors auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 3) Falls OK den Schaltkreis des entsprechenden Raddrehzahlsensors auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *Ist der Schaltkreis des entsprechenden Raddrehzahlsensors einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Den Schaltkreis reparieren und die Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Raddrehzahlsensors** 1) Den betreffenden Raddrehzahlsensor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E". *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Reinigen oder austauschen.
5	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Codierers** 1) Den betreffende Raddrehzahlsensor-Codierer überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E" und/oder "Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E". *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Radnaben-Baugruppe reinigen oder austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des Raddrehzahl-Sensorsignals** 1) Den betreffenden Raddrehzahlsensor überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Probeweise eine intakte Radnaben-Baugruppe einbauen und die Prüfung wiederholen. Wird ein DTC erfasst, probeweise eine intakte ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Raddrehzahlsensor austauschen und Prüfung wiederholen.

DTC C1024: Lenkwinkelsensor

G7RW0A4604020

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Erfassung eines internen Defekts des Lenkwinkelsensors. • Lenkwinkel-Sensorsignal außerhalb des Sollbereichs. • Keine Übereinstimmung zwischen Fahrzeugverhalten und Signal des Lenkwinkelsensors.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • Lenkwinkelsensor • ESP®-Steuermodul

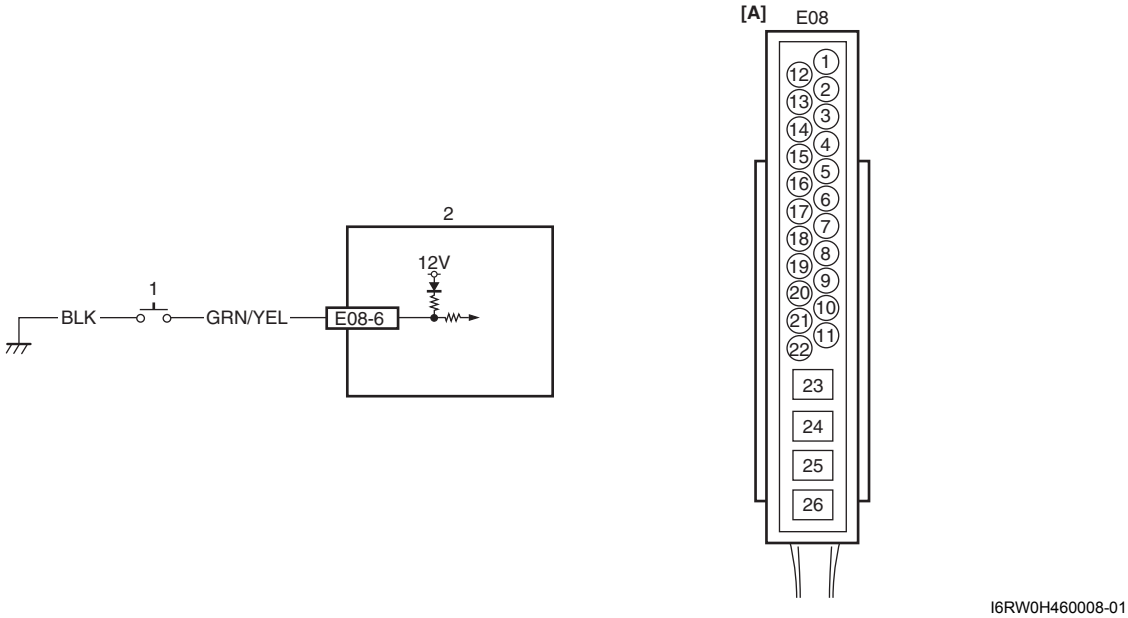
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms”.
2	**Abruf von ESP®-bezogenen DTC** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Werden DTC U0073 und/oder U0126 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Lenkwinkelsensor prüfen** 1) Den Lenkwinkelsensor gemäß “Überprüfung des Lenkwinkelsensors am Fahrzeug” überprüfen. *Ist das Teil einwandfrei?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Probeweise einen intakten Lenkwinkelsensor anschließen und Prüfung wiederholen.

DTC C1027: ESP® OFF-Schalter

G7RW0A4604021

Schaltplan



I6RW0H460008-01

[A]:	ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	1.	ESP® OFF-Schalter	2.	Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit-Steuermodul

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Der ESP® OFF-Schalter bleibt für 60 Sekunden eingeschaltet. • Masseschluss im Schaltkreis des ESP® OFF-Schalters.	• ESP® OFF-Schalter • Schaltkreis des ESP® OFF-Schalters • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Überprüfung des ESP® OFF-Schalters** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den ESP® OFF-Schalter gemäß "Ausbau und Einbau des ESP® OFF-Schalters" ausbauen. 3) Alle Klemmen des ESP® OFF-Schalters auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 4) Falls OK den ESP® OFF-Schalter gemäß "Überprüfung des ESP® OFF-Schalters" überprüfen. *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Den ESP® OFF-Schalter austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Schaltkreis des ESP® OFF-Schalters prüfen** 1) Den Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls an Klemme “E08-6” prüfen. 3) Falls OK den Widerstand zwischen Steckverbinderklemme “E08-6“ und Karosseriemasse messen. *Ist der Widerstand unendlich?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “GRN/YEL”.

DTC C1033: Abweichung eines Raddrehzahlsensors

G7RW0A4604022

Schaltplan

Siehe “DTC C1021/C1022/C1025/C1026/C1031/C1032/C1035/C1036: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors/Sensor oder Codierer”.

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Zwei oder mehr Sensorsignale scheinen gleichzeitig von einer vorübergehenden Störung betroffen zu sein. • ABS wirkt länger als vorgegeben auf zwei oder mehr Räder.	• Raddrehzahlsensor • Schaltkreis des Raddrehzahlsensors • Radcodierer • ESP®-Steuermodul • Reifen (Reifenpanne)

DTC-Fehlersuche

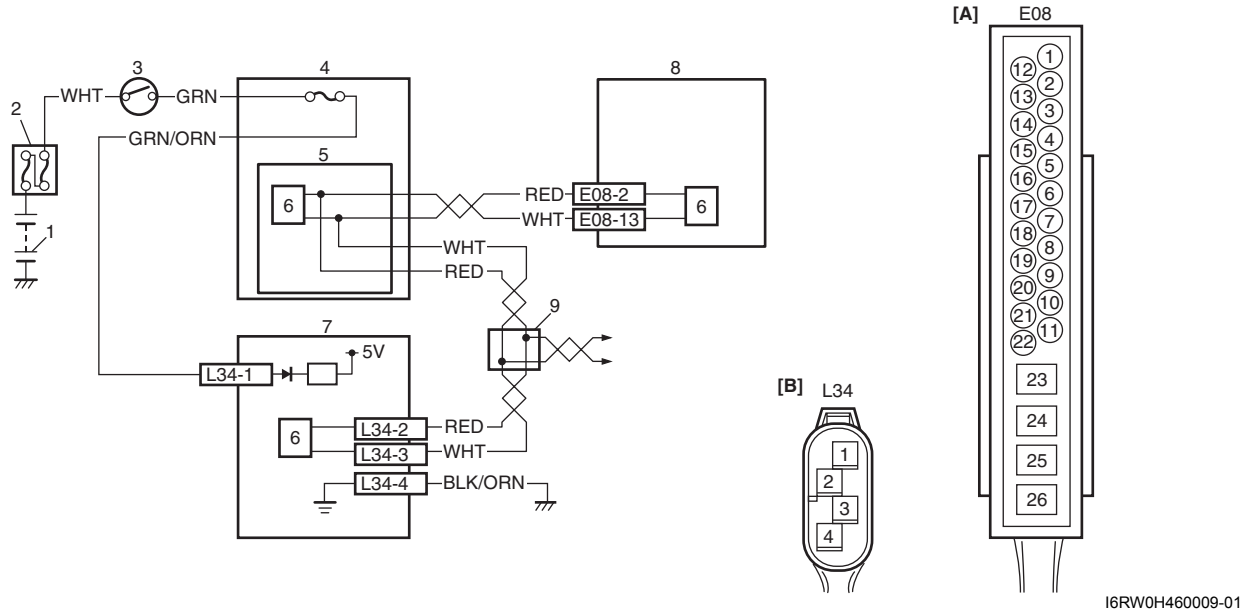
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms”.
2	**DTCs für das ESP® abrufen** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Werden DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 und/oder C1036 gleichzeitig erfasst?*	Weiter mit “DTC C1021/ C1022/C1025/C1026/ C1031/C1032/C1035/ C1036: Schaltkreis des Raddrehzahlsensors/ Sensor oder Codierer” und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Reifenzustand überprüfen** 1) Prüfen, ob der Reifendruck den Vorgaben entspricht. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Reifen austauschen bzw. den Reifendruck korrigieren und die Prüfung wiederholen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul und die Steckverbinder aller Raddrehzahlsensoren bei Zündschalterstellung OFF abklemmen. 2) Steckverbinder von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul und die Klemmen des Raddrehzahlsensors auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 3) Falls OK die Schaltkreise aller Raddrehzahlsensoren auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *Sind die Schaltkreise der Raddrehzahlsensoren in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Den Schaltkreis reparieren und die Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des Raddrehzahlsensors** 1) Alle Raddrehzahlsensoren überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Reinigen oder austauschen.
6	**Überprüfung des Raddrehzahlsensor-Codierers** 1) Alle Raddrehzahlsensor-Codierer überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E” und/ oder “Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E”. *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 7.	Radnaben-Baugruppe reinigen oder austauschen.
7	**Überprüfung des Raddrehzahl-Sensorsignals** 1) Alle Raddrehzahlsensoren überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”. *Sind sie einwandfrei?*	Probeweise eine intakte Radnaben-Baugruppe einbauen und die Prüfung wiederholen. Wird ein DTC erfasst, probeweise eine intakte ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Raddrehzahlsensor austauschen und Prüfung wiederholen.

DTC C1034/C1039: Störung des Stromversorgungskreises/interne Störung des Gierraten-/G-Sensors

G7RW0A4604023

Schaltplan



I6RW0H460009-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Zündschalter	7. Gierraten-/G-Sensor
[B]: Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors (von Kabelbaumseite aus gesehen)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	8. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit-Steuermodul
1. Batterie	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	9. CAN-Verteilerstecker
2. Hauptsicherungskasten	6. CAN-Treiber	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC C1034: Stromversorgungsspannung des Gierraten-/G-Sensors zu hoch oder zu niedrig. **DTC C1039:** • Interne Störung der Gierraten-/G-Sensors erfasst. • Fehlerhaftes Signal vom Gierraten-/G-Sensor erfasst.	• Stromversorgungskreis des Gierraten-/G-Sensors • Gierraten-/G-Sensor • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

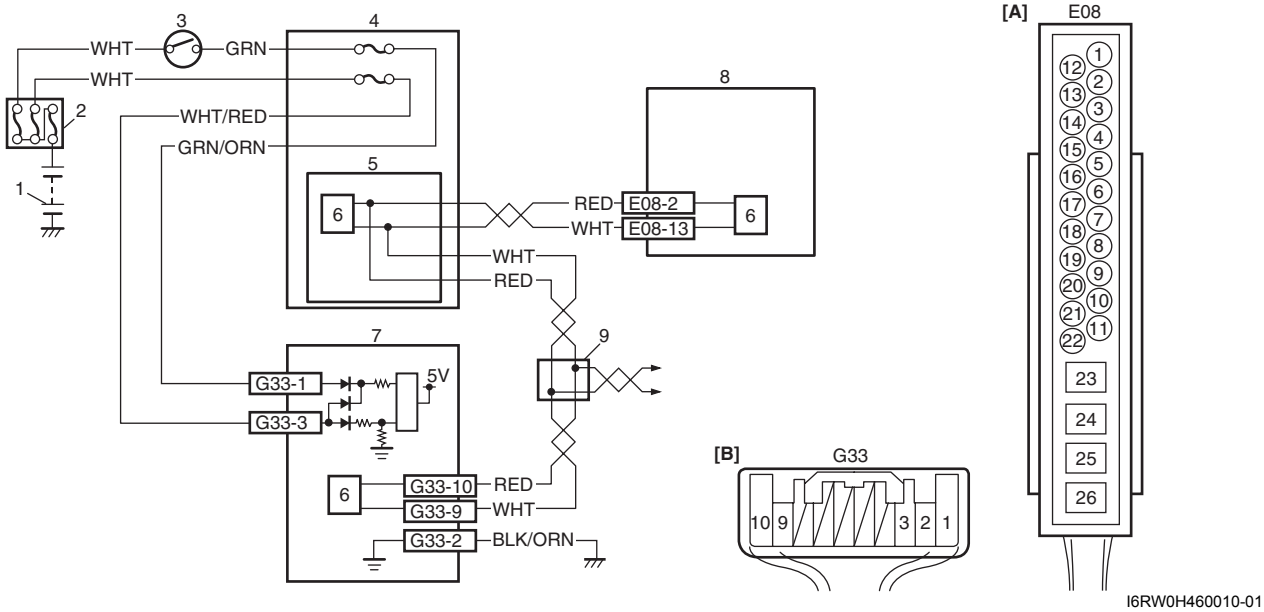
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Abruf von ESP®-bezogenen DTC** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Werden DTC U0073 und/oder U0123 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Sicherung überprüfen** *Ist die Schaltkreissicherung für den Gierraten-/G-Sensor in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Die Sicherung austauschen und den Schaltkreis auf Masseschluss prüfen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Stromversorgungskreis des Gierraten-/G-Sensors überprüfen** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors abklemmen. 3) Den Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors an den Klemmen “L34-1” und “L34-4” auf einwandfreie Verbindung prüfen. 4) Falls OK bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Steckerklemme “L34-1” und Karosseriemasse messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “GRN/ORN”.
5	**Überprüfung der Masseverbindung des Gierraten-/G-Sensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Widerstand zwischen Steckerklemme “L34-4” und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Probeweise einen intakten Gierraten-/G-Sensor anschließen und die Prüfung wiederholen. Wird DTC C1034 und/oder C1039 erfasst, probeweise eine intakte ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis “BLK/ORN”.

DTC C1037: Störung in der Stromversorgung des Lenkwinkelsensors

G7RW0A4604024

Schaltplan



I6RW0H460010-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Zündschalter	7. Lenkwinkelsensor
[B]: Lenkwinkelsensor-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. Verteilerkasten-Baugruppe	8. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul
1. Batterie	5. BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe enthalten)	9. CAN-Verteilerstecker
2. Hauptsicherungskasten	6. CAN-Treiber	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Stromversorgungsspannung zum Lenkwinkelsensor zu niedrig.	• Stromversorgungskreis des Lenkwinkelsensors • Lenkwinkelsensor • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Abruf von ESP®-bezogenen DTC** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Werden DTC U0073 und/oder U0126 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Sicherung überprüfen** 1) Die Schaltkreissicherungen und den Schaltkreis des Lenkwinkelsensors überprüfen. *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Die Sicherung austauschen und den Schaltkreis auf Masseschluss prüfen.
4	**Stromversorgungskreis des Lenkwinkelsensors überprüfen** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Lenkwinkelsensor-Steckverbinder abklemmen. 3) Den Lenkwinkelsensor-Steckverbinder an den Klemmen "G33-2" und "G33-3" auf einwandfreie Verbindung prüfen. 4) Falls OK die Spannung zwischen Steckerklemme "G33-3" und Karosseriemasse messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabelschaltkreis "WHT/RED".
5	**Überprüfung des Lenkwinkelsensor-Massekreises** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Widerstand zwischen Steckerklemme "G33-2" und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Probeweise einen intakten Lenkwinkelsensor anschließen und die Prüfung wiederholen. Wird DTC C1037 weiterhin erfasst, probeweise eine intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Kabelschaltkreis "BLK/ORN".

DTC C1038: Lenkwinkelsensor erfasst Zählerstörung

G7RW0A4604025

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Lenkwinkelsensor erfasst ESP®-Steuermodul-Zählerstörung.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • Lenkwinkelsensor • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**DTCs für das ESP® abrufen** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs abrufen. *Liegen andere DTCs als C1038 und C1096 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Probeweise einen intakten Lenkwinkelsensor anschließen und Prüfung wiederholen. Wird DTC C1038 weiterhin erfasst, probeweise eine intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC C1040: ESP®-Dauerbetrieb

G7RW0A4604026

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• ESP®-Steuerung länger als vorgegeben aktiv. • ESP®-Steuermodul fordert länger als vorgegeben anhand aller Raddrehzahl-Sensorsignale Druckabbau oder Druckhalten an.	• ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

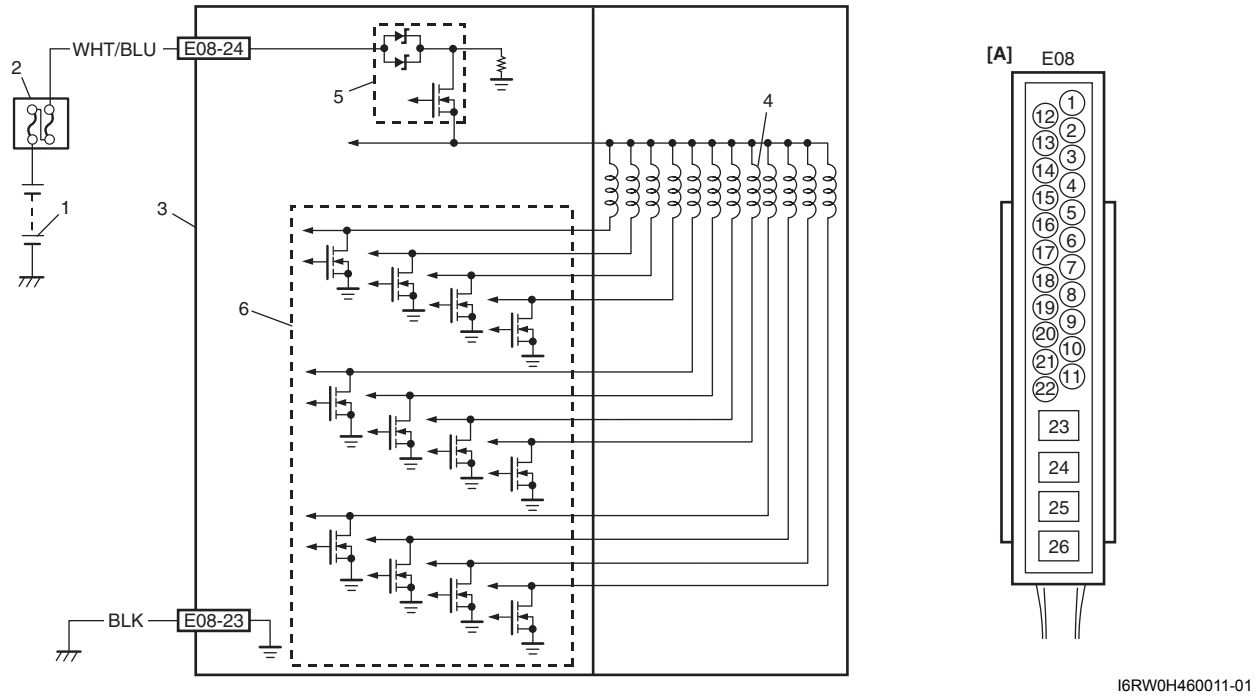
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**DTCs für das ESP® abrufen** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Liegen andere DTCs als C1040 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.

DTC C1041/C1042/C1043/C1044/C1045/C1046/C1051/C1052/C1053/C1054/C1055/C1056: Einlass-/Auslass-/Abschalt-/Ansaugmagnetventil

G7RW0A4604027

DTC C1041/C1045/C1051/C1055: Einlassmagnetspule vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links
DTC C1042/C1046/C1052/C1056: Auslassmagnetspule vorn rechts/vorn links/hinten rechts/hinten links
DTC C1043/C1044: Abschaltmagnetspule Nr. 1/Nr. 2
DTC C1053/C1054: Ansaugmagnetspule Nr. 1/Nr. 2

Schaltplan



I6RW0H460011-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	3. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul	6. Magnetventiltreiber (Transistor)
1. Batterie	4. Magnetventil	
2. Hauptsicherungskasten	5. Magnetventil-Stromversorgungstreiber	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Magnetventilschaltkreis unterbrochen oder an Stromversorgungskreis, Masse und/oder alle Ventile von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetspulenausgang und Magnetspulenüberwachung erkannt.	• ESP®-Steuermodul

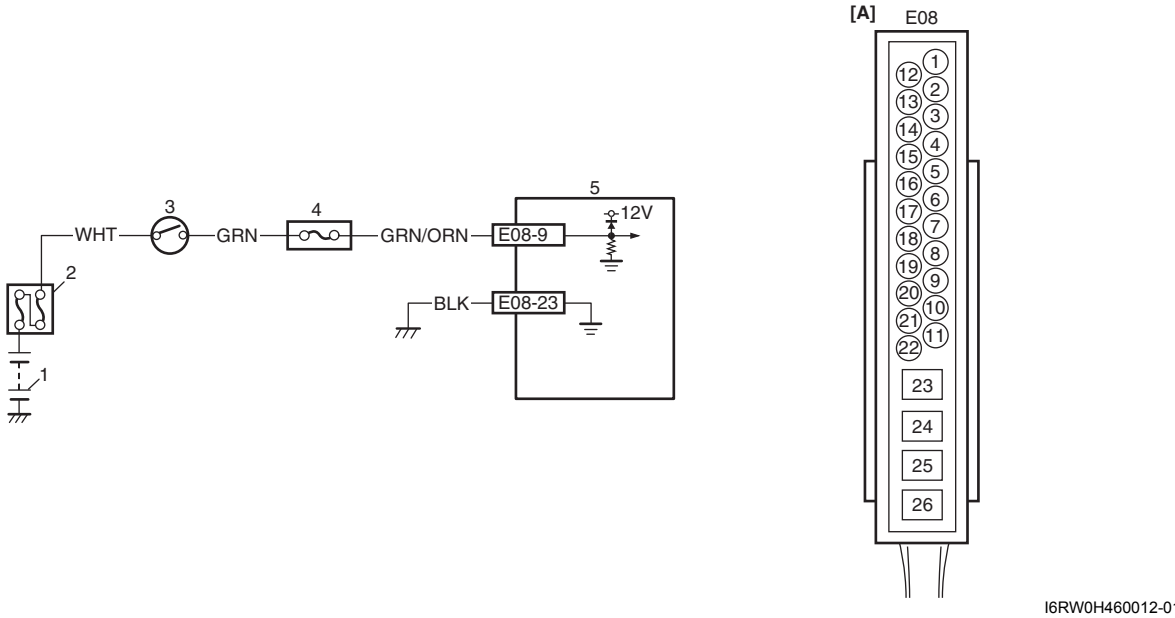
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms”.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls an Klemme “E08-24” und “E08-23” prüfen. 4) Wenn OK die Spannung zwischen Klemme “E08-24” des Modulsteckverbinders und “E08-23” messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “WHT/BLU” oder “BLK”.

DTC C1057: Stromversorgungsspannung zu hoch/zu niedrig

G7RW0A4604048

Schaltplan



I6RW0H460012-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	2. Hauptsicherungskasten	4. Verteilerkasten-Baugruppe
1. Batterie	3. Zündschalter	5. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Stromversorgungsspannung des ESP®-Steuermoduls ist zu hoch oder zu niedrig.	• Stromversorgungskreis des ESP®-Steuermoduls • ESP®-Steuermodul

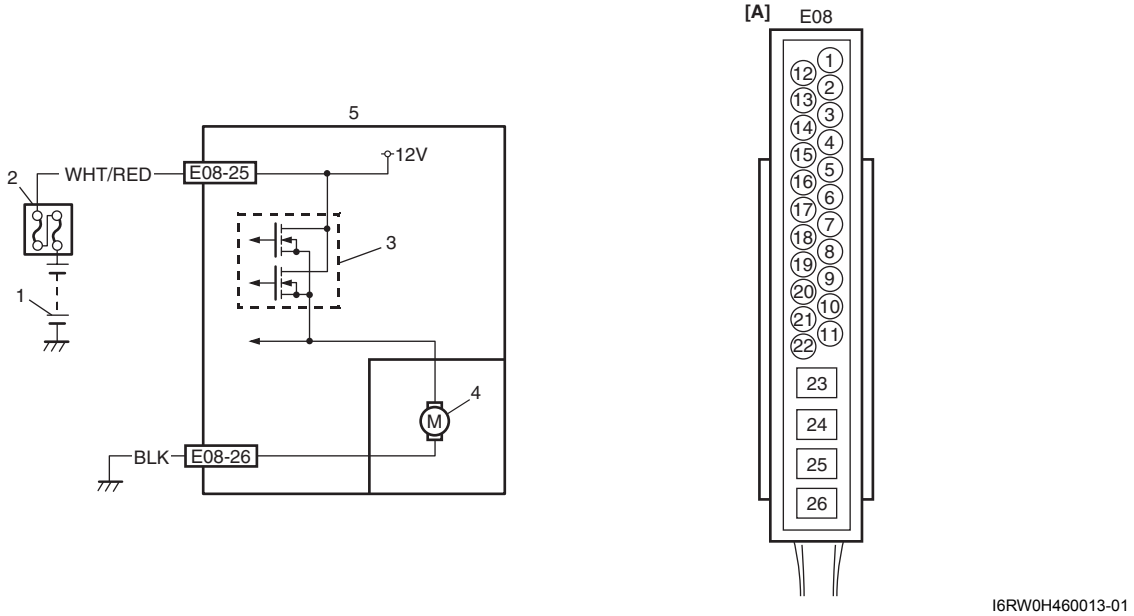
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.
3	**Überprüfung der Versorgungsspannung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul** 1) Die Batteriespannung messen, während der Motor mit 3000 rpm läuft. *Beträgt die Spannung 15 V oder weniger?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Ladesystem überprüfen. Siehe dazu "Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J".

DTC C1061: Schaltkreis des Pumpenmotors

G7RW0A4604029

Schaltplan



I6RW0H460013-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	2. Hauptsicherungskasten	4. Pumpenmotor
1. Batterie	3. Pumpenmotortreiber (Transistor)	5. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Pumpenmotor defekt und/oder Motor-Stromversorgungsspannung zu niedrig. • Schaltkreis des Pumpenmotors im ESP®-Steuermodul unterbrochen oder an Stromversorgungskreis oder Masseleitung kurzgeschlossen.	• Stromversorgungskreis des Pumpenmotors und/oder Motortreibers • ESP®-Steuermodul

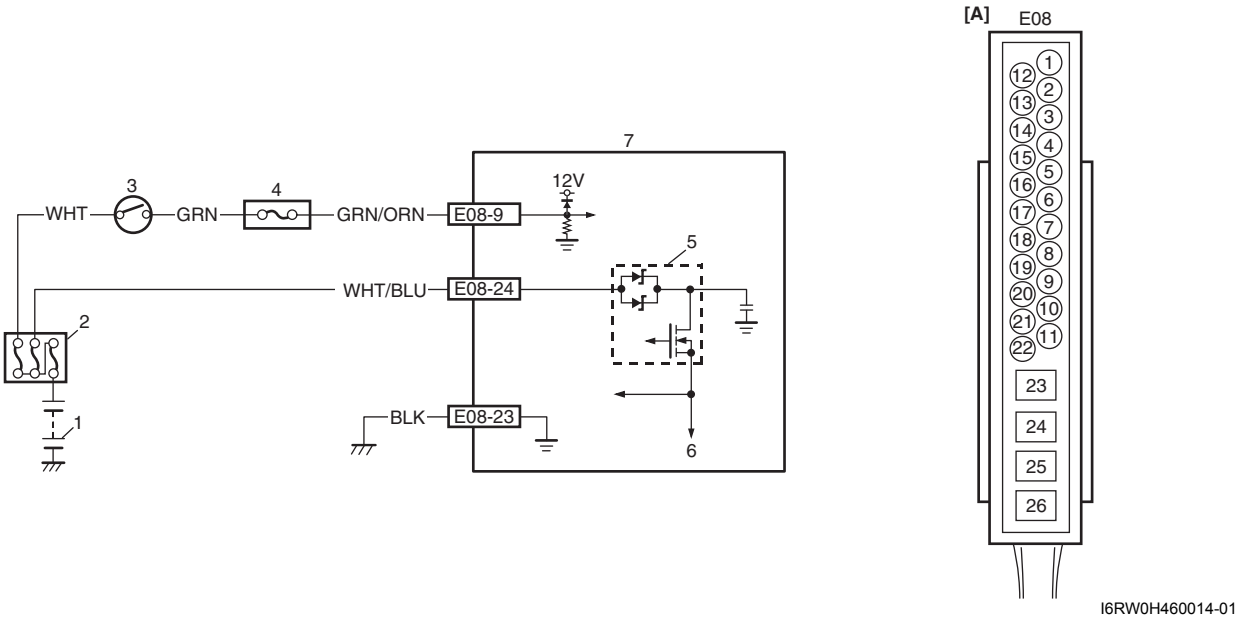
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms”.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

DTC C1063: Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung

G7RW0A4604030

Schaltplan



I6RW0H460014-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	4. Verteilerkasten-Baugruppe
1. Batterie	5. Magnetventil-Stromversorgungstreiber
2. Hauptsicherungskasten	6. Zum Magnetventil
3. Zündschalter	7. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit-Steuermodul

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
• Treiberschaltung der Magnetventil-Stromversorgung unterbrochen oder an Stromversorgungskreis und Masseverbindung im ESP®-Steuermodul kurzgeschlossen. • Stromversorgungsspannung des Magnetventils zu niedrig. • Treiber der Magnetventil-Stromversorgung in ein- oder ausgeschaltetem Zustand blockiert. • Ausgangsschaltung der Steuereinheit im ESP®-Steuermodul unterbrochen oder kurzgeschlossen. • Nichtübereinstimmung zwischen Magnetspulenausgang und Magnetspulenüberwachung erkannt.	• Magnetventil-Stromversorgungskreis • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

DTC C1071: Interner Defekt des Steuermoduls

G7RW0A4604049

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Interne Störung im ESP®-Steuermodul erfasst.	• ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul** 1) Prüfen, ob der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul in Ordnung sind. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungskreis bzw. die Masseverbindung von EPS®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul reparieren.

DTC C1075: Kalibrierung des Lenkwinkelsensors

G7RW0A4604032

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
C1075: Fehlen von Lenkwinkelsensor-Kalibrierpunktdaten erfasst.	• Lenkwinkelsensor • Lenkwinkelsensor-Kalibrierung nicht abgeschlossen • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Abruf von ESP®-bezogenen DTC** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ESP® abrufen. *Liegen andere DTCs als C1075 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Sensorkalibrierung überprüfen** 1) Den Lenkwinkelsensor gemäß "Sensorkalibrierung" kalibrieren. 2) Alle DTCs löschen und dann ESP®-bezogene DTC abrufen. *Wird DTC C1075 weiterhin erfasst?*	Probeweise einen intakten Lenkwinkelsensor anschließen und Prüfung wiederholen. Wird DTC C1075 weiterhin erfasst, probeweise eine intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.	Kalibrierung nicht beendet.

DTC C1091: Ungültige CAN-Daten vom ECM

G7RW0A4604033

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
ECM hat ungültiges Signal zum ESP®-Steuermodul übertragen.	• Motorsteuerung • ECM • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**Abruf von DTCs anderer Steuermodule als ESP®** 1) Das SUZUKI-Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs für das ECM abrufen. *Liegen DTCs vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Probeweise intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und Prüfung wiederholen.

DTC C1096: Meldungszählerfehler des Gierraten-/G-Sensors

G7RW0A4604034

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Meldungszählerfehler des Gierraten-/G-Sensors vom ESP®-Steuermodul erfasst.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • Gierraten-/G-Sensor • ESP®-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des elektronischen Stabilitätsprogramms".
2	**DTC abrufen** 1) Das Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die DTCs abrufen. *Liegen andere DTCs als C1038 und C1096 vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Probeweise einen intakten Gierraten-/G-Sensor anschließen und die Prüfung wiederholen. Wird DTC C1096 weiterhin erfasst, probeweise eine intakte Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

G7RW0A4604035

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM/PCM

G7RW0A4604036

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

DTC U0101: Kommunikationsverlust mit TCM

G7RW0A4604037

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

DTC U0114: Kommunikationsverlust mit Vierradantrieb-Kupplungssteuermodul

G7RW0A4604038

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

DTC U0123: Kommunikationsverlust mit Gierraten-Sensormodul

G7RW0A4604039

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

DTC U0126: Kommunikationsverlust mit Lenkwinkelsensor

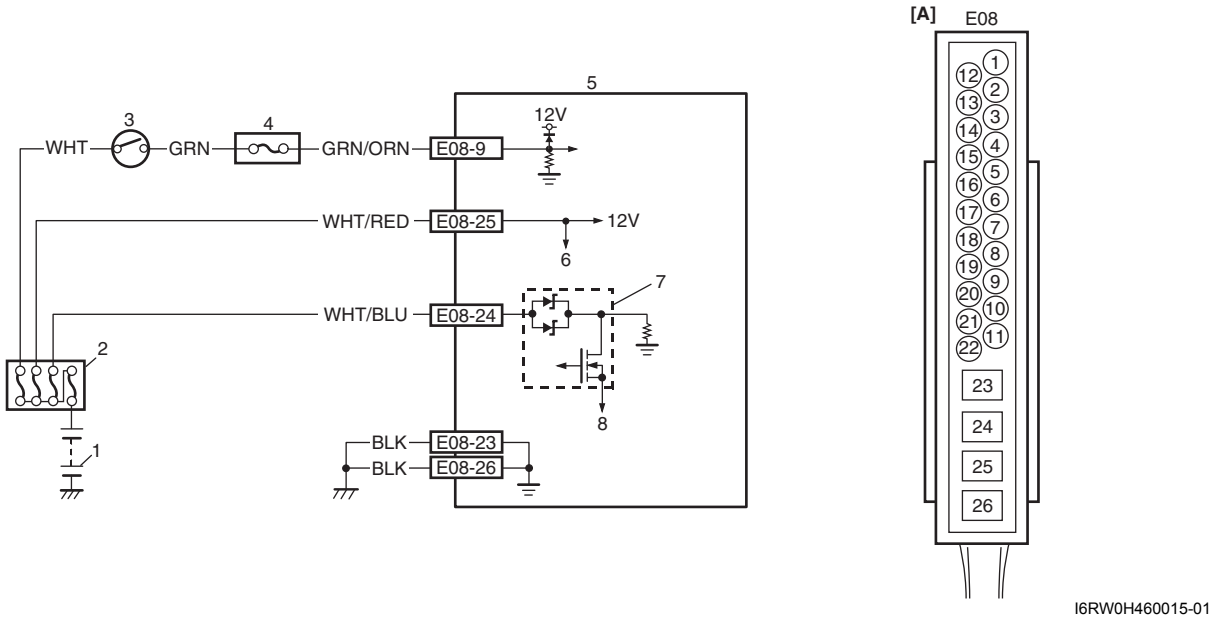
G7RW0A4604040

Siehe "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".

Überprüfung des Stromversorgungskreises und der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul

G7RW0A4604050

Schaltplan



I6RW0H460015-01

[A]: ESP®-Steuermodul-Steckverbinder (von Klemmenseite her gesehen)	5. Baugruppe von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul
1. Batterie	6. Zum Pumpenmotortreiber
2. Hauptsicherungskasten	7. Magnetventil-Stromversorgungstreiber
3. Zündschalter	8. Zum Magnetventil
4. Verteilerkasten-Baugruppe	

Schaltkreisbeschreibung

Das ESP®-Steuermodul wird bei Zündschalterstellung ON mit Strom versorgt. Und durch die Umschaltfunktion des ESP®-Steuermoduls werden der Pumpenmotor und das Magnetventil über einen anderen Schaltkreis mit Strom versorgt.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Sicherung überprüfen** *Sind die Hauptsicherungen und die Schaltkreissicherungen für das ESP® in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Sicherung austauschen und den Schaltkreis auf Masseschluss prüfen.
2	**Stromversorgungskreises des ESP®-Steuermoduls überprüfen** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des ESP®-Steuermoduls an Klemme “E08-9”, “E08-23”,”E08-24”h, “E08-25” und “E08-26” prüfen. 4) Falls OK die Spannung zwischen Klemme “E08-9” und Karosseriemasse bei Zündschalterstellung ON messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Schaltkreis “GRN/ ORN”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Stromversorgungskreis von Pumpenmotor und Magnetventil** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Spannung zwischen Klemme “E08-24” und Karosseriemasse sowie Klemme “E08-25” und Karosseriemasse messen. *Beträgt sie 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung in Schaltkreis “WHT/BLU” und/oder “WHT/RED”.
4	**Überprüfung der Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul** 1) Den Widerstand zwischen Klemme “E08-23” und Karosseriemasse sowie Klemme “E08-26” und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand weniger als 2 Ω?*	Stromversorgungskreis und Masseverbindung von ESP®-Hydraulikeinehit/ Steuermodul sind in Ordnung.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis “BLK”.

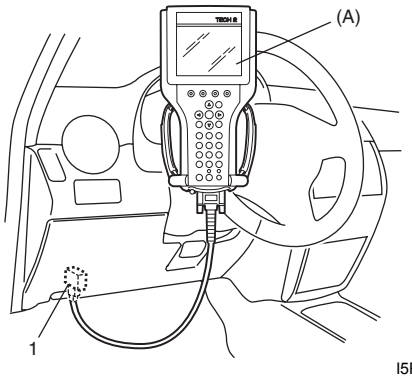
Reparaturanweisungen

Funktionsprüfung der ESP®-Hydraulikeinheit

G7RW0A4606001

1) Überprüfen, ob die mechanische und hydraulische Bremsanlage (d. h. ohne EPS®-Komponenten) in Ordnung ist.
2) Sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt.
3) Fahrzeug anheben.
4) Das Getriebe in den Leerlauf schalten und die Feststellbremse lösen.
5) Nacheinander die Räder einzeln langsam drehen und prüfen, ob die Bremsen schleifen. Wenn ja, korrigieren.
6) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät

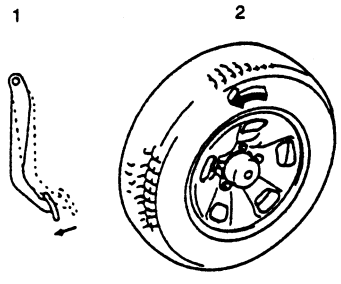


I5RW0A320008-01

7) Bei Zündschalterstellung ON das Menü “HYDRAULIC CONTROL TEST” im Modus “diverser Test” (“MISC. TEST”) des SUZUKI-Diagnosegeräts anwählen.
Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Diagnosegeräts zu entnehmen.
8) Die folgenden Prüfungen zusammen mit einer zweiten Person durchführen.
   - Druckabbau-Prüfung
     Während die eine Person das Bremspedal (1) drückt und dann mit dem SUZUKI-Diagnosegerät das zu testende Rad auswählt, muss die andere Person das Rad (2) drehen. Jetzt prüfen, ob das Rad aufgrund des Bremsdruckabbaus leichtgängig dreht.
   - Druckaufbau-Prüfung
     Während die eine Person das Bremspedal (1) freigibt und dann mit dem SUZUKI-Diagnosegerät das zu testende Rad auswählt, muss die andere Person das Rad (2) drehen. Jetzt prüfen, ob das Rad aufgrund des Bremsdruckaufbaus blockiert.

HINWEIS

Druckaufbau/-abbau durch das SUZUKI-Diagnosegerät ist 0,5 Sekunde lang verfügbar.



I4RH01450021-01

9) Den Zustand aller 4 Räder nacheinander überprüfen. Falls Mängel festgestellt werden, das Hydraulik-/Steuermodul austauschen.
10) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF drehen und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

Sensorkalibrierung

G7RW0A4606002

⚠ ACHTUNG

Werden andere DTCs als C1075 erfasst, kann die Sensorkalibrierung nicht abgeschlossen werden. Zunächst die durch den DTC angezeigte Störung beheben.

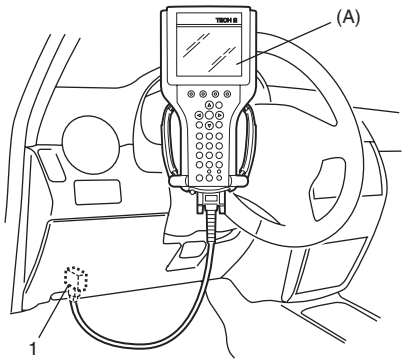
HINWEIS

Eine Lenkwinkelsensorkalibrierung ist nach dem Ausbau der Batterie, der Sicherung "DOME" oder des Lenkwinkelsensors erforderlich.
Diese Sensorkalibrierung kann mit oder ohne SUZUKI-Diagnosegerät durchgeführt werden.

Mit SUZUKI-Diagnosegerät

1) Das Lenkrad in Geradeausstellung bringen.
2) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät



I5RW0A320008-01

3) Bei Zündschalterstellung ON sicherstellen, dass nur DTC C1075 erfasst werden. Werden andere DTCs erfasst, zunächst die dadurch angezeigten Störungen beheben.
4) Das Fahrzeug mit angezogener Feststellbremse abstellen, den Motor ausschalten, den Zündschalter auf ON stellen, die Lenkung in Geradeausstellung bringen und die Bremse nicht betätigen.

HINWEIS

Das Fahrzeug muss bis zum Abschluss der Kalibrierung im Zustand aus Schritt 4) verbleiben.

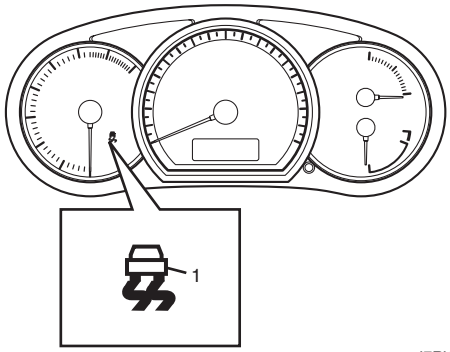
5) Das Menü "SENSOR CALIBRATION" im Modus "MISC. TEST" des SUZUKI-Diagnosegeräts auswählen und den Sensor kalibrieren. Einzelheiten hierzu sind der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
6) Nach Abschluss der Kalibrierung den Zündschalter auf OFF stellen und das SUZUKI-Diagnosegerät vom DLC abklemmen.

Ohne SUZUKI-Diagnosegerät

1) Das Lenkrad in Geradeausstellung bringen.
2) Sicherstellen, dass die Batteriepolklemmen und/oder betreffenden Sicherungen wieder korrekt angeklemmt bzw. eingebaut sind.
3) Den Motor anlassen.

HINWEIS

Bei Spannungsunterbrechung zum Lenkwinkelsensor durch Abklemmen der Batterie oder Entfernen der Sicherung wird DTC C1075 erfasst und die SLIP-Kontrollleuchte (1) blinkt.
Falls ein anderer DTC als C1075 vorliegt, blinkt die SLIP-Kontrollleuchte und eine andere Kontrollleuchte leuchtet. In diesem Fall zunächst die durch den DTC angezeigte Störung beheben.



I7RW0A460006-01

4) Mit mindestens 35 km/h (21,8 mph) und für mindestens 10 Sekunden geradeaus fahren.

Überprüfung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul am Fahrzeug

G7RW0A4606023

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul zerlegen, den Blindstopfen lösen oder den Motor ausbauen. Andernfalls wird die Originalfunktion/Leistung von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul beeinträchtigt.

Die Hydraulikeinheit auf Austritt von Bremsflüssigkeit prüfen.
Bei Flüssigkeitsaustritt reparieren oder austauschen.

Ausbau und Einbau von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul

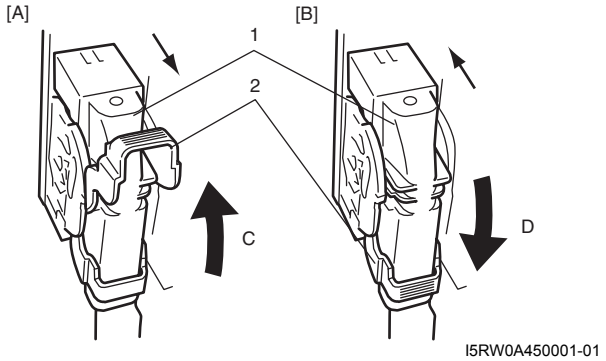
G7RW0A4606024

⚠ ACHTUNG

- **Keinesfalls ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul zerlegen, den Blindstopfen lösen oder den Motor ausbauen. Andernfalls wird die Originalfunktion/ Leistung von ESP®-Hydraulikeinheit/ Steuermodul beeinträchtigt.**
- **Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen. Die Lackierung wird von Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit daher sofort mit Wasser abspülen.**
- **Beim Aus- und Einbau von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul die vorgeschriebenen Anzugsmomente beachten und zur Vermeidung von Beschädigungen die Befestigungselemente von Hand festziehen.**
- **Die Hydraulikeinheit vor Eindringen von Staub schützen.**
- **Die Hydraulikeinheit keinesfalls auf der Seite oder mit der Oberseite nach unten ablegen. Unsachgemäße Handhabung kann Funktionsstörungen zur Folge haben.**

Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Verriegelung (2) des Steckverbinders (1) nach oben klappen und den Steckverbinder von ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul abklemmen.



I5RW0A450001-01

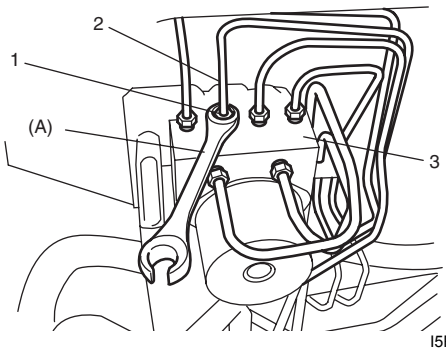
[A]: Abklemmen	C: Zum Abklemmen hochziehen
[B]: Anklemmen	D: Zum Anklemmen nach unten drücken

3) Mit dem Spezialwerkzeug die Überwurfmuttern (1) lösen und die Bremsleitungen (2) von EPS®-Hydraulikeinheit/Steuermodul (3) abziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09950–78220

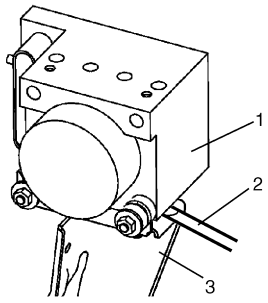
HINWEIS

Eine Entlüftungsstopfenkappe o. Ä. auf die Leitung setzen, damit keine Flüssigkeit austritt. Lackierte Flächen vor Bremsflüssigkeit schützen.



I5RW0A450020-01

4) Die drei Halterungsschrauben herausdrehen und ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul mit der Halterung aus dem Fahrzeug ausbauen.
5) Die Schraube herausdrehen und dann mit einer Stange mit flachem Ende (2) o. Ä. EPS®-Hydraulikeinheit/Steuermodul (1) von der Halterung (3) lösen.



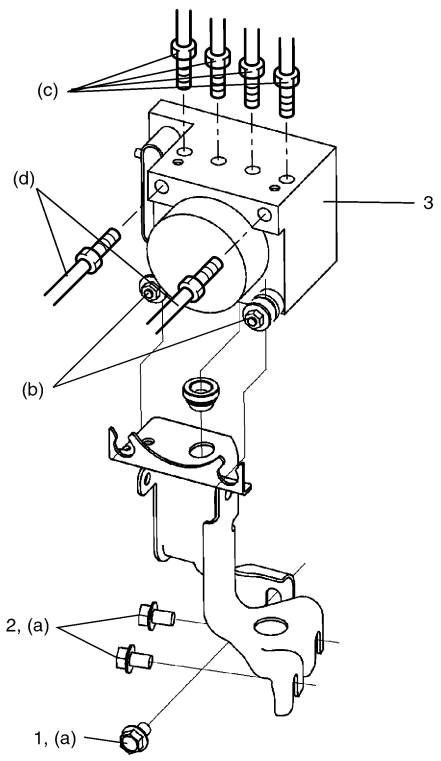
I5RW0A450021-01

Einbau

Zum Einbau von ESP®Hydraulikeinheit/Steuermodul (3) die Ausbauschritte umkehren. Dabei Folgendes beachten.

1) Die Halterungsschrauben von EPS®-Hydraulikeinheit/Steuermodul wie folgt einsetzen.
   a) Halterungsschrauben (1) und (2) von Hand festziehen.
   b) Dann die Halterungsschrauben mit dem vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen. Anzugsreihenfolge (1) → (2)

Anzugsmoment
Halterungsschraube von Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
Schraube von Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
M10-Überwurfmutter der Bremsleitung (c): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
M12-Überwurfmutter der Bremsleitung (d): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I6RW0H460016-01

2) Bremssystem entlüften. Siehe dazu “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”.
3) Alle eingebauten Teile auf Dichtigkeit prüfen.
4) SUZUKI-Diagnosegerät anschließen.
5) Den Zündschalter auf ON drehen. Die SLIP-Kontrollleuchte blinkt. (Andernfalls austauschen.) Leuchtet eine andere Leuchte als die SLIP-Kontrollleuchte, die DTCs abrufen und die Störung beheben.
6) Den Zündschalter auf ON drehen. Die ESP®-Warnleuchte, die SLIP-Kontrollleuchte, die ESP® OFF-Leuchte und die Bremswarnleuchte leuchtet und die ABS-Warnleuchte blinkt. (Austauschen)
7) Die DTCs abrufen.

HINWEIS

Werden andere DTCs als C1075 erfasst, kann die Sensorkalibrierung nicht abgeschlossen werden.
Zunächst die angezeigte Störung beheben.

8) “Sensorkalibrierung” durchführen.
9) “Funktionsprüfung der ESP®-Hydraulikeinheit” durchführen.
10) Den Zündschalter einmal auf OFF und dann wieder auf ON drehen. Sicherstellen, dass die Kontroll- und Warnleuchten dabei erlöschen.
11) Sicherstellen, dass für Hydraulikeinheit/Steuermodul keine DTCs gespeichert wurden.

Überprüfung des Vorderrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug

G7RW0A4606006

Siehe “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”.

Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606007

Siehe “Aus- und Einbau des Vorderrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Vorderrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606008

Siehe “Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug

G7RW0A4606025

Siehe “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”.

Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606009

Siehe “Aus- und Einbau des Hinterrad-Drehzahlsensors (4WD-Modell) in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Hinterrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606026

Siehe “Überprüfung des Vorderrad- und des Hinterrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Codierers des Vorderrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug

G7RW0A4606010

Siehe “Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E”.

Aus- und Einbau des Codierers des Vorderrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606011

Siehe “Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Vorderrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Codierers des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug

G7RW0A4606012

Siehe “Überprüfung der Hinterrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E”.

Aus- und Einbau des Codierers des Hinterrad-Drehzahlsensors

G7RW0A4606013

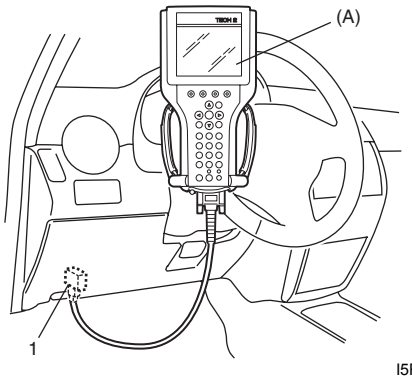
Siehe “Aus- und Einbau der Kodierungseinheit des Hinterrad-Drehzahlsensors in Abschnitt 4E”.

Überprüfung des Drucksensors am Hauptbremszylinder am Fahrzeug

G7RW0A4606014

1) Die Bremsanlage außer dem ESP® gemäß “Hinweise zur Bremsendiagnose in Abschnitt 4A” überprüfen.
2) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät



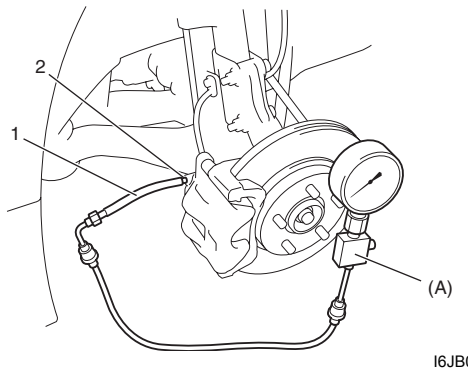
I5RW0A320008-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts wählen. Einzelheiten hierzu sind der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
4) Bei freigegebenem Bremspedal den Parameter “Hauptzyl. Druck” in der “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts überprüfen.
Falls der Druck nicht im Sollbereich liegt, ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe austauschen.

Sollwert des Hauptbremszylinderdrucks
Bremspedal freigegeben: 0 ± 0,8 MPa (0 ± 8 kg/cm², 0 ± 113 psi.)

5) Das Fahrzeug anheben und das rechte Vorderrad abmontieren.
6) Das Spezialwerkzeug mit Gummischlauch (1) an die Entlüftungsschraube (2) des Vorderrad-Bremssattels anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): 09956–02311



I6JB01460025-01

7) Mit gelockerter Entlüftungsschraube und betätigtem Bremspedal den Parameter “Hauptzyl. Druck” in der “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts überprüfen, um sicherzustellen, dass der Druck 10 MPa (100 kg/cm², 1422 psi.) beträgt.
Falls vom SUZUKI-Diagnosegerät angezeigte Druck nicht dem Sollwert entspricht, ESP®-Hydraulikeinheit/Steuermodul austauschen.

Sollwert des Hauptbremszylinderdrucks
Bremspedal betätigt 10 MPa (100 kg/cm², 1422 psi.): 10 ± 1,2 MPa (100 ± 12 kg/cm², 1422 ± 170 psi.)

8) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF drehen und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.
9) Die Entlüftungsschraube festziehen und das Bremssystem gemäß “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A” entlüften.

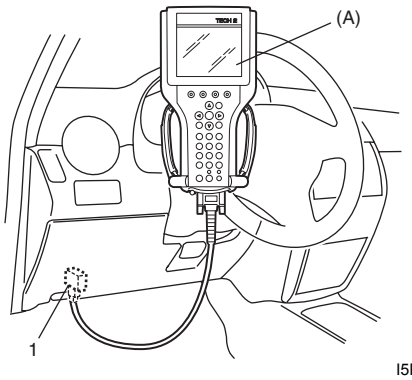
Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors am Fahrzeug

G7RW0A4606015

Überprüfung des G-Sensors (Querbeschleunigung)

1) Das Fahrzeug auf ebenem Grund abstellen, die Feststellbremse anziehen und Räder mit Unterlegklötzen sichern.
2) Prüfen, ob der Gierraten-/G-Sensor korrekt eingebaut ist.
3) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät



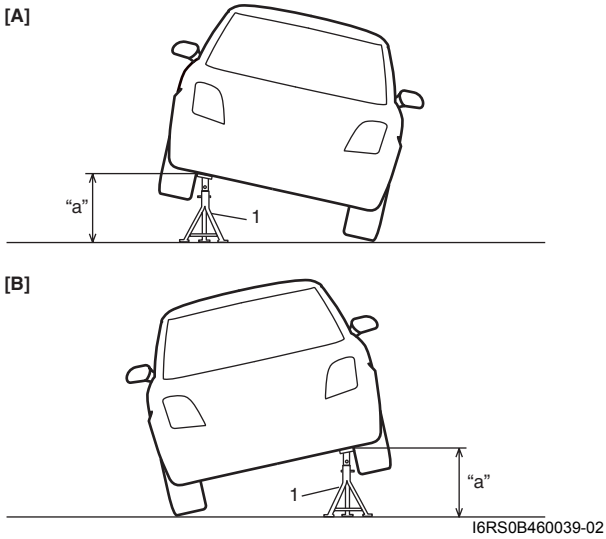
I5RW0A320008-01

4) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts wählen. Einzelheiten hierzu sind der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
5) Den Parameter “G-Sensor (quer)” in der “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts unter folgenden Fahrzeugbedingungen überprüfen.
   - Ebener Untergrund
   - Rechte Seite angehoben
   - Linke Seite angehoben

Entspricht der Querbeschleunigungswert nicht den Vorgaben, den Gierraten-/G-Sensor austauschen.

Vorgabe für G-Sensor (Querbeschleunigung)

Zustand des Fahrzeugs	G-Sensor (quer)
Ebener Untergrund	0 ± 0,1 G
Rechte Seite angehoben	0,1 ± 0,1 G
Linke Seite angehoben	–0,1 ± 0,1 G



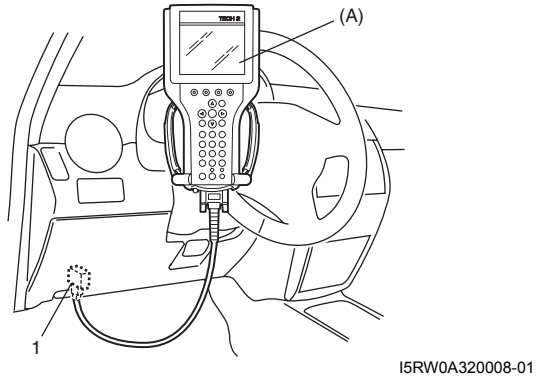
I6RS0B460039-02

[A]: Rechte Seite angehoben	"a": Ca. 450 mm (17,7 in.)
[B]: Linke Seite angehoben	1. Unterstellbock

Überprüfung der Gierrate

1) Prüfen, ob der Gierraten-/G-Sensor korrekt eingebaut ist.
2) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät



I5RW0A320008-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus "DATENLISTE" des SUZUKI-Diagnosegeräts wählen. Einzelheiten hierzu sind der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
4) Den Parameter "Gierratensensor" in der "DATENLISTE" des SUZUKI-Diagnosegeräts unter folgenden Fahrzeugbedingungen überprüfen.
   - Geparkt
   - Fahrzeug mit vollständig nach rechts eingeschlagenem Lenkrad fahren
   - Fahrzeug mit vollständig nach links eingeschlagenem Lenkrad fahren

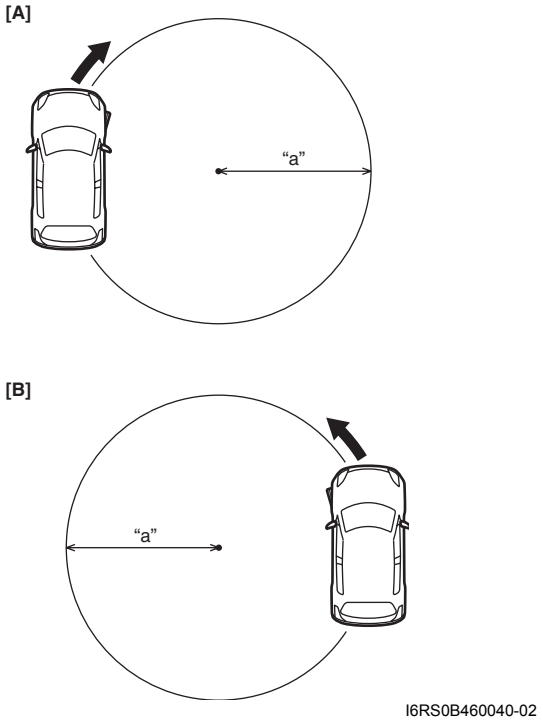
   Entspricht die Gierrate nicht den Vorgaben, den Gierraten-/G-Sensor austauschen.

Vorgabe für die Gierrate

Zustand des Fahrzeugs	Gierrate
Parkstellung	0 ± 4 Grad/s
Rechtswendung	30 ± 4 Grad/s
Linkswendung	–30 ± 4 Grad/s

HINWEIS

- **Fahrzeug auf ebenem Untergrund mit 10 km/h (6,2 mph) fahren.**
- **Kleinster Wendekreis beträgt 5,3 mV (17,4 ft.).**



I6RS0B460040-02

[A]: Rechtswendung	"a": Ca. 5,3 m (17,4 ft.)
[B]: Linkswendung	

Ausbau und Einbau des Gierraten-/G-Sensors

G7RW0A4606016

⚠ ACHTUNG

- **Niemals einen Schlagschrauber für den Ausbau/Einbau des Gierraten-/G-Sensors verwenden und stets auf das richtige Anzugsmoment achten, um Schäden zu verhindern.**
- **Den Gierraten-/G-Sensor vor Schlag und Stoß schützen.**
  Bei einem schweren Stoß niemals zerlegen oder reparieren, sondern durch Neuteil ersetzen.

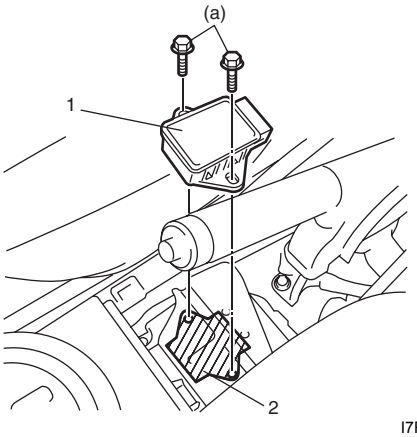
Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Konsolenfach ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
3) Den Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors abklemmen.
4) Den Gierraten-/G-Sensor aus der Halterung ausbauen.

Einbau

1) Vor dem Einbau des Gierraten-/G-Sensors (1) die Einbaubedingungen wie folgt prüfen.
   - Verformungen im Sensor-Montagebereich (2) (in der Sensorhalterung)
   - Fremdkörper auf der Anlagefläche zwischen Sensor und Sensorhalterung.
2) Den Gierraten-/G-Sensor (1) am Bodenblech montieren.

   Anzugsmoment
   Schraube des Gierraten-/G-Sensors (a): 6,5 N·m (0,65 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I7RW01460021-01

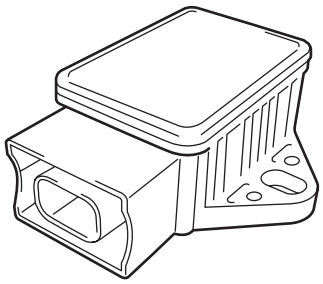
3) Den Steckverbinder des Gierraten-/G-Sensors anklemmen.
4) Das Konsolenfach gemäß “Bauteile des Konsolenfachs” in Abschnitt 9H einbauen.
5) Das Minuskabel (–) an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Gierraten-/G-Sensors

G7RW0A4606017

- Sensor auf Dellen, Risse und Verformungen überprüfen.
- Den Sensorsteckverbinder (an der Sensor- und der Kabelbaumseite) und seinen Verriegelungsmechanismus auf Beschädigungen und Risse überprüfen.
- Steckerklemmen auf Verbiegungen, Korrosion und Rost überprüfen.

Bei Defekten den Gierraten-/G-Sensor austauschen.



I7RW01460022-01

Überprüfung des Lenkwinkelsensors am Fahrzeug

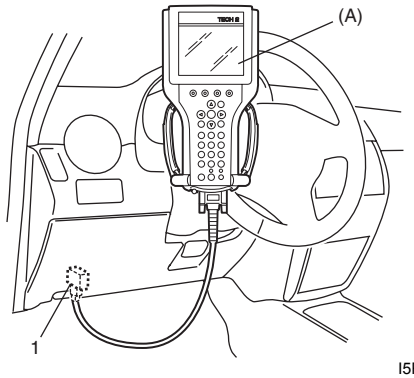
G7RW0A4606018

⚠ ACHTUNG

Vor jeder Prüfung sicherstellen, dass die Lenkwinkelsensor-Kalibrierung abgeschlossen wurde.
Bei unvollständiger Kalibrierung die Kalibrierung gemäß “Sensorkalibrierung” durchführen.

1) Bei Zündschalterstellung OFF das SUZUKI-Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Diagnosegerät



I5RW0A320008-01

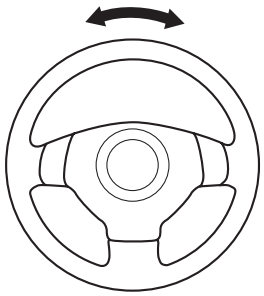
2) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts wählen.
   Einzelheiten hierzu sind der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.

3) Den Parameter “Lenkwinkelsensor” in der “DATENLISTE” des SUZUKI-Diagnosegeräts unter folgenden Fahrzeugbedingungen überprüfen.
   - Vorderräder in Geradeausstellung
   - Das Lenkrad aus der Geradeausstellung im Uhrzeigersinn (und gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

   Falls der Lenkwinkel nicht im Sollbereich liegt, den Lenkwinkelsensor austauschen.

Vorgabe für den Lenkwinkel

Zustand des Fahrzeugs	Lenkwinkel
Vorderräder in Geradeausstellung	**0 ± 3°**
Das Lenkrad eine Drehung im Uhrzeigersinn drehen.	**360 ± 3°**
Das Lenkrad eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.	**–360 ± 3°**



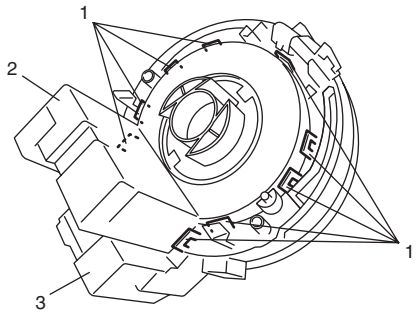
I6JB01460032-01

Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors

G7RW0A4606019

Ausbau

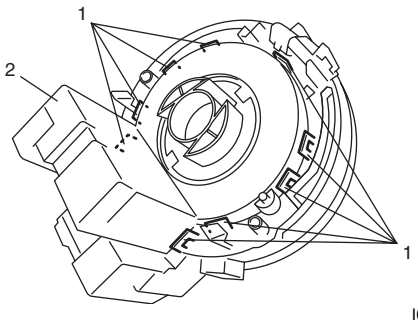
1) Lenkrad und Kontaktspulenkabel-Baugruppe ausbauen. Siehe unter “Aus- und Einbau des Lenkrads” und “Aus- und Einbau der Kontaktspulenkabel-Baugruppe”.
2) Den Lenkwinkelsensor (2) von der Kontaktspulenkabel-Baugruppe (3) abnehmen und dabei die Befestigungsteile (1) der Kontaktspulenkabel-Baugruppe öffnen.



I6JB01620003-01

Einbau

1) Den Lenkwinkelsensor (2) durch Befestigung der Einrückteile (1) der Kontaktspulenkabel-Baugruppe an den Klauen des Lenkwinkelsensors wie abgebildet anmontieren.



I6JB01620004-01

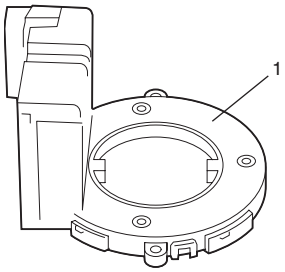
2) Die Kontaktspulenkabel-Baugruppe und das Lenkrad einbauen. Siehe unter “Aus- und Einbau der Kontaktspulenkabel-Baugruppe” und “Aus- und Einbau des Lenkrads”.

Überprüfung des Lenkwinkelsensors

G7RW0A4606020

- Den Sensor auf Dellen, Risse und Verformungen überprüfen.
- Den Sensorsteckverbinder (an der Sensor- und der Kabelbaumseite) und seinen Verriegelungsmechanismus auf Beschädigungen und Risse überprüfen.
- Die Steckerklemmen auf Verbiegungen, Korrosion und Rost überprüfen.

Falls defekt den Lenkwinkelsensor (1) austauschen.



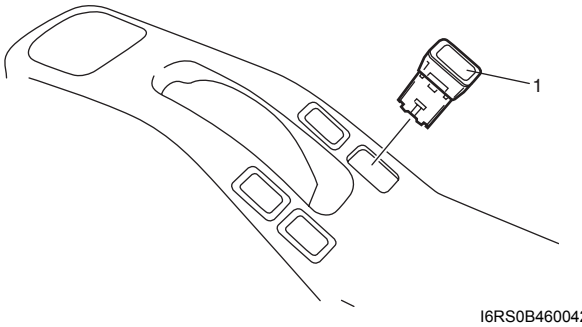
I6JB01460033-01

Ausbau und Einbau des ESP® OFF-Schalters

G7RW0A4606021

Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das hintere Konsolenfach ausbauen. Siehe dazu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
3) Den Steckverbinder des ESP® OFF-Schalters abklemmen.
4) Den ESP® OFF-Schalter (1) aus dem hinteren Konsolenfach (2) ausbauen.



I6RS0B460042-02

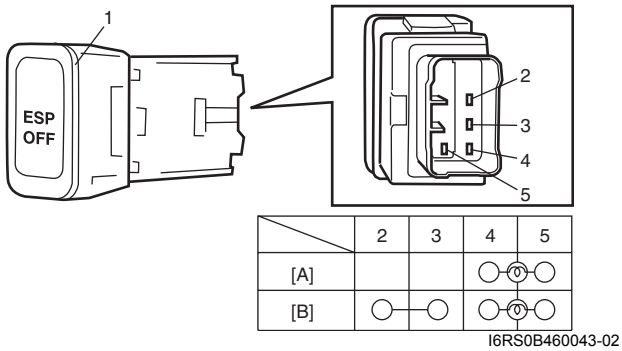
Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des ESP® OFF-Schalters

G7RW0A4606022

In jeder Schalterstellung auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.
Werden die Vorgaben nicht erfüllt, den ESP® OFF-Schalter (1) austauschen.



	2	3	4	5
[A]			○ ○	○
[B]	○	○	○ ○	○

I6RS0B460043-02

[A]: Freigeben	[B]: Gedrückt

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A4607001

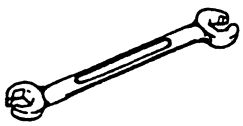
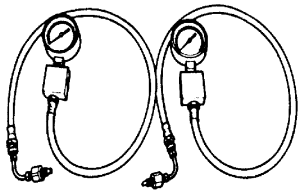
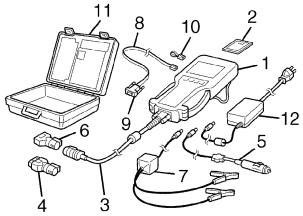
Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Halterungsschraube von Hydraulikeinheit/ Steuermodul-Baugruppe	26	2,6	☞
Schraube von Hydraulikeinheit/Steuermodul-Baugruppe	9	0,9	☞
M10-Überwurfmutter der Bremsleitung	16	1,6	☞
M12-Überwurfmutter der Bremsleitung	19	1,9	☞
Schraube des Gierraten-/G-Sensors	6,5	0,65	☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A4608001

09950–78220 Überwurfmutternschlüssel (10 mm) ☞ 	09956–02311 Bremsdruckmesser ☞ 
SUZUKI-Diagnosegerät — Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	

Abschnitt 5

Getriebe / Schaltgetriebe

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 5-1
Vorsichtsmaßnahmen 5-1
Vorsichtsmaßnahmen für Getriebe/Schaltgetriebe 5-1

Automatikgetriebe 5A-1
Vorsichtsmaßnahmen 5A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 5A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Zerlegung und Zusammenbau 5A-1
Allgemeines 5A-3
Beschreibung des Automatikgetriebes (A/T) 5A-3
Funktion der Kupplungen/Bremsen/Planetengetriebe des Automatikgetriebes 5A-7
Komponenten-Betätigungstabelle 5A-8
Betätigung der Schaltmagnetventile, des Steuermagnetventils und des TCC-Magnetventils 5A-9
Schaltpunkttabelle 5A-10
Allgemeine Beschreibung der A/T-Diagnose 5A-12
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 5A-12
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 5A-13
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 5A-14
Schaltplan des Getriebesteuermoduls (TCM) 5A-14
Systemdiagramm des Automatikgetriebes 5A-16
Einbauort von Komponenten 5A-17
Einbauort der Komponenten der elektronischen Schaltsteuerung 5A-17
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 5A-18
Überprüfung des A/T-Systems 5A-18
Sichtprüfung 5A-21
Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL) 5A-22
Überprüfung der Getriebewarnleuchte (Nicht-Euro-OBD-Modell) 5A-22
Diagnosestörungscodetabelle 5A-23
DTC-Überprüfung 5A-26
Löschen von DTCs 5A-26
Notfunktionstabelle 5A-27
Diagnosegerät-Ausgabeparameter 5A-30
Grundlegende Überprüfung des Automatikgetriebes 5A-33
Probefahrt 5A-34
Probefahrt ohne Schaltsteuerung 5A-37
Prüfung der Motorbremswirkung 5A-38
Festbremstest 5A-38
Schaltverzögerungstest 5A-39
Prüfung des Arbeitsdrucks 5A-40
Prüfung des Wählbereichs “P” 5A-41
A/T-Symptomdiagnose 5A-42
Prüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte bleibt bei Zündschalterstellung “ON” eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell) 5A-53
Überprüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte wird bei Zündschalterstellung ON nicht eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell) 5A-53
DTC P0602: Steuermodul-Programmierfehler 5A-53
DTC P0705: Fehler im Schaltkreis des Getriebestellungssensors (PRNDL-Eingang) 5A-54
DTC P0707: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors 5A-56
DTC P0711: Bereich/Leistung des Schaltkreises von Getriebeöl-Temperaturfühler “A” 5A-58
DTC P0712: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers 5A-59
DTC P0713: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers 5A-60
DTC P0717: Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-/Turbinenrad-Drehzahlsensors 5A-62
DTC P0722: Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) 5A-63
DTC P0741 / P0742: Signal des TCC-Schaltkreises außerhalb des zulässigen Bereichs / Drehmomentwandler klemmt im ON- bzw. OFF-Zustand. 5A-65
DTC P0751 / P0752 / P0756 / P0757: Störung des Schaltmagnetventils 5A-66
DTC P0787: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/Schaltzeitpunkt-Magnetventils 5A-68
DTC P0788: Zu hohe Spannung im Steuerkreis des Schalt-/Schaltzeitpunkt-Magnetventils 5A-70

DTC P0961: Bereich/Leistung des Steuerungsschaltkreises des Druckregelmagnetventils “A” 5A-72
DTC P0962: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils..... 5A-74
DTC P0963: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils..... 5A-76
DTC P0973 / P0976: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) / Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils B (Nr. 2)..... 5A-78
DTC P0974/P0977: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) / des Schaltmagnetventils B (Nr. 2) .. 5A-80
DTC P1702: Prüfsummenfehler im internen Speicher..... 5A-82
DTC P1723: Fehlfunktion des Wählbereich-Wahlschalters 5A-82
DTC P1878: Drehmomentwandler-Schwankung 5A-83
DTC P2762: Bereich/Leistung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-Magnetventils (TCC) für Arbeitsdruckregelung.... 5A-84
DTC P2763: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-(TCC) Druckregelmagnetventils 5A-86
DTC P2764: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-(TCC) Druckregelmagnetventils..... 5A-88
DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet..... 5A-90
DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM / PCM “A” 5A-90
Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen 5A-90
Überprüfung der TCM-Stromversorgung und -Masseverbindung 5A-94
Prüfung der bremsengekoppelten Schaltsperre..... 5A-95
Reparaturanweisungen 5A-96
Parameter-Lernfunktion für Initialisierung 5A-96
Kontrolle des A/T-Getriebeölstands 5A-96
Wechseln des A/T-Getriebeöls 5A-97
Wählhebelkomponenten 5A-98
Aus- und Einbau der Wählhebel-Baugruppe..... 5A-98
Einbau des Wählhebelknopfs..... 5A-98
Prüfung des Wählhebels..... 5A-99
Überprüfung des Positionsschalters “3” 5A-99
Überprüfung des Schaltsperren-Magnetschalters..... 5A-99
Austausch des Schaltsperren-Magnetschalters 5A-99
Wählzugkomponenten 5A-100
Aus- und Einbau des Wählzugs..... 5A-101
Einstellung des Wählzugs..... 5A-101
Aus- und Einbau des schlüsselgekoppelten Schaltsperrzugs 5A-102
Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors 5A-104
Aus- und Einbau des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) 5A-105
Überprüfung des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)..... 5A-105
Aus- und Einbau des Eingangswellen-Drehzahlsensors..... 5A-106
Überprüfung des Eingangswellen-Drehzahlsensors..... 5A-106
Aus- und Einbau des Getriebeöl-Temperaturfühlers 5A-106
Überprüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers 5A-107
Aus- und Einbau der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil)..... 5A-107
Überprüfung der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil) 5A-109
Aus- und Einbau der Druckregelmagnetventile (Druckregelmagnet und TCC-Magnet)..... 5A-111
Überprüfung der Druckregelmagnetventile 5A-111
Aus- und Einbau des Getriebesteuermoduls (TCM)..... 5A-112
Überprüfung des Automatikgetrieberelais..... 5A-113
Austausch des Differenzial-Wellendichtrings .. 5A-113
Austausch der A/T-Getriebeölkühlerschläuche 5A-114
Bauteile des Automatikgetriebes..... 5A-114
Aus- und Einbau des Automatikgetriebes..... 5A-115
Bauteile des Automatikgetriebes..... 5A-117
Zerlegung des Automatikgetriebes 5A-119
Bauteile der Ölpumpenbaugruppe 5A-131
Zerlegung und Zusammenbau der Ölpumpenbaugruppe..... 5A-132
Überprüfung der Ölpumpenbaugruppe 5A-133
Bauteile der Direktkupplungs-Baugruppe 5A-134
Provisorische Überprüfung der Direktkupplungs-Baugruppe..... 5A-135
Zerlegung und Zusammenbau der Direktkupplungs-Baugruppe..... 5A-135
Überprüfung der Direktkupplungs-Baugruppe 5A-137
Bauteile der Vorwärts- und Rückwärtskupplung 5A-138
Vorprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung..... 5A-139
Zerlegung und Zusammenbau der Vorwärts- und Rückwärtskupplung..... 5A-139
Überprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung..... 5A-143
Kolben der Bremse für 2. Gang, Bauteile 5A-144
Zerlegung und Zusammenbau des Kolbens der Bremse für 2. Gang..... 5A-144
Bauteile der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang) 5A-145
Zerlegung und Zusammenbau der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang)..... 5A-146

Überprüfung der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang) 5A-147
Komponenten der Vorgelegewelle 5A-148
Zerlegung und Zusammenbau der Vorgelegewelle 5A-148
Bauteile des Ventilgehäuses 5A-149
Zerlegung und Zusammenbau des Ventilgehäuses 5A-150
Bauteile des Differenzials 5A-151
Zerlegung und Zusammenbau des Differenzials 5A-152
Überprüfung des Differenzials 5A-153
Zerlegung und Zusammenbau des Wandlergehäuses 5A-154
Zerlegung und Zusammenbau des Getriebegehäuses 5A-156
Überprüfung und Einstellung des Automatikgetriebes 5A-157
Zusammenbau des Automatikgetriebes 5A-159
Technische Daten 5A-176
Vorgeschriebene Anzugsmomente 5A-176
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 5A-178
Empfohlene Wartungsmaterialien 5A-178
Spezialwerkzeug 5A-178

Schaltgetriebe 5B-1

Allgemeines 5B-1
Aufbau des Schaltgetriebes 5B-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 5B-6
Symptomdiagnose des Schaltgetriebes 5B-6
Reparaturanweisungen 5B-7
Ölstandskontrolle bei Schaltgetriebe 5B-7
Schaltgetriebeölwechsel 5B-7
Austausch des Differenzial-Wellendichtrings 5B-8
Bauteile des Schalthebels und Schaltzugs 5B-9
Aus- und Einbau von Schalthebel und Schaltzug 5B-10
Einstellung des Wählzugs 5B-10
Aus- und Einbau des Rückfahrlichtschalters 5B-11
Überprüfung des Rückfahrlichtschalters 5B-11
Bauteile des Schaltgetriebes 5B-12
Aus- und Einbau des Schaltgetriebes 5B-12
Bauteile der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe 5B-14
Aus- und Einbau der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe 5B-15
Zerlegung und Zusammenbau der Schalt- und Wählhebelwelle 5B-16
Bauteile der Schaltgetriebe-Baugruppe 5B-17
Zerlegung und Zusammenbau des 5. Gangrads 5B-18
Zerlegung und Zusammenbau des Schaltgetriebes 5B-21
Zerlegung und Zusammenbau des rechten Gehäuses 5B-25
Zerlegung und Zusammenbau des linken Gehäuses 5B-26
Bauteile der Eingangswelle und der Vorgelegewelle 5B-28
Zerlegung und Zusammenbau der Eingangswelle 5B-29
Zerlegung und Zusammenbau der Vorgelegewelle 5B-31
Bauteile der Schaltwellen 5B-35
Zerlegung und Zusammenbau der Schaltwellen des 5. und Rückwärtsgangs 5B-36
Überprüfung von Schaltwelle und Schaltgabel 5B-36
Bauteile des Differenzials 5B-37
Zerlegung und Zusammenbau des Differenzials 5B-37
Technische Daten 5B-39
Vorgeschriebene Anzugsmomente 5B-39
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 5B-40
Empfohlene Wartungsmaterialien 5B-40
Spezialwerkzeug 5B-40

Kupplung 5C-1

Allgemeines 5C-1
Aufbau der Kupplung (Hydraulikbauweise) 5C-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 5C-2
Symptomdiagnose für Kupplung 5C-2
Reparaturanweisungen 5C-3
Überprüfung des Kupplungspedals 5C-3
Überprüfung des Kupplungsflüssigkeitsstands 5C-4
Entlüften des Kupplungssystems 5C-4
Komponenten von Leitung und Schlauch für Kupplungsflüssigkeit 5C-4
Aus- und Einbau der Kupplungsflüssigkeitsleitung 5C-4
Überprüfung der Kupplungsflüssigkeitsleitung 5C-5
Aus- und Einbau des Kupplungsgeberzylinders 5C-5
Aus- und Einbau der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe 5C-6
Überprüfung der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe 5C-6
Komponenten von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad 5C-7
Aus- und Einbau von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad 5C-7
Prüfung von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad 5C-9
Technische Daten 5C-10
Vorgeschriebene Anzugsmomente 5C-10
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 5C-10
Empfohlene Wartungsmaterialien 5C-10
Spezialwerkzeug 5C-10

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für Getriebe/Schaltgetriebe

G7RW0A5000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose in Abschnitt 5A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Zerlegung und Zusammenbau
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Zerlegung und Zusammenbau in Abschnitt 5A”.

Vorsichtsmaßnahme für CAN-Fehlersuche
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung in Abschnitt 1A”.

Automatikgetriebe

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A5100001

- Die Steckverbinder am TCM, das Batteriekabel von der Batterie und den TCM-Massekabelbaum vom Motor oder von der Hauptsicherung nicht lösen, bevor die im TCM-Speicher abgelegten Diagnosedaten (DTCs, Schnappschussdaten usw.) nicht ausgelesen wurden.
  Durch das Trennen dieser Verbindungen werden die im TCM gespeicherten Daten gelöscht.
- Diagnosedaten im TCM-Speicher können mit dem SUZUKI-Diagnosegerät oder einem Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle abgerufen und gelöscht werden. Vor dem Einsatz eines Diagnosegerätes sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.
  Es kann nicht unterschieden werden, welches Modul die Warnleuchte (MIL) einschaltet, da sowohl ECM als auch TCM die MIL einschalten können.
  Aus diesem Grund müssen sowohl ECM als auch TCM auf DTCs geprüft werden, wenn die MIL aufleuchtet.
  Bei der Prüfung des TCM auf DTCs ist zu beachten, dass DTCs wie folgt am Diagnosegerät angezeigt werden (je nach verwendetem Diagnosegerät).
  – Das SUZUKI-Diagnosegerät zeigt DTCs an, die vom TCM erfasst wurden.
  – Das Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle zeigt DTCs an, die gleichzeitig von ECM und TCM erfasst wurden.
- Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” durchlesen und befolgen.
- Austausch des TCM
  – Bei Verwendung eines intakten TCM überprüfen, ob die Widerstände aller Relais und Stellglieder den Sollwerten entsprechen.
  Anderfalls kann es zu Beschädigungen des intakten TCM kommen.
- Die Kommunikation von ECM, BCM, Kombiinstrument, Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden), ABS/ESP®-Steuermodul, 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), Lenkwinkelsensor (falls vorhanden), Gierraten-/G-Sensor (falls vorhanden), TCM und DLC erfolgt über das CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung). (Weitere Einzelheiten über die CAN-Kommunikation für das ECM siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems”.) Daher mit der CAN-Kommunikationsleitung vorsichtig umgehen. Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Zerlegung und Zusammenbau

G7RW0A5100002

Bei der Reparatur des Automatikgetriebes ist es erforderlich, zuerst eine Prüfung am Fahrzeug durchzuführen, um die Fehlerursache vorab zu ermitteln.
Erst dann kann entschieden werden, ob das Getriebe überholt werden soll oder nicht. Falls eine solche Prüfung vor dem Zerlegen des Getriebes unterlassen wird, kann zum einen möglicherweise die Fehlerursache nicht ermittelt werden und zum anderen können Sekundärschäden verursacht werden, von unnötigem Zeitverlust ganz abgesehen.
Das Automatikgetriebe besteht aus Präzisionsbauteilen. Daher müssen bei der Zerlegung und dem Zusammenbau die folgenden Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Komponenten strikt beachtet werden.

- Das Zerlegen des Ventilgehäuses ist prinzipiell nicht zulässig. Einige Teile dürfen jedoch zerlegt werden. Beim Ausbau von Ventilgehäusekomponenten stets vorab prüfen, ob die betreffenden Bauteile abmontiert werden dürfen. Siehe hierzu “Zerlegung und Zusammenbau des Ventilgehäuses”.
- Wenn Komponenten der Vorwärtskupplung, der Direktkupplung, der Bremse für 2. Gang und/oder O/D und Dämpfungsbremse für 2. Gang (insbesondere Innen- und Außenlamellenscheiben, Haltescheiben und/oder Zwischenscheiben) ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu “Parameter-Lernfunktion für Initialisierung”.
- Das Getriebe unbedingt vorher säubern, damit beim Ein- und Ausbau keine Schmutzpartikel in das Getriebe eindringen können.
- Die Überholung an einem sauberen, staub- und schmutzfreien Ort durchführen.
- Zum Schutz der Teile vor Beschädigung die Werkbank mit einer Gummimatte bedecken.
- Arbeitshandschuhe und Putzlappen sollten nicht verwendet werden. (Ein Nylontuch oder Papiertuch verwenden.)
- Die Gehäuseverbindung nicht mit dem Schraubendreher o. Ä. aufhebeln, sondern durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer lösen.

- Das Getriebe unbedingt zuvor säubern, damit bei Zerlegung und Zusammenbau keine Schmutzpartikel in das Getriebe eindringen können.
- Zerlegte Teile in ATF (Automatikgetriebeöl) oder Petroleum (jeden Hautkontakt mit ATF bzw. Petroleum vermeiden!) auswaschen und mittels Durchblasen von Luft prüfen, ob alle Öldurchlässe frei von Verstopfungen sind. Scheiben, Kunstharz-Beilegscheiben und Gummiteile aber in Kerosin reinigen.
- Alle Dichtungen, Wellendichtringe und O-Ringe erneuern.
- Vor dem Zusammenbau alle Gleit- und Drehteile mit ATF schmieren.

⚠ ACHTUNG

- **Die Komponenten einer Teilbaugruppe jeweils zusammen ablegen, um Verwechslungen zu vermeiden.**
- **Alle Bauteile gründlich mit Reinigungsmittel säubern und mit Druckluft trockenblasen.**
- **Als Reinigungsmittel Petroleum oder A/T-Getriebeöl verwenden.**
- **Zum Reinigen und Trocknen der Bauteile keinesfalls einen Lappen verwenden.**
- **Alle Ölbohrungen müssen durchgeblasen und auf eventuelle Verstopfungen untersucht werden.**
- **Gesicht und Augen beim Durchblasen der Teile mit Druckluft vor Reinigungsmittelspritzern schützen.**
- **Die Kontaktflächen auf Unregelmäßigkeiten untersuchen und diese ggf. entfernen. Anschließend das Bauteil erneut säubern.**
- **Vor dem Zusammenbau müssen neue Innenlamellenscheiben von Kupplungen und Bremsen mindestens 2 Stunden in A/T-Getriebeöl eingelegt werden.**
- **Alle Dichtungen und O-Ringe erneuern.**
- **Alle O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen.**
- **Beim Einsetzen von Dichtringen aufpassen, dass diese nicht überdehnt, verdreht oder eingeklemmt werden.**
- **Ausgebaute Wellendichtringe ersetzen und die Dichtringlippen mit Fett bestreichen.**
- **Vor dem Einbau die Gleit-, Dreh- und Anlaufflächen aller Bauteile mit A/T-Getriebeöl bestreichen. Nach erfolgtem Einbau alle Teile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.**
- **Zum Festziehen der Schrauben stets einen Drehmomentschlüssel verwenden.**

- Neue Scheiben müssen vor dem Einbau mindestens 2 Stunden lang in ATF eingelegt werden.

Übersicht über Teileprüfung und Abhilfe

Komponente	Überprüfen auf	Abhilfe
Gussteile, bearbeitetes Bauteil	Kleine Unebenheiten, Grate	Mit Ölstein beseitigen.
	Tiefe bzw. riefige Unebenheit	Teil austauschen.
	Verstopfte Ölpassage	Mit Druckluft oder einem Draht reinigen.
	Unebenheiten an der Montagefläche, Dichtungsreste	Mit Ölstein beseitigen bzw. Teil austauschen.
	Riss	Teil austauschen.
Lager	Schwergängigkeit	Austauschen.
	Streifen, Kavitation, Unebenheit, Riss	Austauschen.
Buchse, Anlaufscheibe	Unebenheiten, Ungleichmäßigkeit, Verschleiß, Überhitzungsspuren	Austauschen.
Wellendichtring, Dichtung	Rissiger bzw. verhärteter Dichtring	Austauschen.
	Verschleiß am Rand oder auf der Seite des Dichtrings	Austauschen.
	Kolbendichtring, Wellendichtring, Dichtung usw.	Austauschen.
Zahnrad	Unebenheiten, Ungleichmäßigkeit	Austauschen.
	Verschlissene Zahnradzähne	Austauschen.
Zahnkranz	Ungleichmäßigkeit, Unebenheiten, Verwindung	Mit Ölstein korrigieren oder austauschen.

Komponente	Überprüfen auf	Abhilfe
Sicherungsring	Verschleiß, Mängel, Verwindung	Austauschen.
	Kein Eingreifen	Austauschen.
Gewinde	Ungleichmäßigkeit	Austauschen.
	Beschädigung	Austauschen.
Feder	Setzen, Anzeichen von Verzunderung	Austauschen.
Reibscheibe	Verschleiß, Verzunderung, Verwindung, beschädigte Klaue	Austauschen.
Zwischenscheibe, Haltescheibe	Verschleiß, Verzunderung, Verwindung, beschädigte Klaue	Austauschen.
Dichtfläche (Lippen-Kontaktfläche)	Unebenheiten, raue Oberfläche, abgestufter Verschleiß, Fremdkörper	Austauschen.

Allgemeines

Beschreibung des Automatikgetriebes (A/T)

G7RW0A5101001

Bei diesem Automatikgetriebe handelt es sich um ein elektronisch gesteuertes, vollautomatisches Getriebe mit 3 Gängen plus Overdrive (O/D) und Rückwärtsgang.
Beim Drehmomentwandler handelt es sich um einen 2-phasigen, 1-stufigen Trilok-Wandler mit elektronisch gesteuerter Überbrückung.
Der Schaltmechanismus setzt sich aus einer Ravigneaux-Planetengetriebeeinheit, 3 Mehrscheibenkupplungen, 3 Mehrscheibenbremsen und 2 Freilaufkupplungen zusammen.
Die Hydraulikdrucksteuerung besteht aus Ventilgehäuse-Baugruppe, Druckregelmagnetventil (Linear-Magnetventil), 2 Schaltmagnetventilen, TCC-Magnetventil (TCC-Druckregelmagnetventil - Linear-Magnetventil) und einem Steuermagnetventil. Der optimale, auf das Motordrehmoment abgestimmte Leitungsdruck wird vom Druckregelmagnetventil anhand des vom Getriebesteuermodul (TCM) gesendeten Steuersignals erzeugt. Dadurch kann der Leitungsdruck präzise auf die Motorleistung und die Fahrbedingungen abgestimmt werden, wodurch das Getriebe ruckfrei und effizient schaltet.
Für das Schalten zwischen dem 3. und 4. Gang steht die Überschneidungssteuerung der Doppelkupplung zur Verfügung. Diese Überschneidungssteuerung ist darauf ausgelegt, die Hydraulikdrucksteuerung in den nachfolgend aufgeführten Fällen zu optimieren.

- Beim Hochschalten vom 3. in den 4. Gang wird zur Regulierung des Ablauf-Hydraulikdrucks beim Ausrücken der Vorwärtskupplung ein Steuermagnetventil genutzt, das während des Schaltvorgangs über eine Bohrung von einem Hydrokanal auf einen anderen umschaltet.
- Beim Herunterschalten vom 4. in den 3. Gang wird zur Regulierung des beim Einrücken der Vorwärtskupplung angelegten Leitungsdrucks ein Steuermagnetventil genutzt, das während des Schaltvorgangs über eine Bohrung von einem Hydrokanal auf einen anderen umschaltet.
- Beim Hochschalten vom 3. in den 4. Gang mit geöffneter Drosselklappe wird zur Optimierung des Leitungsdrucks, der beim Ausrücken an die Vorwärtskupplung angelegt wird, auf die Parameter-Lernfunktion zurückgegriffen, um die Schaltzeit des Steuermagnetventils bei jedem Schaltvorgang zu kompensieren.
- Beim Herunterschalten vom 4. in den 3. Gang bei geöffneter Drosselklappe wird zur Optimierung des Leitungsdrucks, der beim Einrücken an die Vorwärtskupplung angelegt wird, auf die Parameter-Lernfunktion zurückgegriffen, um den Leitungsdruck bei jedem Schaltvorgang zu kompensieren.

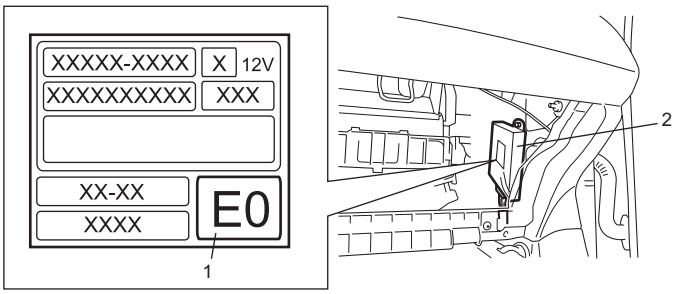
Durch den Einsatz der Ravigneaux-Planetengetriebeeinheit und der Überschneidungssteuerung wurde der Aufbau des Getriebes erheblich vereinfacht, wodurch nun ein leichtes und kompaktes Getriebe zur Verfügung steht.
Die Leitungsdruck-Lernfunktion gewährleistet bei jedem Hochschalten mit geöffneter Drosselklappe den jeweils optimalen Schaltzeitpunkt. Wenn das System erkennt, dass das Hochschalten zu lange dauert, wird der Leitungsdruck in der Folge erhöht. Entsprechend wird bei zu kurzer Hochschaltzeit der beim Hochschalten anliegende Leitungsdruck verringert.

Schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion (falls vorhanden)
Selbst bei einer langsameren Geschwindigkeit als bei vollständigem Einrücken der TCC bewirkt die Steuerung über die TCC-Druckregelmagnetspule einen Schlupf der TCC (leicht eingerückt) und verbessert damit die Getriebeeffizienz. Während diese Schlupfregelung ausgeführt wird, wird der auf die TCC ausgeübte Öldruck durch die TCC-Druckregelmagnetspule geregelt, so dass die Differenz zwischen Motordrehzahl und Drehzahl der Antriebswelle annähernd dem Sollwert entspricht.
Zudem wird bei Verzögerung ein Schlupf der TCC herbeigeführt (leicht eingerückt), um die Motordrehzahl zu erhöhen und den Bereich der Schubabschaltung zu vergrößern, so dass ein geringerer Kraftstoffverbrauch erreicht wird.
Aus diesem Grund ist es unbedingt erforderlich, für das Automatikgetriebe eine für die Schlupfregelung geeignete Automatikgetriebeflüssigkeit (ATF) zu verwenden. Wird nicht die vorgeschriebene Automatikgetriebeflüssigkeit (ATF) verwendet, kann dies zu Vibrationen oder anderen Störungen führen.

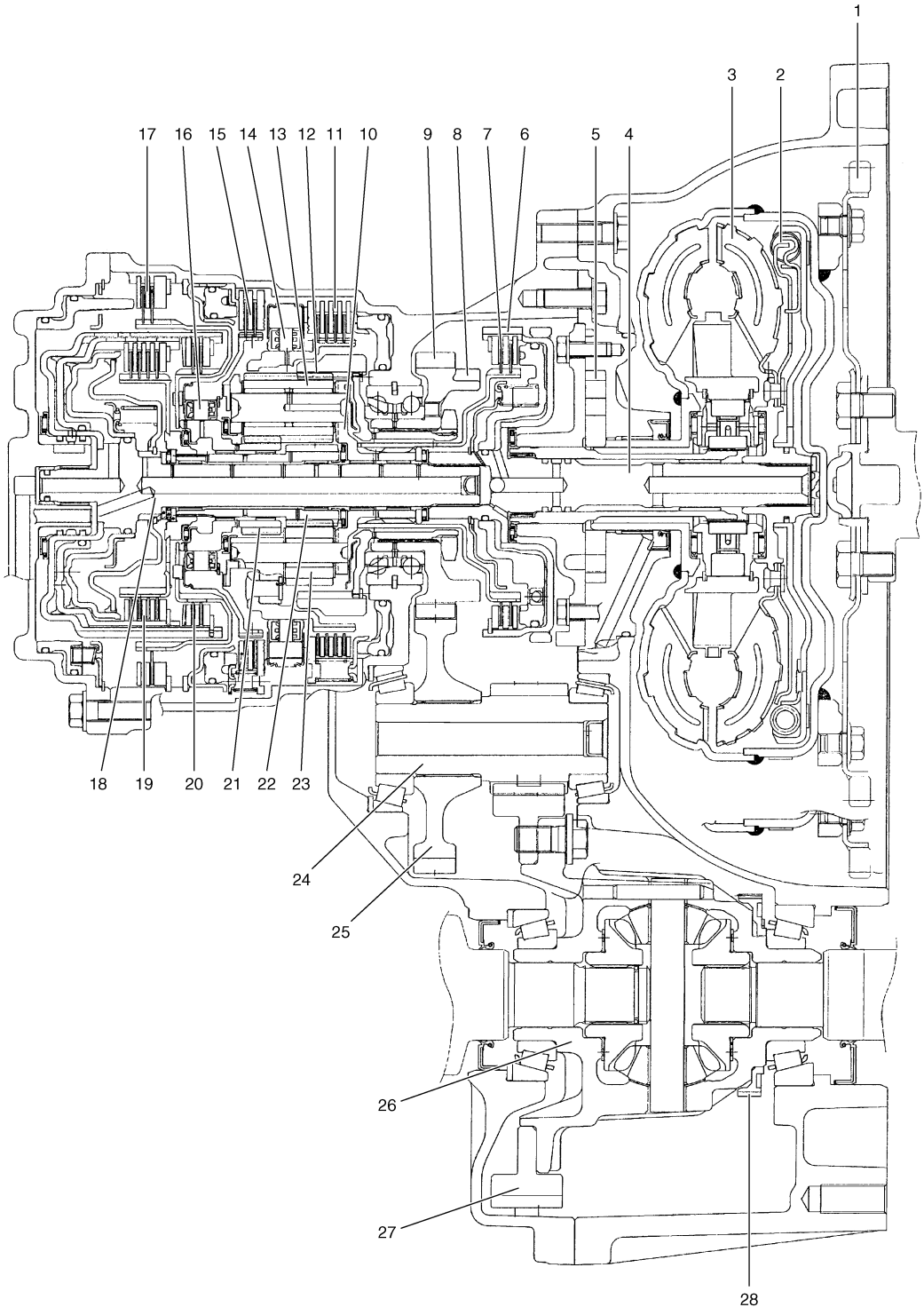
HINWEIS

Es stehen je nach Fahrzeugausführung zwei Arten von Automatikgetriebe zur Verfügung: mit oder ohne Schlupfregelung.
Anhand des Aufklebers (1) auf dem TCM (2) lässt sich die Art des Getriebes wie folgt ermitteln.

- **“E0”: Automatikgetriebe mit Schlupfregelung.**
- **Anderes Kennzeichen als “E0”: Automatikgetriebe ohne Schlupfregelung.**



I7RW0A510001-01



I5RW0C510070-01

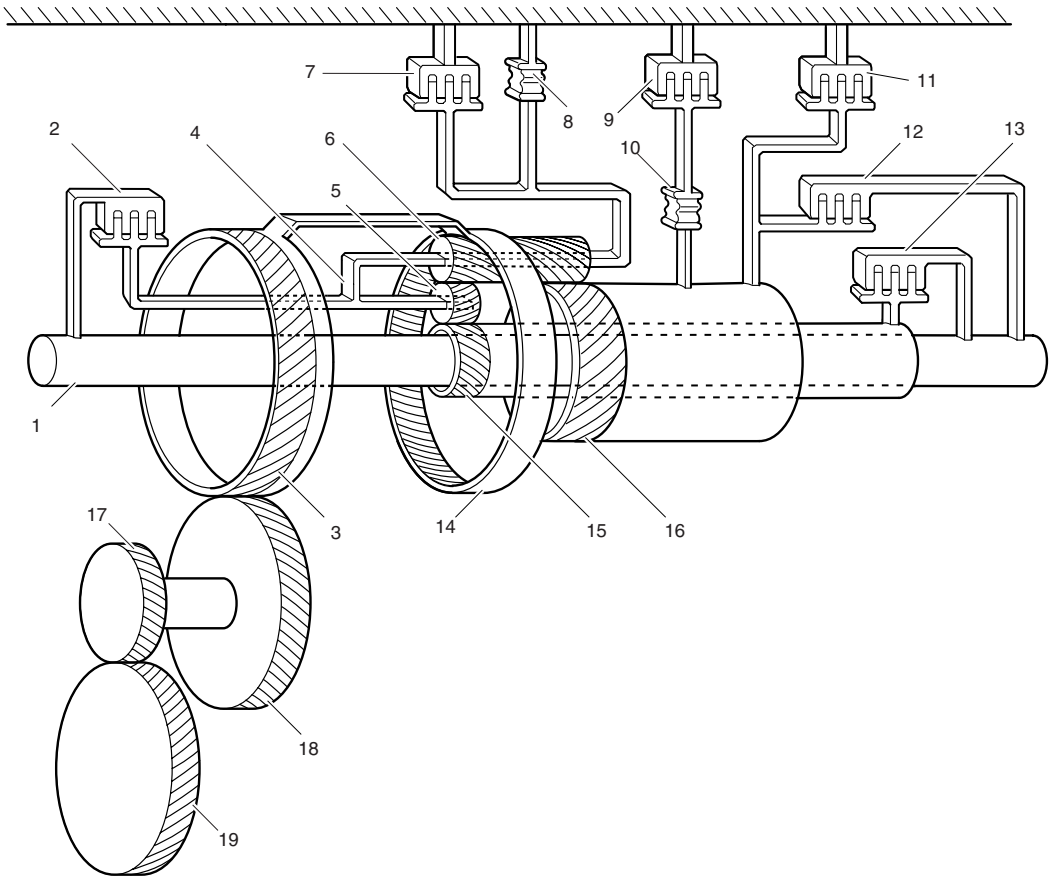
1. Anlasserscheibe	11. Bremse für 1. und Rückwärtsgang	21. Hinteres Sonnenrad
2. Drehmomentwandlerkupplung (TCC)	12. Tellerrad	22. Vorderes Sonnenrad
3. Drehmomentwandler	13. Langes Planetenrad	23. Kurzes Planetenrad
4. Antriebswelle	14. Freilaufkupplung Nr. 2	24. Vorgelegewelle
5. Ölpumpe	15. Bremse für den 2. Gang	25. Untersetzungsabtriebsrad
6. Direktkupplungstrommel (doppelt als Geberrad für Antriebswellen-Drehzahlsensor)	16. Freilaufkupplung Nr. 1	26. Ausgleichskäfig-Baugruppe
7. Direktkupplung	17. Overdrive (O/D) und Freilaufbremse des 2. Gangs	27. Endgetriebe
8. Parksperre	18. Zwischenwelle	28. Antriebsrad des Abtriebswellen-Drehzahlsensors (VSS)
9. Untersetzungsantriebsrad	19. Vorwärtskupplung	
10. Planetenradträger	20. Rückwärtskupplung	

Technische Daten

Gegenstand			Technische Daten		
Drehmomentwandler	Typ Anfahrwandlung		2-Phasiger, 1-stufiger Trilok-Wandler (mit TCC (Überbrückungs-) - Mechanismus) 1,9 – 2,1		
Ölpumpe	Typ Antriebsart		Ölpumpe mit Evolventenverzahnung (keine Sichelpumpe) Motor		
Schaltmechanismus	Typ		Planetengetriebe für 4 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang		
	Schaltposition		Wählbereich “P”	Getriebe im Leerlauf, Abtriebswelle fixiert, Motorstart möglich	
			Wählbereich “R”	Rückwärtsgang	
			Wählbereich “N”	Getriebe im Leerlauf, Motorstart möglich	
			Wählbereich “D”	Automatischer Wechsel zwischen den Vorwärtsgängen 1. ↔ 2. ↔ 3. ↔ 4.	
			Wählbereich “3”	Automatischer Wechsel zwischen den Vorwärtsgängen 1. ↔ 2. ↔ 3. ← 4.	
			Wählbereich “2”	Automatischer Wechsel zwischen den Vorwärtsgängen 1. ↔ 2. ← 3.	
			Wählbereich “L”	Zwangsrückschaltung 1. ← 2. ← 3. und Fixierung auf 1. Gang	
	Übersetzungsverhältnis	1. Gang	2,875	Anzahl der Zähne	Vorderes Sonnenrad: 24
		2. Gang	1,568		Hinteres Sonnenrad: 30
		3. Gang	1,000		Langes Planetenrad: 20
		4. Gang (Overdrive)	0,697		Kurzes Planetenrad: 19
		Rückwärtsgang	2,300		Tellerrad: 69
	Steuerungselemente		Ölbad-Mehrscheibenkupplung... 3 Sätze Ölbad-Mehrscheibenbremse... 3 Sätze Freilaufkupplung... 2 Sätze		
	Untersetzungsverhältnis		1,023		
	Endgetriebe-Untersetzungsverhältnis		4,277		
Schmierung	Schmiersystem		Druckumlaufschmierung mit Ölpumpe		
Kühlung	Kühlsystem		Kühler (Wasserkühlung)		
Verwendetes Automatikgetriebeöl			SUZUKI ATF 3317 oder Mobil ATF 3309		

Funktion der Kupplungen/Bremsen/Planetengetriebe des Automatikgetriebes

G7RW0A5101002



I4RS0A510001-01

1. Eingangswelle und Zwischenwelle	8. Freilauf Nr. 2	15. Vorderes Sonnenrad
2. Direktkupplung	9. Bremse 2. Gang	16. Hinteres Sonnenrad
3. Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad	10. Freilauf Nr. 1	17. Achsantriebsrad
4. Planetenträger	11. O/D und Dämpfungsbremse 2. Gang	18. Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad
5. Kurzes Planetenrad	12. Rückwärtskupplung	19. Tellerrad
6. Langes Planetenrad	13. Vorwärtskupplung	
7. Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs	14. Hohlrad	

Funktionen

Komponentenbezeichnung	Funktion
Vorwärtskupplung	Verbindet Zwischenwelle und vorderes Sonnenrad.
Direktkupplung	Verbindet Eingangswelle und Planetenträger.
Rückwärtskupplung	Verbindet Zwischenwelle und hinteres Sonnenrad.
O/D und Dämpfungsbremse 2. Gang	Fixiert hinteres Sonnenrad.
Bremse 2. Gang	Fixiert hinteres Sonnenrad.
Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs	Fixiert Planetenträger.
Freilauf Nr. 1	Verhindert die Drehung des hinteren Sonnenrads gegen den Uhrzeigersinn.
Freilauf Nr. 2	Verhindert die Drehung des Planetenträgers gegen den Uhrzeigersinn.

Komponenten-Betätigungstabelle

G7RW0A5101003

Wählbereich	Gangposition	Komponente					
		Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	TCC-Magnetventil	Vorwärtskupplung	Direktkupplung	Rückwärtskupplung
P	Park-Position	○	○	×	×	×	×
R	Rückwärtsgang	○	○	×	×	×	○
N	Leerlaufstellung	○	○	×	×	×	×
D	1. Gang	○	○	×	○	×	×
	2. Gang	○	×	×	○	×	×
	3. Gang	×	×	△	○	○	×
	4. Gang	×	○	△	×	○	×
2	1. Gang	○	○	×	○	×	×
	2. Gang	○	×	×	○	×	×
L	1. Gang	○	○	×	○	×	×

Wählbereich	Gangposition	Komponente				
		O/D und Dämpfungsbremse 2. Gang	Bremse 2. Gang	Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs	Freilauf Nr. 1	Freilauf Nr. 2
P	Park-Position	×	×	×	×	×
R	Rückwärtsgang	×	×	○	×	×
N	Leerlaufstellung	×	×	×	×	×
D	1. Gang	×	×	×	×	○
	2. Gang	×	○	×	○	×
	3. Gang	×	○	×	×	×
	4. Gang	○	○	×	×	×
2	1. Gang	×	×	×	×	○
	2. Gang	○	○	×	○	×
L	1. Gang	×	×	○	×	○

○: ON
×: OFF
△: ON nur bei Überbrückung

Betätigung der Schaltmagnetventile, des Steuermagnetventils und des TCC-Magnetventils

G7RW0A5101007

Wählhebelstellung	Gangposition	Magnetspule				Bedingung
		Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	Steuermagnetventil	TCC-Magnetventil	
P	Parkstellung	○	○	×	×	
R	Rückwärtsgang	○	○	×	×	Das Fahrzeug fährt mit einer Geschwindigkeit von weniger als 9 km/h (6 mile/h) vorwärts
		○	○	○	×	Das Fahrzeug fährt mit einer Geschwindigkeit von mindestens 11 km/h (7 mile/h) vorwärts
	(Rückwärtsgang)	×	×	×	×	Die Notlauffunktion ist aktiv
N	Leerlaufstellung	○	○	×	×	
D	Leerlauf → 1. Gang	—	—	○	—	Steuermagnetspule wird während des Schaltvorgangs für ca. 0,5 Sek. aktiviert
	1. Gang	○	○	×	×	
	2. Gang	○	×	×	×	
	3. Gang	×	×	×	△	
	3. ↔ 4. Gang	—	—	○	—	Steuermagnetspule wird während des Schaltvorgangs für ca. 0,5 Sek. aktiviert
	4. Gang	×	○	×	△	
	(3. Gang)	×	×	×	×	Die Notlauffunktion ist aktiv
2	1. Gang	○	○	×	×	
	2. Gang	○	×	×	×	
	(3. Gang)	×	×	×	×	Die Notlauffunktion ist aktiv
L	1. Gang	○	○	×	×	
	(3. Gang)	×	×	×	×	Die Notlauffunktion ist aktiv

○: EIN (Stromversorgung einschalten)
×: AUS (Stromversorgung ausschalten)
△: EIN nur wenn TCC aktiviert ist

	Ventilzustand	
	Stromversorgung einschalten	Stromversorgung ausschalten
Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	Geschlossen	Geöffnet
Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	Geschlossen	Geöffnet
Steuermagnetventil	Geöffnet	Geschlossen
TCC-Magnetventil	Geschlossen	Geöffnet

Schaltpunkttabelle

G7RW0A5101008

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Automatische Schaltpunktschema. Das Fahrzeug auf ebener Straße in Stellung D, 3 und/oder 2 Probe fahren.

Modell mit M16A-Motor

1. Schaltpunkt in Stellung D, 3 und/oder 2

	Drosselklappenöffnung (%)	Schalten	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
Hochschalten	Über 85 %	1. → 2. Gang	48 – 53 (30 – 33)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	98 – 103 (61 – 64)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	158 – 163 (98 – 101)	Schaltstufe D
	50 %	1. → 2. Gang	35 – 40 (22 – 25)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	69 – 74 (43 – 46)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	106 – 111 (66 – 69)	Schaltstufe D
	10 %	1. → 2. Gang	11 – 16 (7 – 10)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	23 – 28 (14 – 17)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	51 – 56 (32 – 35)	Schaltstufe D
Herunterschalten	Über 85 %	4. → 3. Gang	144 – 149 (89 – 93)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	91 – 96 (57 – 60)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	42 – 47 (26 – 29)	Schaltstufe D, 3, 2
	50 %	4. → 3. Gang	73 – 78 (45 – 48)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	36 – 41 (22 – 25)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	11 – 16 (7 – 10)	Schaltstufe D, 3, 2
	10 %	4. → 3. Gang	30 – 35 (19 – 22)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	15 – 20 (9 – 12)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	6 – 11 (4 –7)	Schaltstufe D, 3, 2

2. Überbrückungspunkt in Stellung D und/oder 3

	Status der Überbrückungskupplung	Drosselklappenöffnung (%)	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
Überbrückung 3. Gang	EIN	Über 85 %	123 – 128 (76 – 80)	Schaltstufe D, 3
		50 %	90 – 95 (56 – 59)	Schaltstufe D, 3
	AUS	Über 90 %	105 – 110 (65 – 68)	Schaltstufe D, 3
		50 %	76 – 81 (47 – 50)	Schaltstufe D, 3
Überbrückung 4. Gang	EIN	Über 85 %	158 – 163 (98 – 101)	• Schaltstufe D • Außer Umschalten der Drosselklappenöffnung von einem geringen auf einen hohen Wert bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mindestens 160 km/h (100 mph) bei eingeschalteter Überbrückung.
		50 %	132 – 137 (82 – 85)	Schaltstufe D
	AUS	Über 90 %	144 – 149 (89 – 93)	Schaltstufe D
		50 %	122 – 127 (76 – 79)	Schaltstufe D

3. Schlupf-Überbrückungspunkt in Stellung D und/oder 3 (mit Schlupfregelung)

	Status der Schlupf-Überbrückungskupplung	Drosselklappenöffnung (%)	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
3. Gang	Schlupf EIN	15 – 20 %	52 – 56 (32 – 35)	Ohne Überbrückung
	Schlupf AUS	15 – 20 %	45 – 49 (28 – 30)	

	Status der Schlupf-Überbrückungskupplung	Drosselklappenöffnung (%)	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
4. Gang	Schlupf EIN	15 – 20 %	68 – 72 (42 – 45)	Ohne Überbrückung
	Schlupf AUS	15 – 20 %	61 – 65 (38 – 40)	

Modell mit M15A-Motor

1. Schaltpunkt in Stellung D, 3 und/oder 2

	Drosselklappenöffnung (%)	Schalten	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
Hochschalten	Über 90 %	1. → 2. Gang	50 – 55 (31 - 34)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	100 – 105 (62 - 65)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	162 – 167 (101 - 104)	Schaltstufe D
	50 %	1. → 2. Gang	34 – 39 (21 - 24)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	76 – 81 (47 - 50)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	120 – 125 (75 - 78)	Schaltstufe D
	10 %	1. → 2. Gang	15 – 20 (9 - 12)	Schaltstufe D, 3, 2
		2. → 3. Gang	45 – 50 (28 - 31)	Schaltstufe D, 3
		3. → 4. Gang	66 – 71 (41 - 44)	Schaltstufe D
Herunterschalten	Über 95 %	4. → 3. Gang	144 – 149 (89 – 93)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	87 – 92 (54 – 57)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	44 – 49 (27 – 30)	Schaltstufe D, 3, 2
	50 %	4. → 3. Gang	66 – 71 (41 – 44)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	26 – 31 (16 – 19)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	6 – 11 (4 – 7)	Schaltstufe D, 3, 2
	10 %	4. → 3. Gang	53 – 58 (33 – 36)	Schaltstufe D
		3. → 2. Gang	15 – 20 (9 – 12)	Schaltstufe D, 3
		2. → 1. Gang	6 – 11 (4 – 7)	Schaltstufe D, 3, 2

2. Überbrückungspunkt in Stellung D und/oder 3

	Status der Überbrückungskupplung	Drosselklappenöffnung (%)	Fahrzeuggeschwindigkeit km/h (mph)	Anmerkung
Überbrückung 3. Gang	EIN	Über 90 %	138 – 143 (86 – 89)	Schaltstufe D, 3
		50 %	118 – 123 (73 – 76)	Wählbereich 3
	AUS	Über 95 %	128 – 133 (80 – 83)	Schaltstufe D, 3
		50 %	108 – 113 (67 – 70)	Wählbereich 3
Überbrückung 4. Gang	EIN	Über 90 %	162 – 167 (101 – 104)	• Schaltstufe D • Außer Umschalten der Drosselklappenöffnung von einem geringen auf einen hohen Wert bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mindestens 160 km/h (100 mph) bei eingeschalteter Überbrückung.
		50 %	132 – 137 (82 – 85)	Schaltstufe D
	AUS	Über 95 %	152 – 157 (94 – 98)	Schaltstufe D
		50 %	113 – 118 (70 – 73)	Schaltstufe D

Allgemeine Beschreibung der A/T-Diagnose

G7RW0A5101004

Dieses Fahrzeug ist mit einem elektronischen Transaxlesteuerungssystem ausgerüstet, das die Schaltzeitpunkte und das Betätigen der TCC entsprechend den Last- und Fahrbedingungen regelt.
Das TCM verfügt über ein Borddiagnosesystem, das Störungen innerhalb des Systems erkennt.
Bei der Getriebestörungsdiagnose innerhalb dieses Systems muss ein umfassendes Verständnis des Inhalts von "Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems" sowie der einzelnen Punkte von "Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose" vorausgesetzt und die Diagnose gemäß "Überprüfung des A/T-Systems" ausgeführt werden, um ein korrektes Ergebnis zu erzielen.

HINWEIS

Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von Borddiagnosesystemen (OBD): das OBD-System nach EURO-Norm (EOBD) und das OBD-System ohne EURO-Norm (Nicht-EOBD). Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD) in Abschnitt 1A".

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

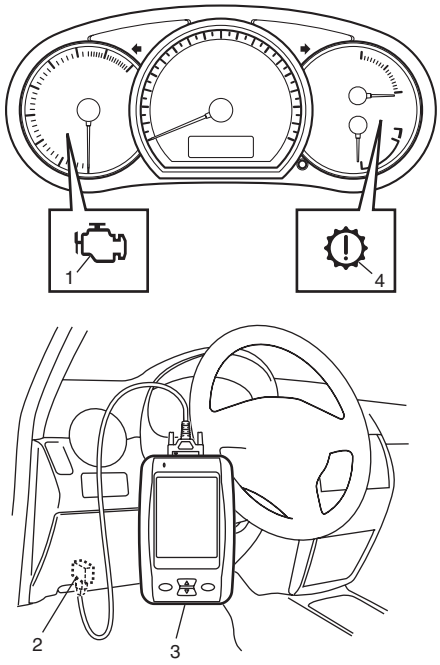
G7RW0A5101005

HINWEIS

Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD) in Abschnitt 1A".

Das TCM besitzt im Steuerungssystem des Automatikgetriebes folgende Funktionen.

- Wenn der Zündschalter beim EOBD-Modell bei abgestelltem Motor auf ON gedreht wird, schaltet sich die Motorwarnleuchte (MIL) (1) ein, um die Betriebsbereitschaft der entsprechenden Glühlampe zu überprüfen.
- Hat das TCM im Steuerungssystem des Automatikgetriebes eine Störung erkannt, schaltet es beim EOBD-Modell die MIL ein speichert den Störungscode im TCM-Speicher.
  (Stellt das TCM jedoch fest, dass der Motor nach einer Fehlfunktion kontinuierlich über 3 Fahrzyklen normal läuft, wird die MIL wieder ausgeschaltet, aber der DTC bleibt weiterhin im Speicher.)
- Die Kommunikation mit dem TCM ist beim EOBD-Modell auch über den Datenübertragungsanschluss (DLC) (2) möglich. Dazu kann sowohl das SUZUKI-Diagnosegerät (3) als auch ein Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle verwendet werden. (Mit dem Diagnosegerät können Diagnosedaten überprüft und gelöscht werden.)
- Wenn beim Nicht-EOBD-Modell der Zündschalter auf ON gestellt und keine Fehlfunktion im Steuerungssystem des Automatikgetriebes erfasst wird, leuchtet die Getriebewarnleuchte (4) zur Lampenprüfung etwa 2 Sekunden (nachdem der Zündschalter auf ON geschaltet wurde) und erlischt dann.
- Wenn das TCM beim Nicht-EOBD-Modell eine Störung im A/T-Steuerungssystem erfasst, blinkt die Getriebewarnleuchte (4) und der Störungscode wird im Speicher abgelegt.



I6RW0B510001-01

- Informationen zu den folgenden Punkten unter "Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems in Abschnitt 1A".
  - Warmlaufphase
  - Fahrzyklus
  - 2-Fahrten-Testlogik
  - Vorgemerkter DTC
  - Schnappschussdaten

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A5101006

Für eine Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”. Das TCM überträgt die Steuerdaten wie folgt zu den einzelnen Steuermodulen.

TCM-Sendedaten

				ECM	Kombiinstrument	BCM	4WD-Steuermodul (falls vorhanden)	ESP®-Hydraulikeinheit / Steuermodul (falls vorhanden)
TCM	Übertragen	DATEN	Getriebeöltemperatursignal	○				
			Drehmomentanforderungssignal	○				
			Fahrzeuggeschwindigkeits-Impulssignal	○				
			Freilauf-Schlupfregelungssignal (mit Schlupfregelung)	○				
			Getriebewarnleuchtensignal	○	○			
			MIL-Steuersignal	○	○			
			Positionssignal des A/T-Wählhebels	○	○	○	○	○
			Getriebe-Diagnosestörungscode (DTC)	○	○	○	○	○
			Positionssignal des aktuellen Gangs im Getriebe	○			○	○
			Positionssignal des gewählten Gangs					○

I7RW0A510002G-01

TCM-Empfangsdaten

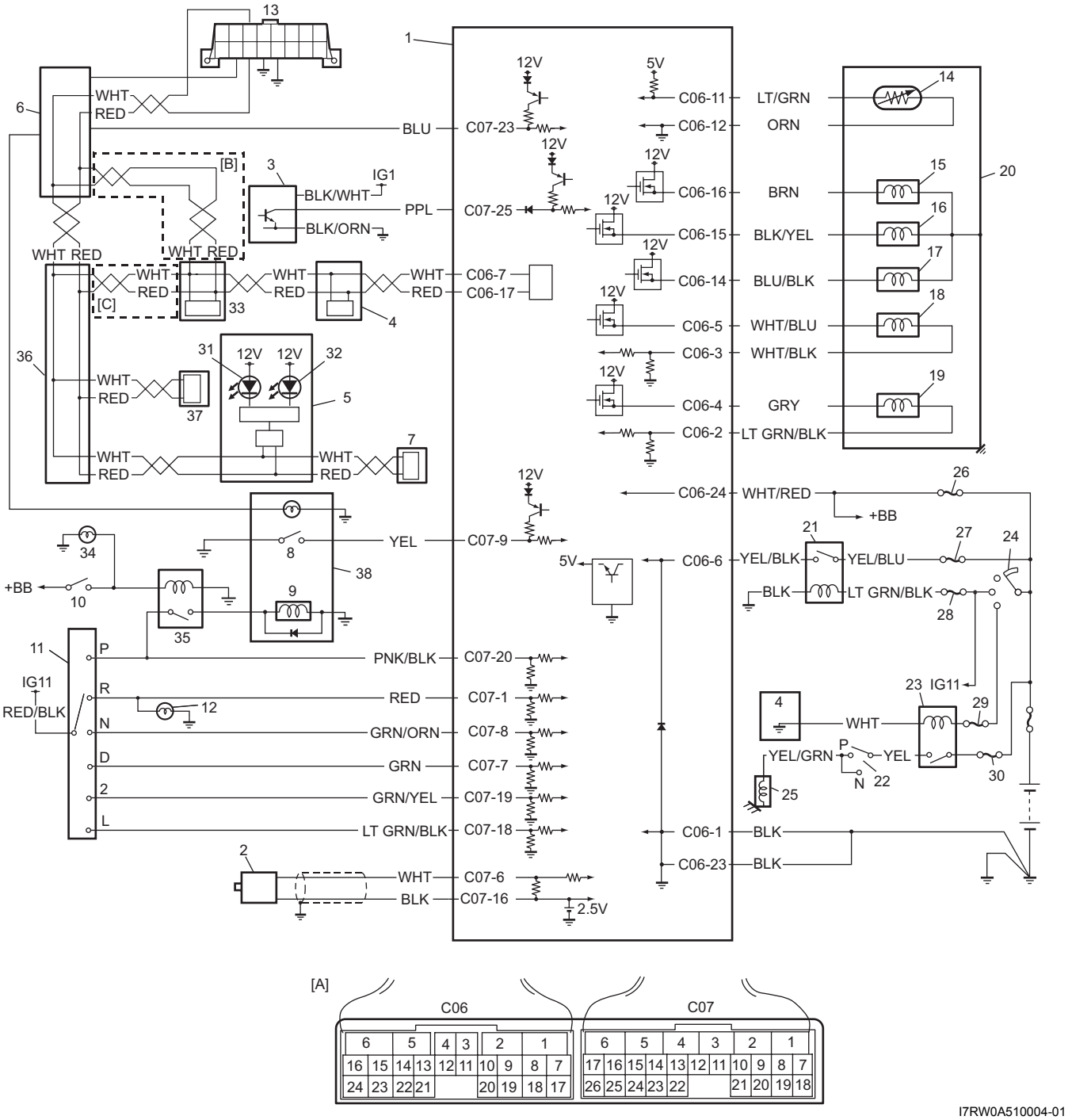
Empfangsdaten vom ECM	Motordrehmomentsignal
	Gaspedalpositionssignal
	Motordrehzahlsignal
	Drosselklappenstellungssignal
	Signal der A/C-Kompressorkupplung
	Motorkühlmitteltemperatursignal
	Fahrzeuggeschwindigkeits-Impulssignal
	Bremspedalschaltersignal
	Fahrzyklus aktiv
	Warmlaufphase aktiv
	Sperrsignal der Überbrückungs-/Schlupfregelung (mit Schlupfregelung)

I7RW0A510003G-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Getriebesteuermoduls (TCM)

G7RW0A5102001

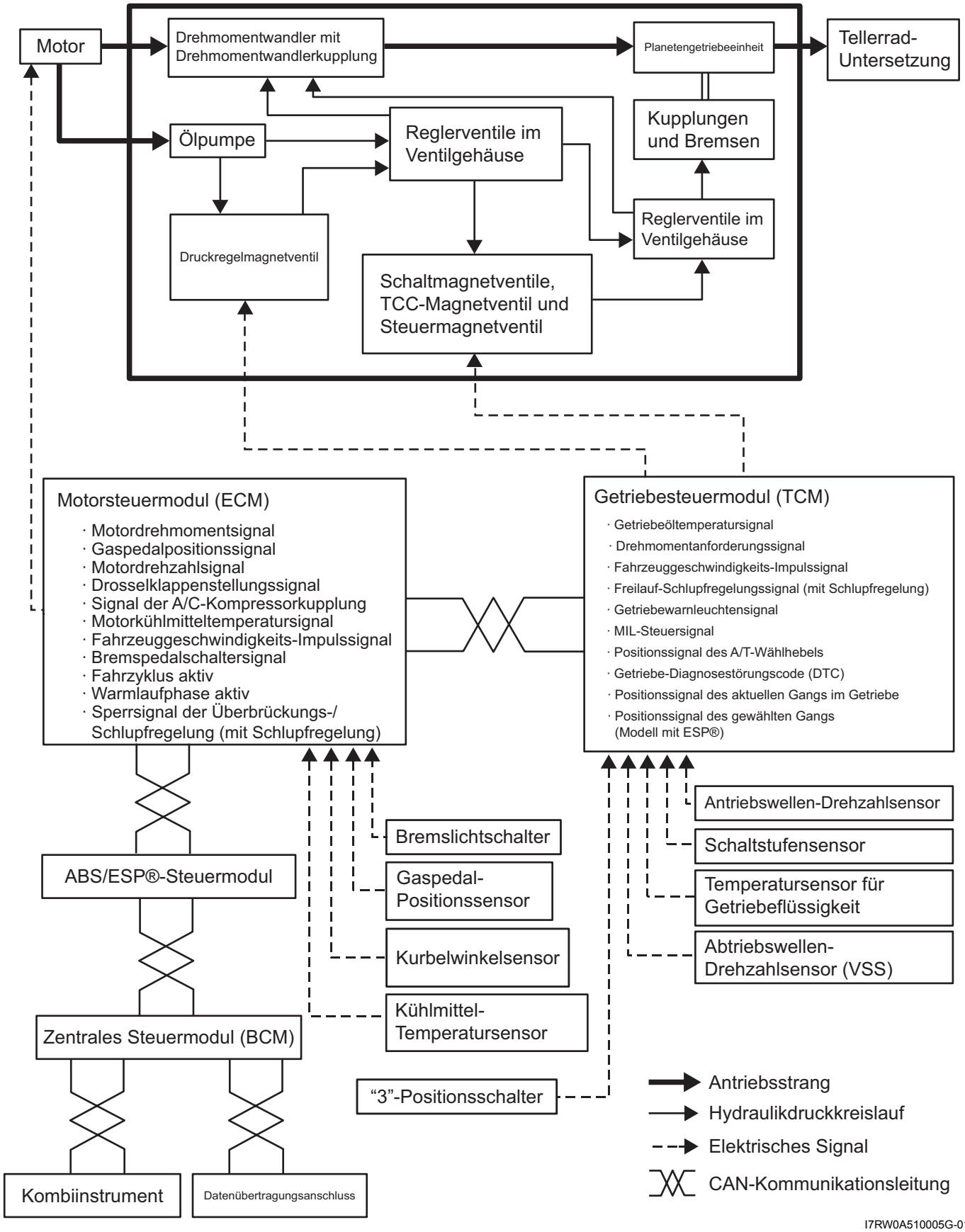


I7RW0A510004-01

1. TCM	15. Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	29. “ST SIG”-Sicherung
2. Antriebswellen-Drehzahlsensor	16. Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	30. Sicherung “ST”
3. Abtriebswellen-Drehzahlsensor/VSS	17. Steuermagnetventil	31. MIL
4. ECM	18. TCC-Magnetventil	32. Getriebewarnleuchte (Nicht-EOBD-Modell)
5. Kombiinstrument	19. Druckregelmagnetventil	33. ABS-/ESP®-Steuermodul
6. BCM	20. A/T	34. Bremslicht
7. 4WD-Steuermodul (falls vorhanden)	21. A/T-Relais	35. Relais des Schaltsperrmagnetventils
8. “3”-Positionsschalter	22. Sperrschalter (einschließlich Schaltstufensensor)	36. Verteilerstecker
9. Schaltsperrmagnetventil	23. Anlasserrelais	37. Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
10. Bremslichtschalter	24. Zündschalter	38. Schalthebel-Baugruppe
11. Schaltstufensensor	25. Anlassermotor	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (Ansicht von der Kabelbaumseite)
12. Rückfahrlicht	26. “DOME”-Sicherung	[B]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM
13. Datenübertragungsanschluss (DLC)	27. Sicherung “AT”	[C]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM
14. Temperatursensor für Getriebeflüssigkeit	28. Sicherung “IG1 SIG”	

Systemdiagramm des Automatikgetriebes

G7RW0A5102002



I7RW0A510005G-01

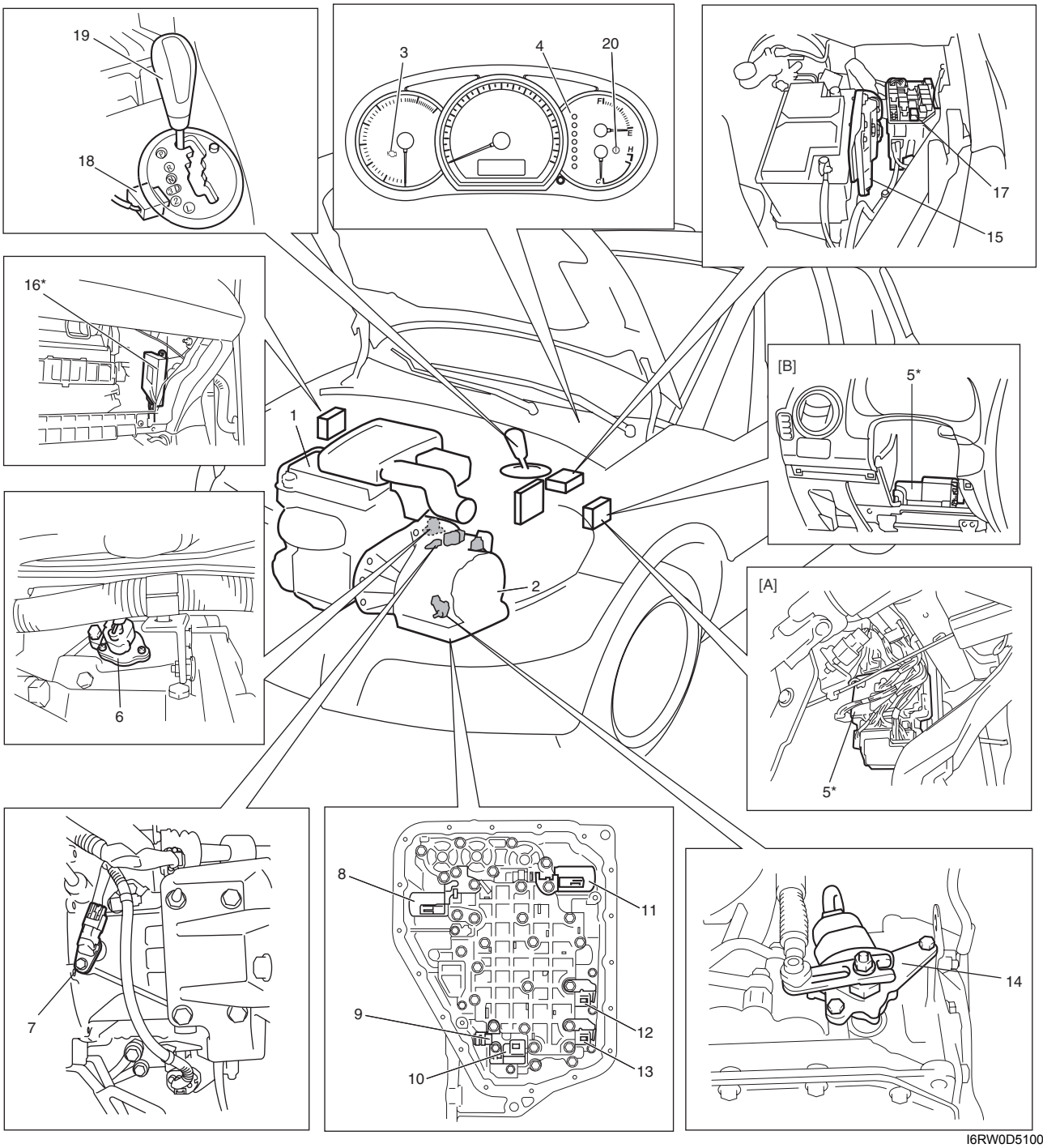
Einbauort von Komponenten

Einbauort der Komponenten der elektronischen Schaltsteuerung

G7RW0A5103001

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die durch (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0D510004-01

[A]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM	7. Antriebswellen-Drehzahlsensor	15. ECM
[B]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM	8. TCC-Magnetventil	16. TCM
1. Motor	9. Temperatursensor für Getriebeflüssigkeit	17. A/T-Relais
2. Getriebe	10. Steuermagnetventil	18. “3”-Positionsschalter
3. MIL	11. Druckregelmagnetventil	19. Wählhebel
4. Getriebe-Wählhebelpositionsanzeige	12. Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	20. Getriebewarnleuchte (Nicht-EOBD-Modell)
5. Verteilerkasten-Baugruppe	13. Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	

6. Abtriebswellen-Drehzahlsensor (VSS)	14. Schaltstufensensor	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des A/T-Systems

G7RW0A5104001

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Auswertung von Kundenangaben** 1) Auswertung von Kundenangaben durchführen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	☞ **Überprüfen, Aufzeichnen und Löschen von DTC / Schnappschussdaten** 1) Auf DTC überprüfen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	DTC ausdrucken oder notieren und anschließend löschen. Siehe hierzu “Löschen von DTCs”. Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	☞ **Sichtprüfung** 1) Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defektes Teil reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **Sichtprüfung** 1) Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defektes Teil reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 8.
5	☞ **Überprüfung von Störungssymptomen** 1) Störungssymptom überprüfen. *Wurde Störungssymptom identifiziert?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **Erneuter Abruf und Aufzeichnung von DTC / Schnappschussdaten** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.
7	☞ **Erneuter Abruf und Aufzeichnung von DTC / Schnappschussdaten** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 10.
8	☞ **Grundlegende A/T-Überprüfung und A/T-Symptomdiagnose** 1) Überprüfen und reparieren. Siehe hierzu “Grundlegende Überprüfung des Automatikgetriebes” und “A/T-Symptomdiagnose”. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Teil(e) überprüfen und reparieren. Weiter mit Schritt 11.
9	☞ **DTC-Fehlersuche** 1) Anhand des Ablaufplans für den betreffenden DTC prüfen und reparieren. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Teil(e) überprüfen und reparieren. Weiter mit Schritt 11.
10	☞ **Auf Wackelkontakte überprüfen.** 1) Auf Wackelkontakte überprüfen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Teil(e) reparieren oder austauschen. Weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 11.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
11	☞ **Endkontrolle** 1) Vorliegende DTC löschen. 2) Endkontrolle durchführen. *Treten irgendwelche Störungssymptome, Störungscodes oder abnormale Symptome auf?*	Weiter mit Schritt 6.	Ende.

Schritt 1. Auswertung von Kundenangaben

Die Einzelheiten zur Störung und deren Auftreten (Defekt, Beanstandung) notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden.

Mit diesem Kundenfragebogen wird das Erfassen von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind, erleichtert.

Kundenfragebogen für Diagnose (Beispiel)

Kunde:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

STÖRUNGSSYMPTOME
☐ Fahrzeug bewegt sich nicht (R, D, 3, 2, L oder anderer Gang)
☐ Kein automatisches Hochschalten (☐ vom 1. in den 2. Gang ☐ vom 2. in den 3. Gang ☐ vom 3. in den 4. Gang (O/D) ☐ Wählbereich 2 ☐ Wählbereich D)
☐ Kein automatisches Herunterschalten (☐ vom 3. in den 2. Gang ☐ vom 2. in den 1. Gang ☐ vom 4. (O/D) in den 3. Gang ☐ Wählbereich 2 ☐ Wählbereich D)
☐ Kein manueller Gangwechsel (☐ 1.↔3. ☐ 3.↔4.)
☐ TCC keine Überbrückung ☐ TCC keine Überbrückung, deaktiviert
☐ Automatischer Schaltpunkt zu hoch oder zu niedrig
☐ Übermäßiger Schaltruck beim Gangwechsel (1./2./3./4./(O/D)/Rückwärtsgang)
☐ Kein Kickdown
☐ Getriebeschlupf (1./2./3./4./(O/D)/Rückwärtsgang)
☐ Sonstige _____

FAHRZEUGZUSTAND UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN BEI AUFTRITT DER STÖRUNG	
Umgebungsbedingungen	
Wetterbedingungen	☐ Schön ☐ Wolkig ☐ Regen ☐ Immer ☐ Sonstiges _____
Temperatur	(°C/ °F) ☐ Heiß ☐ Warm ☐ Kühl ☐ Kalt ☐ immer
Häufigkeit	☐ Immer ☐ Manchmal (-mal/ Tag, Monat) ☐ Nur einmal ☐ Unter bestimmten Bedingungen
Straßenbedingungen	☐ In der Stadt ☐ Außerhalb der Stadt ☐ Autobahn ☐ Gebirge ☐ Bergauffahrt ☐ Bergabfahrt ☐ Asphalt ☐ Schotterstraße ☐ Sonstiges _____
Zustand des Fahrzeugs	
Zustand von Motor und Getriebe	☐ Kalt/ ☐ Aufwärmphase/ ☐ Warmgelaufen Motordrehzahl (min^{-1}) Drosselklappenöffnung (☐ Leerlauf/ ☐ ca. % ☐ voll) O/D-Schalter (☐ ON/ ☐ OFF)
Zustand des Fahrzeugs	☐ Beim Anhalten/ ☐ Beim Fahren (☐ Konstante Geschwindigkeit ☐ Beschleunigung ☐ Verzögerung ☐ Bremswirkung) ☐ Nach rechts abbiegen ☐ Nach links abbiegen ☐ Geschwindigkeit (km/h mph) ☐ Sonstige _____

"O/D OFF"-Lampe	☐ Blinkt ☐ Immer ON ☐ Manchmal ON ☐ Immer OFF ☐ Einwandfrei
Motorwarnleuchte	☐ Blinkt ☐ Immer ON ☐ Manchmal ON ☐ Immer OFF ☐ Einwandfrei
Diagnosecode	Erstprüfung: ☐ Kein Code ☐ Störungscode ( )
	Zweite Prüfung: ☐ Kein Code ☐ Störungscode ( )

I5RW0C510008G-01

HINWEIS

Dieser Fragebogen ist ein allgemeines Beispiel. Er sollte den jeweiligen Marktverhältnissen angepasst werden.

Schritt 2. Abruf, Speichern und Löschen von DTC / Schnappschussdaten
Zunächst gemäß “DTC-Überprüfung” aktuelle DTC und vorläufige DTC überprüfen. Falls DTC existieren, DTC und Schnappschussdaten ausdrucken oder notieren und dann die DTC und Daten löschen. Siehe hierzu “Löschen von DTCs”. Fehlercodes geben Störungen an, die im System aufgetreten sind. Allerdings zeigen sie nicht, ob die Störung aktuell vorliegt oder in der Vergangenheit vorlag und ob das System wieder normal arbeitet. Um dies festzustellen, das betreffende Symptom gemäß Schritt 5 überprüfen und dann den Diagnosecode (DTC) gemäß Schritt 6 erneut abrufen. Ein Diagnoseversuch auf der Basis des in diesem Schritt aufgezeichneten DTC oder ein Fehler beim Löschen des DTC in diesem Schritt kann zu einem falschen Ergebnis führen, die Diagnose eines normalen Schaltkreises erschweren oder unnötige Schwierigkeiten bei der Fehlersuche verursachen.

Schritt 3 und 4. Sichtprüfung
Zunächst eine visuelle Prüfung aller Teile durchführen, die für eine korrekte Funktion des Motors und Automatikgetriebes relevant sind. Siehe hierzu “Sichtprüfung”.

Schritt 5. Überprüfung von Störungssymptomen
Störungssymptome basierend auf den in “Überprüfung des A/T-Systems” und “Überprüfung des A/T-Systems” erhaltenen Informationen überprüfen.
Außerdem gemäß “Überprüfung von DTC” im jeweiligen Diagnoseablaufplan (DTC) erneut prüfen, ob ein DTC vorliegt.

Schritt 6 und 7. DTC und Schnappschussdaten erneut abrufen und aufzeichnen
Prüfvorgang siehe “DTC-Überprüfung”.

Schritt 8. Grundlegende A/T-Überprüfung und A/T-Symptomdiagnose
Zuerst eine grundlegende A/T-Überprüfung durchführen. Siehe hierzu “Grundlegende Überprüfung des Automatikgetriebes”. Nachdem die Tabelle durchgearbeitet wurde, müssen - unter Beachtung von “A/T-Symptomdiagnose” und basierend auf den am Fahrzeug beobachteten Fehlersymptomen (Symptome, die am Fahrzeug durch eine Analyse des Diagnosefragebogens, Überprüfung von Störungssymptomen und/oder eine grundlegende A/T-Überprüfung zu beobachten waren) - jene Komponenten des Systems, die als Fehlerursache in Frage kommen, repariert oder ersetzt werden.

Schritt 9. Fehlersuche anhand von DTC
Auf Basis des in Schritt 6/7 ausgegebenen DTC und des “einschlägigen Diagnoseablaufplans (DTC)” die Störungsursache wie Defekte in Sensoren, Schaltern, Kabelbäumen, Steckverbindern, Stellgliedern, TCM oder anderen Teilen ermitteln und die Störung durch Reparatur oder Austausch beheben.

Schritt 10. Prüfung auf Wackelkontakte
Die Teile (z. B. Kabelbäume oder Steckverbinder usw.), bei denen ein Wackelkontakt wahrscheinlich ist, gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” prüfen und den betreffenden, in Schritt 2. aufgeführten Schaltkreis des DTC überprüfen.

Schritt 11. Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und das Fahrzeug einwandfrei funktioniert. Falls die Reparatur auf einem DTC basierte, den DTC einmal löschen und sicherstellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Sichtprüfung

G7RW0A5104002

Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

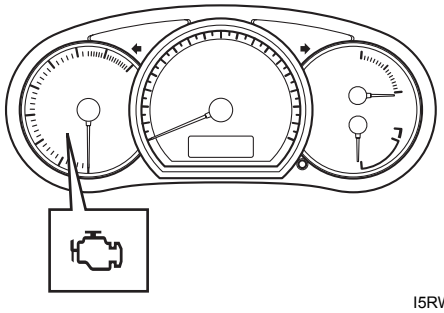
Prüfpunkt	Siehe
• A/T-Getriebeöl ----- Ölstand, Undichtigkeit, Farbe	“Kontrolle des Automatikgetriebeöl-Füllstandes in Abschnitt 0B”
• A/T-Getriebeölschläuche ----- Anschluss, Lockerheit, Mängel	“Austausch der A/T-Getriebeölkühlerschläuche”
• Drosselklappenseilzug (falls vorhanden) ----- Spiel (bei warmem Motor), Einbau	
• A/T-Wählzug ----- Einbau	“Aus- und Einbau des Wählzugs”
• Motoröl ----- Ölstand, Undichtigkeit	“Motoröl- und Ölfilterwechsel in Abschnitt 0B”
• Motorkühlmittel ----- Stand, Undichtigkeit	“Wechsel von Kühlmittel in Abschnitt 0B”
• Motortraglager ----- Spiel, Lockerheit, Beschädigung	“Aus- und Einbau des Motors in Abschnitt 1D”
• Radaufhängung ---- Spiel, Lockerheit	“Symptomdiagnose der Radaufhängung, Räder und Reifen in Abschnitt 2A”

Prüfpunkt	Siehe
• Antriebswellen ----- Beschädigung	"Überprüfung der Vorderachswelle am Fahrzeug: Vorn in Abschnitt 3A"
• Batterie ----- Zustandsanzeige, Korrosion der Klemmen	"Überprüfung der Batterie in Abschnitt 1J"
• Kabelsteckverbinder ------ Anschluss, Scheuern	"Einbauort der Komponenten der elektronischen Schaltsteuerung"
• Sicherungen ------ Durchbrennen	
• Komponenten ----- Einbau, Beschädigung	
• Schrauben ----- Lockerheit	
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können	
Beim Starten des Motors auch auf folgende Punkte achten:	
• Motorwarnleuchte ----- Funktion	"Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL)"
• Getriebe-Warnleuchte ----- Funktion	"Überprüfung der Getriebewarnleuchte (Nicht-Euro-OBD-Modell)"
• Ladekontrollleuchte ------ Funktion	"Symptomdiagnose der Lichtmaschine in Abschnitt 1J"
• Öldruck-Warnleuchte ----- Funktion	"Symptomdiagnose der Öldruck-Warnleuchte in Abschnitt 9C"
• Kühlmittel-Temperaturanzeige ----- Funktion	"Symptomdiagnose der Kühlwassertemperaturanzeige (ECT) in Abschnitt 9C"
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können	

Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL)

G7RW0A5104003

Der Prüfvorgang kann unter demselben Punkt in "Überprüfung der Motorwarnleuchte (MIL) in Abschnitt 1A" nachgelesen werden.



I5RW0C510009-01

Überprüfung der Getriebewarnleuchte (Nicht-Euro-OBD-Modell)

G7RW0A5104004

1) Den Zündschalter auf ON stellen.
2) Sicherstellen, dass die Getriebewarnleuchte etwa 2 – 4 Sekunden lang aufleuchtet und dann erlischt.
   Bei Störungen weiter mit "Überprüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte wird bei Zündschalterstellung ON nicht eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell)" oder "Prüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte bleibt bei Zündschalterstellung "ON" eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell)".

Diagnosestörungscodetabelle

G7RW0A5104005

HINWEIS

- **Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe “Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD) in Abschnitt 1A”.**
- **Beim Nicht-EOBD-Modell können einige der DTC-Nummern, die in der folgenden Tabelle mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, je nach Fahrzeugausführung und geltenden Vorschriften vom TCM nicht erfasst werden.**
- **Mit dem Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle können die mit einem Dreieck (△) gekennzeichneten DTC-Nummern der folgenden Tabelle nicht ausgelesen werden.**
- **A: Fahrzyklen mit leuchtender MIL und Speicherung von DTCs im TCM-Speicher bei EOBD-Modellen.**
- **B: Fahrzyklen mit leuchtender Getriebewarnleuchte und Speicherung von DTCs im TCM-Speicher bei Nicht-EOBD-Modellen.**
- **1 Fahrzyklus: Wenn während eines Fahrzyklus ein DTC erfasst wird, leuchtet die MIL oder die Getriebewarnleuchte auf.**
- **2 Fahrzyklen: Wenn der DTC, der während des ersten Fahrzyklus erfasst und vorübergehend gespeichert wurde, auch während des nächsten Fahrzyklus erfasst wird, leuchtet die MIL oder die Getriebewarnleuchte ebenfalls auf.**
- **Fahrzyklus mit (*): MIL oder Getriebewarnleuchte leuchtet nicht, aber das TCM erfasst und speichert DTCs.**

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	A	B
☞ △P0602	Steuermodul-Programmierfehler	Daten-Programmierfehler.	—	—
☞ P0705	Störung im Schaltkreis des Schaltstufensensors (PRNDL-Eingangssignal)	Es gehen mehrere Signale gleichzeitig ein.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0707	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Schaltstufensensors	Es geht kein Signal vom Sensor ein.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen
☞ *P0711	Bereichs-/Funktionsstörung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit “A”	Das Signal des Getriebetemperatursensors ändert sich für den vorgegebenen Zeitraum nicht.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ P0712	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit	Die Sensorausgangsspannung ist zu niedrig.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0713	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Temperatursensors für Getriebeflüssigkeit	Die Sensorausgangsspannung ist zu hoch.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0717	Kein Signal vom Schaltkreis des Eingangs-/Turbinenrad-Drehzahlsensors	Es wird kein Sensorsignal erkannt, obwohl ein Signal des Ausgangsdrehzahlsensors eingegeben wird.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0722	Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangsdrehzahlsensors	Es wird kein Sensorsignal eingegeben, obwohl ein Signal des Eingangsdrehzahlsensors eingegeben wird.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ *P0741	Funktionsstörung des Schaltkreises der Drehmomentwandlerkupplung bzw. Schaltkreis der Drehmomentwandlerkupplung sperrt im ausgeschalteten Zustand	Die Differenz zwischen Motordrehzahl und Antriebswellendrehzahl ist zu hoch, obwohl das TCM den Befehl zum Einschalten an das TCC-Magnetventil sendet.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	A	B
☞ *P0742	Drehmomentwandler-Schaltkreis sperrt im eingeschalteten Zustand	Die Differenz zwischen Motordrehzahl und Antriebswellendrehzahl ist zu niedrig, obwohl das TCM den Befehl zum Ausschalten an das TCC-Magnetventil sendet.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ *P0751	Funktionsstörung der Schaltmagnetspule A (Nr. 1) bzw. Schaltmagnetspule klemmt im ausgeschalteten Zustand	Es ist der 3. Gang eingelegt, obwohl das TCM das Einlegen des 2. Gangs angefordert hat.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ *P0752	Schaltmagnetspule A (Nr. 1) klemmt im eingeschalteten Zustand	Es ist der 2. Gang eingelegt, obwohl das TCM das Einlegen des 3. Gangs angefordert hat.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ *P0756	Funktionsstörung der Schaltmagnetspule B (Nr. 2) bzw. Schaltmagnetspule klemmt im ausgeschalteten Zustand	Es ist der 3. Gang eingelegt, obwohl das TCM das Einlegen des 4. Gangs angefordert hat.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ *P0757	Schaltmagnetspule B (Nr. 2) klemmt im eingeschalteten Zustand	Es ist der 4. Gang eingelegt, obwohl das TCM das Einlegen des 3. Gangs angefordert hat.	2 Fahrzyklen	2 Fahrzyklen*
☞ P0787	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/ Steuermagnetventils	Die Spannung an der Klemme der Steuermagnetspule ist zu niedrig, obwohl das TCM den Befehl zum Einschalten an die Steuermagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0788	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/ Steuermagnetventils	Die Spannung an der Klemme der Steuermagnetspule ist zu hoch, obwohl das TCM einen Befehl zum Ausschalten an die Steuermagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0961	Bereichs-/Funktionsstörung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule “A”	Die Differenz zwischen dem Ist-Strom und dem vom TCM berechneten Strom im Schaltkreis des Steuermagnetventils liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0962	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule	Im Schaltkreis der Druckregelmagnetspule wird kein Stromfluss festgestellt.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0963	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule	Im Schaltkreis der Druckregelmagnetspule wird ein zu hoher Stromfluss festgestellt.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0973	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule A (Nr. 1)	Die Spannung an der Klemme der Schaltmagnetspule ist zu niedrig, obwohl das TCM einen Befehl zum Einschalten an die Schaltmagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0974	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule A (Nr. 1)	Die Spannung an der Klemme der Schaltmagnetspule ist zu hoch, obwohl das TCM einen Befehl zum Ausschalten an die Schaltmagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0976	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule B (Nr. 2)	Die Spannung an der Klemme der Schaltmagnetspule ist zu niedrig, obwohl das TCM einen Befehl zum Einschalten an die Schaltmagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P0977	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Schaltmagnetspule B (Nr. 2)	Die Spannung an der Klemme der Schaltmagnetspule ist zu hoch, obwohl das TCM einen Befehl zum Ausschalten an die Schaltmagnetspule sendet.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P1702	Prüfsummenfehler im internen Steuermodulspeicher	Die Berechnung der gegenwärtig im TCM gespeicherten Daten stimmt nicht mit den zuvor im TCM gespeicherten Prüfdaten überein.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (DTC wird bei Erfassung registriert)	A	B
☞ △P1723	Störung des Bereichswahlschalters	Ein Signal für Positionsschalter “3” EIN wird eingegeben, obwohl ein Getriebestellungssignal für Schaltstufe P, R, N oder L eingeht.	1 Fahrzyklus*	1 Fahrzyklus*
☞ △*P1878	Schwankung der Drehmomentwandlerkupplung	Eine Schwankung der Ausgangsdrehzahl in Bezug auf die Soll-Amplitude und den Soll-Zyklus unter Schlupf-Überbrückungsbedingungen wird erkannt.	20 Fahrzyklen*	20 Fahrzyklen*
☞ P2762	Bereichs-/Funktionsstörung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung (TCC)	Die Differenz zwischen dem Ist-Strom und dem vom TCM berechneten Strom im Schaltkreis des TCC-Magnetventils liegt über der Vorgabe.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P2763	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung	Im Schaltkreis des TCC-Magnetventils wird ein zu starker Stromfluss festgestellt.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ P2764	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis der Druckregelmagnetspule der Drehmomentwandlerkupplung	Im Schaltkreis des TCC-Magnetventils wird kein Stromfluss festgestellt.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ U0073	Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet	Ein Übertragungsfehler, der zwischen den Übertragungsdaten und Übertragungsmonitordaten (CAN-Busmonitor) inkonsistent ist, wurde länger als vorgegeben dauerhaft erfasst.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ U0100	Kommunikationsverlust mit ECM/ PCM “A”	Ein Empfangsfehler vom ECM an das TCM wird ständig innerhalb der vorgegebenen Zeit erfasst.	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus

DTC-Überprüfung

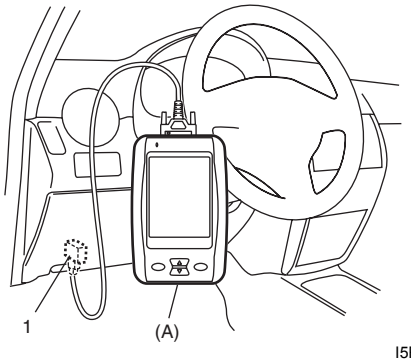
G7RW0A5104006

HINWEIS

- **Je nach Fahrzeugausführung gibt es zwei verschiedene Arten von OBD-Systemen. Zur Identifizierung siehe "Vorsichtsmaßnahme für On-Board-Diagnosesystem (OBD) in Abschnitt 1A".**
- **Bei EOBD-Modellen wird die MIL eingeschaltet, wenn das ECM und/oder das TCM Fehlfunktionen erfasst. Jedes Steuermodul speichert Diagnoseinformationen als Diagnosestörungscodes (DTCs) und gibt den DTC an das Diagnosegerät aus. Deshalb beide Steuermodule mit dem SUZUKI-Diagnosegerät auf DTCs prüfen, da die im ECM und TCM gespeicherten DTCs nicht gleichzeitig ausgelesen und angezeigt werden können. Mit dem Standard-OBD-Diagnosegerät mit CAN-Schnittstelle müssen jedoch nicht beide Steuermodule überprüft werden, da die im ECM und im TCM gespeicherten DTCs gleichzeitig ausgelesen und angezeigt werden. Bei Verwendung eines Standard-OBD-Diagnosegeräts mit CAN-Schnittstelle siehe "Diagnosestörungscodetabelle in Abschnitt 1A".**

1) Zündschalter auf OFF drehen.
2) Das Diagnosegerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) anschließen (1).

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Diagnosegerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0C510072-01

3) Den Zündschalter auf ON drehen.
4) DTCs, vorgemerkte DTCs und Schnappschussdaten gemäß den Anweisungen auf dem Display des Diagnosegeräts abrufen und ausdrucken. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des Diagnosegeräts zu entnehmen.
   Falls keine Kommunikation zwischen dem Diagnosegerät und dem TCM möglich ist, das Diagnosegerät probeweise an das TCM eines anderen Fahrzeugs anschließen. Falls nun die Kommunikation hergestellt werden kann, ist das Diagnosegerät einwandfrei. Im nächsten Schritt den Datenübertragungsanschluss-Steckverbinder und die serielle Datenleitung (Schaltkreis) in dem Fahrzeug überprüfen, in dem die Kommunikation nicht möglich war.
5) Nach dem Abruf der Störungscodes die Zündung ausschalten und das Diagnosegerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen.

Löschen von DTCs

G7RW0A5104007

Nach der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile alle DTC mit folgendem Verfahren löschen.

1) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss in der gleichen Weise wie bei "DTC-Überprüfung" anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen.
3) Die DTC und die vorläufigen DTC entsprechend den Anweisungen auf dem Testgerät löschen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen.
4) Nach dem Löschen den Zündschalter auf OFF stellen, und das Testgerät vom Datenübertragungsanschluss (DLC) lösen.

HINWEIS

Im TCM gespeicherte Störungscodes (DTC) und Schnappschussdaten werden in den folgenden Situationen ebenfalls gelöscht. Sie sollten jedoch erst gelöscht werden, nachdem sie dokumentiert wurden.

- **Wenn die gleiche Störung (DTC) während der nächsten 40 Motor-Aufwärmzyklen nicht wieder festgestellt wird.**

Notfunktionstabelle

G7RW0A5104008

Diese Notlauffunktion gewährleistet sicheres Fahrverhalten, selbst wenn ein Magnetventil, ein Sensor oder ein betreffender Schaltkreis ausfällt. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Notfunktionen bei Störung in einzelnen Sensoren, Schaltmagnetventilen oder deren Schaltkreisen.

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notfunktionsbetrieb
☞ P0705	Störung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors (PRNDL-Eingangssignal)	• Der ausgewählte Bereich wird in der nachstehend angegebenen Reihenfolge der Priorität eingestellt: D> 2> L> R> N> P • Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ P0707	Niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors	• Als Wählbereich wird “D” angenommen. • Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ P0712 ☞ P0713	Niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers	• Als A/T-Getriebeöltemperatur werden 200 °C (392 °F) angenommen. • Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ P0717	Kein Eingangssignal vom Turbinenrad-Drehzahlsensorschaltkreis	• Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Aufforderung zur Reduzierung des Drehmoments an das ECM (Drehmomentreduzierungssteuerung) ist blockiert. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ P0722	Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors	• Für die Steuerung der Schaltung wird nicht die anhand des Signals vom Drehzahlsensor (VSS) der Ausgangswelle berechnete Geschwindigkeit, sondern die anhand des Signals vom Eingangswellen-Drehzahlsensor berechnete Geschwindigkeit genutzt. • Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Aufforderung zur Reduzierung des Drehmoments an das ECM (Drehmomentreduzierungssteuerung) ist blockiert. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notfunktionsbetrieb
☞ P0787	Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/ Schaltzeitpunkt-Magnetventils	• Stromversorgung aller Magnetventile wird unterbrochen. • Gangposition im 3. Gang fixiert. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Überbrückungsfunktion ist blockiert.
☞ P0788	Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/Schaltzeitpunkt-Magnetventils	
☞ P0962	Niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils	
☞ P0963	Hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils	
☞ P0973	Niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1)	
☞ P0974	Hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1)	
☞ P0976	Zu niedrige Spannung im Steuerkreis des Schaltmagnetventils B (Nr. 2)	
☞ P0977	Zu hohe Spannung im Steuerkreis des Schaltmagnetventils B (Nr. 2)	
☞ P0961	Bereich/Leistung des Steuerungsschaltkreises des Druckregelmagnetventils “A”	• Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Aufforderung zur Reduzierung des Drehmoments an das ECM (Drehmomentreduzierungssteuerung) ist blockiert. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ P1702	Prüfsummenfehler im internen Speicher	• Stromversorgung aller Magnetventile wird unterbrochen. • Gangposition im 3. Gang fixiert. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt.
☞ P1723	Fehlfunktion des Wählbereich-Wahlschalters	Positionsschalter “3” wird als OFF angenommen.
☞ P1878	Drehmomentwandler-Schwankung	Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt.
☞ P2762	Bereich/Leistung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-Magnetventils (TCC) für Arbeitsdruckregelung	• Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Das Hochschalten in den 4. Gang ist unterbunden, wenn die Getriebeöltemperatur 150 °C (302 °F) oder mehr beträgt. • Die Gangposition ist im 1. Gang fixiert, wenn die Geschwindigkeit 10 km/h (6 mph) oder weniger beträgt.
☞ P2763	Hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-Druckregelmagnetventils	• Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Hochschalten in den 4. Gang ist unterbunden, wenn die Temperatur des Automatikgetriebeöls mehr als 150 °C (302 °F) beträgt. • Die Geschwindigkeit beträgt weniger als 10 km/h (6 mph) und die Gangposition ist im 1. Gang fixiert, damit der Motor nicht abstirbt.
☞ P2764	Zu niedrige Spannung im Steuerkreis des Drehmomentwandler-Druckregelmagnetventils	• Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Hochschalten in den 4. Gang ist unterbunden, wenn die Temperatur des Automatikgetriebeöls mehr als 150 °C (302 °F) beträgt.

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notfunktionsbetrieb
☞ U0073	Steuermodul des Datenbusses ausgeschaltet	• Die der Arbeitsdrucksteuerung zu Grunde gelegte Drosselklappenöffnung wird mit 100% angenommen. • Die der Schaltsteuerung zu Grunde gelegte Drosselklappenöffnung wird mit 0% angenommen. • Motordrehzahl wird mit 0 min^{-1} angenommen. • Es wird angenommen, dass die Kühlwassertemperatur 15 Minuten nach Feststellung der Störung 90 °C (194 °F) beträgt. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Aufforderung zur Reduzierung des Drehmoments an das ECM (Drehmomentreduzierungssteuerung) ist blockiert. • Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.
☞ U0100	Kommunikationsverlust zwischen TCM und ECM (Empfangsfehler)	• Die der Arbeitsdrucksteuerung zu Grunde gelegte Drosselklappenöffnung wird mit 100% angenommen. • Die der Schaltsteuerung zu Grunde gelegte Drosselklappenöffnung wird mit 0% angenommen. • Motordrehzahl wird mit 0 min^{-1} angenommen. • Es wird angenommen, dass die Kühlwassertemperatur 15 Minuten nach Feststellung der Störung 90 °C (194 °F) beträgt. • Die Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die schlupfgeregelte Überbrückungsfunktion ist gesperrt. • Die Arbeitsdruckregelung beim Schalten ist unterbunden. • Die Aufforderung zur Reduzierung des Drehmoments an das ECM (Drehmomentreduzierungssteuerung) ist blockiert. • Das Hochschalten in den 4. Gang ist blockiert. • Die Garagen-Schaltregelung ist blockiert. • Die Parameter-Lernfunktion ist unterbunden.

Diagnosegerät-Ausgabeparameter

G7RW0A5104009

Da es sich bei den Daten in der nachfolgenden Tabelle um Standardwerte handelt, die mit einem Diagnosegerät von Fahrzeugen unter Normalbedingungen abgerufen wurden, sind sie nur als Bezugswerte zu verstehen. Auch wenn das Fahrzeug einwandfrei ist, kann der Fall eintreten, dass die überprüften Werte nicht im angegebenen Datenbereich liegen. Daher sollten Störungen nicht allein durch Ermitteln dieser Parameterwerte diagnostiziert werden.
Außerdem ist zu bedenken, dass es sich bei den Parametern (siehe nachfolgende Tabelle), die vom Diagnosegerät im TCM erfasst werden, um Ein- und Ausgangssignale des TCM handelt. Daher ist es möglich, dass die betreffenden Funktionen von Automatikgetriebe und Stellgliedern nicht den Angaben auf dem Diagnosegerätdisplay entsprechen.

HINWEIS

Die folgenden Diagnosegerät-Ausgabeparameter hinsichtlich des Automatikgetriebes können nur durch Kommunikation mit dem TCM abgerufen werden.

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Zustand des Fahrzeugs		Normalbedingung/Bezugswerte
☞ GANGSTELLUNG	Zündschalter auf ON	Wählhebel in Stellung “P”	P oder N
		Wählhebel in Stellung “R”	R
		Wählhebel in Stellung “N”	P oder N
		Wählhebel in Stellung “D”	1
		Wählhebel in Stellung “3”	1
		Wählhebel in Stellung “2”	1
		Wählhebel in Stellung “L”	1
☞MOTORDREHZAHL	Bei Motor-Leerlaufdrehzahl		Motor-Leerlaufdrehzahl wird angezeigt
☞ EINGANGSWEDREHZL	Zündschalter auf ON und Motor aus		0 RPM
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		Ca. 2300 RPM
☞ AUSGAWELLENDREHZAHL	Fahrzeug steht		0 RPM
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		Ca. 2300 RPM
☞BATTERIEVOLT	Zündschalter auf ON und Motor aus		Batteriespannung wird angezeigt (8 – 16 V)
☞ AUTOGETRFLÜSSTEMP	Nach Fahrt bei 60 km/h (37,5 mile/h) für mind. 15 Minuten, wenn die A/T-Flüssigkeitstemperatur im Sensorbereich 70 – 80 °C (158 – 176 °F) erreicht hat		70 – 80 °C (158 – 176 °F)
☞ SCHALTMV A BEFEHL	Fahrzeug steht		EIN
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		AUS
☞ SCHALTMV A ÜBERWACHG	Fahrzeug steht		EIN
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		AUS
☞ SCHALTMV B BEFEHL	Fahrzeug steht		EIN
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		AUS
☞ SCHALTMV B ÜBERWACHG	Fahrzeug steht		EIN
	Bei konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h (37,5 mile/h), Drosselklappenöffnung von max. 20 % und 3. Gang (Wählbereich “3”)		AUS

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Zustand des Fahrzeugs		Normalbedingung/Bezugswerte
☞ SCHALTZEITPKTMV BEF	Zündschalter auf ON, Wählhebel im Wählbereich “N”		AUS
	Etwa 0,5 Sek. lang während Schalten zwischen 3. und 4. Gang bzw. von “N” auf “D”.		EIN
☞ SCHALTZEITPKTMV ÜWA	Zündschalter auf ON, Wählhebel im Wählbereich “N”		AUS
	Etwa 0,5 Sek. lang während Schalten zwischen 3. und 4. Gang bzw. von “N” auf “D”.		EIN
☞ TCC MV	Fahrzeug steht, Drosselklappe geschlossen, Leerlaufdrehzahl und 1. Gang		0 %
☞ DRUCKREGELMV	Fahrzeug steht, Drosselklappe geschlossen, Leerlaufdrehzahl und 1. Gang		0 %
☞ FHZGESCHW	Fahrzeug steht		0 km/h, 0 MPH
☞ “3” POSITIONSSCH.	Zündschalter auf ON	Wählhebel in Schaltstufe “3” oder “2”	EIN
		Wählhebel in anderer als o. g. Schaltstufe	AUS
☞ GETRIEBEBEREICH	Zündschalter auf ON	Wählhebel in Stellung “P”	P
		Wählhebel in Stellung “R”	R
		Wählhebel in Stellung “N”	N
		Wählhebel in Stellung “D”	D
		Wählhebel in Stellung “3”	D
		Wählhebel in Stellung “2”	2
		Wählhebel in Stellung “L”	L
☞ D-BEREICH SIGNAL	Zündschalter auf ON	Wählhebel in Stellung “P”	AUS
		Wählhebel in Stellung “R”	EIN
		Wählhebel in Stellung “N”	AUS
		Wählhebel in Stellung “D”	EIN
		Wählhebel in Stellung “3”	EIN
		Wählhebel in Stellung “2”	EIN
		Wählhebel in Stellung “L”	EIN
☞ DK POSITION	Zündschalter auf ON	Gaspedal getreten	0 – 100 % (hängt von der Pedalbetätigung ab)
		Gaspedal freigegeben	0 %
☞BREMSSCHALTER	Zündschalter auf ON	Bremspedal getreten	EIN
		Bremspedal freigegeben	AUS
☞ DREHMREDSIGNAL	Während des Hochschaltens bei mindestens 25 % geöffneter Drosselklappe		EIN
	Wenn kein Gangwechsel stattfindet		AUS
☞ KÜHLWATEMPERATUR	Zündschalter auf ON		Kühlwassertemperatur wird angezeigt
☞ A/C SIGNAL	Zündschalter auf ON und Klimaanlagen-Schalter auf OFF		AUS
☞ SCHLUPFDREHZAHL	Motor im Leerlauf und Wählhebel in Wählbereich “P”		0 RPM
	Motor läuft, Fahrzeug steht, Wählhebel in Wählbereich “D”		Motordrehzahl wird angezeigt
☞ STÖRWARNL ANFORDERG	Zündschalter auf ON		AUS

Definition der Diagnosegerät-Ausgabeparameter:
GANGSTELLUNG
Gegenwärtige Gangstellung, bestimmt durch Drosselklappenstellungsangabe des ECM und Geschwindigkeit.

MOTORDREHZAHL (RPM)
Anhand der Bezugsimpulse vom Kurbelwinkelsensor berechnete Motordrehzahl.

EINGANGSWEDREHZL (RPM)
Anhand der Bezugsimpulse vom Antriebswellen-Drehzahlsensor am Getriebegehäuse berechnete Antriebswellendrehzahl.

AUSGAWELLENDREHZAHL (RPM)
Anhand der Bezugsimpulse vom Abtriebswellen-Drehzahlsensor (VSS) am Getriebegehäuse berechnete Abtriebswellendrehzahl.

BATTERIEVOLT (V)
Vom TCM als analoges Eingangssignal erfasste Batteriespannung.

AUTOGETRFLÜSSTEMP (°C, °F)
Anhand des Signals vom Temperatursensor für Getriebeflüssigkeit am Ventilgehäuse erfasste ATF-Temperatur.

SCHALTMV A BEFEHL
EIN: Der Befehl EIN wird an das Schaltmagnetventil A (Nr. 1) ausgegeben.
AUS: Der Befehl EIN wird nicht an das Schaltmagnetventil A (Nr. 1) ausgegeben.

SCHALTMV A ÜBERWACHG
EIN: Dem Schaltmagnetventil A (Nr. 1) wird Strom zugeführt.
AUS: Dem Schaltmagnetventil A (Nr. 1) wird kein Strom zugeführt.

SCHALTMV B BEFEHL
EIN: Der Befehl EIN wird an das Schaltmagnetventil B (Nr. 2) ausgegeben.
AUS: Der Befehl EIN wird nicht an das Schaltmagnetventil B (Nr. 2) ausgegeben.

SCHALTMV B ÜBERWACHG
EIN: Dem Schaltmagnetventil B (Nr. 2) wird Strom zugeführt.
AUS: Dem Schaltmagnetventil B (Nr. 2) wird kein Strom zugeführt.

SCHALTZEITPKTMV BEF
EIN: Der Befehl EIN wird an das Steuermagnetventil ausgegeben.
AUS: Der Befehl EIN wird nicht an das Steuermagnetventil ausgegeben.

SCHALTZEITPKTMV ÜWA
EIN: Das Steuermagnetventil wird mit Strom versorgt.
AUS: Das Steuermagnetventil wird nicht mit Strom versorgt.

TCC MV
Vom TCM kann das Verhältnis des elektrischen Stromwerts zwischen dem vom TCM an das Magnetventil ausgegebenen Stromwert und dem Maximalwert ausgegeben werden.

DRUCKREGELMV
Vom TCM kann das Verhältnis des elektrischen Stromwerts zwischen dem vom TCM an das Magnetventil ausgegebenen Stromwert und dem Maximalwert ausgegeben werden.

FHZGESCHW (KMH/MPH)
Anhand der Bezugsimpulse vom Fahrzeug-Geschwindigkeitssensor am Getriebegehäuse berechnete Fahrzeuggeschwindigkeit.

“3” POSITIONSSCH.
Vom Positionsschalter “3” in der Wählhebel-Baugruppe eingegebenes Signal.
EIN: Wählhebel in Schaltstufe “3” oder “2”
AUS: Wählhebel in anderer als o. g. Schaltstufe

GETRIEBEBEREICH
Anhand des Signals vom Schaltstufensensor erfasste Schaltstufe.

D-BEREICH SIGNAL
EIN: Mit diesem Signal fordert das TCM vom ECM eine Erhöhung der Leerlaufdrehzahl
AUS: Signal, das besagt, dass das TCM vom ECM keine Erhöhung der Leerlaufdrehzahl fordert

DK POSITION (%)
Anhand des Einschaltverhältnissignals vom ECM berechneter Drosselklappenwinkel.

BREMSSCHALTER
Eingangssignal vom Bremslichtschalter an der Pedalhalterung.
EIN: Bremspedal betätigt
AUS: Bremspedal freigegeben

DREHMREDSIGNAL
EIN: Mit diesem Signal wird das ECM vom TCM aufgefordert, das Ausgangsdrehmoment beim Schalten zu reduzieren
AUS: Dieses Signal besagt, dass das ECM vom TCM nicht aufgefordert wird, das Ausgangsdrehmoment zu reduzieren

KÜHLWATEMPERATUR (°C, °F)
Anhand des Einschaltverhältnissignals vom ECM berechnete Motorkühlmitteltemperatur.

A/C SIGNAL
EIN: Signal, wenn der Klimaanlagenkompressor läuft.
AUS: Signal, wenn der Klimaanlagenkompressor nicht läuft.

SCHLUPFDREHZAHL (RPM)
Dieser Parameter gibt die Schlupfdrehzahl im Drehmomentwandler an (Differenz zwischen Antriebswellendrehzahl und Motordrehzahl)

STÖRWARNL ANFORDERG
EIN: Mit diesem Signal wird das Kombiinstrument vom TCM aufgefordert, die Motorwarnleuchte einzuschalten.
AUS: Signal, das besagt, dass das Kombiinstrument nicht vom TCM aufgefordert wird, die Motorwarnleuchte einzuschalten.

Grundlegende Überprüfung des Automatikgetriebes

G7RW0A5104010

Diese Überprüfung ist ausschlaggebend, wenn das TCM keine DTC ausgibt und bei der “Sichtprüfung” keine Mängel festgestellt werden. Den Ablaufplan sorgfältig einhalten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	“Probefahrt” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Probefahrt”.
3	“Probefahrt ohne Schaltsteuerung” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Probefahrt ohne Schaltsteuerung”.
4	“Prüfung der Motorbremswirkung” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Prüfung der Motorbremswirkung”.
5	“Festbremstest” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Festbremstest”.
6	“Schaltverzögerungstest” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Schaltverzögerungstest”.
7	“Prüfung des Arbeitsdrucks” durchführen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 8.	Weiter mit “Fehlersuche”. Siehe hierzu “Prüfung des Arbeitsdrucks”.
8	Weiter mit “Störungsdiagnose 1”. Siehe hierzu “A/T-Symptomdiagnose”. *Ist eine Störung feststellbar?*	Defekte Teile reparieren oder austauschen.	Weiter mit Schritt 9.
9	Weiter mit “Störungsdiagnose 2”. Siehe hierzu “A/T-Symptomdiagnose”. *Ist eine Störung feststellbar?*	Defekte Teile reparieren oder austauschen.	Weiter mit “Störungsdiagnose 3”. Siehe hierzu “A/T-Symptomdiagnose”.

Probefahrt

G7RW0A5104011

Die Probefahrt auf ebener Fahrbahn gibt Aufschluss darüber, ob das Getriebe ordnungsgemäß hoch- und herunterschaltet und ob die vorgeschriebenen Schaltzeitpunkte eingehalten werden.

⚠ WARNUNG

- **Die Probefahrt in einer Gegend mit möglichst wenig Verkehr durchführen, um einen Unfall zu vermeiden.**
- **Für den Test sind 2 Personen erforderlich, ein Fahrer und ein Prüfer.**

1) Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
2) Bei Leerlaufdrehzahl den Wählhebel auf Position “D” stellen.
3) Das Gaspedal nach und nach weiter durchtreten, um die Drehzahl zu erhöhen.
4) Während der Fahrt im Wählbereich “D” prüfen, ob Gangschaltung und Überbrückung korrekt erfolgen, wie in “Systemdiagramm des Automatikgetriebes” gezeigt.

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahren nicht in allen Wählbereichen möglich	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Planetenrad festgefressen oder gebrochen	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Rückwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Mitnehmerscheibe beschädigt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drehmomentwandler defekt	*Austauschen.*
Schalten in den 3. Gang nicht möglich	Schaltmagnetventil A und/oder B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
1 → 2 Hochschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Bremse für 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 1 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
2 → 3 Hochschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil-A fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Direktkupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
3 → 4 Hochschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Positionsschalter “3” defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kurbelwinkelsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Falscher Schaltpunkt	Motor defekt	*Motor überprüfen und reparieren.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
O/D → 3. Herunterschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil-A fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Positionsschalter “3” defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
3 → 2. Herunterschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil-A fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Freilauf Nr. 1 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
2 → 1. Herunterschalten nicht möglich	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
TCC (Überbrückung) Arbeitsdruckregelung funktioniert nicht	TCC-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltmagnetventil A und/oder B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremslichtschalter defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drosselklappensensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Drehmomentwandler defekt	*Austauschen.*

Probefahrt ohne Schaltsteuerung

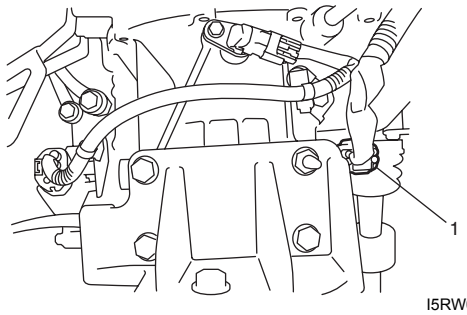
G7RW0A5104012

⚠ WARNUNG

Die Probefahrt in einer Gegend mit möglichst wenig Verkehr durchführen, um einen Unfall zu vermeiden.
Für den Test sind 2 Personen erforderlich, ein Fahrer und ein Prüfer.

Zweck dieses Tests ist es zu beurteilen, ob die im Automatikgetriebe aufgetretene Störung auf einer elektrischen oder mechanischen Ursache beruht, indem der Steckverbinder (1) des Ventilgehäuse-Kabelbaums abgezogen und die Schaltposition des Automatikgetriebes fixiert wird.

1) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
2) Den Zündschalter auf OFF stellen, und den Steckverbinder (1) des Ventilgehäuse-Kabelbaums abtrennen.



I5RW0C510010-01

3) Alle elektrischen Lasten ausschalten.
   Wählhebel durchschalten (“L”, “2”, “3” und “D”) und Fahrzeug bei 1000 min^{-1} fahren, dann Fahrzeuggeschwindigkeit mit Hilfe der “fixierten Gangposition” überprüfen.
   Falls die Fahrzeuggeschwindigkeit nicht dem in der Tabelle “Fixierte Gangposition” angegebenen Wert entspricht, weiter zur Fehlersuche.

4) Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anschließen und DTC löschen.

Fixierte Gangposition

Wählhebelstellung	Fixierte Gangposition	Geschwindigkeit
L Position	3. Gang	Ca. 25,0 km/h (15,5 mph)
Wählbereich 2		
Wählbereich 3		
Wählbereich D		
Wählbereich R	Rückwärtsgang	Ca. 10,9 km/h (6,8 meilen/h)

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Eingelegter Gang ist falsch	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Kupplung oder Bremse defekt	*Kupplung und Bremse überprüfen. Defekte Teile austauschen.*

Prüfung der Motorbremswirkung

G7RW0A5104013

⚠ WARNUNG

Vor dem Test sicherstellen, dass sich kein anderes Fahrzeug hinter dem zu prüfenden Fahrzeug befindet, um eine Heckkollision zu vermeiden.

1) Das Fahrzeug im Wählbereich “D” im 3. Gang fahren und prüfen, ob die Motorbremswirkung einsetzt, sobald in Wählbereich “2” geschaltet wird.
2) Die Motorbremswirkung beim Herunterschalten in den Wählbereich “L” auf gleiche Weise wie in Schritt 1) überprüfen.
3) Bei diesem Test muss eine Motorbremswirkung feststellbar sein.

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Motorbremswirkung beim Herunterschalten in den Wählbereich “2”	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Keine Motorbremswirkung beim Herunterschalten in den Wählbereich “L”	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Festbremstest

G7RW0A5104014

Durch das Messen der Festbremsdrehzahl in den Wählbereichen “D” und “R” können Allgemeinzustand und Leistung von Automatikschaltgetriebe und Motor überprüft werden. Diesen Test nur durchführen, wenn das Getriebeöl die normale Betriebstemperatur hat und zwischen den Markierungen FULL und LOW steht.

⚠ ACHTUNG

- **Keinesfalls den Motor länger als 5 Sekunden am Stück drehen lassen, da sonst die Getriebeöltemperatur übermäßig ansteigt.**
- **Zwischen den Festbremstests den Motor mindestens 1 Minute lang im Leerlauf drehen lassen.**

1) Die Feststellbremse anziehen und die Räder blockieren.
2) Einen Drehzahlmesser anschließen.
3) Den Wählhebel auf “P” stellen und den Motor starten.
4) Das Bremspedal voll durchtreten.

5) Den Wählhebel auf “D” stellen und das Gaspedal bis zum Anschlag durchtreten. Dabei den Drehzahlmesser beobachten. Die Motordrehzahl ablesen, wenn sie konstant bleibt (Festbremsdrehzahl).
6) Das Gaspedal unmittelbar nach Prüfung der Festbremsdrehzahl freigeben.
7) Auf gleiche Weise die Festbremsdrehzahl im Wählbereich “R” messen.
8) Die Festbremsdrehzahl muss folgender Vorgabe entsprechen.

Festbremsdrehzahl
Sollwert: 2.200 – 2.600 min^{-1}

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Unter Sollwert in den Wählbereichen “D” und “R”	Ausgangsdrehmoment des Motors inkorrekt	*Motor überprüfen und reparieren.*
	Freilauf des Drehmomentwandlers defekt	*Drehmomentwandler austauschen.*
Über Sollwert im Wählbereich “D”	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Vorwärtskupplung schlupft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckleitung des Wählbereichs “D” undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Über Sollwert im Wählbereich “R”	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Schlupf der Rückwärtskupplung	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schlupf der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Undichtigkeit im Öldruck-Schaltkreis des Wählbereichs “R”	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Über Sollwert in den Wählbereichen “D” und “R”	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpensieb verstopft	*Austauschen.*
	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckleitungen der Wählbereiche “D” und “R” undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*

Schaltverzögerungstest

G7RW0A5104015

Dieser Test dient zur Überprüfung des Zustands von Kupplung, Bremse und Arbeitsdruck. “Schaltverzögerung” bedeutet die Zeit, die im Leerlauf zwischen dem Bewegen des Wählhebels und dem Spüren des Schaltrucks vergeht.

1) Die Vorder- und Hinterräder an den Vorder- und Rückseiten mit Keilen blockieren und das Bremspedal treten.
2) Den Motor starten.
3) Den Wählhebel von “N” auf “D” stellen und mit einer Stoppuhr die Zeitspanne bis zum Schaltruck messen.
4) Den Wählhebel von “N” auf “R” stellen und die Schaltverzögerung auf gleiche Weise messen.

Schaltverzögerung
Wählbereich “N” → “D”: Unter 0,7 Sek.
“N” → “R”: Unter 1,2 Sek.

HINWEIS

- **Vor der Wiederholung dieses Tests nach dem Zurückschalten in den Wählbereich “N” unbedingt mindestens eine Minute warten.**
- **Der Motor muss für diesen Test die volle Betriebstemperatur aufweisen.**
- **Den Test 3-mal wiederholen und den Durchschnittswert zur Bestimmung der definitiven Schaltverzögerung ausrechnen.**

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Schaltverzögerung überschreitet bei “N” → “D” den Sollwert	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpensieb verstopft	*Austauschen.*
	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckleitung des Wählbereichs “D” undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Die Schaltverzögerung überschreitet bei “N” → “R” den Sollwert	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpensieb verstopft	*Austauschen.*
	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Rückwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Undichtigkeit im Öldruck-Schaltkreis des Wählbereichs “R”	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*

Prüfung des Arbeitsdrucks

G7RW0A5104016

Dieser Test hat den Zweck, durch Messen des Arbeitsdrucks in der Druckleitung die Funktion der einzelnen Komponenten zu überprüfen.
Zur Überprüfung des Arbeitsdrucks müssen folgende Bedingungen gegeben sein:

- Das A/T-Getriebeöl hat normale Betriebstemperatur (70 – 80 °C / 158 – 176 °F).
- Getriebeölstand im vorschriftsmäßigen Bereich (zwischen den Markierungen FULL und LOW auf dem Peilstab).
- Klimaanlage ist ausgeschaltet.

1) Die Handbremse fest anziehen und die Räder mit Unterlegkeilen blockieren.
2) Den Schraubstopfen der Arbeitsdruck-Prüfbohrung herausdrehen.
3) Einen Öldruckmesser an die Arbeitsdruck-Prüfbohrung des Getriebegehäuses anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–37811–001

⚠ ACHTUNG

Nach dem Anschließen des Öldruckmessers sicherstellen, dass kein Öl austritt.

4) Das Bremspedal vollständig durchtreten, den Motor im Leerlauf und mit Festbremsdrehzahl drehen lassen und den Arbeitsdruck im Wählbereich “D” oder “R” messen.

⚠ ACHTUNG

- **Den Motor keinesfalls länger als 5 Sekunden mit Festbremsdrehzahl drehen lassen.**
- **Zwischen den Arbeitsdrucktests den Motor mindestens eine Minute lang im Leerlauf drehen lassen.**

Automatikgetriebe-Arbeitsdruck

	Wählbereich “D”	Wählbereich “R”
Im Leerlauf	**3,7 – 4,1 kg/cm^2, 53 – 58 psi**	**5,9 – 6,8 kg/cm^2, 84 – 97 psi**
Mit Festbremsdrehzahl	**12,5 – 13,7 kg/cm^2, 178 – 195 psi**	**16,5 – 19,0 kg/cm^2, 235 – 270 psi**

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Über Sollwert in allen Wählbereichen	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Unter Sollwert in allen Wählbereichen	Störung im Druckregelmagnetventil (zu niedriger Arbeitsdruck)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpensieb verstopft	*Austauschen.*
	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckleitungen der Wählbereiche “D” und “R” undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Unter Sollwert nur im Wählbereich “D”	Druckleitung des Wählbereichs “D” undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Unter Sollwert nur im Wählbereich “R”	Undichtigkeit im Öldruck-Schaltkreis des Wählbereichs “R”	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*

Prüfung des Wählbereichs “P”

G7RW0A5104017

1) Das Fahrzeug an einem Gefälle von mindestens 5 Grad anhalten, den Wählhebel auf “P” stellen und gleichzeitig die Handbremse anziehen.
2) Den Motor abstellen, das Bremspedal treten und die Handbremse lösen.
3) Dann das Bremspedal nach und nach freigeben und prüfen, ob sich das Fahrzeug bewegt.
4) Das Bremspedal treten und den Wählhebel auf “N” stellen.
5) Dann das Bremspedal nach und nach freigeben und sicherstellen, dass das Fahrzeug rollt.

⚠ WARNUNG

Vor dem Test sicherstellen, dass sich niemand im Fahrzeug- und Gefällebereich befindet. Während des Tests auf Sicherheit achten.

Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahrzeug rollt im Wählbereich “P” bzw. bleibt im Wählbereich “N” stehen.	Parksperrklinke oder Feder defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*

A/T-Symptomdiagnose

G7RW0A5104018

Störungsdiagnose 1
Reparatur elektrischer Schaltkreise

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Schaltruck	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A und/oder B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils nur beim Schalten von N → D oder 3. ↔ 4. Gang.	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-Drehzahlsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0335: Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors (CKP) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*
Schalten in den 3. Gang nicht möglich	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A und/oder B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 1. → 2.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils-B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*
Schaltprobleme 2. → 3.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 3. → 4.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils-B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-Drehzahlsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0117: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0335: Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors (CKP) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis von Positionsschalter "3" fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 4. → 3.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils-B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-Drehzahlsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis von Positionsschalter "3" fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*
Schaltprobleme 3. → 2.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 2. → 1.	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*
Falscher Schaltpunkt	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
TCC (Überbrückung) außer Funktion	Störung im Schaltkreis des TCC-Magnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils A und/oder B	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-Drehzahlsensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Schaltkreis der CAN-Kommunikation defekt	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Drosselklappensensors	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0122: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0123: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Drosselklappensensors (Hauptsensor) in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "DTC P0117: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers in Abschnitt 1A" und/oder "DTC P0118: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kühlmittel-Temperaturfühlers in Abschnitt 1A". Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Bremslichtschalters	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
	ECM	*Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.*
Zu hohe oder zu niedrige Festbremsdrehzahl	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßige Schaltverzögerung bei "N" → "D" oder "N" → "R"	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	Störung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*
Zu hoher oder zu niedriger Arbeitsdruck	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Schaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und Wackelkontakte prüfen. Falls nicht in Ordnung, reparieren.*
	TCM	*Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.*

Störungsdiagnose 2
Reparatur am Fahrzeug

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahren nicht in allen Wählbereichen möglich	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Übermäßiger Schaltruck	Motor defekt	*Motor überprüfen und reparieren.*
	Schaltmagnetventil A und/oder B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Schaltzeitpunkt-Magnetventils nur beim Schalten von N → D oder 3. ↔ 4. Gang.	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Störung des Bremslichtschalters außer beim Schalten von N → D oder N → R	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Bremslichtschalters in Abschnitt 9B". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kurbelwinkelsensor defekt	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Nockenwellensensors (CMP) in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 1. → 2.	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Schaltprobleme 2. → 3.	Schaltmagnetventil-A fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Schaltprobleme 3. → 4.	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Positionsschalter "3" defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltprobleme 4. → 3.	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Positionsschalter “3” defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Schaltprobleme 3. → 2.	Schaltmagnetventil-A fehlerhaft	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Schaltprobleme 2. → 1.	Schaltmagnetventil B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Falscher Schaltpunkt	Motor defekt	*Motor überprüfen und reparieren.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C”. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
TCC (Überbrückung) außer Funktion	TCC-Magnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Schaltmagnetventil A und/oder B defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Eingangswellen-Drehzahlsensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebestellungssensor defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckregelmagnetventil defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Störung des Gaspedalpositionssensors (APP-Sensor)	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Sensorbaugruppe für die Gaspedalposition (APP) am Fahrzeug in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremslichtschalter defekt	*Prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Bremslichtschalters in Abschnitt 9B". Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*
Übermäßige Schaltverzögerung bei "N" → "D" oder "N" → "R"	Getriebeöl-Temperaturfühler defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Störung im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, Ventilgehäuse austauschen.*
	Ölpumpensieb verstopft	*Austauschen.*
	Ventilgehäuse defekt	*Ventilgehäuse austauschen.*

Störungsdiagnose 3
Reparatur nach Ausbau

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fahren nicht in allen Wählbereichen möglich	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Planetenrad festgefressen oder gebrochen	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Mitnehmerscheibe beschädigt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Rückwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Drehmomentwandler defekt	*Austauschen.*
Übermäßiger Schaltruck bei "N" → "D"	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Schaltruck bei "N" → "R"	Rückwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schaltprobleme 1. → 2., übermäßiger Schaltruck oder Schlupf	Bremse für 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 1 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schaltprobleme 2. → 3., übermäßiger Schaltruck oder Schlupf	Direktkupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schaltprobleme 3. ↔ O/D, übermäßiger Schaltruck oder Schlupf	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schaltprobleme 3. → 2., übermäßiger Schaltruck oder Schlupf	Direktkupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 1 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schaltprobleme 2. → 1., übermäßiger Schaltruck oder Schlupf	Bremse für 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
TCC (Überbrückung) außer Funktion	Drehmomentwandler defekt	*Austauschen.*
Übermäßige Schaltverzögerung bei "N" → "D"	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Vorwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Freilauf Nr. 2 defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Druckleitung des Wählbereichs "D" undicht	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Übermäßige Schaltverzögerung bei "N" → "R"	Ölpumpe defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Rückwärtskupplung defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
	Undichtigkeit im Öldruck-Schaltkreis des Wählbereichs "R"	*Das Ventilgehäuse überholen oder austauschen.*
Schlechte Motorbremswirkung beim Herunterschalten in den Wählbereich "2"	Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*
Schlechte Motorbremswirkung beim Herunterschalten in den Wählbereich "L"	Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang defekt	*Überprüfen. Falls nicht in Ordnung, austauschen.*

Prüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte bleibt bei Zündschalterstellung “ON” eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell)

G7RW0A5104019

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Abruf von Diagnosecodes (DTC)** 1) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Gemäß Diagnoseablaufplan für den betreffenden DTC reparieren und Prüfung wiederholen.	Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen. Falls OK, ein funktionierendes Kombinationsinstrument anschließen und die Überprüfung wiederholen.

Überprüfung des Getriebewarnleuchten-Schaltkreises – Leuchte wird bei Zündschalterstellung ON nicht eingeschaltet (Nicht-Euro-OBD-Modell)

G7RW0A5104020

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Stromversorgung des Kombinationsinstruments** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchten andere Anzeigen-/Warnleuchten im Kombinationsinstrument auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Stromversorgungsschaltkreis des Kombinationsinstruments reparieren. Siehe hierzu “Schaltplan des Kombiinstruments in Abschnitt 9C”.
2	1) Überprüfung des TCM-Stromversorgungskreises und -Massekreises. Siehe hierzu “Überprüfung der TCM-Stromversorgung und -Masseverbindung”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Reparieren oder austauschen.
3	**DTC-Überprüfung** 1) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Wird DTC U0073 oder U0100 angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Funktionsprüfung des Kombinationsinstruments** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Zeigt die A/T-Wählbereichsanzeige die richtige Wählhebelstellung an?*	Kombinationsinstrument austauschen.	Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC P0602: Steuermodul-Programmierfehler

G7RW0A5104021

Systembeschreibung

Der interne Speicher befindet sich im ECM.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Daten-Programmierfehler (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen und mit dem Testgerät DTC sowie vorläufige DTC und Schnappschussdaten löschen.
3) Den Motor starten und wenn möglich im Leerlauf laufen lassen.

4) DTC und vorläufige DTC mit dem Testgerät abrufen.

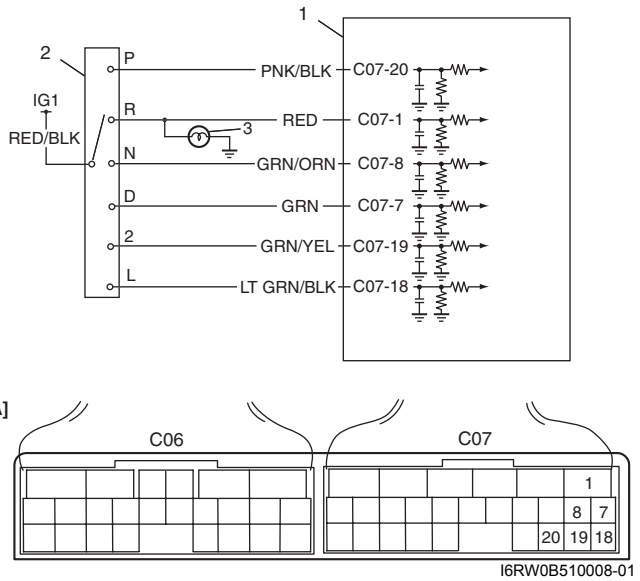
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung** 1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. 2) Den Zündschalter auf OFF stellen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen. *Wird DTC P0602 noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 2.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.
2	**Überprüfung des TCM-Massekreises bzw. -Versorgungskreises** 1) Prüfen, ob die Stromversorgungsleitung und die Masseverbindung des TCM in Ordnung sind. Siehe “Überprüfung der TCM-Stromversorgung und -Masseverbindung”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Die Stromversorgungsleitung oder die Masseverbindung des TCM reparieren.

DTC P0705: Fehler im Schaltkreis des Getriebestellungssensors (PRNDL-Eingang)

G7RW0A5104022

Schaltplan



1. TCM	3. Rückfahrlicht
2. Getriebestellungssensor	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
10 Sekunden lang gehen gleichzeitig mehrere Signale ein.	• Wählzug falsch eingestellt • Getriebestellungssensor verstellt • Getriebestellungssensor oder dessen Schaltkreis defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Mit dem Testgerät die DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf “D” stellen.

4) Motor mindestens 25 Sekunden lang im Leerlauf drehen lassen.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	*Steht ein SUZUKI-Testgerät zur Verfügung?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	**Schaltkreis des Getriebestellungssensors überprüfen.** Überprüfung mit SUZUKI-Testgerät: 1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen und das Getriebestellungssignal ("P", "R", "N", "D", "2" oder "L") auf dem Display prüfen, während der Wählhebel durch die einzelnen Wählbereiche geschaltet wird. *Wird der zutreffende Wählbereich angezeigt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 5.
4	**Schaltkreis des Getriebestellungssensors überprüfen.** Überprüfung ohne SUZUKI-Testgerät: 1) Den Zündschalter auf ON stellen. 2) In jedem Wählbereich des Wählhebels die Spannung an den Anschlussklemmen "C07-1", "C07-7", "C07-8", "C07-18", "C07-19" und "C07-20" überprüfen. Laut nachstehender Tabelle wird beispielsweise an Klemme"C07-19" nur dann Batteriespannung angezeigt, wenn der Wählhebel auf Wählbereich "2" steht, und 0 V in allen anderen Wählbereichen. Die Spannung an den anderen Klemmen auf gleiche Weise gemäß nachfolgender Tabelle prüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 5.
5	1) Die Einstellung des Wählzugs prüfen. Siehe hierzu "Einstellung des Wählzugs". *Ist er korrekt eingestellt?*	Weiter mit Schritt 6.	Einstellen.
6	**Prüfung der Einbauposition des Getriebestellungssensors** 1) Wählhebel auf "N" stellen. 2) Sicherstellen, dass die Bezugslinie für "N" auf dem Sensor und der Richtungszeiger auf der Sicherungsscheibe fluchten. *Fluchten sie?*	Weiter mit Schritt 7.	Einstellen.
7	1) Den Getriebestellungssensor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Schaltkreise "RED/BLK", "PNK/BLK", "RED", "GRN/ORN", "GRN", "GRN/YEL" oder "LT GRN/BLK" an Versorgungskreis oder miteinander kurzgeschlossen. Wenn Kabel und Anschlüsse OK sind, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Getriebestellungssensor austauschen.

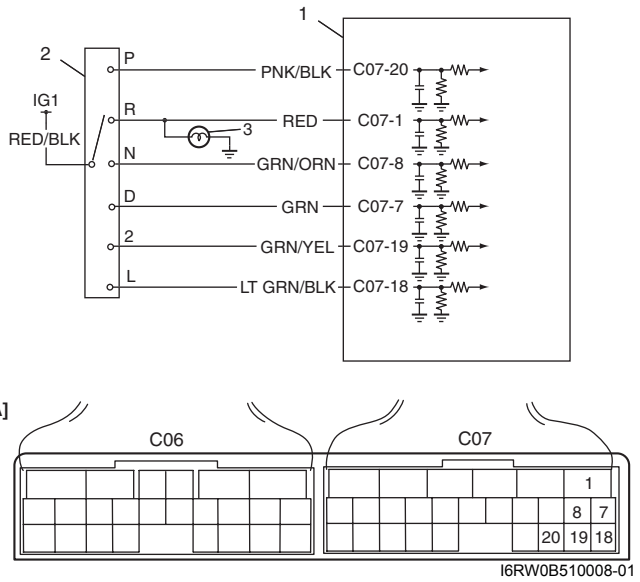
Tabelle für Schritt 4

		Anschluss					
		C07-20	C07-1	C07-8	C07-7	C07-19	C07-18
Wählhebelstellung	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D oder 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0707: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebestellungssensors

G7RW0A5104023

Schaltplan



1. TCM	3. Rückfahrlicht
2. Getriebestellungssensor	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Getriebestellungs-Schaltsignal (P, R, N, D, 2 bzw. L) wird mindestens 28 Sekunden lang nicht eingegeben, wenn die Geschwindigkeit über 30 km/h (19 mph) liegt und der Motor mit mehr als 1500 min^{-1} dreht.	• Wählzug falsch eingestellt • Getriebestellungssensor verstellt • Getriebestellungssensor oder dessen Schaltkreis defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Mit dem Testgerät die DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf “D” stellen.
4) Motor starten und Fahrzeug für 1 Minute mit 40 km/h (25 mph) fahren.

5) Das Fahrzeug anhalten und den Zündschalter auf OFF drehen.
6) Schritte 3) bis 4) einmal wiederholen.
7) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	*Steht ein SUZUKI-Testgerät zur Verfügung?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	**Schaltkreis des Getriebestellungssensors überprüfen.** Überprüfung mit SUZUKI-Testgerät: 1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen, und beim Schalten in jeden Wählbereich das Getriebestellungssignal (P, R, N, D, 2 oder L) auf dem Display überprüfen. *Wird der zutreffende Wählbereich angezeigt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 5.
4	**Schaltkreis des Getriebestellungssensors überprüfen.** Überprüfung ohne SUZUKI-Testgerät: 1) Den Zündschalter auf ON stellen. 2) In jedem Wählbereich des Wählhebels die Spannung an den Anschlussklemmen "C07-1", "C07-7", "C07-8", "C07-18", "C07-19" und "C07-20" überprüfen. Laut nachstehender Tabelle wird beispielsweise an Klemme"C07-19" nur dann Batteriespannung angezeigt, wenn der Wählhebel auf Wählbereich "2" steht, und 0 V in allen anderen Wählbereichen. Die Spannung an den anderen Klemmen auf gleiche Weise gemäß nachfolgender Tabelle prüfen. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".	Weiter mit Schritt 5.
5	1) Die Einstellung des Wählzugs prüfen. Siehe hierzu "Einstellung des Wählzugs". *Ist er korrekt eingestellt?*	Weiter mit Schritt 6.	Einstellen.
6	**Prüfung der Einbauposition des Getriebestellungssensors** 1) Wählhebel auf "N" stellen. 2) Sicherstellen, dass die Bezugslinie für "N" auf dem Sensor und der Richtungszeiger auf der Sicherungsscheibe fluchten. *Fluchten sie?*	Weiter mit Schritt 7.	Einstellen.
7	1) Den Getriebestellungssensor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Unterbrechung oder Masseschluss in Schaltkreis "RED/BLK", "PNK/BLK", "RED", "GRN/ORN", "GRN", "GRN/YEL" oder "LT GRN/BLK". Wenn Kabel und Anschlüsse OK sind, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den Getriebestellungssensor austauschen.

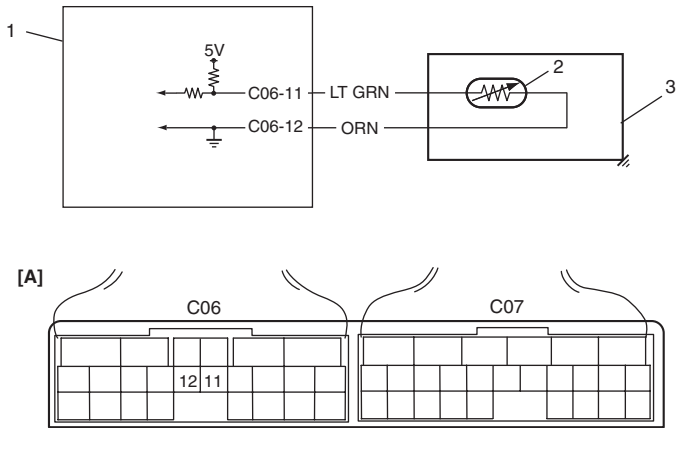
Tabelle für Schritt 4

		Anschluss					
		C07-20	C07-1	C07-8	C07-7	C07-19	C07-18
Wählhebelstellung	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D oder 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0711: Bereich/Leistung des Schaltkreises von Getriebeöl-Temperaturfühler “A”

G7RW0A5104024

Schaltplan



I6RW0B510009-03

1. TCM	3. A/T
2. Getriebeöl-Temperaturfühler	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Signal des Getriebeöl-Temperaturfühlers ändert sich nicht und gibt weniger als 20 °C (68 °F) an, während das Fahrzeug für mindestens 10 Minuten mit 40 km/h (25 mph) gefahren wird.	• Getriebeöl-Temperaturfühler oder dessen Schaltkreis defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor starten und Fahrzeug mindestens 10 Minuten lang mit 40 km/h (25 mph) fahren.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

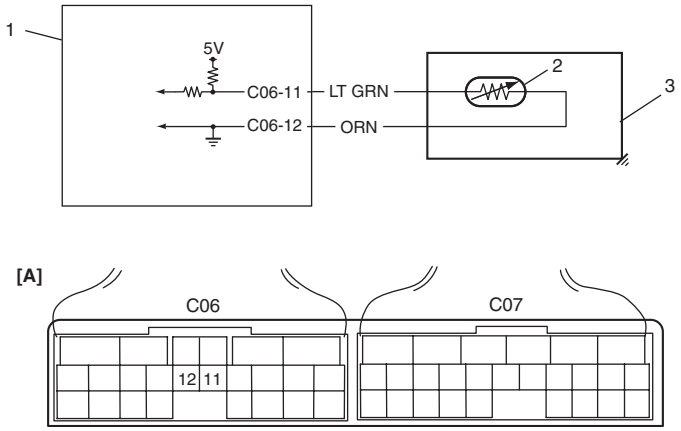
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	**Prüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers** 1) Den Getriebeöl-Temperaturfühler prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers”. *Ist das Ergebnis zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3	Getriebeöl-Temperaturfühler austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Prüfung des Schaltkreises des Getriebeöl-Temperaturfühlers** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Kabelbaum-Steckverbinder des Ventilgehäuses und die TCM-Steckverbinder abklemmen. 3) An den Anschlussklemmen “C06-11” und “C06-12” auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. Falls die Verbindung einwandfrei ist, folgende Schaltkreise auf Unterbrechung, Kurzschluss oder hohen Widerstand prüfen. • Zwischen Klemme “C06-11” des TCM-Steckverbinders und Klemme “LT GRN” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. • Zwischen Klemme “C06-12” des TCM-Steckverbinders und Klemme “ORN” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis “LT GRN” und/oder “ORN” reparieren.

DTC P0712: Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers

G7RW0A5104025

Schaltplan



I6RW0B510009-03

1. TCM	3. A/T
2. Getriebeöl-Temperaturfühler	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Nach dem Anlassen des Motors liegt die Spannung an der Klemme des Getriebeöl-Temperaturfühlers für 5 Minuten oder länger über dem Sollwert.	• Getriebeöl-Temperaturfühler oder dessen Schaltkreis defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Im TCM-Speicher befindliche DTC löschen, Motor starten und für mindestens 20 Minuten laufen lassen.
3) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

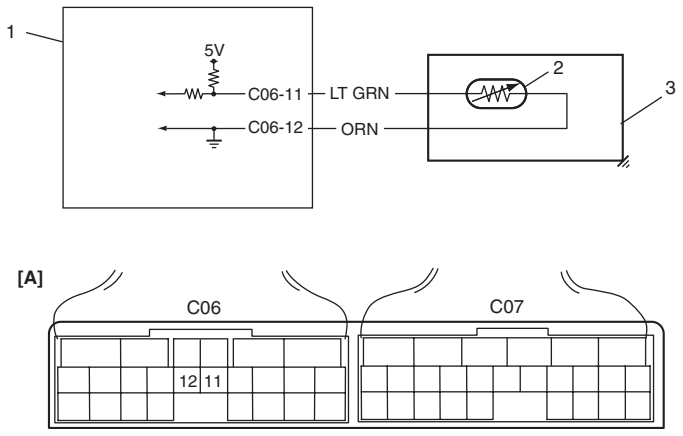
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Prüfung des Schaltkreises des Getriebeöl-Temperaturfühlers auf Masseschluss** 1) Zwischen Klemme "C06-11" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse auf Durchgang prüfen. *Besteht Durchgang?*	Masseschluss im Schaltkreis "LT GRN".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Prüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers** 1) Den Getriebeöl-Temperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers". *Ist das Ergebnis zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Getriebeöl-Temperaturfühler austauschen.

DTC P0713: Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers

G7RW0A5104026

Schaltplan



I6RW0B510009-03

1. TCM	3. A/T
2. Getriebeöl-Temperaturfühler	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Klemmenspannung des Getriebeöl-Temperaturfühlers liegt über dem vorgegebenen Wert, auch wenn der Motor nach dem Anlassen in Wählhebelposition "R", "D", "3", "2" oder "L" für 12 Minuten gelaufen ist.	• Getriebeöl-Temperaturfühler oder dessen Schaltkreis defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im Speicher des TCM löschen und Motor starten.
3) Warten, bis die Kühlwassertemperatur mindestens 50 °C (122 °F) beträgt.
4) Fahrzeug mindestens 10 Minuten lang mit ca. 20 km/h (12 mph) fahren.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

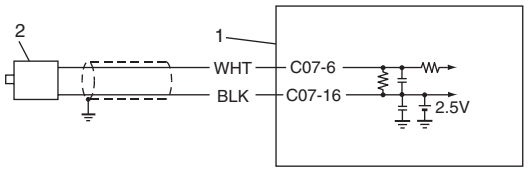
DTC-Fehlersuche

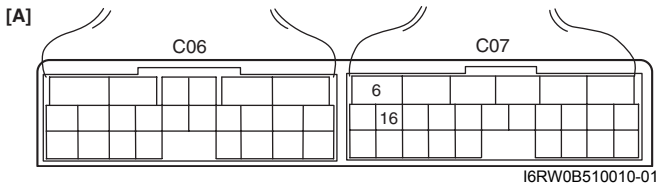
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers auf Unterbrechung prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die TCM-Steckverbinder vom TCM abziehen. 3) An den Klemmen "C06-11" und "C06-12" auf einwandfreien Anschluss an den Getriebeöl-Temperaturfühler prüfen. 4) Falls OK, zwischen den Klemmen "C06-11" und "C06-12" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders auf Durchgang prüfen. *Besteht Durchgang?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung in Schaltkreis "LT GRN" oder "ORN".
3	**Schaltkreis des Getriebeöl-Temperaturfühlers auf Kurzschluss mit IG (Zündung) prüfen.** 1) Das A/T-Getriebeöl auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen. 2) In Zündschalterstellung OFF die TCM-Steckverbinder an das TCM anschließen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen. 4) Die Spannung zwischen Klemme "C06-11" des TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Beträgt die Spannung 4,6 V oder mehr?*	Kurzschluss mit Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels "LT GRN" Falls OK, weiter mit Schritt 4.	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.
4	**Prüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers** 1) Den Getriebeöl-Temperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers". *Ist das Ergebnis zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Getriebeöl-Temperaturfühler austauschen.

DTC P0717: Störung im Schaltkreis des Eingangswellen-/Turbinenrad-Drehzahlsensors

G7RW0A5104027

Schaltplan





1. TCM	2. Eingangswellen-Drehzahlsensor	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Es wird kein Signal des Eingangswellen-Drehzahlsensors erkannt, obwohl Signale des Ausgangswellen-Drehzahlsensors erfasst werden.	• Eingangswellen-Drehzahlsensor oder dessen Schaltkreis defekt • Falscher Einbau des Eingangswellen-Drehzahlsensors • Direktkupplungstrommel beschädigt • Anhaftende Fremdkörper an Sensor oder Trommel • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

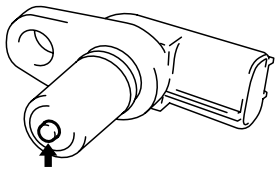
⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im Speicher des TCM löschen und Motor starten.
3) Den Wählhebel auf “D” stellen und das Fahrzeug mindestens 1 km (0,6 Meilen) mit einer Geschwindigkeit von 25 km/h (15 mph) oder mehr im 3. Gang fahren.
4) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

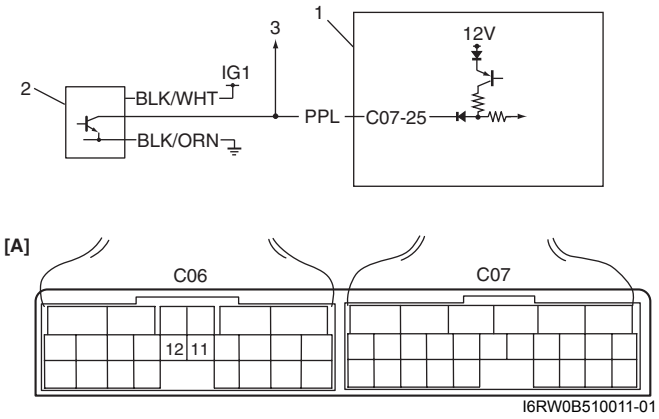
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Schaltkreis des Eingangswellen-Drehzahlsensors prüfen** 1) In Zündschalterstellung OFF die TCM-Steckverbinder lösen. 2) Auf einwandreie Verbindung zum Eingangswellen-Drehzahlsensor an den Klemmen “C07-6” und “C07-16” prüfen. 3) Falls OK, den Widerstand des Sensorschaltkreises überprüfen. **Sollwert des Eingangswellen-Drehzahlsensors** **Zwischen Klemmen “C07-6” und “C07-16”: 560 – 680 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen Klemmen “C07-6” / “C07-16” und Masse: Kein Durchgang** *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Eingangswellen-Drehzahlsensor prüfen** 1) Den Eingangswellen-Drehzahlsensor prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Eingangswellen-Drehzahlsensors”. *Ist das Ergebnis zufriedenstellend?*	Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis des Kabels “WHT” bzw. “BLK”	Den Eingangswellen-Drehzahlsensor austauschen.
4	**Eingangswellen-Drehzahlsensor und Trommel der Direktkupplung einer Sichtprüfung auf Folgendes unterziehen:** • Beschädigungen • Anhaftende Fremdkörper • Korrekter Einbau  I2RH0B510020-01 *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Reinigen, reparieren oder austauschen.

DTC P0722: Kein Signal vom Schaltkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)

G7RW0A5104028

Schaltplan



I6RW0B510011-01

1. TCM	3. Zum ECM
2. Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Es wird kein Signal vom Ausgangswellen-Drehzahlsensor empfangen, obwohl in Wählbereich “D”, “2” oder “L” Signale des Eingangswellen-Drehzahlsensors anliegen.	• Ausgangswellen-Drehzahlsensor oder dessen Schaltkreis defekt • Sensorrad (Abtriebsrad) beschädigt. • Antriebsrad des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) beschädigt. • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im Speicher des TCM löschen und Motor starten.
3) Den Wählhebel auf “D” stellen und das Fahrzeug mindestens 1 km (0,6 Meilen) mit einer Geschwindigkeit von 9 km/h (6 mph) oder mehr fahren.
4) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	**Stromversorgungskreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Den Steckverbinder des Ausgangswellen-Drehzahlsensors abziehen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen. 4) Die Spannung zwischen Kabelanschluss “BLK/WHT” am abgezogenen kabelbaumseitigen Steckverbinder des Ausgangswellen-Drehzahlsensors und Masse messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung oder Masseschluss im Kabel “BLK/WHT”.
3	**Massekreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Zwischen Klemme des Kabels “BLK/ORN” am abgezogenen kabelbaumseitigen Steckverbinder des Ausgangswellen-Drehzahlsensors und Masse auf Durchgang prüfen. *Besteht Durchgang?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabel “BLK/ORN”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Signalkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) auf Kurzschluss prüfen.** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) Durchgang zwischen Kabelanschluss “PPL” des abgezogenen kabelbaumseitigen Steckverbinders des Ausgangswellen-Drehzahlsensors und Masse überprüfen. *Besteht Durchgang?*	“PPL”-Leitung hat Masseschluss.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Signalkreis des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) auf Unterbrechung prüfen.** 1) Durchgang zwischen Kabelanschluss “PPL” des abgezogenen kabelbaumseitigen Steckverbinders des Ausgangswellen-Drehzahlsensors und Anschlussklemme “C07-25” des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders überprüfen. *Besteht Durchgang?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrechung in Kabel “PPL”.
6	**Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) prüfen.** 1) Den Ausgangswellen-Drehzahlsensor prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 7.	Den Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) austauschen.
7	**Die Gangräder des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) einer Sichtprüfung unterziehen.** 1) Die Räder des Ausgangswellen-Drehzahlsensors auf Folgendes untersuchen: • Unbeschädigtes Antriebsrad am Ausgleichskäfig • Unbeschädigtes Abtriebsrad des Ausgangswellen-Drehzahlsensors *Ist das Ergebnis zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Antriebs- und/oder Abtriebsrad des Ausgangswellen-Drehzahlsensors austauschen.

DTC P0741 / P0742: Signal des TCC-Schaltkreises außerhalb des zulässigen Bereichs / Drehmomentwandler klemmt im ON- bzw. OFF-Zustand.

G7RW0A5104029

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich
DTC P0741

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wird das Fahrzeug in Wählhebelstellung “D” im 3. oder 4. Gang gefahren, ist die Differenz der Umdrehungen zwischen Motor und A/T-Eingangswelle (Eingangswellendrehzahl) größer als die Vorgabe, obwohl das TCM das TCC-Magnetventil zum Einschalten angewiesen hat.	• Mechanische Störung des TCC-Magnetventils • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Drehmomentwandler defekt

DTC P0742

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wird das Fahrzeug in Wählhebelstellung “D” im 2., 3. oder 4. Gang gefahren, ist die Differenz der Umdrehungen zwischen Motor und A/T-Eingangswelle (Eingangswellendrehzahl) geringer als die Vorgabe, obwohl das TCM das TCC-Magnetventil zum Ausschalten angewiesen hat.	• Mechanische Störung des TCC-Magnetventils • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Drehmomentwandler defekt

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Wählhebel jeweils 10 Sekunden lang auf “N” und “D” stellen.
5) Das Fahrzeug in Wählhebelstellung “D” im 3. oder 4. Gang und bei eingeschalteter Überbrückung mindestens 2 Sekunden fahren. Siehe dazu “Systemdiagramm des Automatikgetriebes”.
6) Wählhebel auf “3” stellen.
7) Das Fahrzeug in Wählhebelstellung “3” im 2. oder 3. Gang mit 15 – 30% Drosselklappenöffnung und einer Geschwindigkeit von 25 – 40 km/h (16 – 25 mph) für mindestens 1 Sekunde fahren.
8) Das Fahrzeug anhalten und den Zündschalter auf OFF drehen.
9) Schritte 3) bis 7) einmal wiederholen.
10) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	1) Die Funktion des TCC-Magnetventils prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil)”. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Öldurchgang reinigen bzw. Ventilgehäuse austauschen.	TCC-Magnetventil austauschen.

DTC P0751 / P0752 / P0756 / P0757: Störung des Schaltmagnetventils

G7RW0A5104030

DTC P0751: Funktionsstörung des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) bzw. Ventil klemmt im OFF-Zustand.
DTC P0752: Schaltmagnetventil A (Nr. 1) klemmt im ON-Zustand.
DTC P0756: Funktionsstörung des Schaltmagnetventils B (Nr. 2) bzw. Ventil klemmt im OFF-Zustand.
DTC P0757: Schaltmagnetventil B (Nr. 2) klemmt im ON-Zustand.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich
DTC P0751

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wenn das Fahrzeug nach dem Warmlaufen des Motors mit mindestens 20 km/h (12 mph) in Wählhebelstellung “D” gefahren wird, wird Übersetzungsverhältnis des 3. Gangs erkannt, obwohl Befehl des TCM auf 2. Gang lautet.	• Mechanischer Defekt des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Mechanische Störung im Automatikschaltgetriebe (Kupplung, Bremse oder Gangrad usw.)

DTC P0752

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wenn das Fahrzeug nach dem Warmlaufen des Motors mit mindestens 20 km/h (12 mph) in Wählhebelstellung “D” gefahren wird, wird Übersetzungsverhältnis des 2. Gangs erkannt, obwohl Befehl des TCM auf 3. Gang lautet.	• Mechanischer Defekt des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Mechanische Störung im Automatikschaltgetriebe (Kupplung, Bremse oder Gangrad usw.)

DTC P0756

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wenn das Fahrzeug nach dem Warmlaufen des Motors mit mindestens 20 km/h (12 mph) in Wählhebelstellung “D” gefahren wird, wird Übersetzungsverhältnis des 3. Gangs erkannt, obwohl Befehl des TCM auf 4. Gang lautet.	• Mechanischer Defekt des Schaltmagnetventils B (Nr. 2) • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Mechanische Störung im Automatikschaltgetriebe (Kupplung, Bremse oder Gangrad usw.)

DTC P0757

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wenn das Fahrzeug nach dem Warmlaufen des Motors mit mindestens 20 km/h (12 mph) in Wählhebelstellung “D” gefahren wird, wird Übersetzungsverhältnis des 4. Gangs erkannt, obwohl Befehl des TCM auf 3. Gang lautet.	• Mechanischer Defekt des Schaltmagnetventils B (Nr. 2) • Ventilgehäuse defekt • Getriebeölpassagen verstopft oder undicht • Mechanische Störung im Automatikschaltgetriebe (Kupplung, Bremse oder Gangrad usw.)

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Wählhebel jeweils 10 Sekunden lang auf “N” und “D” stellen.
5) Motor starten und bei mindestens 10% geöffneter Drosselklappe auf 65 km/h (40 mph) beschleunigen.
6) Das Fahrzeug anhalten und den Zündschalter auf OFF drehen.
7) Schritte 3) bis 5) einmal wiederholen.
8) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

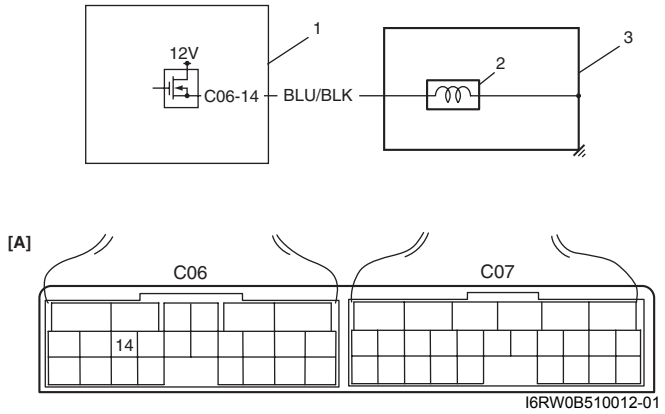
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	1) Die Funktion des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) bzw. B (Nr. 2) prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil)". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Öldurchgang reinigen bzw. Ventilgehäuse austauschen.	Schaltmagnetventil A bzw. B austauschen.

DTC P0787: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schalt-/Schaltzeitpunkt-Magnetventils

G7RW0A5104031

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. Schaltzeitpunkt-Magnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

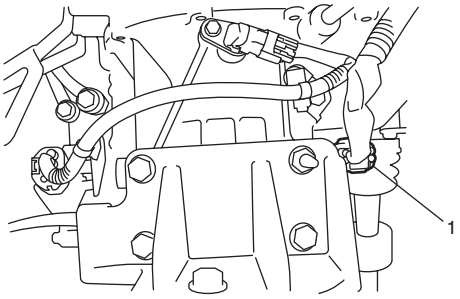
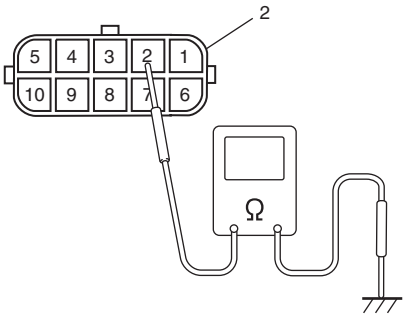
Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung an der TCM-Anschlussklemme des Schaltzeitpunkt-Magnetventils ist zu niedrig, obwohl das TCM einen Befehl zum Schalten auf ON an das Magnetventil sendet.	• Masseschluss im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils • Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf "N" stellen.
4) Den Wählhebel 3-mal von "N" auf "D" und wieder zurück bewegen.
5) DTC überprüfen.

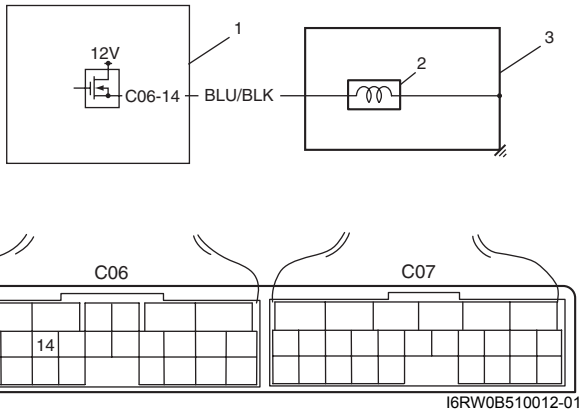
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Den Widerstand des Schaltzeitpunkt-Magnetventils prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Getriebe abziehen. 3) Das Kabel "BLU/BLK" auf korrekten Anschluss am Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des Magnetventils überprüfen. **Widerstand des Schaltzeitpunkt-Magnetventils** **Zwischen der Klemme des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510016-02 *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	Schaltzeitpunkt-Magnetventil bzw. Kabel austauschen.
3	**Den Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils auf Masseschluss prüfen.** 1) Den Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) Widerstand zwischen der Anschlussklemme "C06-14" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Beträgt er 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)??*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Masseschluss im Schaltkreis "BLU/BLK".

DTC P0788: Zu hohe Spannung im Steuerkreis des Schalt-/Schaltzeitpunkt-Magnetventils

G7RW0A5104032

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. Schaltzeitpunkt-Magnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

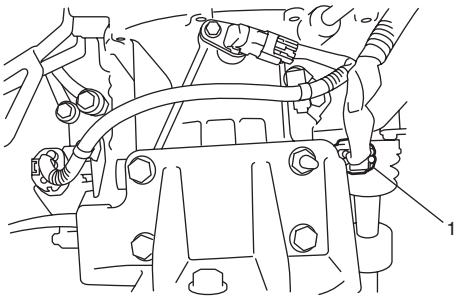
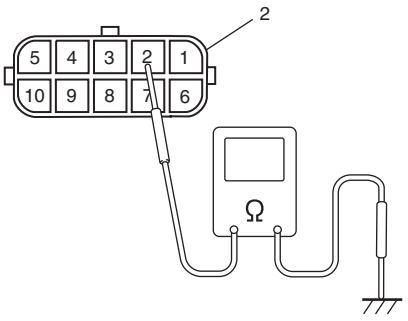
Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung an der TCM-Anschlussklemme des Schaltzeitpunkt-Magnetventils ist zu hoch, obwohl das TCM einen Befehl zum Schalten auf OFF an das Magnetventil sendet.	• Unterbrechung im Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils oder Kurzschluss mit Stromversorgungskreis • Schaltzeitpunkt-Magnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf “N” stellen.
4) Den Wählhebel 3-mal von “N” auf “D” und wieder zurück bewegen.
5) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

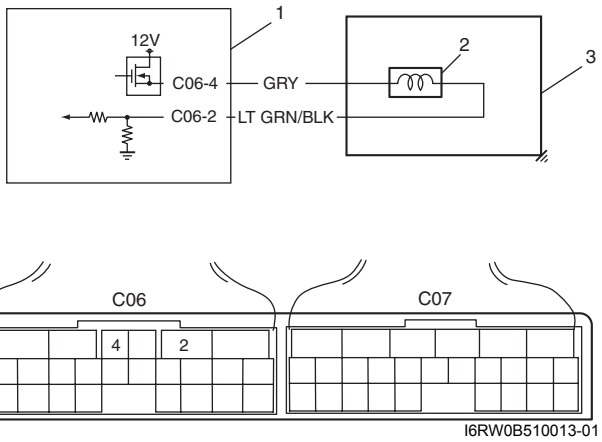
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	**Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils auf Kurzschluss in IG (Zündung) prüfen.** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung zwischen Klemme “C06-14” des kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Liegt die Spannung zwischen 0 – 1 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Kurzschluss mit Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels “BLU/BLK”

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Schaltkreis des Schaltzeitpunkt-Magnetventils auf Unterbrechung prüfen.** 1) Widerstand zwischen der Anschlussklemme “C06-14” des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Beträgt er 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)??*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Den Widerstand des Schaltzeitpunkt-Magnetventils prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Getriebe abziehen. 3) Das Kabel “BLU/BLK” auf korrekten Anschluss am Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des Magnetventils überprüfen. **<u>Widerstand des Schaltzeitpunkt-Magnetventils</u> Zwischen der Klemme des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510016-02 *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “BLU/BLK”.	Schaltzeitpunkt-Magnetventil bzw. Kabel austauschen.

DTC P0961: Bereich/Leistung des Steuerungsschaltkreises des Druckregelmagnetventils “A”

G7RW0A5104033

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. Druckregelmagnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

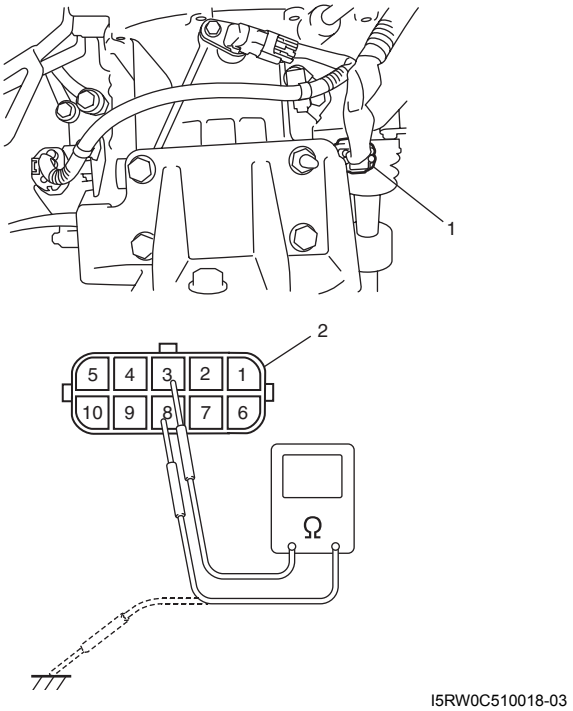
Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Abweichung zwischen dem Ist-Strom des Schaltkreises des Druckregelmagnetventils und dem vom TCM berechneten Strom des Schaltkreises des Druckregelmagnetventils liegt über der Vorgabe.	• Störung des Druckregelmagnetventils oder in dessen Schaltkreis • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 30 Sekunden lang im Leerlauf drehen lassen.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

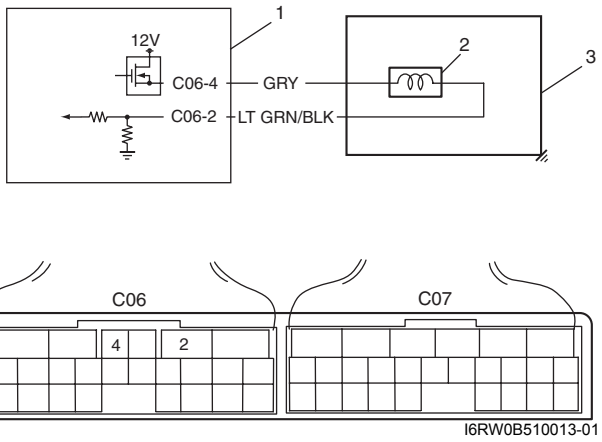
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Widerstand des Druckregelmagnetventils prüfen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Kabelbaum-Steckverbinder des Ventilgehäuses an den Klemmen “GRY” und “LT GRN/BLK” prüfen. 4) Widerstand des Druckregelmagnetventils überprüfen. **<u>Widerstand des Druckregelmagnetventils</u>** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen der Klemme des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**  I5RW0C510018-03 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	Druckregelmagnetventil bzw. Kabelbaum des Ventilgehäuses austauschen.
3	**Schaltkreis des Druckregelmagnetventils prüfen.** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) An den Anschlussklemmen “C06-2” und “C06-4” auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. Falls die Verbindung einwandfrei ist, folgende Schaltkreise auf Unterbrechung, Kurzschluss oder hohen Widerstand prüfen. • Zwischen Klemme “C06-2” des TCM-Steckverbinders und Klemme “LT GRN/BLK” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. • Zwischen Klemme “C06-4” des TCM-Steckverbinders und Klemme “GRY” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis “LT GRN/BLK” und/oder “GRY” reparieren.

DTC P0962: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils

G7RW0A5104034

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. Druckregelmagnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

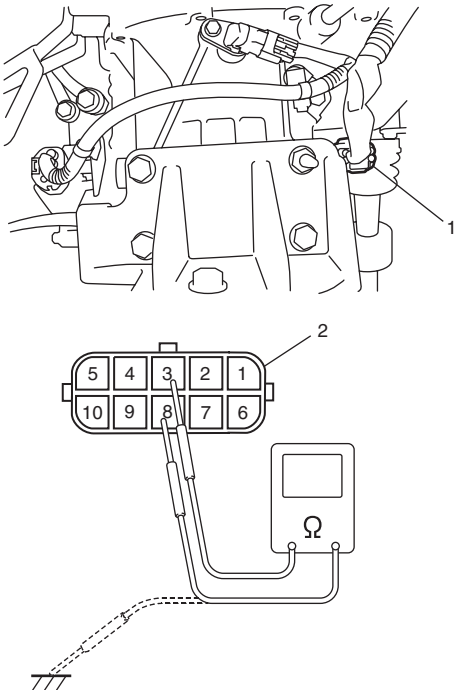
Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Ausgangsspannung des Druckregelmagnetventils ist im Vergleich zum Befehlswert des TCM zu niedrig.	• Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis des Druckregelmagnetventils • Druckregelmagnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 30 Sekunden lang im Leerlauf drehen lassen.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

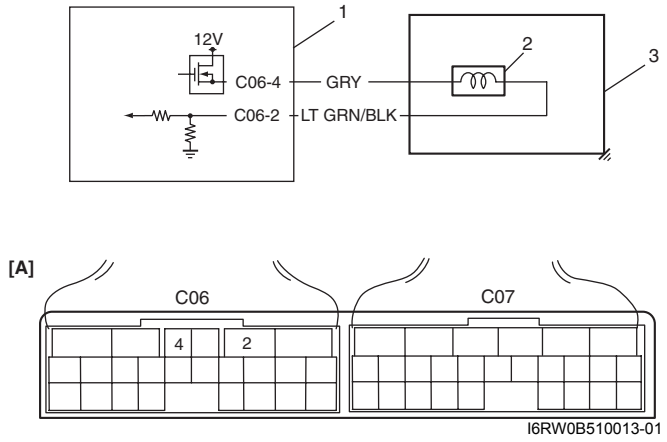
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Widerstand des Druckregelmagnetventils prüfen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An den Klemmen "GRY" und "LT GRN/BLK" auf korrekten Anschluss an das Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des Druckregelmagnetventils überprüfen. **<u>Widerstand des Druckregelmagnetventils</u>** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen der Klemme des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**  I5RW0C510018-03 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	Druckregelmagnetventil bzw. Kabelbaum des Ventilgehäuses austauschen.
3	**Schaltkreis des Druckregelmagnetventils auf Masseschluss prüfen.** 1) Den Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) An den Anschlussklemmen "C06-2" und "C06-4" auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. Ist der Anschluss in Ordnung, Durchgang zwischen der Anschlussklemme "C06-4" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse überprüfen. *Besteht Durchgang?*	Masseschluss im Schaltkreis "GRY" oder "LT GRN/BLK".	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Schaltkreis des Druckregelmagnetventils auf Unterbrechung prüfen.** 1) Widerstand/Durchgang zwischen den Klemmen “C06-2” und “C06-4” des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders prüfen. *Ist er unendlich?*	Unterbrechung in Schaltkreis “GRY” oder “LT GRN/BLK”.	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC P0963: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Druckregelmagnetventils

G7RW0A5104035

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. Druckregelmagnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

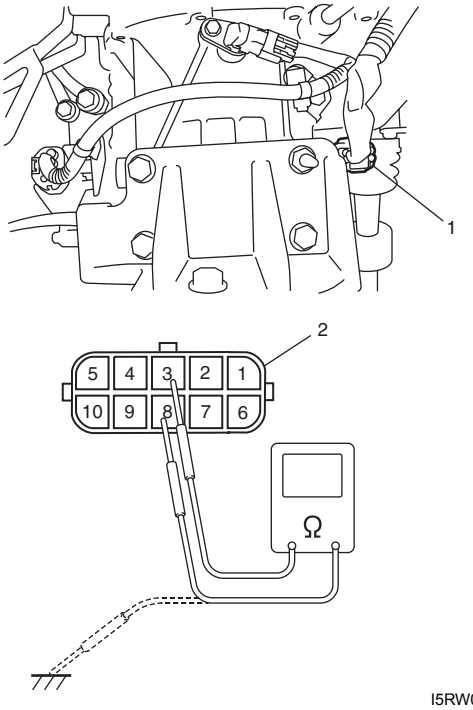
Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Ausgangsspannung des Druckregelmagnetventils ist im Vergleich zum Befehlswert des TCM zu hoch.	• Kurzschluss des Druckregelmagnetventils mit Stromversorgungskreis • Druckregelmagnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 15 Sekunden lang im Leerlauf drehen lassen.
5) DTC überprüfen.

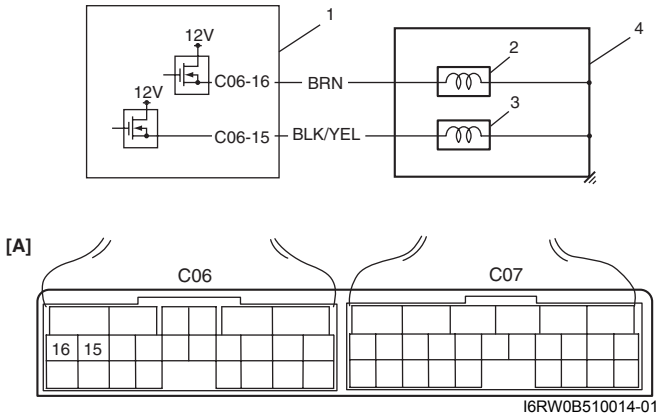
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Schaltkreis des Druckregelmagnetventils auf Kurzschluss mit Zündung überprüfen** 1) Den Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) An den Anschlussklemmen "C06-2" und "C06-4" auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. 4) Wenn Verbindung in Ordnung ist, Zündschalter auf ON stellen und Spannung zwischen der Anschlussklemme "C06-4" des kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Liegt die Spannung zwischen 0 – 2 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Kurzschluss mit Stromversorgung im Schaltkreis des Kabels "BRN/YEL" oder "LT GRN"
3	**Widerstand des Druckregelmagnetventils prüfen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An den Klemmen "GRY" und "LT GRN/BLK" auf korrekten Anschluss an das Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des Druckregelmagnetventils überprüfen. **<u>Widerstand des Druckregelmagnetventils</u>** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**  *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Druckregelmagnetventil bzw. Kabelbaum des Ventilgehäuses austauschen.

DTC P0973 / P0976: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) / Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils B (Nr. 2)

G7RW0A5104036

Schaltplan



1. TCM	3. Schaltmagnetventil B (Nr. 2)
2. Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung an der TCM-Klemme des Schaltmagnetventils ist zu niedrig, obwohl das TCM einen Befehl zum Schalten auf ON an das Schaltmagnetventil abgibt.	• Masseschluss im Schaltkreis des Schaltmagnetventils • Schaltmagnetventil defekt • TCM

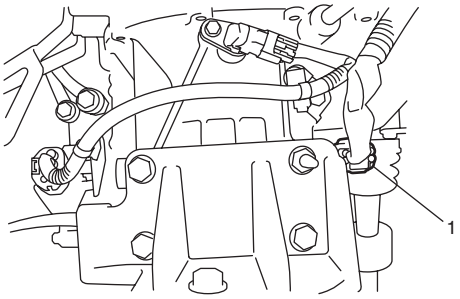
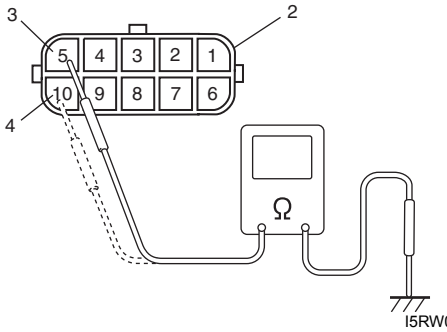
Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf “D” stellen.
4) Anfahren und beschleunigen, bis der 3. oder 4. Gang eingelegt ist.
5) Die Geschwindigkeit reduzieren und das Fahrzeug anhalten.
6) DTC überprüfen.

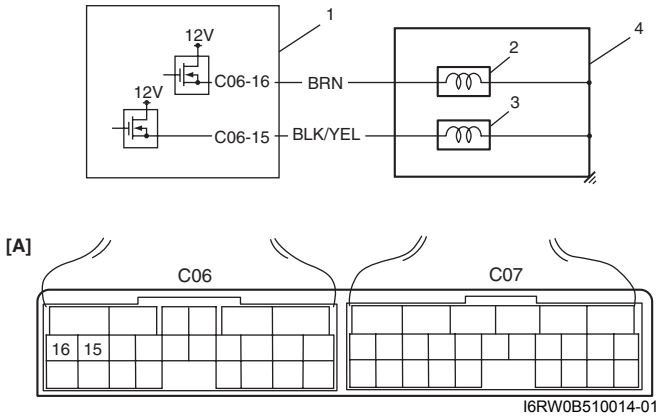
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Den Widerstand des Schaltmagnetventils prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1), (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An "BRN" (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) bzw. "BLK/YEL" (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) auf einwandfreien Kontakt mit dem Magnetventil überprüfen. Widerstand des Magnetventils überprüfen. **<u>Widerstand des Schaltmagnetventils</u>** **Zwischen Anschlussklemme (3) von Schaltmagnetventil A (Nr. 1) und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen Anschlussklemme (4) von Schaltmagnetventil B (Nr. 2) und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510020-01 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	Betreffendes Schaltmagnetventil bzw. Kabelbaum des Ventilgehäuses austauschen.
3	**Den Schaltkreis des Schaltmagnetventils auf Masseschluss prüfen.** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) An Anschlussklemme "C06-16" (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) bzw. "C06-15" (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) auf einwandfreien Kontakt mit dem TCM überprüfen. 3) Falls in Ordnung, Durchgang prüfen zwischen Masse sowie den Klemmen "C06-16" (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) und "C06-15" (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) des abgeklemmten kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders. *Besteht Durchgang?*	DTC P0973: Masseschluss in Schaltkreis "BRN". DTC P0976: Masseschluss in Schaltkreis "BLK/YEL".	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC P0974/P0977: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Schaltmagnetventils A (Nr. 1) / des Schaltmagnetventils B (Nr. 2)

G7RW0A5104037

Schaltplan



1. TCM	4. A/T
2. Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)
3. Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Spannung an der TCM-Anschlussklemme des Schaltmagnetventils ist zu hoch, obwohl TCM das Ausschalten dieses Ventils angewiesen hat.	• Unterbrechung im Schaltkreis des Schaltmagnetventils oder Kurzschluss mit Stromversorgungskreis • Schaltmagnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

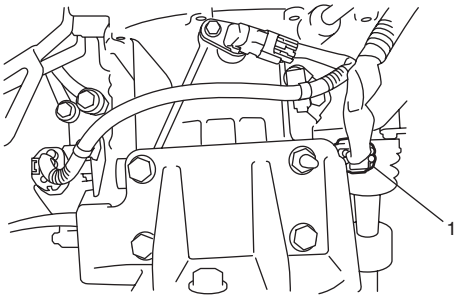
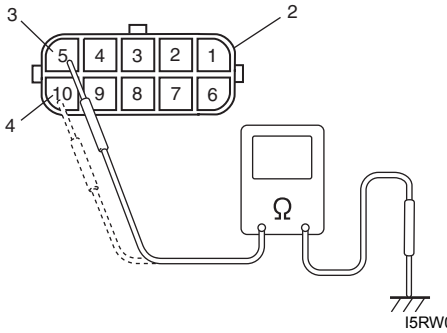
⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Motor starten und Wählhebel auf “D” stellen.
4) Anfahren und beschleunigen, bis der 3. oder 4. Gang eingelegt ist.
5) Die Geschwindigkeit reduzieren und das Fahrzeug anhalten.
6) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Schaltkreis des Schaltmagnetventils auf Kurzschluss mit Zündung (IG) prüfen.** 1) Den Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) An Anschlussklemme “C06-16” (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) bzw. “C06-15” (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) auf einwandfreien Kontakt mit dem TCM überprüfen. 4) Falls in Ordnung, Zündschalter auf ON stellen und Durchgang prüfen zwischen Masse sowie den Klemmen “C06-16” (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) und “C06-15” (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) des abgeklemmten kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders. *Liegt die Spannung zwischen 0 – 2 V?*	Weiter mit Schritt 3.	DTC P0974: Kurzschluss zwischen Schaltkreis “BRN” und Stromversorgungsschaltkreis. DTC P0977: Kurzschluss zwischen Schaltkreis “BLK/YEL” und Stromversorgungsschaltkreis.
3	**Den Widerstand des Schaltmagnetventils prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An “BRN” (Schaltmagnetventil A (Nr. 1)) bzw. “BLK/YEL” (Schaltmagnetventil B (Nr. 2)) auf einwandfreien Kontakt mit dem Magnetventil überprüfen. Widerstand des Magnetventils überprüfen. **Widerstand des Schaltmagnetventils** **Zwischen Anschlussklemme (3) von Schaltmagnetventil A (Nr. 1) und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen Anschlussklemme (4) von Schaltmagnetventil B (Nr. 2) und Getriebe: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510020-01 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Betreffendes Schaltmagnetventil bzw. Kabelbaum des Ventilgehäuses austauschen.

DTC P1702: Prüfsummenfehler im internen Speicher

G7RW0A5104038

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Berechnung der gegenwärtig im TCM gespeicherten Daten stimmt nicht mit den zuvor im TCM gespeicherten Prüfdaten überein.	TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) 10 Sekunden nach Drehen des Zündschalters auf ON die DTC überprüfen.

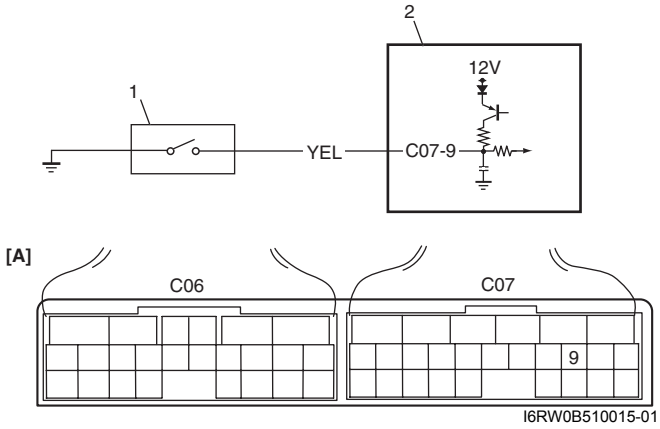
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wird nach erfolgter "Überprüfung der Diagnosecodes" DTC P1702 festgestellt?*	TCM defekt. TCM austauschen.	Es könnte eine vorübergehende Störung des TCM vorliegen.

DTC P1723: Fehlfunktion des Wählbereich-Wahlschalters

G7RW0A5104039

Schaltplan



1. Positionsschalter "3"	2. TCM	[A]: TCM-Steckverbinder (von der Kabelbaumseite aus gesehen)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Signal für Positionsschalter "3" ON geht ein, obwohl Getriebestellungssignal für Wählbereich P, R, N oder L eingeht.	• Positionsschalter "3" oder dessen Schaltkreis defekt. • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Die im TCM und ECM gespeicherten DTC mit dem Diagnosegerät löschen und den Zündschalter auf ON stellen.
3) Den Wählhebel für jeweils 20 Sekunden auf "L", "2", "3", "D", "N", "R" und "P" stellen.
4) DTC, vorläufige DTC und Schnappschussdaten abrufen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Funktionsprüfung des Schaltkreises für Positionsschalter "3"** 1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen und beim Schalten in jeden Wählbereich das Signal vom Positionsschalter "3" auf dem Display des Testgeräts überprüfen. *Wird für den Positionsschalter "3" der Zustand OFF angezeigt, wenn der Wählhebel auf Position "P", "R", "N" und "L" gestellt wird?*	Probeweise ein funktionierendes TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Signals von Positionsschalter "3"** In Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme "C07-9" des TCM-Steckverbinders und Masse prüfen. **Vorgaben für Positionsschalter "3"** **Wählhebel auf Position "3" oder "2" stellen: Batteriespannung** **Wählhebel auf andere als o. g. Position stellen: 0 V** *Entspricht das Ergebnis den Vorgaben?*	Ein intaktes Ersatz-BCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Funktionsprüfung von Positionsschalter "3"** *In Ordnung?*	Masseschluss im Kabel "YEL".	Positionsschalter "3" austauschen.

DTC P1878: Drehmomentwandler-Schwankung

G7RW0A5104040

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Steuerfunktion für Beschleunigungsschlupf stoppt, wenn innerhalb einer bestimmten Zeitspanne eine Schwankung der Ausgangsdrehzahl in Bezug auf die vorgegebene Amplitude und den vorgegebenen Zyklus erkannt wird. Wenn die spezifizierte Schwankung nicht erkannt wird, stoppt die Steuerfunktion für Beschleunigungsschlupf.	• Falsches Automatikgetriebe-Öl (ATF) • Drehmomentwandler defekt • Ventilgehäuse

Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) Die im TCM und ECM gespeicherten DTC mit dem Diagnosegerät löschen.
3) Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur bringen.
4) Das Fahrzeug in Wählhebelstellung "D" im 3. oder 4. Gang und bei eingeschalteter schlupfgeregelter Überbrückung mindestens 20 Sekunden fahren. Siehe dazu "Systemdiagramm des Automatikgetriebes".
5) Das Fahrzeug anhalten.
6) DTC, vorläufige DTC und Schnappschussdaten abrufen.

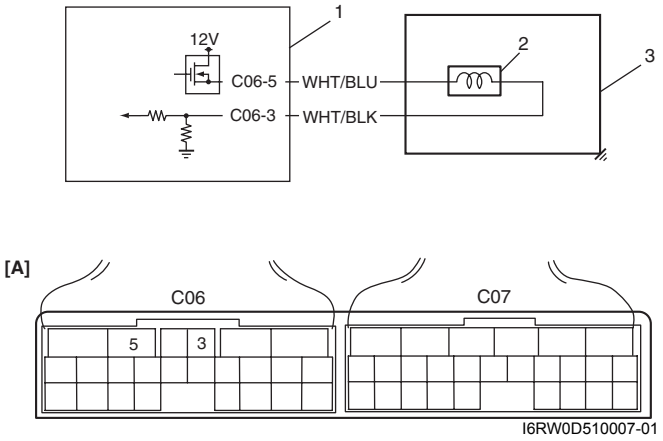
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.
2	A/T-Getriebeöl wechseln. Siehe hierzu “Wechseln des A/T-Getriebeöls”. Nach erfolgter “Überprüfung von Diagnosecodes” DTC überprüfen. *Wird DTC P1878 noch immer angezeigt?*	Drehmomentwandler defekt. Drehmomentwandler austauschen.	Das System ist einwandfrei.

DTC P2762: Bereich/Leistung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-Magnetventils (TCC) für Arbeitsdruckregelung

G7RW0A5104041

Schaltplan



1. TCM	3. A/T
2. TCC-Magnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

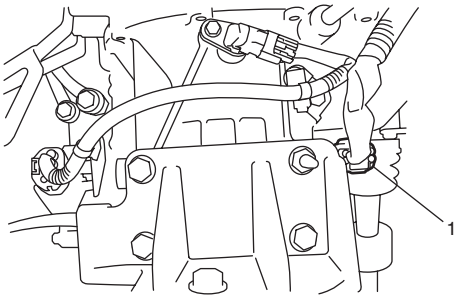
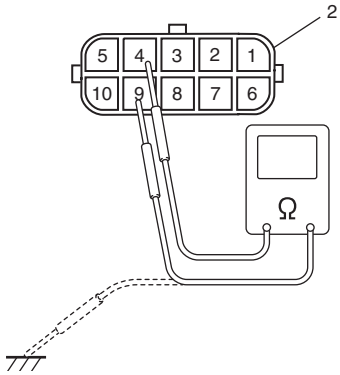
Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Abweichung zwischen dem Ist-Strom des Schaltkreises des TCC-Magnetventils und dem vom TCM berechneten Strom des Schaltkreises des TCC-Magnetventils liegt über der Vorgabe.	• Störung im TCC-Magnetventil oder dessen Schaltkreis • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 30 Sekunden lang im Leerlauf drehen lassen.
5) Fahrzeug anhalten und DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

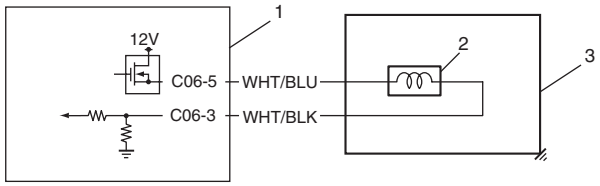
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.

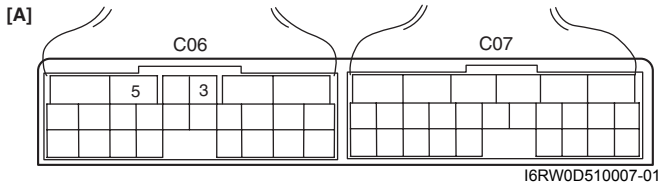
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Widerstand des TCC-Magnetventils überprüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An den Klemmen “WHT/BLU” und “WHT/BLK” auf korrekten Anschluss prüfen. 4) Widerstand des TCC-Magnetventils prüfen. **<u>Widerstand des TCC-Magnetventils</u>** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**   I5RW0C510023-01 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	TCC-Magnetventil oder Ventilgehäuse-Kabelbaum austauschen.
3	**Schaltkreis des Druckregelmagnetventils prüfen.** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) An den Anschlussklemmen “C06-3” und “C06-5” auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. Falls die Verbindung einwandfrei ist, folgende Schaltkreise auf Unterbrechung, Kurzschluss oder hohen Widerstand prüfen. • Zwischen Klemme “C06-3” des TCM-Steckverbinders und Klemme “WHT/BLK” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. • Zwischen Klemme “C06-4” des TCM-Steckverbinders und Klemme “WHT/BLU” des Kabelbaum-Steckverbinders des Ventilgehäuses. *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis “WHT/BLU” und/oder “WHT/BLK” reparieren.

DTC P2763: Zu hohe Spannung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-(TCC) Druckregelmagnetventils

G7RW0A5104042

Schaltplan





I6RW0D510007-01

1. TCM	3. A/T
2. TCC-Magnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung an der TCM-Klemme des TCC-Magnetventils ist zu hoch, obwohl das TCM einen Befehl zum Ausschalten an das TCC-Magnetventil abgibt.	• Masseschluss im Schaltkreis des TCC-Magnetventils • TCC-Magnetventil defekt • TCM

Überprüfung von Diagnosecodes

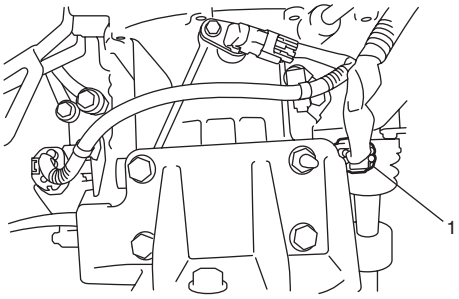
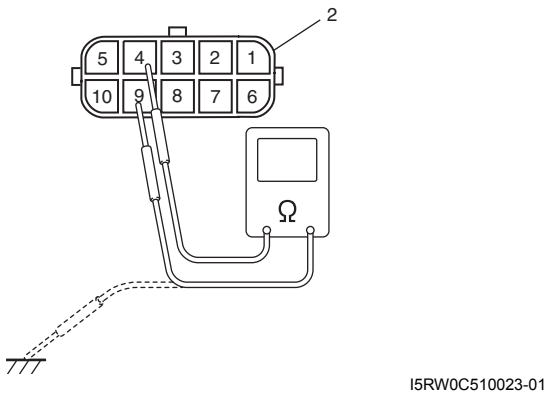
⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 10 Sekunden lang im Leerlauf im Wählbereich “P” drehen lassen.
5) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

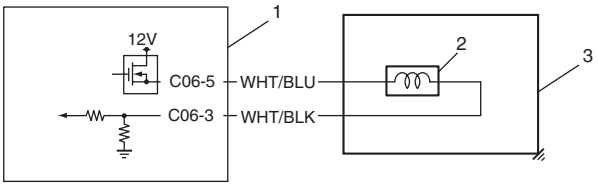
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des A/T-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des A/T-Systems”.

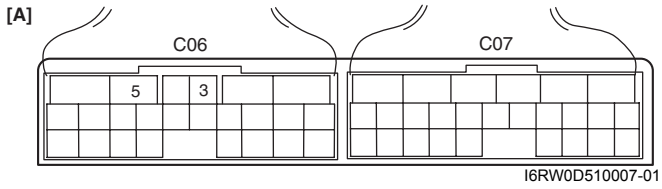
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Schaltkreis des TCC-Magnetventils auf Kurzschluss mit IG (Zündung) prüfen.** 1) Den Steckverbinder des Ventilgehäuse-Kabelbaums anklemmen. 2) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 3) An den Anschlussklemmen “C06-3” und “C06-5” auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. 4) Wenn Verbindung in Ordnung ist, Zündschalter auf ON stellen und Spannung zwischen Anschlussklemme “C06-3” des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse, sowie zwischen Anschlussklemme “C06-5” des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse messen. *Beträgt die Spannung 1 V oder weniger?*	Weiter mit Schritt 3.	Kurzschluss zwischen Schaltkreis “WHT/BLU” oder “WHT/BLK” und Stromversorgungskreis.
3	**Widerstand des TCC-Magnetventils überprüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An den Klemmen “WHT/BLU” und “WHT/BLK” auf korrekten Anschluss zum Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des TCC-Magnetventils prüfen. **<u>Widerstand des TCC-Magnetventils</u>** **Zwischen den Klemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen der Klemme des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**   I5RW0C510023-01 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.	TCC-Magnetventil bzw. Zuleitungsdraht austauschen.

DTC P2764: Zu niedrige Spannung im Steuerschaltkreis des Drehmomentwandler-(TCC) Druckregelmagnetventils

G7RW0A5104043

Schaltplan





I6RW0D510007-01

1. TCM	3. A/T
2. TCC-Magnetventil	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Spannung an der TCM-Klemme des TCC-Magnetventils ist zu niedrig, obwohl das TCM einen Befehl zum Einschalten an das TCC-Magnetventil abgibt.	• Masseschluss im Schaltkreis des TCC-Magnetventils • TCC-Magnetventil defekt • TCM

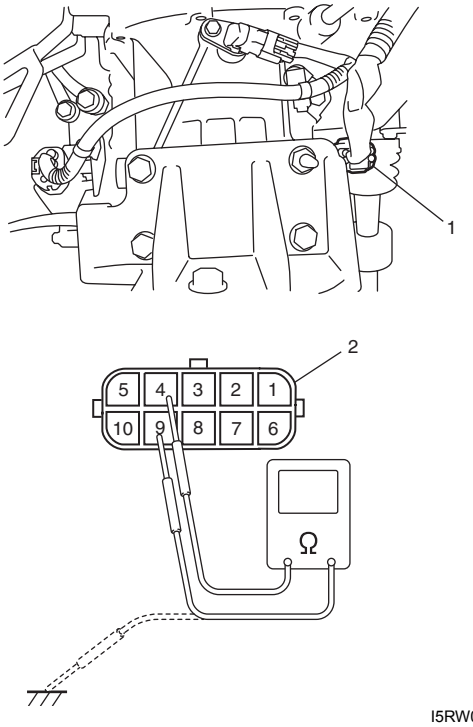
Überprüfung von Diagnosecodes

⚠ WARNUNG

- **Zur Durchführung der Probefahrt einen sicheren, verkehrsfreien Ort wählen, wo die Möglichkeit von Verkehrsunfällen praktisch ausgeschlossen ist. Vorsichtig vorgehen, um Unfälle zu vermeiden.**
- **Die Probefahrt sollte von zwei Personen - Fahrer und Prüfer - auf einer ebenen Straße ausgeführt werden.**

1) Das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen.
2) DTC im TCM-Speicher löschen.
3) Den Motor starten.
4) Motor mindestens 20 Sekunden lang im Leerlauf im Wählbereich “P” drehen lassen.
5) DTC überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des A/T-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des A/T-Systems".
2	**Widerstand des TCC-Magnetventils überprüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder (1) und (2) des Ventilgehäuse-Kabelbaums vom Automatikgetriebe abziehen. 3) An den Klemmen "WHT/BLU" und "WHT/BLK" auf korrekten Anschluss zum Magnetventil prüfen. 4) Widerstand des TCC-Magnetventils prüfen. **<u>Widerstand des TCC-Magnetventils</u>** **Zwischen den Schaltklemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)** **Zwischen den Schaltklemmen des getriebeseitigen Ventilgehäuse-Steckverbinders und Getriebe: Unendlich**  I5RW0C510023-01 *Sind die Prüfergebnisse zufriedenstellend?*	Weiter mit Schritt 3.	TCC-Magnetventil oder Ventilgehäuse-Kabelbaum austauschen.
3	**Schaltkreis des TCC-Magnetventils auf Masseschluss überprüfen** 1) Die TCM-Steckverbinder abziehen. 2) An den Anschlussklemmen "C06-3" und "C06-5" auf einwandfreie Verbindung zum TCM prüfen. 3) Ist die Verbindung in Ordnung, Durchgang zwischen der Anschlussklemme "C06-5" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse sowie zwischen der Anschlussklemme "C06-3" des abgezogenen kabelbaumseitigen TCM-Steckverbinders und Masse prüfen. *Besteht Durchgang?*	Masseschluss im Schaltkreis "WHT/BLU" oder "WHT/BLK".	Wackelkontakt oder TCM defekt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". Falls OK, ein intaktes Ersatz-TCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC U0073: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

G7RW0A5104044

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC U0100: Kommunikationsverlust mit ECM / PCM “A”

G7RW0A5104045

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen

G7RW0A5104046

Das TCM und seine Schaltkreise können durch Messen der Spannung, des Impulssignals und des Widerstands an den angeschlossenen TCM-Kabelsteckverbindern überprüft werden.

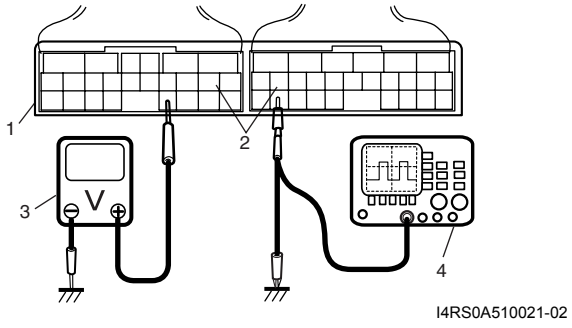
⚠ ACHTUNG

Das TCM selbst kann nicht geprüft werden. Es ist strengstens untersagt, bei gelösten Steckverbindern ein Volt- oder Ohmmeter direkt an das TCM anzuschließen.

1) Das TCM (1) aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Getriebesteuermoduls (TCM)”.
2) Die TCM-Steckverbinder (2) an das TCM anschließen.
3) Spannung und/oder Impulssignal an den einzelnen Anschlussklemmen der angeschlossenen Steckverbinder mit Voltmeter (3) und Oszilloskop (4) messen.

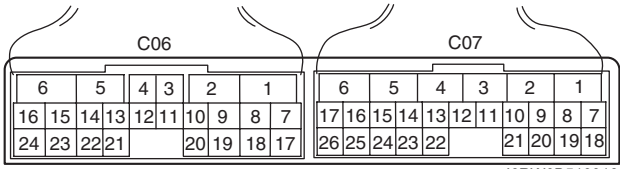
HINWEIS

- **Da die Klemmenspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst in Zündschalterstellung ON sicherstellen, dass die Batteriespannung mindestens 11 V beträgt.**
- **Mit Sternchen (*) gekennzeichnete Spannungen können nicht mit dem Voltmeter gemessen werden, da es sich um Impulssignale handelt. Falls erforderlich, die Spannung mit dem Oszilloskop überprüfen.**



I4RS0A510021-02

Anordnung der Anschlüsse des TCM-Steckverbinders (Ansicht von Kabelbaumseite)



I6RW0B510018-01

Steckverbinder “C06”

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Sollspannung	Bedingung
1	BLK	Masse	0 – 1 V	Zündschalter auf ON
2	HELLGRÜN/ SCHWARZ	Druckregelmagnetventil (–)	0,6 – 1,0 V	Zündschalter auf ON
3	WHT/BLK	TCC-Magnetventil (–)	0,6 – 1,0 V	Zündschalter auf ON

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Sollspannung	Bedingung
4	GRY	Druckregelmagnetventil (+)	* 0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Motor dreht im Leerlauf. (Ausgangssignal ist Einschaltimpuls. Einschaltverhältnis variiert je nach Öffnung der Drosselklappe.)
5	WHT/BLU	TCC-Magnetventil (+)	* 0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Motor dreht im Leerlauf. (Ausgangssignal ist Einschaltimpuls. Einschaltverhältnis variiert abhängig vom Zustand des Drehmomentwandlers.)
6	YEL/BLK	Stromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter auf ON
7	WHT	CAN-Kommunikationsleitung (zu niedrige Spannung)	* 2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Motorbetrieb bei Leerlauf nach Warmlauf. (CAN-Kommunikationssignal ist Impuls. Frequenz des Impulssignals schwankt in Abhängigkeit vom Zustand des Motors.)
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	LT GRN	Getriebeöl-Temperaturfühler (+)	2,9 – 3,1 V	Zündschalter auf ON, Öltemperatur beträgt 20 °C (68 °F)
			0,3 – 0,5 V	Zündschalter auf ON, Öltemperatur beträgt 100 °C (212 °F)
12	ORN	Getriebeöl-Temperaturfühler (–)	0 – 1 V	Zündschalter auf ON
13	—	—	—	—
14	BLU/BLK	Schaltzeitpunkt-Magnetventil	0 – 1 V	Zündschalter auf ON
15	BLK/YEL	Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	9 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “P”
16	BRN	Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	9 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “P”
17	RED	CAN-Kommunikationsleitung (zu hohe Spannung)	* 2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Motorbetrieb bei Leerlauf nach Warmlauf. (CAN-Kommunikationssignal ist Impuls. Frequenz des Impulssignals variiert in Abhängigkeit vom Zustand des Motors.)
18	—	—	—	—
19	—	—	—	—
20	—	—	—	—
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	BLK	Masse	0 – 1 V	Zündschalter auf ON
24	WHT/RED	Speicherstromversorgung	10 – 14 V	Konstant

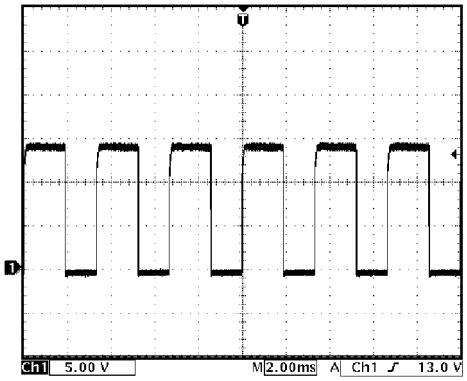
Steckverbinder “C07”

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Sollspannung	Bedingung
1	RED	Getriebestellungssensor (Wählbereich “R”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “R”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel in anderer Stellung als “R”
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	—	—	—	—
6	WHT	Eingangswellen-Drehzahlsensor (+)	2 – 3 V	Zündschalter auf ON, Motor stoppt.
			*(“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Bei laufendem Motor. (Ausgangssignal ist wellenförmig. Die Frequenz der Wellenform schwankt je nach Drehzahl der Ausgangswelle. (pro Umdrehung der Eingangswelle werden 16 Impulse erzeugt.))
7	GRN	Getriebestellungssensor (Wählbereich “D” oder “3”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “D” oder “3”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf anderer Position als “D” oder “3”
8	GRN/ORN	Getriebestellungssensor (Wählbereich “N”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf Position “N”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel nicht auf “N”
9	YEL	Positionsschalter “3”	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf anderer Position als “3” oder “2”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf Position “3” oder “2”
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	—	—	—	—
16	BLK	Eingangswellen-Drehzahlsensor (–)	2 – 3 V	Zündschalter auf ON, Motor ausgeschaltet
17	—	—	—	—
18	HELLGRÜN/ SCHWARZ	Getriebestellungssensor (Wählbereich “L”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “L”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf anderer Position als “L”
19	GRN/YEL	Getriebestellungssensor (Wählbereich “2”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf “2”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel nicht auf “2”
20	PNK/BLK	Getriebestellungssensor (Wählbereich “P”)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf Position “P”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Wählhebel auf anderer Position als “P”
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	BLU	Datenübertragungsanschluss	8 – 14 V	Zündschalter auf ON
24	—	—	—	—

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Sollspannung	Bedingung
25	PPL	Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)	8 – 14 V	Zündschalter auf ON
			* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen”)	Fahrzeug fährt. (Sensorsignal ist Impuls. Die Impulsfrequenz variiert abhängig von der Geschwindigkeit. (8190 Impulse werden bei 60 km/h (37,5 mph) erzeugt))
26	—	—	—	—

Bezugswellenform Nr. 1
Signal des Druckregelmagnetventils bei im Leerlauf drehendem Motor.

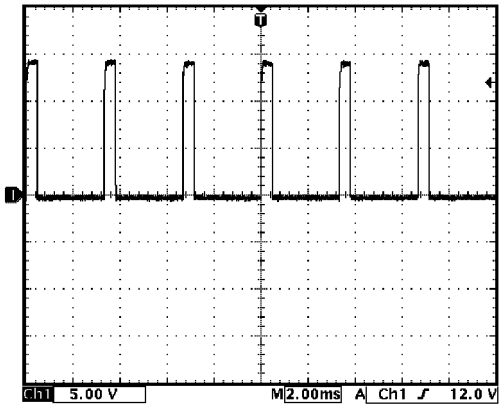
Messanschluss	CH1: “C06-4” bis “C06-1”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV ZEIT: 2 ms/DIV
Messbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgegebener Leerlaufdrehzahl, Wählhebel auf “P”.



I3RM0B510029-01

Bezugswellenform Nr. 2
Signal des TCC-Magnetventils für die Arbeitsdruckregelung bei im Leerlauf drehendem Motor.

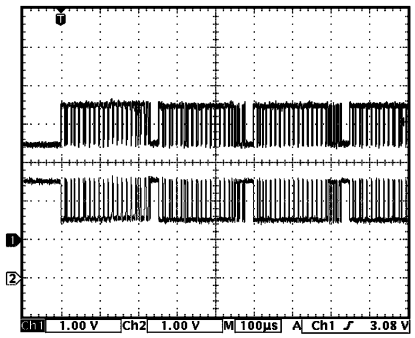
Messanschluss	CH1: “C06-5” bis “C06-1”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV Zeit: 2 ms/DIV
Messbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgegebener Leerlaufdrehzahl, Wählhebel auf “P”.



I4RS0A510024-01

Bezugswellenform Nr. 3
Signal der CAN-Verbindungsleitung (zu hohe und zu niedrige Spannung) bei im Leerlauf drehendem Motor.

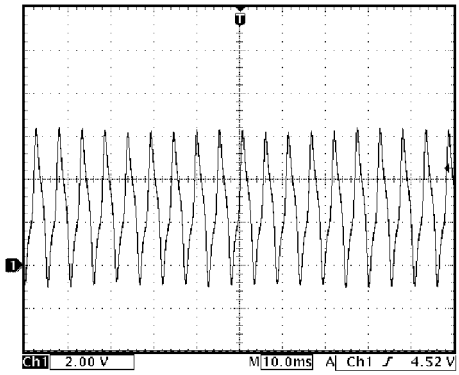
Messanschluss	CH1: “C06-7” bis “C06-1” CH2: “C06-17” bis “C06-1”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV ZEIT: 100 μs/DIV
Messbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgegebener Leerlaufdrehzahl, Wählhebel auf “P”.



I3RM0B510030-01

Bezugswellenform Nr. 4
Signal des Eingangswellen-Drehzahlsensors bei im Leerlauf drehendem Motor.

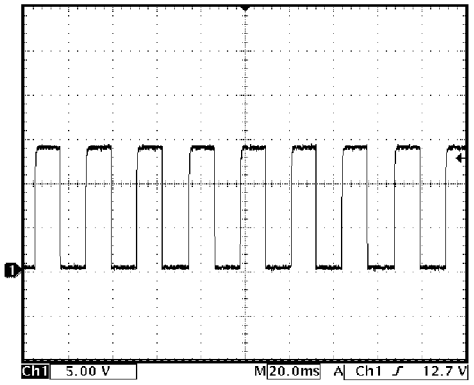
Messanschluss	CH1: “C07-6” bis “C06-1”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV ZEIT: 10 ms/DIV
Messbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Motor läuft mit vorgegebener Leerlaufdrehzahl, Wählhebel auf “P”.



I3RM0B510027-01

Bezugswellenform Nr. 5
Signal des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) bei 60 km/h (37 mph).

Messanschluss	CH1: “C07-25” bis “C06-1”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV ZEIT: 20 ms/DIV
Messbedingung	• Motor hat nach Warmlauf normale Betriebstemperatur erreicht • Fahrzeug mit 60 km/h (37 mph) fahren.

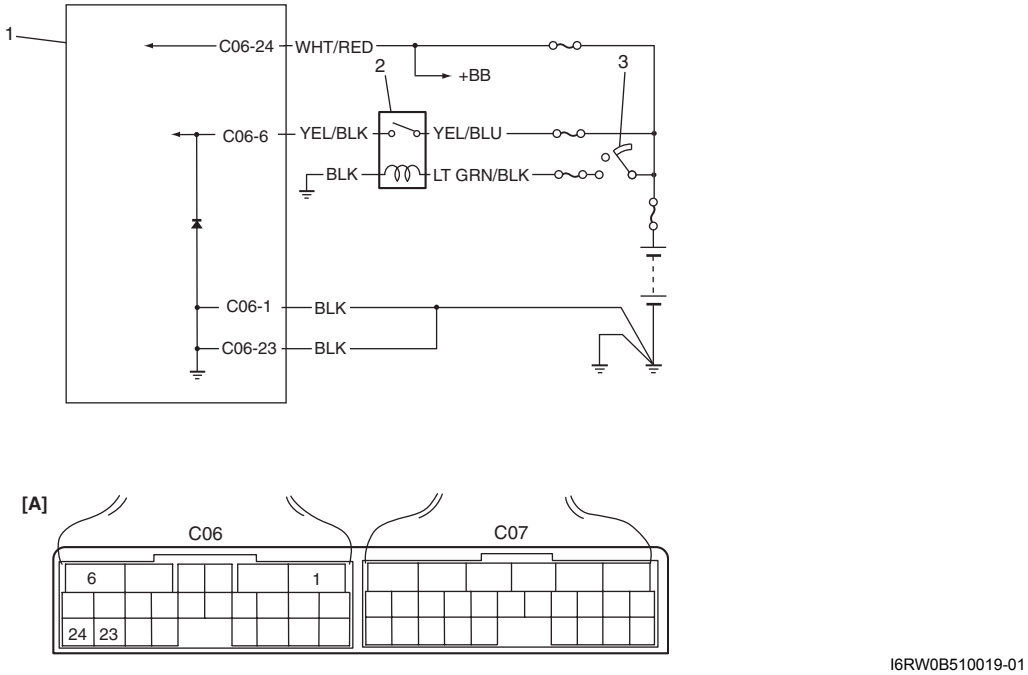


I3RM0B510028-01

Überprüfung der TCM-Stromversorgung und -Masseverbindung

G7RW0A5104047

Schaltplan



I6RW0B510019-01

1. TCM	3. Zündschalter
2. A/T-Relais	[A]: Anordnung der Klemmen des TCM-Steckverbinders (kabelbaumseitige Ansicht)

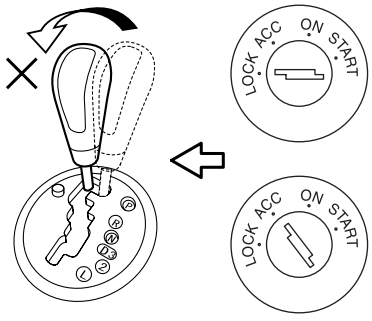
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Speicherstromversorgungskreises des TCM** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den TCM-Steckverbinder abklemmen. 2) An Anschlussklemme “C06-24” auf einwandfreien Anschluss an das TCM prüfen. 3) Wenn in Ordnung, Spannung an der Anschlussklemme “C06-24” des gelösten TCM-Steckverbinders überprüfen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 2.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis “WHT/RED”
2	**Stromversorgungskreis des TCM prüfen.** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den TCM-Steckverbinder abklemmen. 2) An Anschlussklemme “C06-6” auf einwandfreien Anschluss an das TCM prüfen. 3) Falls OK, den Zündschalter auf ON stellen, und die Spannung an Klemme “C06-6” des abgeklemmten TCM-Steckverbinders prüfen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Funktion des A/T-Relais** 1) Funktion des A/T-Relais überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Automatikgetrieberelais”. *Ist das Prüfresultat zufriedenstellend?*	Schaltkreise “YEL/BLK”, “YEL/BLU”, “LT GRN/BLK” oder “BLK” auf Unterbrechung der Stromversorgung überprüfen.	A/T-Relais austauschen.
4	**Masseverbindung des TCM prüfen.** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Bei gelösten TCM-Steckverbindern an Klemme “C06-1” / “C06-23” auf einwandfreien Anschluss zum TCM prüfen. 3) Falls OK, den Widerstand zwischen Klemme “C06-1” / “C06-23” des abgezogenen TCM-Steckverbinders und Karosseriemasse prüfen. *Besteht Durchgang?*	TCM-Stromversorgungskreis und -Massekreis in Ordnung.	TCM-Massekreis “BLK” auf Unterbrechung prüfen.

Prüfung der bremsengekoppelten Schaltsperre

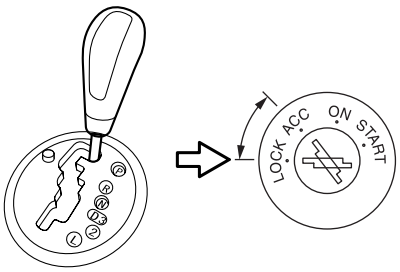
G7RW0A5104048

1) Sicherstellen, dass der Wählhebel in Zündschalterstellung ACC oder LOCK (oder wenn der Zündschlüssel abgezogen ist) sowie bei freigegebenem Bremspedal nicht aus dem Wählbereich “P” bewegt werden kann.



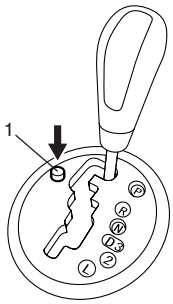
I4RS0A510047-01

2) Wählhebel auf “P” stellen und Folgendes überprüfen.
   - Der Zündschlüssel lässt sich zwischen LOCK und ACC hin- und herdrehen und kann auch abgezogen werden.



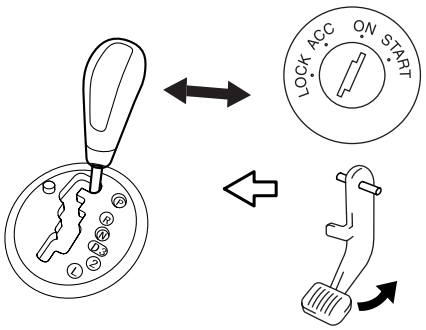
I4RS0A510048-01

- Wird der Schaltsperren-Magnetschalter-Freigabeknopf (1) gedrückt und der Zündschalter auf ACC gedreht, muss sich der Wählhebel aus der Stellung “P” in jede andere Wählhebelstellung bewegen lassen.
- Wird der Schaltsperren-Magnetschalter-Freigabeknopf (1) gedrückt und der Zündschalter auf LOCK gedreht, dann kann der Wählhebel aus der Stellung “P” in keine andere Wählhebelstellung bewegen werden.



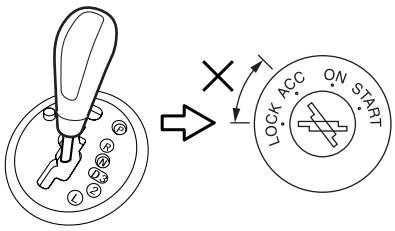
I4RS0A510049-01

- In Zündschalterstellung ON und bei betätigtem Bremspedal kann der Wählhebel von “P” in jede andere Wählhebelstellung bewegt werden.



I4RS0A510050-01

3) In einer beliebigen Wählhebelstellung außer “P” sicherstellen, dass sich der Zündschlüssel nicht auf LOCK drehen lässt und ausschließlich in der LOCK-Stellung abgezogen werden kann.



I4RS0A510051-01

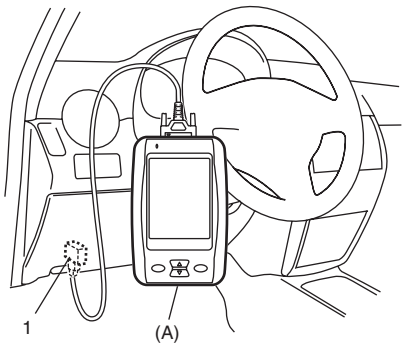
Reparaturanweisungen

Parameter-Lernfunktion für Initialisierung

G7RW0A5106001

1) Das Testgerät (1) bei Zündschalterstellung OFF an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0C510072-01

2) Motor starten und Wählhebel auf “P” stellen.
3) Am Testgerät den Modus “Diverser Test” wählen.
4) Die Funktion “AT Lern Initial” am Testgerät ausführen.

Kontrolle des A/T-Getriebeölstands

G7RW0A5106002

⚠ ACHTUNG

Keine anderen Flüssigkeiten als das vorgeschriebene Automatikgetriebeöl verwenden. Wird eine andere Flüssigkeit als das vorgeschriebene Automatikgetriebeöl verwendet, kann dies zu Vibrationen oder anderen Störungen führen.

Ölstandskontrolle bei normaler Betriebstemperatur (warm) – Prüfung im warmem Zustand

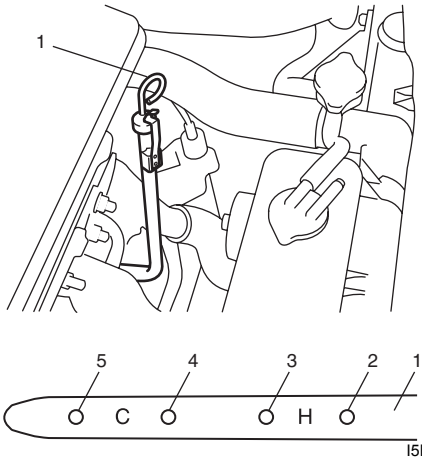
1) Das Fahrzeug anhalten und auf ebenem Untergrund abstellen.
2) Die Handbremse anziehen und die Räder blockieren.
3) In Wählhebelstellung “P” den Motor starten.
4) Den Motor warmlaufen lassen, bis das Getriebeöl Normaltemperatur (70 – 80 °C / 158 – 176 °F) erreicht hat. Zur Kontrolle des Getriebeölstands den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
5) Den Motor weiter im Leerlauf betreiben und den Wählhebel langsam auf “L” und wieder auf “P” stellen.
6) Im Leerlauf den Ölmessstab herausziehen, mit einem sauberen Lappen abwischen und wieder einsetzen.

7) Den Ölmessstab (1) wieder herausziehen und den angezeigten Ölstand überprüfen. Der Getriebeölstand muss zwischen FULL HOT (2) und LOW HOT (3) liegen. Liegt er unter der Markierung LOW HOT, SUZUKI ATF 3317 oder Mobil ATF 3309 bis zur Markierung FULL HOT auffüllen.

Automatikgetriebeöl
SUZUKI ATF 3317 oder Mobil ATF 3309

HINWEIS

- **Während der Prüfung des Füllstands keinesfalls den Motor hochdrehen, falls die Kontrolle bei laufendem Motor durchgeführt wird.**
- **Nicht zu viel Öl einfüllen. Zu viel Getriebeöl kann zu Schaumbildung und Ölverlust über die Entlüftung führen. Außerdem können Schlupf und Getriebestörungen die Folge sein.**
- **Die erforderliche Ölmenge zum Auffüllen von der unteren bis oberen Markierung (LOW HOT auf FULL HOT) beträgt 0,4 Liter (0,85/0,70 US/Imp. pt).**
- **Nach Fahrten mit hoher Last (z. B. mit Anhänger) den Getriebeölstand des Fahrzeugs erst eine halbe Stunde nach dem Anhalten kontrollieren.**



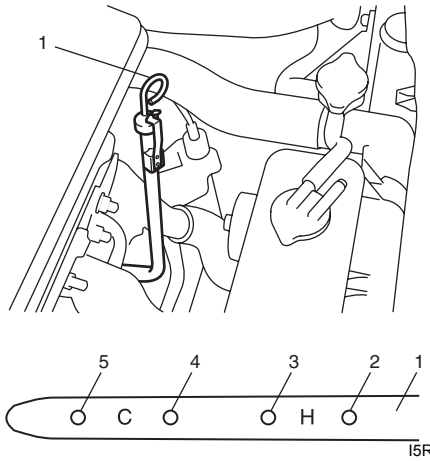
I5RW0C510027-01

4. “FULL COLD”-Markierung	5. “LOW COLD”-Markierung

Ölstandskontrolle bei Raumtemperatur (kalt) – Prüfung in kaltem Zustand
Der Getriebeölstand kann provisorisch bei einer Raumtemperatur von 20 – 30 °C (68 – 86 °F) gemessen werden. Diese Kontrolle dient als Vorbereitung der eigentlichen Überprüfung bei normaler Betriebstemperatur (warm). Der Ablauf der Ölstandskontrolle entspricht dem Ablauf, der in “Kontrolle des A/T-Getriebeölstands” beschrieben wurde. Bei einem Getriebeölstand zwischen “FULL COLD” (4) und “LOW COLD” (5) eine Probefahrt durchführen. Sobald das Getriebeöl die normale Betriebstemperatur (warm) erreicht hat, muss der Ölstand erneut kontrolliert und ggf. korrigiert werden.

⚠ ACHTUNG

Die Ölstandskontrolle bei Raumtemperatur (kalt) wird nur zur Vorbereitung auf die Kontrolle unter normalen Betriebsbedingungen (warm) empfohlen. Wird unter normalen Betriebsbedingungen (warm) keine Ölstandskontrolle durchgeführt, können Schäden am Getriebe die Folge sein.



I5RW0C510027-01

1. Ölmessstab	3. “ LOW HOT” -Markierung
2. “ FULL HOT” -Markierung	

Wechseln des A/T-Getriebeöls

G7RW0A5106003

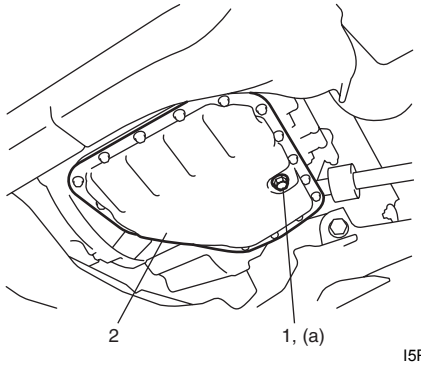
⚠ ACHTUNG

Keine anderen Flüssigkeiten als das vorgeschriebene Automatikgetriebeöl verwenden. Wird eine andere Flüssigkeit als das vorgeschriebene Automatikgetriebeöl verwendet, kann dies zu Vibrationen oder anderen Störungen führen.

1) Das Fahrzeug anheben.
2) Den linken Motorunterboden ausbauen.
3) Wenn der Motor abgekühlt ist, die Ablassschraube (1) aus der Ölwanne (2) herausdrehen und das Automatikgetriebeöl ablassen.

4) Die Ablassschraube wieder eindrehen (1).

Anzugsmoment
Ablassschraube für A/T-Getriebeöl (a): 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

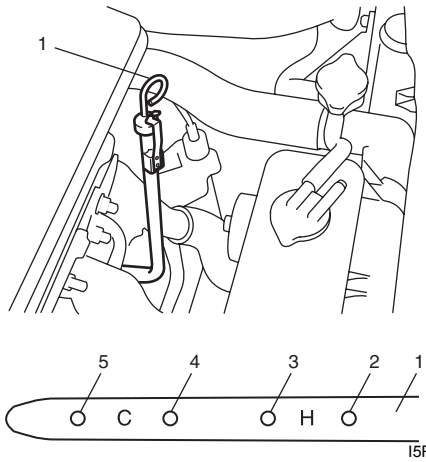


I5RW0C510029-02

5) Fahrzeug absenken und die korrekte Menge SUZUKI ATF 3317 oder Mobil ATF 3309 einfüllen.
6) Den Getriebeölstand kontrollieren. Siehe hierzu “Kontrolle des A/T-Getriebeölstands”.

Automatikgetriebeöl
SUZUKI ATF 3317 oder Mobil ATF 3309

Automatikgetriebeöl-Füllmenge
Beim Ablassen über die Ablassschraubenbohrung: 2,6 Liter (5,49/4,58 US/Imp. pt)
Bei der Überholung: 5,8 Liter (12,26/10,21 US/ Imp. pt)

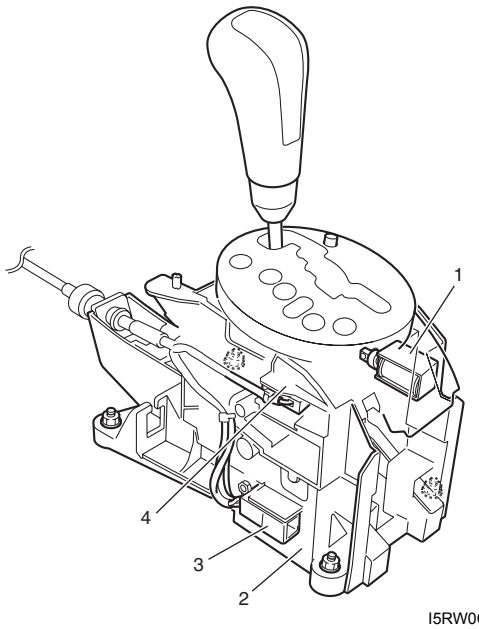


I5RW0C510027-01

1. Ölmessstab	4. “FULL COLD”-Markierung
2. “ FULL HOT” -Markierung	5. “LOW COLD”-Markierung
3. “ LOW HOT” -Markierung	

Wählhebelkomponenten

G7RW0A5106004



I5RW0C510028-04

1. Schaltsperren-Magnetschalter	3. Steckverbinder
2. Wählhebel	4. Positionsschalter “3”

Aus- und Einbau der Wählhebel-Baugruppe

G7RW0A5106005

Wählhebel aus- und einbauen. Siehe dazu “Wählhebelkomponenten”.
Beim Einbauen des Wählhebels Folgendes beachten.

- Nach dem Einbau der Wählhebelbaugruppe den Wählzug justieren. Siehe hierzu “Einstellung des Wählzugs”.

Einbau des Wählhebelknopfs

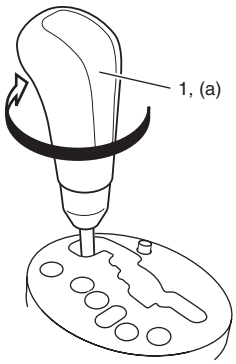
G7RW0A5106006

Den Wählhebelknopf mit der nachstehend angegebenen Anzahl Umdrehungen auf den Wählhebel schrauben.

Anzahl Umdrehungen zum Anschrauben des Wählhebelknopfs
(a): 11 – 12 Drehungen

⚠ ACHTUNG

Beim Anschrauben des Wählhebelknopfs die vorgeschriebene Anzahl der Umdrehungen nicht überschreiten.
Andernfalls wird der Wählhebelknopf beschädigt.



I5RW0C510030-01

Prüfung des Wählhebels

G7RW0A5106007

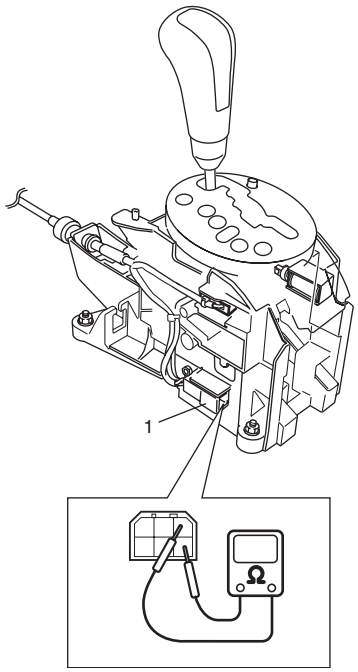
Prüfen, ob sich der Wählhebel leichtgängig und exakt in jede Stellung bewegen lässt. Werden Mängel festgestellt, so ist die Wählhebelbaugruppe auszutauschen.

Überprüfung des Positionsschalters “3”

G7RW0A5106008

1) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
2) Steckverbinder vom Positionsschalter “3” (1) lösen.
3) Durchgang zwischen den Anschlüssen des Positionsschalters “3” prüfen.

Vorgabe für Positionsschalter “3”
Wählhebel auf Position “3” oder “2” stellen: Durchgang
Wählhebel auf anderem o. g. Wählbereich: Kein Durchgang

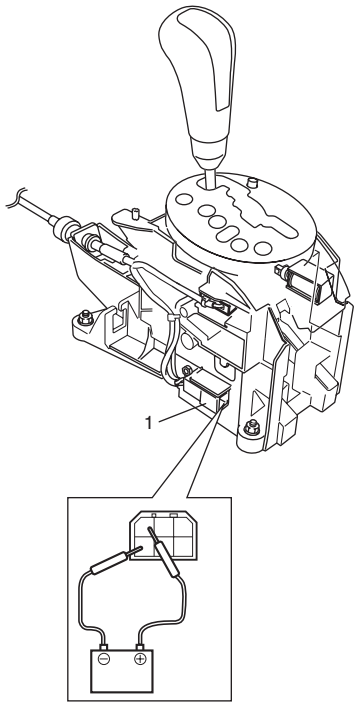


I5RW0C510037-02

Überprüfung des Schaltsperren-Magnetschalters

G7RW0A5106009

Kontrollieren, ob der Schaltsperren-Magnetschalter (1) bei anliegender Batteriespannung betätigt wird.

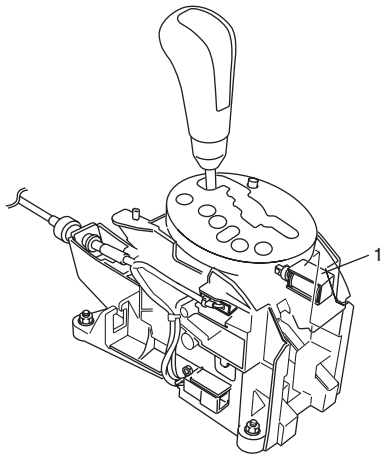


I5RW0C510043-02

Austausch des Schaltsperren-Magnetschalters

G7RW0A5106010

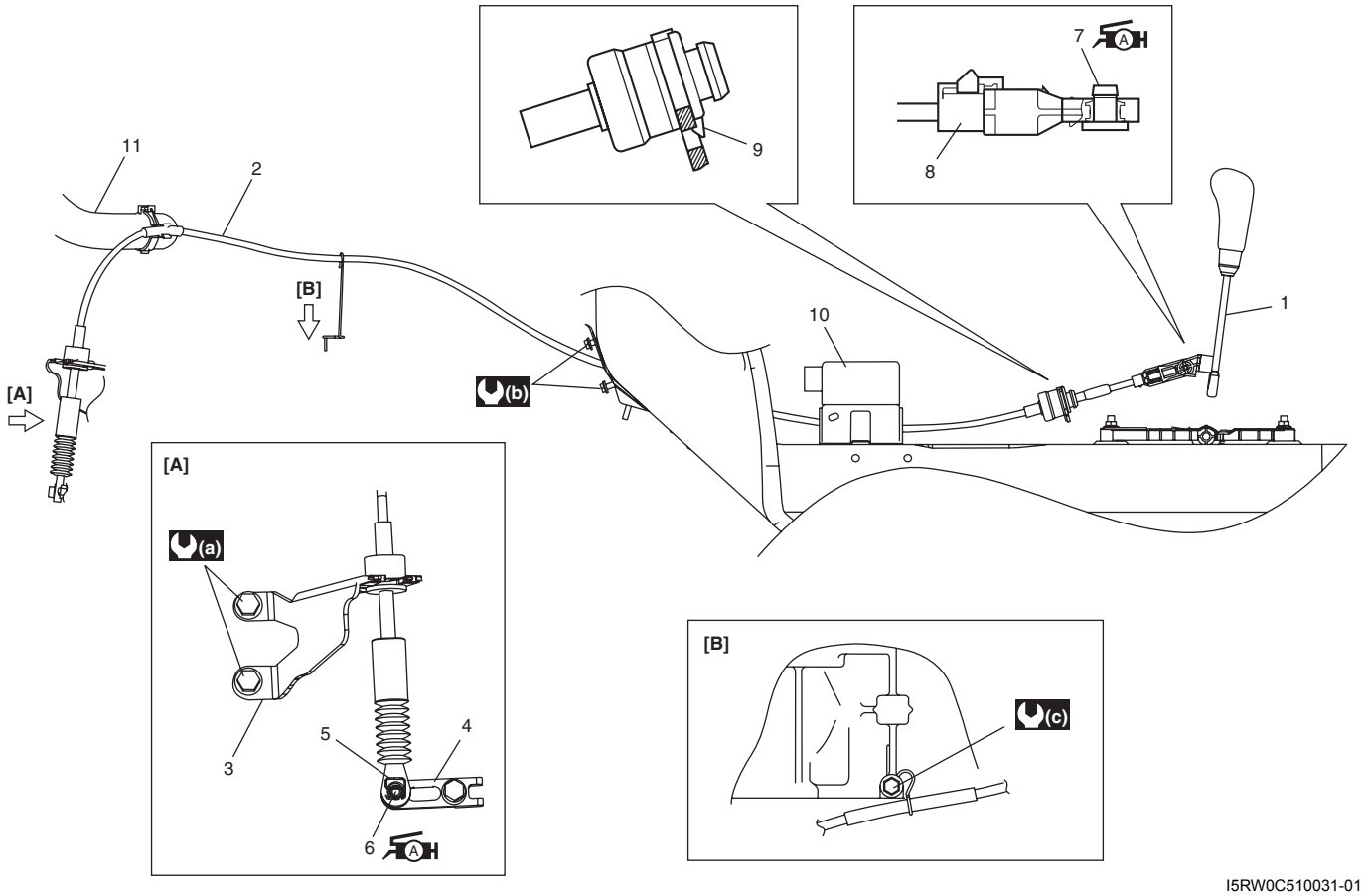
1) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
2) Das Schaltsperren-Magnetschalter(1) mit Hilfe einer Schraubendreherspitze o. Ä. austauschen.
3) Die Abdeckungen wieder an ihrer ursprünglichen Stelle anbringen.



I5RW0C510044-01

Wählzugkomponenten

G7RW0A5106011



I5RW0C510031-01

[A]: Ansicht [A]	A 7. Wählhebelstift : Stift am gesamten Umfang mit Lithium-Fett 99000-25011 bestreichen (0,15 g)
[B]: Ansicht [B]	8. Einstellergehäuse
1. Wählhebel	9. Verriegeln
2. Wählzug	10. Servolenkungs-Steuermodul
3. Wählzughalterung	11. Kühlereinlassschlauch
4. Handwählhebel	(a) : 23 N·m (2,0 kgf-m, 17,0 lb-ft)
5. Sicherungsklemme	(b) : 6,5 N·m (0,65 kgf-m, 5,0 lb-ft)
A 6. Stift des Handwählhebels : Stift am gesamten Umfang mit Lithium-Fett 99000-25011 bestreichen (0,15 g)	(c) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Aus- und Einbau des Wählzugs

G7RW0A5106012

Ausbau

1) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
2) Den Wählzug vom Wählhebel lösen und dann von der Halterung trennen.
3) Sicherungsklemme entfernen und Wählzug vom Handwählhebel trennen.
4) Die Wählzughalterung von der Spritzwand abmontieren.

Einbau

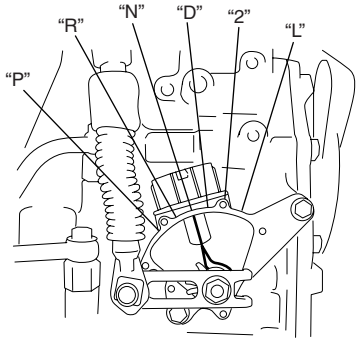
Den Wählzug in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus einbauen.
Die wichtigen Einbauschritte werden wie folgt durchgeführt:

- Den Stift und den Wählzuganschluss einfetten.
- Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe hierzu “Wählzugkomponenten”.
- Die Einstellung wird wie folgt durchgeführt: Siehe “Einstellung des Wählzugs”.

Einstellung des Wählzugs

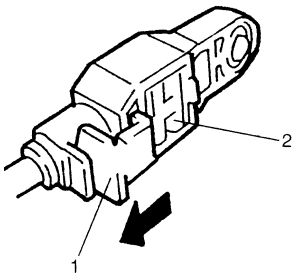
G7RW0A5106013

1) Handwählhebel auf “N” stellen (Getriebestellungssensor-Wählbereich “N”).



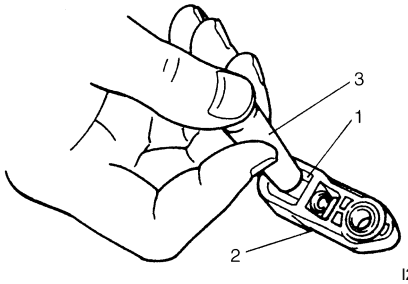
I2RH0B510040-01

2) Den Einsteller (Seilzugende) vom Wählhebelstift der Wählhebelbaugruppe entfernen.
3) Den Einsteller (Seilzugende) vom Wählhebelstift der Wählhebelbaugruppe entfernen.
4) Die Verriegelungsklaue (1) lösen, die den Wählzughalter (2) arretiert.



I2RH01510046-01

5) Mit einem geeigneten Werkzeug (3) den Wählzughalter (1) aus dem Ösenende (2) herausdrücken, um den Zug zu lösen.

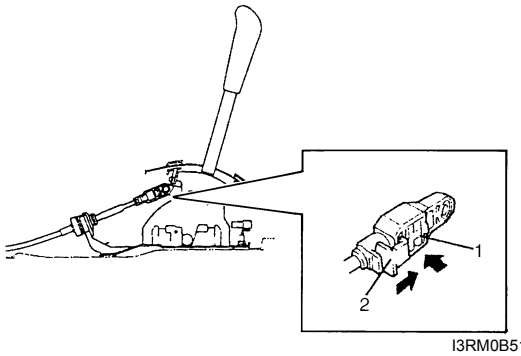


I2RH01510047-01

6) Den Wählhebel auf “N” stellen.
7) Den Wählhebelstift mit Fett bestreichen und den Einsteller (Zugende) mit dem Stift verbinden.

: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

8) Bei Wählhebel und Getriebestellungssensor in Position “N” den Wählzughalter (1) hineintreiben, bis der Zug festgeklemmt ist.
9) Die Verriegelungsklaue (2) zur Sicherung des Wählzughalters in die Arretierposition schieben.



I3RM0B510037-01

10) Nach Einbau des Wählzugs folgende Punkte überprüfen:
    - Versuchen, das Fahrzeug in Wählhebelstellung “P” anzuschieben. Das Fahrzeug darf sich nicht bewegen.
    - Das Fahrzeug darf im Wählbereich “N” nicht anfahren.
    - Das Fahrzeug bewegt sich in den Bereichen “D”, “3”, “2” und “L” vorwärts.
    - Das Fahrzeug bewegt sich im Wählbereich “R” rückwärts.

Aus- und Einbau des schlüsselgekoppelten Schaltsperrzugs

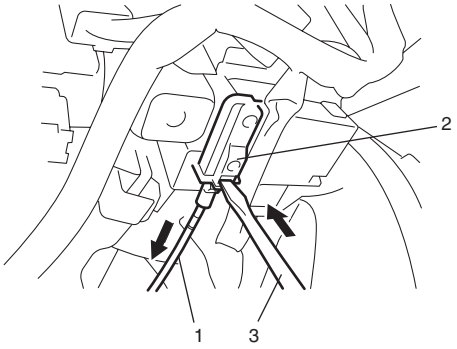
G7RW0A5106014

HINWEIS

Den Schaltsperrzug beim Aus- und Einbau keinesfalls stark verbiegen, da die Funktion des Systems dadurch beeinträchtigt werden könnte.

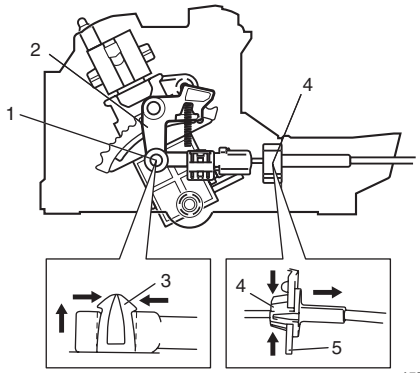
Ausbau

1) Falls das Fahrzeug mit Airbags ausgestattet ist, das Massekabel der Batterie abklemmen und das Airbagsystem deaktivieren. Siehe hierzu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
2) Die Lenksäulenabdeckung entfernen.
3) Den Zündschalter auf ACC drehen.
4) Den Sperrzug (1) aus dem Türschlosszylinderdeckel (2) ziehen, während die Verriegelungsklaue mit einem Schlitzschraubendreher (3) o. Ä. gedrückt wird.



I5RW0C510045-01

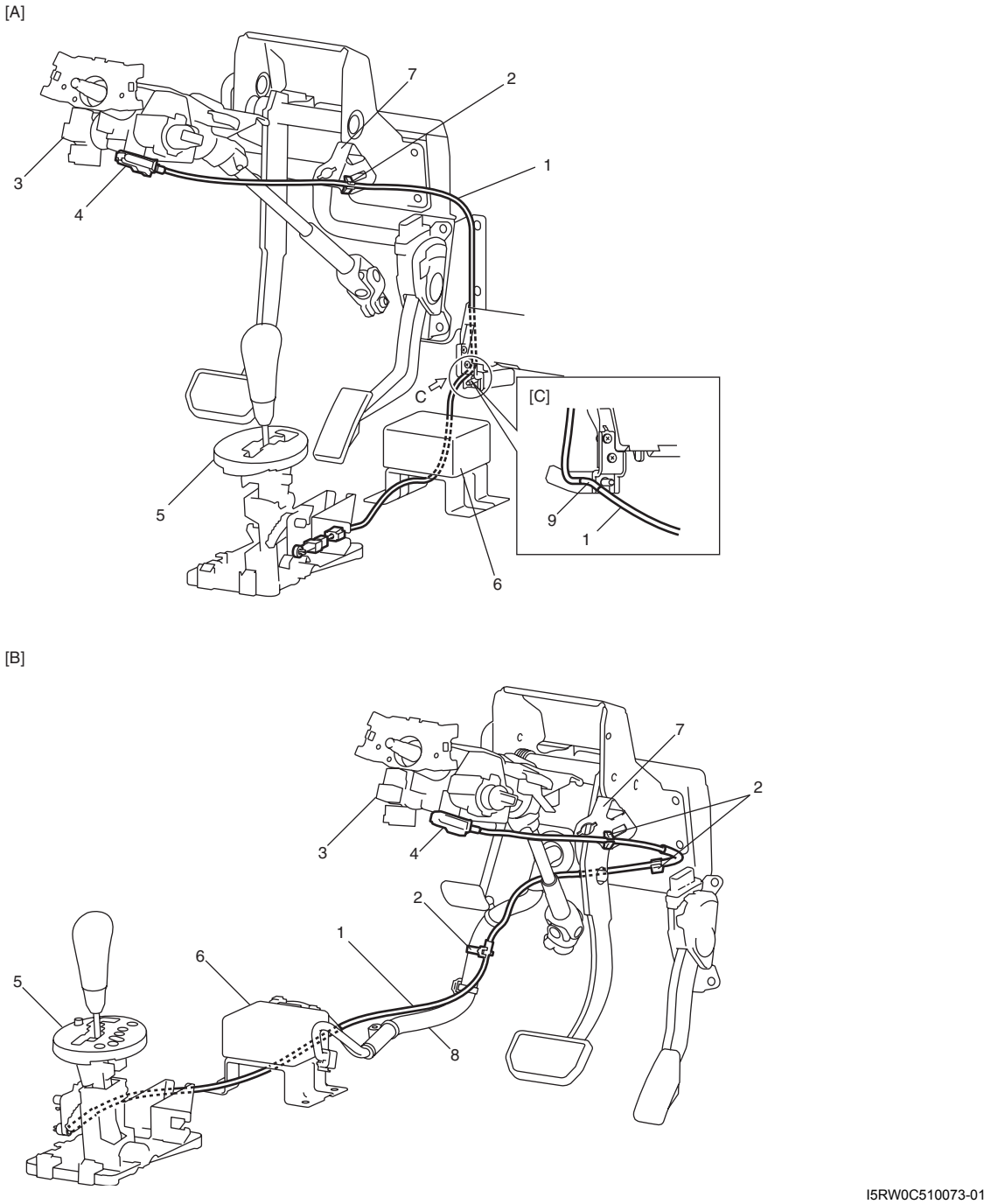
5) Den Zündschalter auf LOCK drehen.
6) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
7) Das Seilzugende (1) vom Verriegelungsnocken (2) lösen, während die Klauen (3) der Verriegelungsnockennabe gedrückt werden. Dabei keinesfalls die Klauen beschädigen. Die Verriegelungsklaue eindrücken und die Seilzugkappe (4) aus der Wählhebelhalterung (5) lösen.
8) Den Schaltsperrzug entfernen.



I5RW0C510046-01

Einbau

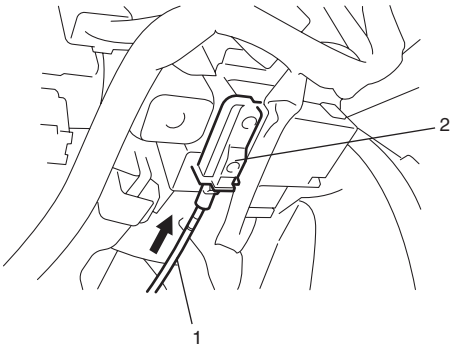
1) Den Sperrzug entlang der ursprünglichen Strecke verlegen.



I5RW0C510073-01

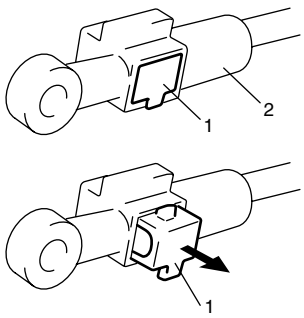
[A]: Fahrzeug mit Linkslenkung	2. Schelle	6. EPS-Steuermodul
[B]: Fahrzeug mit Rechtslenkung	3. Lenkradschloss-Baugruppe / Lenkradschlosseinheit (Fahrzeuge mit schlüssellosem Anlassersystem)	7. Bremsschalterhalterung
[C]: Ansicht C	4. Schlosszylinderabdeckung	8. Kabelbaum
1. Schaltsperrzug	5. Wählhebel	9. Markierung

2) Den Zündschalter auf ACC drehen.
3) Die Seilzugkappe (1) fest in die Zylinderschlossabdeckung (2) einsetzen.



I5RW0C510047-01

4) Den Verriegelungsknopf (1) am Seilzugende (2) auf der Wählhebelseite herausziehen.



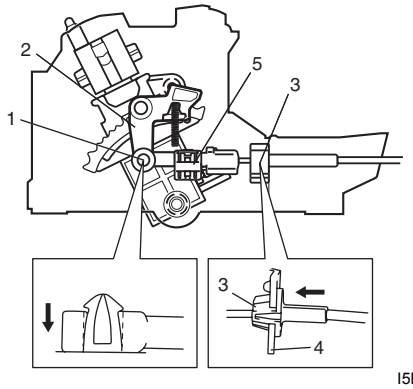
I2RH01510086-01

5) Den Wählhebel auf “N” stellen.

HINWEIS

Wenn der Wählhebel auf “P” gestellt ist, den Wählhebel aus dieser Stellung bewegen. Siehe hierzu “Prüfung des Wählhebels”.

6) Die Seilzugkappe (3) in die Halterung (4) einsetzen.
7) In Zündschalterstellung ACC das Seilzugende (1) am Verriegelungsnocken (2) einhängen.
8) Den Verriegelungsknopf (5) am Seilzugende eindrücken, bis der Seilzug fixiert ist.



I5RW0C510048-01

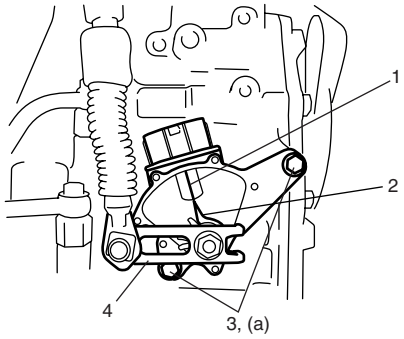
9) In Wählhebelstellung “P” den Zündschlüssel auf ACC drehen und folgende Bedingungen prüfen.
   - Bei gelöstem Freigabeknopf muss sich der Zündschlüssel von ACC auf LOCK drehen lassen.
   - Bei gedrücktem Freigabeknopf darf sich der Zündschlüssel nicht von ACC auf LOCK drehen lassen.
10) Den Knieschutz an der Lenksäule anbringen.
11) Die Lenksäulenabdeckung einbauen.
12) Falls das Fahrzeug mit Airbags ausgestattet ist, das Massekabel der Batterie anschließen und das Airbagsystem aktivieren. Siehe hierzu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors

G7RW0A5106015

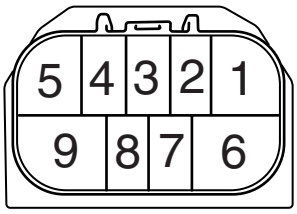
1) Den Handwählhebel (4) auf “N” stellen.
2) Sicherstellen, dass der Zeiger (2) auf der Sicherungsscheibe und die “N”-Bezugslinie (1) des Getriebestellungssensors fluchten. Falls nicht, die Sensorschrauben (3) lockern und die Markierungen fluchten.

Anzugsmoment
Schraube des Getriebestellungssensors (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510041-01

3) Sicherstellen, dass der Motor in den Wählhebelstellungen “N” und “P” startet und in den Wählhebelstellungen “D”, “2”, “L” oder “R” nicht gestartet werden kann. Auch überprüfen, ob sich die Rückfahrleuchte im Wählbereich “R” einschaltet. Lässt sich ein Defekt nicht durch Einstellung beseitigen, den Steckverbinder des Getriebestellungssensors abziehen. Dann den Handwählhebel bewegen und zwischen den gezeigten Klemmen auf Durchgang prüfen.



Sensorposition	Anschlussklemmen-Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	○		○			○			○
R		○	○						
N			○		○	○			○
D			○				○		
2			○	○					
L			○					○	

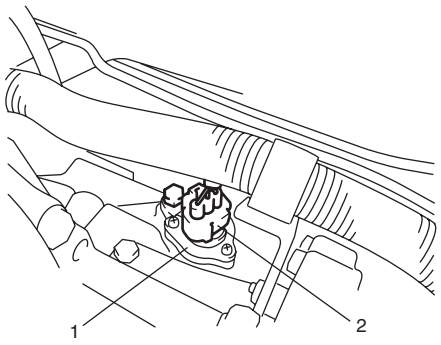
I3RH0A510038G-01

Aus- und Einbau des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)

G7RW0A5106016

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder (2) des Ausgangswellen-Drehzahlsensors abziehen.
3) Schraube herausdrehen und Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (1) abnehmen.



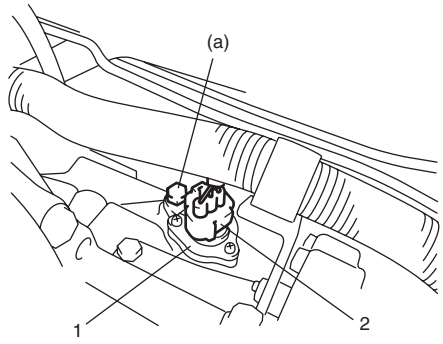
I5RW0C510032-01

Einbau

1) Den O-Ring des Ausgangswellen-Drehzahlsensors mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
2) Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (1) in das Automatikgetriebegehäuse einbauen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

3) Den Steckverbinder (2) am Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (1) anschließen.



I5RW0C510033-01

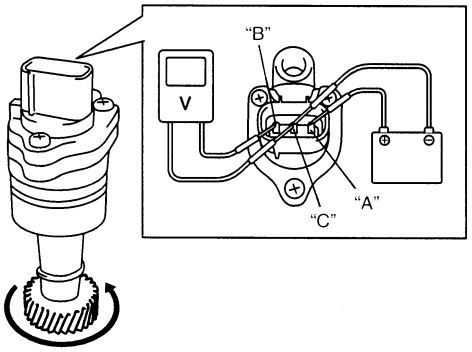
4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)

G7RW0A5106017

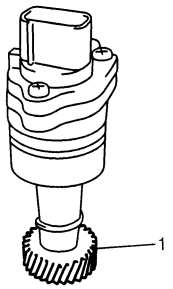
1) Das positive Kabel einer 12 Volt-Batterie an Anschluss “A” des Sensors und das Massekabel an Anschluss “C” anschließen. Dann mit dem Voltmeter die Spannung zwischen den Anschlussklemmen “B” und “C” überprüfen, während das Abtriebsrad des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) gedreht wird.
Entspricht die gemessene Spannung (Impulssignal) nicht dem Sollwert, Sensor austauschen.

Ausgangsspannung des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)
Impulssignal wechselt zwischen 0 – 1 V und 10 – 14 V



I2RH0B510045-01

2) Abtriebsrad (1) des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) auf Verschleiß überprüfen. Falls erforderlich, austauschen.



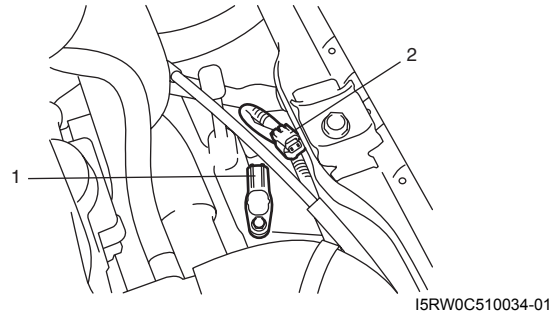
I2RH0B510046-01

Aus- und Einbau des Eingangswellen-Drehzahlsensors

G7RW0A5106018

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder des Eingangswellen-Drehzahlsensors (2) abziehen.
3) Die Schraube herausdrehen und den Eingangswellen-Drehzahlsensor (1) abnehmen.



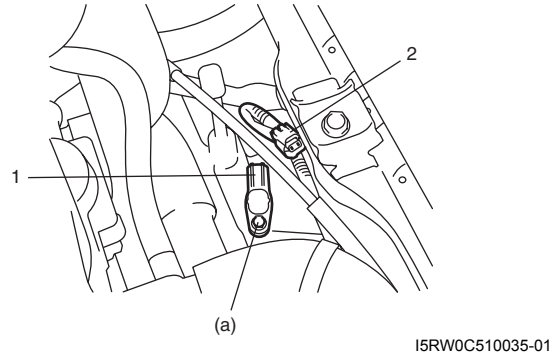
I5RW0C510034-01

Einbau

1) Den O-Ring des Eingangswellen-Drehzahlsensors mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
2) Den Eingangswellen-Drehzahlsensor (1) am Automatikgetriebegehäuse montieren, und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Eingangswellen-Drehzahlsensors (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)

3) Den Steckverbinder (2) am Eingangswellen-Drehzahlsensor (1) anklemmen.



I5RW0C510035-01

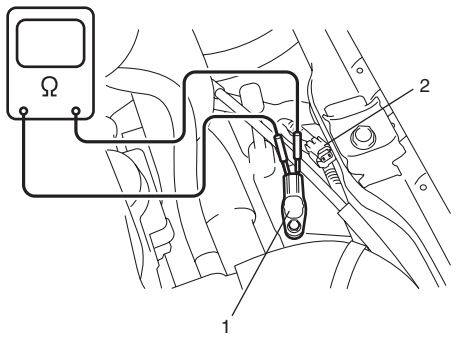
4) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Eingangswellen-Drehzahlsensors

G7RW0A5106019

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Den Steckverbinder des Eingangswellen-Drehzahlsensors (2) abziehen.
3) Den Widerstand zwischen den Klemmen (1) des Eingangswellen-Drehzahlsensors messen.

Widerstand des Eingangswellen-Drehzahlsensors
Sollwert: 560 – 680 Ω bei 20 °C (68 °F)



I5RW0C510036-01

Aus- und Einbau des Getriebeöl-Temperaturfühlers

G7RW0A5106020

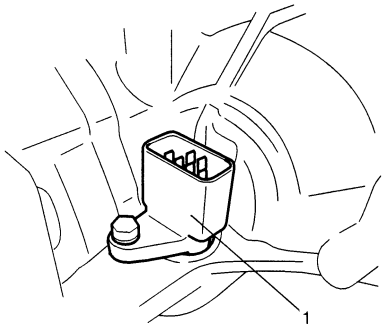
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Fahrzeug anheben.
3) Den linken Motorunterboden ausbauen.
4) Bei kaltem Motor die Ablassschraube herausdrehen und das A/T-Getriebeöl ablassen.
5) Die Ablassschraube wieder hineindrehen. Siehe “Wechseln des A/T-Getriebeöls”.
6) Die A/T-Ölwanne ausbauen.
7) Das Ölsieb ausbauen.
8) Das Ventilgehäuse ausbauen. Siehe hierzu “Zerlegung des Automatikgetriebes”.

⚠ ACHTUNG

Beim Herausziehen des Ventilgehäuse-Kabelbaums aus dem Getriebegehäuse darauf achten, dass der am schmalen Gehäuseende sitzende Getriebeöl-Temperaturfühler nicht beschädigt wird. Achtloser Umgang mit dem Sensor kann Funktionsstörungen des Sensors zur Folge haben.

9) Den Kabelbaum des Ventilgehäuses (1) ausbauen.



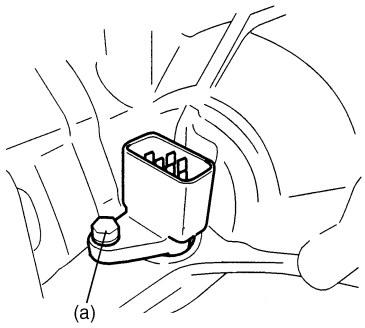
I2RH0B510050-01

Einbau

Den Ventilgehäuse-Kabelbaum und die Ventilgehäuse-Baugruppe in umgekehrter Ausbaureihenfolge einbauen und dabei folgende Punkte beachten.

- Einzelheiten zum Einbau des Ventilgehäuses und zum Anschluss der Steckverbinder sind dem Abschnitt “Zusammenbau des Automatikgetriebes” zu entnehmen.
- Nähere Informationen zum Einbau der A/T-Ölwanne siehe “Zusammenbau des Automatikgetriebes”. Eine neue Ölwannendichtung einsetzen.
- Die Anschlussschraube des Ventilgehäuse-Kabelbaums mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Kabelbaumsteckverbinder-Schraube des Ventilgehäuses (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510051-01

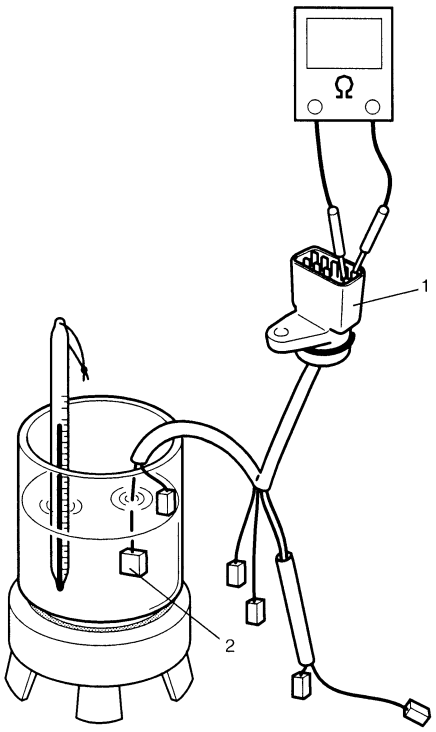
- A/T-Getriebeöl einfüllen und den Ölstand kontrollieren. Siehe hierzu “Wechseln des A/T-Getriebeöls”.
- Nach Erwärmung des A/T-Getriebes auf Undichtigkeiten prüfen.

Überprüfung des Getriebeöl-Temperaturfühlers

G7RW0A5106021

Den Getriebeöl-Temperaturfühler (2) erwärmen. Den Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Steckverbinders des Ventilgehäuse-Kabelbaums (1) prüfen. Kontrollieren, ob sich dessen Widerstand mit steigender Temperatur verringert.

Widerstand des Getriebeöl-Temperaturfühlers
10 °C (50 °F): 5,8 – 7,1 kΩ
110 °C (230 °F): 231 – 263 Ω
145 °C (293 °F): 105 – 117 Ω



I2RH0B510052-01

Aus- und Einbau der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil)

G7RW0A5106022

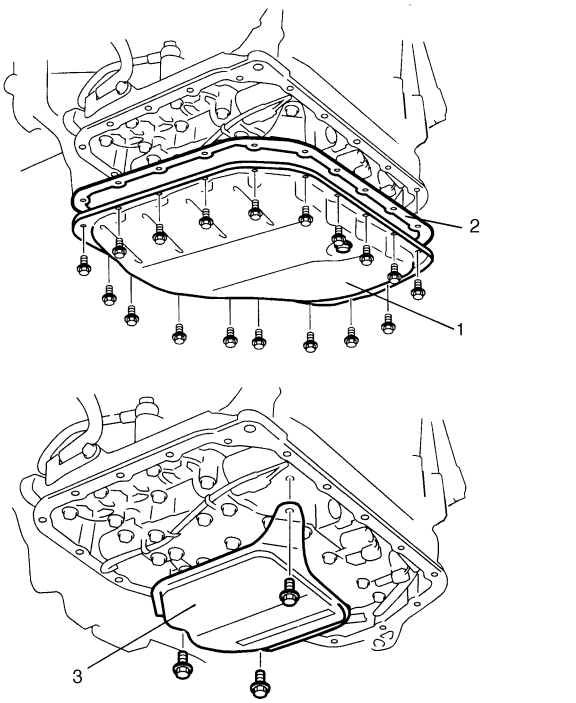
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Fahrzeug anheben.
3) Den linken Motorunterboden ausbauen.
4) Die Ablassschraube herausdrehen und das A/T-Getriebeöl ablassen.
5) Die Ablassschraube wieder hineindrehen.

   Anzugsmoment
   Ablassschraube für A/T-Getriebeöl: 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

6) Die A/T-Ölwanne (1) und Ölwannendichtung (2) ausbauen.

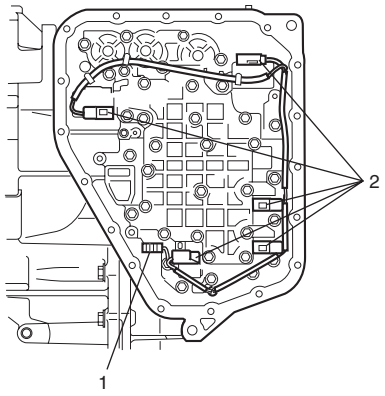
7) Das Ölsieb (3) ausbauen.



I2RH0B510054-01

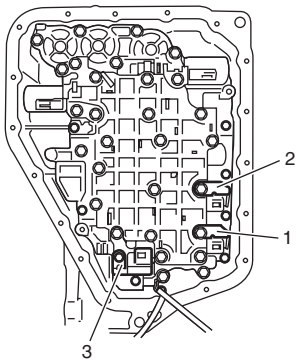
8) Den Getriebeöl-Temperaturfühler (1) aus der Fühlerhalterung nehmen.

9) Die Magnetventil-Steckverbinder (2) abziehen.



I5RW0C510038-02

10) Schaltmagnetventil A (Nr. 1) (1), Schaltmagnetventil B (Nr. 2) (2) und Schaltzeitpunkt-Magnetventil (3) durch Lösen der Schrauben ausbauen.

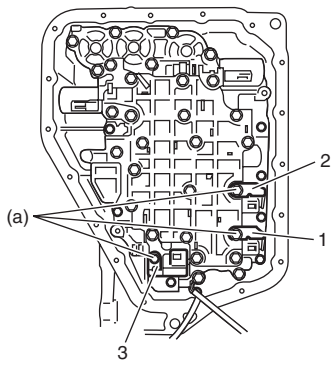


I4RS0A510028-01

Einbau

1) Schaltmagnetventil A (Nr. 1) (1), Schaltmagnetventil B (Nr. 2) (2) und Schaltzeitpunkt-Magnetventil (3) einbauen.

Anzugsmoment
Schraube des Schaltmagnetventils (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

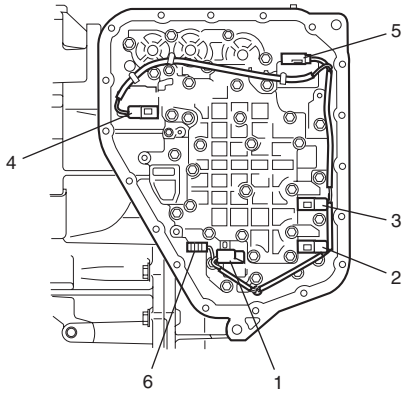


I4RS0A510029-01

2) Steckverbinder des Magnetventils anschließen, dabei Einbaupositionen anhand der Kabelfarbe bestimmen.

Magnetventil-Steckverbinder	Kabelfarbe
Schaltmagnetventil A (Nr. 1) (2)	Weiß
Schaltmagnetventil B (Nr. 2) (3)	Schwarz
Schaltzeitpunkt-Magnetventil (1)	Gelb
TCC-Druckregelmagnetventil (4)	Hellgrün/Braun
Druckregelmagnetventil (5)	Grün/Grau

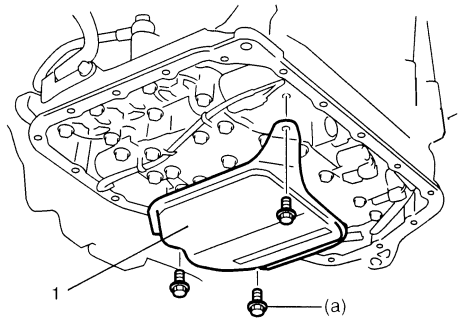
3) Den Getriebeöl-Temperaturfühler (6) einbauen und das Fühlerkabel in die Klemme einsetzen.



I5RW0C510039-02

4) Das Ölsieb (1) einbauen.

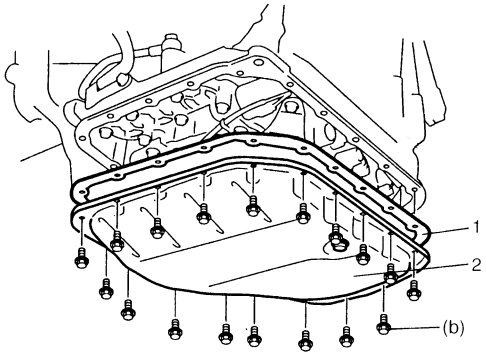
Anzugsmoment
Schraube des Ölsiebs (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH0B510059-01

5) Eine neue Ölwannendichtung (1) und die Ölwanne (2) einbauen.
6) Die Schrauben der Ölwanne mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment nach und nach diagonal festziehen.

Anzugsmoment
Ölwannenschraube (b): 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510060-01

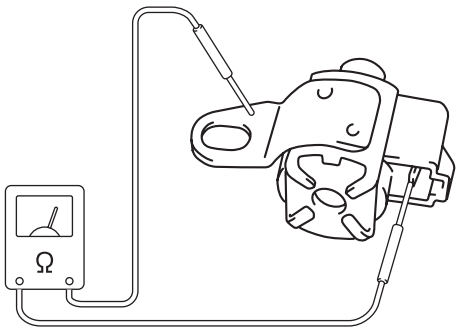
7) Den linken Motorunterboden einbauen.
8) Das Fahrzeug absenken.
9) Das Massekabel an die Batterie anschließen.

Überprüfung der Magnetventile (Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil)

G7RW0A5106023

Widerstandsmessung
Schaltmagnetventile und Schaltzeitpunkt-Magnetventil prüfen.

Widerstand von Schaltmagnetventilen und Schaltzeitpunkt-Magnetventil
Sollwert: 11 – 15 Ω bei 20 °C (68 °F)



I2RH0B510061-01

Funktionsprüfung
Schaltmagnetventil A (Nr. 1) und B (Nr. 2)

⚠ ACHTUNG

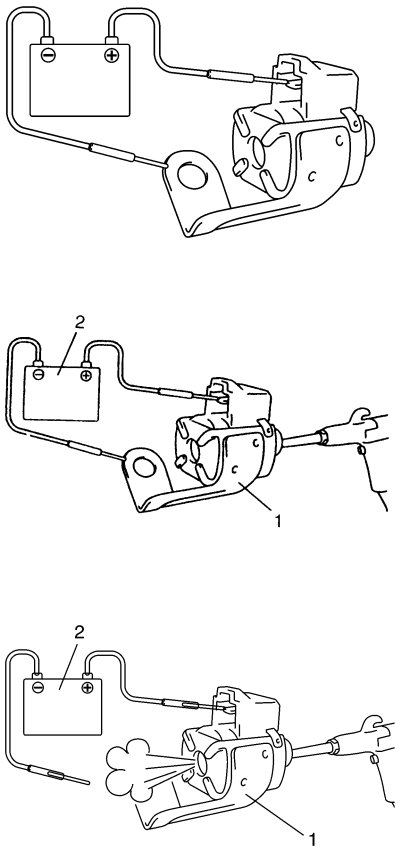
- **Keinesfalls die Druckluftpistole beim Einblasen von Luft in das Magnetventil zu tief in das Sieb am Einlass des Magnetventils drücken. Andernfalls wird das Sieb beschädigt.**
- **Sehr vorsichtig vorgehen, damit bei der Überprüfung der Magnetventile kein Staub usw. eindringt.**

- Kontrollieren, ob bei anliegender Batteriespannung beim Betätigen des Magnetventils (1) ein Klickgeräusch zu hören ist.
- Bei mit der Batterie (2) verbundenem Schaltmagnetventil (1) sicherstellen, dass es sich in geschlossenem Zustand befindet. Zu diesem Zweck Luft (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) wie in der Abbildung gezeigt in das Magnetventil hineinblasen.

- Bei nicht mit der Batterie (2) verbundenem Schaltmagnetventil (1) sicherstellen, dass es sich in geöffnetem Zustand befindet. Zu diesem Zweck Luft (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) wie in der Abbildung gezeigt in das Magnetventil hineinblasen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Prüffehlern muss die Kontrolle des Ventils mit Luft unbedingt durchgeführt werden, weil die Ventil-Rückstellfeder nicht in das Magnetventil eingesetzt ist.



I2RH0B510062-01

Schaltzeitpunkt-Magnetventil

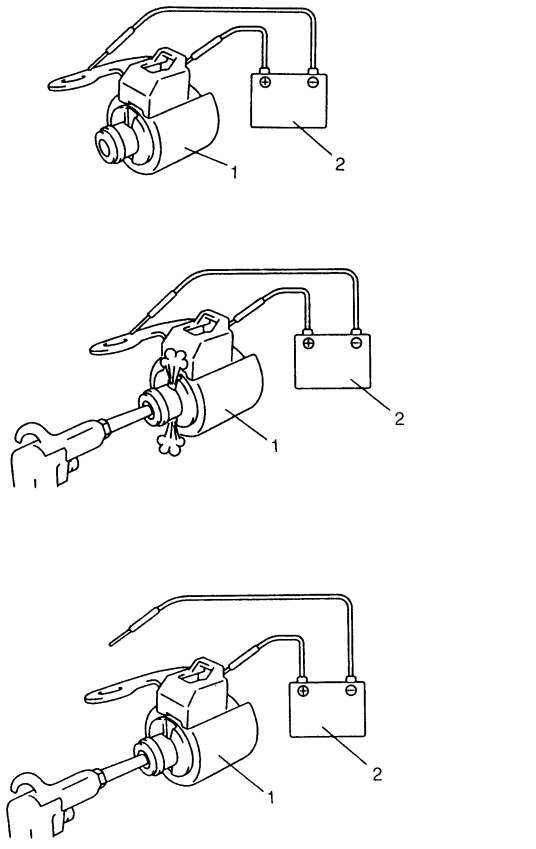
⚠ ACHTUNG

- **Keinesfalls die Druckluftpistole beim Einblasen von Luft in das Magnetventil zu tief in das Sieb am Einlass des Magnetventils drücken. Andernfalls wird das Sieb beschädigt.**
- **Sehr vorsichtig vorgehen, damit bei der Überprüfung der Magnetventile kein Staub usw. eindringt.**

- Kontrollieren, ob bei anliegender Batteriespannung beim Betätigen des Magnetventils (1) ein Klickgeräusch zu hören ist.
- Bei mit der Batterie (2) verbundenem Schaltzeitpunkt-Magnetventil (1) sicherstellen, dass es sich in geöffnetem Zustand befindet. Zu diesem Zweck Luft (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) wie in der Abbildung gezeigt in das Magnetventil hineinblasen.
- Bei nicht mit der Batterie (2) verbundenem Schaltzeitpunkt-Magnetventil (1) sicherstellen, dass es sich in geschlossenem Zustand befindet. Zu diesem Zweck Luft (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) wie in der Abbildung gezeigt in das Magnetventil hineinblasen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Prüffehlern muss die Kontrolle des Ventils mit Luft unbedingt durchgeführt werden, weil die Ventil-Rückstellfeder nicht in das Magnetventil eingesetzt ist.



I2RH0B510063-01

Aus- und Einbau der Druckregelmagnetventile (Druckregelmagnet und TCC-Magnet)

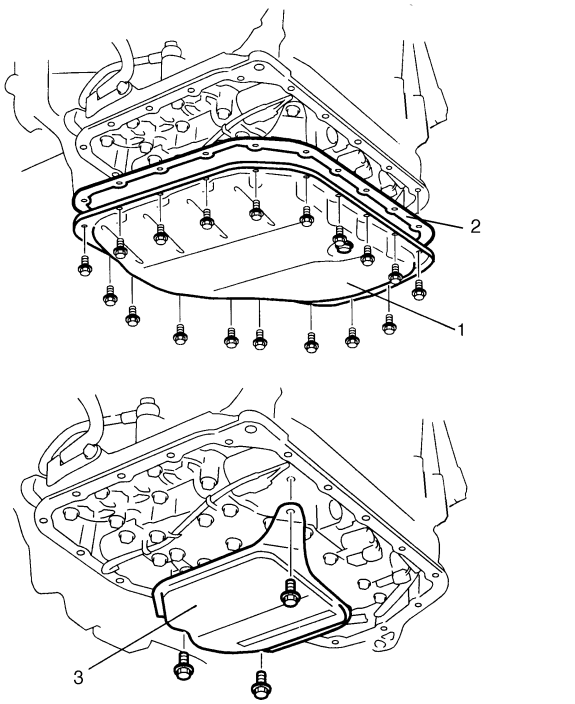
G7RW0A5106024

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Fahrzeug anheben.
3) Den linken Motorunterboden ausbauen.
4) Die Ablassschraube herausdrehen und das A/T-Getriebeöl ablassen.
5) Die Ablassschraube wieder hineindrehen.

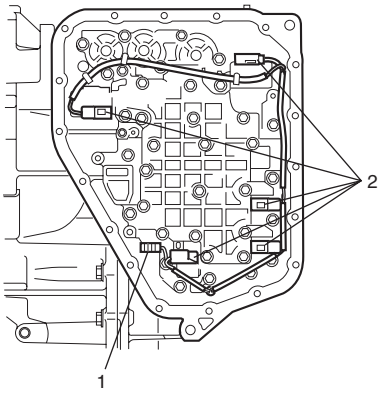
Anzugsmoment
Ablassschraube für A/T-Getriebeöl: 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

6) Die A/T-Ölwanne (1) und Ölwannendichtung (2) ausbauen.
7) Das Ölsieb (3) ausbauen.



I2RH0B510054-01

8) Den Getriebeöl-Temperaturfühler (1) aus der Fühlerhalterung nehmen.
9) Die Magnetventil-Steckverbinder (2) abziehen.



I5RW0C510038-02

10) Das Ventilgehäuse ausbauen. Siehe hierzu "Zerlegung des Automatikgetriebes".
11) Druckregelmagnetventil und TCC-Druckregelmagnetventil ausbauen. Siehe hierzu "Zerlegung und Zusammenbau des Ventilgehäuses".

Einbau

Der Einbau des Druckregelmagnetventils ist in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus vorzunehmen, wobei folgende Punkte zu beachten sind:

- Einzelheiten zum Einbau des Druckregelmagnetventils und des TCC-Druckregelmagnetventils siehe "Zerlegung und Zusammenbau des Ventilgehäuses".
- Einzelheiten zum Einbau des Ventilgehäuses siehe "Zusammenbau des Automatikgetriebes".
- Einzelheiten zum Einbau der Kabelbäume für Magnetventile und Sensoren siehe "Zusammenbau des Automatikgetriebes". Neue O-Ringe einsetzen.
- Einzelheiten zum Einbau der A/T-Ölwanne und des Ölsiebs siehe "Zusammenbau des Automatikgetriebes". Eine neue Ölwannendichtung einsetzen.
- A/T-Getriebeöl einfüllen und den Ölstand kontrollieren. Siehe hierzu "Wechseln des A/T-Getriebeöls".
- Nach Erwärmung des A/T-Getriebes auf Undichtigkeiten prüfen.

Überprüfung der Druckregelmagnetventile

G7RW0A5106025

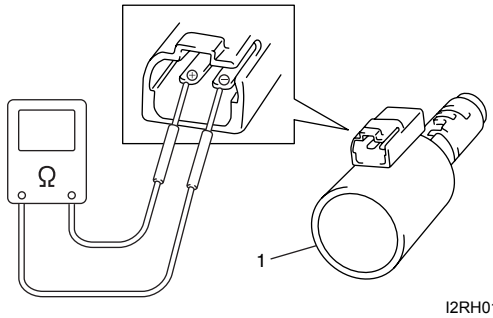
⚠ ACHTUNG

Sehr vorsichtig vorgehen, damit bei der Überprüfung der Druckregelmagnetventile kein Staub usw. eindringt.

Widerstandsmessung

Den Widerstand zwischen den Anschlüssen der Druckregelmagnetventile (Druckregelmagnet und TCC-Druckregelmagnet) (1) messen.

Widerstand des Druckregelmagnetventils und des TCC-Druckregelmagnetventils
Sollwert: 5,0 – 5,6 Ω bei 20 °C (68 °F)



I2RH01510071-01

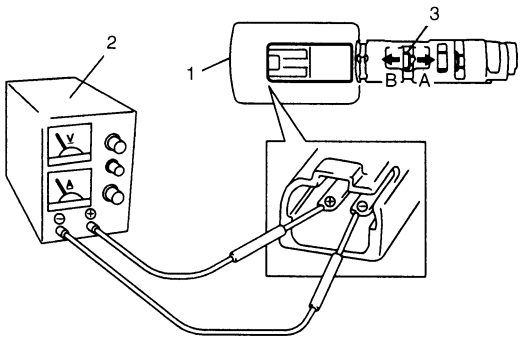
Funktionsprüfung
Die Funktion der Druckregelmagnetventile (Druckregelmagnet und TCC-Druckregelmagnet) auf eine der folgenden Weisen prüfen.

Verwendung einer geregelten Gleichstromquelle

1) Eine geregelte DC-Stromquelle (2) wie abgebildet an das Druckregelmagnetventil (1) anschließen.
2) Die geregelte DC-Stromquelle auf ON schalten, die Versorgungsspannung erhöhen und die Stromstärke bei 1,0 A belassen.
3) Sicherstellen, dass sich das Ventil (3) bei zunehmender Spannung in Pfeilrichtung “A” bewegt.
4) Sicherstellen, dass sich das Ventil (3) bei abnehmender Spannung in Pfeilrichtung “B” bewegt.
5) Die Stromversorgung ausschalten.

⚠ ACHTUNG

Die Stromstärke nicht über 1,0 A ansteigen lassen, da sonst das Druckregelmagnetventil durchbrennt.



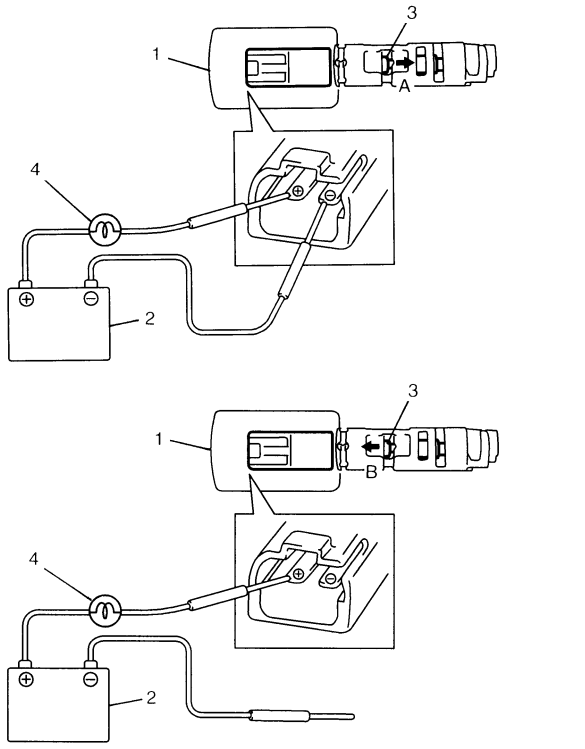
I2RH0B510064-01

Ohne Verwendung einer geregelten Gleichstromquelle

1) Druckregelmagnetventil (1) an Batterie (2) anschließen, dabei die 21-W-Glühlampe (4) wie in der Abbildung gezeigt einsetzen.
2) Sicherstellen, dass sich das Ventil (3) in Pfeilrichtung “A” bewegt.
3) Das Magnetventil für Arbeitsdrucksteuerung (1) von der Batterie (2) lösen und sicherstellen, dass sich das Ventil (3) wie abgebildet in Pfeilrichtung “B” bewegt.

⚠ ACHTUNG

Eine 21-W-Glühlampe einsetzen, da sonst das Druckregelmagnetventil durchbrennt.



I4RS0A510031-01

Aus- und Einbau des Getriebesteuermoduls (TCM)

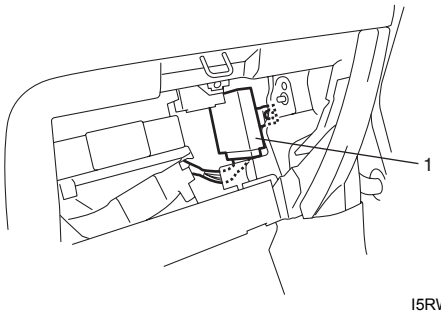
G7RW0A5106026

⚠ ACHTUNG

- **Da TCM und ECM aus Präzisionsteilen bestehen, müssen sie bei der Handhabung vor heftigen Stößen geschützt werden.**
- **Wird ein TCM gegen ein gebrauchtes ausgetauscht, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden.**

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Falls das Fahrzeug mit Airbags ausgestattet ist, muss das Airbagsystem deaktiviert werden. Siehe “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Die Steckverbinder vom TCM (1) lösen.
4) Muttern des TCM lösen und TCM abnehmen.



I5RW0C510040-01

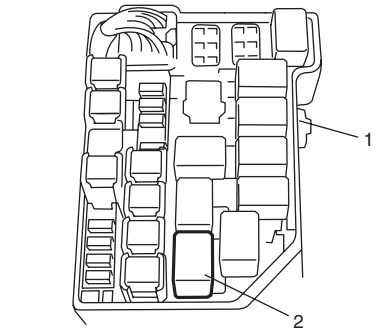
Einbau
Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

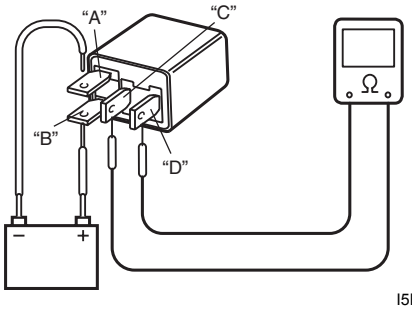
- Die Steckverbinder des TCM fest anschließen.
- Ist das Fahrzeug mit Airbags ausgestattet, müssen diese nach Einbau des TCM wieder aktiviert werden. Siehe “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Überprüfung des Automatikgetrieberelais

G7RW0A5106027

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Automatikgetrieberelais (2) aus Sicherungs- und Relaiskasten (1) ausbauen.
3) Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “C” und “D” kein Durchgang besteht.
   Wird Durchgang angezeigt, Automatikgetrieberelais austauschen.
4) Batterie-Pluspol (+) mit Anschlussklemme “A” des Automatikgetrieberelais und Batterie-Minuspol (–) mit dessen Anschlussklemme “B” verbinden.
   Durchgang zwischen den Anschlussklemmen “C” und “D” des Automatikgetrieberelais überprüfen.
   Wird kein Durchgang angezeigt, Automatikgetrieberelais austauschen.





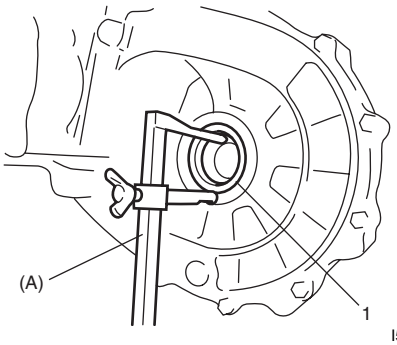
I5RW0C510041-02

Austausch des Differenzial-Wellendichtrings

G7RW0A5106028

1) Das Fahrzeug aufbocken und A/T-Getriebeöl ablassen.
2) Die Achswelle und Zwischenwelle ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.
3) Den Differenzial-Wellendichtring (1) mit dem Spezialwerkzeug abmontieren.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09913–50121



I5RW0A520006-02

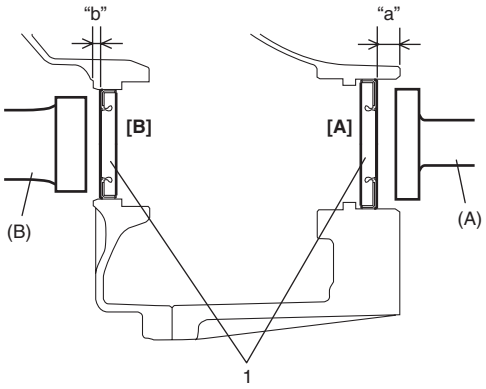
4) Lippen des neuen Differenzial-Wellendichtrings einfetten.

   : Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)

5) Mit dem Spezialwerkzeug die neuen Differenzial-Wellendichtringe (1) einsetzen.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09913–75510
   (B): 09913–75810

   <u>Eintreibtiefe des Differenzial-Wellendichtrings</u>
   Rechte Seite “a”: 13,2 – 14,2 mm (0,52 – 0,56 in.)
   Linke Seite “b”: 3,8 – 4,8 mm (0,15 – 0,19 in.)



I5RW0C510042-01

[A]: Rechte Seite	[B]: Linke Seite

6) Die Achswelle und Zwischenwelle einbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.
7) A/T-Getriebeöl einfüllen. Siehe hierzu “Wechseln des A/T-Getriebeöls”.

Austausch der A/T-Getriebeölkühlerschläuche

G7RW0A5106029

Die Gummischläuche des A/T-Getriebeölkühlers müssen in den vorgeschriebenen Abständen kontrolliert werden. Beim Austausch unbedingt Folgendes beachten:

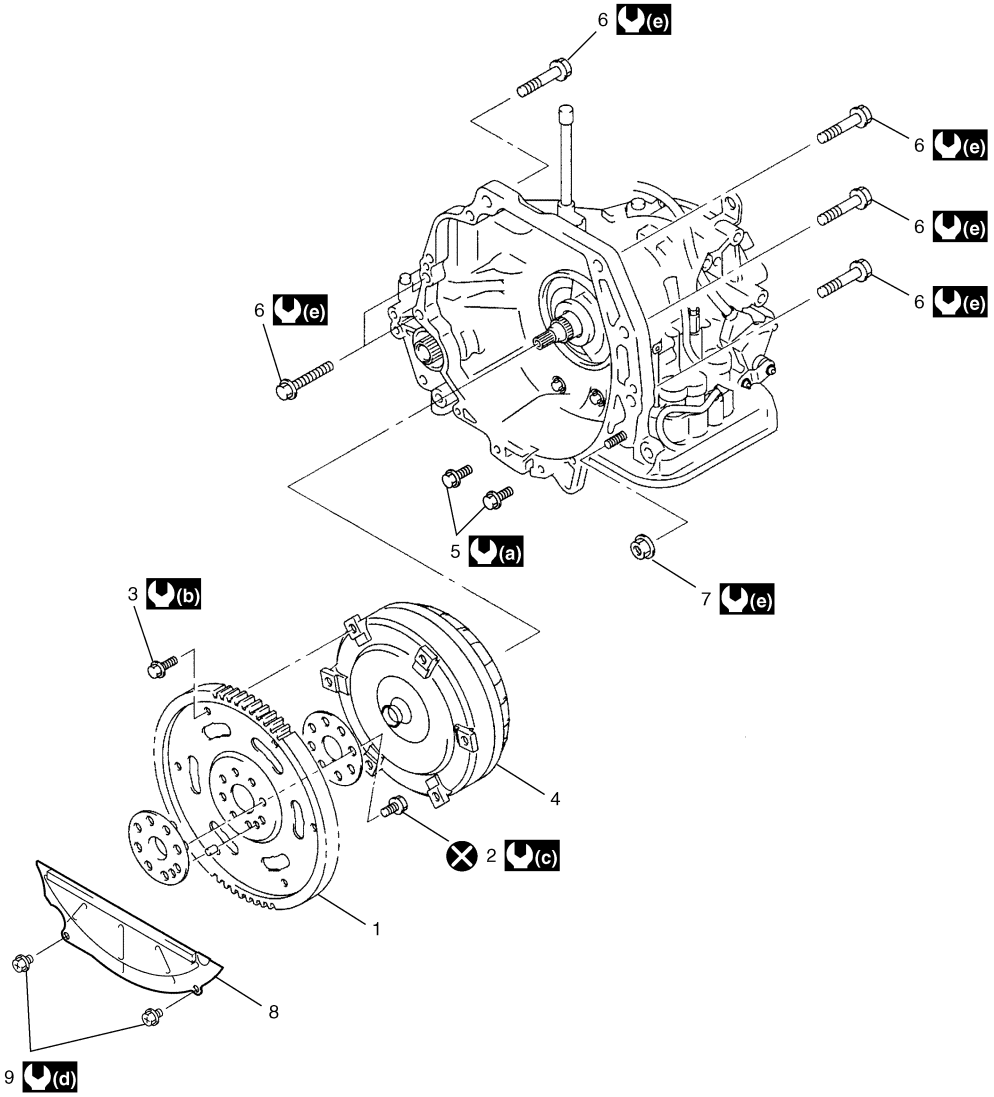
- Gleichzeitig die Schellen austauschen.
- Den Schlauch bis zur Markierung einführen.
- Die Schlauchschellen fest schließen.

I5RW0C510049-01

1.	Einlassschlauch (Auslass vom A/T-Getriebeölkühler)
2.	Auslassschlauch (Einlass zum A/T-Getriebeölkühler)

Bauteile des Automatikgetriebes

G7RW0A5106030



I5RW0C510050-01

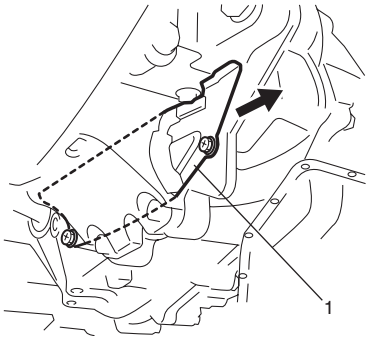
1. Mitnehmerscheibe	8. Untere Platte des Kupplungsgehäuses
2. Schraube der Mitnehmerscheibe	9. Schraube für untere Platte des Kupplungsgehäuses
3. Schraube zwischen Mitnehmerscheibe und Drehmomentwandler	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
4. Drehmomentwandler	(b) : 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)
5. Schraube der Motorölwanne	(c) : 69 N·m (6,9 kgf-m, 50,0 lb-ft)
6. Befestigungsschraube, Getriebe und Motor	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
7. Befestigungsmutter, Getriebe und Motor	(e) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

Aus- und Einbau des Automatikgetriebes

G7RW0A5106031

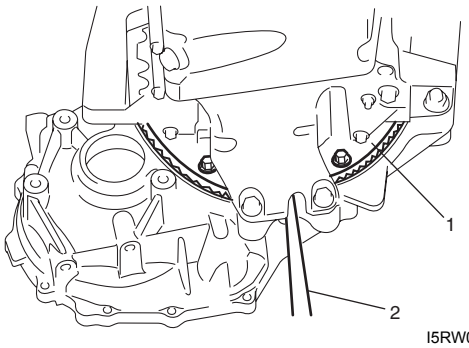
Ausbau

1) Getriebe mit Motor ausbauen. Zur Vorgehensweise siehe “Aus- und Einbau des Motors in Abschnitt 1D”.
2) Die untere Scheibe des Getriebegehäuses (1) abnehmen.



I5RW0C510051-01

3) Schrauben zur Befestigung der Mitnehmerscheibe am Drehmomentwandler (1) entfernen, Schraubendreherspitze o. Ä. (2) in das Hohlrad der Mitnehmerscheibe einführen.



I5RW0C510052-01

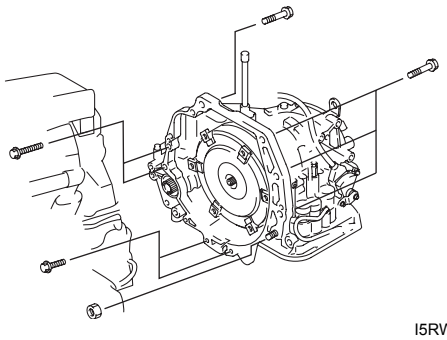
4) Den Anlasser ausbauen.
5) Befestigungsschrauben und -muttern zwischen Motor und Getriebe lösen, dann Getriebe vom Motor abnehmen.

⚠ WARNUNG

Darauf achten, dass beim Ablegen des Getriebes der Drehmomentwandler in waagerechter Position verbleibt bzw. während der Ausführung der Arbeiten nach oben zeigt. Wird das Getriebe mit dem Drehmomentwandler geneigt, kann dieser herausfallen und Verletzungen verursachen.

HINWEIS

Beim Lösen des Getriebes vom Motor beachten, dass es parallel zur Kurbelwelle bewegt wird. Mitnehmerscheibe und Drehmomentwandler dürfen nicht übermäßiger Kraftanwendung ausgesetzt werden!



I5RW0C510053-01

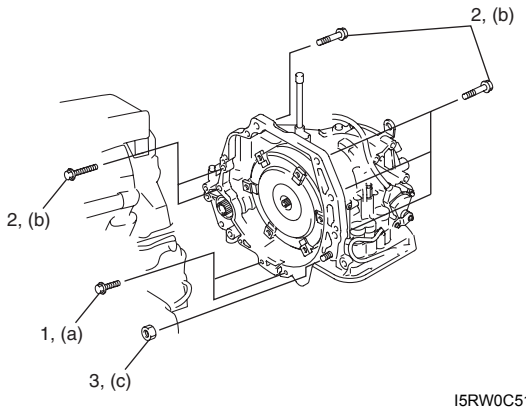
Einbau

1) Darauf achten, dass der Drehmomentwandler ordnungsgemäß am Getriebe installiert wird. Siehe “Zusammenbau des Automatikgetriebes”.
2) Getriebe am Motor befestigen. Die Schrauben der Motorölwanne (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

⚠ WARNUNG

Darauf achten, dass beim Ablegen des Getriebes der Drehmomentwandler in waagerechter Position verbleibt bzw. während der Ausführung der Arbeiten nach oben zeigt. Wird das Getriebe mit dem Drehmomentwandler geneigt, kann dieser herausfallen und Verletzungen verursachen.

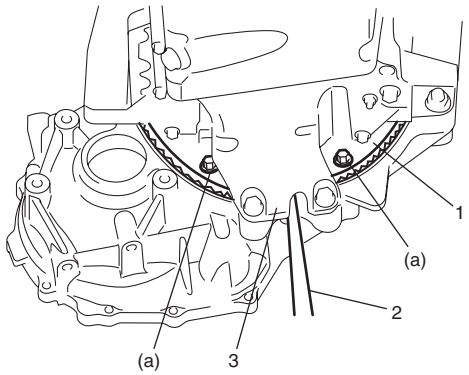
Anzugsmoment
Schraube der Motorölwanne (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Befestigungsschraube, Getriebe und Motor (b): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
Befestigungsmutter, Getriebe und Motor (c): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5RW0C510054-01

3) Schrauben, mit denen die Mitnehmerscheibe mit dem Drehmomentwandler verbunden ist, festziehen. Schraubenbohrung von Mitnehmerscheibe und Drehmomentwandler fluchten, dann Schrauben durch die Öffnung in der unteren Platte des Drehmomentwandlergehäuses festziehen. Zum Blockieren der Mitnehmerscheibe (1) Schraubendreherspitze o. Ä. (2) in den Zahnkranz der Mitnehmerscheibe einführen.

Anzugsmoment
Schraube zwischen Mitnehmerscheibe und Drehmomentwandler (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)

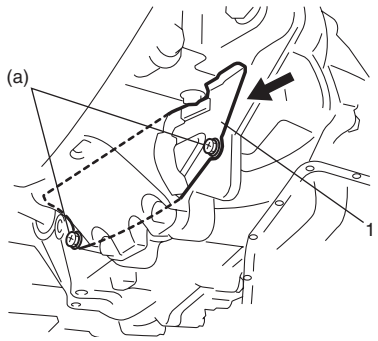


I5RW0C510055-01

3. Motorölwanne

4) Die untere Scheibe des Getriebegehäuses (1) einsetzen.

Anzugsmoment
Schraube für untere Platte des Kupplungsgehäuses (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

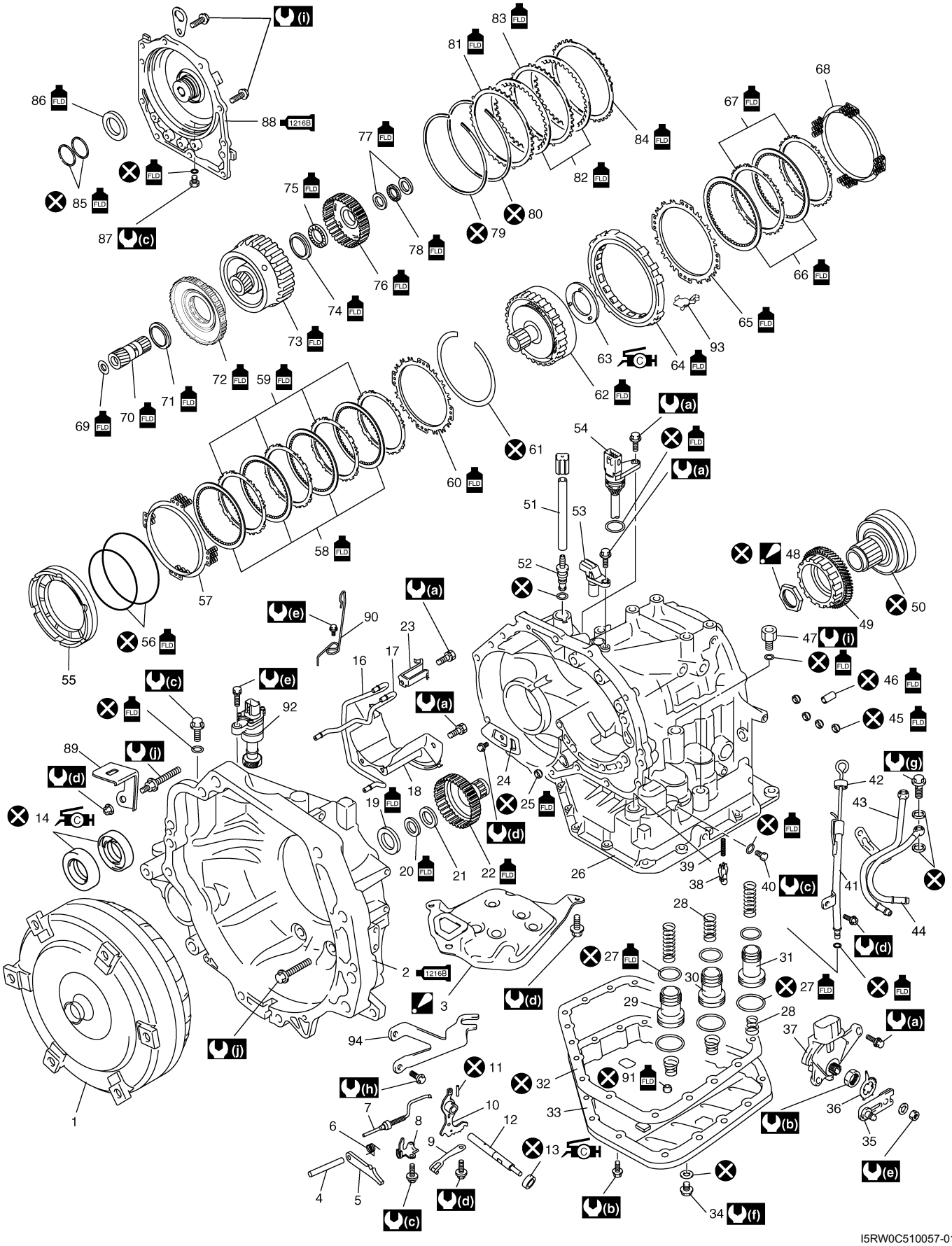


I5RW0C510056-01

5) Den Anlasser einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Anlassers in Abschnitt 1I”.
6) Motor mit Getriebe-Baugruppe wieder in das Fahrzeug einbauen. Vorgehensweise siehe “Aus- und Einbau des Motors in Abschnitt 1D”.

Bauteile des Automatikgetriebes

G7RW0A5106032



I5RW0C510057-01

1. Drehmomentwandler	37. Getriebestellungssensor	73. Hintere Planetengetriebe-Teilbaugruppe, Sonnenrad
1216B 2. Wandlergehäuse : Passfläche zum Getriebegehäuse mit Dichtmittel 99000-31230 bestreichen.	38. Kühler-Rückschlagventil	74. Drucklager-Laufring des hinteren Sonnenrads
3. Ölsieb : Ölsieb bei Überholung austauschen.	39. Feder	75. Drucklager des hinteren Sonnenrads
4. Parksperrklinkenwelle	40. Getriebegehäusestopfen	76. Vorwärtskupplungsnabe
5. Parksperrklinke	41. Öleinfüllleitung	77. Zwischenwellen-Drucklagerlaufring
6. Rückstellfeder der Parksperrklinke	42. Ölmessstab	78. Zwischenwellen-Drucklager
7. Stange der Parksperrklinke	43. Ölkühler-Einlassleitung	79. Sicherungsring des Kolbens der Bremse für 2. Gang
8. Parksperrklinkenhalterung	44. Ölkühler-Auslassleitung	80. Haltescheiben-Sicherungsring der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
9. Rastfeder des Handwählhebels	45. Dichtung der Bremse für 2. Gang	81. Haltescheibe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
10. Handschaltventilhebel	46. Dichtung der Bremstrommel	82. O/D und Dämpfungsbremse 2. Gang, Innenlamellenscheibe
11. Handschaltventilhebelstift	47. Leitungsverbinder	83. Zwischenscheibe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
12. Handschaltwelle	48. Mutter des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads : Nachdem die Mutter so angezogen wurde, dass der Drehwiderstand des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads der Vorgabe entspricht, muss die Mutter verstemmt werden.	84. Hintere Scheibe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
C 13. Dichtring der Handschaltwelle : Fett 99000-25030 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	49. Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad	85. Rückdeckel-Dichtring
C 14. Differenzial-Wellendichtring : Fett 99000-25030 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	50. Hohlrad-Teilbaugruppe	86. Drucklager der Rückwärtskupplungstrommel
15. Stopfen des Wandlergehäuses	51. Belüftungsschlauch	87. Rückdeckelstopfen
16. Linke Schmierleitung	52. Entlüftungs-Hohlschraube	1216B 88. Getriebe-Rückdeckel : Dichtmittel 99000-31230 auf die Passfläche auftragen.
17. Rechte Schmierleitung	53. Eingangswellen-Drehzahlsensor	89. Kabelbaumhalterung
18. Rechte Ölkammerscheibe	54. Kabelbaum des Ventilgehäuses	90. Wählzugklemme
19. Vorderes Drucklager der Eingangswelle	55. Kolben der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	91. Dichtung Nr. 1 des Reglers
20. Hinteres Drucklager der Eingangswelle	56. O-Ring	92. Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS)
21. Laufring des hinteren Drucklagers der Eingangswelle	57. Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	93. Lagerdeckel, Freilauf-Außenlaufring
22. Direktkupplungsnabe	58. Innenlamellenscheibe der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	94. Wählzughalterung
23. Schmierleitungsklemme	59. Außenlamellenscheibe der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	: Nicht wieder verwenden.
24. Linke Ölkammerscheibe	60. Haltescheibe der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
25. Dichtung Nr. 2 des Reglers	61. Sicherungsring der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang	(a) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
26. Gehäuse des Automatikgetriebes	62. Planetengetriebe	(b) : 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
27. O-Ring des Druckspeicherkolbens	C 63. Anlaufscheibe des Planetenträgers : Gleitfläche mit Fett 99000-25030 schmieren.	(c) : 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)
28. Druckspeicherfeder	64. Freilauf Nr. 2	(d) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
29. C2-Druckspeicherkolben	65. Haltescheibe der Bremse für 2. Gang	(e) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
30. C1-Druckspeicherkolben	66. Innenlamellenscheibe der Bremse für 2. Gang	(f) : 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)
31. B1-Druckspeicherkolben	67. Außenlamellenscheibe der Bremse für 2. Gang	(g) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
32. Ölwannendichtung	68. Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für 2. Gang	(h) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
33. Ölwanne	69. Drucklager-Laufring des vorderen Sonnenrads	(i) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
34. Ablassschraube für A/T-Getriebeöl	70. Sonnenrad, vorderes Planetengetriebe	(j) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
35. Handwählhebel	71. Drucklager des Planetenrads	
36. Sicherungsscheibe	72. Freilauf Nr. 1	

Zerlegung des Automatikgetriebes

G7RW0A5106033

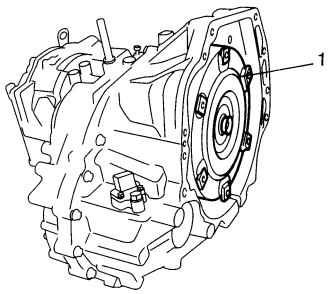
⚠ ACHTUNG

- **Das Getriebe vor der Überholung außen gründlich reinigen.**
- **Bei der Überholung Werkbank, Werkzeuge und Hände stets sauber halten.**
- **Bei der Handhabung von Aluminiumteilen ist besondere Vorsicht geboten, um diese nicht zu beschädigen.**
- **Die ausgebauten Komponenten vor Staub schützen. und stets sauber halten.**

1) Den Drehmomentwandler (1) ausbauen.

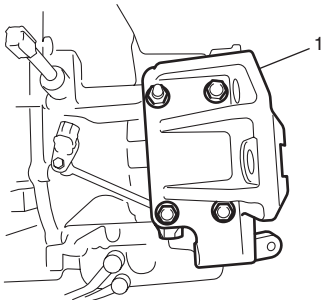
⚠ ACHTUNG

Den Drehmomentwandler so gerade wie möglich ausbauen. Ein Kippen des Wandlers könnte die Wellendichtringlippe beschädigen.



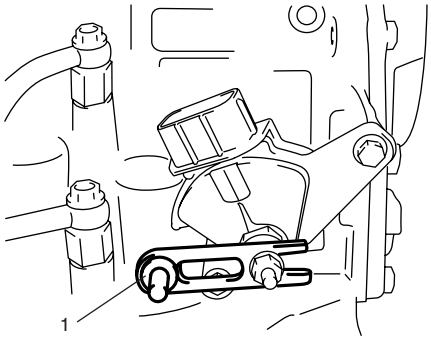
I2RH0B510078-01

2) Die linke Motor-Traglagerstrebe (1) ausbauen.



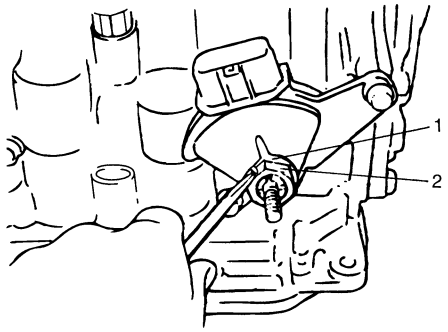
I5RW0C510058-01

3) Den Handwählhebel (1) ausbauen.



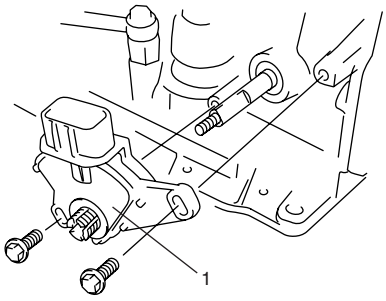
I2RH0B510080-01

4) Die Sicherungsscheibe (1) aufstemmen, dann Sicherungsmutter (2) und Sicherungsscheibe entfernen.



I2RH0B510081-01

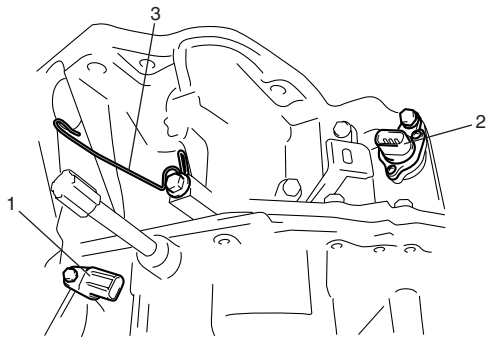
5) Den Getriebestellungssensor (1) ausbauen.



I2RH0B510082-01

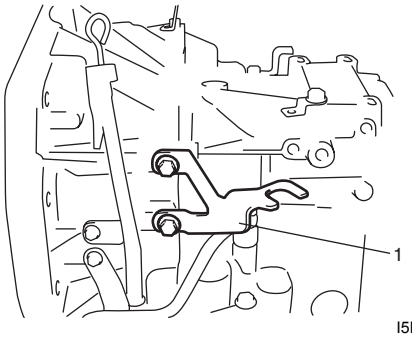
6) Den Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (2) und Eingangswellen-Drehzahlsensor (1) ausbauen.

7) Kabelbaumhalterung und Klemme des Wählzugs (3) entfernen.



I2RH0B510083-01

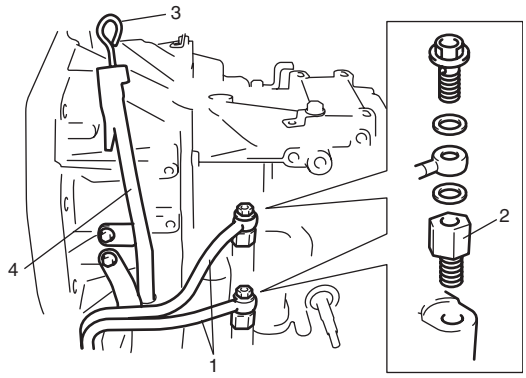
8) Die Wählzughalterung (1) ausbauen.



I5RW0C510059-01

9) Leitungen für die Ölkühlung (1) und Leitungsverbinder (2) herausnehmen.

10) Den Ölmessstab (3) und die Öleinfüllleitung (4) ausbauen.

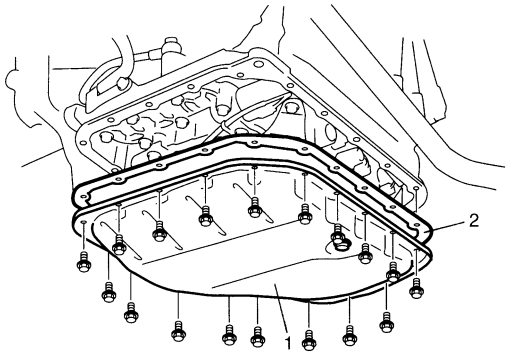


I5RW0C510060-01

11) Die Ölwanne (1) mit Ölwannendichtung (2) ausbauen.

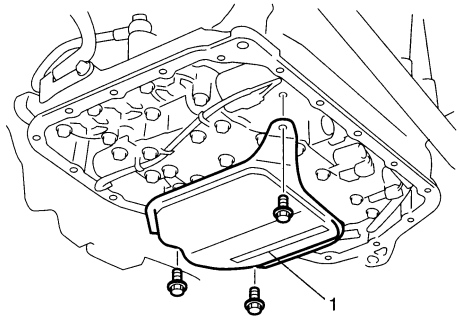
HINWEIS

- **Beim Ausbau der Ölwanne darf das Getriebe nicht umgedreht werden, weil sonst das Ventilgehäuse mit Fremdkörpern aus der Ölwanne verunreinigt wird.**
- **Zum Ausbau leicht mit einem Kunststoffhammer gegen den Rand der Ölwanne schlagen. Die Ölwanne keinesfalls mit einem Schraubendreher o. Ä. gewaltsam abhebeln.**



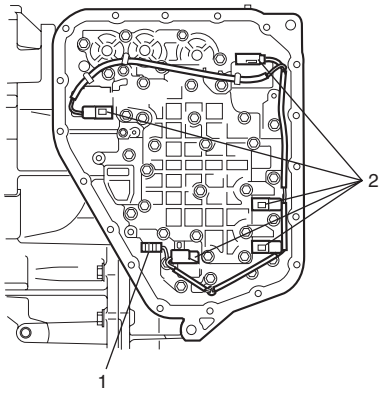
I2RH0B510086-01

12) Das Ölsieb (1) ausbauen.



I2RH0B510087-01

13) Steckverbinder (2) von Magnetventilen und Getriebeöl-Temperaturfühler (1) abziehen.



I5RW0C510038-02

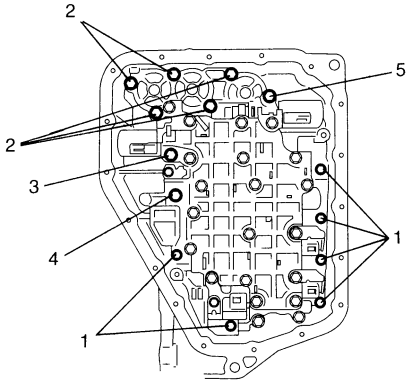
14) Die Schrauben des Ventilgehäuses herausdrehen.

⚠ ACHTUNG

Darauf achten, dass das Handschaltventil beim Ausbau des Ventilgehäuses nicht herausfällt.

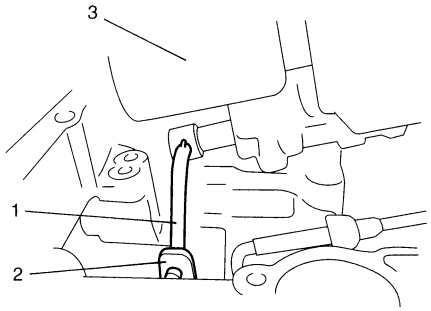
HINWEIS

Das Ventilgehäuse ist mit fünf verschiedenen Schrauben (A (1), B (2), C (3), D (4) und E (5)) befestigt.



I2RH0B510089-01

15) Die Handschaltventilstange (1) aus dem Handschaltventilhebel (2) herausziehen, dann das Ventilgehäuse (3) ausbauen.

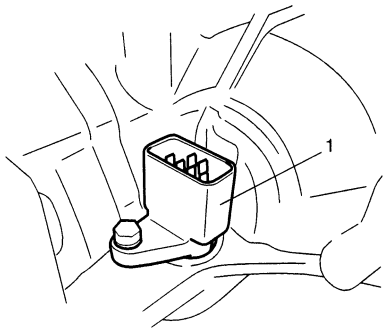


I2RH0B510090-01

16) Den Kabelbaum des Ventilgehäuses (1) ausbauen.

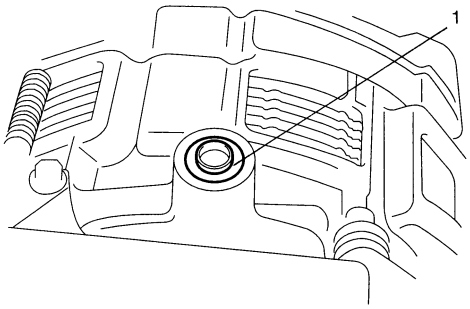
⚠ ACHTUNG

Beim Herausziehen des Ventilgehäuse-Kabelbaums (1) aus dem Getriebegehäuse darauf achten, dass der am schmalen Gehäuseende sitzende Getriebeöl-Temperaturfühler (2) nicht beschädigt wird. Achtloser Umgang mit dem Sensor kann Funktionsstörungen des Sensors zur Folge haben.



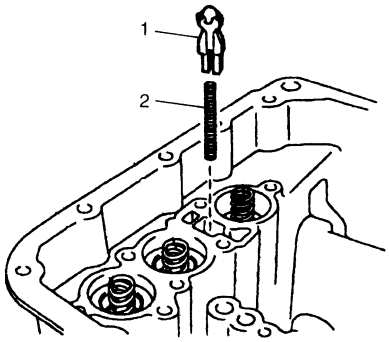
I2RH0B510091-01

17) Dichtung Nr. 1 (1) vom Regler entfernen.



I2RH0B510092-01

18) Das Kühler-Rückschlagventil (1) und die Feder (2) ausbauen.

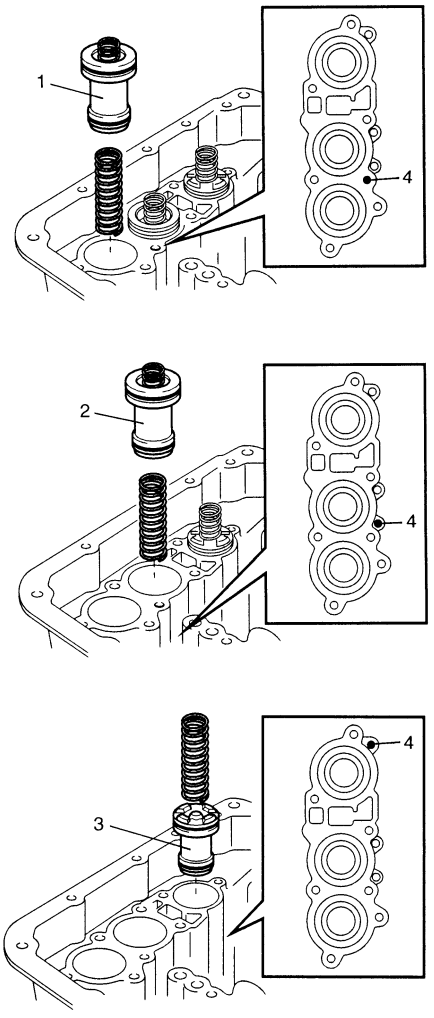


I2RH0B510093-01

19) Die Druckspeicherkolben und die Federn ausbauen. Zum Ausbau der Druckspeicherkolben und -federn für C2 (1), C1 (2) und B1 (3) die Kolben mit einem Lappen abdecken, um sie darin aufzufangen. Zum Ausbau der Kolben Druckluft (max. 1 kg/cm^2, 15 psi, 100 kPa) wie abgebildet in die Bohrung (4) einleiten, um die einzelnen Kolben in den Lappen zu pressen.

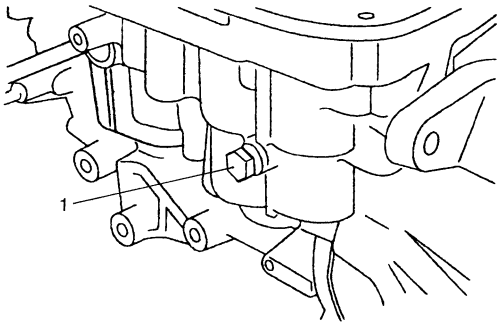
HINWEIS

Druckspeicherkolben keinesfalls mit den Fingern oder Werkzeugen herausdrücken. Andernfalls könnte das unter Druck stehende Getriebeöl aus der Druckspeicherbohrung herausspritzen und auf Gesicht oder Kleidung gelangen.



I2RH0B510094-01

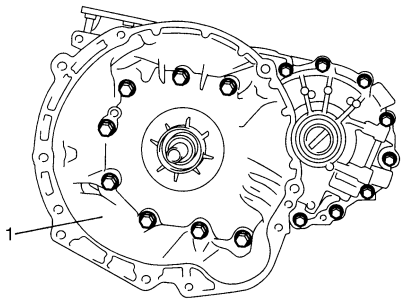
20) Den Stopfen des Getriebegehäuses (1) entfernen.



I2RH0B510095-01

21) Schrauben des Wandlergehäuses entfernen.

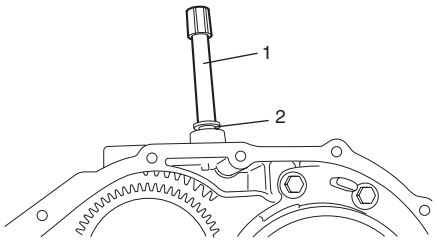
22) Das Wandlergehäuse (1) ausbauen. Dazu mit Kunststoffhammer leicht auf den Rand des Gehäuses schlagen.



I3RM0B510060-01

23) Den Belüftungsschlauch (1) entfernen.

24) Die Hohlschraube (2) entfernen.



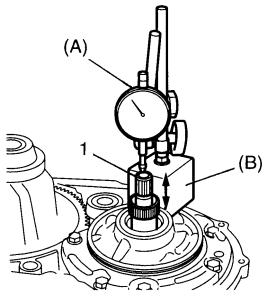
I2RH0B510097-01

25) Das Druckspiel der Eingangswelle messen.
Einen Feinzeiger am Ende der Eingangswelle (1) ansetzen und das Druckspiel messen.
Liegt das Druckspiel der Eingangswelle außerhalb der Vorgabe, Eingangswellen-Drucklager mit passender Dicke aus der nachstehenden Liste auswählen und einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

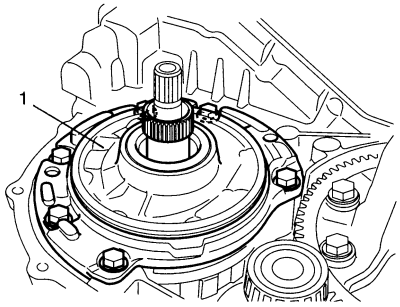
Druckspiel der Eingangswelle
0,3 – 0,9 mm (0,012 – 0,035 in.)

Verfügbare Lagerschalendicken bei vorderen Drucklagern für die Eingangswelle
“a”: 0,8, 1,4 mm (0,032, 0,055 in.)



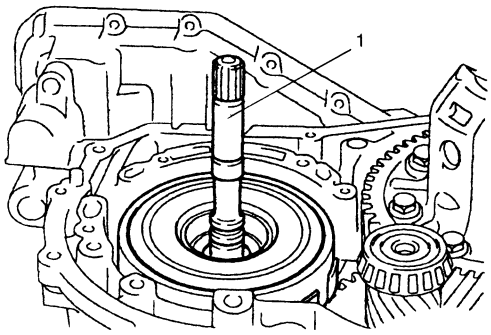
I2RH0B510098-01

26) Die Ölpumpen-Baugruppe (1) ausbauen.



I2RH0B510099-01

27) Die Direktkupplungs-Baugruppe (1) ausbauen.

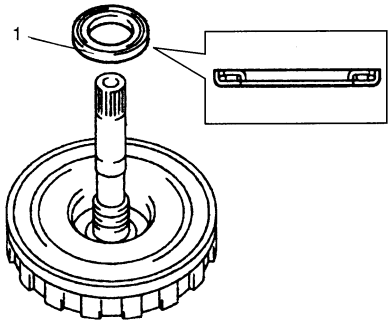


I2RH0B510100-01

28) Das vordere Drucklager der Eingangswelle (1) ausbauen.

HINWEIS

Wenn das vordere Drucklager der Eingangswelle nicht vorhanden ist, kann es möglicherweise schon mit der Ölpumpen-Baugruppe ausgebaut worden sein.

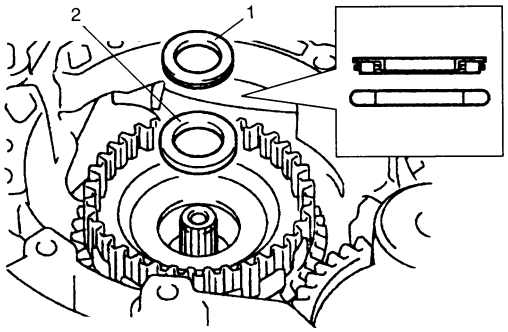


I2RH0B510101-01

29) Hinteres Drucklager der Eingangswelle (1) und Laufring des Drucklagers (2) ausbauen.

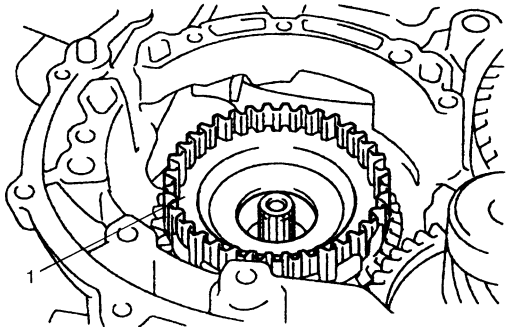
HINWEIS

Wenn das hintere Drucklager der Eingangswelle nicht vorhanden ist, kann es möglicherweise schon mit der Direktkupplungs-Baugruppe ausgebaut worden sein.



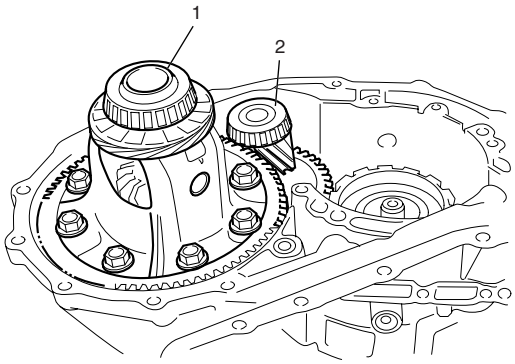
I2RH0B510102-01

30) Die Nabe der Direktkupplung (1) ausbauen.



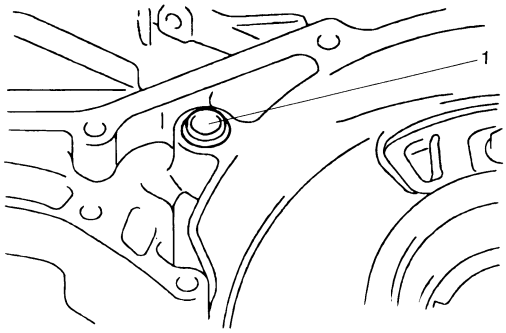
I2RH0B510103-01

31) Das Differenzial (1) und die Vorgelegewelle (2) ausbauen.



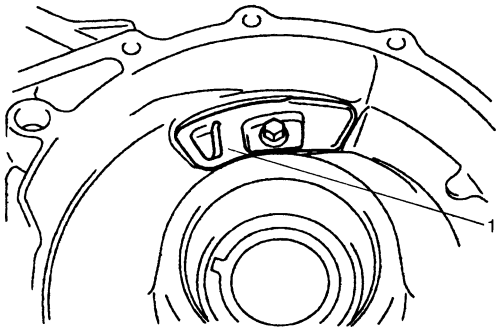
I4RS0A510036-01

32) Die Dichtung Nr. 2 (1) vom Regler entfernen.



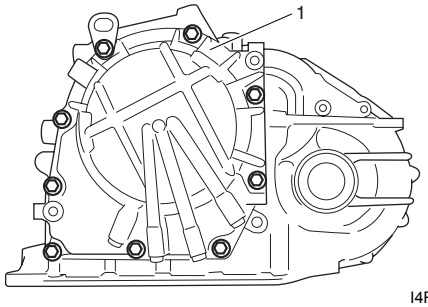
I2RH0B510105-01

33) Linke Ölkammerscheibe (1) abnehmen.



I2RH0B510106-01

34) Das Getriebe umdrehen und die Rückdeckel-Baugruppe (1) entfernen.

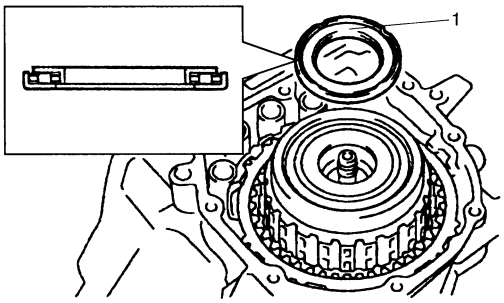


I4RS0A510037-01

35) Das Drucklager der Rückwärtskupplungstrommel (1) ausbauen.

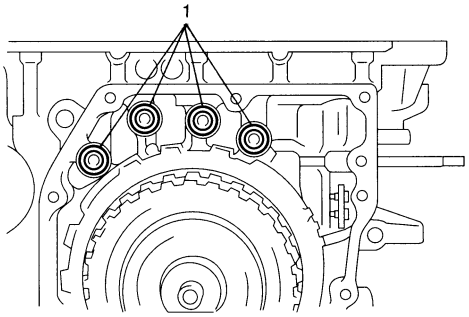
HINWEIS

Wenn das Drucklager der Rückwärtskupplungstrommel nicht vorhanden ist, kann es möglicherweise schon mit dem Rückdeckel ausgebaut worden sein.



I2RH0B510108-01

36) Dichtung (1) der Bremse für den 2. Gang entfernen.



I2RH0B510109-01

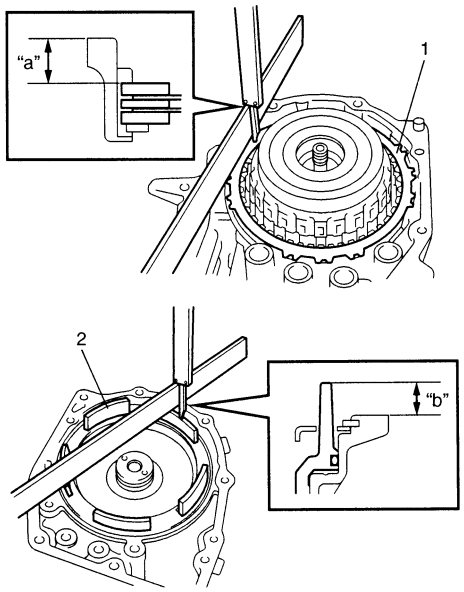
37) Den Kolbenhub der Dämpfungsbremse für den O/D- und 2. Gang messen.
Liegt der Kolbenhub über der Vorgabe, die Innen- und Außenlamellenscheiben überprüfen und ggf. austauschen.

- Mit dem Lineal und einer Mikrometerschraube den Abstand “a” von der Passfläche des Getriebegehäuses zur hinteren Scheibe der Dämpfungsbremse für den O/D und 2. Gang messen.
- Mit dem Lineal und einer Mikrometerschraube den Abstand “b” vom Kolben der Dämpfungsbremse für den O/D und 2. Gang (2) zur Passfläche des Rückdeckels messen.
- Den Kolbenhub aus den für “a” und “b” gemessenen Werten berechnen.
- Kolbenhub = “a” – “b”

Kolbenhub der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
Sollwert: 0,65 – 1,05 mm (0,026 – 0,041 in.)

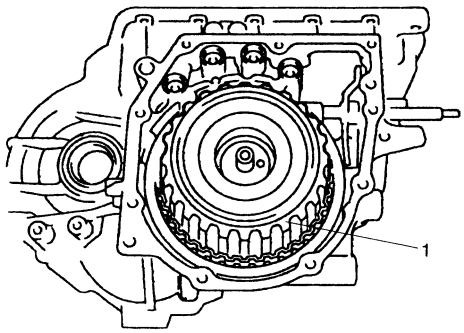
⚠ ACHTUNG

Wenn Bremsscheibe, Halteplatte, Zwischenscheibe und/oder hintere Platte der Dämpfungsbremse des O/D und 2. Gangs ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu “Parameter-Lernfunktion für Initialisierung”.
Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.



I2RH0B510110-01

38) Vorwärts- und Rückwärtskupplung (1) ausbauen.

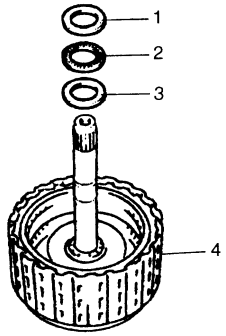


I2RH0B510111-01

39) Vorderen Zwischenwellen-Drucklagerlaufring (1), Drucklager (2) und hinteren Laufring (3) von der Vorwärts- und Rückwärtskupplungs-Baugruppe abmontieren.

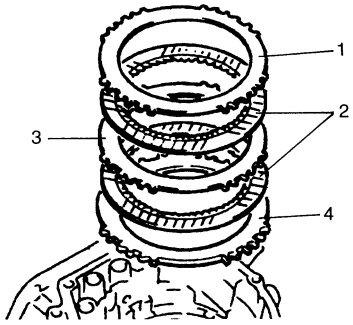
HINWEIS

Wenn das Zwischenwellen-Drucklager und/ oder die Laufringe an der Vorwärts- und Rückwärtskupplungs-Baugruppe nicht auffindbar sind, kann es sein, dass sie sich noch im Getriebe befinden.



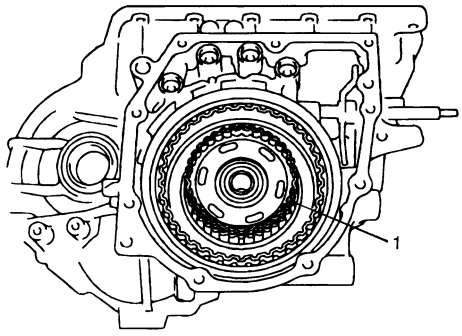
I2RH0B510112-01

40) Die hintere Scheibe (1), die Innenlamellenscheiben (2), die Außenlamellenscheiben (3) und Haltescheibe (4) der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang ausbauen.



I2RH0B510113-01

41) Die Vorwärtskupplungsnabe (1) abnehmen.

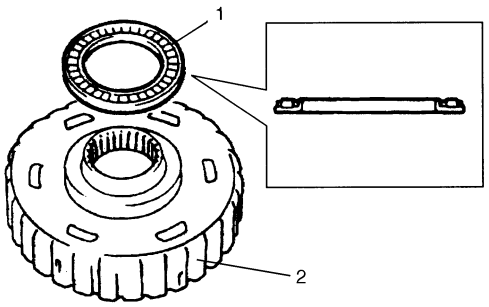


I2RH0B510114-01

42) Drucklager des hinteren Sonnenrads (1) von der Vorwärtskupplungsnabe (2) abmontieren.

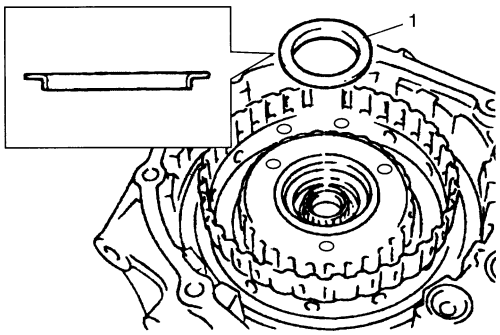
HINWEIS

Wenn das Drucklager des hinteren Sonnenrads an der Vorwärtskupplungsnabe nicht vorhanden ist, kann es im Getriebe verblieben sein.



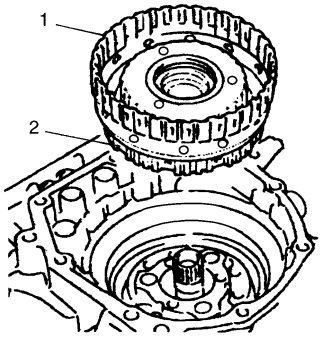
I2RH0B510115-01

43) Laufring des Drucklagers des hinteren Sonnenrads (1) entfernen.



I2RH0B510116-01

44) Hintere Sonnenrad-Teilbaugruppe (1) und Freilauf Nr. 1 (2) ausbauen.



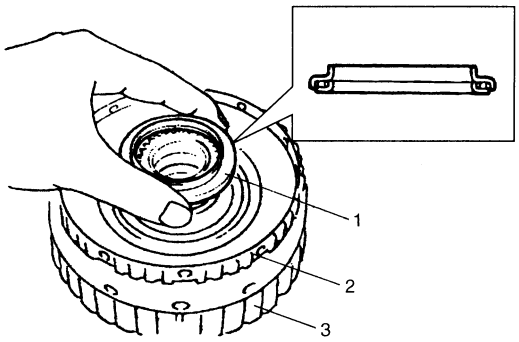
I2RH0B510117-01

45) Drucklager des Planetenrads (1) ausbauen.

HINWEIS

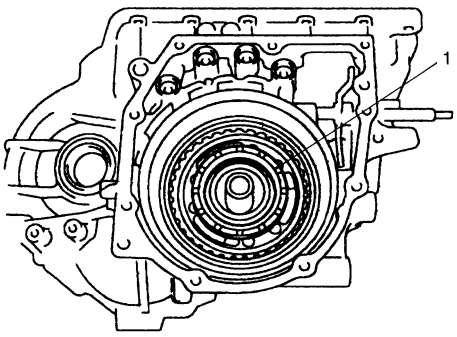
Wenn sich das Drucklager des Planetenrads nicht am Freilauf Nr. 1 befindet, kann es im Getriebe verblieben sein.

46) Den Freilauf Nr. 1 (2) von der Teilbaugruppe des hinteren Planetengetriebe-Sonnenrads (3) entfernen.



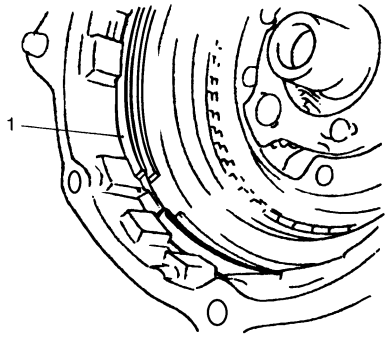
I2RH0B510118-01

47) Die Anlaufscheibe des Planetenträgers (1) ausbauen.



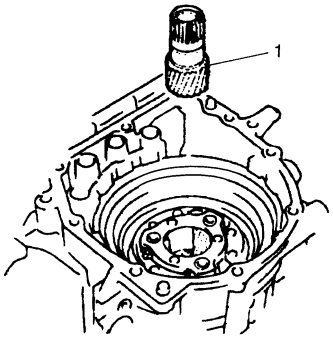
I2RH0B510119-01

48) Den Halteschеiben-Sicherungsring (1) der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang ausbauen.



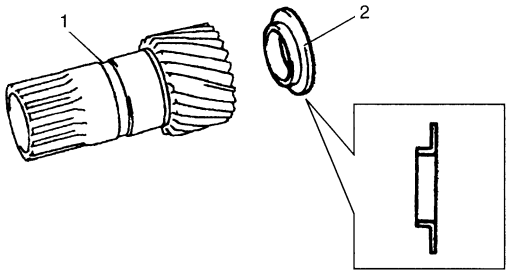
I2RH0B510120-01

49) Das Sonnenrad (1) des vorderen Planetengetriebes ausbauen.



I2RH0B510121-01

50) Den Drucklager-Laufring (2) des vorderen Planetengetriebe-Sonnenrads (1) abziehen.



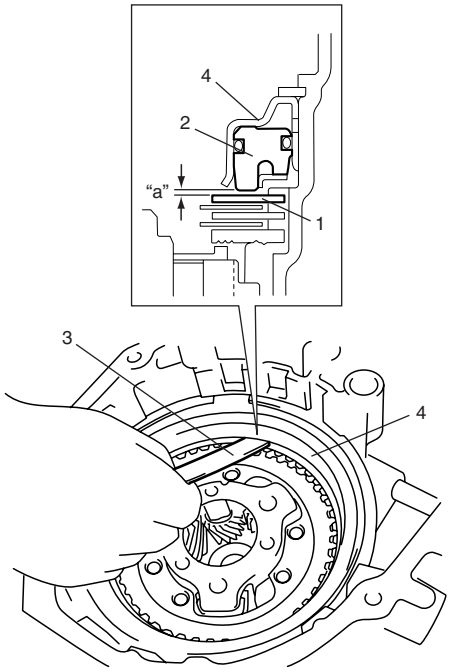
I2RH0B510122-01

51) Vor dem Demontieren des Kolbens der Bremse für 2. Gang (4) dessen Hub durch Messung des Abstandes zwischen der Zwischenscheibe der Bremse für 2. Gang (1) und dem Kolben (2) mit der Fühlerlehre (3) überprüfen.
Liegt der Abstand (Kolbenhub) außerhalb der Vorgabe, die Innen- und Außenlamellenscheiben erneuern.

⚠ ACHTUNG

Wenn Bremsscheibe, Halteplatte und/oder Zwischenscheibe der Bremse für 2. Gang ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu "Parameter-Lernfunktion für Initialisierung".
Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.

<u>Kolbenhub der 2. Gangbremse</u>
"a": 0,40 – 1,25 mm (0,016 – 0,049 in.)



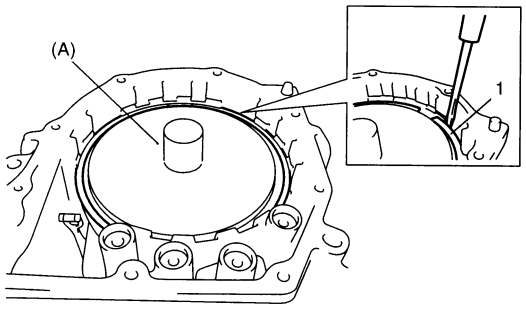
I2RH0B510123-01

52) Mit Hilfe des Spezialwerkzeugs und der Hydraulikpresse den Sicherungsring (1) des Kolbens der Bremse für 2. Gang entfernen.

⚠ ACHTUNG

Den Kolben der Bremse für 2. Gang nicht tiefer als 0,4 mm (0,016 in.) hineindrücken. Übermäßiges Eindrücken kann zu Beschädigungen am Kolben, an der Rückstellfeder sowie den Innen- und/oder Außenlamellenscheiben führen.

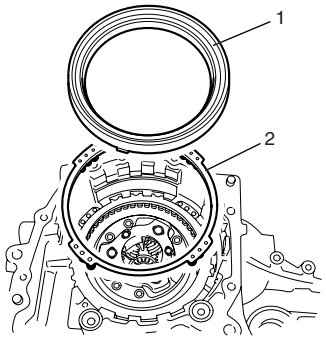
Spezialwerkzeug
(A): 09926–96050



I2RH0B510124-01

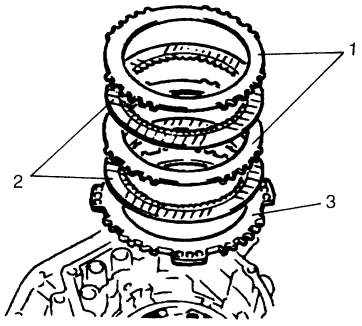
53) Den Kolben (1) der Bremse für 2. Gang herausnehmen.

54) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe (2) der Bremse für 2. Gang ausbauen.



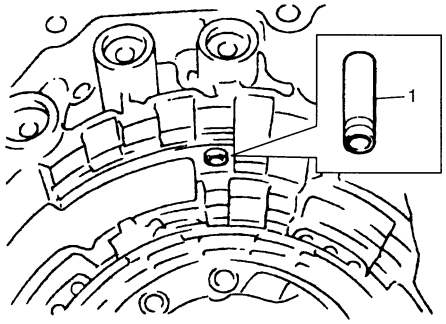
I4RS0A510038-01

55) Die Außenlamellenscheiben (1), Innenlamellenscheiben (2) und Halteschеibe (3) der Bremse für 2. Gang herausnehmen.



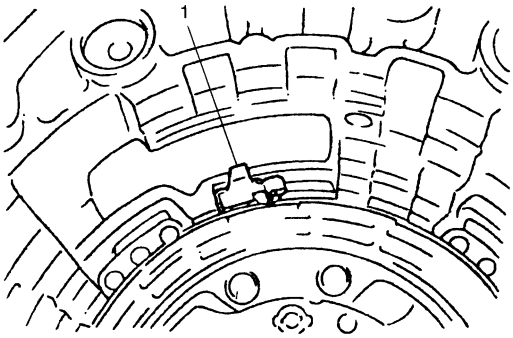
I2RH0B510127-01

56) Die Dichtung (1) der Bremstrommel entfernen.



I2RH0B510128-01

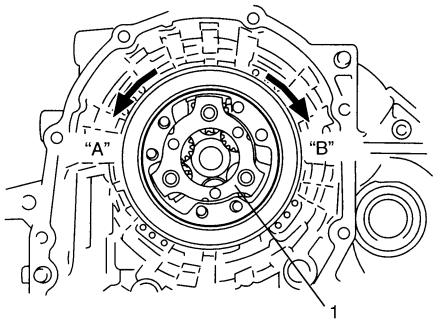
57) Die Halterung für den Außenlaufring des Freilaufs (1) ausbauen.



I2RH0B510129-01

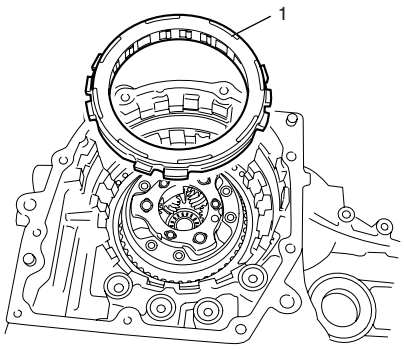
58) Den Freilauf Nr. 2 wie folgt überprüfen:

- Sicherstellen, dass sich der Planetenträger (1) nur gegen den Uhrzeigersinn in Richtung “A”, niemals aber im Uhrzeigersinn in Richtung “B” drehen kann.
- Wenn sich der Planetenträger in beide Richtungen bzw. in keine Richtung drehen lässt, dann muss der Freilauf Nr. 2 erneuert werden.



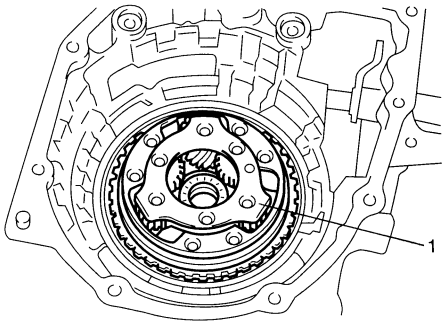
I2RH0B510130-01

59) Den Freilauf Nr. 2 (1) ausbauen.



I4RS0A510039-01

60) Das Planetengetriebe (1) ausbauen.



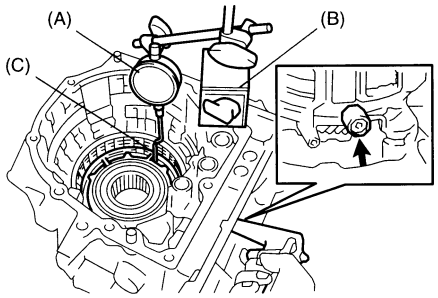
I2RH0B510132-01

61) Den Kolbenhub der Bremse für den 1. Gang und den Rückwärtsgang messen.
Liegt der Kolbenhub über dem Sollwert, die Innen- und Außenlamellenscheiben ausbauen, prüfen und ggf. erneuern.

- Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) an die Ölbohrung anlegen und den Kolbenhub der Bremse für 1. und Rückwärtsgang mit dem Spezialwerkzeug messen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Kolbenhub der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang
Sollwert: 0,79 – 1,49 mm (0,031 – 0,059 in.)



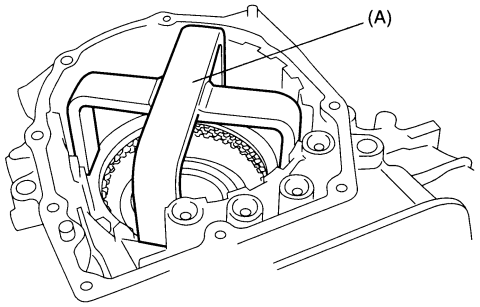
I2RH0B510133-01

62) Den Sicherungsring entfernen; dazu die Rückstellfedern des Kolbens der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse zusammendrücken.

⚠ ACHTUNG

Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für den 1. Gang und den Rückwärtsgang nicht mehr als 0,8 mm (0,031 in.) eindrücken.
Übermäßiges Eindrücken kann zu Beschädigungen an der Rückstellfeder-Teilbaugruppe, an den Innen- und Außenlamellenscheiben und oder/des Kolbens führen.

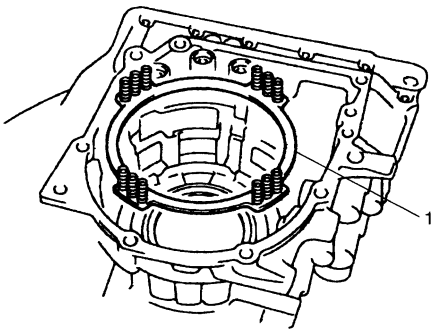
Spezialwerkzeug
(A): 09926–97620



I2RH0B510134-01

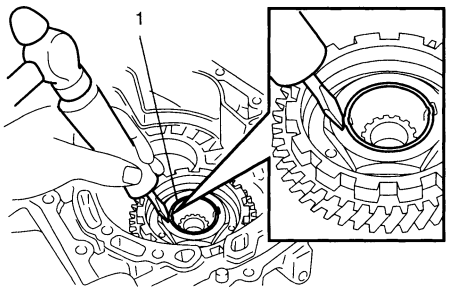
63) Die Halteschei be, die Innen- und Außenlamellenscheiben und die Zwischenscheiben der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang ausbauen.

64) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für den 1. Gang und den Rückwärtsgang (1) ausbauen.



I2RH0B510135-01

65) Das Getriebe umdrehen und Mutter des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads (1) aufstemmen.

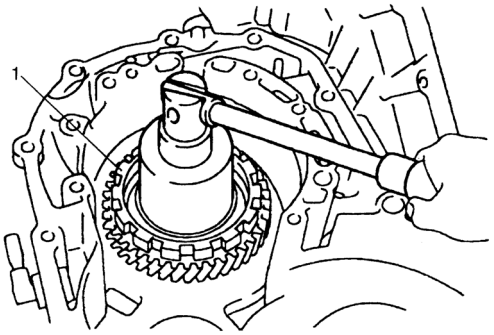


I2RH0B510136-01

66) Das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (1) mit der Parksperrklinke sichern, dann die Mutter des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads entfernen.

⚠ ACHTUNG

- **Um Beschädigungen des Getriebegehäuses zu vermeiden, sollte dieser Arbeitsschritt auf einer Gummiunterlage ausgeführt werden.**
- **Entfernte Mutter nicht wieder verwenden.**



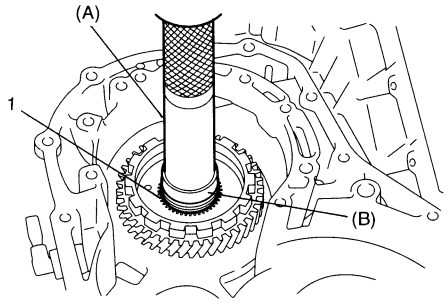
I2RH0B510137-02

67) Mit den Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse die Hohlrad-Teilbaugruppe (1) ausbauen.

⚠ ACHTUNG

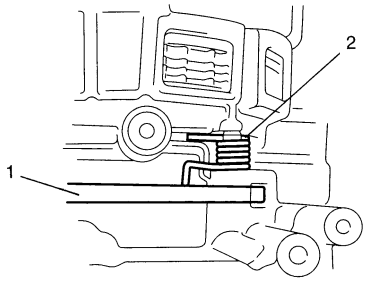
Hohlrad-Teilbaugruppe nicht wieder verwenden. Anderenfalls drohen Schäden an Planetengetriebe und/oder Untersetzungsrädern.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510
(B): 09923–78210



I2RH0B510138-01

68) Die Parksperrklinkenwelle, dann die Feder (2) und Parksperrklinke (1) herausnehmen.



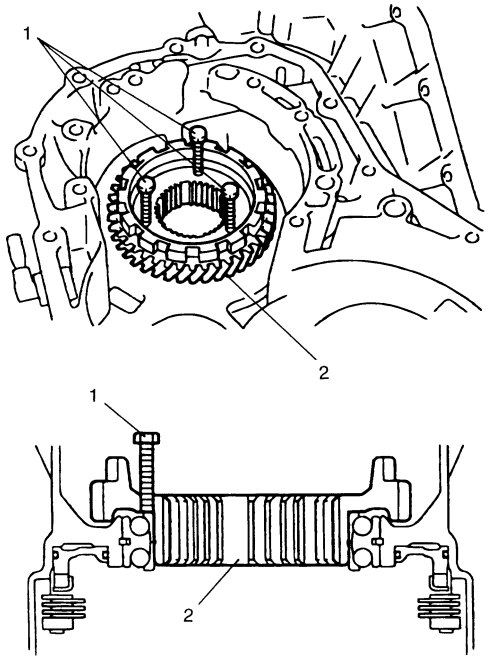
I2RH0B510139-01

69) Die 3 Schrauben (1) herausdrehen und das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (2) ausbauen.

⚠ ACHTUNG

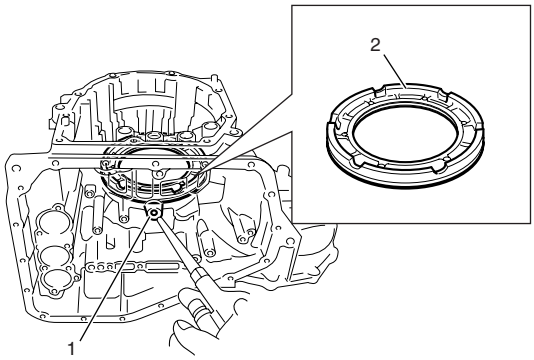
Die 3 Schrauben gleichmäßig in das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad hineindrehen, da andernfalls das Antriebsrad, das Lager und das Getriebegehäuse beschädigt werden können.

Schraubenlänge
30 mm (1,20 in.)



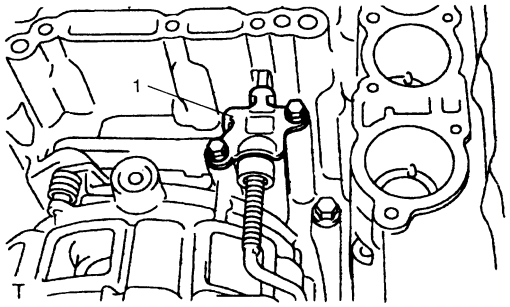
I2RH0B510140-01

70) Durch die Ölbohrung (1) der Ölpumpe Druckluft einleiten und den Kolben der Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs (2) ausbauen.



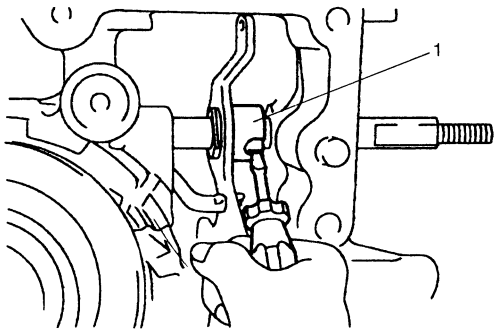
I4RS0A510040-01

71) Die Parksperrklinkenhalterung (1) entfernen.



I2RH0B510142-01

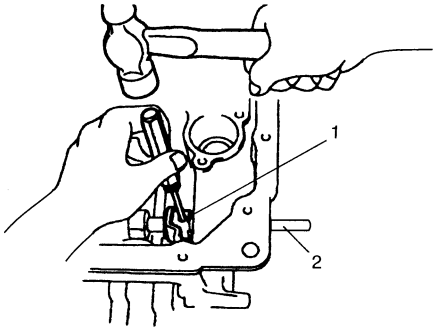
72) Mit einem Schlitzschraubendreher die Distanzhülse (1) des Handschaltventilhebels trennen, aufdrücken und dann herausnehmen.



I2RH0B510143-01

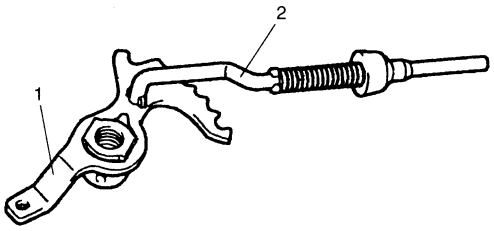
73) Mit Hilfe eines Ausbauwerkzeugs für Federstifte von 3 mm (0,12 in.) Durchmesser und einem Hammer den Handschaltventilhebelstift (1) heraustreiben.

74) Die Handschaltwelle (2) ausbauen.



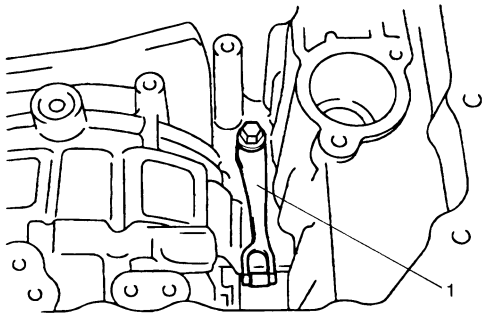
I2RH0B510144-01

75) Die Parksperrklinkenstange (2) vom Handschaltventilhebel (1) abziehen.



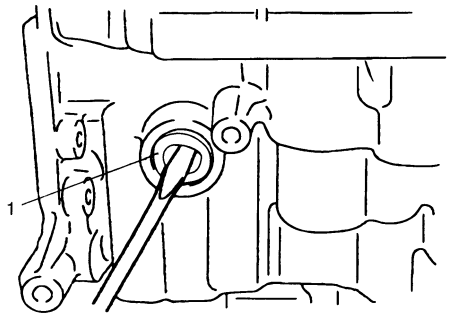
I2RH0B510145-01

76) Die Rastfeder (1) ausbauen.



I2RH0B510146-01

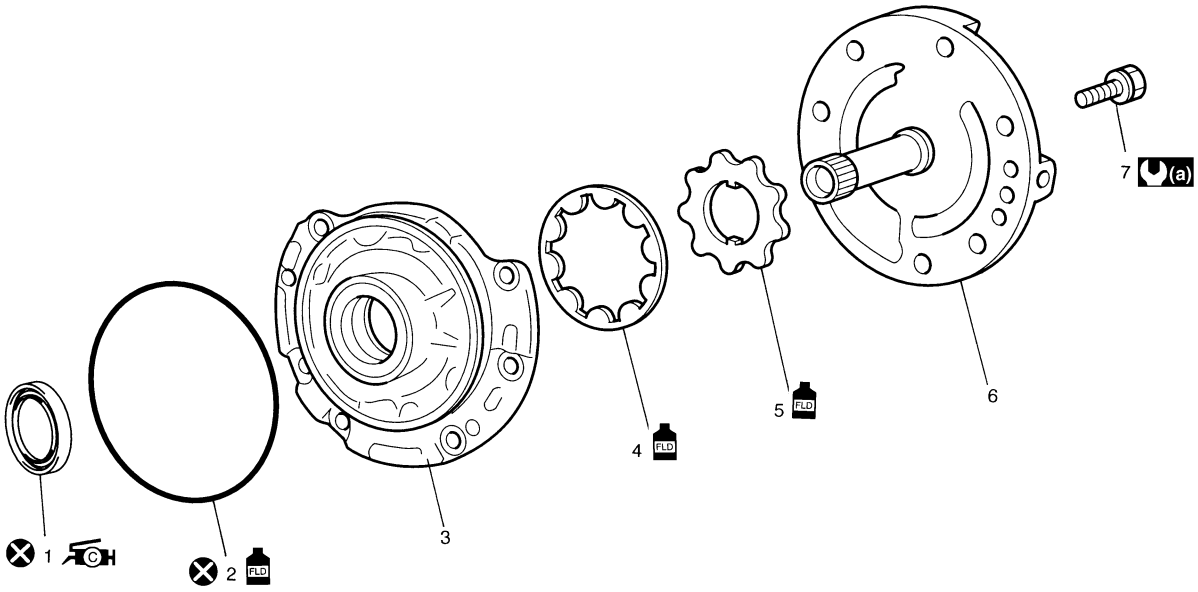
77) Den Dichtring (1) der Handschaltwelle ausbauen.



I2RH0B510147-01

Bauteile der Ölpumpenbaugruppe

G7RW0A5106034



I5RW0C510061-01

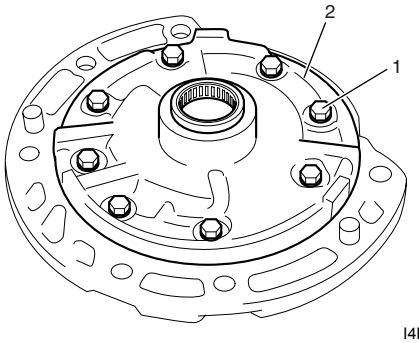
C H 1. Wellendichtring : Fett 99000-25030 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	6. Leitradwelle
2. O-Ring	7. Schrauben der Ölpumpe
3. Ölpumpengehäuse	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
4. Ölpumpen-Außenrotor	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Ölpumpen-Innenrotor	: Nicht wieder verwenden.

Zerlegung und Zusammenbau der Ölpumpenbaugruppe

G7RW0A5106035

Zerlegung

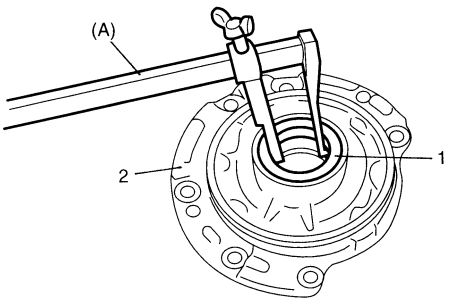
1) Den O-Ring vom Pumpengehäuse abziehen.
2) Die 8 Schrauben der Ölpumpe (1) lösen und die Leitradwelle (2) ausbauen.



I4RS0A510041-01

3) Den Wellendichtring (1) mit dem Spezialwerkzeug abmontieren.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–50121



I2RH0B510150-01

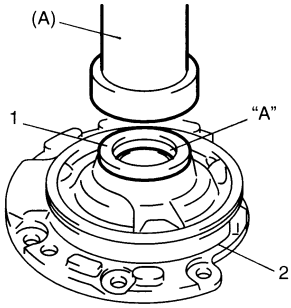
2. Ölpumpengehäuse

Zusammenbau

1) Einen neuen Wellendichtring (1) in das Ölpumpengehäuse einsetzen.
Zum Einbau das Spezialwerkzeug und einen Hammer verwenden und die Dichtringlippe mit Fett bestreichen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–85210

“A”: Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)

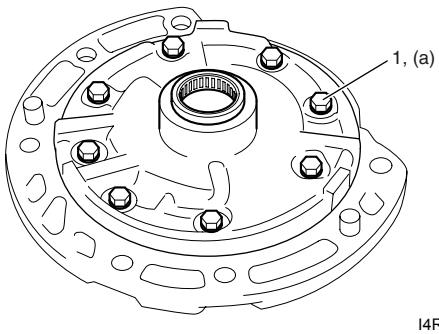


I2RH0B510151-01

2. Ölpumpengehäuse

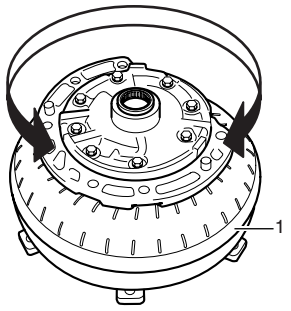
2) Den Innen- und Außenrotor mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Ölpumpengehäuse einsetzen.
3) Die Leitradwelle in das Ölpumpengehäuse einpassen und die 8 Schrauben der Pumpe (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schrauben der Ölpumpe (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I4RS0A510042-01

4) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Ölpumpengehäuse einsetzen.
5) Mit Drehmomentwandler (1) den Innenrotor auf Leichtgängigkeit prüfen.



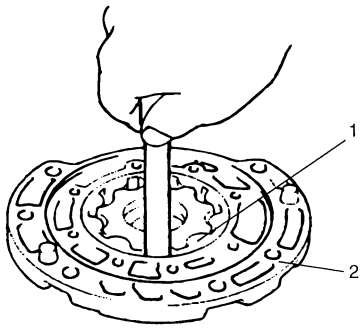
I4RS0A510043-01

Überprüfung der Ölpumpenbaugruppe

G7RW0A5106036

1) Das Radialspiel des Außenrotors (1) messen. Den Außenrotor auf einer Seite gegen das Ölpumpengehäuse (2) drücken. Mit einer Fühlerlehre das Radialspiel zwischen Rotor und Pumpengehäuse messen. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, die Ölpumpenbaugruppe komplett austauschen.

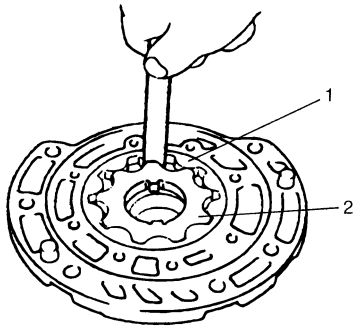
Spiel zwischen Ölpumpen-Außenrotor und Ölpumpengehäuse
Sollwert: 0,10 – 0,17 mm (0,0039 – 0,0067 in.)



I2RH0B510154-01

2) Das Zahnspitzenspiel beider Rotoren messen. Mit einer Fühlerlehre das Zahnspitzenspiel zwischen Innen- und Außenrotor messen. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, die Ölpumpenbaugruppe komplett austauschen.

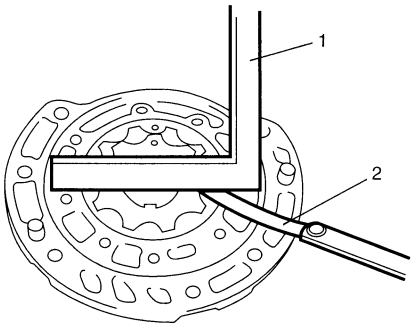
Zahnspitzenspiel zwischen Innen- und Außenrotor der Ölpumpe
Sollwert: 0,07 – 0,15 mm (0,0028 – 0,0059 in.)



I2RH0B510155-01

3) Das Axialspiel beider Rotoren messen. Mit einem Haarlineal (1) und einer Fühlerlehre (2) das Axialspiel zwischen den Rotoren und Pumpengehäuse messen.
Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, die Ölpumpenbaugruppe komplett austauschen.

Axialspiel zwischen Rotoren und Ölpumpengehäuse
Sollwert: 0,02 – 0,05 mm (0,0008 – 0,0019 in.)

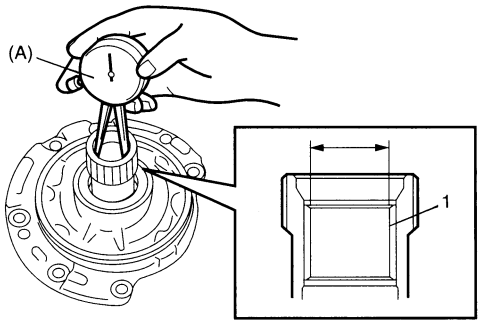


I2RH0B510156-01

4) Mit dem Spezialwerkzeug die Bohrung (1) der Leitradwellenbuchse messen.
Liegt der Messwert der Leitradwellenbuchsenbohrung außerhalb der Vorgabe, die Ölpumpenbaugruppe durch eine neue ersetzen.

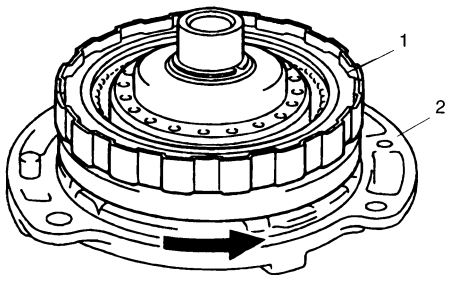
Spezialwerkzeug
(A): 09900–20605

Bohrung der Leitradwellenbuchse
Sollwert: 18,424 – 18,450 mm (0,7254 – 0,7264 in.)



I2RH0B510157-01

5) Die Direktkupplungs-Baugruppe (1) mit der Leitradwelle (2) verbinden; dabei darauf achten, dass sich die Direktkupplungs-Baugruppe einwandfrei dreht.
Falls Schwergängigkeit oder Geräusche in der Ölpumpenbaugruppe festgestellt werden, muss sie durch eine neue ersetzt werden. Die Eingangswelle sollte in diesem Zusammenhang ebenfalls überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

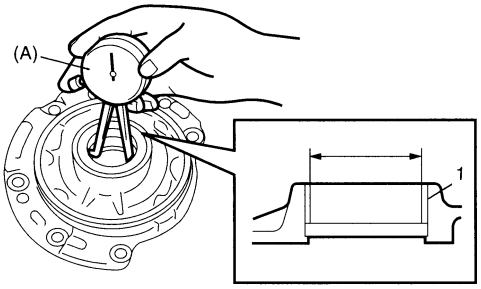


I2RH0B510158-01

6) Mit dem Spezialwerkzeug die Bohrung der Ölpumpengehäusebuchse messen.
Liegt der Messwert für die Bohrung der Ölpumpengehäusebuchse (1) außerhalb der Vorgabe, die Ölpumpenbaugruppe durch eine neue ersetzen. Der Drehmomentwandler muss ebenfalls überprüft werden. Den Drehmomentwandler bei Bedarf austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20605

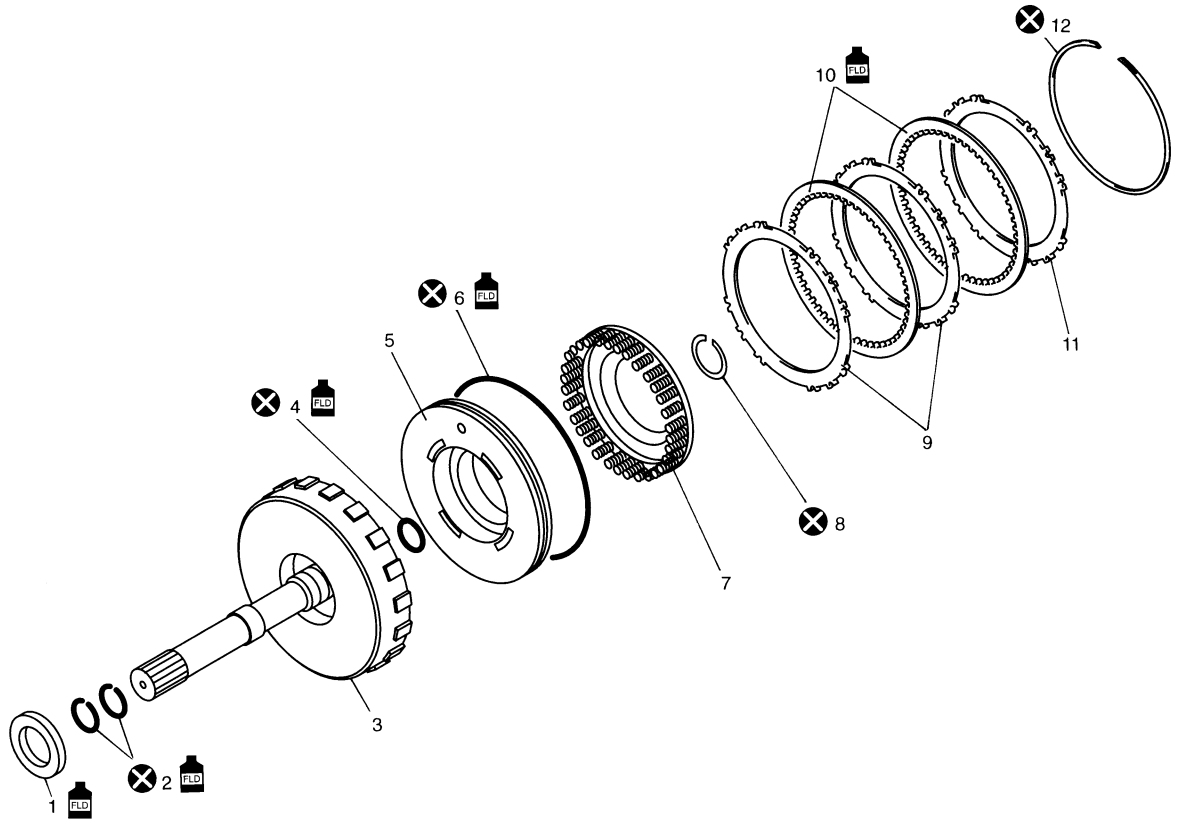
Bohrung der Ölpumpengehäusebuchse
Sollwert: 38,113 – 38,138 mm (1,5005 – 1,5015 in.)



I2RH0B510159-01

Bauteile der Direktkupplungs-Baugruppe

G7RW0A5106037



I2RH0B510160-01

1. Vorderes Drucklager der Eingangswelle	6. Äußerer O-Ring	11. Halteschеibe der Direktkupplung
2. Dichtring der Eingangswelle	7. Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung	12. Sicherungsring der Scheibe
3. Eingangswellen-Teilbaugruppe	8. Wellensicherungsring	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
4. Innerer O-Ring	9. Zwischenscheibe der Direktkupplung	⊗ : Nicht wieder verwenden.
5. Direktkupplungskolben	10. Innenlamellenscheibe der Direktkupplung	

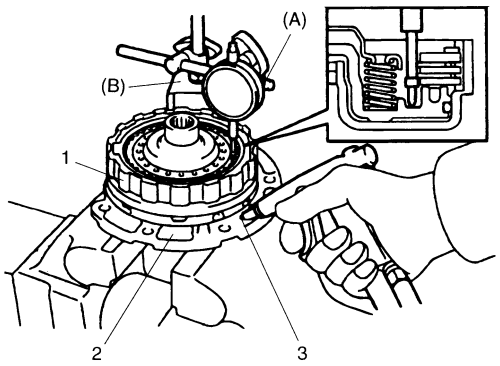
Provisorische Überprüfung der Direktkupplungs-Baugruppe

G7RW0A5106038

Direktkupplungs-Baugruppe (1) an der Ölpumpenbaugruppe (2) befestigen, Spezialwerkzeug auf die Oberseite des Kolbens der Direktkupplung aufsetzen, durch die Ölbohrung (3) der Ölpumpenbaugruppe Luft einblasen (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) und Kolbenhub der Direktkupplung messen.
Liegt der Kolbenhub über dem Sollwert, die Innenteile zerlegen, überprüfen und austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Direktkupplungskolbenhub
0,4 – 0,7 mm (0,016 – 0,027 in.)



I2RH0B510161-01

Zerlegung und Zusammenbau der Direktkupplungs-Baugruppe

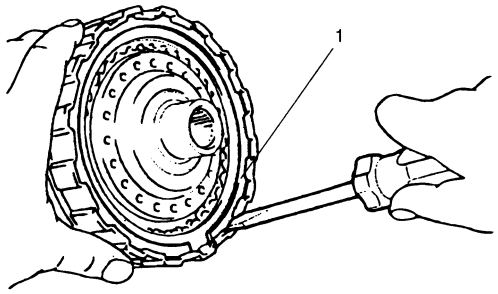
G7RW0A5106039

⚠ ACHTUNG

Wenn Kupplungsscheibe, Halteschiebe und/ oder Zwischenscheibe der Direktkupplung ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu "Parameter-Lernfunktion für Initialisierung". Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.

Zerlegung

1) Den Sicherungsring (1) der Scheibe entfernen, dann Halteschiebe, Innenlamellenscheiben und Zwischenscheiben der Direktkupplung abnehmen.



I2RH0B510162-01

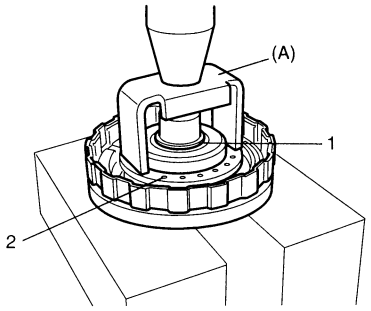
2) Mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse den Wellensicherungsring (1) entfernen.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–98310

⚠ ACHTUNG

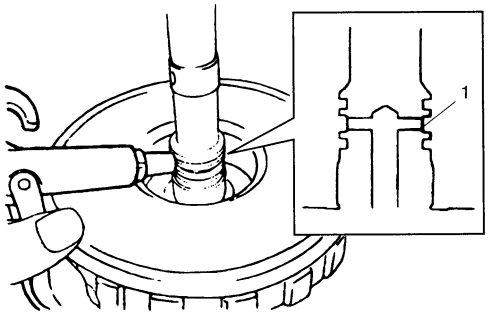
Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung nicht tiefer als 0,7 mm (0,027 in.) hineindrücken. Übermäßiges Eindrücken kann zu Beschädigungen an der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung und/oder am Kolben führen.

3) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung (2) ausbauen.



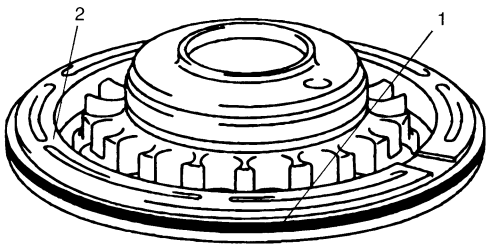
I2RH0B510163-01

4) Der Ausbau des Kupplungskolbens gestaltet sich leichter, wenn die Ölbohrung (1) mit dem Finger zugedrückt und an der gegenüberliegenden Öffnung Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) eingeblasen wird.



I2RH0B510164-01

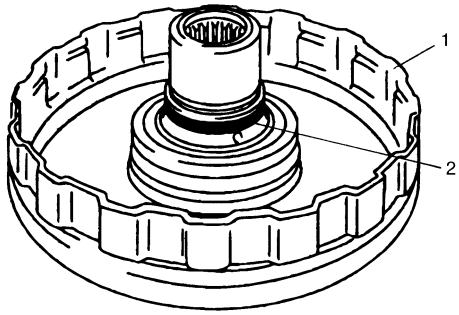
5) Den äußeren O-Ring (1) abziehen.



I2RH0B510165-01

2. Direktkupplungskolben

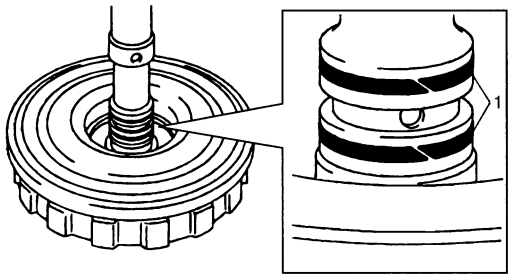
6) Den inneren O-Ring (2) entfernen.



I2RH0B510166-01

1. Eingangswellen-Teilbaugruppe

7) Die Dichtringe (1) der Eingangswelle entfernen.



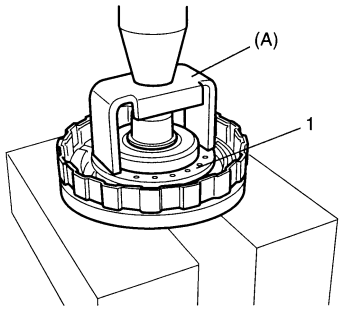
I2RH0B510167-01

Zusammenbau

Zum Zusammenbau den Zerlegungsvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

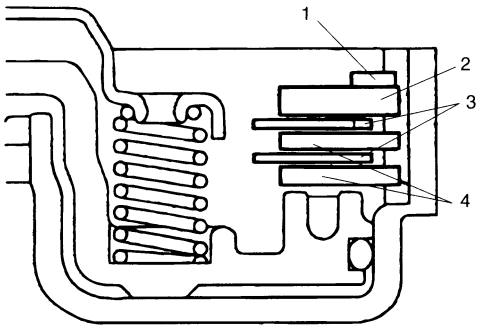
- Einen neuen Wellendichtring und O-Ring einsetzen. Vor dem Einbau mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Wenn die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung (1) beim Einsetzen in ihre ursprüngliche Einbauposition über 0,7 mm (0,027 in.) hineingedrückt wird, darauf achten, dass sie und der Kolben nicht beschädigt werden.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–98310



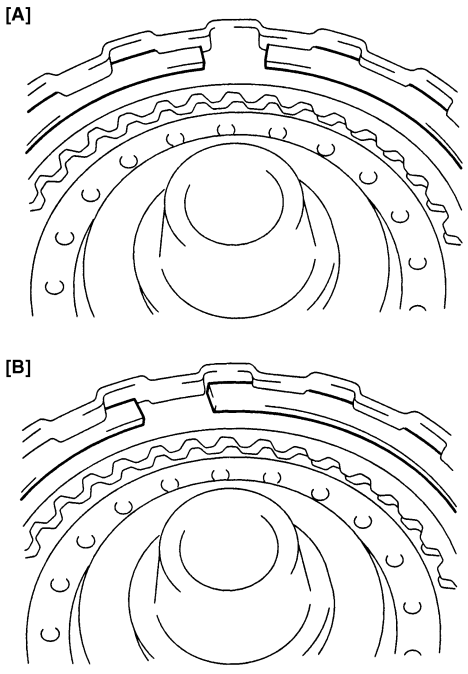
I2RH0B510168-01

- Zwischenscheiben (4), Innenlamellenscheiben (3) und Halteschеibe (2) der Direktkupplung mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Zwischenscheiben (4), Innenlamellenscheiben (3) und Halteschеibe (2) der Direktkupplung auf die Eingangswellen-Teilbaugruppe setzen und mit dem Sicherungsring (1) sichern.



I2RH0B510169-01

- Sicherungsring der Platte so anbringen, dass die beiden Enden wie in der Abbildung dargestellt liegen.



I2RH0B510170-01

[A]: Richtig	[B]: Falsch

- Nach dem Einbau den Direktkupplungskolbenhub messen.

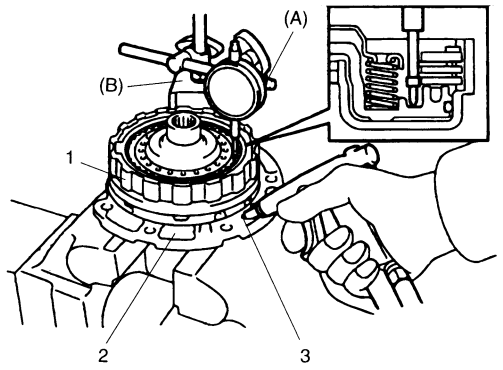
Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Direktkupplungskolbenhub
0,4 – 0,7 mm (0,016 – 0,027 in.)

Liegt der Kolbenhub außerhalb der Vorgabe, eine Haltescheibe mit geeigneter Dicke für die Direktkupplung aus der nachstehenden Liste auswählen und einsetzen.

Verfügbare Dicken für die Halteschеiben von Direktkupplungen

Dicke	Kennzeichnung
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,4 mm (0,134 in.)	3
2,8 mm (0,110 in.)	4



I2RH0B510171-01

1. Direktkupplungs-Baugruppe	3. Ölbohrung
2. Ölpumpenbaugruppe	

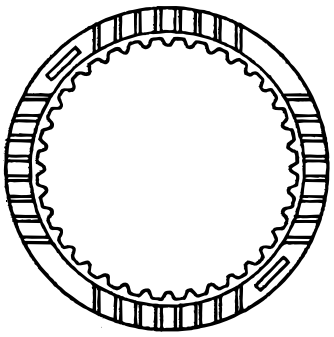
Überprüfung der Direktkupplungs-Baugruppe

G7RW0A5106040

Innenlamellenscheiben, Außenlamellenscheiben und Haltescheibe
Die Gleitflächen der Innenlamellenscheiben, Zwischenscheiben und Haltescheibe auf Verschleiß und Überhitzungsspuren prüfen. Falls erforderlich, austauschen.

HINWEIS

- **Löst sich der Belag einer Scheibe oder ist er verfärbt, müssen sämtliche Scheiben ersetzt werden.**
- **Neue Innenlamellenscheiben vor der Montage mindestens zwei Stunden in A/T-Getriebeöl einlegen.**



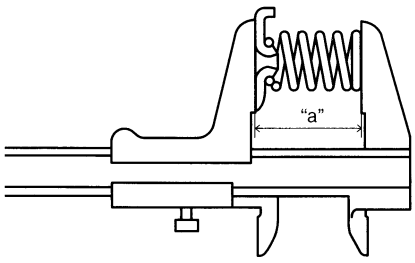
I2RH0B510172-01

Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung
Freie Länge der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung messen.

Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Direktkupplung, freie Länge
“a”: 36,04 mm (1,419 in.)

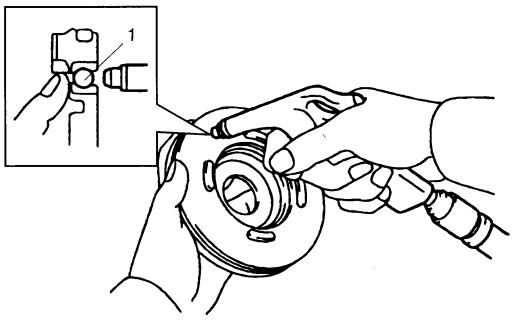
HINWEIS

Feder bei der Längenmessung nicht übermäßig zusammendrücken. Die Messung an mehreren Stellen vornehmen.



I2RH0B510173-01

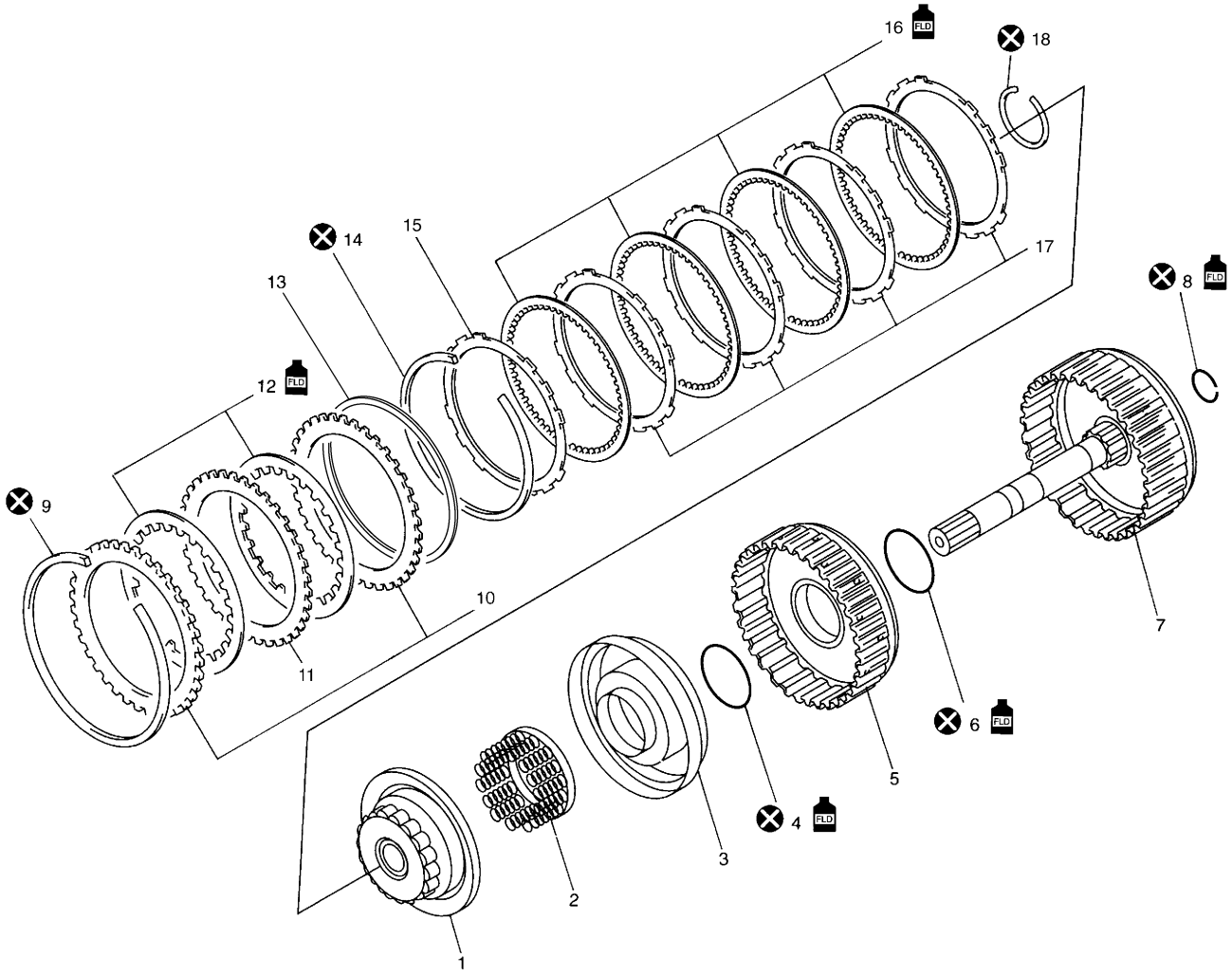
Direktkupplungskolben
Den Direktkupplungskolben leicht schütteln und sicherstellen, dass die Verschlusskugel (1) nicht klemmt. Zum Überprüfen der Verschlusskugel Druckluft (max. 100 kPa, 1 kg/cm^2, 15 psi) einblasen und kontrollieren, ob irgendwo Luft austritt.



I2RH0B510174-01

Bauteile der Vorwärts- und Rückwärtskupplung

G7RW0A5106041



I3RM0B510061-01

1. Ausgleichsrad der Vorwärtskupplung	11. Zwischenscheibe der Rückwärtskupplung
2. Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Vorwärtskupplung	12. Innenlamellenscheiben der Rückwärtskupplung
3. Kolben der Vorwärtskupplung	13. Dämpfungsplatte der Rückwärtskupplung
4. O-Ring des Kolbens der Vorwärtskupplung	14. Sicherungsring der Innenlamellenscheibe der Vorwärtskupplung
5. Trommel der Vorwärtskupplung	15. Haltescheibe der Vorwärtskupplung
6. O-Ring der Trommel der Vorwärtskupplung	16. Innenlamellenscheiben der Vorwärtskupplung
7. Zwischenwelle	17. Zwischenscheibe der Vorwärtskupplung
8. Dichtring der Zwischenwelle	18. Sicherungsring des Ausgleichsrads
9. Sicherungsring der Innenlamellenscheiben	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
10. Haltescheibe der Rückwärtskupplung	⊗ : Nicht wieder verwenden.

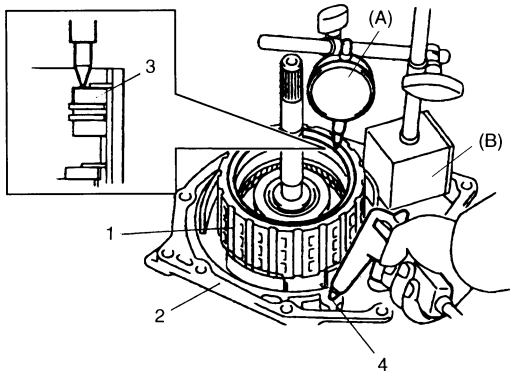
Vorprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung

G7RW0A5106042

1) Vorwärts- und Rückwärtskupplung (1) am Getriebe-Rückdeckel (2) anbringen, Spezialwerkzeug auf die Oberseite der Halteplatte der Rückwärtskupplung (3) aufsetzen, Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) durch die Ölbohrung (4) des Getriebe-Rückdeckels einblasen und Kolbenhub der Rückwärtskupplung messen.
Liegt der Kolbenhub über dem Sollwert, die Innenteile zerlegen, überprüfen und austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

<u>Kolbenhub der Rückwärtskupplung</u>
1,20 – 1,60 mm (0,047 – 0,063 in.)

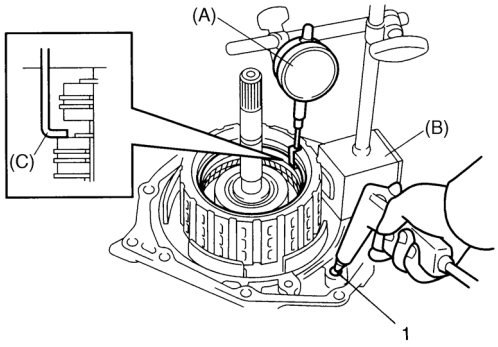


I2RH0B510176-01

2) Bei auf die Oberseite der Halteplatte der Vorwärtskupplung aufgesetztem Spezialwerkzeug Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) durch die Ölbohrung (1) des Getriebe-Rückdeckels einblasen und Kolbenhub der Vorwärtskupplung messen.
Liegt der Kolbenhub über dem Sollwert, die Innenteile zerlegen, überprüfen und austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

<u>Kolbenhub der Vorwärtskupplung</u>
1,30 – 1,50 mm (0,051 – 0,059 in.)



I2RH0B510177-02

Zerlegung und Zusammenbau der Vorwärts- und Rückwärtskupplung

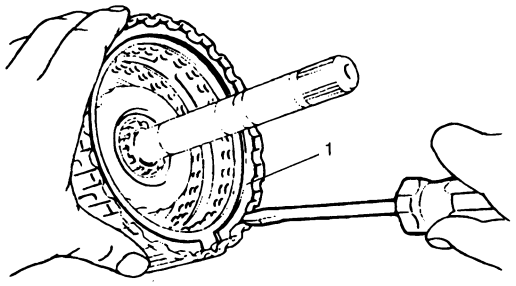
G7RW0A5106043

⚠ ACHTUNG

Wenn Kupplungsscheibe, Haltescheibe und/ oder Zwischenscheibe der Vorwärtskupplung ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu "Parameter-Lernfunktion für Initialisierung". Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.

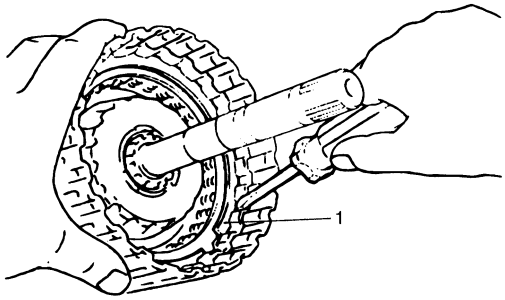
Zerlegung

1) Den Innenlamellenscheiben-Sicherungsring (1) der Rückwärtskupplung entfernen und Haltescheibe, Innenlamellenscheiben, Zwischenscheiben und Dämpfungsscheibe der Rückwärtskupplung von der Zwischenwelle abnehmen.



I2RH0B510178-01

2) Sicherungsring der Platte der Vorwärtskupplung (1) entfernen und Halteplatte der Vorwärtskupplung, Scheiben und Trennplatten von der Trommel der Vorwärtskupplung abnehmen.



I2RH0B510179-01

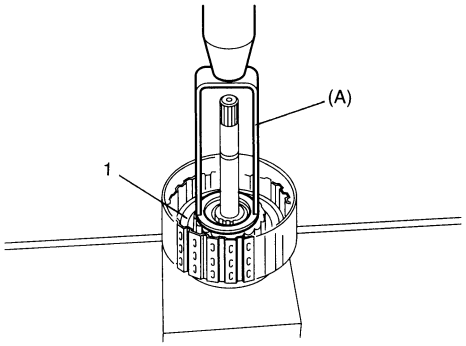
3) Den Sicherungsring des Ausgleichsrads mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse entfernen.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–97610

⚠ ACHTUNG

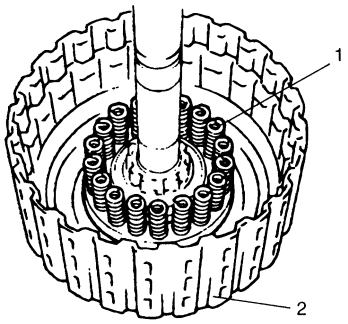
Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Vorwärtskupplung nicht tiefer als 1,5 mm (0,059 in.) hineindrücken.
Übermäßiges Eindrücken kann zu Beschädigungen an der Rückstellfeder-Teilbaugruppe und/oder des Ausgleichsrads führen.

4) Das Ausgleichsrad der Vorwärtskupplung (1) ausbauen.



I2RH0B510180-01

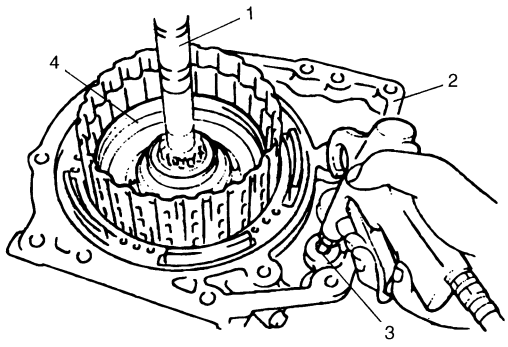
5) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Vorwärtskupplung (1) entfernen.



I2RH0B510181-01

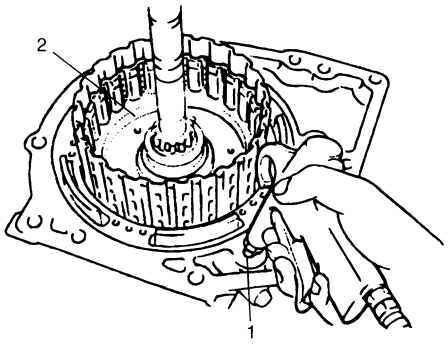
2. Zwischenwelle

6) Die Zwischenwelle (1) in den Getriebe-Rückdeckel (2) einsetzen. Zum Heraustreiben des Kolbens der Vorwärtskupplung (4) Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) in die Ölbohrung (3) des Getriebe-Rückdeckels einblasen.



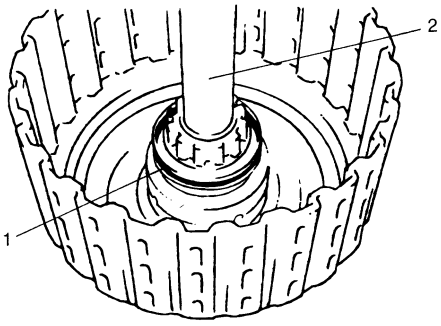
I2RH0B510182-01

7) Zum Heraustreiben der Trommel der Vorwärtskupplung (2) Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) in die Ölbohrung (1) des Getriebe-Rückdeckels einblasen.



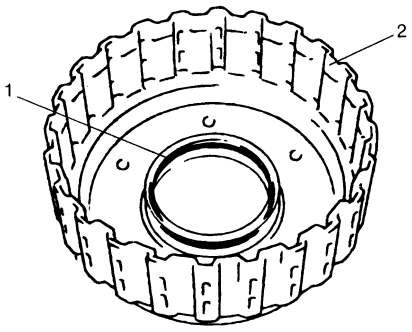
I2RH0B510183-01

8) Den O-Ring des Kolbens der Vorwärtskupplung (1) von der Zwischenwelle (2) abziehen.



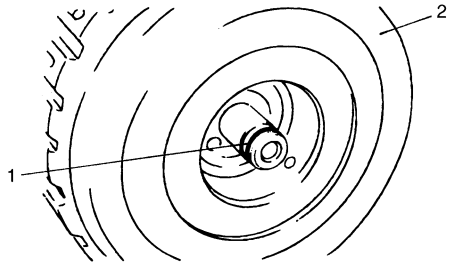
I2RH0B510184-01

9) Den O-Ring (1) von der Trommel (2) der Vorwärtskupplung abziehen.



I2RH0B510185-01

10) Den Dichtring (1) von der Zwischenwelle (2) abnehmen.



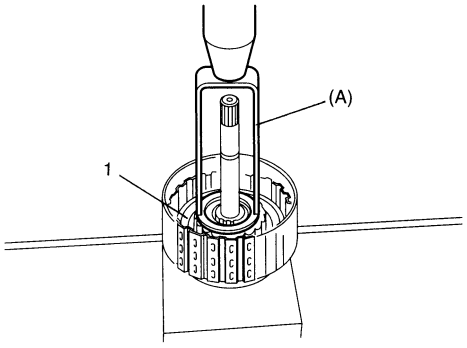
I2RH0B510186-01

Zusammenbau

Zum Zusammenbau den Zerlegungsvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

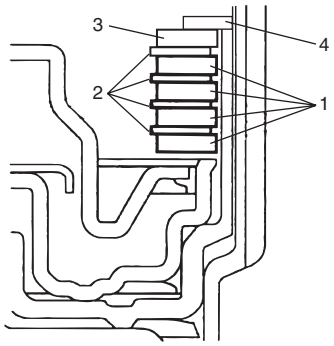
- Vor dem Zusammenbau alle Bauteile mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Die O-Ringe und Wellendichtringe erneuern.
- Wenn die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Vorwärtskupplung beim Einsetzen in ihre ursprüngliche Einbauposition über 1,5 mm (0,059 in.) hineingedrückt wird, darauf achten, dass sie und das Ausgleichsrad (1) nicht beschädigt werden.

  Spezialwerkzeug
  (A): 09926–97610



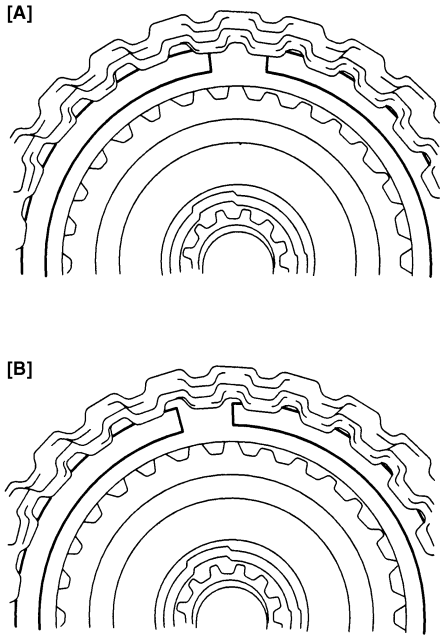
I2RH0B510180-01

- Zwischenscheiben (1), Innenlamellenscheiben (2) und Halteschеibe (3) der Vorwärtskupplung mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Zwischenscheiben (1), Innenlamellenscheiben (2) und Halteschеibe (3) der Vorwärtskupplung einlegen und dann den Sicherungsring (4) an der Trommel der Vorwärtskupplung anbringen.



I5RW0C510062-01

- Sicherungsring der Platte der Vorwärtskupplung so anbringen, dass die beiden Enden wie in der Abbildung gezeigt liegen.



I2RH0B510188-01

[A]: Richtig	[B]: Falsch

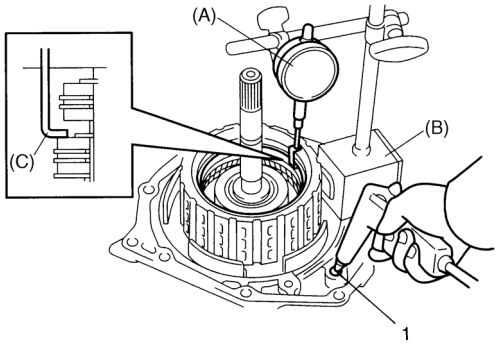
- Den Kolbenhub der Vorwärtskupplung messen. Siehe hierzu “Vorprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung”.
  Liegt der Kolbenhub außerhalb der Vorgabe, eine Haltescheibe mit passender Dicke für die Vorwärtskupplung aus der nachstehenden Liste auswählen und einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Kolbenhub der Vorwärtskupplung
1,30 – 1,50 mm (0,051 – 0,059 in.)

Verfügbare Dicken für die Haltescheiben von Vorwärtskupplungen

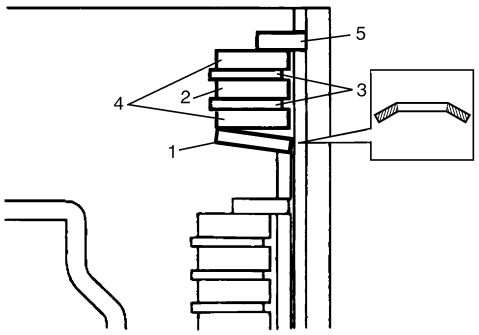
Dicke	Kennzeichnung
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,1 mm (0,122 in.)	5
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,3 mm (0,130 in.)	6
3,4 mm (0,134 in.)	3
3,5 mm (0,138 in.)	7
3,6 mm (0,142 in.)	4



I2RH0B510177-02

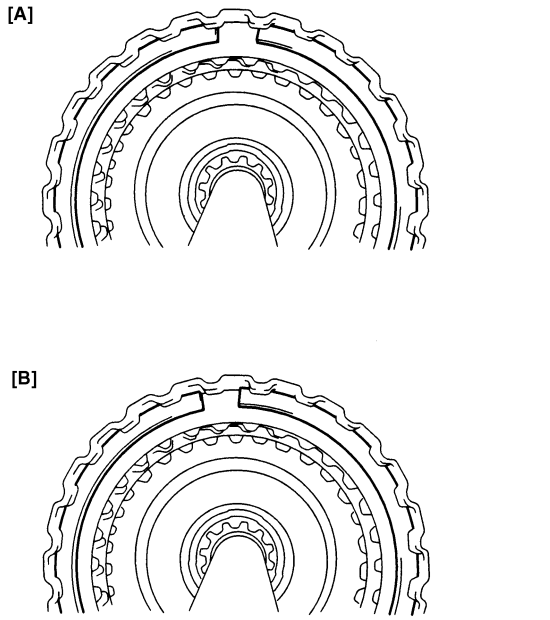
1. Ölbohrung

- Dämpfungsplatte (1) der Rückwärtskupplung in der richtigen Richtung - wie aus der Abbildung ersichtlich - einsetzen.
- Dämpfungsplatte (1), Trennplatte (2), Scheiben (3) und Halteplatte (4) der Rückwärtskupplung mit Automatikgetriebeöl bestreichen.
- Dämpfungsplatte (1), Trennplatte (2), Scheiben (3), Halteplatte (4) und dann den Sicherungsring (5) an der Zwischenwelle anbringen.



I3RM0B510062-01

- Sicherungsring der Platte der Rückwärtskupplung so anbringen, dass die beiden Enden wie in der Abbildung gezeigt liegen.



I2RH0B510190-01

[A]: Richtig	[B]: Falsch

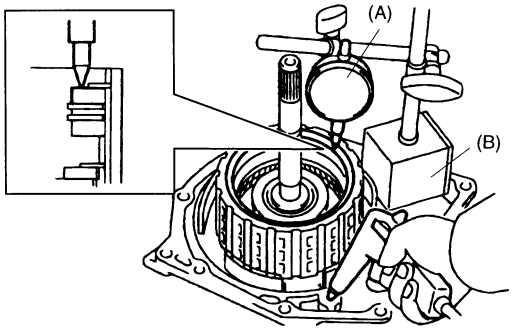
- Den Kolbenhub der Rückwärtskupplung messen. Siehe hierzu “Vorprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung”.
  Liegt der Kolbenhub außerhalb der Vorgabe, eine Haltescheibe mit geeigneter Dicke für die Rückwärtskupplung aus der nachstehenden Liste auswählen und einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Kolbenhub der Rückwärtskupplung
1,20 – 1,60 mm (0,047 – 0,063 in.)

Verfügbare Dicken für die Haltescheiben von Rückwärtskupplungen

Dicke	Kennzeichnung
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,4 mm (0,134 in.)	3
3,6 mm (0,142 in.)	4



I2RH0B510191-01

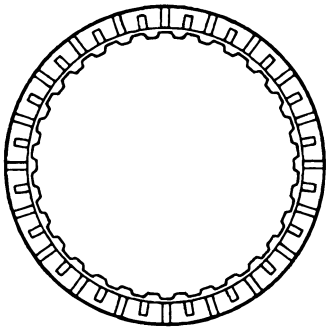
Überprüfung der Vorwärts- und Rückwärtskupplung

G7RW0A5106044

Kupplung, Scheiben, Trennplatten und Halteplatte
Die Gleitflächen der Innenlamellenscheiben, Zwischenscheiben und Haltescheibe auf Verschleiß und Überhitzungsspuren prüfen. Falls erforderlich, austauschen.

HINWEIS

- **Löst sich der Belag einer Scheibe oder ist er verfärbt, müssen sämtliche Scheiben ersetzt werden.**
- **Neue Innenlamellenscheiben vor der Montage mindestens zwei Stunden in A/T-Getriebeöl einlegen.**



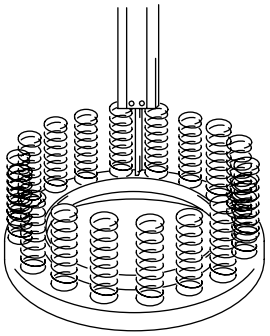
I2RH0B510192-01

Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Vorwärtskupplung
Freie Länge der Rückstellfeder der Vorwärtskupplung messen.

Rückstellfeder der Vorwärtskupplung, freie Länge
24,04 mm (0,946 in.)

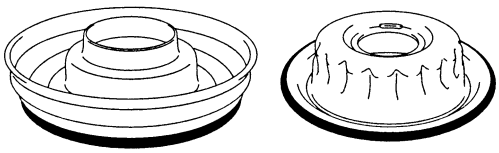
HINWEIS

Feder bei der Längenmessung nicht übermäßig zusammendrücken. Die Messung an mehreren Stellen vornehmen.



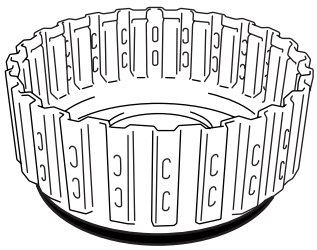
I2RH0B510193-01

Lippen des Kolbens der Vorwärtskupplung und des Ausgleichsrads der Vorwärtskupplung
Alle Lippen auf Verschleiß, Verformung, Schnitte und/oder Verhärtung untersuchen. Falls erforderlich, austauschen.



I2RH0B510194-01

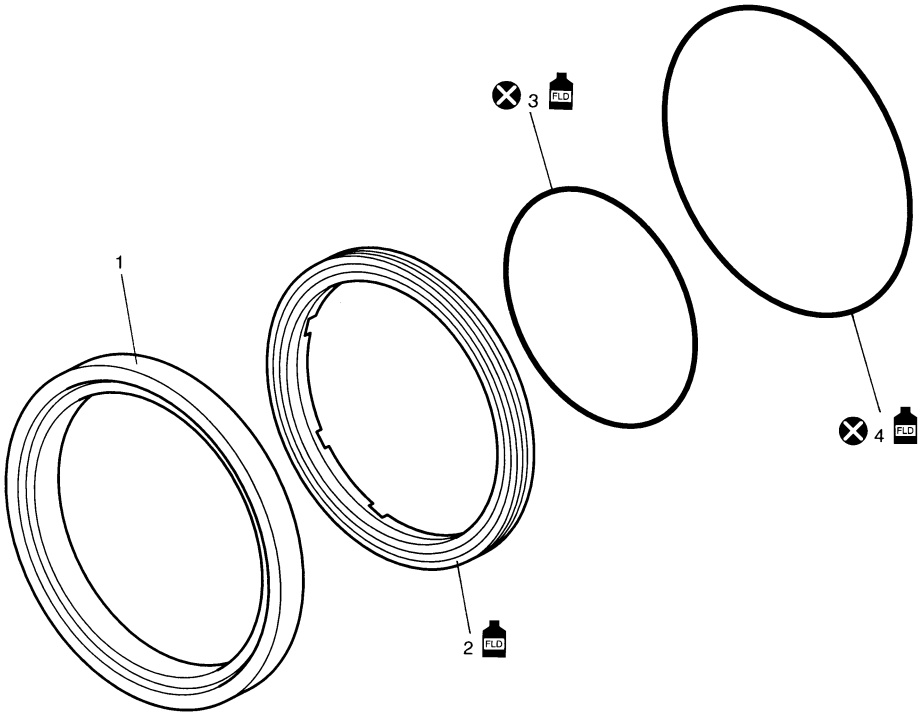
Lippe der Trommel der Vorwärtskupplung
Alle Lippen auf Verschleiß, Verformung, Schnitte und/oder Verhärtung untersuchen. Falls erforderlich, austauschen.



I2RH0B510195-01

Kolben der Bremse für 2. Gang, Bauteile

G7RW0A5106045



I2RH0B510196-01

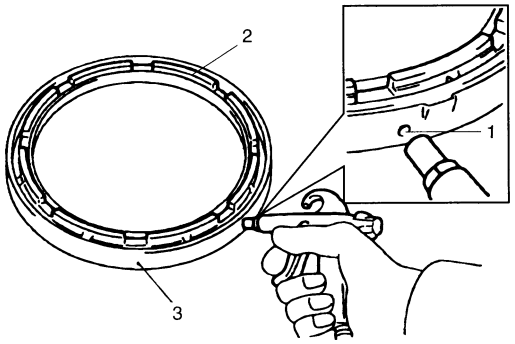
1. Zylinder der Bremse für 2. Gang	3. Innerer O-Ring	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
2. Kolben der Bremse für 2. Gang	4. Äußerer O-Ring	: Nicht wieder verwenden.

Zerlegung und Zusammenbau des Kolbens der Bremse für 2. Gang

G7RW0A5106046

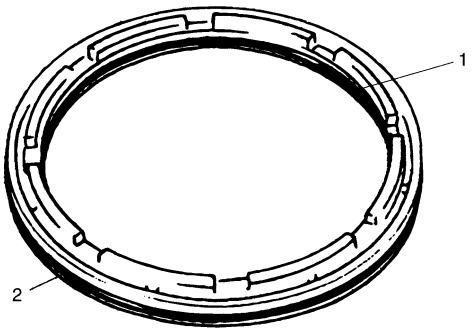
Zerlegung

1) Zum Heraustreiben des Kolbens der Bremse für den 2. Gang (2) Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) in die Ölbohrung (1) des Zylinders dieser Bremse (3) einblasen.



I2RH0B510197-01

2) Inneren (1) und äußeren (2) O-Ring herausnehmen.

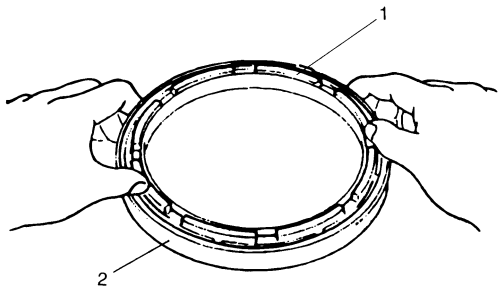


I2RH0B510198-01

Zusammenbau

Zum Zusammenbau den Zerlegungsvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

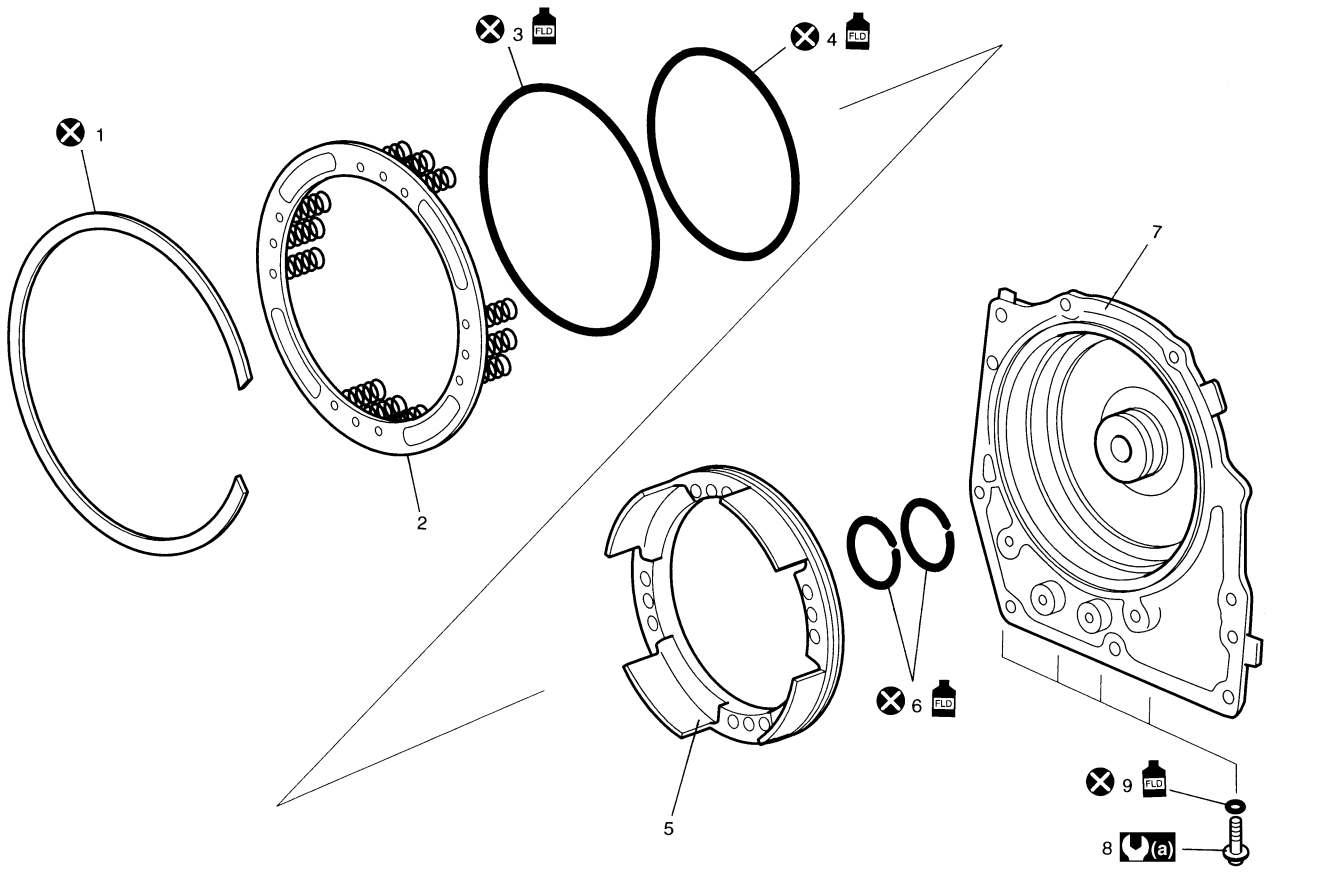
- Neue O-Ringe einsetzen. Die O-Ringe vor dem Einsetzen mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Den mit A/T-Getriebeöl bestrichenen Kolben (1) der Bremse für den 2. Gang in deren Zylinder (2) einsetzen.
  Beim Einsetzen dieses Kolbens darauf achten, dass der O-Ring nicht beschädigt wird.



I2RH0B510199-01

Bauteile der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang)

G7RW0A5106047



I5RW0C510063-01

1. Sicherungsring	7. Getriebe-Rückdeckel
2. Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang	8. Rückdeckelstopfen
3. Vorderer O-Ring des Kolbens der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang	9. Rückdeckelstopfen-O-Ring
4. Hinterer O-Ring des Kolbens der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
5. Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang	⊗ : Nicht wieder verwenden.
6. Rückdeckel-Dichtring	(a) : 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)

Zerlegung und Zusammenbau der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang)

G7RW0A5106048

Zerlegung

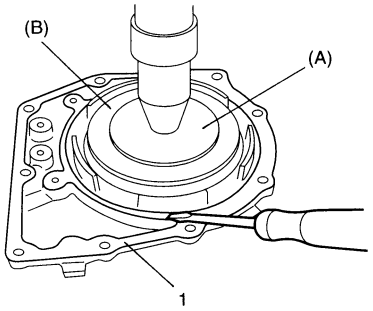
1) Den Sicherungsring mit den Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse entfernen.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–96030
(B): 09946–06710

⚠ ACHTUNG

Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang nicht tiefer als 1,0 mm (0,039 in.) hineindrücken. Durch übermäßiges Drücken können die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang und/ oder der Kolben beschädigt werden.

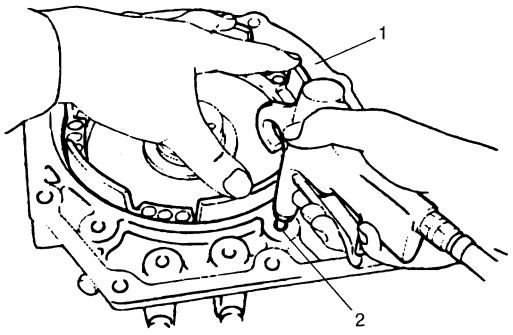
2) Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang ausbauen.



I2RH0B510201-01

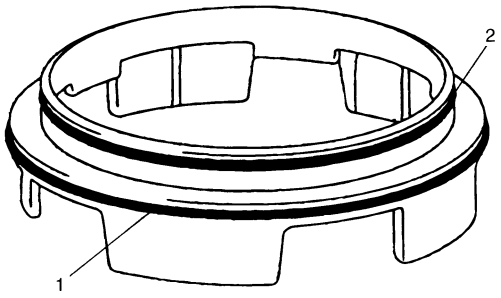
1. Getriebe-Rückdeckel

3) Zum Heraustreiben des Kolbens der O/D- und Dämpfungsbremse für 2. Gang Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) in die Ölbohrung (2) des Getriebe-Rückdeckels (1) einblasen.



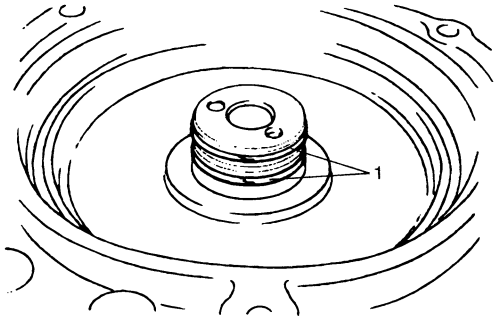
I2RH0B510202-01

4) Den vorderen (1) und hinteren (2) O-Ring des Kolbens der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang entfernen.



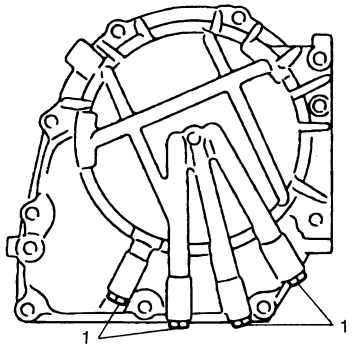
I2RH0B510203-01

5) Die Rückdeckel-Dichtringe (1) entfernen.



I2RH0B510204-01

6) Die Rückdeckelstopfen (1) entfernen.



I2RH0B510205-01

Zusammenbau

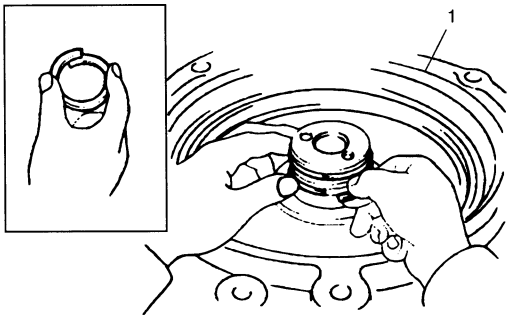
Zum Zusammenbau den Zerlegungsvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

- Neue Dicht- und O-Ringe einsetzen. Dicht- und O-Ringe vor dem Einsetzen mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
- Die Rückdeckelstopfen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Rückdeckelstopfen: 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)

- Den Rückdeckel-Dichtring vor dem Einbau mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
  Den Dichtring zuerst auf 5 mm (0,197 in.) festziehen, dann einbauen.

- Den Rückdeckel-Dichtring zum Befestigen nicht zu weit öffnen.

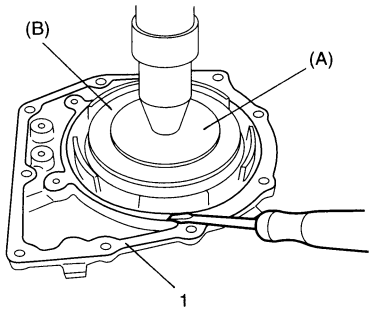


I2RH0B510206-01

1. Getriebe-Rückdeckel

- Wenn die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang beim Einsetzen in die ursprüngliche Einbauposition mehr als 1,0 mm (0,039 in.) hineineingedrückt wird, darauf achten, dass sie und der Kolben nicht beschädigt werden.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–96030
(B): 09946–06710



I2RH0B510201-01

1. Getriebe-Rückdeckel

Überprüfung der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang)

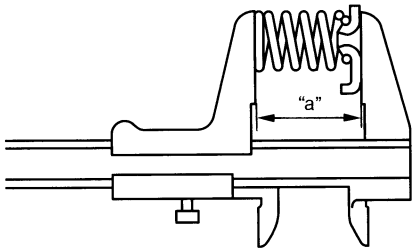
G7RW0A5106049

Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
Freie Länge der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang messen.

Freie Länge der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang
“a”: 18,99 mm (0,748 in.)

HINWEIS

- **Feder bei der Längenmessung nicht übermäßig zusammendrücken.**
- **Die Messung an mehreren Stellen vornehmen.**

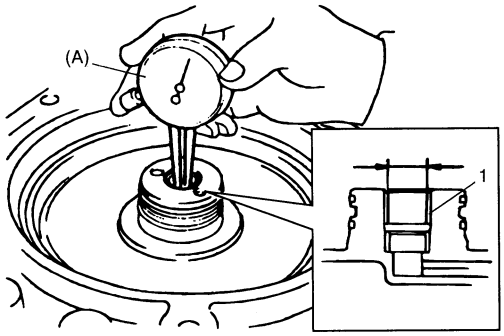


I2RH0B510207-01

Buchse des Getriebe-Rückdeckels
Die Bohrung der Buchse des Getriebe-Rückdeckels mit dem Spezialwerkzeug messen.
Liegt der für die Bohrung der Buchse des Getriebe-Rückdeckels gemessene Wert außerhalb der Vorgabe, den Getriebe-Rückdeckel erneuern. Bei einem solchen Austausch muss gleichzeitig die Zwischenwelle geprüft werden. Die Zwischenwelle bei Bedarf austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20605

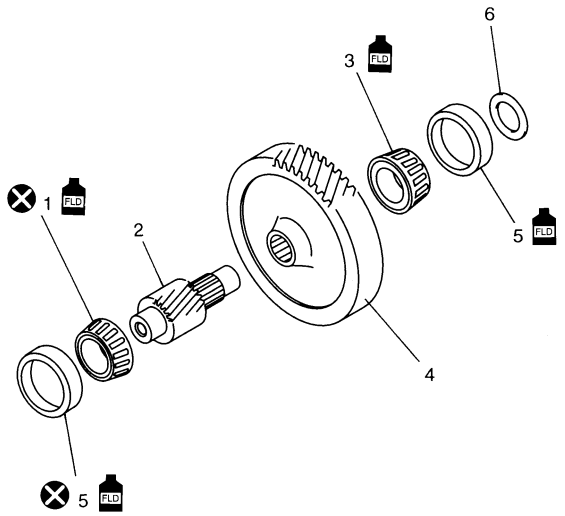
Bohrung der Buchse des Getriebe-Rückdeckels
Sollwert: 13,94 – 13,96 mm (0,549 – 0,550 in.)



I2RH0B510208-01

Komponenten der Vorgelegewelle

G7RW0A5106050



I2RH0B510209-01

1.	Rechtes Lager der Vorgelegewelle
2.	Vorgelegewelle
3.	Linkes Lager der Vorgelegewelle
4.	Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad
5.	Lagerdeckel
6.	Scheibe des Vorgelegewellenlagers
FLD :	Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
:	Nicht wieder verwenden.

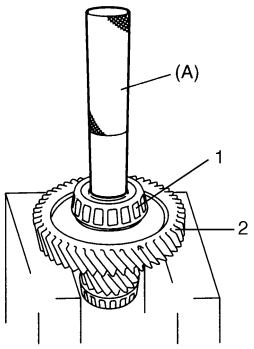
Zerlegung und Zusammenbau der Vorgelegewelle

G7RW0A5106051

Zerlegung

1) Mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse das linke Lager der Vorgelegewelle (1) und das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (2) gleichzeitig ausbauen.

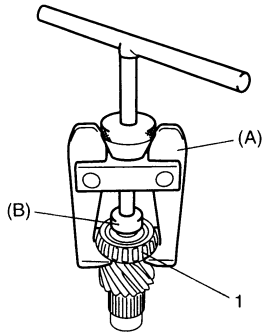
Spezialwerkzeug
(A): 09925–98221



I2RH0B510210-01

2) Das rechte Lager der Vorgelegewelle (1) mit den Spezialwerkzeugen ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–61510
(B): 09926–58010



I2RH0B510211-01

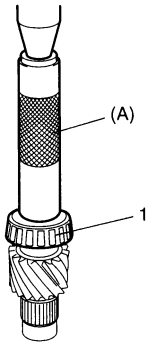
Zusammenbau

1) Das neue rechte Lager der Vorgelegewelle (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse einbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510

HINWEIS

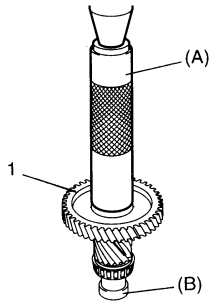
Rechtes Lager der Vorgelegewelle und Lagerdeckel als Satz erneuern.



I2RH0B510212-01

2) Mit den Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse das Untersetzungsgetriebe-Abtriebsrad (1) einbauen.

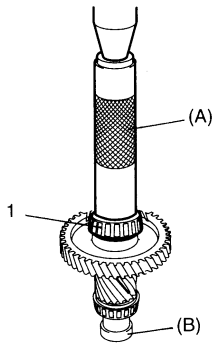
Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510
(B): 09925–88210



I2RH0B510213-01

3) Das linke Lager der Vorgelegewelle (1) mit Spezialwerkzeugen und Hydraulikpresse einbauen.

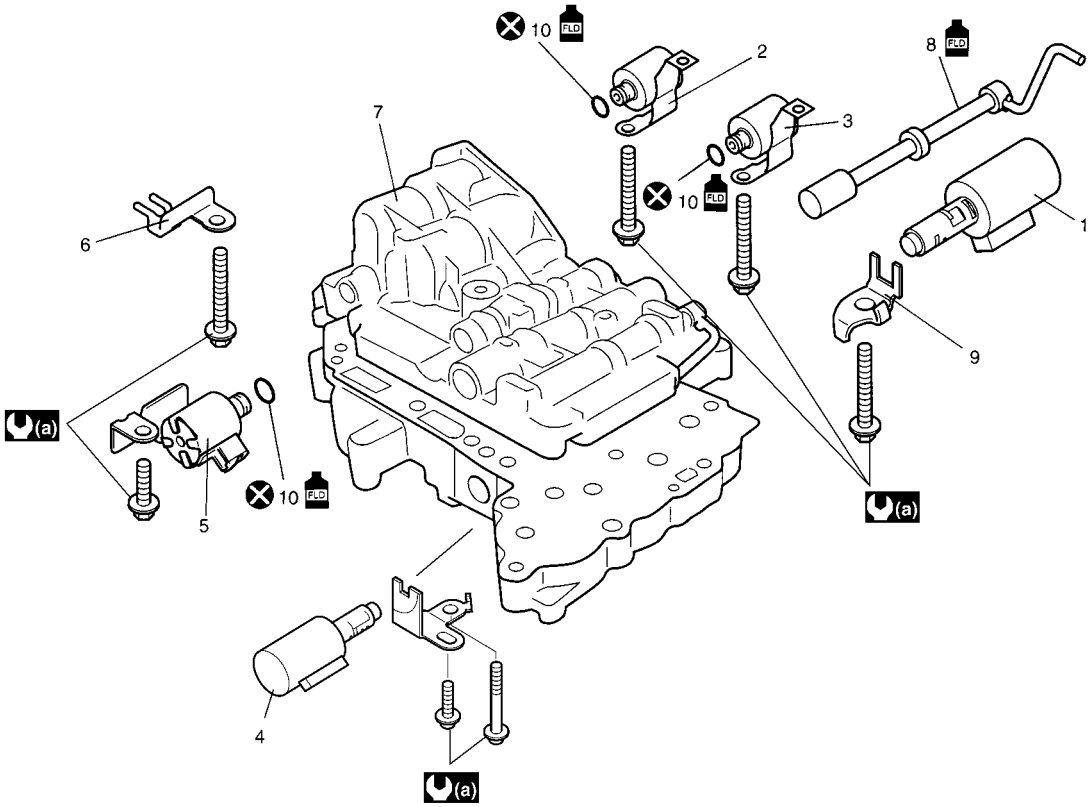
Spezialwerkzeug
(A): 09913–84510
(B): 09925–88210



I2RH0B510214-01

Bauteile des Ventilgehäuses

G7RW0A5106052



I4RS0A510044-01

1. Druckregelmagnetventil	6. Temperaturfühler-Sicherungsklammer	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
2. Schaltmagnetventil A (Nr. 1)	7. Ventilgehäuse	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
3. Schaltmagnetventil B (Nr. 2)	8. Handschaltventil	: Nicht wieder verwenden.
4. TCC-Druckregelmagnetventil	9. Magnetventil-Sicherungsklaue	
5. Schaltzeitpunkt-Magnetventil	10. O-Ring	

Zerlegung und Zusammenbau des Ventilgehäuses

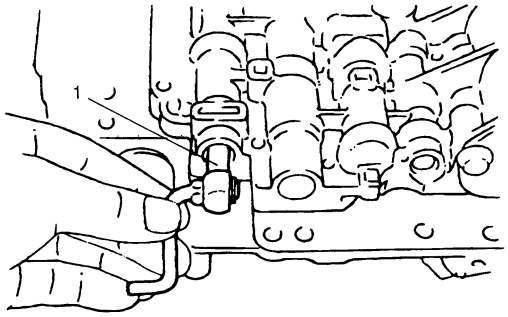
G7RW0A5106053

⚠ ACHTUNG

Ein Austausch des Druckregelmagnetventils und/oder des TCC-Druckregelmagnetventils darf nur zusammen mit dem Ventilgehäuse erfolgen (Austausch als Satz). Wird das Druckregelmagnetventil und/oder das TCC-Druckregelmagnetventil einzeln ausgetauscht, kann es zu übermäßigem Schaltruck kommen.

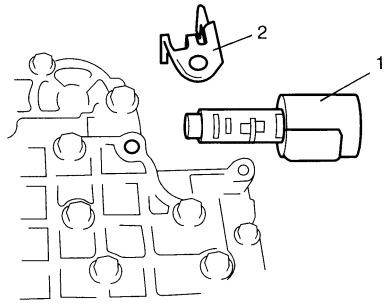
Zerlegung

1) Das Handschaltventil (1) herausziehen.



I2RH0B510216-01

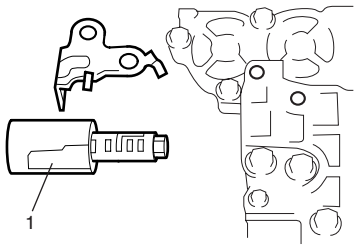
2) Das Druckregelmagnetventil (1) ausbauen.



I2RH0B510217-01

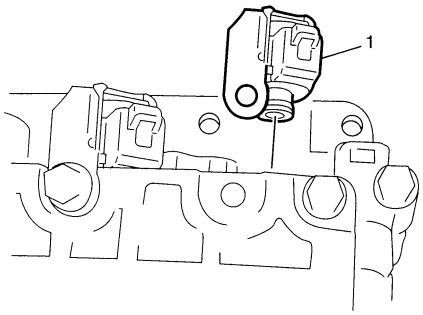
2. Magnetventil-Sicherungsklaue

3) Das TCC-Druckregelmagnetventil (1) ausbauen.



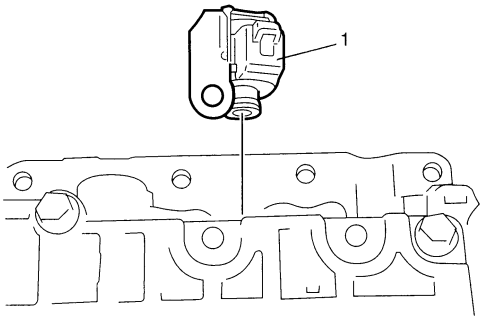
I4RS0A510045-01

4) Das Schaltmagnetventil-A (1) ausbauen.



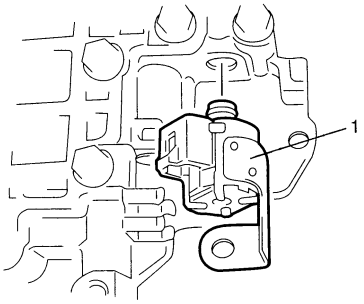
I2RH0B510219-01

5) Das Schaltmagnetventil B (Nr. 1) ausbauen.



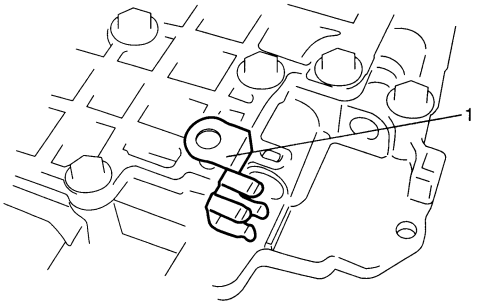
I2RH0B510220-01

6) Das Schaltzeitpunkt-Magnetventil (1) ausbauen.



I2RH0B510221-01

7) Die Sicherungsklammer des Temperaturfühlers (1) entfernen.



I2RH0B510222-01

Zusammenbau

Zum Zusammenbau den Zerlegungsvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

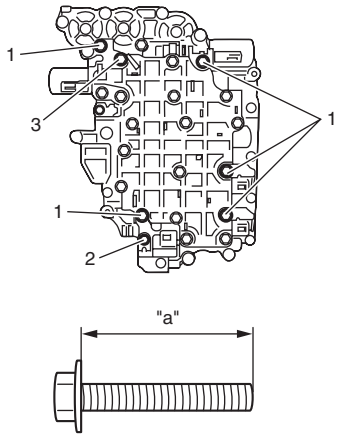
- Die Schaltmagnetventile A und B sind identisch.
- Neue O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Magnetventile aufziehen. Dann die Magnetventile in das Ventilgehäuse einbauen.
- Die Magnetventilschrauben mit dem vorgegebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment

Magnetventilschraube (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Daten der Magnetventilschrauben

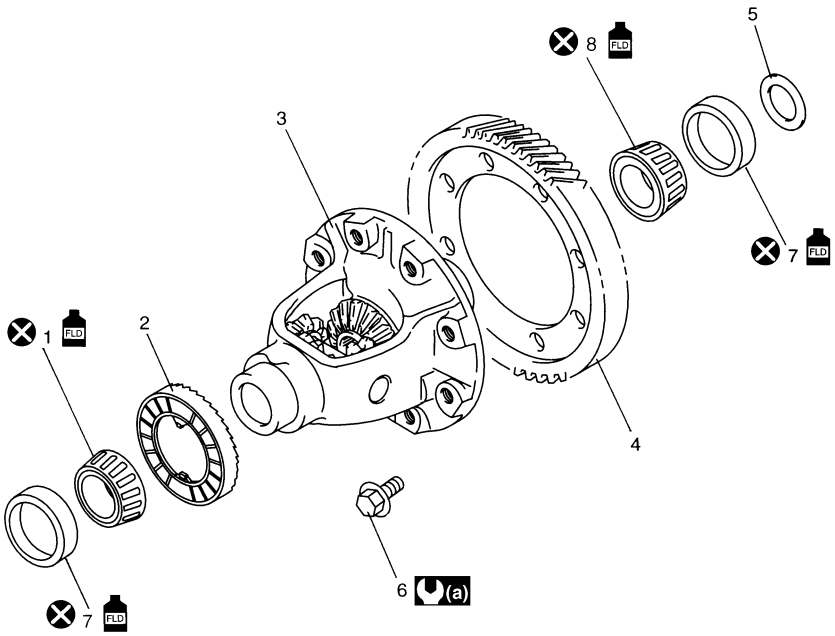
Schraube	Länge “a”	Anzahl
A (1)	49 mm (1,93 in.)	5
B (2)	20 mm (0,79 in.)	1
C (3)	60 mm (2,36 in.)	1



I4RS0A510046-01

Bauteile des Differenzials

G7RW0A5106054



I5RW0C510064-01

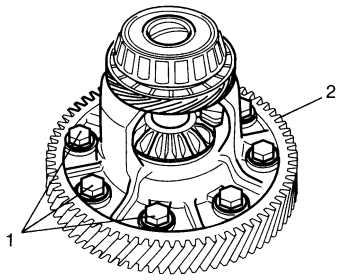
1. Rechtes Differenziallager	5. Lagerscheibe	FLD : Mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
2. Antriebsrad des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)	6. Tellerradschraube	(a) : 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)
3. Ausgleichskäfig-Teilbaugruppe	7. Differenziallager-Laufring	: Nicht wieder verwenden.
4. Tellerrad	8. Linkes Differenziallager	

Zerlegung und Zusammenbau des Differenzials

G7RW0A5106055

Zerlegung

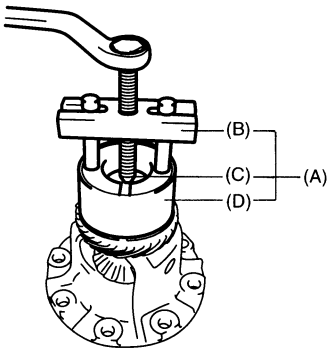
1) Die Schrauben (1) des Tellerrads lösen und das Tellerrad (2) abnehmen.



I2RH0B510225-01

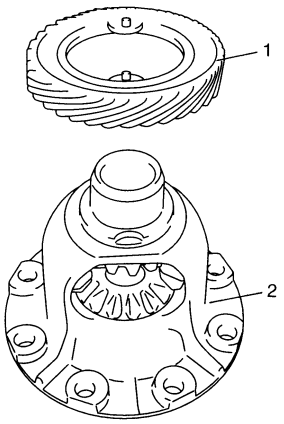
2) Das rechte Differenziallager mit den Spezialwerkzeugen abziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–37610
(B): 09926–37610–001
(C): 09926–37610–003
(D): 09926–37610–002



I2RH0B510226-01

3) Antriebsrad (1) des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) ausbauen.

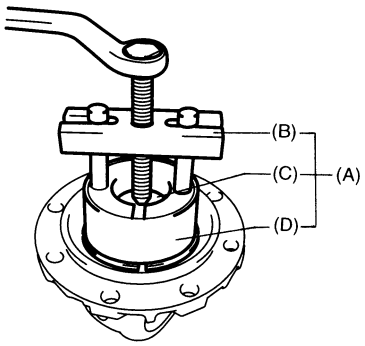


I2RH0B510227-01

2. Ausgleichskäfig-Teilbaugruppe

4) Das linke Differenziallager mit den Spezialwerkzeugen abziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–37610
(B): 09926–37610–001
(C): 09926–37610–003
(D): 09926–37610–002



I2RH0B510228-01

Zusammenbau

⚠ WARNUNG

- **Zum Herausnehmen des erhitzten Tellerrads aus dem Wasser- oder Ölbad eine Zange o. Ä. verwenden. Bei Berührung des Rads kann es zu schweren Verbrennungen kommen.**
- **Zum Aufsetzen des erhitzten Tellerrads hitzebeständige Handschuhe wie z. B. Lederhandschuhe anziehen. Bei Berührung mit der bloßen Hand besteht Verbrennungsgefahr.**

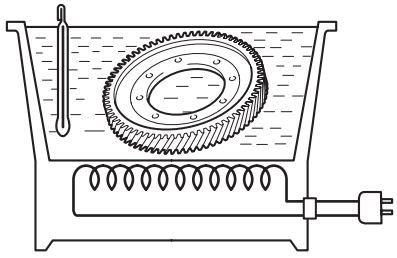
⚠ ACHTUNG

Das Tellerrad nicht länger als 5 Minuten im kochenden Wasser liegen lassen. Überhitzung des Rads kann dessen Festigkeit beeinträchtigen.

1) Das Tellerrad in einem Wasserbad erhitzen und herausnehmen, sobald das Wasser kocht. Anschließend Feuchtigkeit beseitigen.

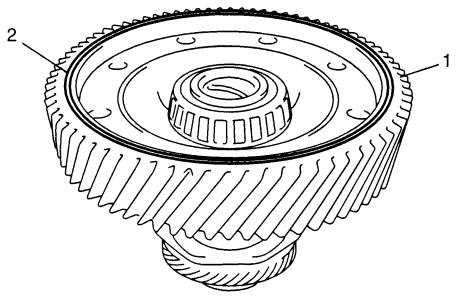
HINWEIS

Nach dem Trocknen das Tellerrad so schnell wie möglich am Ausgleichskäfig anbringen.



I2RH0B510229-01

2) Das Tellerrad (1) mit nach oben weisender Nut (2) auf den Ausgleichskäfig aufsetzen.



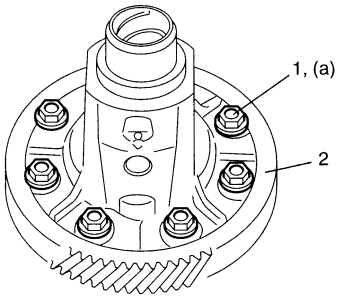
I2RH0B510230-01

3) Die Schrauben (1) des Tellerrads mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Rostbildung das Tellerrad nach dem Einbau mit A/T-Getriebeöl bestreichen.

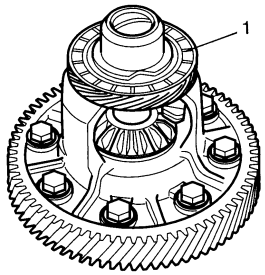
Anzugsmoment
Tellerradschraube (a): 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)



I2RH0B510231-01

2. Tellerrad

4) Nachdem Automatikgetriebeöl auf das Antriebsrad (1) des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) aufgetragen wurde, selbiges einbauen.



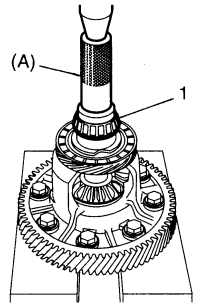
I2RH0B510232-01

5) Ein neues rechtes Differenziallager (1) mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse montieren.

HINWEIS

Das rechte Differenziallager zusammen mit dessen Laufring austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–70123



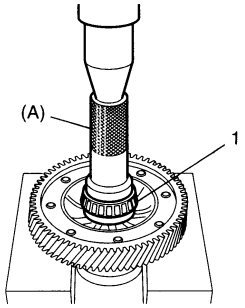
I2RH0B510233-01

6) Ein neues linkes Differenziallager (1) mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse montieren.

HINWEIS

Das linke Differenziallager zusammen mit dessen Laufring austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–70123



I2RH0B510234-01

Überprüfung des Differenzials

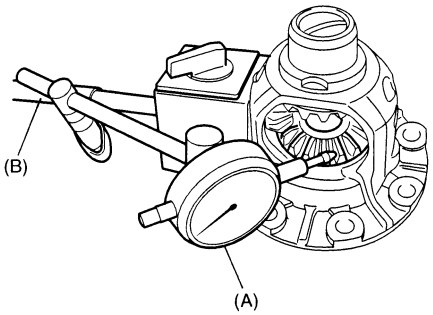
G7RW0A5106056

1) Den Ausgleichskäfig in einen gepolsterten Schraubstock einspannen und die Spezialwerkzeuge wie in der Abbildung ansetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

2) Druckspiel des Differenzialgetriebes messen.

Druckspiel des Differenzialgetriebes
Sollwert: 0,06 – 0,22 mm (0,002 – 0,009 in.)



I2RH0B510235-01

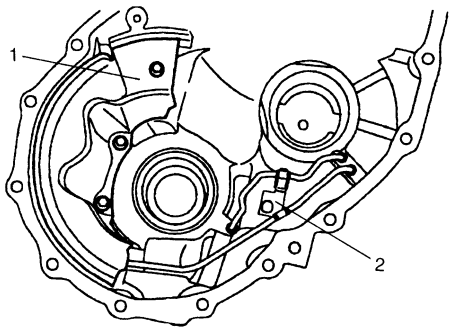
3) Falls das Druckspiel nicht der Vorgabe entspricht, die Ausgleichskäfig-Teilbaugruppe austauschen.

Zerlegung und Zusammenbau des Wandlergehäuses

G7RW0A5106057

Zerlegung

1) Rechte Ölkammerscheibe (1) und Schmierleitungsklemme (2) entfernen.

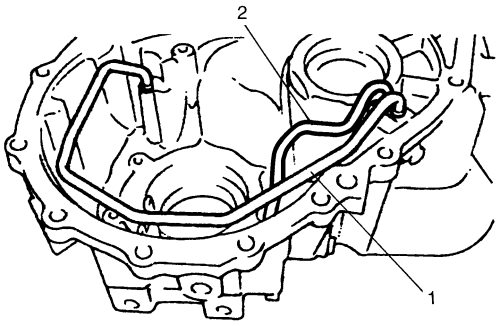


I2RH0B510236-01

2) Linke (1) und rechte (2) Schmierleitung entfernen.

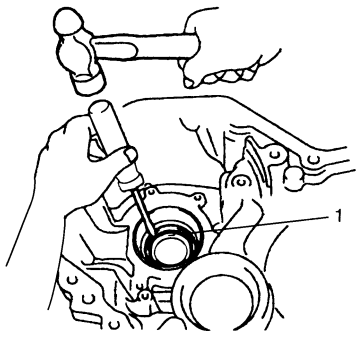
HINWEIS

Die Schmierleitung nicht gewaltsam verbiegen.



I2RH0B510237-01

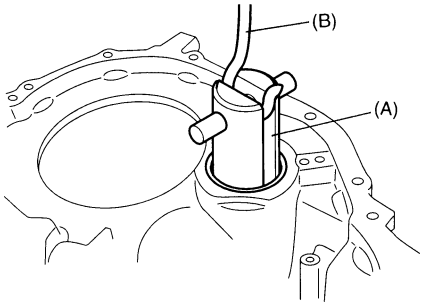
3) Den Differenzial-Wellendichtring (1) entfernen.



I2RH0B510238-01

4) Den Laufring des rechten Vorgelegewellenlagers mit den Spezialwerkzeugen ausbauen.

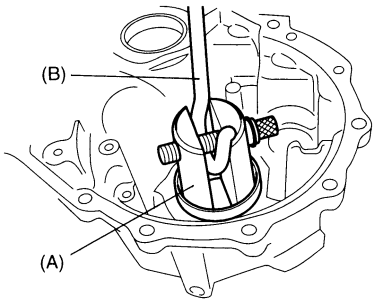
Spezialwerkzeug
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510239-01

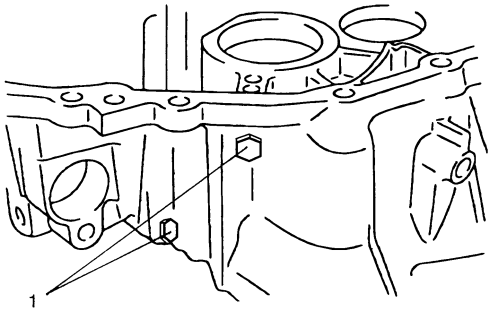
5) Den Laufring des rechten Differenziallagers mit den Spezialwerkzeugen ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510240-01

6) Die Stopfen (1) aus dem Wandlergehäuse schrauben.

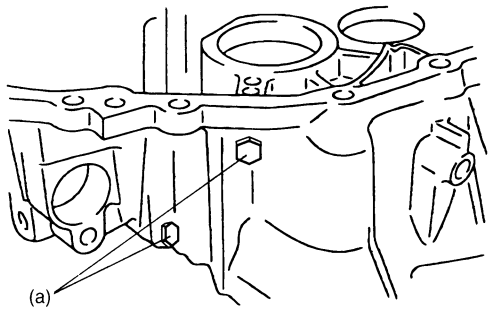


I2RH0B510241-01

Zusammenbau

1) Neue O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Gehäusestopfen aufziehen. Die Stopfen dann in das Wandlergehäuse schrauben.

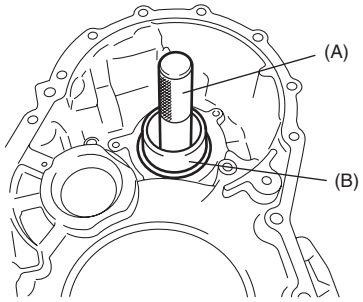
Anzugsmoment
Stopfen des Wandlergehäuses (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510242-01

2) Den Laufring des rechten Differenziallagers mit den Spezialwerkzeugen montieren.

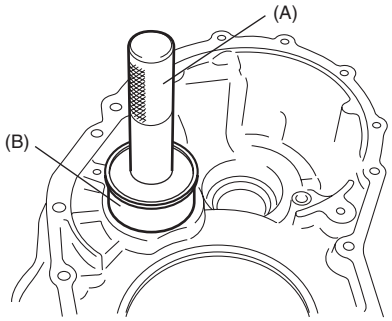
Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510063-01

3) Den Laufring des rechten Vorgelegewellenlagers mit den Spezialwerkzeugen montieren.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510064-01

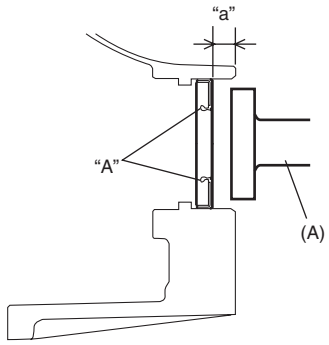
4) Einen neuen Differenzial-Wellendichtring mit den Spezialwerkzeugen in das Wandlergehäuse treiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75510

<u>Eintreibtiefe des Differenzial-Wellendichtrings</u>
"a": 13,2 – 14,2 mm (0,52 – 0,56 in.)

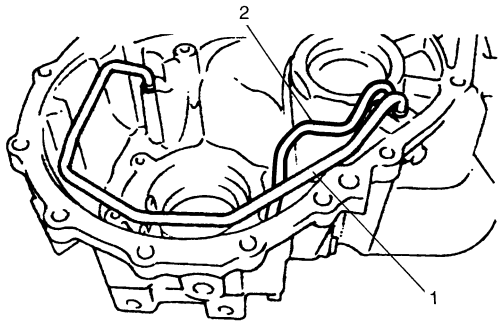
5) Die Dichtlippe des Wellendichtrings einfetten.

"A": Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I5RW0C510065-02

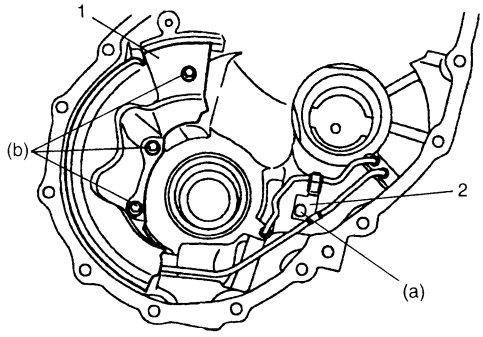
6) Linke (1) und rechte (2) Schmierleitung einsetzen.



I2RH0B510237-01

7) Rechte Ölkammerscheibe (1) und Halteklemme der Schmierleitung (2) einbauen.

Anzugsmoment
Schraube der Schmierleitungsklemme (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Schraube der rechten Ölkammerscheibe (b): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



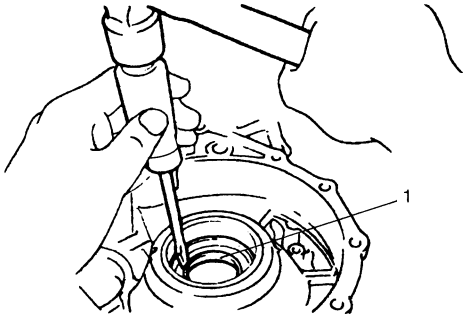
I2RH0B510246-01

Zerlegung und Zusammenbau des Getriebegehäuses

G7RW0A5106058

Zerlegung

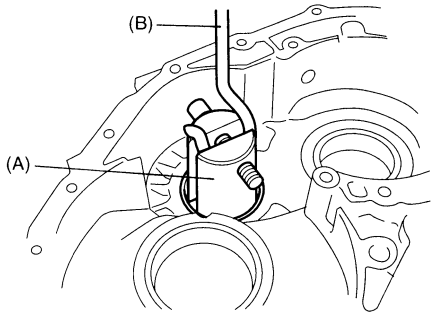
1) Den Differenzial-Wellendichtring (1) entfernen.



I2RH0B510247-01

2) Den Laufring des linken Vorgelegewellenlagers und die Einstellscheibe mit den Spezialwerkzeugen ausbauen.

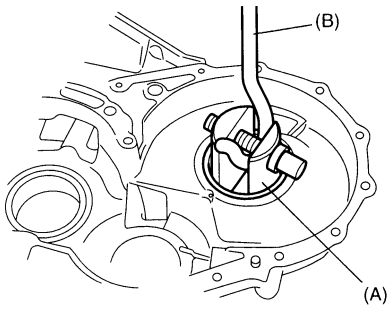
Spezialwerkzeug
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510248-01

3) Den Laufring des linken Differenziallagers und die Einstellscheibe mit den Spezialwerkzeugen ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510249-01

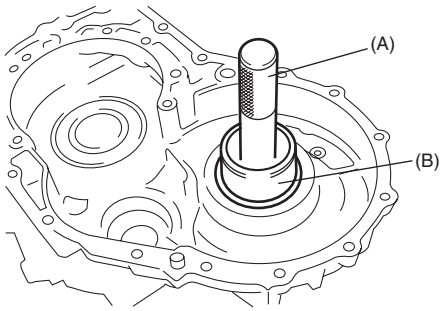
Zusammenbau

1) Den Laufring des linken Differenziallagers und die Einstellscheibe mit den Spezialwerkzeugen montieren.

HINWEIS

Eine Scheibe mit derselben Dicke wie ursprünglich verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



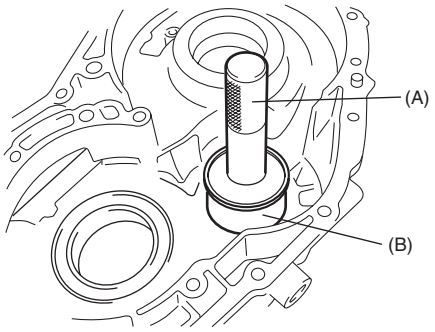
I3RM0B510065-01

2) Den Laufring des linken Vorgelegewellenlagers und die Einstellscheibe mit den Spezialwerkzeugen montieren.

HINWEIS

Eine Scheibe mit derselben Dicke wie ursprünglich verwenden.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510066-01

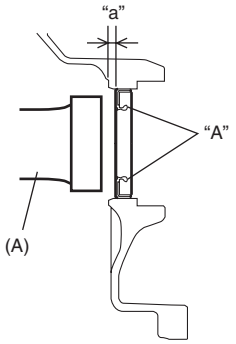
3) Einen neuen Differenzial-Wellendichtring mit den Spezialwerkzeugen in das Getriebegehäuse treiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–75810

Eintreibtiefe des Differenzial-Wellendichtrings
"a": 3,8 – 4,8 mm (0,15 – 0,19 in.)

4) Die Dichtlippe des Wellendichtrings einfetten.

“A”: Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I5RW0C510066-02

Überprüfung und Einstellung des Automatikgetriebes

G7RW0A5106059

Überprüfung

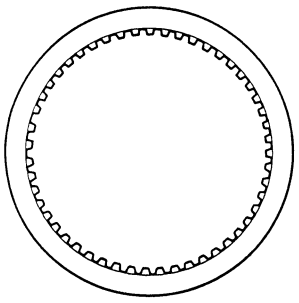
Bremsscheiben

Scheiben trocknen und auf Kavitation, Abblätterung, Verschleiß, Verschmierung, Bruch, Verzunderung und Absplitterung sowie Einschluss von Metallpartikeln überprüfen.

Bremsscheiben, die einen der o. g. Mängel aufweisen, sind auszutauschen.

HINWEIS

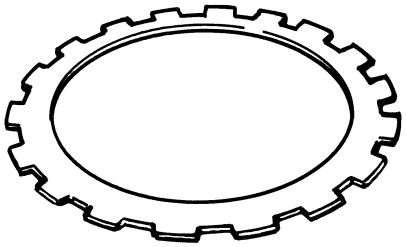
- **Löst sich der Belag einer Scheibe oder ist er verfärbt, müssen sämtliche Scheiben ersetzt werden.**
- **Neue Innenlamellenscheiben vor der Montage mindestens zwei Stunden in A/T-Getriebeöl einlegen.**



I2RH01510147-01

Außenlamellen- und Halteschеiben

Die Scheiben trocknen und auf Verfärbung untersuchen. Ist die Scheibenoberfläche glatt und gleichmäßig verfärbt, kann die betreffende Scheibe wieder verwendet werden. Weist sie hingegen unregelmäßige, hitzebedingte Verfärbungen oder Riefen auf, muss sie ausgetauscht werden.



I2RH0B510253-01

Bremsenrückstellfeder-Teilbaugruppe

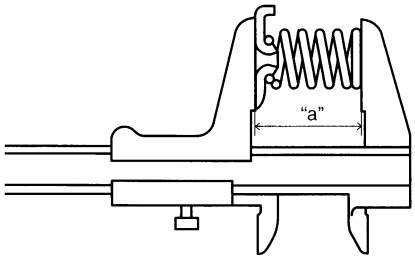
Die freie Länge jeder Bremsrückstellfeder messen. Bei extremen Überhitzungsspuren im Bereich von Kupplungen/Bremsen wurden die Federn möglicherweise ebenfalls überhitzt. In diesem Fall die Federn austauschen.

Freie Länge der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs
“a”: 21,71 mm (0,855 in.)

Freie Länge der Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für den 2. Gang
“a”: 15,85 mm (0,624 in.)

HINWEIS

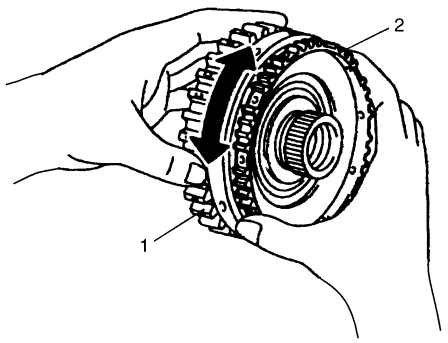
- **Feder bei der Längenmessung nicht übermäßig zusammendrücken.**
- **Die Messung an mehreren Stellen vornehmen.**



I2RH0B510173-01

Freilauf Nr. 1

1) Den Freilauf Nr. 1 (2) in das hintere Sonnenrad/Planetengetriebe (1) einsetzen.
2) Das hintere Sonnenrad/Planetengetriebe fixieren und sicherstellen, dass sich Freilauf Nr. 1 nur in eine Richtung drehen kann.
   Dreht oder blockiert er in beide Richtungen, den Freilauf austauschen.



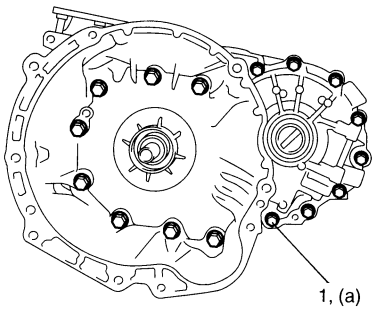
I2RH0B510254-01

Einstellung

Differenziallager-Vorspannung

1) Differenzial mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einpassen.
2) Das Wandlergehäuse in das Getriebegehäuse einsetzen und die Schrauben (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Drehmomentwandlergehäuses (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)

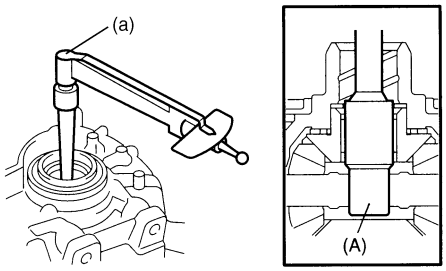


I2RH0B510255-01

3) Mit Spezialwerkzeug Vorspannung des Lagers (a) messen.

Spezialwerkzeug
(A): 09928–06050

Differenziallager-Vorspannung (a) gemessen als Anlaufdrehmoment
Bei neuem Lager: 0,78 – 1,37 N·m (7,9 – 13,9 kg-cm, 0,58 – 1,01 lb-ft)
Bei wiederverwendetem Lager: 0,39 – 0,69 N·m (3,9 – 6,9 kg-cm, 0,29 – 0,51 lb-ft)



I2RH0B510256-01

4) Liegt die Vorspannung außerhalb der Vorgabe, aus der nachstehenden Liste eine Scheibe mit passender Dicke aussuchen und einsetzen. Dann die Differenziallager-Vorspannung gemäß Vorgabe einstellen.

Verfügbare Scheibenstärken

Dicke	Kennzeichnung
1,80 mm (0,070 in.)	A
1,85 mm (0,072 in.)	B
1,90 mm (0,074 in.)	C
1,95 mm (0,076 in.)	D
2,00 mm (0,078 in.)	E
2,05 mm (0,080 in.)	F
2,08 mm (0,081 in.)	G
2,11 mm (0,083 in.)	H
2,14 mm (0,084 in.)	J
2,17 mm (0,085 in.)	K
2,20 mm (0,087 in.)	L
2,23 mm (0,088 in.)	M
2,26 mm (0,089 in.)	N
2,29 mm (0,090 in.)	P
2,32 mm (0,091 in.)	Q
2,35 mm (0,092 in.)	R
2,40 mm (0,094 in.)	S
2,45 mm (0,096 in.)	T
2,50 mm (0,098 in.)	U
2,55 mm (0,100 in.)	V
2,60 mm (0,102 in.)	W
2,65 mm (0,104 in.)	X
2,70 mm (0,106 in.)	Y

HINWEIS

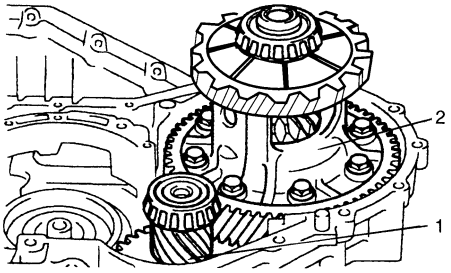
Die ermittelte Vorspannung des Differenziallagers notieren, da auch die Vorspannung des Lagers der Vorgelegewelle eingestellt werden muss.

5) Das Differenzial ausbauen.

Vorspannung des Vorgelegewellenlagers

1) Die Vorgelegewelle (1) und das Differenzial (2) mit A/T-Getriebeöl schmieren und einbauen.
2) Das Wandlergehäuse in das Getriebegehäuse einpassen und dann die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Drehmomentwandlergehäuses: 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



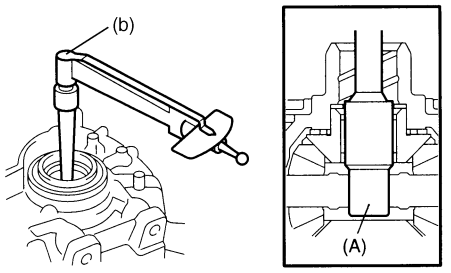
I2RH0B510257-01

3) Mit Spezialwerkzeug Vorspannung des Lagers (b) messen.

Spezialwerkzeug
(A): 09928–06050

Vorspannung des Vorgelegewellenlagers	=	(b) – Differenziallager-Vorspannung (a)

Vorgelegewellenlager-Vorspannung (b) gemessen als Anlaufdrehmoment
Bei neuem Lager: 0,33 – 0,76 N·m (3,3 – 7,6 kg-cm, 0,24 – 0,55 lb-ft)
Bei wiederverwendetem Lager: 0,17 – 0,38 N·m (1,7 – 3,8 kg-cm, 0,12 – 0,28 lb-ft)



I3RM0B510067-01

4) Liegt die Vorspannung außerhalb der Vorgabe, aus der nachstehenden Liste eine Scheibe mit passender Dicke aussuchen und einsetzen. Anschließend Vorspannung des Lagers der Vorgelegewelle gemäß Vorgabe einstellen.

Verfügbare Scheibenstärken

Dicke	Kennzeichnung
1,70 (0,066 in.)	1
1,75 (0,068 in.)	2
1,80 (0,070 in.)	3
1,85 (0,072 in.)	4
1,90 (0,074 in.)	5
1,93 (0,075 in.)	6
1,96 (0,077 in.)	7
1,99 (0,078 in.)	A
2,02 (0,079 in.)	B
2,05 (0,080 in.)	C
2,08 (0,081 in.)	D
2,11 (0,083 in.)	E
2,14 (0,084 in.)	F
2,17 (0,085 in.)	G
2,20 (0,086 in.)	H
2,25 (0,088 in.)	K
2,30 (0,090 in.)	L
2,35 (0,092 in.)	M
2,40 (0,094 in.)	N
2,45 (0,096 in.)	P
2,50 (0,098 in.)	Q
2,55 (0,100 in.)	R
2,60 (0,102 in.)	S
2,65 (0,104 in.)	U
2,70 (0,106 in.)	W

5) Differenzial und Vorgelegewelle ausbauen.

Zusammenbau des Automatikgetriebes

G7RW0A5106060

⚠ ACHTUNG

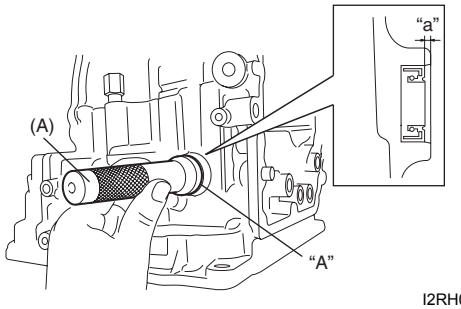
- **Das Automatikgetriebe besteht aus Präzisionsbauteilen. Da selbst Mängel in kleinen Bauteilen zu Öllecks führen oder die Funktion beeinträchtigen können, müssen alle Komponenten vor dem Einbau genau untersucht werden.**
- **Alle Bauteile mit Druckluft säubern. Keinesfalls Tücher oder Lappen verwenden.**
- **Neue Lamellenscheiben von Kupplungen und Bremsen vor dem Einbau 2 Stunden in Automatikgetriebeöl einlegen.**
- **Stets neue Dichtungen und O-Ringe verwenden.**
- **O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen.**
- **Die Gleit- und Drehflächen der Bauteile vor dem Einbau mit A/T-Getriebeöl bestreichen.**
- **Zum Befestigen der Bauteile Fett der Sorte Suzuki Super Grease “C” verwenden.**
- **Sicherstellen, dass die Drucklager und Lagerlaufringe am richtigen Einbauort und mit korrekter Ausrichtung eingesetzt werden.**
- **Sicherstellen, dass die Sicherungsringenden von den Aussparungen versetzt sind und dass die Ringe korrekt in den Nuten sitzen.**
- **Die Dichtungen und ähnliche Komponenten keinesfalls mit Klebemittel bestreichen.**
- **Alle Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.**

1) Einen neuen Handschaltwellen-Dichtring am Getriebegehäuse anbringen.
Zum Einbau das Spezialwerkzeug und einen Hammer benutzen; dann die Dichtringlippe einfetten.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–98210

"A": Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)

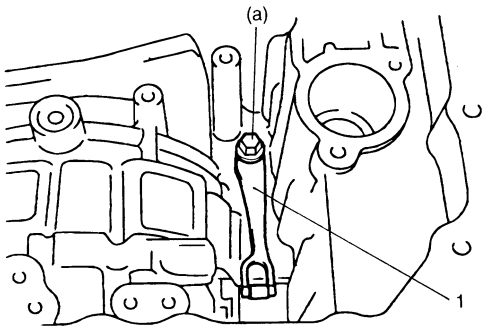
Eintreibtiefe des Handschaltwellen-Dichtrings
"a": 0,75 – 1,25 mm (0,03 – 0,05 in.)



I2RH0B510258-01

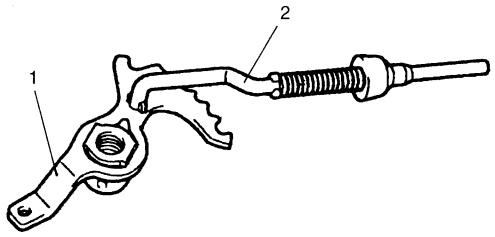
2) Die Handschaltventil-Rastfeder (1) in das Getriebegehäuse einsetzen und deren Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube der Rastfeder (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH0B510259-01

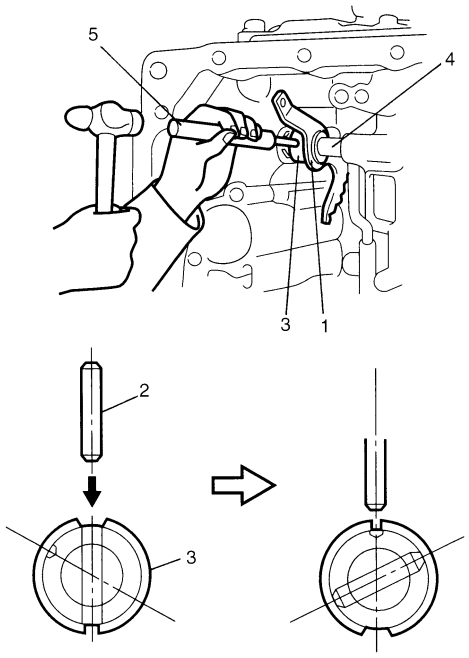
3) Parksperrklinkenstange (2) in den Handschaltventilhebel (1) einpassen.



I2RH0B510260-01

4) Den neuen Handschaltventilhebel (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und zusammen mit einer neuen Handschaltventilwelle (4) und einem neuen Distanzring (3) am Getriebegehäuse anbringen.

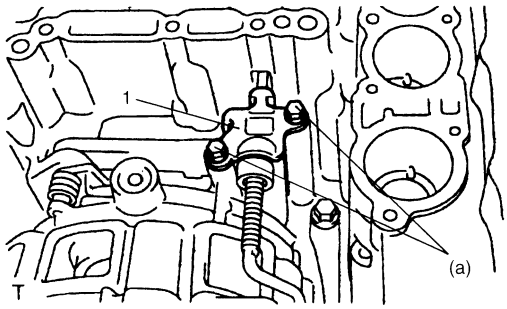
5) Den Handschaltventilstift (2) mit dem 3-mm (0,12 in.) -Federstift-Ausbauwerkzeug (5) und einem Hammer in den Distanzring treiben und den Ring wie in der Abbildung positionieren. Anschließend den Distanzring mit einem Körner verstemmen.



I2RH0B510261-01

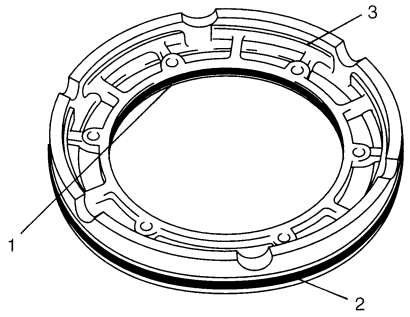
6) Die Parksperrklinkenhalterung (1) am Getriebegehäuse anbringen.

Anzugsmoment
Schraube der Parksperrklinkenhalterung (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510262-01

7) Neue O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf den Kolben der Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs (3) aufziehen.



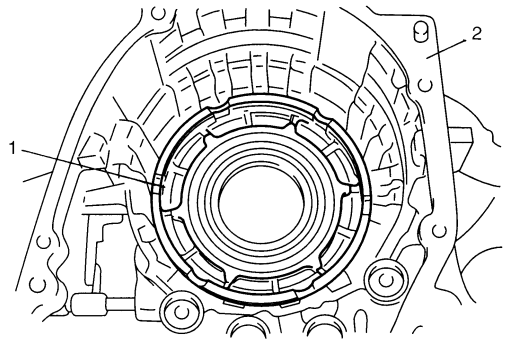
I2RH0B510263-01

1. Innerer O-Ring	2. Äußerer O-Ring

8) Den Kolben (1) der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang in das Getriebegehäuse (2) einpassen.

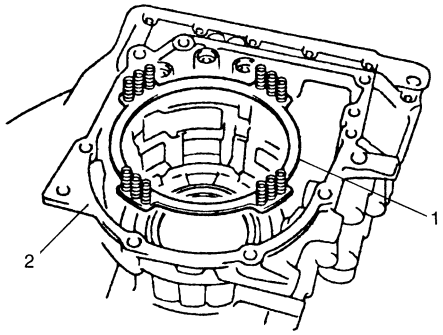
HINWEIS

Beim Einbau des Kolbens der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang darauf achten, dass der O-Ring nicht beschädigt wird.



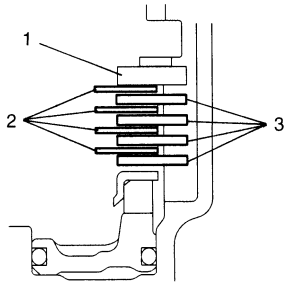
I2RH0B510264-01

9) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe (1) der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang in das Getriebegehäuse (2) einpassen.



I2RH0B510265-01

10) Scheiben (3), Trennplatten (2) und Halteplatte (1) der Bremse des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs mit Automatikgetriebeöl bestreichen, dann in das Schaltgetriebegehäuse einsetzen.



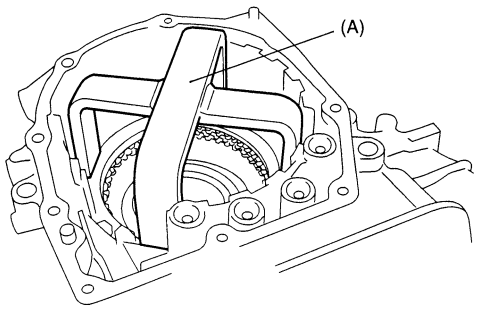
I2RH0B510266-01

11) Die Rückstellfeder der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse zusammendrücken und den Sicherungsring montieren.

⚠ ACHTUNG

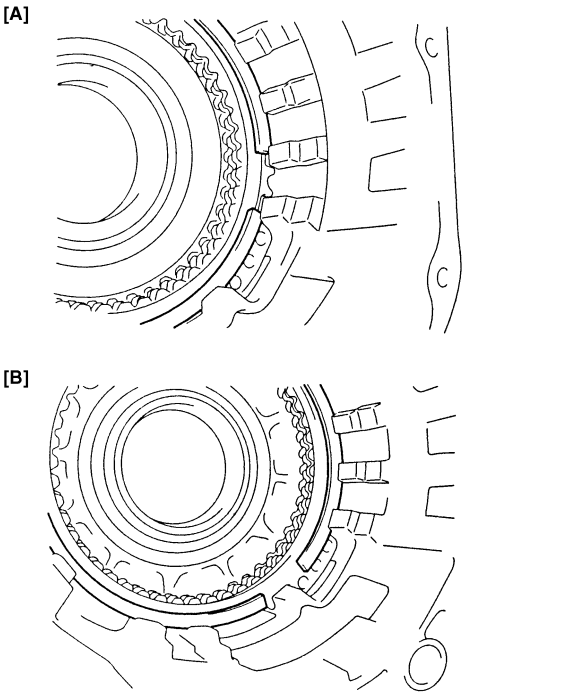
Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für den 1.Gang und den Rückwärtsgang keinesfalls mehr als 0,8 mm (0,031 in.) unter die Einbauposition drücken, da sonst die Lamellenscheiben, der Kolben oder die Rückstellfeder-Teilbaugruppe beschädigt werden könnten.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–97620



I2RH0B510267-01

12) Sicherungsring der Platte der Bremse für den 1. Gang und den Rückwärtsgang so anbringen, dass beiden Enden wie in der Abbildung korrekt positioniert sind.



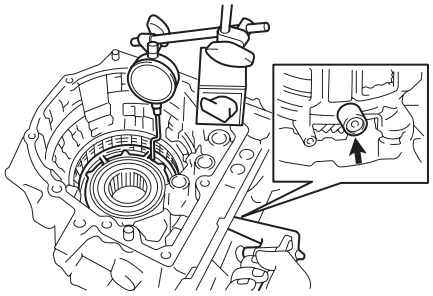
I2RH0B510268-01

[A]: Richtig	[B]: Falsch

13) Druckluft (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) in die Ölbohrung einblasen und den Kolbenhub der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang mit dem Spezialwerkzeug messen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Kolbenhub der Bremse für 1. Gang und Rückwärtsgang
Sollwert: 0,791 – 1,489 mm (0,0311 – 0,0586 in.)



I2RH0B510269-01

14) Das Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (1) mit Spezialwerkzeugen und Hydraulikpresse in das Getriebegehäuse (3) einbauen.

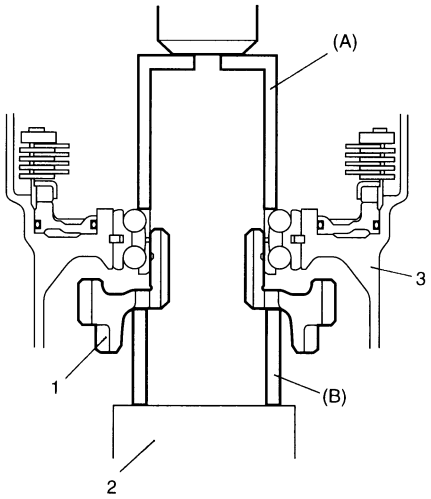
⚠ ACHTUNG

- **Das Getriebegehäuse nicht als Unterlage zum Einpassen des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads benutzen.**
- **Der von der Hydraulikpresse ausgeübte Druck darf 20 kN (2000 kg, 4410 lb) nicht überschreiten. Anderenfalls kann das Lager des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads beschädigt werden.**

HINWEIS

Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad und -Abtriebsrad stets als Satz austauschen.

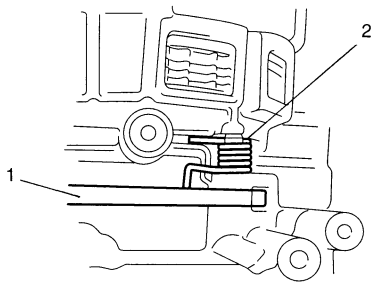
Spezialwerkzeug
(A): 09951–18210
(B): 09944–78210



I2RH0B510270-01

2. Ständer zum geringfügigen Anheben des Getriebegehäuses.

15) Die Parksperrklinke (1) und Feder (2) einbauen. Die Parksperrklinkenwelle mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einsetzen.



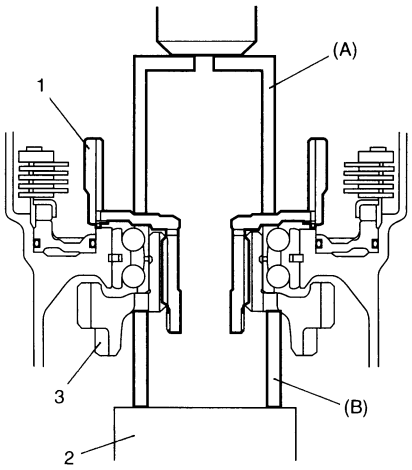
I2RH0B510271-01

16) Eine neue Hohlrad-Teilbaugruppe (1) mit Spezialwerkzeugen und Hydraulikpresse am Untersetzungsgetriebe-Antriebsrad (3) anbringen.

⚠ ACHTUNG

- **Hohlrad-Teilbaugruppe nicht wieder verwenden. Anderenfalls drohen Schäden an Planetengetriebe und/oder Untersetzungsrädern.**
- **Das Getriebegehäuse nicht als Unterlage zum Einpassen der Hohlrad-Teilbaugruppe benutzen.**
- **Der von der Hydraulikpresse ausgeübte Druck darf 20 kN (2000 kg, 4410 lb) nicht überschreiten. Anderenfalls kann das Lager des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads beschädigt werden.**

Spezialwerkzeug
(A): 09951–18210
(B): 09944–78210



I2RH0B510272-01

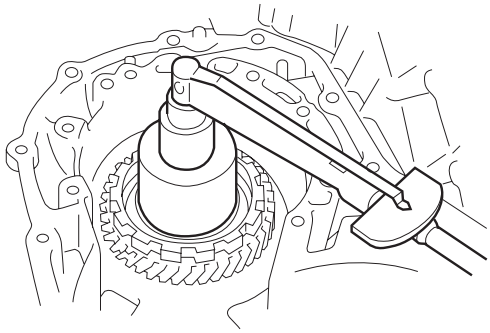
2. Ständer zum geringfügigen Anheben des Getriebegehäuses.

17) Das Vorgelegeantriebsrad mit etwa 100 min^{-1} drehen und die Vorspannung mit einem kleinen Drehmomentschlüssel messen.

⚠ ACHTUNG

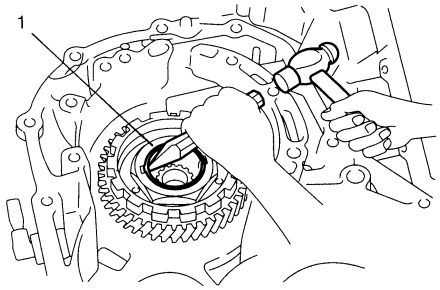
- **Die Mutter nicht über den Vorgabewert hinaus festziehen, da sonst die Mutter des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads beschädigt wird.**
- **Um Schäden am Getriebegehäuse zu vermeiden, diesen Arbeitsschritt auf einer Gummi-Unterlage ausführen.**

Vorspannung des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads, gemessen als Anlaufdrehmoment
Sollwert: 0,05 – 0,35 N·m (0,5 – 3,5 kg-cm, 0,036 – 0,253 lb-ft)



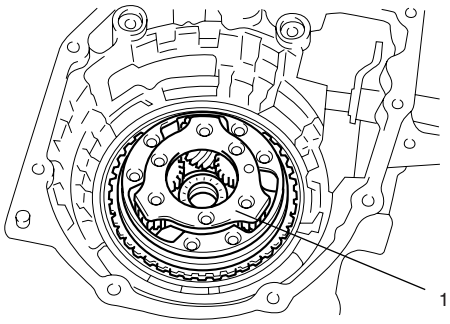
I2RH0B510273-01

18) Mutter (1) des Untersetzungsgetriebe-Antriebsrads verstemmen.



I2RH0B510274-01

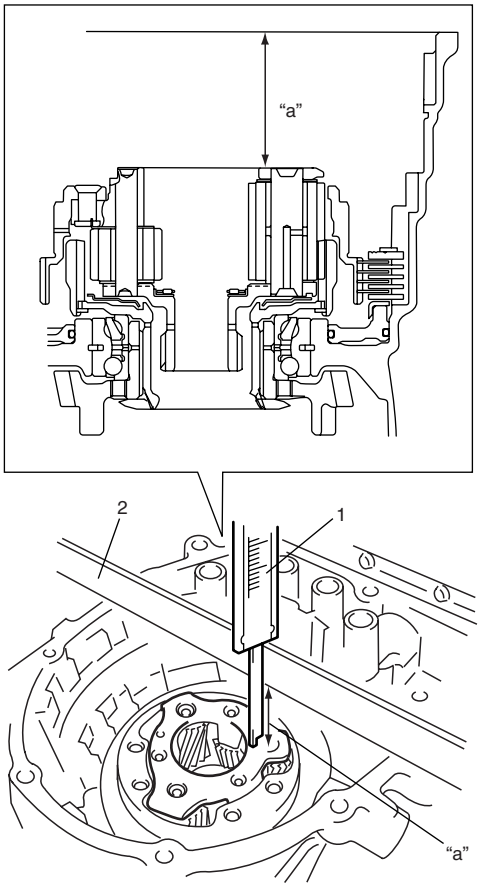
19) A/T-Getriebeöl auf das Planetengetriebe (1) auftragen, dann dieses in die Hohlrad-Teilbaugruppe einpassen.



I2RH0B510275-01

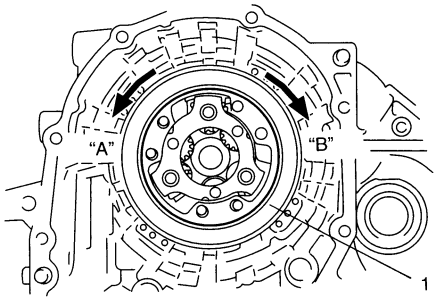
20) Das Planetengetriebe wie folgt auf korrekten Einbau kontrollieren:
Den Abstand “a” mit Mikrometer (1) und Haarlineal (2) messen. Liegt der gemessene Wert außerhalb der Vorgabe, das Planetengetriebe ausbauen und erneut einbauen.

Abstand zwischen Planetengetriebe und Passfläche des Getriebegehäuses
“a”: Mehr als 49,9 m (1,965 in.)



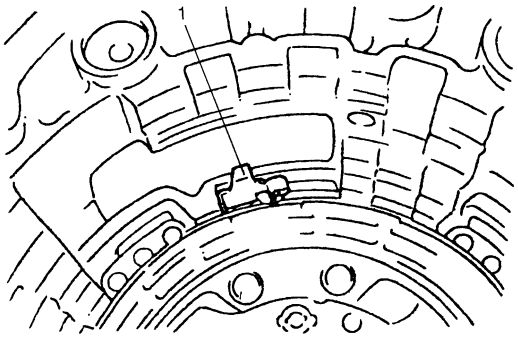
I2RH0B510276-01

21) Den Freilauf Nr. 2 (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und am Planetengetriebe anbringen. Dann sicherstellen, dass sich der Planetenträger nur gegen den Uhrzeigersinn "A" drehen lässt, aber im Uhrzeigersinn "B" sperrt.



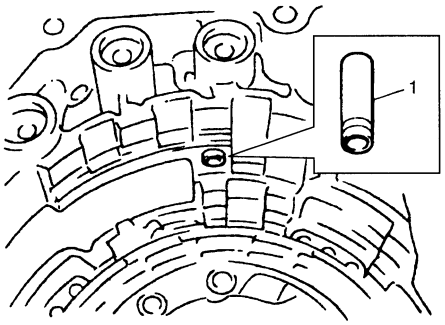
I2RH0B510277-01

22) Außenlaufring-Haltescheibe des Freilaufs (1) einbauen.



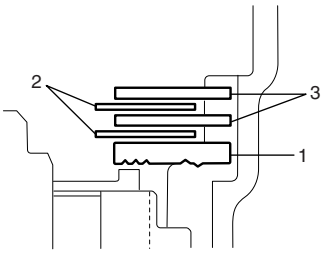
I2RH0B510278-01

23) Eine neue Bremstrommeldichtung (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einsetzen.



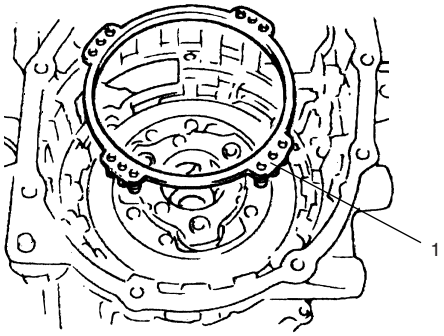
I2RH0B510279-01

24) Die Halteschеibe (1), Innenlamellenscheiben (2) und Außenlamellenscheiben (3) der Bremse für 2. Gang mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einsetzen.



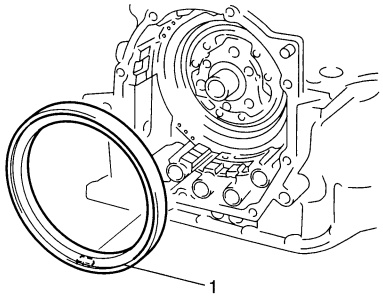
I2RH0B510280-01

25) Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe (1) der Bremse für 2. Gang in das Getriebegehäuse einsetzen.



I2RH0B510281-01

26) Den Kolben der Bremse für 2. Gang (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen, dessen Nase mit der Aussparung im Getriebegehäuse fluchten und den Kolben einpassen.



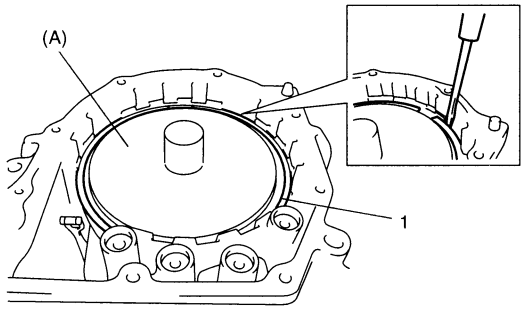
I2RH0B510282-01

27) Den Sicherungsring (1) des Kolbens der Bremse für 2. Gang mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse (1) einpassen.

⚠ ACHTUNG

Die Rückstellfeder-Teilbaugruppe der Bremse für 2. Gang keinesfalls mehr als 0,4 mm (0,016 in.) unter die Einbauposition drücken, da sonst die Lamellenscheiben, der Kolben oder die Rückstellfeder-Teilbaugruppe beschädigt werden könnten.

Spezialwerkzeug
(A): 09926–96050



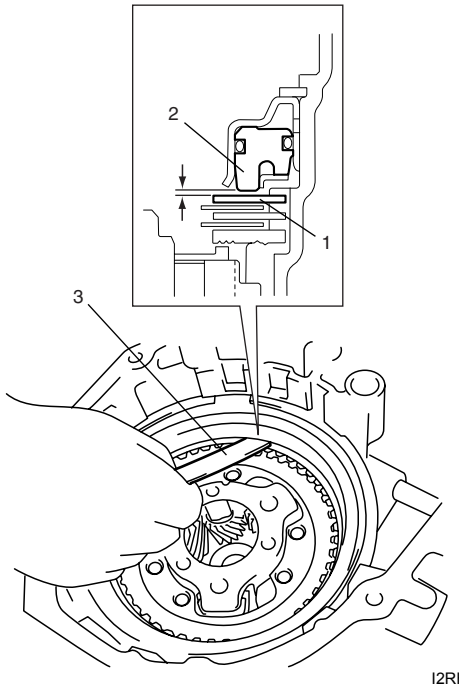
I2RH0B510283-01

28) Den Kolbenhub der Bremse für 2. Gang durch Messen des Abstands zwischen der Außenlamellenscheibe (1) und Kolben mit einer Fühlerlehre (3) überprüfen.
Liegt der Abstand (Kolbenhub) außerhalb der Vorgabe,die Innen- und Außenlamellenscheiben ersetzen.

⚠ ACHTUNG

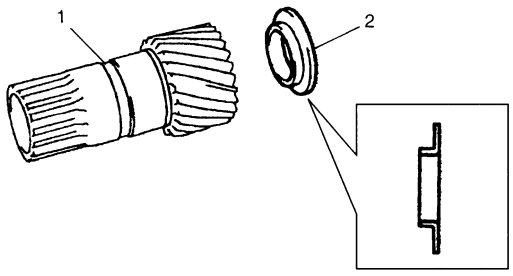
Wenn Bremsscheibe, Halteplatte und/oder Zwischenscheibe der Bremse für 2. Gang ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu "Parameter-Lernfunktion für Initialisierung".
Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.

<u>Kolbenhub der 2. Gangbremse</u>
Sollwert: 0,40 – 1,25 mm (0,016 – 0,049 in.)



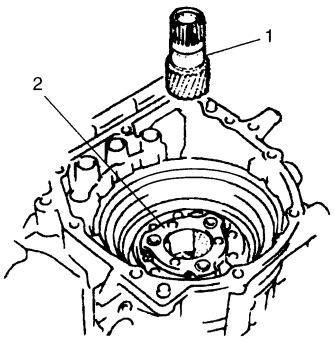
I2RH0B510284-01

29) Den Laufring des Drucklagers des vorderen Sonnenrads (2) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das vordere Sonnenrad (1) einsetzen.



I2RH0B510285-01

30) Das vordere Sonnenrad (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Planetengetriebe (2) einpassen.

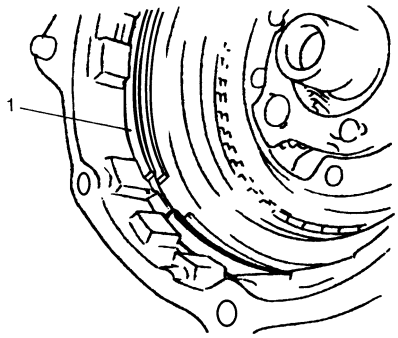


I2RH0B510286-01

31) Den Haltescheiben-Sicherungsring (1) der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang einbauen.

⚠ ACHTUNG

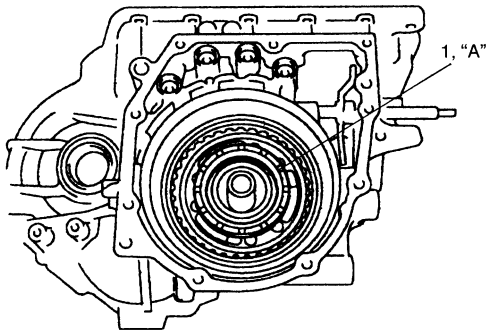
Darauf achten, dass der Halteschei-ben-Sicherungsring (1) der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang korrekt in der Nut des Getriebegehäuses sitzt.



I2RH0B510287-01

32) Die Gleitflächen der Anlaufscheibe des Planetenträgers (1) einfetten und die Scheibe auf das Planetengetriebe setzen.

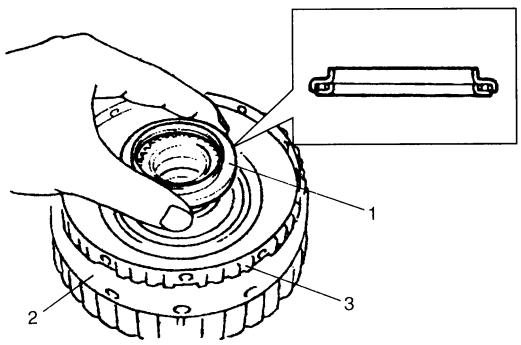
"A": Fett 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I2RH0B510288-01

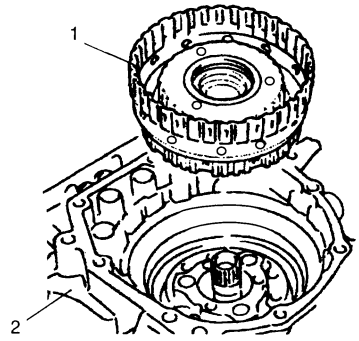
33) Den Freilauf Nr. 1 (3) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und am hinteren Sonnenrad/Planetengetriebe (2) anbringen.

34) Das Planetengetriebe-Drucklager (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf den Freilauf Nr. 1 (3) setzen.



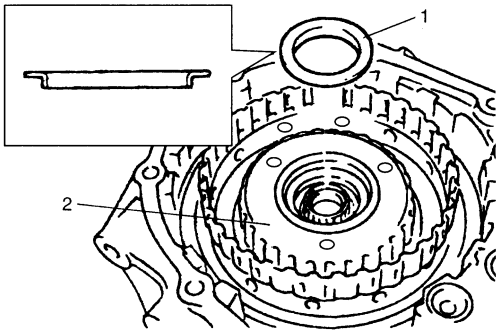
I2RH0B510289-01

35) Die Baugruppe aus hinterem Sonnenrad/ Planetengetriebe und Freilauf Nr. 1 (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse (2) einpassen.



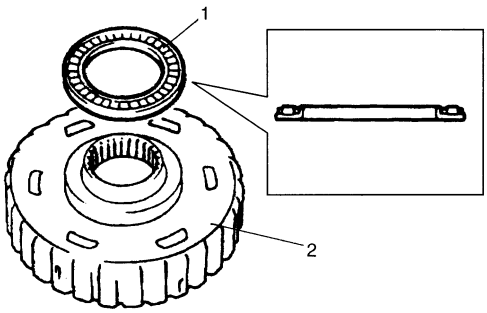
I2RH0B510290-01

36) Den Laufring des Drucklagers des hinteren Sonnenrads (2) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das hintere Sonnenrad (1) einsetzen.



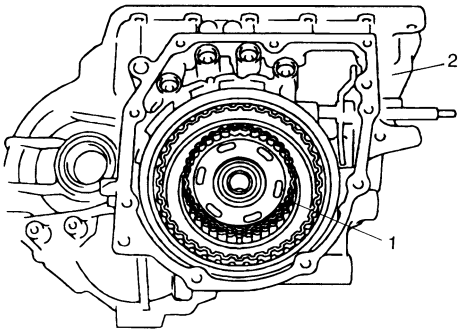
I2RH0B510291-01

37) Das Drucklager des hinteren Sonnenrads (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Vorwärtskupplungsnabe (2) setzen.



I2RH0B510292-01

38) Die Vorwärtskupplungsnabe (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse (2) einpassen.

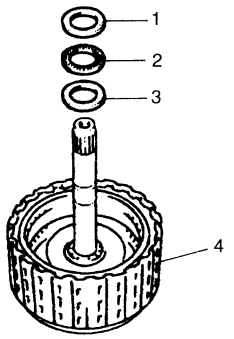


I2RH0B510293-01

39) Den hinteren Laufring (3) des Zwischenwellen-Drucklagers, das Drucklager (2) und den vorderen Laufring (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Vorwärts-/Rückwärtskupplungs-Baugruppe (4) aufsetzen.

Abmessung der Lagerlaufringe

	Vorderer Laufring	Hinterer Laufring
Außendurchmesser	**30,6 mm (1,20 in.)**	**28,2 mm (1,11 in.)**
Dicke	**2,0 mm (0,08 in.)**	**2,0 mm (0,08 in.)**

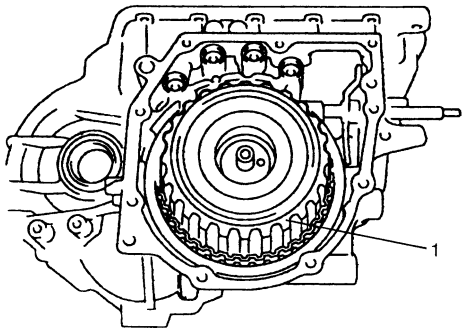


I2RH0B510294-01

40) Die Vorwärts-/Rückwärtskupplungs-Baugruppe (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen.
Die Vorwärts- und Rückwärtskupplung unter Drehen im und gegen den Uhrzeigersinn einbauen, damit Kupplungsscheiben und Naben entsprechend ineinander greifen.

HINWEIS

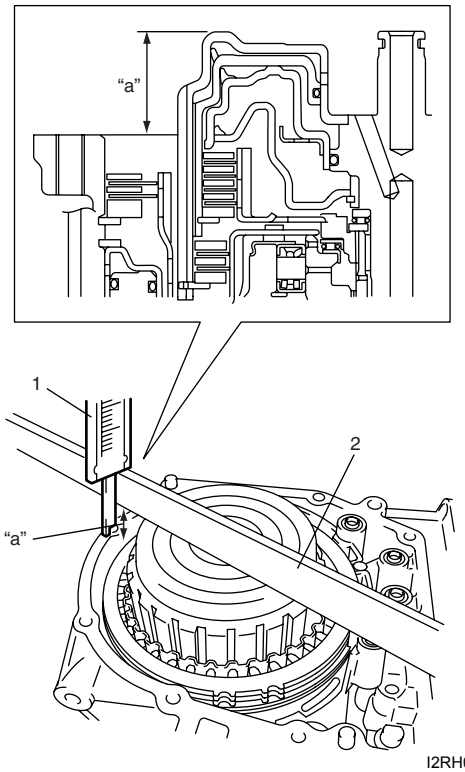
Die Zähne der Lamellenscheiben der Vorwärts- und Rückwärtskupplung vorher ausrichten, um den Einbau zu vereinfachen.



I2RH0B510295-01

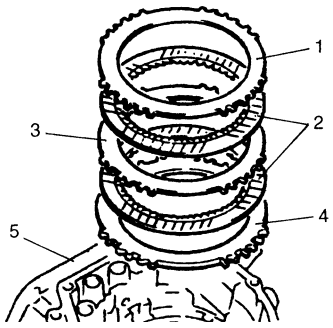
41) Die Vorwärts- und Rückwärtskupplung wie folgt auf korrekten Einbau prüfen.
Den Abstand “a” mit Mikrometer (1) und Haarlineal (2) messen. Liegt er außerhalb der Vorgabe, Vorwärts- und Rückwärtskupplung, Vorwärtskupplungsnabe, hinteres Sonnenrad/ Planetengetriebe und Freilauf Nr. 1 aus- und wieder ordnungsgemäß einbauen.

Abstand zwischen Vorwärts-/Rückwärtskupplung und Passfläche des Getriebegehäuses
“a”: 27,1 – 29,4 mm (1,067 – 1,157 in.)



I2RH0B510296-01

42) Die Haltescheibe (4), Außenlamellenscheiben (3), Innenlamellenscheiben (2) und die hintere Scheibe (1) der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse (5) einsetzen.



I2RH0B510297-01

43) Den Kolbenhub der Dämpfungsbremse für den O/D- und 2. Gang messen.

- Mit einem Lineal und einer Mikrometerschraube den Abstand “a” von der Kante des Getriebegehäuses zur hinteren Scheibe (1) der Dämpfungsbremse für den O/D und 2. Gang messen.
- Mit dem Lineal und einer Mikrometerschraube den Abstand “b” vom Kolben der Dämpfungsbremse für den O/D und 2. Gang (2) zur Passfläche des Rückdeckels messen.
- Den Kolbenhub aus den für “a” und “b” gemessenen Werten berechnen.

• Kolbenhub = “a” – “b”

Kolbenhub der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang

Sollwert: 0,65 – 1,05 mm (0,026 – 0,041 in.)

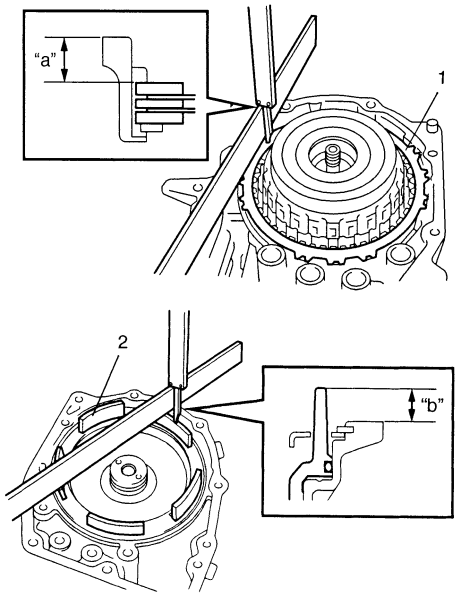
Liegt der Kolbenhub außerhalb der Vorgabe, hintere Platte mit passender Dicke für die O/D- und 2. Dämpfungsbremse aus der nachstehenden Tabelle auswählen und austauschen.

⚠ ACHTUNG

Wenn Bremsscheibe, Halteplatte, Zwischenscheibe und/oder hintere Platte der Dämpfungsbremse des O/D und 2. Gangs ausgetauscht wurden, müssen alle Lerninhalte im TCM-Speicher mittels Lernfunktion erneut initialisiert werden. Siehe hierzu “Parameter-Lernfunktion für Initialisierung”.
Eine Unterlassung dieser Initialisierung führt zu starkem Schaltruck.

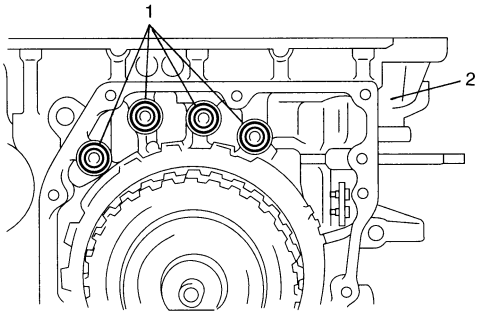
Verfügbare Dicken für hintere Scheibe der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang

Dicke	Kennzeichnung
1,8 mm (0,071 in.)	1
2,0 mm (0,079 in.)	2
2,2 mm (0,087 in.)	3
2,4 mm (0,094 in.)	4
2,6 mm (0,102 in.)	5



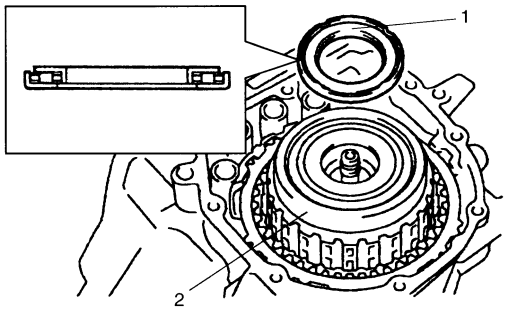
I2RH0B510298-01

44) Neue Dichtungen (1) der Bremse für 2. Gang mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse (2) einpassen.



I2RH0B510299-01

45) Das Drucklager (1) der Rückwärtskupplungstrommel (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Vorwärts- und Rückwärtskupplungs-Baugruppe (2) setzen.

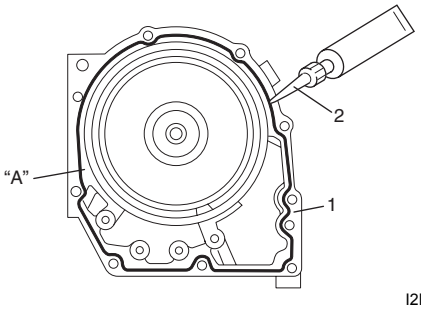


I2RH0B510300-01

46) Dichtmittelreste von der Passfläche des Getriebe-Rückdeckels (1) vollständig entfernen.

47) Mit einer Düse (2) wie in der Abbildung einen Dichtmittelwulst von 1,2 mm (0,047 in.) Durchmesser auf die Passfläche des Getriebe-Rückdeckels (1) auftragen.

“A”: Dichtmittel 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)



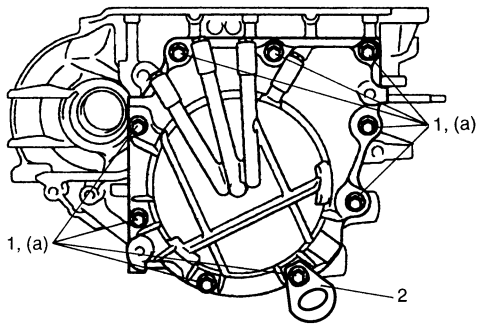
I2RH0B510301-01

48) Den Getriebe-Rückdeckel auf das Getriebegehäuse aufsetzen.

49) Haken (2) an der in der Abbildung gezeigten Stelle anbringen.

50) Die Schrauben (1) Rückdeckels festziehen.

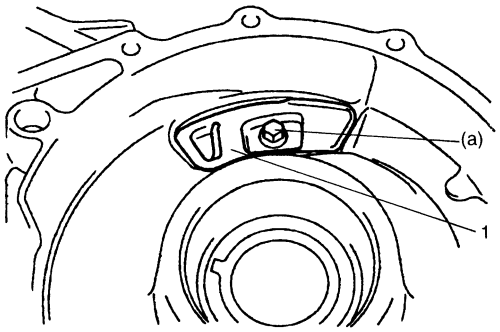
Anzugsmoment
Schraube des Rückdeckels (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I3RM0B510068-01

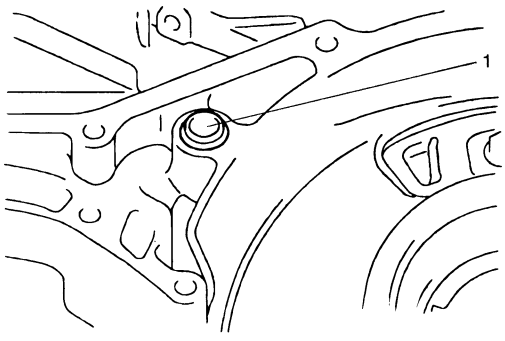
51) Die linke Ölkammerscheibe (1) anbringen.

Anzugsmoment
Schraube der linken Ölkammerscheibe (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



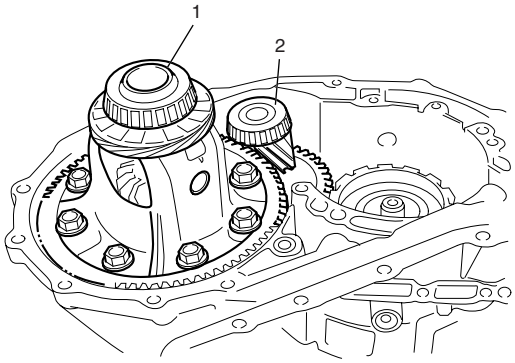
I2RH0B510303-01

52) Eine neue Dichtung Nr. 2 (1) des Reglers mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einbauen.



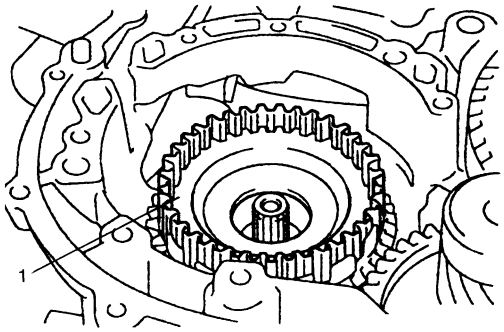
I2RH0B510304-01

53) Das Differenzial (1) und die Vorgelegewellen-Baugruppe (2) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einbauen.



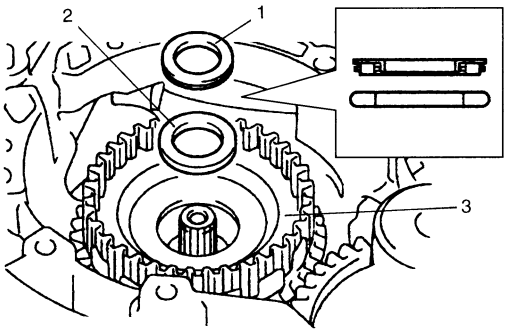
I4RS0A510036-01

54) Die Direktkupplungsnabe (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und am Planetengetriebe anbringen.



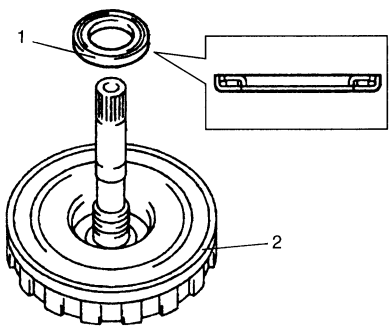
I2RH0B510306-01

55) Das hintere Drucklager der Eingangswelle (1) und den Drucklager-Laufring (2) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in die Direktkupplungsnabe (3) einsetzen.



I2RH0B510307-01

56) Das vordere Drucklager der Eingangswelle (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Direktkupplungs-Baugruppe (2) setzen.



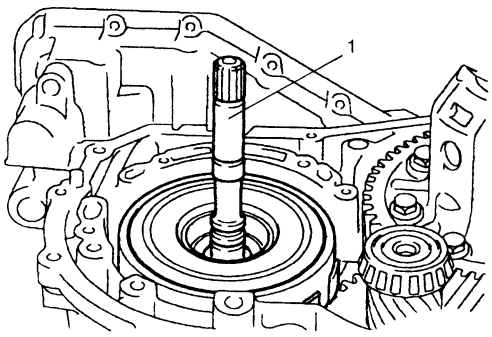
I2RH0B510308-01

57) Die Direktkupplungs-Baugruppe (1) mit A/T-Getriebeöl bestreichen.

Die Direktkupplungs-Baugruppe unter Drehen im und gegen den Uhrzeigersinn einbauen, damit Lamellenscheiben und Nabe ineinander greifen.

HINWEIS

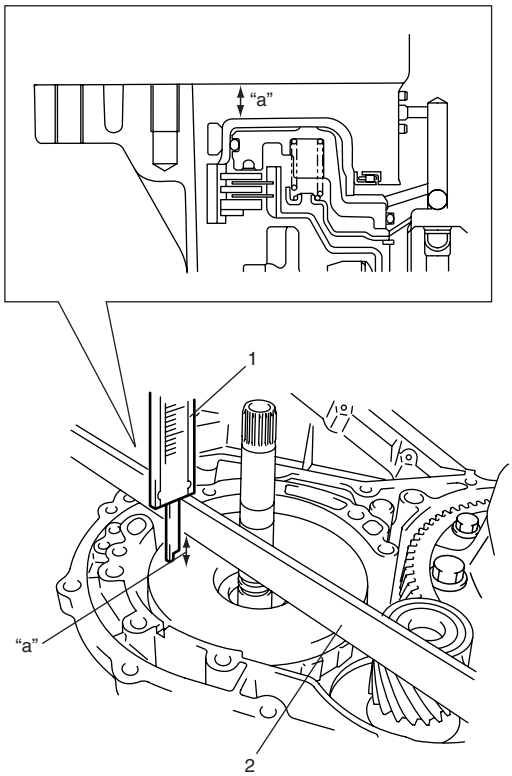
Die Zähne der Lamellenscheiben der Direktkupplung vorher ausrichten, um den Einbau zu vereinfachen.



I2RH0B510309-01

58) Die Direktkupplungs-Baugruppe wie folgt auf korrekten Einbau kontrollieren:
Den Abstand “a” mit Mikrometer (1) und Haarlineal (2) messen. Liegt er außerhalb der Vorgabe, die Direktkupplungs-Baugruppe samt Nabe aus- und wieder ordnungsgemäß einbauen.

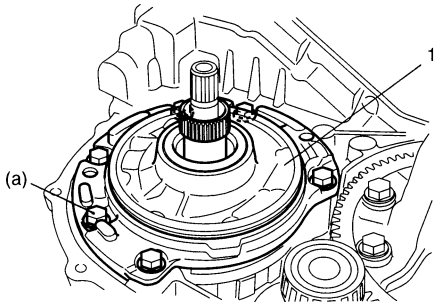
Abstand zwischen Direktkupplungs-Baugruppe und Passfläche des Getriebegehäuses
“a”: 10,5 – 11,3 mm (0,413 – 0,445 in.)



I2RH0B510310-01

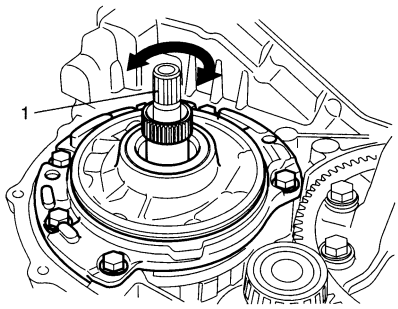
59) Die Ölpumpenbaugruppe (1) in das Getriebegehäuse einbauen.

Anzugsmoment
Schraube der Ölpumpenbaugruppe (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B510311-01

60) Die Eingangswelle (1) auf Leichtgängigkeit prüfen.



I2RH0B510312-01

61) Das Druckspiel der Eingangswelle messen.
Einen Feinzeiger am Ende der Eingangswelle (1) ansetzen und das Druckspiel messen.

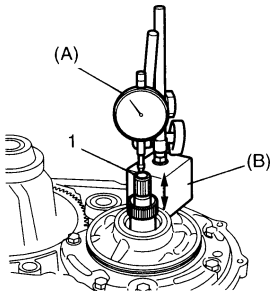
Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Druckspiel der Eingangswelle
0,3 – 0,9 mm (0,012 – 0,035 in.)

Liegt das Druckspiel der Eingangswelle außerhalb der Vorgabe, Eingangswellen-Drucklager mit passender Dicke aus der nachstehenden Tabelle auswählen und einsetzen.

Verfügbare Lagerschalendicken bei vorderen Drucklagern für die Eingangswelle

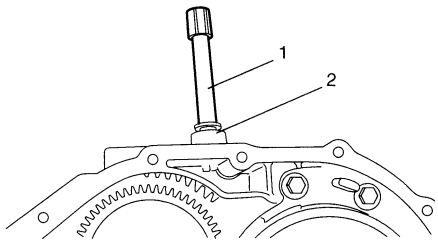
Dicke	Außendurchmesser	Innendurchmesser
3,45 mm (0,14 in.)	48,5 mm (1,90 in.)	32,9 mm (1,30 in.)
4,05 mm (0,16 in.)	48,5 mm (1,90 in.)	32,5 mm (1,28 in.)



I2RH0B510313-01

62) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf den Belüftungsstutzen (2) aufziehen. Anschließend den Belüftungsstutzen in das Getriebegehäuse einsetzen.

63) Den Belüftungsschlauch (1) anschließen.

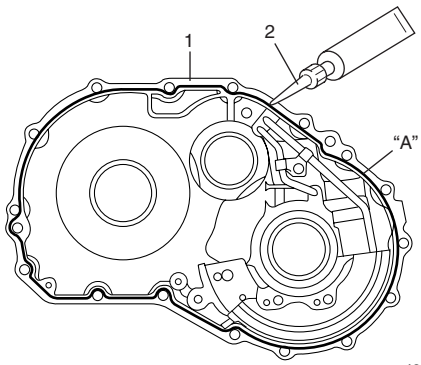


I2RH0B510314-01

64) Die Passflächen von Getriebegehäuse (1) und Wandlergehäuse abwischen und reinigen.

65) Mit einer Düse (2) Dichtmittel auf das Wandlergehäuse wie in der Abbildung gezeigt in einer solchen Menge auftragen, dass ein Durchmesser von 1,2 mm (0,047 in.) erreicht wird.

"A": Dichtmittel 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)



I2RH0B510315-01

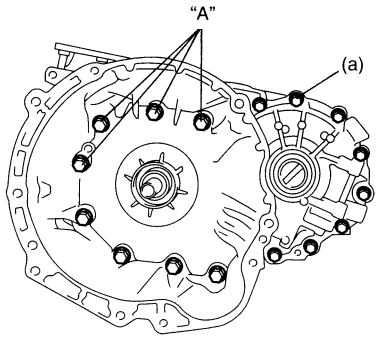
66) Wandlergehäuse am Schaltgetriebegehäuse anbringen, dann Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

⚠ ACHTUNG

Vor dem Festziehen die Gewinde der aus der Abbildung ersichtlichen vier Schrauben mit Dichtmittel bestreichen.

"A": Dichtmittel 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)

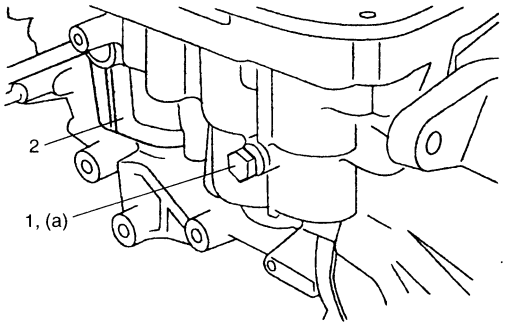
Anzugsmoment
Schraube des Drehmomentwandlergehäuses (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



I3RM0B510069-01

67) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf den Getriebegehäusestopfen (1) aufziehen. Anschließend den Stopfen in das Getriebegehäuse (2) schrauben.

Anzugsmoment
Getriebegehäusestopfen (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510317-01

68) Neue O-Ringe mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf alle Druckspeicherkolben aufziehen.

Abmessung der Druckspeicher-O-Ringe

Bezeichnung des O-Rings	Innendurchmesser	Querschnittsdurchmesser
Großer O-Ring des Druckspeichers B1 (2) Großer O-Ring des Druckspeichers C1 (2) Großer O-Ring des Druckspeichers C2 (2) – Die anderen O-Ringe sind identisch.	29,4 mm (1,16 in.)	2,6 mm (0,10 in.)
Kleiner O-Ring des Druckspeichers B1 (4)	19,7 mm (0,78 in.)	2,6 mm (0,10 in.)
Kleiner O-Ring des Druckspeichers C1 (6) Kleiner O-Ring des Druckspeichers C2 (6) – Die anderen zwei O-Ringe sind identisch.	21,8 mm (0,86 in.)	2,6 mm (0,10 in.)

HINWEIS

Sicherstellen, dass die O-Ringe beim Einsetzen nicht verdreht oder eingeklemmt werden.

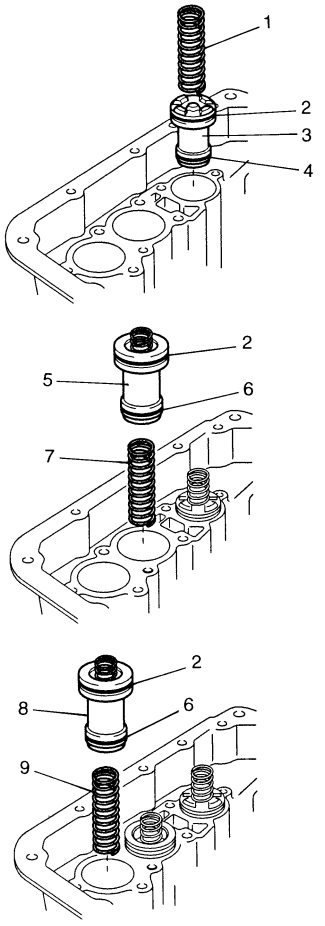
69) Druckspeicherkolben B1, C1 und C2 mit Federn einbauen.

Kennzeichnung der Druckspeicherkolben

Kolbenbezeichnung	Kolbenkennung durch eingestanzte Buchstaben
B1-Druckspeicherkolben (3)	SB-1
C1-Druckspeicherkolben (5)	SC-1
C2-Druckspeicherkolben (8)	SC-2

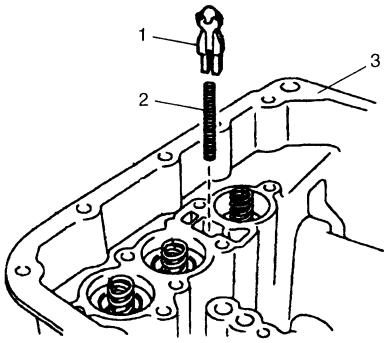
Kennzeichnung der Druckspeicherfedern

Bezeichnung der Feder	Kennzeichnungsfarbe
Feder Nr. 2 (1), Druckspeicher B1	Rosa
Feder Nr. 2 (7), Druckspeicher C1	Blau
Feder Nr. 2 (9), Druckspeicher C2	Hellgrün



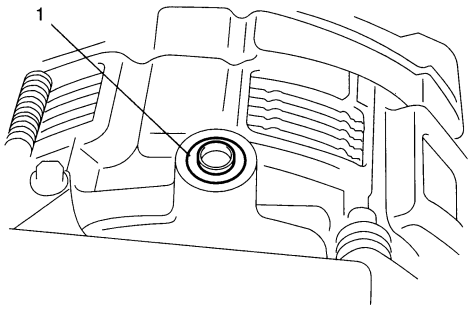
I2RH0B510318-01

70) Das Ölkühler-Rückschlagventil (1) und die Feder (2) mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse (3) einsetzen.



I2RH0B510319-01

71) Eine neue Dichtung Nr. 1 (1) des Reglers mit A/T-Getriebeöl bestreichen und in das Getriebegehäuse einbauen.



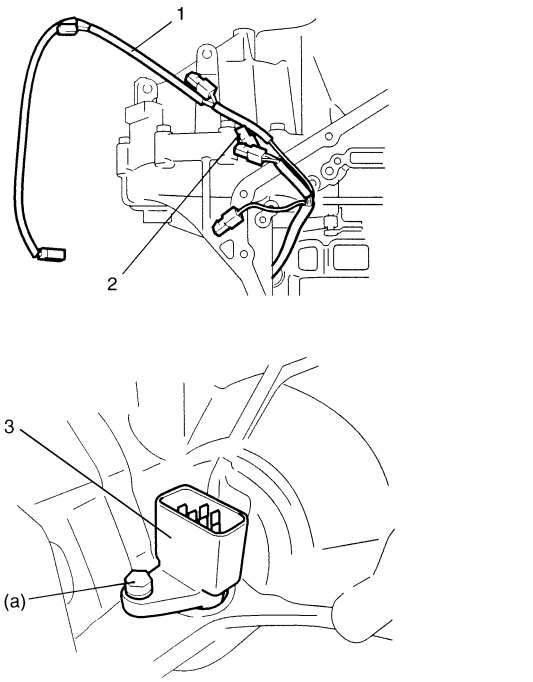
I2RH0B510320-01

72) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen, auf den Ventilgehäuse-Steckverbinder (3) aufziehen und den Ventilgehäuse-Kabelbaum in das Getriebegehäuse einbauen.

⚠ ACHTUNG

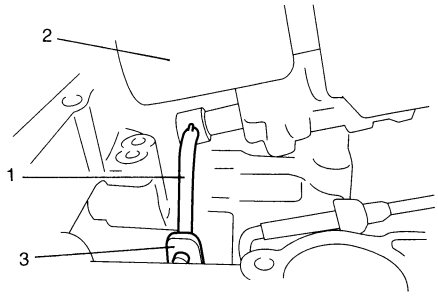
Beim Einsetzen des Ventilgehäuse-Kabelbaums (1) in das Gehäuse darauf achten, dass der in der engen Bohrung des Gehäuses sitzende Getriebeöl-Temperaturfühler (2) nicht beschädigt wird. Achtloser Umgang mit dem Sensor kann Funktionsstörungen des Sensors zur Folge haben.

Anzugsmoment
Kabelbaumsteckverbinder-Schraube des Ventilgehäuses (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510321-01

73) Die Handschaltventilstange (1) in den Handschaltventilhebel (2) einpassen und dann das Ventilgehäuse (2) mit dem Getriebegehäuse verbinden.



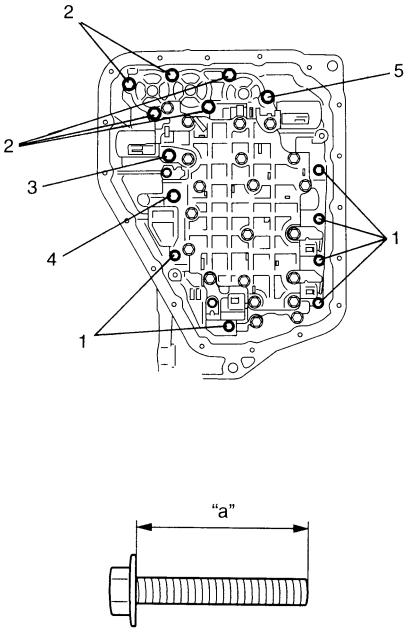
I2RH0B510322-01

74) Die Schrauben des Ventilgehäuses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Ventilgehäuses: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Länge der Ventilgehäuseschraube

Schraube	Länge “a”	Anzahl
A (1)	20 mm (0,79 in.)	6
B (2)	28 mm (1,10 in.)	5
C (3)	49 mm (1,93 in.)	1
D (4)	36 mm (1,42 in.)	1
E (5)	40 mm (1,58 in.)	1

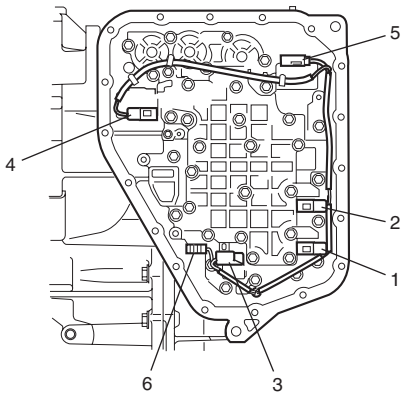


I2RH0B510323-01

75) Die Einbaupositionen der Magnetventil-Steckverbinder anhand der Kabelfarben identifizieren und an die entsprechenden Magnetventile anschließen. Den Getriebeöl-Temperaturfühler in seine Sicherungsklemme einsetzen.

Kennung der Magnetventil-Steckverbinder

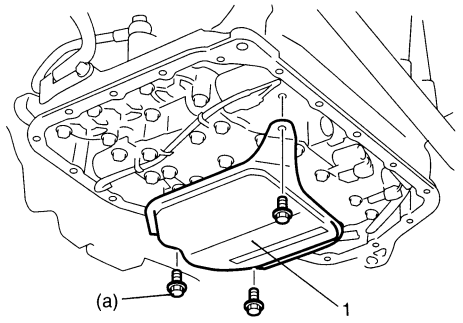
Magnetventil-Steckverbinder	Kabelfarbe
Schaltmagnetventil A (Nr. 1) (1)	Weiß
Schaltmagnetventil B (Nr. 2) (2)	Schwarz
Schaltzeitpunkt-Magnetventil (3)	Gelb
TCC-Magnetventil (4)	Hellgrün/Braun
Druckregelmagnetventil (5)	Grau/Grün
Getriebeöl-Temperaturfühler (6)	Orange



I5RW0C510067-02

76) Das Ölsieb (1) einbauen.

Anzugsmoment
Schraube des Ölsiebs (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

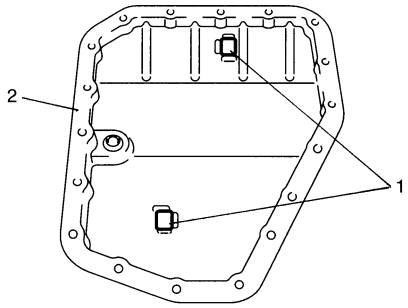


I2RH0B510325-01

77) Ölreiniger-Magnete (1) in die Ölwanne (2) einsetzen.

HINWEIS

Vor dem Einsetzen alle den Magneten anhaftenden Metallpartikel entfernen.

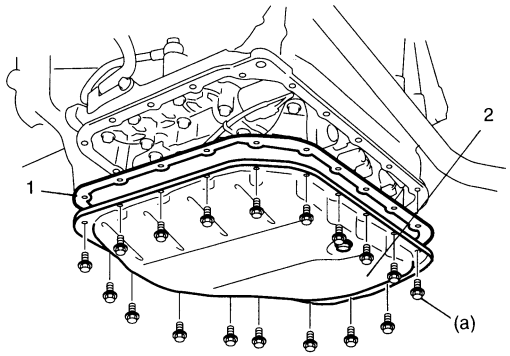


I2RH0B510326-01

78) Neue Ölwannendichtung (1) zwischen Getriebegehäuse und Ölwanne (2) einsetzen.

79) Die Schrauben der Ölwanne mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment nach und nach diagonal festziehen.

Anzugsmoment
Ölwannenschraube (a): 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510327-01

80) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf die Ölkühlerleitungs-Anschlussstutzen (1) aufziehen. Anschließend die Ölkühlerleitungs-Anschlussstutzen in das Getriebegehäuse schrauben.

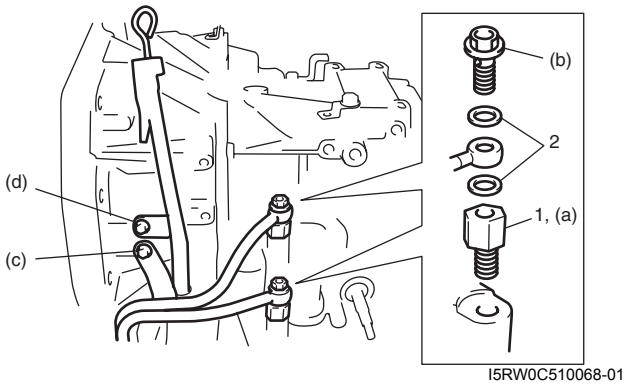
Anzugsmoment
Ölkühler-Leitungsstutzen (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

81) Neue Dichtungen (2) aufziehen und die Ölkühlerleitungen anbringen.

Anzugsmoment
Ölkühler-Hohlschraube (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
Halteschraube für Ölkühlerleitung (c): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

82) Einen neuen O-Ring mit A/T-Getriebeöl bestreichen und auf das Einfüllrohr aufziehen. Anschließend Öleinfüllleitung in das Getriebegehäuse einbauen.

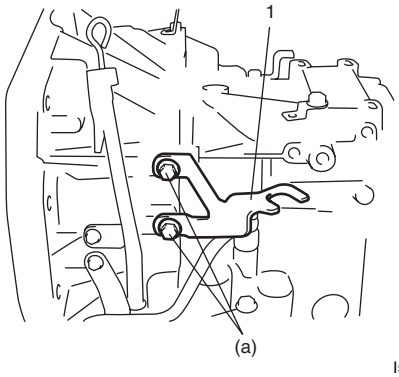
Anzugsmoment
Schraube der Öleinfüllleitung (d): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5RW0C510068-01

83) Die Wählzughalterung (1) einbauen.

Anzugsmoment
Schraube der Wählzughalterung (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



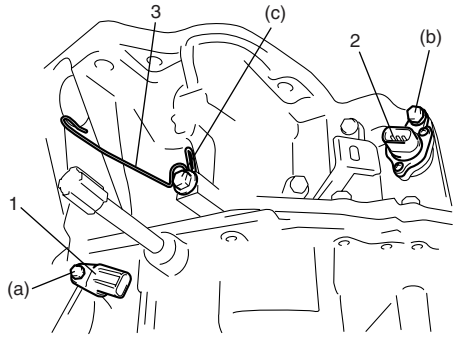
I5RW0C510069-02

84) O-Ringe aller Sensoren mit Automatikgetriebeöl bestreichen und Eingangswellen-Drehzahlsensor (1) sowie Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) (2) einbauen.

Anzugsmoment
Schraube des Eingangswellen-Drehzahlsensors (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Schraube des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) (b): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

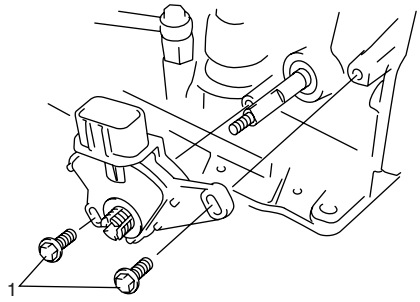
85) Kabelbaumhalterung und Klemme des Wählzugs (3) anbringen.

Anzugsmoment
Schraube der Wählzugklemme (c): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B510330-01

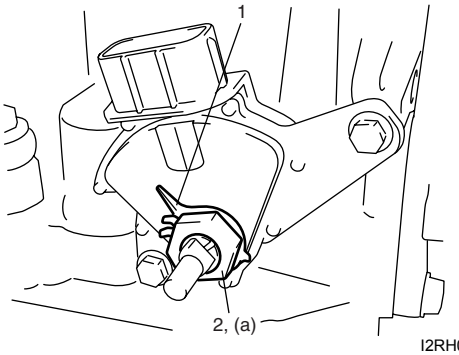
86) Getriebestellungssensor in das Schaltgetriebegehäuse einbauen, dabei die Schrauben provisorisch festziehen.



I2RH0B510331-01

87) Die Sicherungsscheibe (1) einsetzen und Sicherungsmutter (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Sicherungsmutter des Getriebestellungssensors (a): 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510332-01

88) Den Handwählhebel (1) zunächst provisorisch einbauen.

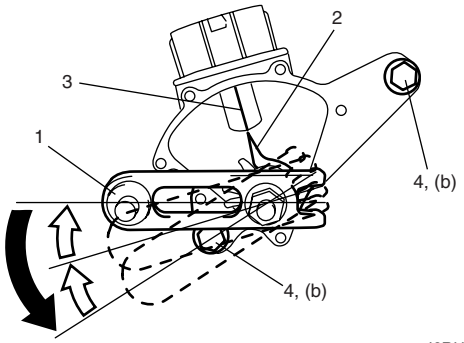
89) Den Handwählhebel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeiger drehen und dann um 2 Rasten zurückdrehen, um Wählbereich “N” einzulegen.

90) Dann den Handwählhebel (1) wieder ausbauen.

91) Sensorschrauben (4) lösen und die Spitze der Sicherungsscheibe (2) durch Drehen des Sensors auf die Bezuglinie “N” (3) auf dem Getriebestellungssensor ausrichten.

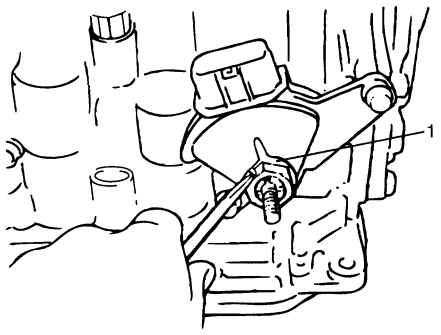
92) Die Schrauben des Sensors mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Getriebestellungssensors (b): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510333-01

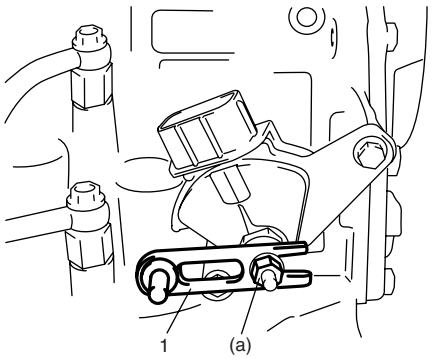
93) Die Klauen der Sicherungsscheibe (1) umbiegen, damit sie sich nicht verschieben kann.



I2RH0B510334-01

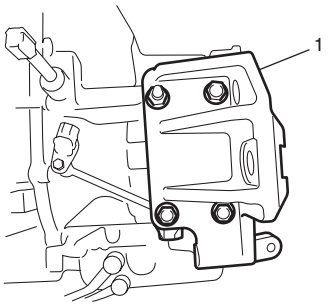
94) Den Handwählhebel (1) anschrauben.

Anzugsmoment
Mutter für Handwählhebel (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B510335-01

95) Linke Motor-Traglagerhalterung (1) einbauen. Die Schrauben und Mutter der linken Motor-Traglagerstrebe mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe hierzu “Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D”.



I5RW0C510058-01

96) Den Drehmomentwandler (3) einbauen und folgende Punkte beachten.

⚠ ACHTUNG

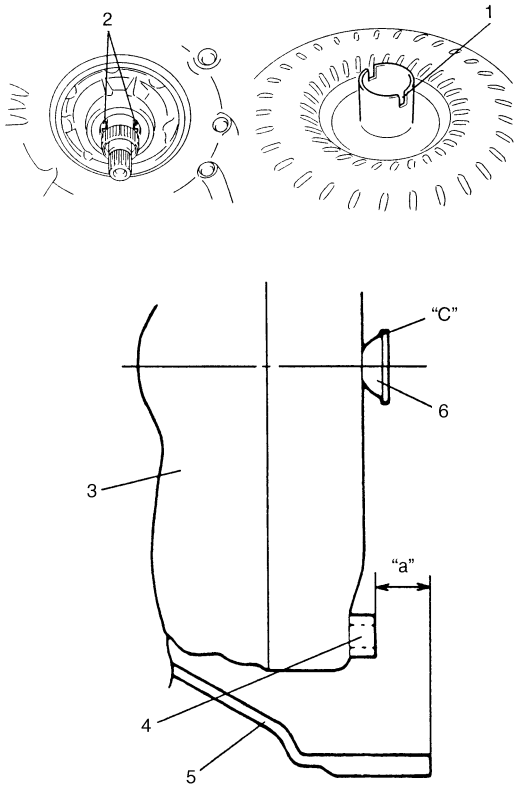
- **Vor dem Einbau des Wandlers sicherstellen, dass der Nabenbereich der Pumpe frei von Knicken, Schrammen und anderen Schäden ist, da dies zu Undichtigkeiten am Wellendichtring führen kann.**
- **Äußerst vorsichtig vorgehen, damit der Drehmomentwandler nicht auf das Ölpumpenrad fällt. Eine Beschädigung des Ölpumpenrads kann ernsthafte Störungen verursachen.**

- Die Nuten (1) des Drehmomentwandlers mit den Nasen (2) des Ölpumpen-Innenrotors (2) fluchten.
- Beim Einbau des Wandlers darauf achten, dass der Wellendichtring der Ölpumpe nicht beschädigt wird.
- Nach dem Einbau des Wandlers kontrollieren, ob der Abstand “a” der Vorgabe entspricht.

  <u>Einbauposition des Drehmomentwandlers</u>
  “a”: Mehr als 19,9 mm (0,783 in.)

- Den Drehmomentwandler auf leichtgängige Drehbewegung prüfen.
- Die Zentrierschale (6) des Drehmomentwandlers am gesamten Umfang einfetten.

  “C”: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I2RH0B510337-01

4. Flanschmutter	5. Wandlergehäuse

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A5107001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Ablassschraube für A/T-Getriebeöl	17	1,7	☞ / ☞ / ☞
Schraube des Getriebestellungssensors	5,5	0,55	☞ / ☞
Schraube des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS)	13	1,3	☞ / ☞
Schraube des Eingangswellen-Drehzahlsensors	5,5	0,55	☞ / ☞
Kabelbaumsteckverbinder-Schraube des Ventilgehäuses	5,5	0,55	☞ / ☞
Schraube des Schaltmagnetventils	11	1,1	☞
Schraube des Ölsiebs	10	1,0	☞ / ☞
Ölwannenschraube	7,0	0,7	☞ / ☞

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube der Motorölwanne	55	5,5	☞
Befestigungsschraube, Getriebe und Motor	85	8,5	☞
Befestigungsmutter, Getriebe und Motor	85	8,5	☞
Schraube zwischen Mitnehmerscheibe und Drehmomentwandler	19	1,9	☞
Schraube für untere Platte des Kupplungsgehäuses	11	1,1	☞
Schrauben der Ölpumpe	10	1,0	☞
Rückdeckelstopfen	7,5	0,75	☞
Magnetventilschraube	11	1,1	☞
Tellerradschraube	78	7,8	☞
Stopfen des Wandlergehäuses	7,5	0,75	☞
Schraube der Schmierleitungsklemme	5,5	0,55	☞
Schraube der rechten Ölkammerscheibe	5,5	0,55	☞
Schraube des Drehmomentwandlergehäuses	33	3,3	☞ / ☞ / ☞
Schraube der Rastfeder	10	1,0	☞
Schraube der Parksperrklinkenhalterung	7,5	0,75	☞
Schraube des Rückdeckels	25	2,5	☞
Schraube der linken Ölkammerscheibe	10	1,0	☞
Schraube der Ölpumpenbaugruppe	25	2,5	☞
Getriebegehäusestopfen	7,5	0,75	☞
Schraube des Ventilgehäuses	11	1,1	☞
Ölkühler-Leitungsstutzen	25	2,5	☞
Ölkühler-Hohlschraube	35	3,5	☞
Halteschraube für Ölkühlerleitung	10	1,0	☞
Schraube der Öleinfüllleitung	10	1,0	☞
Schraube der Wählzughalterung	23	2,3	☞
Schraube der Wählzugklemme	13	1,3	☞
Sicherungsmutter des Getriebestellungssensors	7	0,7	☞
Mutter für Handwählhebel	13	1,3	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Wählzugkomponenten: ”
“Bauteile des Automatikgetriebes: ”
“Bauteile des Automatikgetriebes: ”
“Bauteile der Ölpumpenbaugruppe: ”
“Bauteile der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang): ”
“Bauteile des Ventilgehäuses: ”
“Bauteile des Differenzials: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A5108001

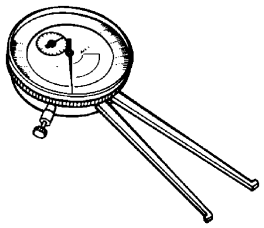
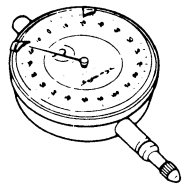
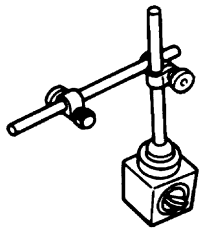
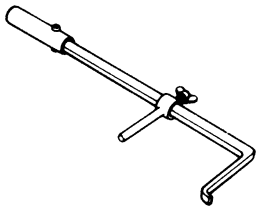
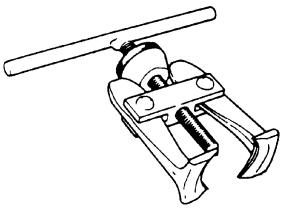
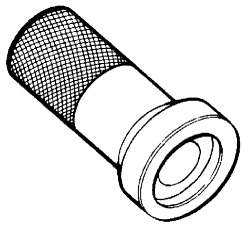
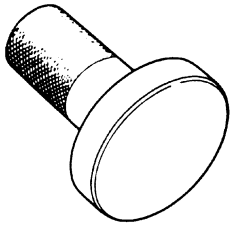
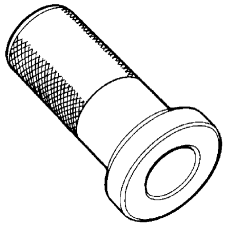
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1216B	Teilener.: 99000–31230	☞ / ☞ / ☞
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞ / ☞
	SUZUKI Super Grease C	Teilener.: 99000–25030	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

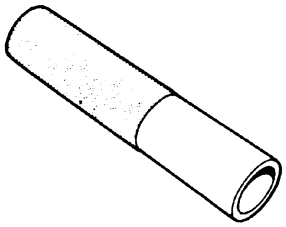
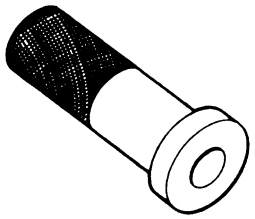
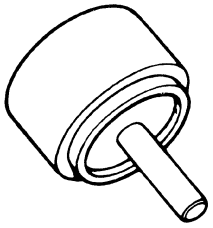
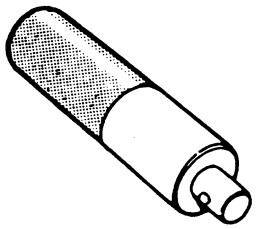
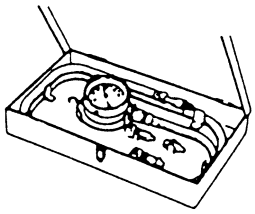
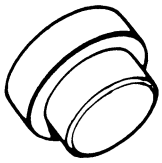
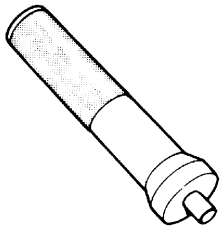
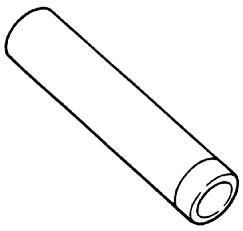
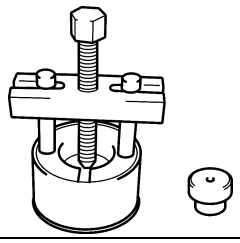
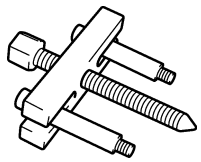
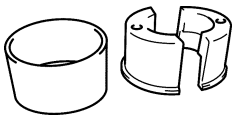
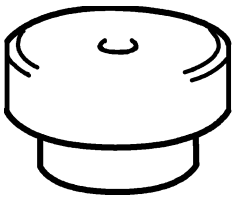
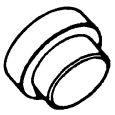
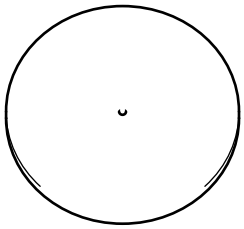
HINWEIS

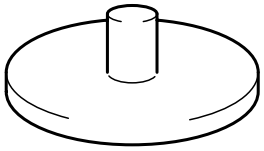
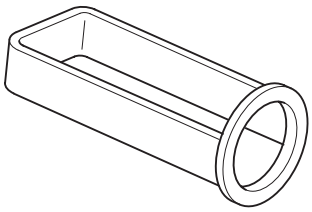
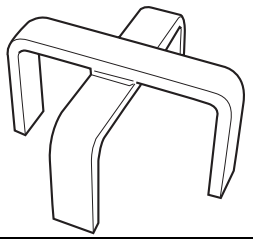
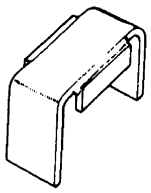
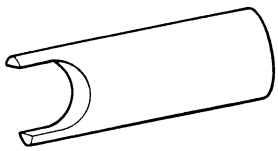
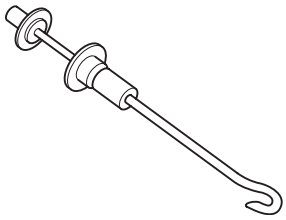
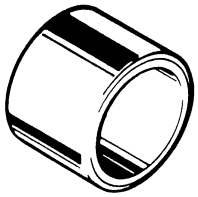
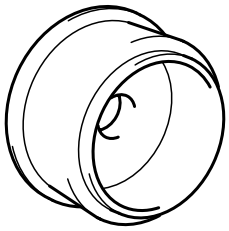
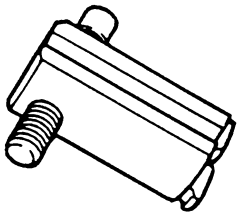
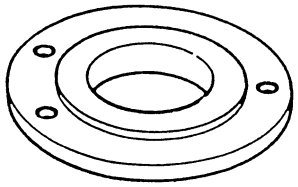
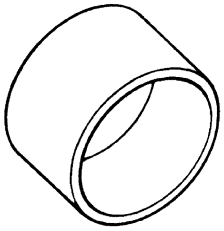
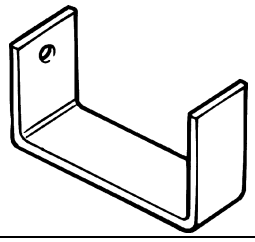
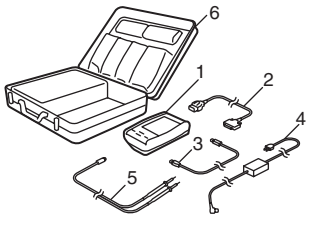
Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Wählzugkomponenten: ”
“Bauteile des Automatikgetriebes: ”
“Bauteile der Ölpumpenbaugruppe: ”
“Bauteile der Direktkupplungs-Baugruppe: ”
“Bauteile der Vorwärts- und Rückwärtskupplung: ”
“Kolben der Bremse für 2. Gang, Bauteile: ”
“Bauteile der Getriebe-Rückdeckel-Baugruppe (Kolben der Dämpfungsbremse für O/D und 2. Gang): ”
“Komponenten der Vorgelegewelle: ”
“Bauteile des Ventilgehäuses: ”
“Bauteile des Differenzials: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A5108002

09900–20605 Messuhr (1/100 mm, 10-34 mm) ☞ / ☞ / ☞ 	09900–20607 Feinzeiger ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09900–20701 Magnetständer ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09913–50121 Dichtringentferner ☞ / ☞ 
09913–61510 Lagerabzieher ☞ 	09913–70123 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 
09913–75510 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–75810 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 

09913–84510 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09913–85210 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09923–78210 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09924–74510 Halter für Lager und Wellendichtring ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09925–37811–001 Öldruckmesser ☞ 	09925–88210 Lagerabzieher, Adapter ☞ / ☞ 
09925–98210 Einbauwerkzeug für Antriebswellenlager ☞ 	09925–98221 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09926–37610 Lagerabzieher ☞ / ☞ 	09926–37610–001 Lagerabzieher ☞ / ☞ 
09926–37610–002 Lagerabzieher, Adapter ☞ / ☞ 	09926–37610–003 Lagerabzieher-Adapter ☞ / ☞ 
09926–58010 Lagerabzieher-Adapter ☞ 	09926–96030 Kupplungsfederzwinge Nr. 7 ☞ / ☞ 

09926–96050 Bremskolben-Druckscheibe ☞ / ☞ 	09926–97610 Federzwinge ☞ / ☞ 
09926–97620 Federzwinge ☞ / ☞ 	09926–98310 Kupplungsfederzwinge ☞ / ☞ 
09928–06050 Adapter für Differenzial-Vorspannung ☞ / ☞ 	09942–15511 Zughammer ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09944–78210 Lagereinbauwerkzeug, Einbauhülse ☞ / ☞ 	09944–88220 Dichtring-Einbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09944–96011 Ausbauwerkzeug für Lager-Außenlaufringe ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09946–06710 Verteilergetriebelagerschabl one ☞ / ☞ 
09951–18210 Dichtringentferner u. Einbauwerkzeug Nr. 2 ☞ / ☞ 	09952–06020 Feinzeigeradapter Nr. 2 ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
SUZUKI-Diagnosegerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞ / ☞ 	

Schaltgetriebe

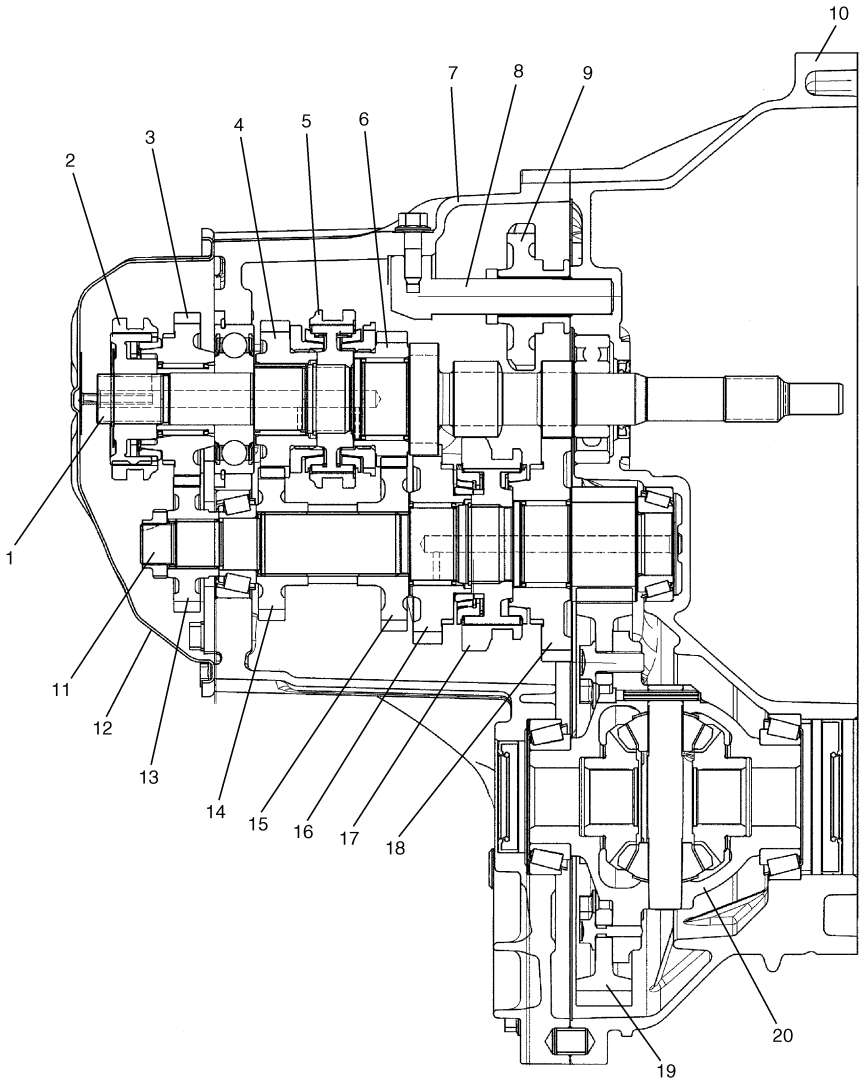
Allgemeines

Aufbau des Schaltgetriebes

G7RW0A5201001

Das Schaltgetriebe besteht aus fünf Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang. Die Schaltung erfolgt über drei Synchronmechanismen und drei Wellen: Eingangs-, Vorgelege- und Rückwärtsgangwelle. Sämtliche Vorwärtsgangräder befinden sich in permanentem Eingriff. Der Rückwärtsgang hingegen wird über ein Rücklaufrad mit Gleiteingriff eingelegt.
Langsamgang-Schaltmuffe&Synchronkörper sitzen auf der Vorgelegewelle und stehen über die Schaltwelle wechselweise mit dem Abtriebsrad des 1. bzw. 2. Gangs in Eingriff, während Schnellgang-Schaltmuffe&Synchronkörper auf der Eingangswelle sitzen und über die Schaltmuffe wechselweise mit dem 3. bzw. 4. Gangrad Kraftschluss herstellen. Schaltmuffe&Synchronkörper des 5. Gangs auf der Eingangswelle stehen mit dem 5. Gangrad auf der Eingangswelle in Eingriff.
Um Zahnradgeräusche beim Einlegen des Rückwärtsgangs zu verhindern, kommt eine Rückwärtsgang-Synchronbremse zum Einsatz.
Diese Vorrichtung nutzt die Synchronvorrichtung des 5. Gangs über Mitnehmerscheiben, um die Eingangswellendrehzahl zu reduzieren.
Bei der Synchronisiervorrichtung für den zweiten Gang handelt es sich um eine Zweifachsynchronisierung, die das Schalten in den 2. Gang erheblich erleichtert.
Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass alle Passflächen des aus Aluminium gefertigten Getriebegehäuses mit dem Original-Klebemittel oder einem gleichwertigen Kleber bestrichen werden. Die Halteschrauben des Getriebegehäuses müssen mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Anzugsmoment angezogen werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass alle Bauteile vor dem Zusammenbau gründlich mit Reinigungsflüssigkeit gesäubert und anschließend mit Druckluft trockengeblasen werden.
Darüber hinaus muss die Vorspannung des Kegelrollenlagers der Vorgelegewelle exakt eingestellt werden. Neue Synchronringe dürfen keinesfalls vor dem Einbau mit Schleifpaste auf den jeweiligen Reibkegeln geläppt werden.

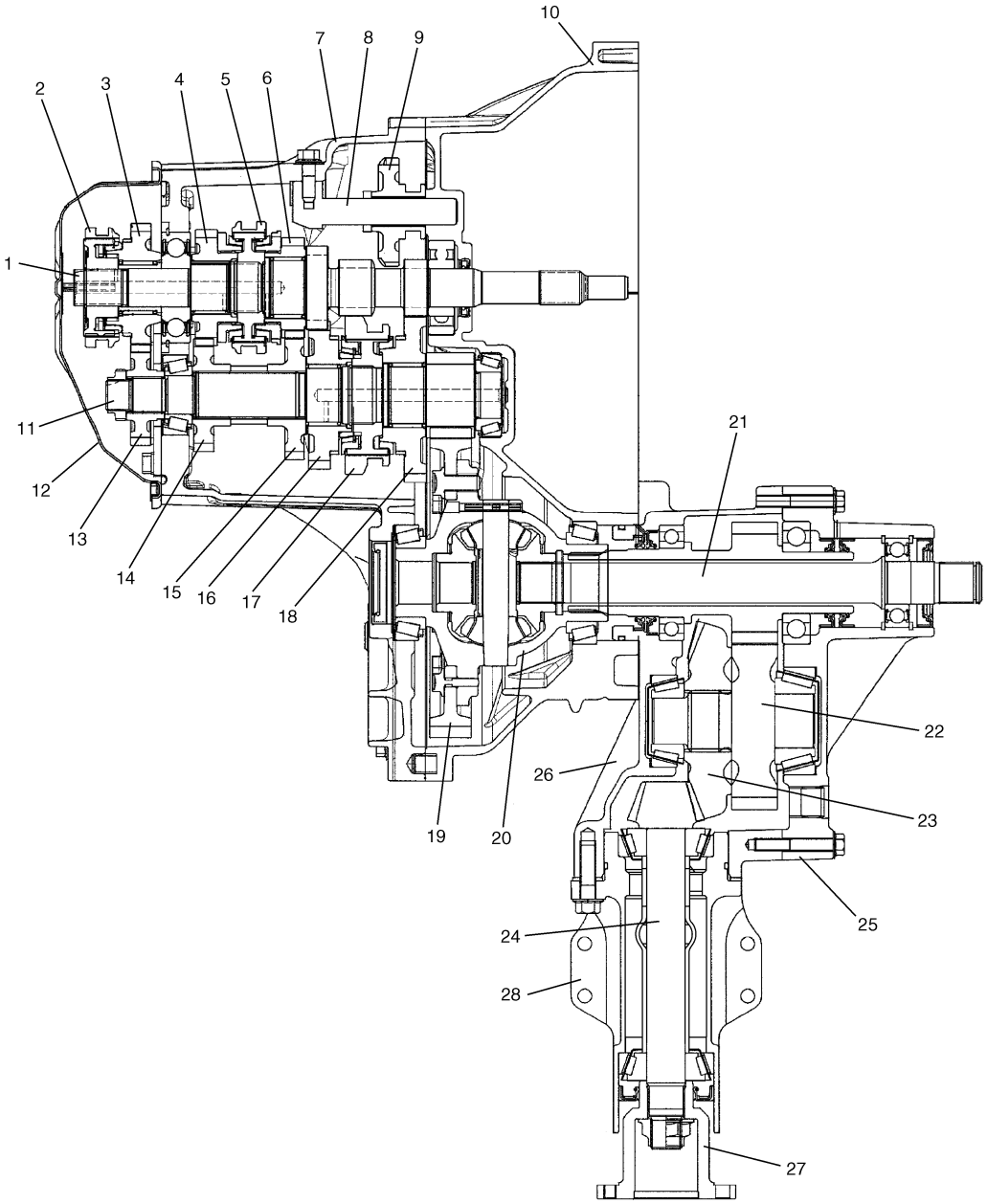
2WD



I5RW0A520001-01

1. Eingangswelle	8. Rückwärtsgangwelle	15. 3. Vorgelegewellenrad
2. Schaltmuffe&Synchronkörper des 5. Gangs	9. Rücklaufrad	16. 2. Vorgelegewellenrad
3. 5. Eingangswellenrad	10. Rechtes Gehäuse	17. Langsamgang-Schaltmuffe und -Synchronkörper
4. 4. Eingangswellenrad	11. Vorgelegewelle	18. 1. Vorgelegewellenrad
5. Schnellgang-Schaltmuffe und Synchronkörper	12. Seitendeckel	19. Tellerrad
6. 3. Eingangswellenrad	13. 5. Vorgelegewellenrad	20. Ausgleichskäfig
7. Linkes Gehäuse	14. 4. Vorlegewellenrad	

4WD

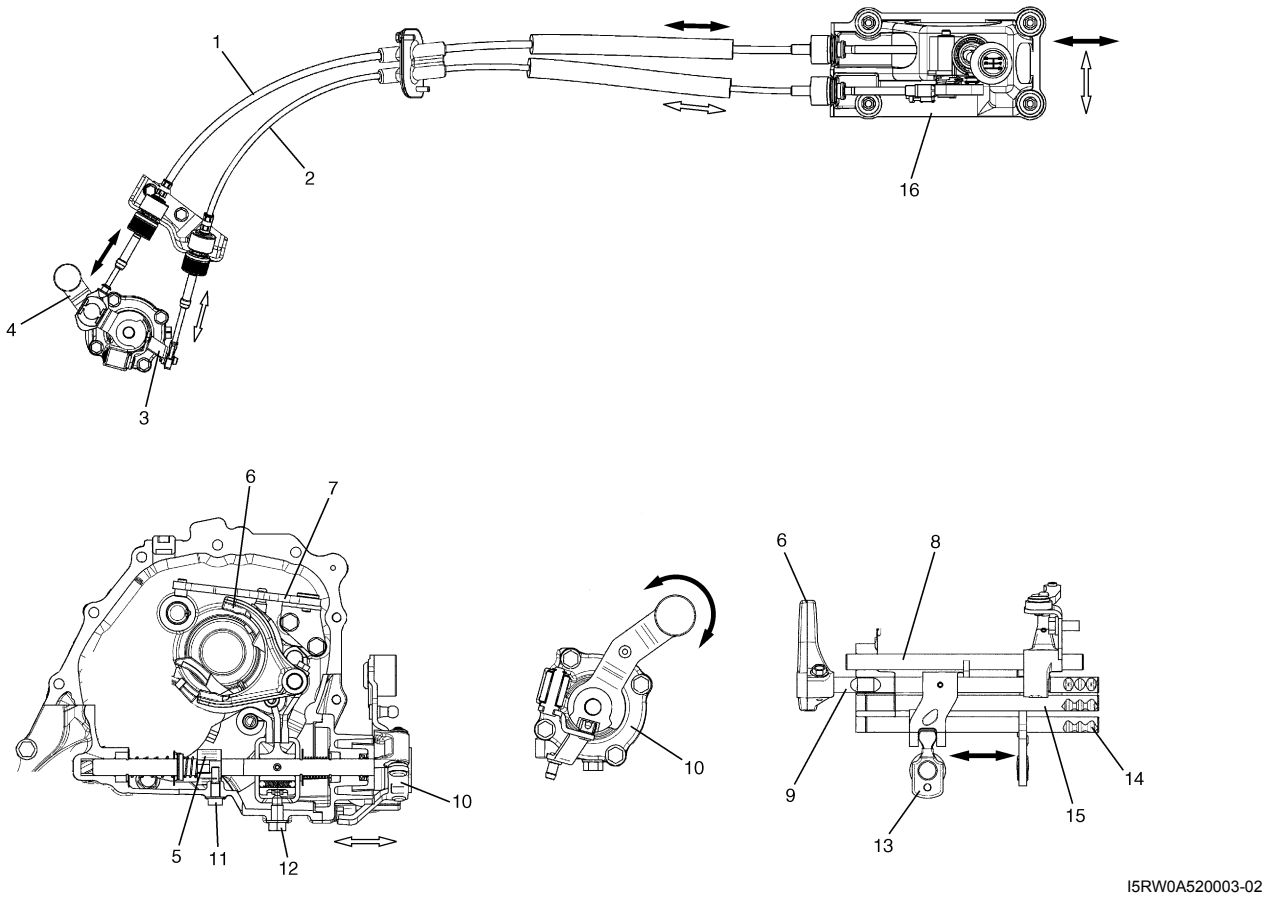


I5RW0A520002-05

1. Eingangswelle	11. Vorgelegewelle	21. Verteilergetriebe-Zwischenwelle
2. Schaltmuffe&Synchronkörper des 5. Gangs	12. Seitendeckel	22. Verteilergetriebe-Abtriebsrad
3. 5. Eingangswellenrad	13. 5. Vorgelegewellenrad	23. Verteilergetriebe-Kegelrad
4. 4. Eingangswellenrad	14. 4. Vorlegewellenrad	24. Verteilergetriebe-Kegelradritzel
5. Schnellgang-Schaltmuffe und Synchronkörper	15. 3. Vorgelegewellenrad	25. Rechtes Verteilergetriebegehäuse
6. 3. Eingangswellenrad	16. 2. Vorgelegewellenrad	26. Linkes Verteilergetriebegehäuse
7. Linkes Gehäuse	17. Langsamgang-Schaltmuffe und -Synchronkörper	27. Verteilergetriebe-Abtriebflansch
8. Rückwärtsgangwelle	18. 1. Vorgelegewellenrad	28. Verteilergetriebe-Abtriebswellenhalterung
9. Rücklaufrad	19. Tellerrad	
10. Rechtes Gehäuse	20. Ausgleichskäfig	

Schaltmechanismus

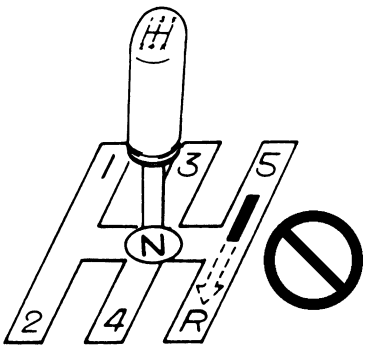
Der Schaltmechanismus setzt sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen. Die Bewegung des Schalthebels wird über den Schalt- und Wählzug auf die Schalt- und Wählhebelwelle übertragen.



I5RW0A520003-02

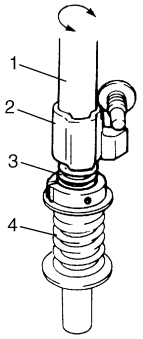
1. Schaltzug	9. Schaltwelle des 5. und Rückwärtsgangs
2. Wählzug	10. Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe
3. Wählzughebel	11. Schraube der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs
4. Schaltzughebel	12. Schaltverriegelungsschraube
5. Schaltsperrnocken des 5. und Rückwärtsgangs	13. Schalt- und Wählhebel
6. Schaltgabel des 5. Gangs	14. Langsamgang-Schaltgabelwelle
7. Rückwärtsgang-Schalthebel	15. Schnellgang-Schaltgabelwelle
8. Umlenkhebelwelle des 5. und Rückwärtsgangs	16. Schalthebelbaugruppe

Schaltsperrnocken des 5. und Rückwärtsgangs
Um versehentliches Schalten vom 5. in den Rückwärtsgang zu verhindern, ist die Schaltung mit einem Schaltsperrnocken, einer Sperrnockenführung-Rückstellfeder und einer Führungsschraube für den 5. und Rückwärtsgang ausgerüstet.



I2RH01520003-02

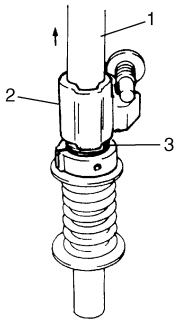
1) Bei Neutralstellung des Schalthebels zwischen 3. und 4. Gang befindet sich der Sperrnocken (2) unter der Führungsschraube und kann sich frei im Uhrzeigersinn (zum 3. Gang) bzw. gegen den Uhrzeigersinn (zum 4. Gang) drehen.



I2RH01520004-01

1.	Schalt- und Wählhebelwelle
3.	Rückstellfeder (entlastet)
4.	Rückwärtsgang-Wahlhebelfeder (entlastet)

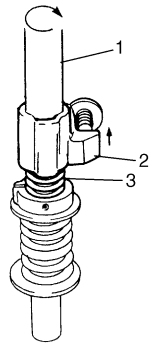
2) Wenn der Schalthebel aus der Leerlaufstellung nach rechts bewegt wird, hebt sich die Schalt- und Wählhebelwelle (1), während der Sperrnocken von der Führungsschraube (2) blockiert wird. Dadurch wird die Rückstellfeder zusammengepresst.



I2RH01520005-01

3.	Rückwärtsgang-Wahlhebelfeder (gedrückt)

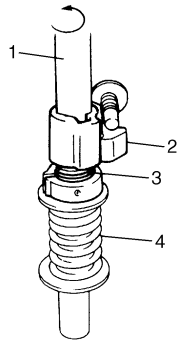
3) Beim Einlegen des 5. Gangs mit dem Schalthebel dreht sich die Schalt- und Wählhebelwelle (1) im Uhrzeigersinn, wodurch sich der Sperrnocken (2) von der Führungsschraube löst und von der Rückstellfeder nach oben gedrückt wird. Dadurch blockiert die Führungsschraube den Sperrnocken, wodurch ein Einlegen des Rückwärtsgangs verhindert wird.



I2RH01520006-01

3.	Rückwärtsgang-Wahlhebelfeder (entlastet)

4) Wenn der Schalthebel von der Neutralposition zwischen 5. und Rückwärtsgang in die Rückwärtsgangstellung gebracht wird, dreht sich der Sperrnocken (2) gegen den Uhrzeigersinn und ermöglicht ein Einlegen des Rückwärtsgangs.



I2RH01520007-01

1.	Schalt- und Wählhebelwelle
3.	Rückstellfeder (gedrückt)
4.	Rückwärtsgang-Wahlhebelfeder (gedrückt)

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose des Schaltgetriebes

G7RW0A5204001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gänge springen heraus	Schaltgabelwelle verschlissen	*Austauschen*
	Schaltgabel oder Schaltmuffe verschlissen	*Austauschen*
	Arretierfedern ermüdet oder beschädigt	*Austauschen*
	Lager der Antriebs- oder Vorgelegewelle verschlissen	*Austauschen*
	Angefaste Zähne an Schaltmuffe und Gangrad verschlissen	*Schaltmuffe und Gangrad austauschen.*
Schaltung schwergängig	Schmierung unzureichend	*Schmiermittel nachfüllen*
	Kupplungspedalspiel falsch eingestellt	*Kupplungspedalhebel bzw. Geberzylinder austauschen.*
	Kupplungsscheibe verzogen oder beschädigt	*Austauschen*
	Kupplungsdruckplatte beschädigt	*Kupplungsdeckel austauschen*
	Synchronring verschlissen	*Austauschen*
	Angefaste Zähne an Schaltmuffe oder Gangrad verschlissen	*Schaltmuffe bzw. Gangrad austauschen.*
	Schaltwellengelenkbuchse verschlissen	*Austauschen*
	Schaltwelle verzogen	*Austauschen*
	Schalt- und Wählzüge gerissen.	*Austauschen*
Geräusche	Schmiermittel ungeeignet oder unzureichend	*Schmiermittel nachfüllen*
	Lager beschädigt oder verschlissen	*Austauschen*
	Zahnräder beschädigt oder verschlissen	*Austauschen*
	Komponenten der Synchronisierungseinrichtung beschädigt oder verschlissen	*Austauschen*

Reparaturanweisungen

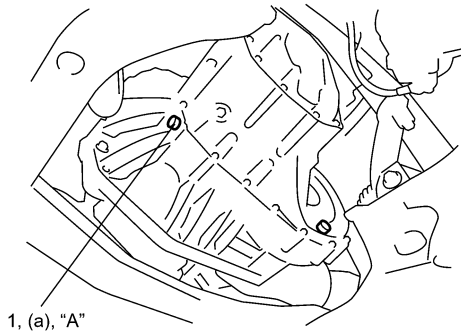
Ölstandskontrolle bei Schaltgetriebe

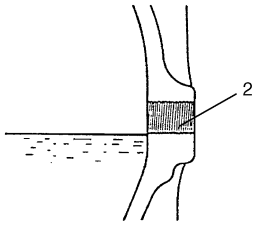
G7RW0A5206001

1) Fahrzeug anheben und auf Ölleckage überprüfen. Undichtigkeiten beseitigen.
2) Öleinfüll-/Schaulochschraube (1) herausdrehen, Ölverschmutzung überprüfen und sicherstellen, dass sich der Ölstand am unteren Ende des Ölstand-/ Schaulochs (2) befindet.
   Ist das Öl stark verschmutzt oder unzureichend, das Öl wechseln oder das vorgeschriebene Öl bis zum Schauloch einfüllen.
3) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Schauloch- / Einfüllschraube für Getriebeöl (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)





I5RW0A520004-01

Schaltgetriebeölwechsel

G7RW0A5206002

1) Vor dem Ölwechsel oder einer Ölstandskontrolle muss der Motor unbedingt abgestellt und das Fahrzeug waagerecht angehoben werden.
2) Das angehobene Fahrzeug auf Ölleckage überprüfen.
   Gefundene Leckstellen abdichten.

   HINWEIS

   Wann immer das Fahrzeug für Reparatur- oder Servicearbeiten angehoben ist, stets auch auf Öllecks überprüfen.

3) Öleinfüll- / Schaulochschraube (2) herausdrehen.
4) Ablassschraube (1) herausdrehen und altes Öl ablassen.
5) Dichtmittel auf das Gewinde der Ablassschraube (1) geben und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   "A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Anzugsmoment
   Getriebeöl-Ablassschraube (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

6) Neues Öl des vorgeschriebenen Typs einfüllen, bis der Ölstand das untere Ende der Öffnung für die Öleinfüllschraube (3) wie in der Abbildung dargestellt erreicht.

   HINWEIS

   Es wird dringend empfohlen, API GL-4 75W-90 Getriebeöl zu verwenden.

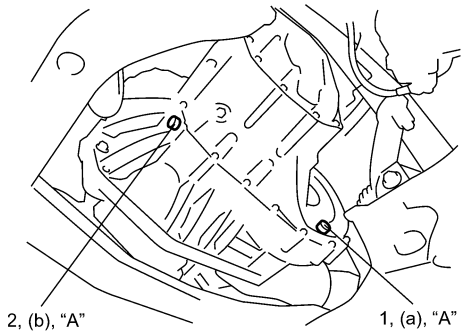
   Vorgabe für Getriebeöl
   : API GL-4 (Klassifizierung gemäß SAE-Standard siehe Viskositätstabelle [A] in Abbildung.)

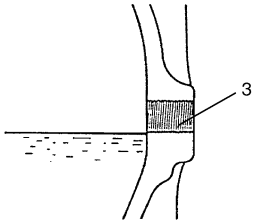
   Getriebeöl-Füllmenge (Bezugswert)
   : 2,5 Liter (5,3/4,4 US/Imp. pt.)

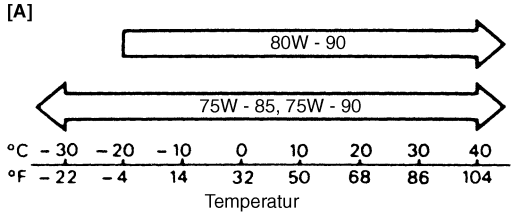
7) Dichtmittel auf das Gewinde der Einfüll- / Schaulochschraube auftragen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Schauloch- / Einfüllschraube für Getriebeöl (b): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)







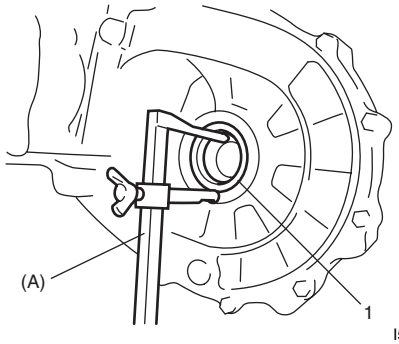
I5RW0A520005G-01

Austausch des Differenzial-Wellendichtrings

G7RW0A5206003

1) Fahrzeug anheben und Getriebeöl ablassen.
2) Die Achswelle und Zwischenwelle ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A".
3) Mit einem Spezialwerkzeug den Wellendichtring (1) ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–50121



I5RW0A520006-02

4) Einen neuen Wellendichtring (1) mit dem Spezialwerkzeug einsetzen.

HINWEIS

- **Den Wellendichtring mit der Federseite nach innen einsetzen.**
- **Den Wellendichtring horizontal zur Gehäuseoberfläche einsetzen.**

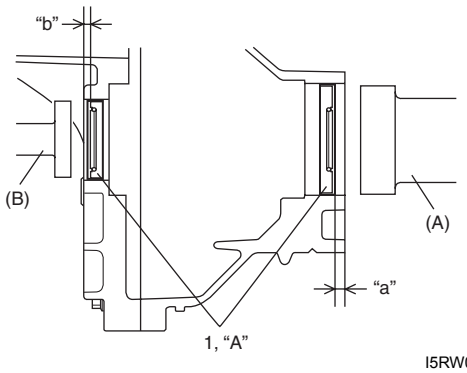
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75810
(B): 09913–75510

Abstand zwischen Gehäuse und rechtem Wellendichtring beim 2WD-Modell
"a": 9,5 – 10,5 mm (0,37 – 0,41 in.)

Abstand zwischen Gehäuse und linkem Wellendichtring
"b": 0 – 1,0 mm (0 – 0,04 in.)

5) Die Dichtringlippe einfetten und gleichzeitig die Achswelle auf eine glatte Dichtring-Kontaktfläche überprüfen.

"A": Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

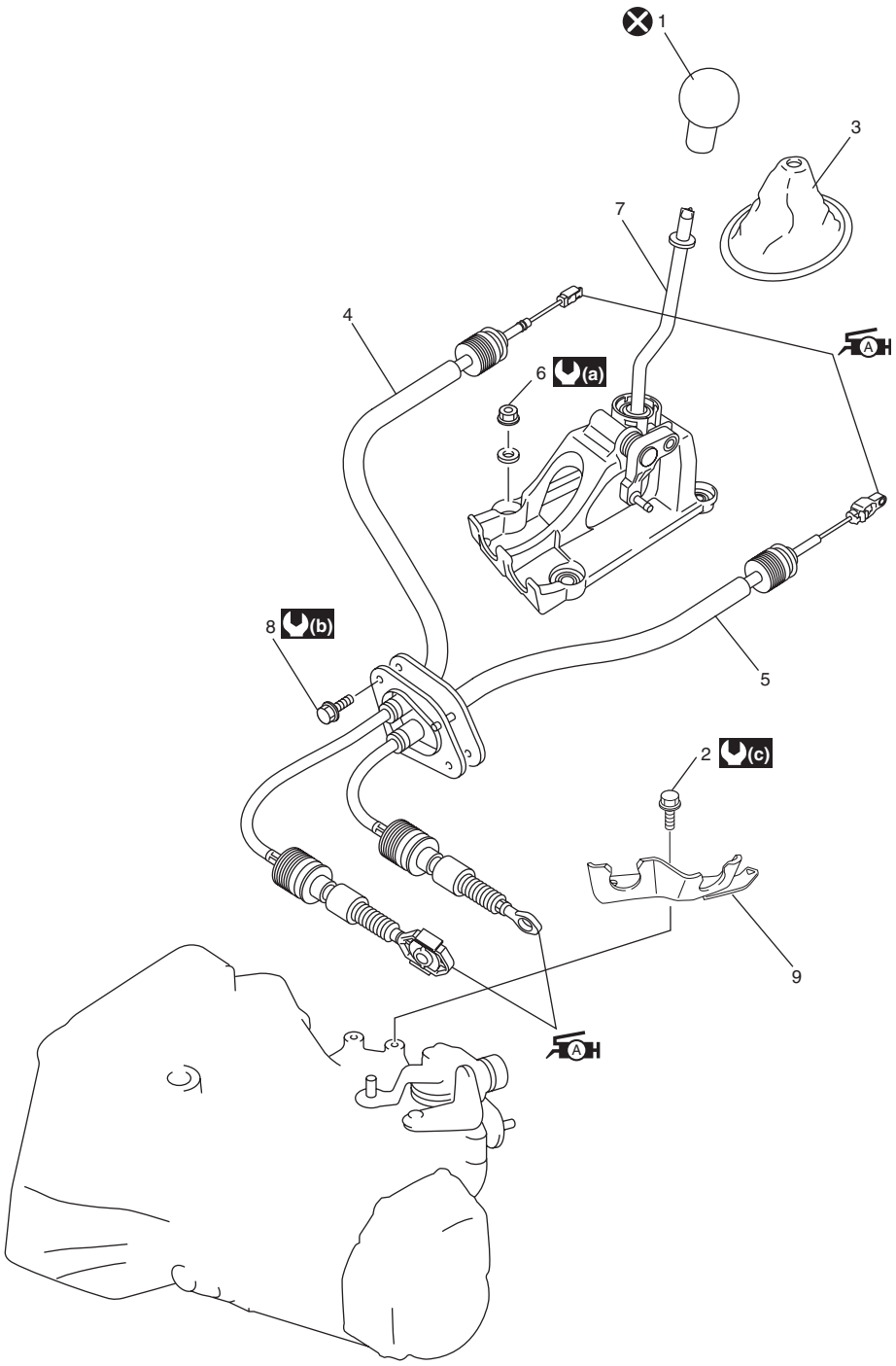


I5RW0A520051-01

6) Die Achswelle und Zwischenwelle einbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A".
7) Getriebeöl auffüllen. Siehe dazu "Schaltgetriebeölwechsel".

Bauteile des Schalthebels und Schaltzugs

G7RW0A5206004



I5RW0A520008-02

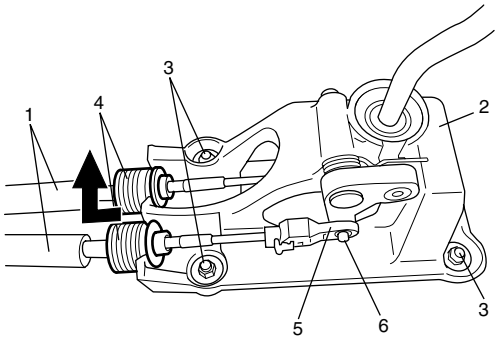
1. Schalthebelknauf	8. Schraube der Seilzugtülle
2. Schraube der Wählzughalterung	9. Wählzughalterung
3. Schalthebelmanschette	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
A 4. Schaltzug : Seilzugende mit Fett 99000-25010 bestreichen.	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
A 5. Wählzug : Seilzugende mit Fett 99000-25010 bestreichen.	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
6. Haltemutter der Schalthebelbaugruppe	: Nicht wieder verwenden.
7. Schalthebelbaugruppe	

Aus- und Einbau von Schalthebel und Schaltzug

G7RW0A5206005

Ausbau

1) Konsolenkasten ausbauen.
2) Seilzugenden (5) durch Entfernen der Sicherungsklemme vom Kugelzapfen (6) der Schalthebelbaugruppe lösen.
3) Den Schalt- und Wählzug (1) an der Schalthebelbaugruppe (2) aushängen und dabei die Rastkupplung (4) wie in der Abbildung dargestellt ziehen.
4) Die Haltemuttern (3) der Schalthebelbaugruppe abschrauben und die Schalthebelbaugruppe vom Boden abnehmen.
5) Die Schalt- und Wählzüge vom Getriebe lösen.
6) Die Schraube der Seilzugtülle lösen und anschließend die Schalt- und Wählzüge vom Boden abnehmen.



I4RS0A520003-01

Einbau

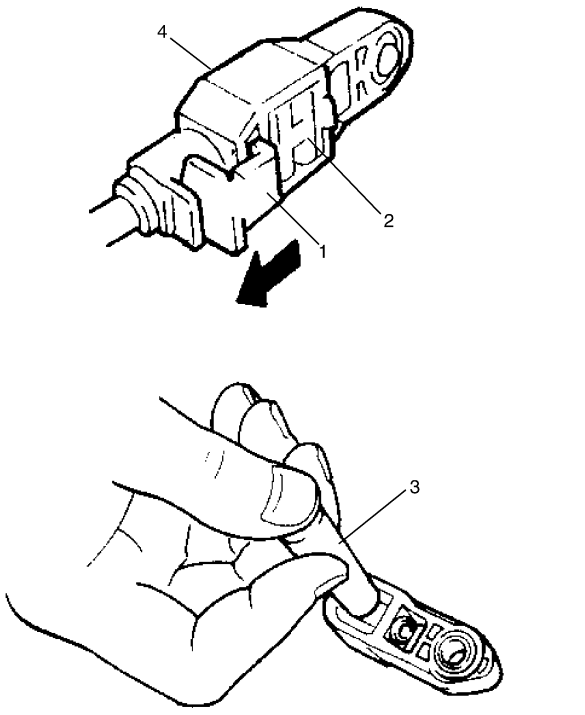
Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren:

- Alle Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Schalthebels und Schaltzugs”.
- Wählzug einstellen. Siehe dazu “Einstellung des Wählzugs”.

Einstellung des Wählzugs

G7RW0A5206006

1) Die Verriegelungsklaue (1) lösen, die den Wählzughalter (2) arretiert.
2) Mit einem geeigneten Werkzeug (3) den Wählzughalter (2) aus dem Einsteller (4) herausdrücken, um den Zug zu lösen.



I4RS0A520004-01

3) Den Stift (5) des Schalthebels mit Fett bestreichen und dann den Einsteller (1) fest in den Stift des Schalthebels einführen.

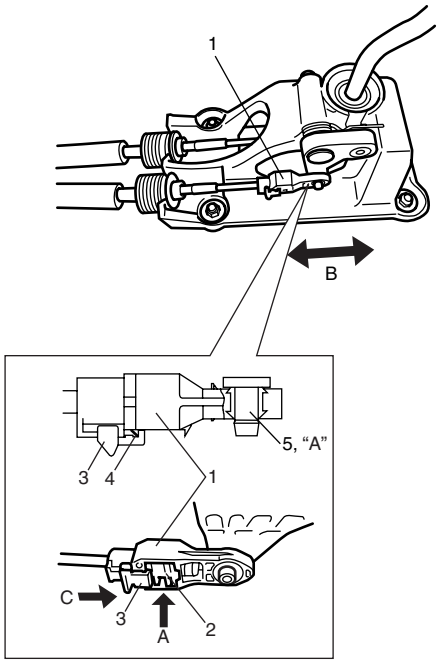
"A": Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

4) Wählzughalter (2) in Richtung A schieben.

HINWEIS

Jetzt den Wählzug ohne Kraftaufwand in Richtung B auf den Einsteller zu bewegen.

5) Die Verriegelungsklaue (3) in Richtung C schieben, bis sie über der Klaue (4) des Wählzughalters sitzt.



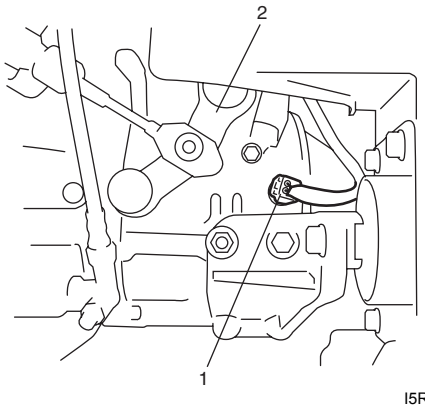
I4RS0A520005-01

Aus- und Einbau des Rückfahrlichtschalters

G7RW0A5206007

Ausbau

1) Batterie und Batterieträger samt ECM ausbauen.
2) Rückfahrlichtschalter-Steckverbinder (1) lösen.
3) Rückfahrlichtschalter ausbauen.



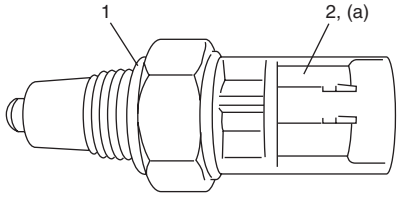
I5RW0A520009-01

2. Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe

Einbau

1) Einen neuen O-Ring (1) mit Öl bestreichen und den Rückfahrlichtschalter (2) mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Rückfahrlichtschalter (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



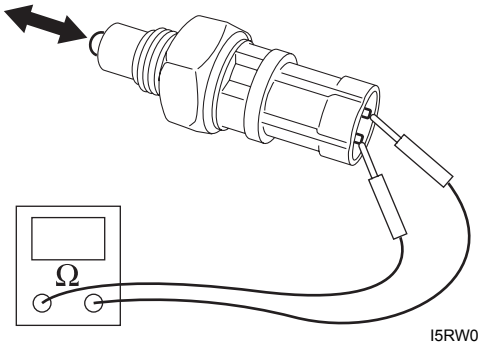
I3RH0A520006-01

2) Rückfahrlichtschalter-Steckverbinder wieder anschließen.
3) Batterie und Batterieträger samt ECM einbauen.

Überprüfung des Rückfahrlichtschalters

G7RW0A5206008

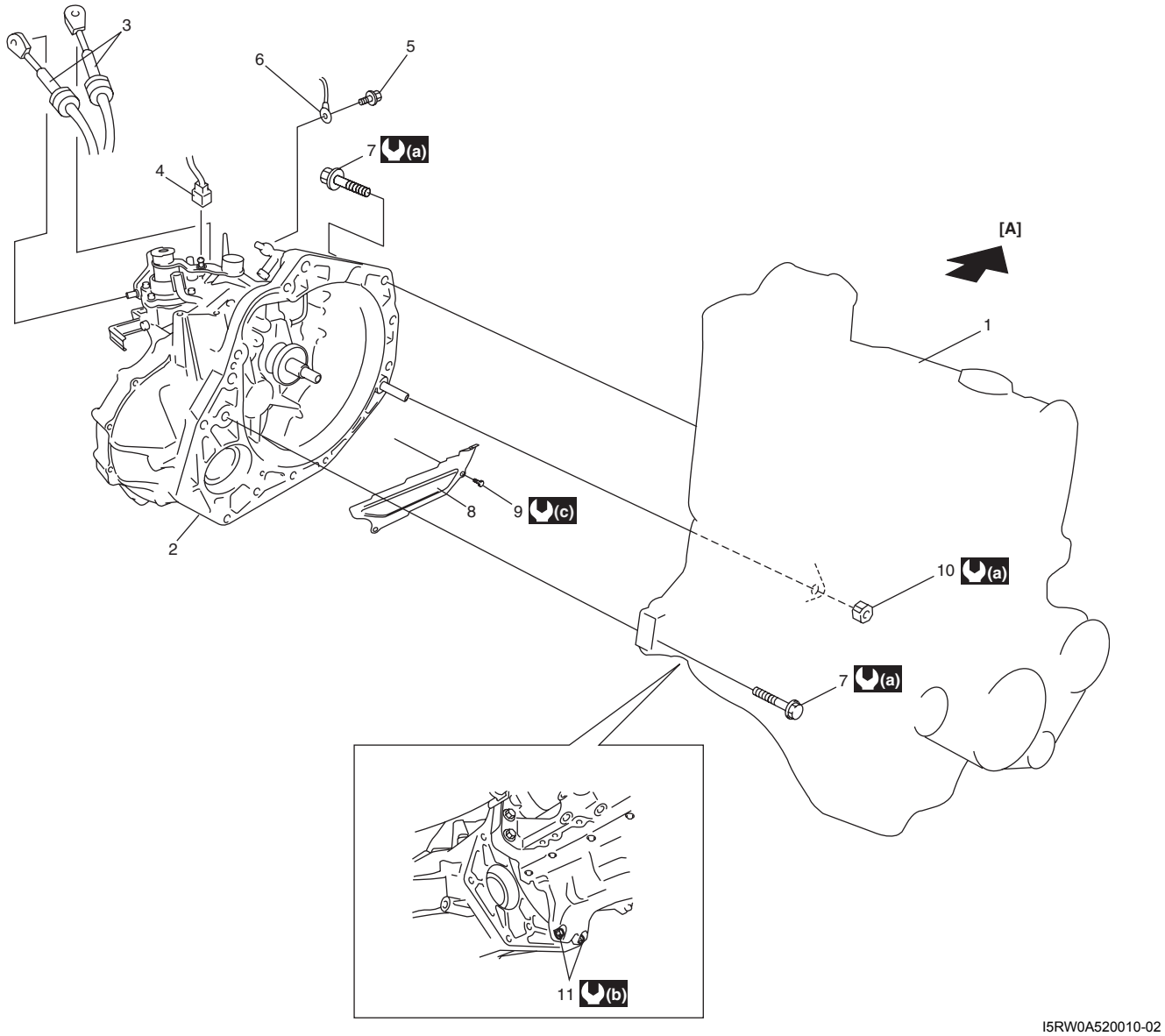
Die Funktion des Rückfahrlichtschalters mit einem Ohmmeter prüfen.
Schalter ON (Drücken): Durchgang
Schalter OFF (Freigeben): Kein Durchgang



I5RW0A520050-01

Bauteile des Schaltgetriebes

G7RW0A5206009



I5RW0A520010-02

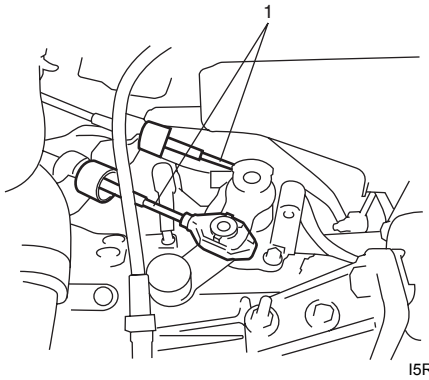
[A]: Vorn	5. Massekabel-Anschlussschraube	10. Haltemutter (Getriebe-Motor)
1. Motor	6. Massekabel	11. Schraube der Versteifung
2. Getriebe	7. Halteschraube (Getriebe-Motor)	(a) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
3. Schaltzüge	8. Untere Scheibe der Kupplungsglocke	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
4. Rückfahrlichtschalter-Steckverbinder	9. Schraube der unteren Scheibe der Kupplungsglocke	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Aus- und Einbau des Schaltgetriebes

G7RW0A5206010

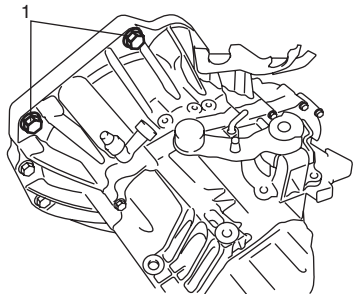
Ausbau

1) Kühlmittel ablassen.
2) Batterie und Batterieträger samt ECM ausbauen.
3) Luftfiltergehäuse und Resonator ausbauen.
4) Kupplungsflüssigkeitsleitung ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kupplungsflüssigkeitsleitung in Abschnitt 5C”.
5) Rückfahrlichtschalter-Steckverbinder lösen und Kabelbaumklemmen abnehmen.
6) Schalt- und Wählzüge (1) vom Getriebe lösen.



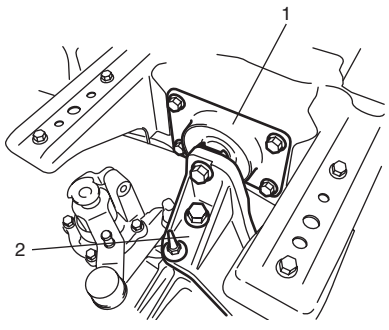
I5RW0A520011-01

7) Massekabel vom Getriebe entfernen.
8) Wassereinlassleitung entfernen.
9) Anlasser ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Anlassers in Abschnitt 1I”.
10) Halteschrauben (1) zwischen Getriebe und Motor an der Oberseite herausdrehen.



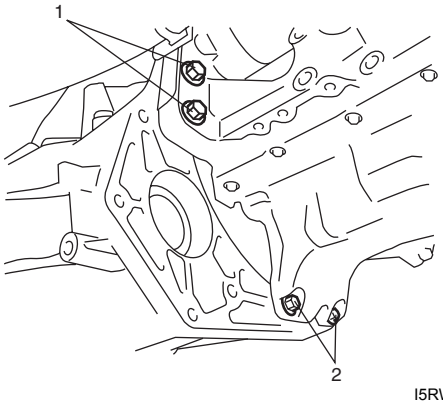
I5RW0A520012-01

11) Getriebe- und Verteilergetriebeöl falls vorhanden ablassen.
12) Motorunterböden abschrauben.
13) Die Achswelle und Zwischenwelle ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Vorderachswelle: Vorn in Abschnitt 3A”.
14) Auspuffrohre Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Endrohr und Schalldämpfer in Abschnitt 1K”.
15) Fahrschemel, vorderes Motortraglager und Motortraglager ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen in Abschnitt 2B” und “Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D”.
16) Verteilergetriebe, falls vorhanden, ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Verteilergetriebes in Abschnitt 3C”.
17) Untere Scheibe der Kupplungsglocke abnehmen.
18) Getriebe mit Getriebeheber abstützen.
19) Linkes Motortraglager (1) samt Halterung (2) ausbauen.



I5RW0A520013-01

20) Versteifungsschrauben (2), Halteschrauben (1) zwischen Getriebe und Motor samt Mutter auf der Unterseite entfernen und Getriebe dann absenken.



I5RW0A520014-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

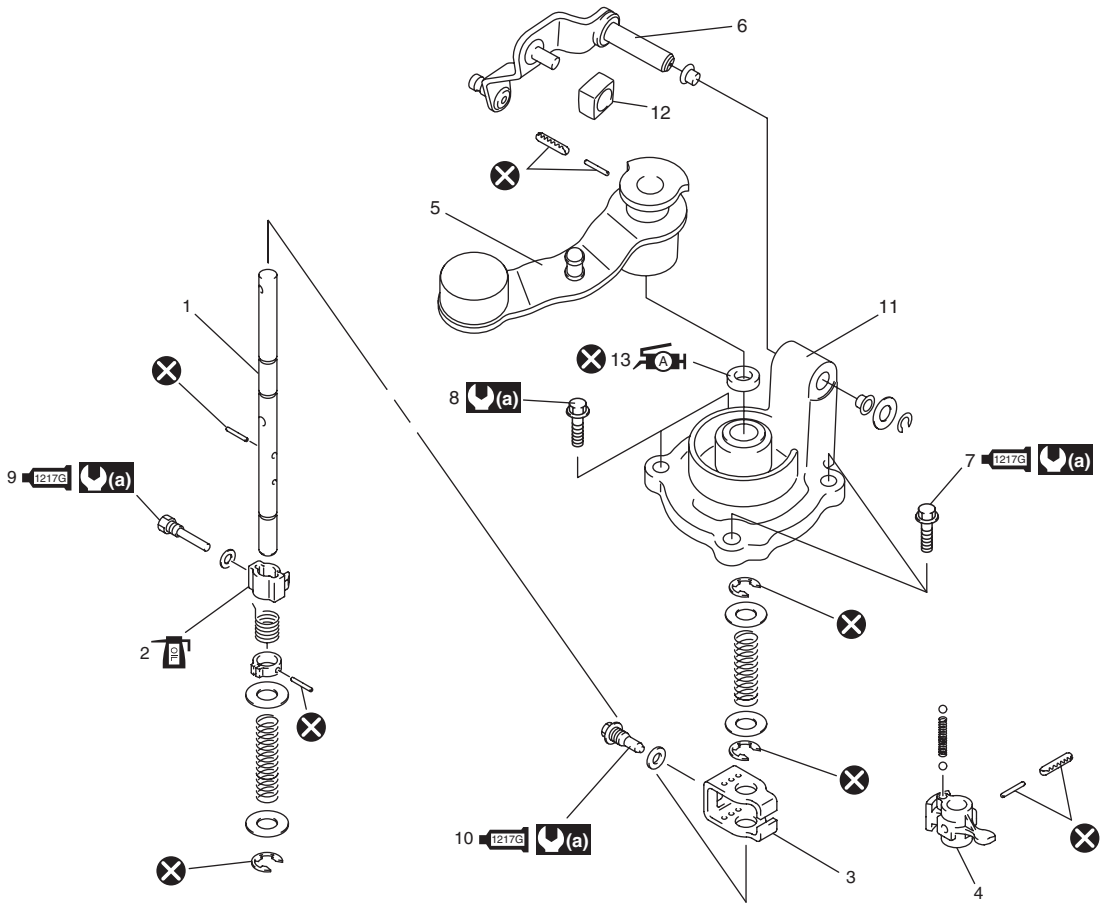
- **Beim Anheben des Getriebes aufpassen, dass die Wellendichtringlippe nicht durch die Achswelle verkratzt wird.**
- **Keinesfalls mit einem Hammer gegen das Achswellengelenk schlagen, um es in das Differentialgetriebe einzusetzen.**

Zum Einbau des Getriebes den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

- Alle Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Schaltgetriebes” und “Bauteile des Motortraglagers in Abschnitt 1D”.
- Alle Kabelbaumklemmen gut befestigen.
- Getriebe- und Verteilergetriebeöl auffüllen. Siehe dazu “Schaltgetriebeölwechsel” und “Wechseln des Verteilergetriebeöls in Abschnitt 3C”.
- Batterie anschließen und Motor, Kupplung und Getriebe auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.

Bauteile der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe

G7RW0A5206011



I6RW0C520001-01

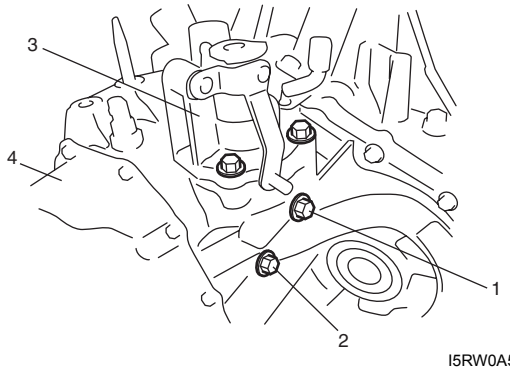
1. Schalt- und Wählhebelwelle	1217G 9. Schraube der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs : Dichtmittel 99000-31260 auf das Gewinde der Schraube auftragen.
2. Schaltsperrnocken des 5. und Rückwärtsgangs	1217G 10. Schaltverriegelungsschraube : Dichtmittel 99000-31260 auf das Gewinde der Schraube auftragen.
3. Schaltverriegelung	11. Führungsgehäuse
4. Schalt- und Wählhebel	12. Wählhebelbuchse
5. Schaltzughebel	13. Wellendichtring : Fett 99000-25011 auf die Wellendichtringlippe auftragen.
6. Wählzughebel	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
1217G 7. Schaltführungsgehäuseschraube Nr. 1 : Dichtmittel 99000-31260 auf das Gewinde der Schraube auftragen.	: Nicht wieder verwenden.
8. Schaltführungsgehäuseschraube Nr. 2	: Getriebeöl auftragen.

Aus- und Einbau der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe

G7RW0A5206012

Ausbau

1) Batterie und Batterieträger samt ECM ausbauen.
2) Schalt- und Wählzüge vom Getriebe lösen.
3) Die Schaltverriegelungsschraube (1) und die Schraube der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs (2) aus dem Getriebegehäuse herausdrehen.
4) Die Schalt- und Wählhebelwelle (3) entfernen.



I5RW0A520016-01

4. Getriebe-Seitendeckel

Einbau

1) Die Passflächen des Führungsgehäuses (1) und linken Gehäuses (5) säubern, Dichtmittel gemäß der Abbildung in einem 1,5 mm (0,059 in.) dicken Wulst auf das linke Gehäuse auftragen, und das Führungsgehäuse mit dem linken Gehäuse (1) verbinden.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

2) Die mit Dichtmittel bestrichenen Führungsgehäuseschrauben Nr. 1 und die Führungsgehäuseschrauben Nr. 2 (2) einsetzen und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Führungsgehäuseschraube Nr. 1: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Führungsgehäuseschraube Nr. 2 (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

3) Die Schaltverriegelungsschraube (3) mit Dichtmittel bestreichen und mit der Beilegscheibe versehen und dann mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

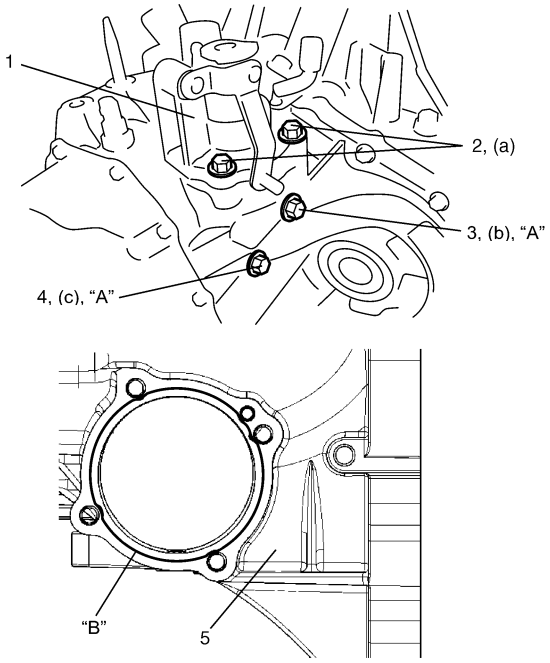
“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Schaltverriegelungsschraube (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

4) Die Schraube (4) der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs mit Dichtmittel bestreichen, mit der Beilegscheibe versehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

“A”: Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Schraube der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs (c): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A520017-02

5) Schalt- und Wählzüge am Getriebe anschließen.
6) Batterie und Batterieträger samt ECM einbauen.
7) Die Eingangswelle in allen Gängen auf Leichtgängigkeit überprüfen.

Zerlegung und Zusammenbau der Schalt- und Wählhebelwelle

G7RW0A5206013

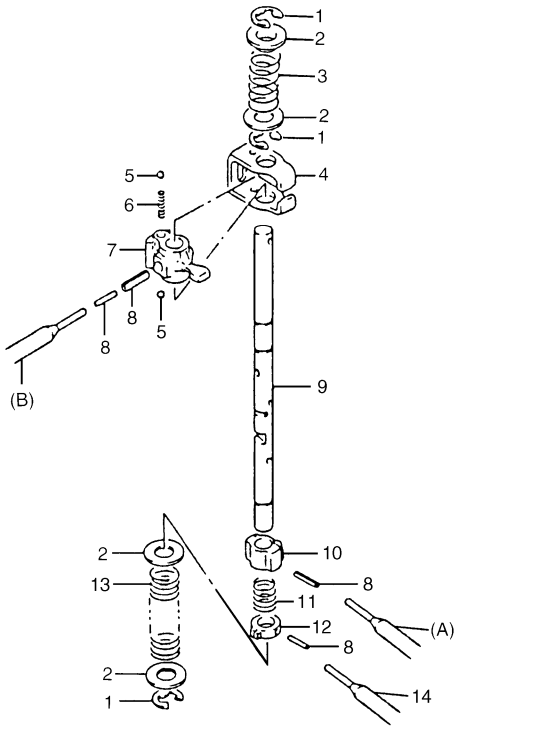
1) Die Federstifte mit handelsüblichen 2,8 – 3,0 mm (0,11 – 0,12 in.) Ausbauwerkzeugen für Federstifte bzw. den nachfolgend angeführten Werkzeugen herausdrücken.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–85811 4,5 mm
(B): 09925–78210 6,0 mm

2) Die Bauteile auf Verschleiß, Verformung oder Beschädigung überprüfen. Bei Mängeln das betreffende Teil durch ein Neuteil ersetzen.

HINWEIS

- **Zum Hineintreiben der Federstifte die Schalthebelwelle auf einem Holzblock lagern, damit sie nicht deformiert wird.**
- **Den Schaltsperrnocken des 5. & Rückwärtsgangs so anbringen, dass dessen Bohrung mit dem Federstift fluchtet.**
- **Unbedingt die passende Wählhebelfeder anhand der Farbmarkierung auswählen, um ein leichtgängiges Schalten zu gewährleisten.**
  - **Langsamgang-Wählhebelfeder - Hellblau**
  - **Rückwärtsgang-Wählhebelfeder - Rosa**

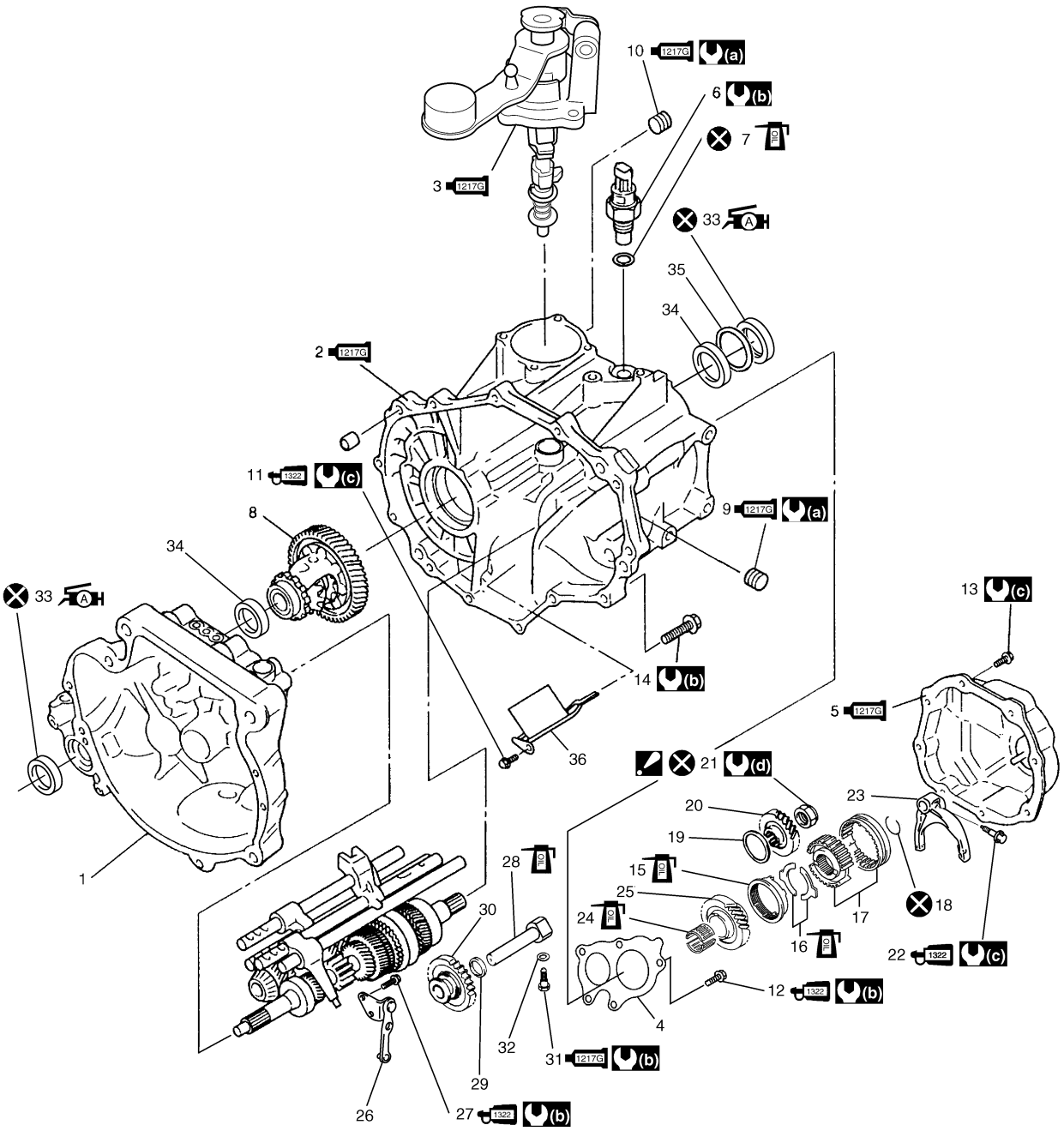


I6RW0C520002-01

1.	Sprengring
2.	Beilagscheibe
3.	Rückwärtsgang-Wählhebelfeder
4.	Schaltverriegelung
5.	Kugel
6.	Schaltsperrenfeder
7.	Schalt- und Wählhebel
8.	Federstift
9.	Schalt- und Wählhebelwelle
10.	Schaltsperrnocken des 5. und Rückwärtsgangs
11.	Sperrnockenführungs-Rückstellfeder
12.	Schaltsperrnocken des 5. und Rückwärtsgangs
13.	Langsamgang-Wählhebelfeder
14.	Ausbauwerkzeug für Federstift

Bauteile der Schaltgetriebe-Baugruppe

G7RW0A5206014



I5RW0A520018-03

1. Rechtes Getriebegehäuse	1322 22. Schaltgabelschraube : Das Gewinde der Schraube rundum mit Gewindekleber 99000-32110 bestreichen.
1217G 2. Linkes Getriebegehäuse : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen von linkem und rechtem Gehäuse auftragen.	23. Schaltgabel des 5. Gangs
1217G 3. Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen des Führungsgehäuses und des linken Gehäuses auftragen.	24. Nadellager
4. Linke Getriebegehäuseplatte	25. 5. Eingangswellenrad
1217G 5. Getriebe-Seitendeckel : Dichtmittel 99000-31260 auf die Passflächen des Getriebe-Seitendeckels und des linken Gehäuses auftragen.	26. Rückwärtsgang-Schalthebel
6. Rückfahrlichtschalter	1322 27. Rückwärtsgang-Schalthebelschraube : Das Gewinde der Schraube rundum mit Gewindekleber 99000-32110 bestreichen.
7. O-Ring	28. Rückwärtsgangwelle
8. Differenzial	29. Beilagscheibe

1217G	9. Einfüll- / Schaulochschraube : Das Gewinde der Schraube rundum mit Dichtmittel 99000-31260 bestreichen.		30. Rücklaufrad
1217G	10. Ölablassschraube : Das Gewinde der Schraube rundum mit Dichtmittel 99000-31260 bestreichen.	1217G	31. Schraube der Rückwärtsgangwelle : Das Gewinde der Schraube mit Dichtmittel 99000-31260 bestreichen.
1322	11. Schraube des Ölfangblechs : Das Gewinde der Schraube rundum mit Gewindekleber 99000-32110 bestreichen.		32. Beilagscheibe
1322	12. Schraube der linken Gehäuseplatte : Das Gewinde der Schraube rundum mit Gewindekleber 99000-32110 bestreichen.	A	33. Wellendichtring : SUZUKI SUPER GREASE A auftragen 99000-25010 auf die Dichtringlippe auftragen.
	13. Schrauben des Seitendeckels		34. Außenlaufring
	14. Getriebegehäuseschrauben		35. Scheibe
	15. Synchronring des 5. Gangs		36. Ölfangblech
	16. Mitnehmerscheibe des 5. Gangs	a	: 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
	17. Schaltmuffe&Synchronkörper des 5. Gangs	b	: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
	18. Sicherungsring	c	: 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
	19. Lagereinbauscheibe	d	: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)
	20. 5. Vorgelegewellenrad		: Nicht wieder verwenden.
	21. Mutter der Vorgelegewelle : Die Mutter zuerst mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen und dann fest verstemmen.		: Getriebeöl auftragen.

Zerlegung und Zusammenbau des 5. Gangrads

G7RW0A5206015

Zerlegung

1) Die Schrauben des Deckels herausdrehen, und den Getriebe-Seitendeckel abnehmen.

⚠ ACHTUNG

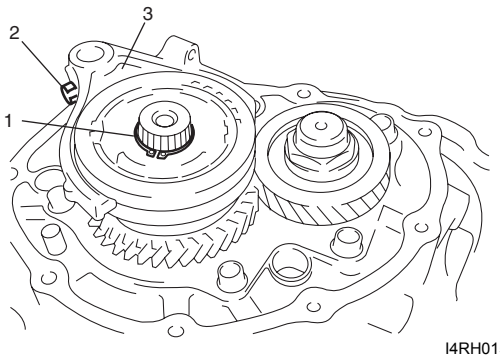
Darauf achten, dass der Getriebe-Seitendeckel beim Abnehmen vom linken Gehäuse nicht verzogen wird.

2) Sicherungsring (1) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug
: 09900–06107

3) Schraube (2) der Schaltgabelwelle entfernen.

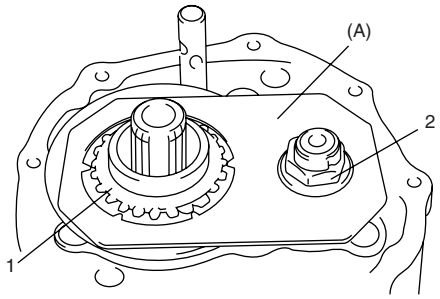
4) Schaltgabel (3) zusammen mit 5. Gangrad abmontieren. Falls der Zahnkranz des Synchronkörpers klemmt, zum Ausbau einen Zahnradabzieher verwenden.



I4RH01520015-01

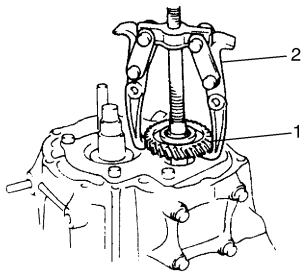
5) Die Mutter (2) der Vorgelegewelle aufstemmen, und das 5. Eingangswellenrad (1) sowie das Spezialwerkzeug an der Welle anbringen, um die Wellen zu blockieren. Dann die Mutter (2) der Vorgelegewelle abschrauben.

Spezialwerkzeug
(A): 09927–76060



I4RH01520016-01

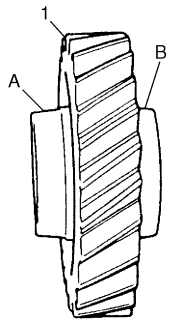
6) Das 5. Eingangswellenrad, das Nadellager und anschließend das 5. Vorgelegewellenrad (1) abmontieren. Sitzt der Zahnkranz des 5. Vorgelegewellenrads fest, muss zum Ausbau ein Zahnradabzieher (2) verwendet werden.



I4RH01520017-01

Zusammenbau

1) Das 5. Vorgegelewellenrad (1) mit dem angefasten Konuszapfen “A” nach innen auf die Vorgelegewelle setzen.



I2RH01520088-01

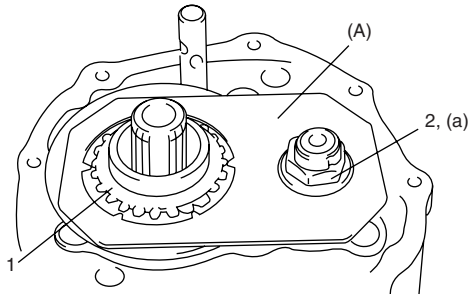
A:	Konuszapfen (nach innen)
B:	Nicht angefast (nach außen)

2) Das Nadellager mit Getriebeöl bestreichen und auf die Eingangswelle montieren.
3) Das 5. Gangrad (1) auf die Eingangswelle montieren.
4) Das Spezialwerkzeug anbringen, um die Welle zu blockieren.

Spezialwerkzeug
(A): 09927–76060

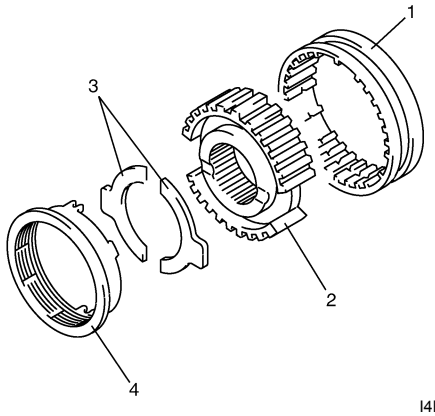
5) Eine neue Vorgelegewellenmutter (2) mit dem angegebenen Anzugsmoment auf die Vorgelegewelle aufschrauben und anschließend fest verstemmen.

Anzugsmoment
Mutter der Vorgelegewelle (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 75,0 lb-ft)



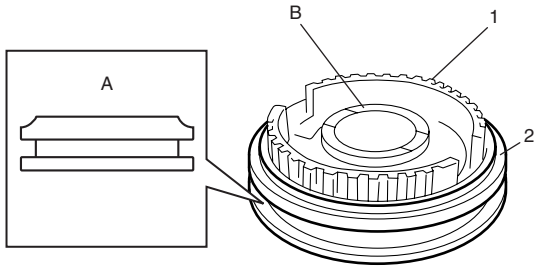
I4RH01520047-01

6) Die Schaltmuffe (1) des 5. Gangs folgendermaßen mit dem Synchronkörper (2), den Mitnehmerscheiben (3) und dem Synchronring (4) zusammensetzen.



I4RH01520054-01

a) Den Synchronkörper (1) in der angegebenen Richtung in die Schaltmuffe (2) des 5. Gangs einpassen, wie in der Abbildung gezeigt.



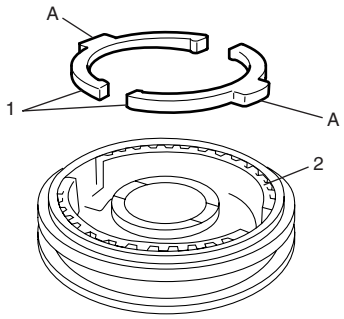
I4RH01520048-01

A:	Angefaste Seite	B:	Langer Zapfen

b) Die Mitnehmerscheibe (1) mit der in der Abbildung dargestellten Ausrichtung in den Synchronkörper (2) des 5. Gangs einpassen.

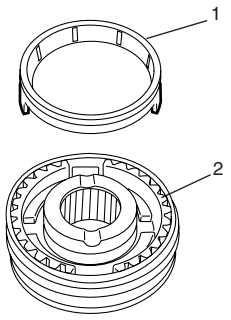
HINWEIS

Die Nase “A” der Mitnehmerscheiben (1) auf die Nut im Synchronkörper (2) des 5. Gangs ausrichten.



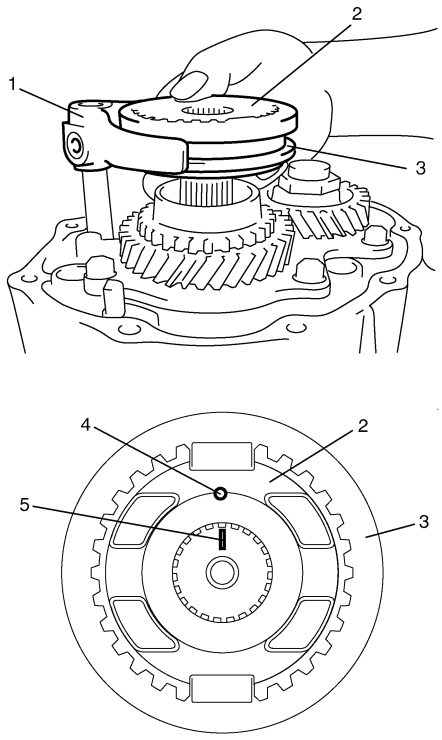
I4RH01520049-01

c) Den Synchronring (1) mit der in der Abbildung dargestellten Ausrichtung auf den Synchronkörper (2) setzen.



I4RH01520055-01

7) Die Schaltgabel (1) des 5. Gangs mit der Schaltmuffe (3) und dem Synchronkörper (4) verbinden und auf die Eingangswelle bzw. die Schaltwelle setzen. Dabei die Stanzmarkierung (4) mit der Richtmarkierung (5) auf der Eingangswelle fluchten.



I3RH0A520080-01

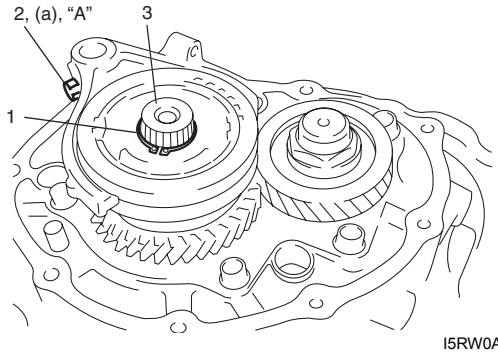
8) Die Schaltgabelwellenschraube (2) mit Gewindekleber bestreichen und festziehen.

"A": Gewindekleber 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Anzugsmoment
Schaltgabelwellenschraube (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

9) Mit Spezialwerkzeug einen neuen Sicherungsring (1) auf die Eingangswelle (3) aufbringen.

Spezialwerkzeug
: 09900–06107

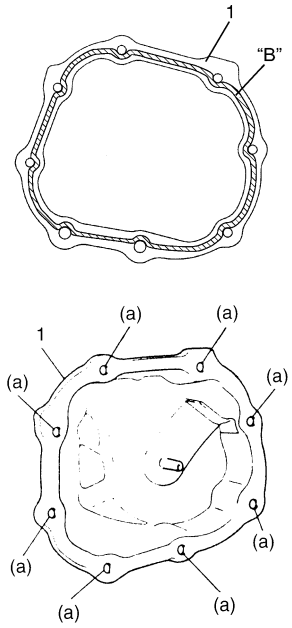


I5RW0A520019-01

10) Die Passflächen von linkem Gehäuse und Seitendeckel (1) säubern. Dann wie in der Abbildung dargestellt einen 1,5 mm (0,059 in.) dicken Klebemittelwulst auf die Passfläche des Seitendeckels auftragen, den Deckel mit dem linken Gehäuse verbinden und die Schrauben des Seitendeckels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Seitendeckelschraube (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



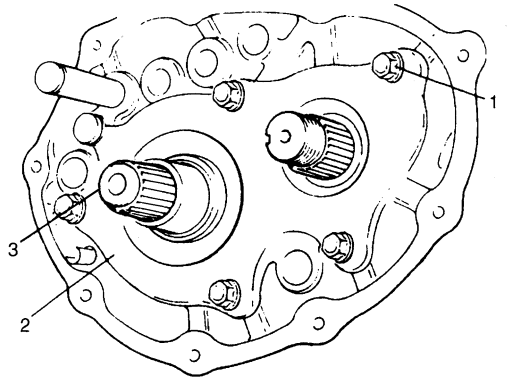
I5RW0A520020-01

Zerlegung und Zusammenbau des Schaltgetriebes

G7RW0A5206016

Zerlegung

1) Die Schrauben der linken Gehäuseplatte (1) lösen und linke Gehäuseplatte (2) abnehmen.



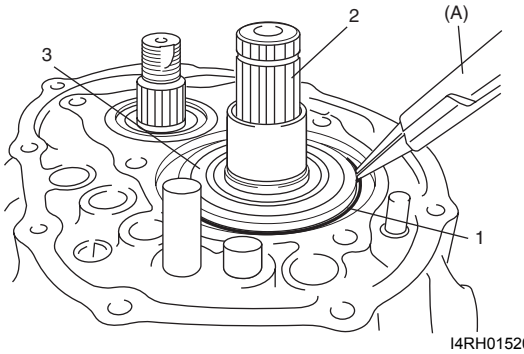
I4RH01520018-01

3. Eingangswelle

2) Lagereinbauscheibe entfernen.

3) Sicherungsring (1) mit Spezialwerkzeug abziehen.

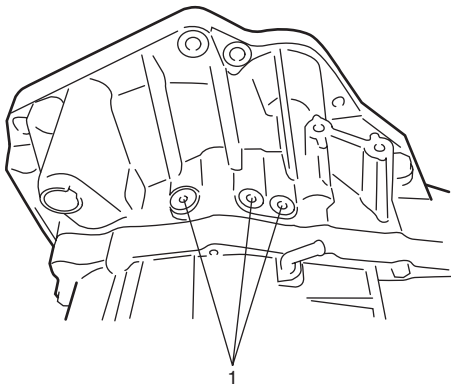
Spezialwerkzeug
(A): 09900–06107



I4RH01520019-01

2. Eingangswelle
3. Linkes Eingangswellenlager

4) Die Schaltpositionsschrauben (1) herausdrehen und dann die Arretierfedern und Stahlkugeln herausnehmen.

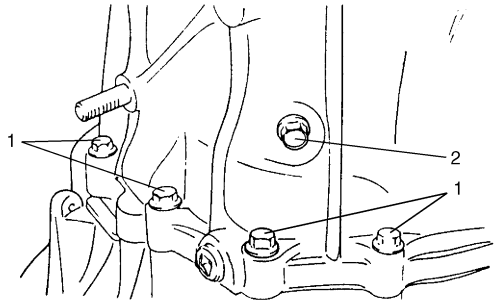


I5RW0A520021-01

5) Die Schraube (2) der Rückwärtsgangwelle herausdrehen und samt Beilegscheibe entfernen.

6) Die Getriebegehäuseschrauben (1) an der Außenseite sowie die restlichen Schrauben an der Innenseite der Kupplungsglocke herausdrehen.

7) Mit einem Kunststoffhammer gegen den Flansch des linken Gehäuses klopfen und das linke Gehäuse abnehmen.



I4RH01520020-01

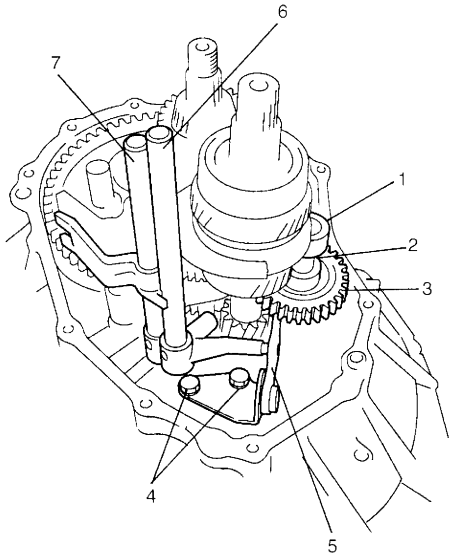
8) Die Rückwärtsgangwelle (1) zusammen mit der Beilegscheibe (2) herausziehen und anschließend das Rücklaufrad (3) abnehmen.

9) Die Schrauben (4) des Rückwärtsgang-Schalthebels herausdrehen und den Schalthebel (5) abnehmen.

10) Die Schaltführungswelle des 5. & Rückwärtsgangs (6) zusammen mit der Schaltwelle des 5. & Rückwärtsgangs (7) herausziehen.

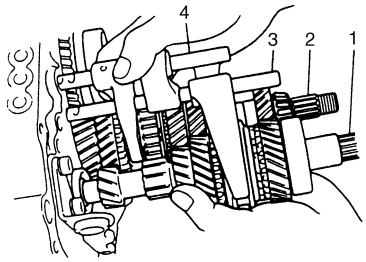
HINWEIS

Zum Abmontieren von Schalt- (7) und Führungswelle (6) des 5. & Rückwärtsgangs die Schnellgang-Schaltgabelwelle nach oben drücken, um den 4. Gang einzulegen. Dies erleichtert den Ausbau der Schaltwelle des 5. & Rückwärtsgangs.



I3RH0A520012-01

11) Mit einem Kunststoffhammer gegen das Ende der Eingangswelle schlagen, um die Wellenbaugruppe etwas aus dem Gehäuse zu treiben. Dann die Eingangswelle (1), die Vorgelegewelle (2), die Schnellgang-Schaltgabelwelle (3) und die Langsamgang-Schaltgabelwelle (4) zusammen herausnehmen.



I2RH01520035-01

12) Den Außenlaufring des linken Vorgelegewellenlagers aus dem linken Gehäuse entfernen.

13) Differenzial aus dem rechten Gehäuse entfernen.

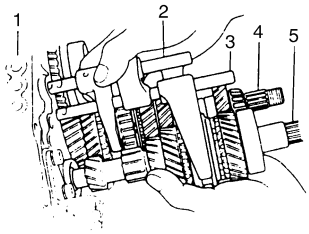
Zusammenbau

1) Differenzial im rechten Gehäuse einsetzen.

2) Eingangswelle (5), Vorgelegewelle (4) und die Schaltgabelwellen des Langsamgangs (2) und Schnellgangs (3) zusammenfügen und in das rechte Gehäuse (1) einsetzen. Dabei aufpassen, dass der Wellendichtring nicht durch den Zahnkranz der Eingangswelle beschädigt wird.

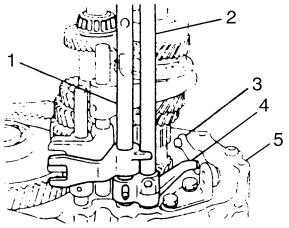
HINWEIS

- **Das rechte Eingangswellenlager durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer gegen die Welle in das rechte Gehäuse (1) einpassen.**
- **Beim Einsetzen der Vorgelegewelle sicherstellen, dass sie mit dem Tellerrad in Eingriff geht.**



I2RH01520080-01

3) Die Schaltwelle des 5. & Rückwärtsgangs (1) zusammen mit der Führungswelle (2) des 5. & Rückwärtsgangs in das rechte Gehäuse (5) einsetzen. Der Rückwärtsgang-Umlenkhebel (4) muss dabei gleichzeitig mit dem Rückwärtsgang-Schalthebel (3) verbunden werden.



I3RH0A520013-01

4) Das Rücklaufrad (1) mit dem Rückwärtsgang-Schalthebel (2) in Eingriff bringen, dann die Rückwärtsgangwelle (3) samt Beilegscheibe (6) durch das Rücklaufrad in das Gehäuse (4) einsetzen. Anschließend die Kerbe “a” der Welle mit der Kerbe “b” im Gehäuse fluchten.

5) Die Schrauben des Rückwärtsgang-Schalthebels (5) mit Gewindekleber bestreichen und festziehen.

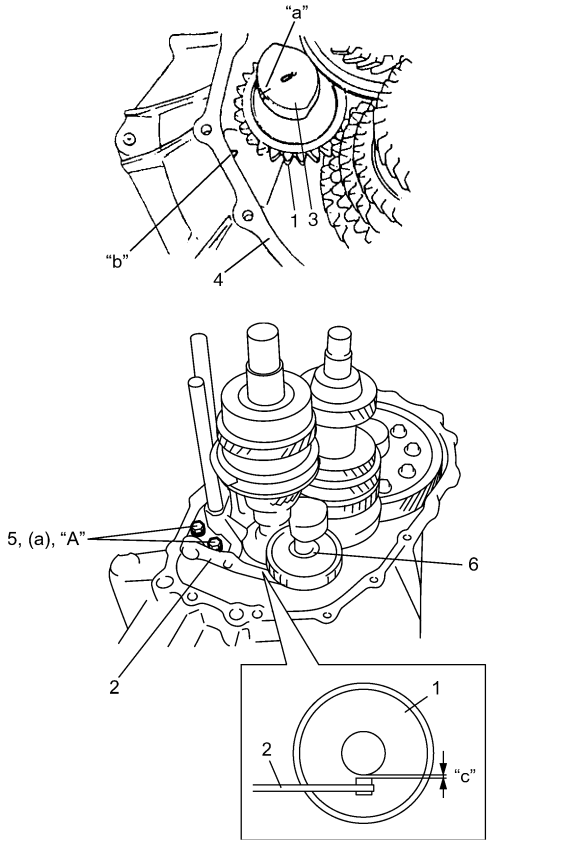
“A”: Gewindekleber 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Anzugsmoment
Rückwärtsgang-Schalthebelschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

HINWEIS

Sicherstellen, dass zwischen der Kante des Rückwärtsgang-Schalthebels und der Nut des Rücklaufrades ein Spiel “c” vorhanden ist.

Abstand zwischen Hebelkante und Rücklaufradwelle
“c”: 0,5 – 1,0 mm (0,02 – 0,04 in.)



I5RW0A520022-02

6) Die Passflächen von rechtem und linkem Gehäuse säubern. Dann wie in der Abbildung dargestellt einen 1,5 mm (0,059 in.) dicken Klebemittelwulst auf die Passfläche des linken Gehäuses (2) auftragen und das rechte (1) mit dem linken Gehäuse (2) verbinden.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

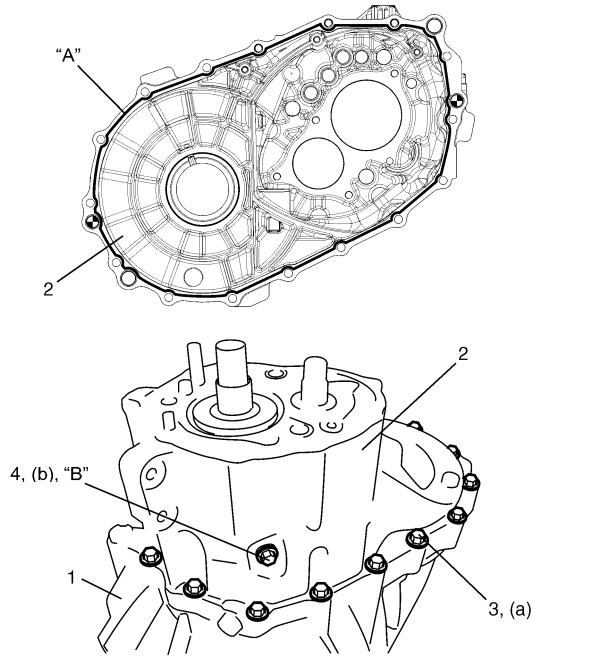
7) Die Gehäuseschrauben (3) an der Außenseite sowie die restlichen Schrauben an der Innenseite der Kupplungsglocke mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Getriebegehäuseschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

8) Die Schraube (4) der Rückwärtsgangwelle mit Gewindekleber bestreichen, die Aluminiumscheibe beifügen, und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

"A": Dichtmittel 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Anzugsmoment
Schraube der Rückwärtsgangwelle (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A520023-01

9) Die Arretierfedern (2, 4 und 5) auf Mängel untersuchen und erforderlichenfalls austauschen.

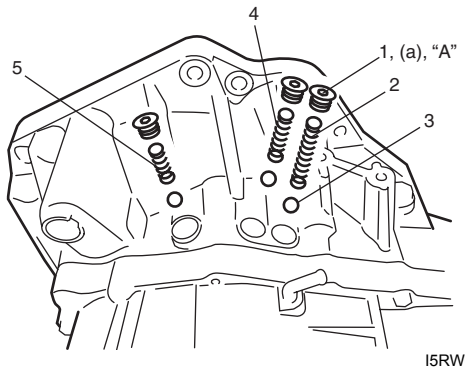
Arretierfeder

Freie Länge der Arretierfeder	Sollwert	Verschleißgrenze
Langsamgang (2)	53,1 mm (2,091 in.)	47,8 mm (1,881 in.)
Schnellgang (4)	45,9 mm (1,807 in.)	41,4 mm (1,629 in.)
5. & Rückwärtsgang (5)	29,9 mm (1,777 in.)	27,0 mm (1,062 in.)

10) Die Stahlkugeln (3) und Arretierfedern (2, 4 und 5) der entsprechenden Schaltwelle einsetzen. Die Schrauben (1) mit Gewindekleber bestreichen, hineindrehen und festziehen.

"A": Gewindekleber 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

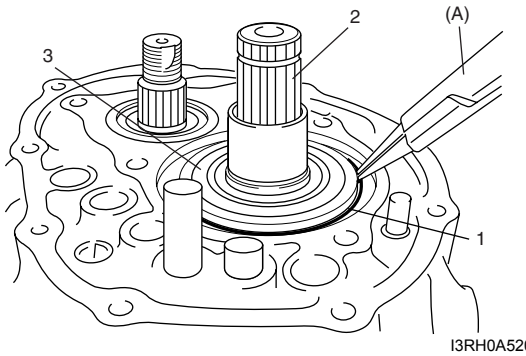
Anzugsmoment
Schaltarretierschraube (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5RW0A520024-02

11) Einen neuen Sicherungsring (1) mit dem Spezialwerkzeug einsetzen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–06107

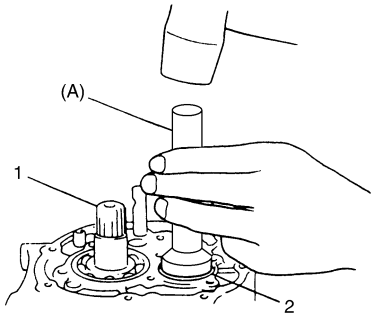


I3RH0A520016-01

2. Eingangswelle	3. Linkes Eingangswellenlager

12) Den Außenlaufring (2) auf das linke Kegelrollenlager der Vorgelegewelle treiben. Dazu mit dem Spezialwerkzeug und einem Kunststoffhammer auf den Ringflansch klopfen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–70123



I5RW0A520025-01

1. Eingangswelle

13) Vor der Auswahl der Scheibe den Außenlaufring mit einer Kraft von 100 N (10,0 kg) hineindrücken, und die Vorgelegewelle (2) 10 Mal oder mehr drehen.

14) Eine Scheibe (3) provisorisch auf den Außenlaufring (4) setzen, ein Lineal (1) darüber legen und mit der Hand andrücken. Dann den Abstand “a” (Abstand zwischen Gehäuseoberfläche (5) und Lineal) mit einer Fühlerlehre (6) messen.

Abstand zwischen Gehäuseoberfläche und Lineal
“a”: 0,08 – 0,12 mm (0,0032 – 0,0047 in.)

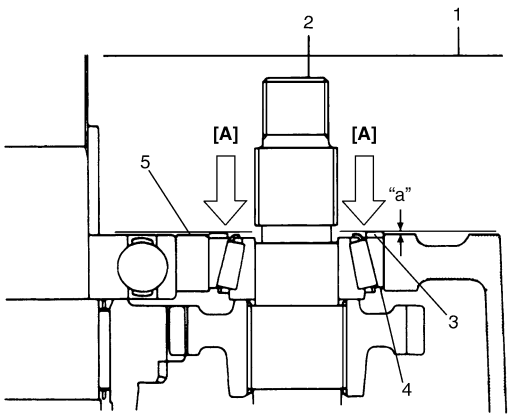
15) Schritt 14) oben wiederholen, eine passende Einstellscheibe auswählen und auf den Außenlaufring platzieren, bis der Abstand “a” der Vorgabe entspricht.

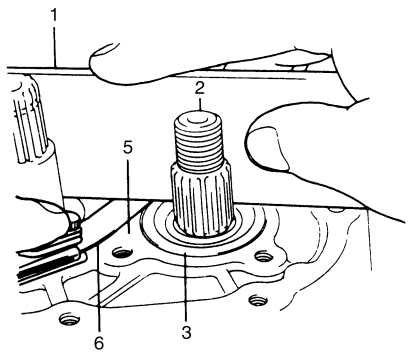
HINWEIS

Eine Fühlerlehre der Stärke 0,1 mm (0,004 in.) zwischenlegen, um die Eignung der Einstellscheibe schnell zu ermitteln.

Verfügbare Einstellscheibenstärken für 5. Vorgelegewellenrad

0,55 mm (0,021 in.)	**0,7 mm (0,027 in.)**	**0,85 mm (0,033 in.)**	**1,0 mm (0,039 in.)**
0,6 mm (0,023 in.)	**0,75 mm (0,029 in.)**	**0,9 mm (0,035 in.)**	**1,05 mm (0,041 in.)**
0,65 mm (0,025 in.)	**0,8 mm (0,031 in.)**	**0,95 mm (0,037 in.)**	**1,1 mm (0,043 in.)**





I7RW01520012-01

2. Vorgelegewelle

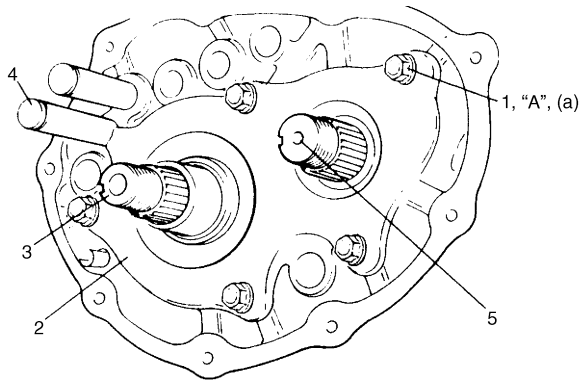
16) Die linke Getriebegehäuseplatte (2) mit der Kante in die Nut der Führungswelle (4) einsetzen. Die Schrauben (1) mit Gewindekleber bestreichen und die Platte anschrauben.

HINWEIS

Nach dem Festziehen der Schrauben sicherstellen, dass sich die Vorgelegewelle mit etwas Widerstand von Hand drehen lässt.

"A": Gewindekleber 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Anzugsmoment
Schraube der linken Gehäuseplatte (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I2RH01520087-01

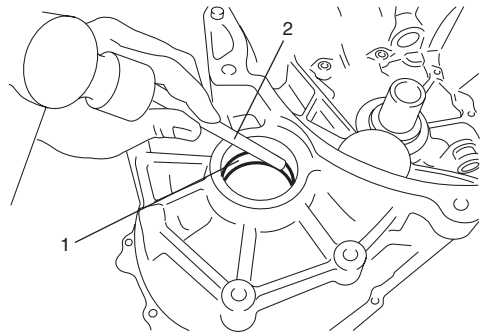
3. Eingangswelle	5. Vorgelegewelle

Zerlegung und Zusammenbau des rechten Gehäuses

G7RW0A5206017

Zerlegung

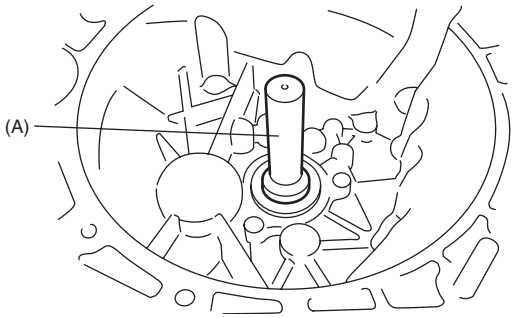
1) Falls erforderlich, den Wellendichtring auf der Differenzialseite vom rechten Gehäuse entfernen. Siehe dazu "Austausch des Differenzial-Wellendichtrings".
2) Falls erforderlich, den Lager-Außenlaufring (1) auf der Differenzialseite mit einem Messingstab (2) entfernen.



I4RH01520024-01

3) Falls erforderlich, den Eingangswellendichtring mit Spezialwerkzeug ausbauen.

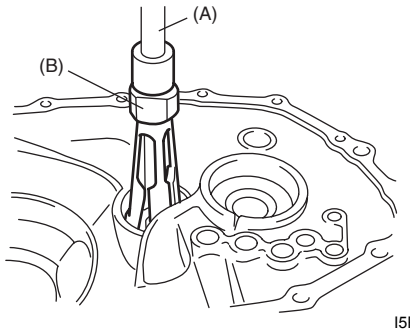
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75830



I5RW0A520026-01

4) Falls erforderlich, den Außenlaufring des rechten Vorgelegewellenlagers mit Spezialwerkzeugen abziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09930–30104
(B): 09941–64511



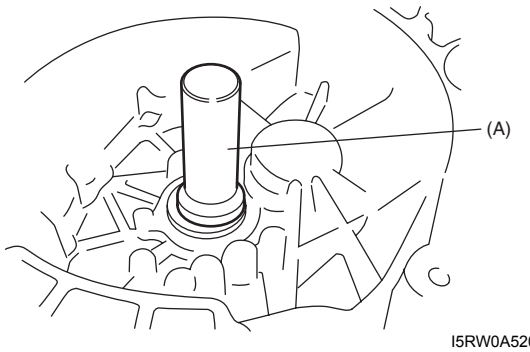
I5RW0A520027-01

Zusammenbau

1) Den Eingangswellendichtring mit nach oben weisender Federseite einsetzen, bis er mit der Gehäuseoberfläche bündig ist. Zum Einbau das Spezialwerkzeug und einen Hammer verwenden und die Dichtringlippe mit Fett bestreichen.

: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

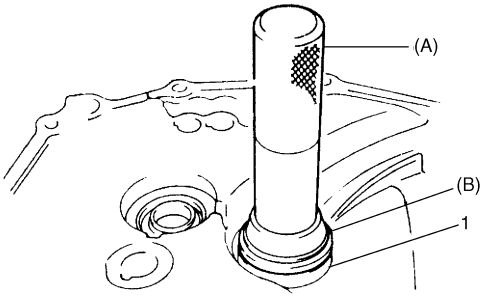
Spezialwerkzeug
(A): 09913–76010



I5RW0A520028-01

2) Den Außenlaufring des rechten Vorgelegewellenlagers (1) mit Spezialwerkzeugen und einem Hammer einbauen.

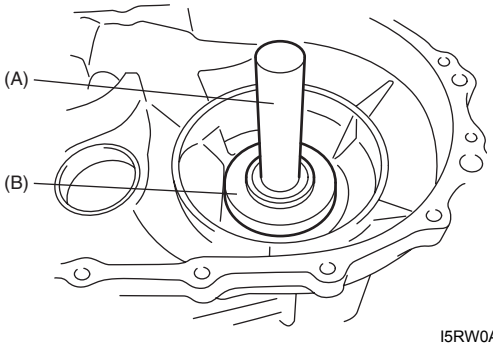
Spezialwerkzeug
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004



I5RW0A520029-02

3) Den Außenlaufring des Differenziallagers mit Spezialwerkzeug und Hammer einbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–74510
(B): 09925–14520



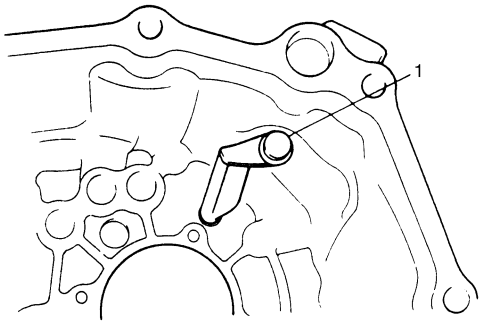
I5RW0A520030-01

Zerlegung und Zusammenbau des linken Gehäuses

G7RW0A5206018

Zerlegung

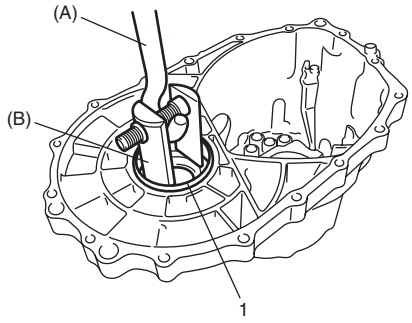
1) Falls erforderlich, Ölfangblech (1) entfernen.



I4RH01520028-01

2) Den Wellendichtring mit einer Schraubendreherspitze o. Ä. entfernen.
3) Den Außenlaufring (1) des Differentiallagers mit Spezialwerkzeugen ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09942–15511
(B): 09944–96011



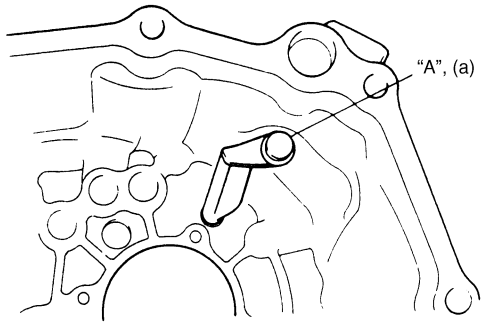
I5RW0A520031-01

Zusammenbau

1) Falls das Ölfangblech ausgebaut wurde, dessen Schraube mit Gewindekleber bestreichen und das Blech wieder anmontieren.

"A": Gewindekleber 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

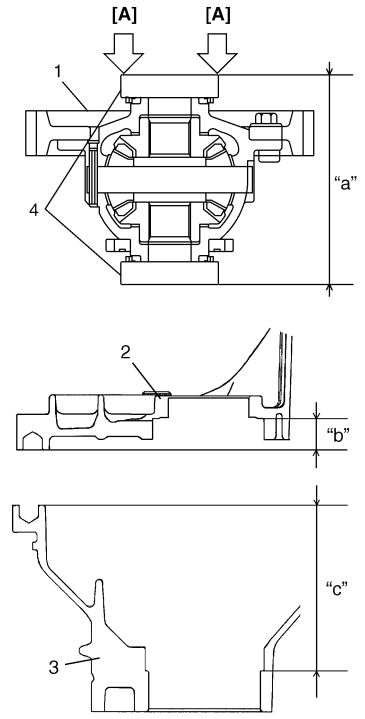
Anzugsmoment
Schraube des Ölfangblechs (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH01520043-01

2) Eine Scheibe für das Differenziallager wie folgt auswählen.
   a) Den Außenlaufring (4) mit einer Kraft von 35 N (3,5 kg) hineindrücken, und den Ausgleichskäfig 10 Mal oder mehr drehen.
   b) Den Abstand “a” des Differenzials (1) messen.
   c) Die Tiefe “b” des linken Gehäuses (2) und “c” des rechten Gehäuses (3) messen.
   d) Das Spiel “d” nach den folgenden Ausdrücken berechnen.

Spiel von “d” = Tiefe “b” + Tiefe “c” – Abstand “a”



I7RW01520013-01

[A]: Mit 35 N (3,5 kg) drücken

3) Eine Scheibe aus den folgenden verfügbaren Größen auswählen, die dem Maß “d” am nächsten kommt.

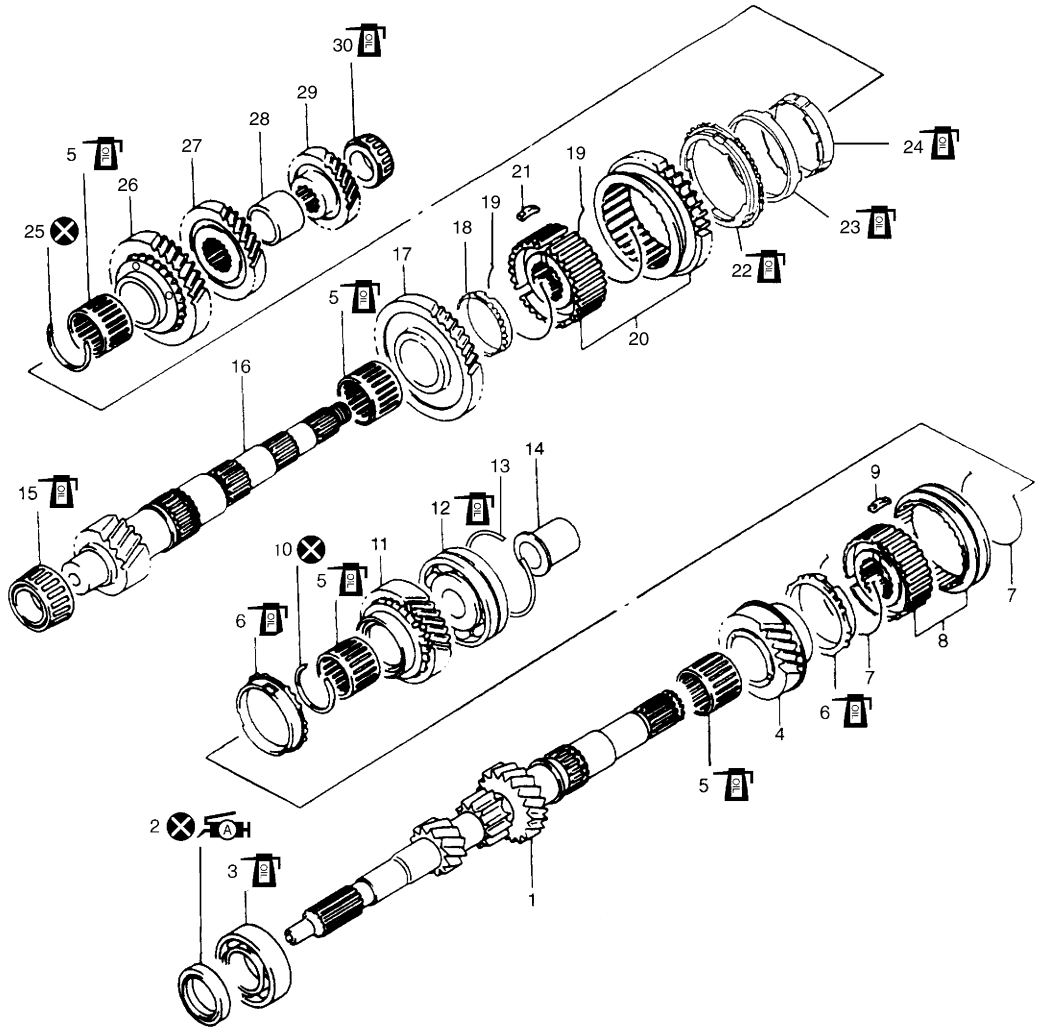
Verfügbare Scheibenstärken

Spiel “d”	Scheibe auswählen
0,800 – 0,839 mm (0,0315 – 0,0330 in.)	1,00 mm (0,0394 in.)
0,840 – 0,879 mm (0,0331 – 0,0345 in.)	1,04 mm (0,0409 in.)
0,880 – 0,919 mm (0,0346 – 0,0362 in.)	1,08 mm (0,0425 in.)
0,920 – 0,959 mm (0,0362 – 0,0378 in.)	1,12 mm (0,0441 in.)
0,960 – 0,999 mm (0,0378 – 0,0393 in.)	1,16 mm (0,0457 in.)
1,000 – 1,039 mm (0,0394 – 0,0409 in.)	1,20 mm (0,0472 in.)
1,040 – 1,079 mm (0,0409 – 0,0425 in.)	1,24 mm (0,0488 in.)
1,080 – 1,119 mm (0,0425 – 0,0441 in.)	1,28 mm (0,0504 in.)
1,120 – 1,159 mm (0,0441 – 0,0456 in.)	1,32 mm (0,0520 in.)
1,160 – 1,199 mm (0,0457 – 0,0472 in.)	1,36 mm (0,0535 in.)
1,200 – 1,239 mm (0,0472 – 0,0488 in.)	1,40 mm (0,0551 in.)
1,240 – 1,279 mm (0,0488 – 0,0504 in.)	1,44 mm (0,0567 in.)
1,280 – 1,319 mm (0,0504 – 0,0519 in.)	1,48 mm (0,0583 in.)
1,320 – 1,359 mm (0,0520 – 0,0535 in.)	1,52 mm (0,0598 in.)
1,360 – 1,399 mm (0,0535 – 0,0551 in.)	1,56 mm (0,0614 in.)
1,400 – 1,439 mm (0,0551 – 0,0567 in.)	1,60 mm (0,0630 in.)
1,440 – 1,479 mm (0,0567 – 0,0582 in.)	1,64 mm (0,0646 in.)
1,480 – 1,529 mm (0,0583 – 0,0602 in.)	1,68 mm (0,0661 in.)

4) Die Scheibe einsetzen, und dann den Außenlaufring des Differentiallagers mit dem Spezialwerkzeug einbauen.

Bauteile der Eingangswelle und der Vorgelegewelle

G7RW0A5206019



I3RH0A520017-01

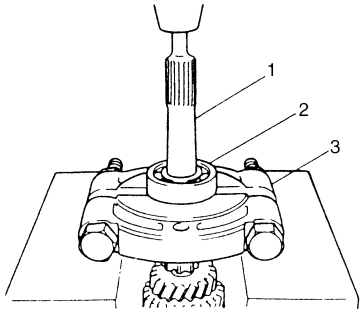
1. Eingangswelle	12. Linkes Eingangswellenlager	23. Mittlerer Reibkegel der Synchronvorrichtung für den 2. Gang
2. Wellendichtring : Fett 99000-25010 auf die Wellendichtringlippe auftragen.	13. Sicherungsring	24. Innerer Synchronring des 2. Gangs
3. Rechtes Eingangswellenlager	14. Distanzhülse des 5. Gangrads	25. Sicherungsring
4. 3. Eingangswellenrad	15. Rechtes Vorgelegewellenlager	26. 2. Vorgelegewellenrad
5. Nadellager	16. Vorgelegewelle	27. 3. Vorgelegewellenrad
6. Schnellgang-Synchronring	17. 1. Vorgelegewellenrad	28. Distanzhülse des 3. & 4. Gangrads
7. Schnellgang-Synchronriegelfeder	18. Langsamgang-Synchronring	29. 4. Vorlegewellenrad
8. Schnellgang-Schaltmuffe und -Synchronkörper	19. Langsamgang-Synchronriegelfeder	30. Linkes Vorgelegewellenlager
9. Schnellgang-Synchronriegel	20. Langsamgang-Schaltmuffe & Synchronkörper	: Nicht wieder verwenden.
10. Sicherungsring	21. Langsamgang-Synchronriegel	: Getriebeöl auftragen.
11. 4. Eingangswellenrad	22. Äußerer Synchronring des 2. Gangs	

Zerlegung und Zusammenbau der Eingangswelle

G7RW0A5206020

Zerlegung

1) Das rechte Eingangswellenlager (2) mit einem Lagerabzieher (3) und einer Hydraulikpresse von der Eingangswelle (1) treiben.

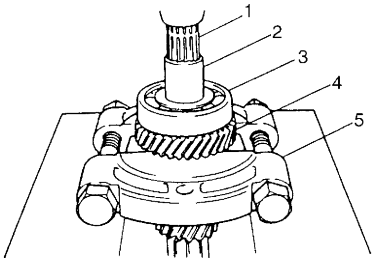


I4RH01520029-01

2) Mit einem Abzieher (5) und einer Hydraulikpresse die Distanzhülse (2) des 5. Gangrads, das linke Lager (3) und das 4. Gangrad von der Eingangswelle (1) austreiben.

⚠ ACHTUNG

- **Den Lagerabzieher mit der flachen Seite am Gangrad ansetzen, damit die Zähne des Gangrads nicht beschädigt werden.**
- **Die Hydraulikpresse auf halbem Weg anhalten und die Buchse des 5. Gangrades herausnehmen, damit sie nicht zusammengepresst wird. Anschließend mit dem Abziehen des Lagers vom Gangrad fortfahren.**



I3RH0A520018-01

1. Eingangswelle

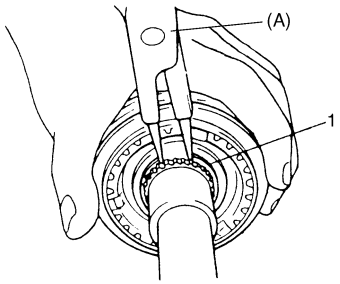
3) Nadellager des 4. Gangrades und Schnellgang-Synchronring herausnehmen.

4) Sicherungsring (1) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

HINWEIS

Für eine leichtgängige Entfernung des Sicherungsrings wird die Verwendung ausschließlich flacher Werkzeugspitzen empfohlen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–06107

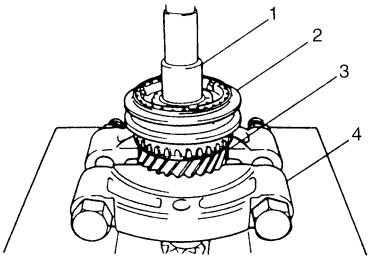


I2RH01520046-01

5) Mit einem Lagerabzieher (4) und einer Hydraulikpresse die Schnellgang-Schaltmuffe mit Synchronkörper (2) sowie das 3. Gangrad (3) heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

Den Lagerabzieher mit der flachen Seite am Gangrad ansetzen, damit die Zähne des Gangrads nicht beschädigt werden.



I2RH01520097-01

1. Eingangswelle

6) Nadellager des 3. Gangrades von der Eingangswelle abnehmen.

7) Die Schaltmuffe vom Synchronkörper trennen.

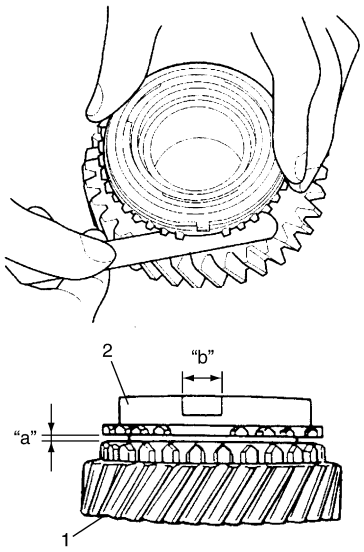
Zusammenbau

1) Alle Bauteile sorgfältig reinigen und auf Schäden untersuchen. Bei Bedarf defekte Teile durch Neuteile ersetzen.

2) Den Abstand “a” zwischen Synchronring (2) und Gangrad (1) und die Breite der Keilnut “b” im Synchronring und die einzelnen angefasten Zähne von Gangrad und Synchronring messen. Falls erforderlich durch neue Teile ersetzen. Ebenso die übrigen Zähne des Gangrads untersuchen.

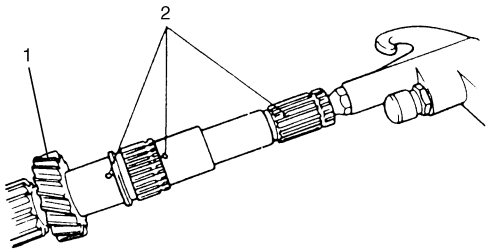
Abstand “a” zwischen Synchronring und Gangrad
Sollwert: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
Verschleißgrenze: 0,5 mm (0,020 in.)

Keilnutbreite “b”
Sollwert: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
Grenzwert: 10,45 mm (0,411 in.)



I5JB0A520054-01

3) Um eine ausreichende Schmierung der Eingangswelle (1) zu gewährleisten, die Ölbohrungen (2) unbedingt mit Pressluft freiblasen.



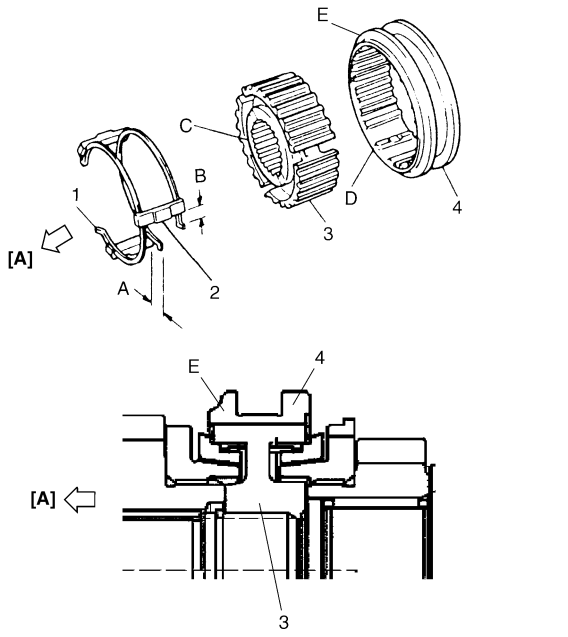
I2RH01520049-01

4) Die Schnellgang-Schaltmuffe (4) auf den Synchronkörper (3) schieben, die 3 Synchronriegel (2) einsetzen und wie in der Abbildung dargestellt mit den Synchronriegelfedern (1) sichern.

HINWEIS

- **Im Gegensatz zur Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe ist beim Einsetzen der Schnellgang-Schaltmuffe bzw. jeden Keils keine spezielle Ausrichtung zu beachten.**
- **Die Größe der Schnellgang-Schaltmuffe, des Synchronkörpers, der Keile und Federn ist kleiner als jene der Langsamgang-Komponenten.**

Einbauposition des Synchronriegels
A = B

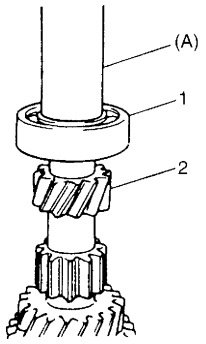


I5RW0A520033-01

[A]: zum 4. Gangrad	D: Passrille
C: Linke Seite (kurzer Flansch)	E: Überstand

5) Das rechte Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug und der Hydraulikpresse auf die Eingangswelle (2) treiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–80113



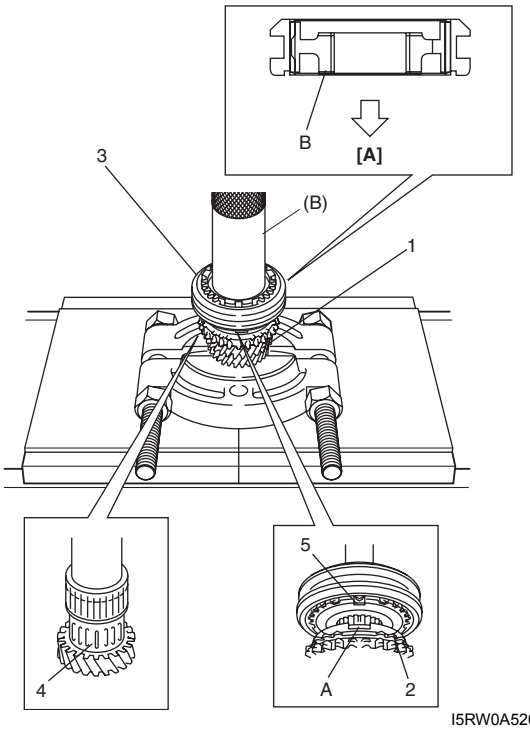
I3RH0A520019-01

6) Das Nadellager des 3. Gangs (4) einsetzen und mit Öl bestreichen. Dann das 3. Gangrad (1) und den Synchronring (2) auf die Welle treiben.
7) Die Schaltmuffen und Synchronkörper-Baugruppe des Schnellgangs (3) mit Spezialwerkzeug und Hydraulikpresse hineintreiben.

HINWEIS

- **Beim Aufpressen der Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe sicherstellen, dass die Keilnuten des Synchronrings mit den Synchronriegeln (5) fluchten.**
- **Nach dem Aufpressen der Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe sicherstellen, dass sich das 3. Gangrad frei drehen kann.**
- **Die Synchronringe des 3. und 4. Gangs sind identisch.**

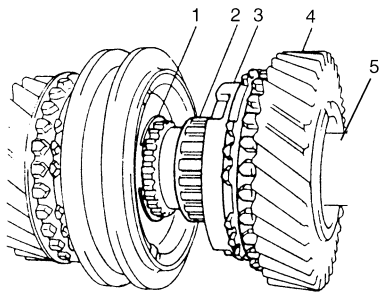
Spezialwerkzeug
(B): 09913–84510



I5RW0A520034-02

[A]: zum 3. Gangrad	B: Langer Zapfen
A: Passrille	

8) Den Sicherungsring (1) anbringen und sicherstellen, dass er fest in der Sicherungsringnut sitzt. Das Nadellager (2) auf die Welle setzen und mit Öl bestreichen. Dann den Synchronring (3) und das 4. Gangrad (4) montieren.



I2RH01520052-01

5. Eingangswelle

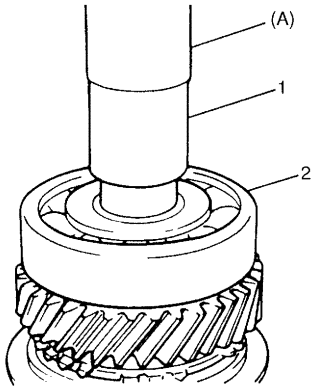
9) Das linke Lager (2) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–80113

10) Mit demselben Spezialwerkzeug von Schritt 9) die Distanzhülse (1) des 5. Gangrads eintreiben.

⚠ ACHTUNG

Die Distanzhülse (1) des 5. Gangrads nicht zusammen mit dem linken Lager (2) aufpressen, da sie sonst aufgrund des großen Anpressdrucks deformiert werden könnte.



I3RH0A520020-01

Zerlegung und Zusammenbau der Vorgelegewelle

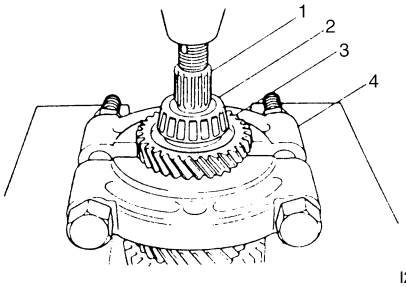
G7RW0A5206021

Zerlegung

1) Mit dem Lagerabzieher (4) und einer Hydraulikpresse das linke Kegelrollenlager (2) mit dem 4. Gangrad (3) heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

- **Einen Abzieher und eine Presse mit einer Belastbarkeit von mindestens 5 t (11.000 lb) verwenden.**
- **Den Abzieher mit der flachen Seite am 4. Gangrad (3) ansetzen, damit dessen Zähne nicht beschädigt werden.**



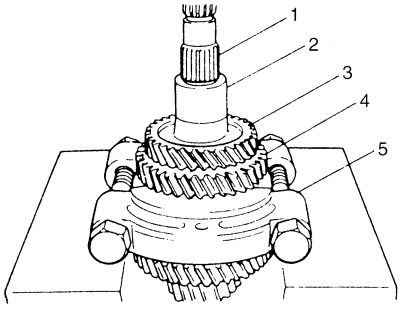
I2RH01520054-01

1. Vorgelegewelle

2) Einen Abzieher (5) am 2. Gangrad (4) ansetzen, und mit einer Hydraulikpresse die Distanzhülse (2) des 3.&4. Gangrads und das 3. Gangrad (3) zusammen mit dem 2. Gangrad heraustreiben. Das Nadellager kommt mit dem 2. Gangrad heraus.

⚠ ACHTUNG

- **Falls der Druck 5 t (11.000 lb) übersteigt, den Druck kurzzeitig abbauen, die Lagerabzieher neu ansetzen und dann den Pressvorgang erneut beginnen.**
- **Den Lagerabzieher mit der flachen Seite am Gangrad ansetzen, damit die Zähne des Gangrads nicht beschädigt werden.**



I2RH01520055-01

1. Vorgelegewelle

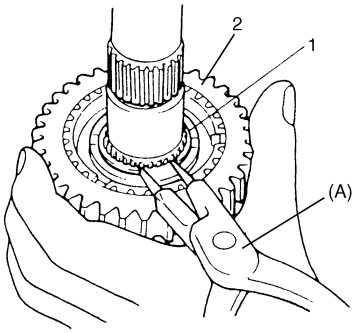
3) Den äußeren Synchronring des 2. Gangs, den mittleren Reibkegel und den inneren Synchronring abnehmen.

4) Sicherungsring (1) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

HINWEIS

Ausschließlich flache Werkzeugspitzen verwenden, um den Ausbau des Sicherungsrings zu erleichtern.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–06107



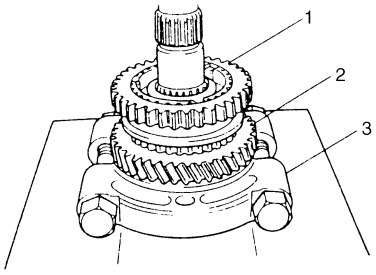
I2RH01520056-01

2. Langsamgang-Schaltmuffe

5) Einen Abzieher (3) am 1. Gangrad (2) ansetzen, und mit einer Hydraulikpresse die Langsamgang-Schaltmuffen-&Synchronkörper-Baugruppe (1) zusammen mit dem 1. Gangrad heraustreiben.

⚠ ACHTUNG

Den Lagerabzieher mit der flachen Seite am Gangrad ansetzen, damit die Zähne des Gangrads nicht beschädigt werden.



I2RH01520057-01

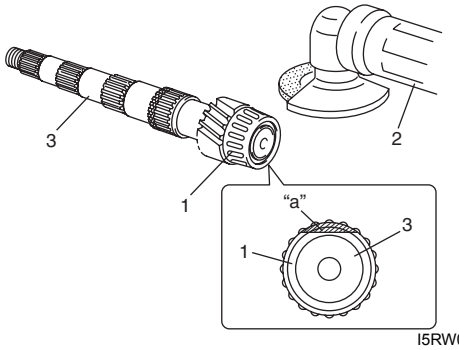
6) Die Schaltmuffe vom Synchronkörper trennen.

7) Nadellager des 1. Gangrades aus der Welle herausnehmen.

8) Zum Ausbauen des rechten Lagers (1) von der Vorgelegewelle den Teil “a” des rechten Lagers (1) wie dargestellt mit einer Schleifmaschine (2) abschleifen, bis er dünn wird.

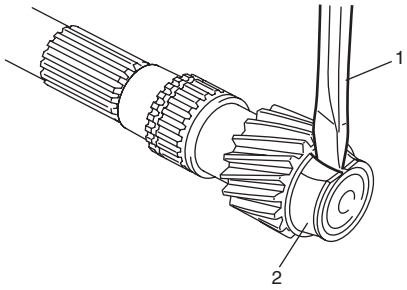
⚠ ACHTUNG

Dabei aufpassen, dass die Welle (3) nicht beschädigt wird.



I5RW0A520035-01

9) Mit einem Meißel (1) das dünn gewordene rechte Lager (2) aufbrechen, um es zu entfernen.



I5RW0A520036-01

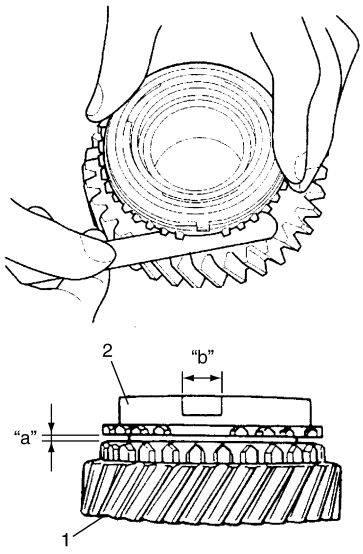
Zusammenbau

1) Alle Bauteile sorgfältig reinigen und auf Schäden untersuchen. Bei Bedarf defekte Teile durch Neuteile ersetzen.

2) Den Abstand “a” zwischen Synchronring (2) und Gangrad (1) und die Breite der Keilnut “b” im Synchronring und die einzelnen angefasten Zähne von Gangrad und Synchronring messen. Falls erforderlich durch neue Teile ersetzen. Ebenso die übrigen Zähne des Gangrads untersuchen.

Abstand “a” zwischen Synchronring und Gangrad
Sollwert: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
Verschleißgrenze: 0,5 mm (0,020 in.)

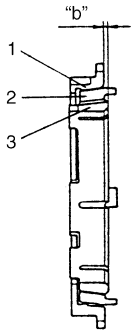
Keilnutbreite “b”
Sollwert: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
Grenzwert: 10,45 mm (0,411 in.)



I5JB0A520079-01

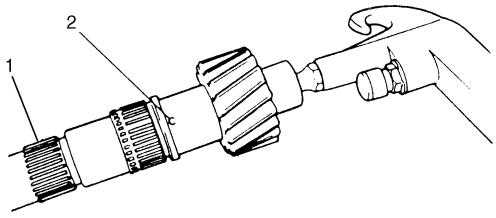
3) Den äußeren Synchronring (1), den inneren Synchronring (3) und den Reibkegel (2) zusammensetzen und den Abstand zwischen innerem und äußerem Synchronring messen. Außerdem die angefasten Zähne des Gangrads und der Synchronringe überprüfen und erforderlichenfalls defekte Teile erneuern. Ebenso die übrigen Zähne des Gangrads untersuchen.

Abstand zwischen innerem (2.) und äußerem Synchronring
Sollwert “b”: 0,95 – 1,25 mm (0,036 – 0,048 in.)
Verschleißgrenze “b”: 0,5 mm (0,019 in.)



I2RH01520059-01

4) Um eine ausreichende Schmierung der Vorgelegewelle (1) zu gewährleisten, die Ölbohrungen (2) mit Pressluft freiblasen.



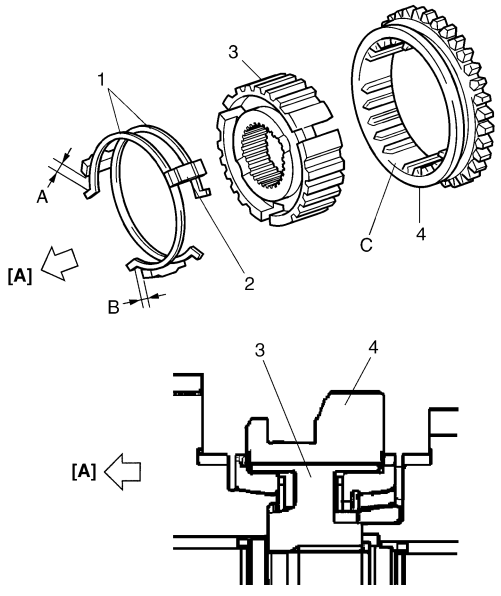
I2RH01520060-01

5) Die Langsamgang-Schaltmuffe (4) auf den Synchronkörper (3) schieben, die 3 Synchronriegel (2) einsetzen und wie abgebildet mit den Synchronriegelfedern (1) sichern.

HINWEIS

- **Im Gegensatz zur Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe ist beim Einsetzen der Synchronriegel keine spezielle Ausrichtung zu beachten.**
- **Die Größe der Langsamgang-Schaltmuffe, des Synchronkörpers, der Keile und Federn ist größer als jene der Schnellgang-Komponenten.**

Einbauposition des Synchronriegels
A = B

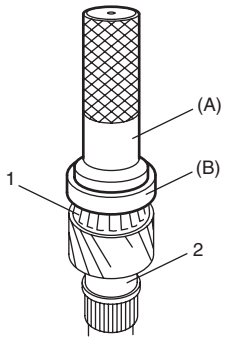


I5RW0A520037-01

[A]: zum 1. Gangrad	C: Passrille

6) Das rechte Kegelrollenlager (1) mit Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse auf die Vorgelegewelle (2) treiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–76010
(B): 09924–07720



I5RW0A520038-01

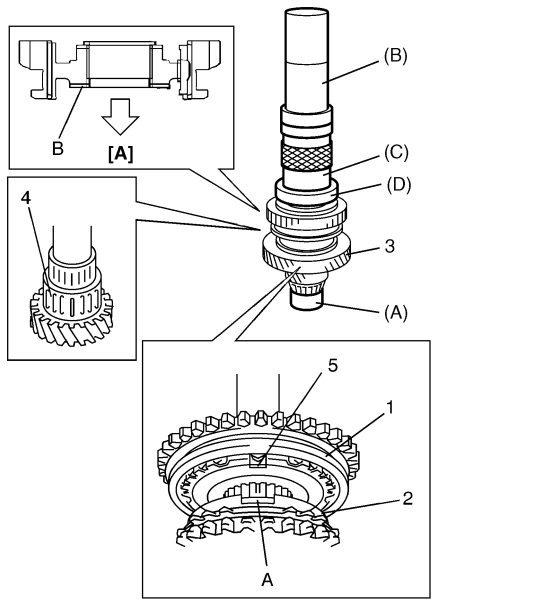
7) Das Nadellager (4) einbauen und mit Öl bestreichen. Dann das 1. Gangrad und den 1. Synchronring (2) einsetzen.

8) Die Schaltmuffen und Synchronkörper-Baugruppe des Langsamgangs (1) mit Spezialwerkzeugen und Hammer hineintreiben.

HINWEIS

- **Die Welle wie abgebildet auf dem Spezialwerkzeug abstützen, damit das Kegelrollenlager (4) nicht durch den Druck belastet wird.**
- **Beim Aufpressen der Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe sicherstellen, dass die Keilnuten des Synchronrings mit den Synchronriegeln (5) fluchten.**
- **Nach dem Aufpressen der Schaltmuffen- / Synchronkörper-Baugruppe sicherstellen, dass sich das 1. Gangrad (3) frei drehen kann.**

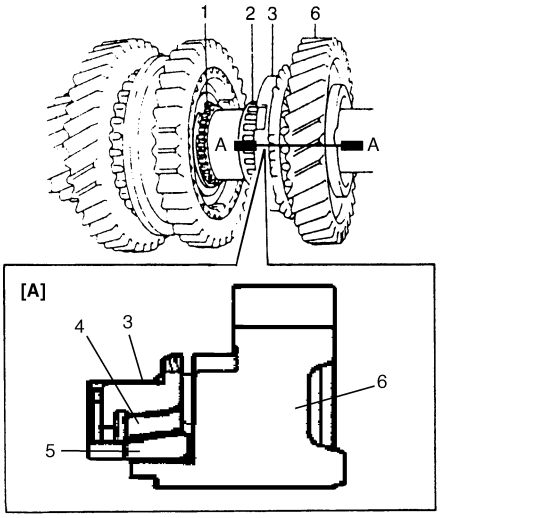
Spezialwerkzeug
(A): 09923–78210
(B): 09913–85210
(C): 09940–54910
(D): 09924–07710



I5RW0A520039-01

[A]: zum 1. Gangrad	B: Kurzer Flansch
A: Keilnuten	

9) Den Sicherungsring (1) anbringen und sicherstellen, dass er fest in der Sicherungsringnut sitzt.
Das Nadellager (2) einbauen und mit Öl bestreichen. Den äußeren Synchronring (3), den mittleren Reibkegel (4) und den inneren Synchronring (5) zusammensetzen und wie abgebildet am 2. Gangrad (6) anbringen.



I5RW0A520040-01

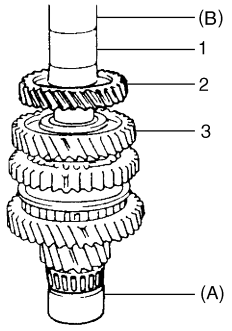
[A]: Querschnitt A – A

10) Das 3. Gangrad (2) und die Distanzhülse (1) mit den Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse aufpressen.

HINWEIS

Zuerst die Distanzhülse und das 3. Gangrad, danach erst das 4. Gangrad aufpressen, damit die Vorgelegewelle nicht übermäßig belastet wird.

Spezialwerkzeug
(A): 09923–78210
(B): 09913–85210



I4RH01520036-01

3. 2. Gangrad

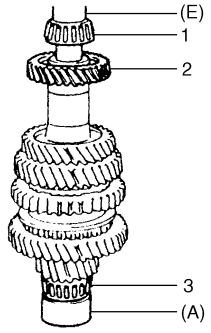
11) Das 4. Gangrad (2) ebenfalls auf die in Schritt 10) beschriebene Weise hineintreiben.

12) Das linke Kegelrollenlager (1) mit Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse auf die Welle treiben.

HINWEIS

Zum Schutz des Lagerkonus (3) die Welle stets wie abgebildet auf dem Spezialwerkzeug abstützen.

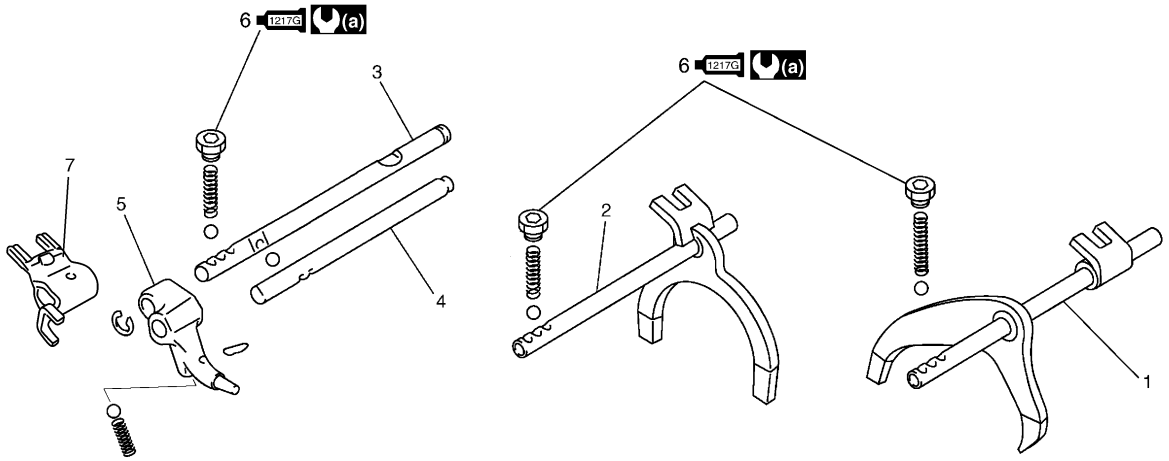
Spezialwerkzeug
(A): 09923–78210
(E): 09913–80113



I2RH01520066-01

Bauteile der Schaltwellen

G7RW0A5206022



I5RW0A520041-01

1. Langsamgang-Schaltgabelwelle	5. Rückwärtsgang-Umlenkhebel
2. Schnellgang-Schaltgabelwelle	1217G 6. Schaltarretierschraube : Dichtmittel 99000-31260 auf das Gewinde der Schraube auftragen.
3. Schaltwelle des 5. und Rückwärtsgangs	7. Schaltwellenjoch des 5. und Rückwärtsgangs
4. Umlenkhebelwelle des 5. und Rückwärtsgangs	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Zerlegung und Zusammenbau der Schaltwellen des 5. und Rückwärtsgangs

G7RW0A5206023

Zerlegung

Die einzelnen Komponenten mit dem Spezialwerkzeug und einem Hammer abmontieren.

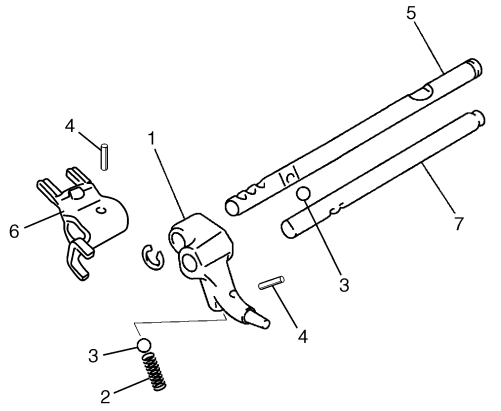
Spezialwerkzeug
: 09922–85811

Zusammenbau

Erforderlichenfalls Bauteile austauschen und reparieren. Beim Einsetzen der Schaltwellen darauf achten, dass die in der Abbildung angeführte Einbauordnung eingehalten wird.

HINWEIS

Die 2 Stahlkugeln (3) unbedingt in den Rückwärtsgang-Umlenkhebel (1) störungsfrei einsetzen.



I5RW0A520042-01

2.	Feder
4.	Federstift
5.	Schaltwelle des 5. und Rückwärtsgangs
6.	Schaltwellenjoch des 5. und Rückwärtsgangs
7.	Umlenkhebelwelle des 5. und Rückwärtsgangs

Überprüfung von Schaltwelle und Schaltgabel

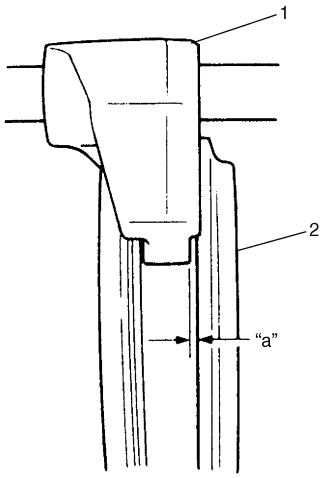
G7RW0A5206024

1) Mit einer Fühlerlehre den Abstand zwischen Schaltgabel (1) und Schaltmuffe (2) messen und diese Bauteile bei Überschreitung des Grenzwerts von 1,0 mm (0,039 in.) austauschen.

HINWEIS

Die Kontaktbereiche von Schaltgabel und Schaltmuffe müssen genau untersucht werden.

Spiel “a” zwischen Schaltgabel und Schaltmuffe
Verschleißgrenze: 1,0 mm (0,039 in.)

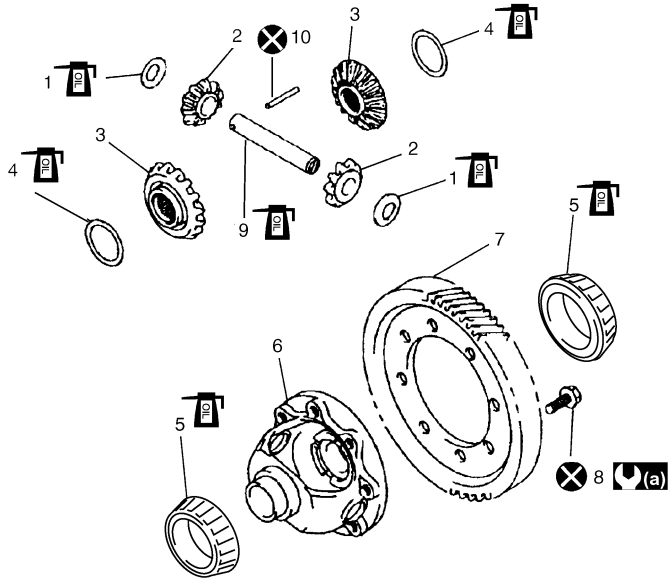


I2RH01520068-01

2) Die einzelnen Schaltwellen in das Gehäuse einsetzen und auf Leichtgängigkeit prüfen. Bei Schwergängigkeit mit einem Ölstein oder einer Reibahle o. Ä. korrigieren.

Bauteile des Differenzials

G7RW0A5206025



I5RW0A520043-02

1. Ausgleichsrad-Beilegscheibe	6. Ausgleichskäfig	(a) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
2. Ausgleichsrad	7. Tellerrad	: Nicht wieder verwenden.
3. Achswellenrad	8. Tellerradschraube	: Getriebeöl auftragen.
4. Beilegscheibe des Planetenrads	9. Ausgleichsradwelle	
5. Differenziallager	10. Stift der Ausgleichsradwelle	

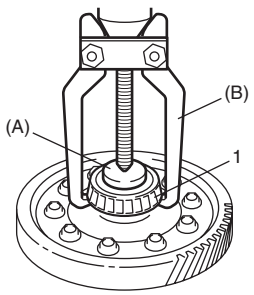
Zerlegung und Zusammenbau des Differenzials

G7RW0A5206026

Zerlegung

1) Linkes Lager (1) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

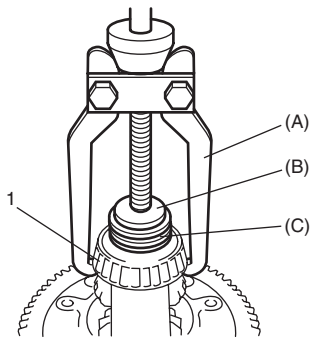
Spezialwerkzeug
(A): 09913–65135
(B): 09913–85230



I5RW0A520044-01

2) Rechtes Lager (1) mit Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–65135
(B): 09913–85230
(C): 09940–54950

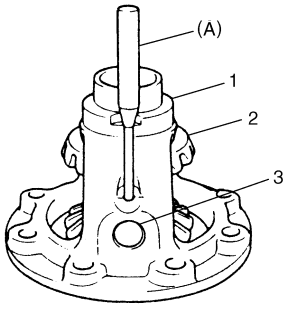


I5RW0A520045-01

3) Den Ausgleichskäfig (1) in einen gepolsterten Schraubstock einspannen, die Schraube des Tellerrads herausdrehen und das Tellerrad abnehmen.

4) Mit dem Spezialwerkzeug und einem Hammer den Stift aus der Ausgleichsradwelle (3) heraustreiben und die Komponenten zerlegen.

Spezialwerkzeug
(A): 09922–85811



I5RW0A520046-01

2. Achswellenrad

Zusammenbau

Anhand erkannter Mängel vor der Zerlegung und bei der visuellen Prüfung der Bauteile nach der Zerlegung entdeckter Defekte die erforderlichen Ersatzteile bereitlegen und mit dem Zusammenbau beginnen. Sicherstellen, dass alle Bauteile sauber sind.

1) Ausgleichsrad, Planetenrad und Ausgleichsradachse in den Ausgleichskäfig einbauen und Zahnflankenspiel und Druckspiel des Achswellenrads wie folgt messen.
Liegt der Messwert außerhalb der Vorgabe eine passende Beilegscheibe des Planetenrads aus den folgenden verfügbaren Größen auswählen, die Scheibe einbauen und erneut überprüfen.

Spezialwerkzeug
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06010

a) Zahnflankenspiel des Achswellenrads
- Das Differenzial in einen gepolsterten Schraubstock einspannen und die Messspitze eines Feinzeigers am Achswellenrad wie in der Abbildung dargestellt ansetzen.
- Das Ausgleichrad fixieren, das Achswellenrad zurück und nach vor drehen und den Feinzeiger ablesen.

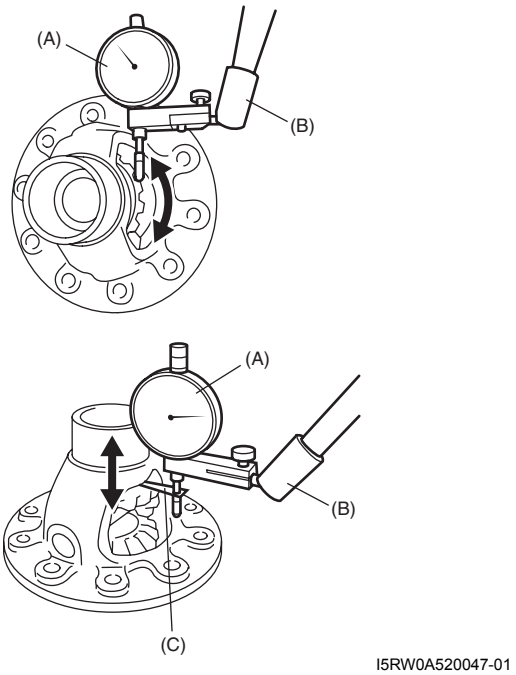
Zahnflankenspiel des Achswellenrads
0,10 – 0,15 mm (0,003 – 0,005 in.)

b) Druckspiel des Achswellenrads
- Das Differenzial in einen gepolsterten Schraubstock einspannen und die Messspitze eines Feinzeigers am Achswellenrad wie in der Abbildung dargestellt ansetzen.
- Das Achswellenrad mit der Hand auf und ab bewegen und den Messwert am Feinzeiger ablesen.

Druckspiel des Achswellenrads
0,03 – 0,31 mm (0,001 – 0,012 in.)

Verfügbare Beilegscheibendicken des Planetenrads

0,85 mm (0,033 in.)	1,05 mm (0,041 in.)
0,9 mm (0,035 in.)	1,1 mm (0,043 in.)
0,95 mm (0,037 in.)	1,15 mm (0,045 in.)
1,0 mm (0,039 in.)	

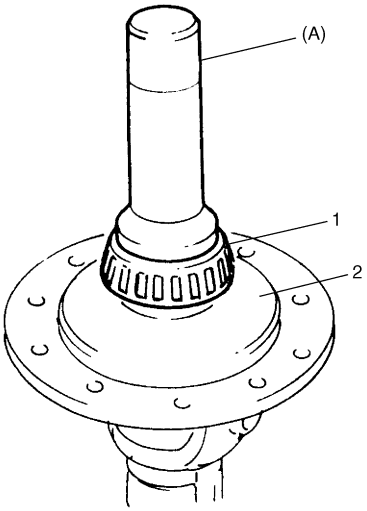


I5RW0A520047-01

2) Den Federstift von der rechten Seite aus eintreiben, bis er mit der Oberfläche des Ausgleichskäfigs bündig ist.

3) Das linke Lager (1) mit dem Spezialwerkzeug und einer Hydraulikpresse hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09913–70123

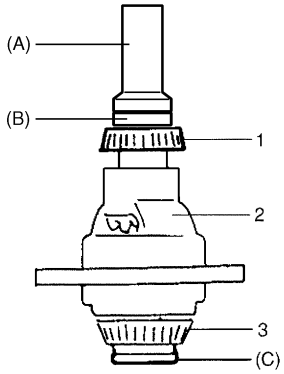


I2RH01520074-01

2. Ausgleichskäfig

4) Das rechte Lager (1) mit Spezialwerkzeugen und einer Hydraulikpresse hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(A): 09925–15410
(B): 09924–07720
(C): 09913–85230



I5RW0A520048-01

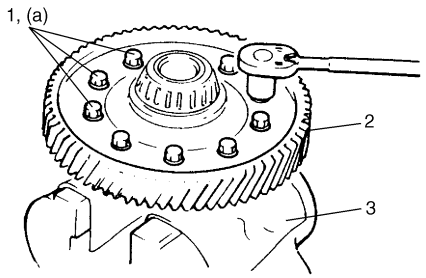
2. Ausgleichskäfig	3. Linkes Differenziallager

5) Das Differenzial im gepolsterten Schraubstock (3) festhalten, das Tellerrad (2) montieren und dann die neuen Schrauben (1) des Tellerrads festziehen.

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung anderer Schrauben als die dafür vorgeschrieben ist nicht zulässig. Andere Schrauben könnten sich lockern.

Anzugsmoment
Tellerradschraube (a): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)



I5RW0A520049-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A5207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schauloch- / Einfüllschraube für Getriebeöl	21	2,1	☞ / ☞
Getriebeöl-Ablassschraube	21	2,1	☞
Rückfahrlichtschalter	23	2,3	☞
Führungsgehäuseschraube Nr. 1	23	2,3	☞
Führungsgehäuseschraube Nr. 2	23	2,3	☞
Schaltverriegelungsschraube	23	2,3	☞
Schraube der Umlenkhebelsperre des 5. und Rückwärtsgangs	23	2,3	☞
Mutter der Vorgelegewelle	100	10,0	☞
Schaltgabelwellenschraube	10	1,0	☞
Seitendeckelschraube	10	1,0	☞
Rückwärtsgang-Schalthebelschraube	23	2,3	☞
Getriebegehäuseschraube	23	2,3	☞
Schraube der Rückwärtsgangwelle	23	2,3	☞
Schaltarretierschraube	13	1,3	☞
Schraube der linken Gehäuseplatte	23	2,3	☞
Schraube des Ölfangblechs	10	1,0	☞
Tellerradschraube	90	9,0	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Schalthebels und Schaltzugs: ”
“Bauteile des Schaltgetriebes: ”
“Bauteile der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe: ”
“Bauteile der Schaltgetriebe-Baugruppe: ”
“Bauteile der Schaltwellen: ”
“Bauteile des Differenzials: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A5208001

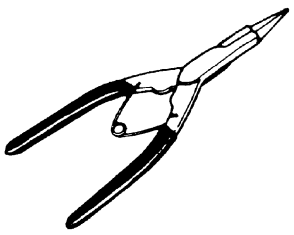
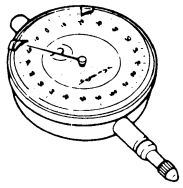
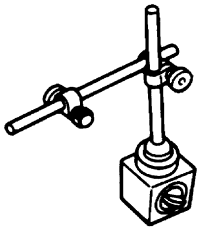
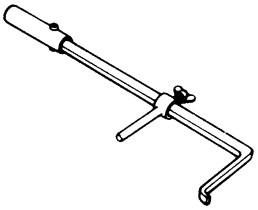
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1217G	Teilener.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞ / ☞ / ☞
Gewindekleber	Thread Lock Cement Super 1322	Teilener.: 99000–32110	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

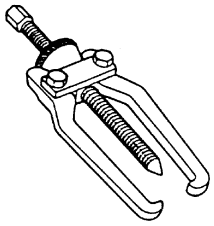
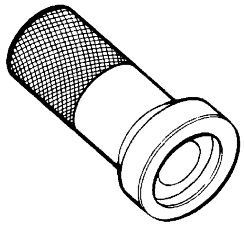
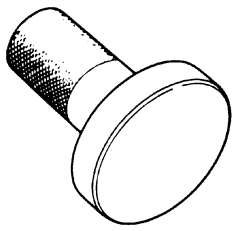
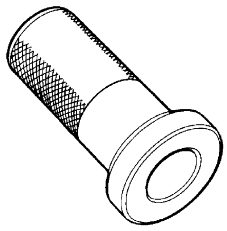
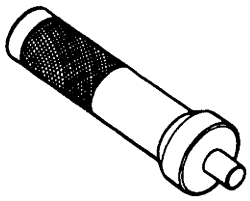
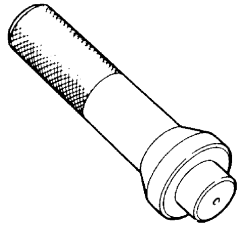
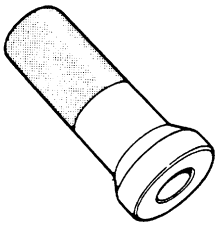
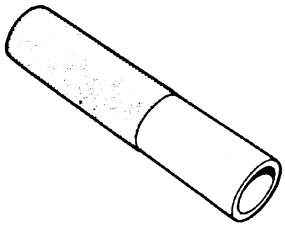
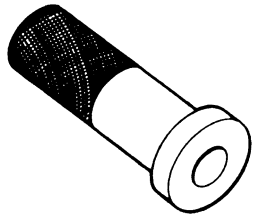
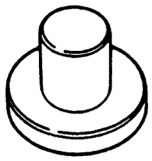
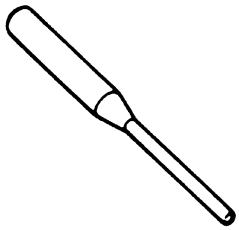
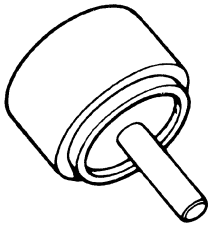
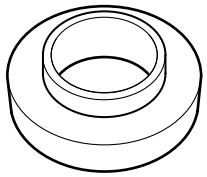
HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Schalthebels und Schaltzugs: ”
“Bauteile der Schalt- und Wählhebelwellen-Baugruppe: ”
“Bauteile der Schaltgetriebe-Baugruppe: ”
“Bauteile der Eingangswelle und der Vorgelegewelle: ”
“Bauteile der Schaltwellen: ”
“Bauteile des Differenzials: ”

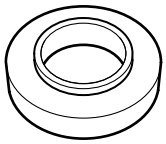
Spezialwerkzeug

G7RW0A5208002

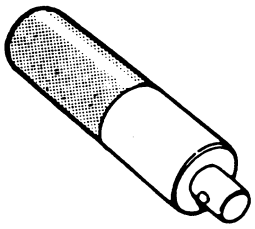
09900–06107 Sicherungsringzange (Spreizzange) ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞		09900–20607 Feinzeiger ☞	
09900–20701 Magnetständer ☞		09913–50121 Dichtringentferner ☞	

09913–65135 Lagerabzieher ☞ / ☞ 	09913–70123 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 
09913–75510 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09913–75810 Lagereinbauwerkzeug ☞ 
09913–75821 Adapter für Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09913–75830 Einbauwerkzeug für die Lenkritzelbuchse ☞ 
09913–76010 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 	09913–80113 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞
09913–84510 Lagereinbauwerkzeug ☞ 	09913–85210 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ 
09913–85230 Lagerabzieher ☞ / ☞ / ☞ 	09922–85811 Ausbauwerkzeug für Federstift (4,5 mm) ☞ / ☞ / ☞ 
09923–78210 Lagereinbauwerkzeug ☞ / ☞ / ☞ 	09924–07710 Synchronkörper-Einbauwerkzeug ☞ 

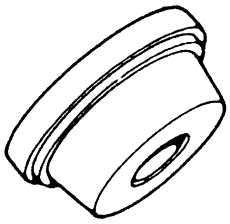
09924–07720
Synchronkörper-Einbauwerkzeug
☞ / ☞



09924–74510
Halter für Lager und Wellendichtring
☞

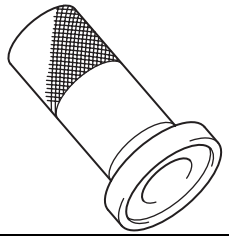


09924–84510–004
Adapter für Lagereinbauwerkzeug
☞

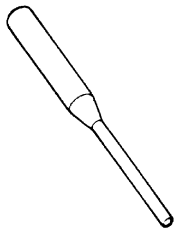


09925–14520
Lager- und Dichtring-Einbauwerkzeug (80 x 50 mm)
☞

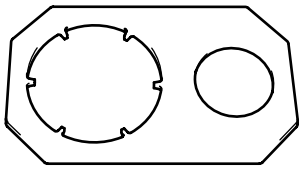
09925–15410
Dichtring-Einbauwerkzeug
☞



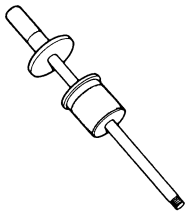
09925–78210
Ausbauwerkzeug für Federstift (6 mm)
☞



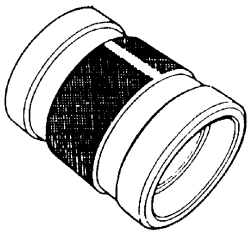
09927–76060
Zahnradhalter
☞ / ☞



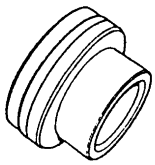
09930–30104
Zughammer
☞



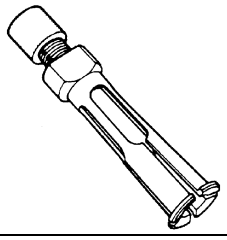
09940–54910
Dichtring-Einbauwerkzeug für vordere Schaltgabel
☞



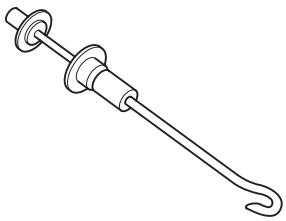
09940–54950
Adapter für Lagereinbauwerkzeug
☞



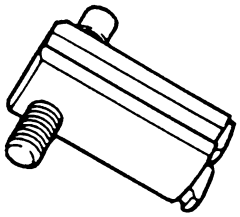
09941–64511
Ausbauwerkzeug für Lager und Wellendichtring (min. 30 mm)
☞



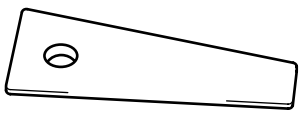
09942–15511
Zughammer
☞



09944–96011
Ausbauwerkzeug für Lager-Außenlaufringe
☞



09952–06010
Feinzeigeradapter Nr. 1
☞



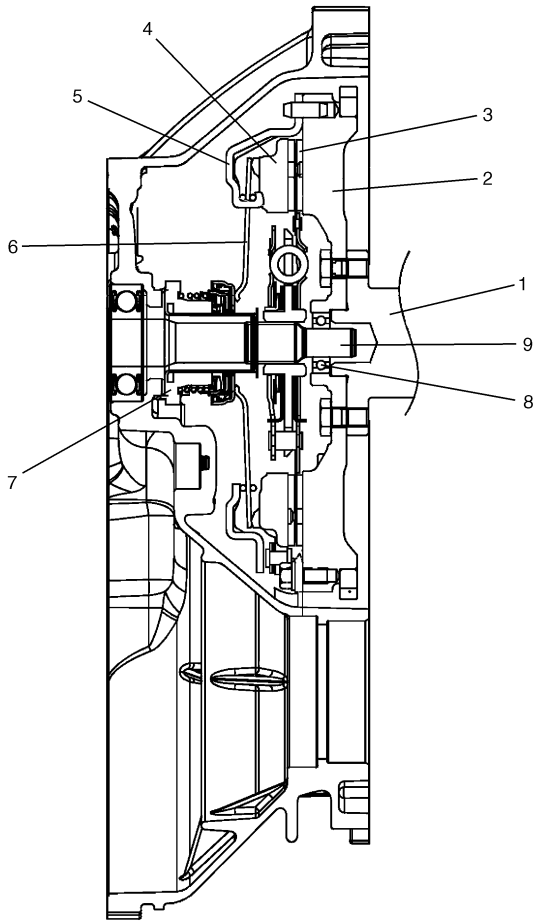
Kupplung

Allgemeines

Aufbau der Kupplung (Hydraulikbauweise)

G7RW0A5301001

Die Kupplung ist eine Membranfederkupplung mit einzelner Trockenscheibe. Die Membranfeder ist eine Tellerfeder mit massivem Ring am Außendurchmesser und konischen Federfingern, die nach innen weisen.
Die Kupplungsscheibe ist mit vier Torsions-Schraubenfedern versehen und mit der Getriebeantriebswelle evolventenverzahnt.
Der Kupplungsdeckel ist am Schwungrad befestigt und trägt die Membranfeder, sodass die Außenkante der Feder auf der Druckplatte gegen das Schwungrad drückt (mit der Scheibe zwischen beiden), wenn das Ausrücklager (im Nehmerzylinder) zurückgehalten wird. Dies ist der eingekuppelte Zustand.
Durch Betätigen des Kupplungspedals wird das Ausrücklager (im Nehmerzylinder) nach vorn gegen die konischen Finger der Tellerfeder gedrückt. Die Membranfeder zieht daraufhin die Druckplatte vom Schwungrad ab, wodurch der Kraftschluss zwischen Schwungrad und Getriebeantriebswelle über die Kupplungsscheibe aufgehoben wird. Die Kupplungsflüssigkeit wird aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter bezogen. Der Flüssigkeitsstand der Kupplungsflüssigkeit kann über den Bremsflüssigkeitsstand des Bremsflüssigkeitsbehälters überprüft werden.



I5RW0A530001-01

1. Kurbelwelle	4. Druckplatte	7. Nehmerzylinder-Baugruppe
2. Schwungrad	5. Kupplungsdeckel	8. Antriebswellenlager
3. Kupplungsscheibe	6. Membranfeder	9. Eingangswelle

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für Kupplung

G7RW0A5304001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schlupf	Kupplungspedalspiel falsch eingestellt	*Entlüften oder Geberzylinder austauschen.*
	Belag der Kupplungsscheibe verölt oder verschlissen	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Kupplungsscheibe, Druckplatte oder Schwungrad verzogen	*Kupplungsscheibe, Kupplungsdeckel bzw. Schwungrad austauschen.*
	Membranfeder ermüdet	*Kupplungsdeckel austauschen.*
	Geberzylinderkolben bzw. Topfdichtung kehrt nicht in Ausgangsstellung zurück	*Geberzylinder austauschen.*
Kupplung schleift	Kupplungspedalspiel falsch eingestellt	*Entlüften oder Geberzylinder austauschen.*
	Membranfeder ermüdet oder Federspitzen verschlissen	*Kupplungsdeckel austauschen.*
	Zahnkranz der Antriebswelle rostig	*Schmieren.*
	Zahnkranz der Getriebeantriebswelle beschädigt oder verschlissen	*Antriebswelle austauschen.*
	Übermäßiger Schlag der Kupplungsscheibe	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Belag der Kupplungsscheibe riefig oder verölt	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Flüssigkeitsaustritt	*Reparieren oder austauschen.*
Kupplung vibriert	Belag der Kupplungsscheibe (glasähnlich) verhärtet	*Kupplungsscheibe reparieren oder austauschen.*
	Belag der Kupplungsscheibe mit Öl verschmutzt	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Ausrücklager gleitet schwergängig	*Die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe austauschen.*
	Kupplungsscheibenschlag oder mangelhafter Belagkontakt	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Torsionsfedern der Kupplungsscheibe ermüdet	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Nieten der Kupplungsscheibe locker	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Druckplatte oder Schwungrad verzogen	*Kupplungsdeckel bzw. Schwungrad austauschen.*
	Motorlager ermüdet	*Motorlager austauschen.*
	Schraube oder Mutter des Motorlagers locker	*Schraube oder Mutter des Motorlagers nachziehen.*
Kupplungsgeräusche	Ausrücklager verschlissen oder beschädigt	*Die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe austauschen.*
	Vorderes Antriebswellenlager verschlissen	*Antriebswellenlager austauschen.*
	Übermäßiges Rattern der Kupplungsscheibennabe	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Kupplungsscheibe rissig	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Rattern der Druckplatte und der Membranfeder	*Kupplungsdeckel austauschen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kupplung rupft	Belag der Kupplungsscheibe mit Öl getränkt	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Belag der Kupplungsscheibe stark verschlissen	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Aus dem Belag hervorstehende Nietenköpfe	*Kupplungsscheibe austauschen.*
	Torsionsfedern ermüdet	*Kupplungsscheibe austauschen.*

Reparaturanweisungen

Überprüfung des Kupplungspedals

G7RW0A5306001

Geberzylinder-Kolbenstangenspiel “a”

1) Das Kupplungspedal (1) schrittweise mit einem Finger niederdrücken, bis ein leichter Widerstand spürbar wird. Dann den Pedalweg (Kolbenstangenspiel) “a” (siehe Abbildung) messen.

   Kolbenstangenspiel
   “a”: Max. 3 mm (0,12 in.)

2) Falls “a” nicht im Sollbereich liegt, den Geberzylinder (3) bzw. den Pedalarm (2) austauschen.

Kupplungspedalspiel “b”

1) Das Kupplungspedal (1) niederdrücken, bis ein Widerstand spürbar wird. Dann den Pedalweg (Pedalspiel) “b” (siehe Abbildung) messen.

   Kupplungspedalspiel
   “b”: 2 – 8 mm (0,08 – 0,31 in.)

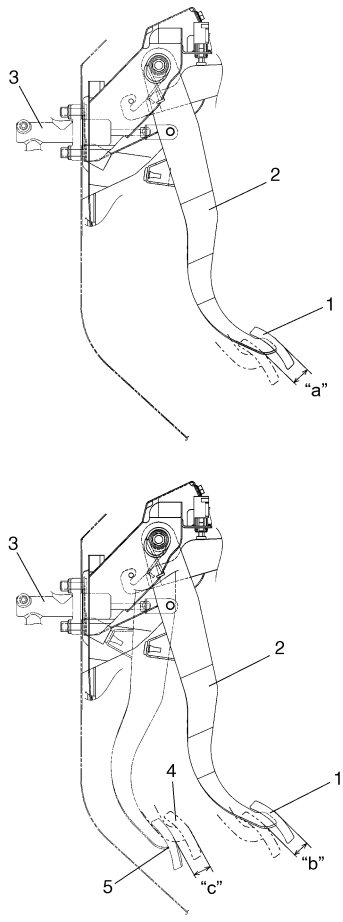
2) Falls “b” nicht im Sollbereich liegt, Pedalarm (2) und Geberzylinder (3) überprüfen und das defekte Bauteil austauschen.

Kupplungspedal-Restweg “c”

1) Die Feststellbremse vollständig anziehen und die Räder blockieren.
2) Den Motor starten und im Leerlauf mit Leerlaufdrehzahl drehen lassen.
3) Ohne das Kupplungspedal (1) zu betätigen, den Schalthebel leicht in Richtung Rückwärtsgang drücken, bis ein Kontaktgeräusch der Getriebezahnräder zu vernehmen ist. Den Rückwärtsgang nicht einlegen.
4) Wenn ein Kontaktgeräusch zu hören ist, langsam das Kupplungspedal (1) betätigen und in der Position, bei der das Kontaktgeräusch aufhört (Ausrückpunkt), nicht weiter niederdrücken.
5) Den Abstand zwischen Ausrückpunkt (4) und Anschlagpunkt (5) am Kupplungspedal (1), der in der Abbildung als “c” eingezeichnet ist, messen.

   Kupplungspedal-Restweg
   “c”: 25 – 55 mm (0,98 – 2,17 in.)

6) Falls “c” nicht der Vorgabe entspricht, ist vermutlich Luft im Kupplungssystem eingeschlossen. In diesem Fall, das System entlüften. Siehe dazu “Entlüften des Kupplungssystems”. Nach Abschluss der obigen Überprüfung den Motor starten und die Kupplung auf einwandfreie Funktion überprüfen.



I5RW0A530002-01

Überprüfung des Kupplungsflüssigkeitsstands

G7RW0A5306002

Siehe “Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstands in Abschnitt 4A”.

Entlüften des Kupplungssystems

G7RW0A5306003

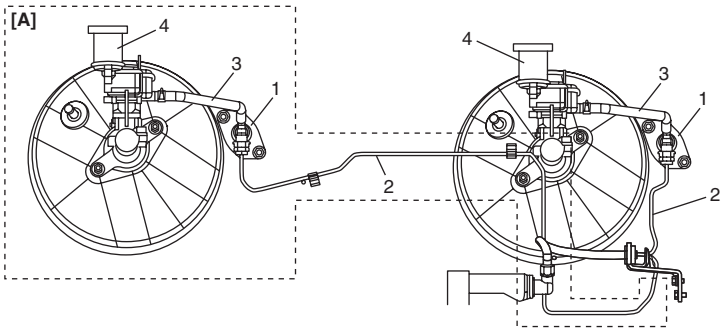
⚠ ACHTUNG

Wenn das Kupplungssystem mit Pedalhub entlüftet wird, muss nach dem Loslassen des Kupplungspedals mindestens 1 Sekunde gewartet werden, bis es erneut betätigt wird. Anderenfalls wird der Wellendichtring des Nehmerzylinders beschädigt, was zu Ölaustritt führt.

Das Kupplungssystem entlüften.
Siehe “Entlüftung des Bremssystems in Abschnitt 4A”.

Komponenten von Leitung und Schlauch für Kupplungsflüssigkeit

G7RW0A5306004



I5RW0A530003-02

[A]: Fahrzeug mit Rechtslenkung	3. Schlauch für Kupplungsausgleichbehälter
1. Kupplungsgeberzylinder	4. Bremsflüssigkeitsbehälter am Hauptbremszylinder
2. Leitung für Kupplungsflüssigkeit	

Aus- und Einbau der Kupplungsflüssigkeitsleitung

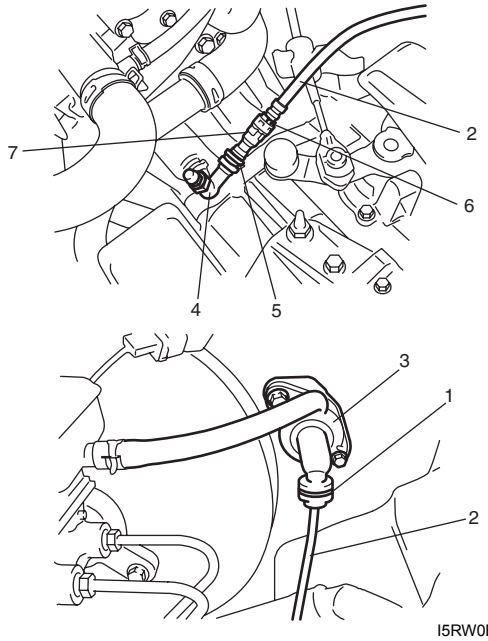
G7RW0A5306005

Ausbau

⚠ ACHTUNG

Lackierte Flächen vor der Flüssigkeit schützen. Sie kann die lackierten Flächen angreifen.

1) Die betreffenden Leitungsanschlüsse sowie den Bereich um den Deckel des Ausgleichsbehälters für den Hauptbremszylinder von Staub und Schmutz befreien und säubern.
2) Flüssigkeit mit einer Spritze oder dergleichen aus dem Ausgleichsbehälter des Hauptbremszylinders absaugen.
3) An der Schelle (1) des Kupplungsgeberzylinders (3) ziehen und an der Schelle (5) der Leitungsverbindung (4) ziehen, und dann die Kupplungsflüssigkeitsleitung (2) lösen.
4) Schelle (6) vom Dämpfer (7) ziehen and dann Dämpfer (7) von der Kupplungsflüssigkeitsleitung (2) lösen.



I5RW0B530002-03

Einbau
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

⚠ ACHTUNG

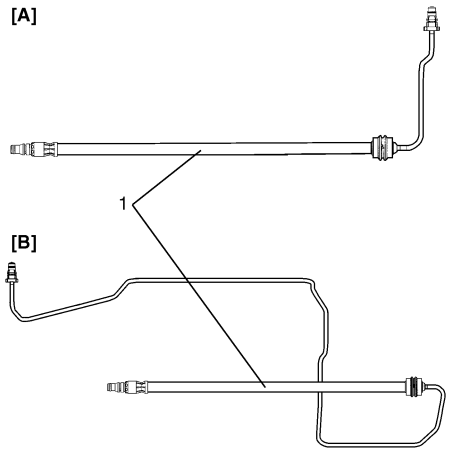
- **Lackierte Flächen vor der Flüssigkeit schützen.**
- **Die Leitung darf nicht an Karosserie und anderen Teilen scheuern.**

- Jede Schelle fest anbringen.
- Nach dem Einbau das Kupplungspedalspiel überprüfen und das Kupplungssystem entlüften. Siehe dazu “Überprüfung des Kupplungspedals” und “Entlüften des Kupplungssystems”.
- Auf Flüssigkeitsaustritt überprüfen.
- Flüssigkeit bis zum Höchststand MAX in den Ausgleichsbehälter nachfüllen.

Überprüfung der Kupplungsflüssigkeitsleitung

G7RW0A5306006

Leitung (1) auf Beschädigung, Schmutz und Flüssigkeitsaustritt überprüfen. Austauschen, wenn das Prüfresultat nicht zufriedenstellend ist.



I5RW0A530005-01

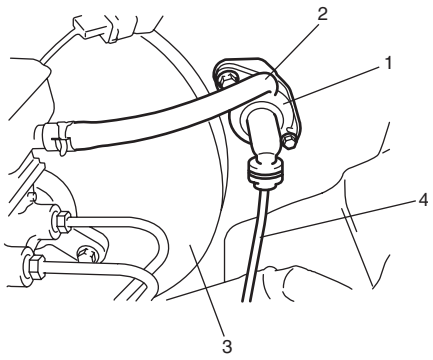
[A]: Fahrzeug mit Linkslenkung
[B]: Fahrzeug mit Rechtslenkung

Aus- und Einbau des Kupplungsgeberzylinders

G7RW0A5306007

Ausbau

1) Den Bereich um den Deckel des Ausgleichsbehälters für den Hauptbremszylinder reinigen und die Flüssigkeit mit einer Spritze oder dergleichen aus dem Ausgleichsbehälter absaugen.
2) Die Kupplungsflüssigkeitsleitung (4) vom Kupplungsgeberzylinder (1) lösen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kupplungsflüssigkeitsleitung”.
3) Den Kupplungsausgleichsbehälterschlauch lösen (2).
4) Kolbenstange vom Kupplungspedal entfernen und dann den Kupplungsgeberzylinder ausbauen.



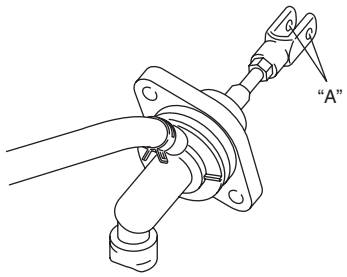
I5RW0A530006-01

3. Bremskraftverstärker

Einbau
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

- Kolbenstangenspitze mit Fett bestreichen.

  “A”: Fett 99000–25100 (SUZUKI Silicone Grease)



I5RW0A530007-01

- Die Mutter des Kupplungsgeberzylinders mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

  Anzugsmoment
  Mutter des Kupplungsgeberzylinders: 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Aus- und Einbau der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe

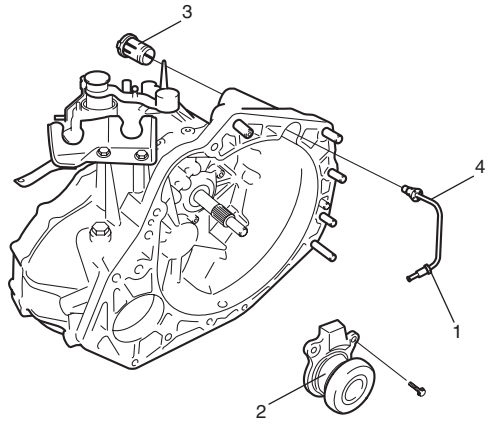
G7RW0A5306008

⚠ ACHTUNG

- **Lackierte Flächen vor Kupplungsflüssigkeit schützen. Sie kann die lackierten Flächen angreifen.**
- **Die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe keinesfalls zerlegen.**

Ausbau

1) Den Bereich um den Ausgleichsbehälterdeckel des Hauptbremszylinders reinigen und die Flüssigkeit mit einer Spritze o. Ä. absaugen.
2) Das Getriebe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B”.
3) Die Kupplungsflüssigkeitsleitungs-Überwurfmutter (1) der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe (2) lösen.
4) Die Hülse der Kupplungsleitungsverbindung (3) vom Getriebe entfernen und die Kupplungsflüssigkeitsleitung (4) ausbauen.
5) Die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe vom Getriebe entfernen.



I5RW0A530008-01

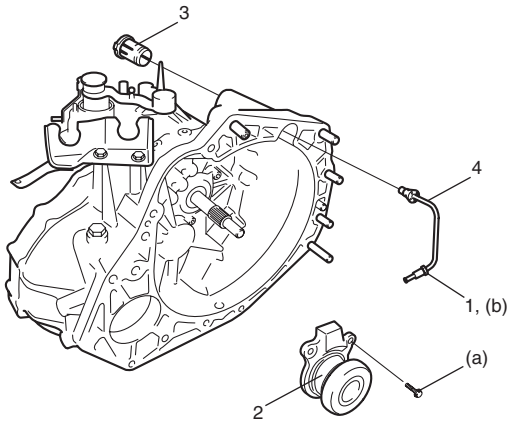
Einbau

1) Die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe (2) in das Getriebe einsetzen. Die neuen Befestigungsschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

   Anzugsmoment
   Befestigungsschraube der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

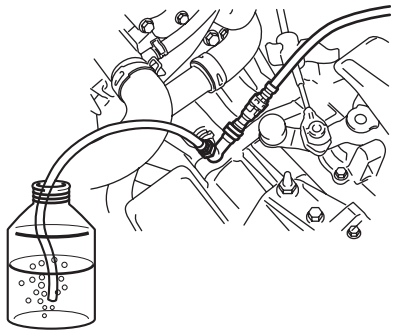
2) Die Kupplungsflüssigkeitsleitung (4) provisorisch an die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe anschließen.
3) Die Hülse der Kupplungsleitungsverbindung (3) fest in das Getriebe einsetzen und die Kupplungsflüssigkeitsleitungs-Überwurfmutter (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

   Anzugsmoment
   Überwurfmutter der Kupplungsflüssigkeitsleitung (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A530009-01

4) Das Getriebe wieder einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B”.
5) Das System entlüften und das Kupplungspedalspiel überprüfen. Siehe “Entlüften des Kupplungssystems” und “Überprüfung des Kupplungspedals”.



I5RW0B530005-03

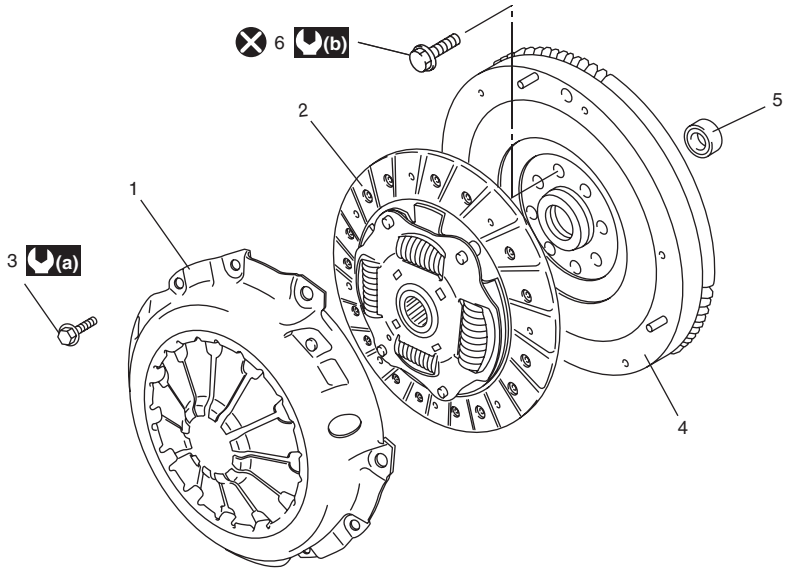
Überprüfung der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe

G7RW0A5306009

Baugruppe auf Kupplungsflüssigkeitsaustritt überprüfen, Feder auf Beschädigung und Lager auf Leichtgängigkeit überprüfen. Falls eine Funktionsstörung festgestellt wird, die Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe austauschen.

Komponenten von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad

G7RW0A5306010



I6RW0C530001-01

1. Kupplungsdeckel	4. Schwungrad	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
2. Kupplungsscheibe	5. Antriebswellenlager	(b) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
3. Kupplungsdeckelschraube	6. Schwungradschraube	: Nicht wieder verwenden.

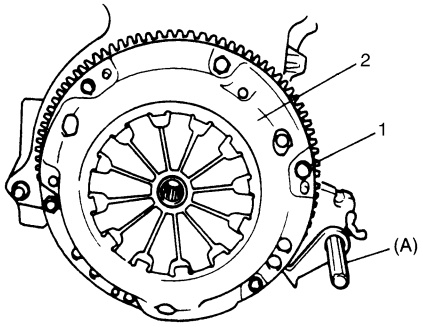
Aus- und Einbau von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad

G7RW0A5306011

Ausbau

1) Das Schaltgetriebe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B”.
2) Schwungrad mit Spezialwerkzeug festhalten, Schrauben des Kupplungsdeckels (1) herausdrehen und Kupplungsdeckel (2) und Kupplungsscheibe entfernen.

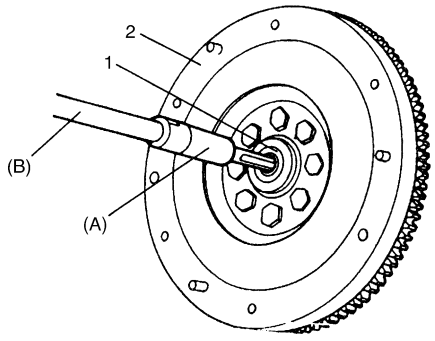
Spezialwerkzeug
(A): 09924–17811



I4RS0A530014-01

3) Antriebswellenlager (1) gegebenenfalls mit Hilfe des folgenden Spezialwerkzeugs vom Schwungrad (2) abziehen.

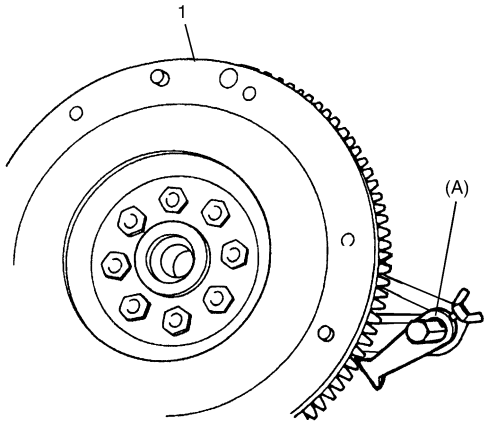
Spezialwerkzeug
(A): 09921–26020
(B): 09930–30104



I2RH01530023-01

4) Das Schwungrad (1) mit einem Spezialwerkzeug von der Kurbelwelle abnehmen.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–17810



I4RS0A530015-02

Einbau

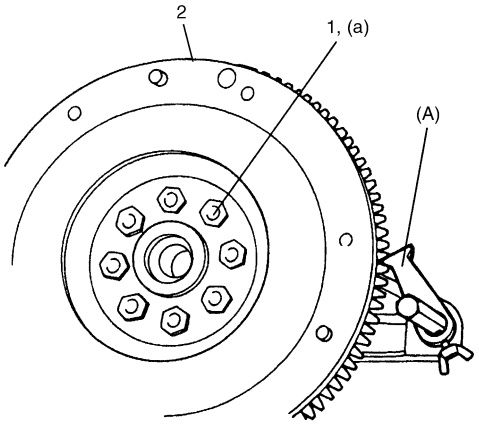
HINWEIS

Vor dem Einbau sicherstellen, dass die Oberflächen von Schwungrad und Druckplatte gesäubert und absolut trocken sind.

1) Das Schwungrad (2) auf die Kurbelwelle setzen und die neuen Schrauben (1) mit dem vorschriftsmäßigen Anzugsmoment festziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09924–17810

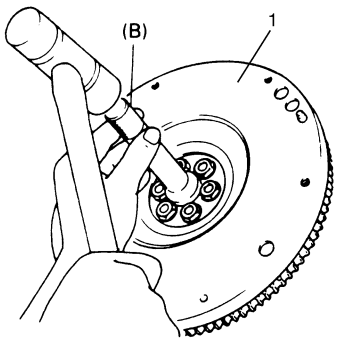
Anzugsmoment
Schwungradschraube (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I2RH01530024-01

2) Das Antriebswellenlager mit dem Spezialwerkzeug in das Schwungrad (1) hineintreiben.

Spezialwerkzeug
(B): 09925–98210



I4RS0A530016-01

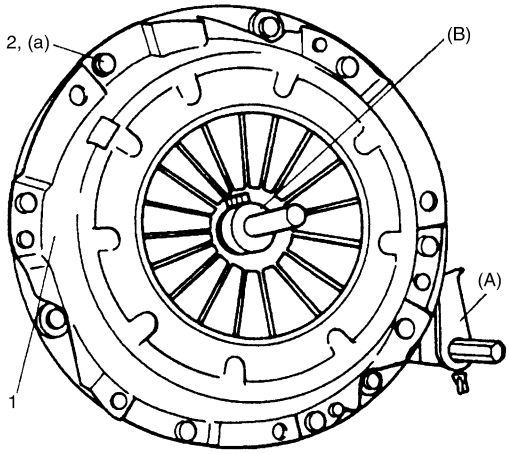
3) Mit dem Spezialwerkzeug die Kupplungsscheibe auf die Mitte des Schwungrades ausrichten, Kupplungsdeckel (1) und Schrauben (2) einsetzen. Danach die Schrauben (2) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

HINWEIS

- **Während des Festziehens der Kupplungsdeckelschrauben die Kupplungsscheibe manuell mit dem Spezialwerkzeug (Führung für Kupplungsscheibenzentrierung) zusammenpressen, damit sie zentriert bleibt.**
- **Die Kupplungsdeckelschrauben schrittweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen.**

Spezialwerkzeug
(A): 09924–17811
(B): 09923–36320

Anzugsmoment
Kupplungsdeckelschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



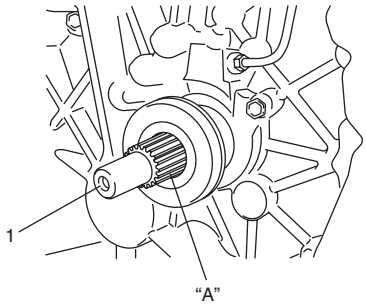
I4RS0A530017-01

4) Die Antriebswelle (1) leicht mit Fett bestreichen und das Schaltgetriebe in den Motor einsetzen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Schaltgetriebes in Abschnitt 5B”.

“A”: Fett 99000–25210 (SUZUKI Super Grease I)

HINWEIS

Beim Einsetzen der Schaltgetriebe-Antriebswelle in die Kupplungsscheibe die Kurbelwelle langsam drehen, so dass die Zähne ineinandergreifen.

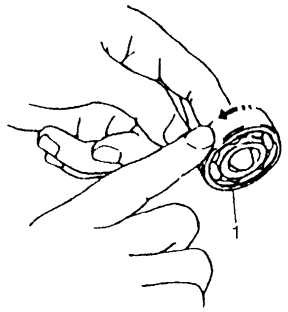


I5RW0A530013-01

Prüfung von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad

G7RW0A5306012

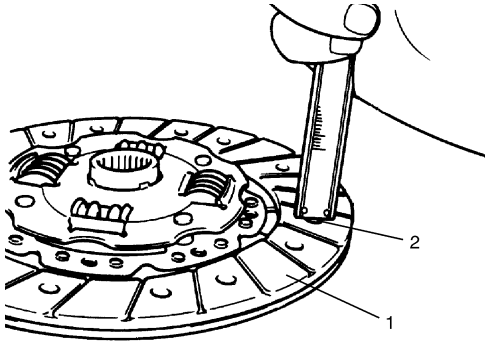
Antriebswellenlager
Überprüfen, ob sich Lager (1) leichtgängig dreht. Bei Störung austauschen.



I3RM0A530014-01

Kupplungsscheibe
Die Nietenkopftiefe messen, d.h. den Abstand zwischen Nietenkopf und Belagoberfläche.
Erreicht die Nietenkopftiefe in einer der Nietenbohrungen (2) den Wartungsgrenzwert, muss die Kupplungsscheibe (1) ausgetauscht werden.

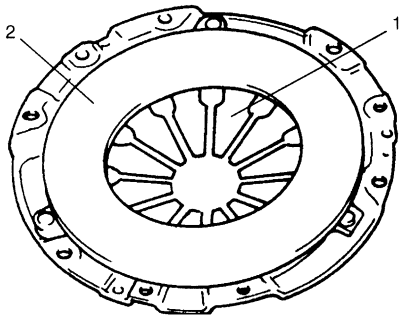
Nietenkopftiefe
Sollwert: 1,65 – 2,25 mm (0,06 – 0,09 in.)
Grenzwert: 0,5 mm (0,02 in.)



I4RS0A530019-01

Kupplungsdeckel

1) Die Membranfeder (1) auf abnormalen Verschleiß oder Beschädigung überprüfen.
2) Die Druckplatte (2) auf Verschleiß oder Hitzestellen überprüfen.
3) Wird eine Störung aufgespürt, den Kupplungsdeckel austauschen.
   Keinesfalls in Membranfeder und Druckplatte zerlegen.



I3RM0A530015-01

Schwungrad
Den Kontaktbereich des Schwungrads mit der Kupplungsscheibe auf übermäßigen Verschleiß und Überhitzungsspuren untersuchen. Gegebenenfalls reparieren oder austauschen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A5307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Mutter des Kupplungsgeberzylinders	13	1,3	☞
Befestigungsschraube der Kupplungsnehmerzylinder-Baugruppe	10	1,0	☞
Überwurfmutter der Kupplungsflüssigkeitsleitung	16	1,6	☞
Schwungradschraube	70	7,0	☞
Kupplungsdeckelschraube	23	2,3	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten von Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe und Schwungrad: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

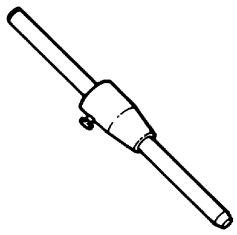
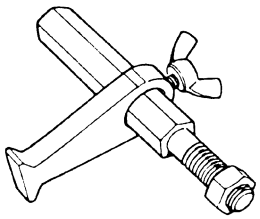
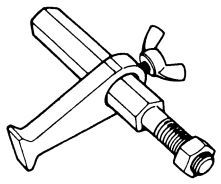
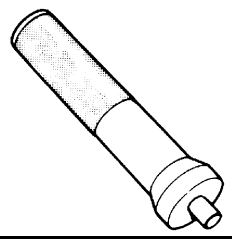
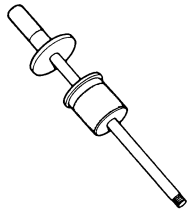
Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A5308001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Silicone Grease	Teilener.: 99000–25100	☞
	SUZUKI Super Grease I	Teilener.: 99000–25210	☞

Spezialwerkzeug

G7RW0A5308002

09921–26020 Lagerabzieher ☞		09923–36320 Führung für Kupplungsscheibenzentrierung (15 mm) ☞	
09924–17810 Schwungradhalter (Anschlag der Mitnehmerscheibe) ☞ / ☞		09924–17811 Schwungradhalter ☞ / ☞	
09925–98210 Einbauwerkzeug für Antriebswellenlager ☞		09930–30104 Zughammer ☞	

Abschnitt 6

Lenkung

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 6-1
Vorsichtsmaßnahmen 6-1
Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkung 6-1

Allgemeine Diagnose der Lenkung 6A-1
Vorsichtsmaßnahmen 6A-1
Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkungsdiagnose 6A-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 6A-1
Diagnose von Lenkungssymptomen 6A-1
Überprüfung der Lenkung 6A-2

Lenkrad und Lenksäule 6B-1
Vorsichtsmaßnahmen 6B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an Lenkrad und Lenksäule 6B-1
Allgemeines 6B-1
Aufbau von Lenkrad und Lenksäule 6B-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 6B-2
Überprüfung der Lenksäule auf Unfallschäden 6B-2
Reparaturanweisungen 6B-3
Komponenten von Lenkrad und Lenksäule 6B-3
Aus- und Einbau des Lenkrads 6B-4
Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe 6B-5
Zentrieren der Kontaktspulen-Baugruppe 6B-6
Überprüfung der Kontaktspulen-Baugruppe 6B-6
Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®) 6B-6
Überprüfung des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®) 6B-7
Aus- und Einbau der Lenksäule 6B-7
Überprüfung der Lenksäule 6B-8
Aus- und Einbau des Zündschlosszylinders (Modell ohne schlüsselloses Anlassersystem) 6B-9
Aus- und Einbau der Lenkradschloss-Baugruppe (Zündschalter) 6B-9
Aus- und Einbau der unteren Lenkspindel 6B-10
Technische Daten 6B-11
Vorgeschriebene Anzugsmomente 6B-11
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 6B-11
Spezialwerkzeug 6B-11

Servolenkungssystem 6C-1
Vorsichtsmaßnahmen 6C-1
Hinweis zum Servolenkungssystem (P/S) 6C-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 6C-1
Allgemeines 6C-2
Beschreibung des Servolenkungssystems (P/S) 6C-2
Allgemeine Beschreibung der Servolenkungsdiagnose 6C-3
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 6C-3
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 6C-4
Systemschaltplan der elektrischen Servolenkung 6C-4
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 6C-5
EPS-Systemüberprüfung 6C-5
Überprüfung der “EPS”-Warnleuchte 6C-8
DTC-Überprüfung 6C-9
Löschen von DTCs 6C-9
DTC-Tabelle 6C-10
Sichtprüfung 6C-13
Testgerätedaten 6C-13
Symptomdiagnose des Servolenkungssystems 6C-14
Überprüfung des DLC und seiner Kommunikation (keine Kommunikation mit Servolenkungs-Steuermodul) 6C-15
“EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter vor dem Anlassen des Motors auf ON gestellt wird 6C-18
“EPS”-Warnleuchte bleibt nach dem Anspringen des Motors eingeschaltet 6C-20
DTC C1111 / C1113 / C1115: Störung im Drehmomentsensorschaltkreis 6C-21
DTC C1116: Stromversorgungsschaltkreis des Lenkungsdrehmomentsensors 6C-23
DTC C1121 / C1123 / C1124: Störung im Geschwindigkeitssignalschaltkreis 6C-24
DTC C1122: Motordrehzahlsignal 6C-27

DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Störung im Motorschaltkreis 6C-29
DTC C1153: Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls 6C-31
DTC C1155: Interne Störung des Servolenkungs-Steuermoduls 6C-32
Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls 6C-32
Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise 6C-33
Überprüfung des Lenkradspiels 6C-38
Überprüfung der Lenkkraft 6C-38
Reparaturanweisungen 6C-39
Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe 6C-39
Überprüfung der Spurstangenkopfmanschetten am Fahrzeug 6C-40
Aus- und Einbau des Spurstangenkopfs 6C-40
Einstellung der Anfangsposition des Spurstangenkopfes 6C-41
Überprüfung des Spurstangenkopfes 6C-41
Prüfung des Lenkspindelgelenks am Fahrzeug 6C-41
Aus- und Einbau der Lenkgetriebe-Baugruppe 6C-42
Überprüfung der Zahnstangenmanschette 6C-43
Aus- und Einbau der Spurstangen-/Zahnstangenmanschette 6C-43
Aus- und Einbau des Druckstücks 6C-45
Überprüfung des Druckstücks 6C-46
Aus- und Einbau des Servolenkungs-Steuermoduls 6C-46
Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises 6C-46
Überprüfung des Servolenkungsmotors und seines Schaltkreises 6C-47
Technische Daten 6C-48
Vorgeschriebene Anzugsmomente 6C-48
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 6C-49
Empfohlene Wartungsmaterialien 6C-49
Spezialwerkzeug 6C-49

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkung

G7RW0A6000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Warnhinweise für die Wartung des Airbagsystems in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkungsdiagnose
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkungsdiagnose in Abschnitt 6A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an Lenkrad und Lenksäule
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an Lenkrad und Lenksäule in Abschnitt 6B”.

Hinweis zum Servolenkungssystem (P/S)
Siehe “Hinweis zum Servolenkungssystem (P/S) in Abschnitt 6C”.

Allgemeine Diagnose der Lenkung

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für die Lenkungsdiagnose

G7RW0A6100001

Da bei Problemen mit der Lenkung mehrere Systeme betroffen sind, müssen sie alle in die Fehlersuche mit einbezogen werden. Um eine Fehlinterpretation von Störungssymptomen zu vermeiden, zuerst eine Probefahrt durchführen. Anschließend die folgende grundlegende Überprüfung durchführen und die gefundenen Mängel beheben.

1) Die Reifen auf vorschriftsmäßigen Reifenluftdruck und ungleichen Verschleiß untersuchen.
2) Das Fahrzeug auf die Hebebühne fahren und die Lenkung auf lose oder beschädigte Teile untersuchen.
3) Die Vorderräder drehen. Auf Unrundheit und Unwucht der Reifen, auf deformierte Felgen und auf lockere und/oder schwergängige Radlager untersuchen.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Diagnose von Lenkungssymptomen

G7RW0A6104001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lenkung schwergängig	Reifendruck nicht korrekt	*Reifen vorschriftsmäßig aufpumpen.*
	Servolenkungssystem defekt	*Überprüfen und Mängel beheben. Siehe “Symptomdiagnose des Servolenkungssystems in Abschnitt 6C”.*
	Spurstangenkopf-Kugelgelenkzapfen oder untere Kugelgelenke deformiert	*Spurstangenkopf oder Querlenker der Vorderradaufhängung austauschen.*
	Vorderradspur falsch eingestellt	*Vorderradspur überprüfen und einstellen.*
	Lenksäule deformiert	*Lenksäulen-Baugruppe reparieren oder austauschen.*
	Einstellung von Zahnstange und Lenkritzel	*Drehwiderstand von Zahnstange und Lenkritzel prüfen und einstellen.*
Übermäßiges Lenkungsspiel	Radlager verschlissen	*Radlager austauschen.*
	Schrauben des Lenkgetriebes locker	*Schrauben des Lenkgetriebes festziehen.*
	Defekte Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
	Lenkspindelgelenke verschlissen	*Baugruppe der unteren Lenkspindel austauschen.*
	Spurstangenköpfe bzw. innere Spurstangenkugelgelenke verschlissen	*Spurstangenkopf oder Spurstange austauschen.*
	Untere Kugelgelenke verschlissen	*Querlenker der Vorderradaufhängung austauschen.*
	Einstellung von Zahnstange und Lenkritzel	*Drehwiderstand von Zahnstange und Lenkritzel prüfen und einstellen.*
Lenkrad kehrt unzureichend in Ausgangsstellung zurück	Spurstangenkopf-Kugelgelenkzapfen deformiert	*Spurstangenkopf austauschen.*
	Kugelgelenke deformiert	*Querlenker der Vorderradaufhängung austauschen.*
	Lenksäule deformiert	*Lenksäulen-Baugruppe austauschen.*
	Vorderradspur falsch eingestellt	*Vorderradspur überprüfen und einstellen.*
	Defekte Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
	Reifendruck nicht korrekt	*Den Reifendruck entsprechend korrigieren.*
	Einstellung von Zahnstange und Lenkritzel	*Drehwiderstand von Zahnstange und Lenkritzel prüfen und einstellen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geräusche von Zahnstange und Lenkritzel (Rasseln oder Knacken)	Schrauben des Lenkgetriebes locker	*Schrauben des Lenkgetriebes festziehen.*
	Einstellung von Zahnstange und Lenkritzel	*Drehwiderstand von Zahnstange und Lenkritzel prüfen und einstellen.*
	Defekte Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
	Radlager gebrochen oder anderweitig beschädigt.	*Radlager austauschen.*
Zur Seite ziehende Lenkung bzw. mangelhafte Lenkstabilität	Falsch aufgezogene oder ungleiche Reifen	*Reifen vorschriftsmäßig aufpumpen oder erneuern.*
	Kugelgelenke und Spurstangenköpfe locker	*Querlenker der Vorderradaufhängung oder Spurstangenkopf austauschen.*
	Federbeine oder Federbeinlager defekt	*Federbein austauschen oder Federbeinlager reparieren.*
	Stabilisator locker	*Stabilisator oder Buchse festziehen oder austauschen.*
	Gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfeder austauschen.*
	Einstellung von Zahnstange und Lenkritzel	*Drehwiderstand von Zahnstange und Lenkritzel prüfen und einstellen.*
	Vorderradspur falsch eingestellt	*Vorderradspur überprüfen und einstellen.*
	Defekte Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
Unberechenbare Lenkfunktion beim Bremsen	Radlager verschlissen	*Radlager austauschen.*
	Gebrochene oder ermüdete Schraubenfedern	*Schraubenfeder austauschen.*
	Reifendruckunterschiede	*Reifen vorschriftsmäßig aufpumpen.*
	Vorderradspur falsch eingestellt	*Vorderradspur überprüfen und einstellen.*
	Einseitige Bremswirkung	*Bremssystem überprüfen und reparieren.*
	Radzylinder bzw. Bremssattel undicht	*Radzylinder bzw. Bremssattel reparieren oder austauschen.*
	Bremsscheiben verzogen	*Bremsscheibe austauschen.*
	Bremsbeläge stark verschlissen	*Bremsbeläge austauschen.*
	Bremstrommel in einigen Bremsen unrund	*Bremstrommel austauschen.*
	Radbremszylinder defekt	*Radbremszylinder reparieren oder austauschen.*

Überprüfung der Lenkung

G7RW0A6104002

Das Lenkungssystem unter Bezugnahme auf die folgenden Punkte überprüfen.

Prüfpunkt		Verweisabschnitt
Lenkrad	Spiel, Geräusche	“Überprüfung des Lenkradspiels in Abschnitt 6C”
Spurstangenkopf	Lockerer Sitz und Beschädigung	“Überprüfung des Spurstangenkopfes in Abschnitt 6C”
	Radspur-Einstellung	“Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur in Abschnitt 2B”
Spurstangenkopfmanschette	Beschädigung	“Überprüfung der Spurstangenkopfmanschetten am Fahrzeug in Abschnitt 6C”
Zahnstangenmanschette	Beschädigung	“Überprüfung der Zahnstangenmanschette in Abschnitt 6C”
Lenkspindelgelenk	Geräusche und Beschädigung	“Prüfung des Lenkspindelgelenks am Fahrzeug in Abschnitt 6C”
EPS-System	Funktions-	“EPS-Systemüberprüfung in Abschnitt 6C”

Lenkrad und Lenksäule

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an Lenkrad und Lenksäule

G7RW0A6200001

Für Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Wartung und Diagnose
Für Diagnose und Wartungsarbeiten siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Deaktivierung des Airbagsystems
Für Deaktivierung des Airbagsystems siehe “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Aktivierung des Airbagsystems
Für Aktivierung des Airbagsystems siehe “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Handhabung und Lagerung
Für Handhabung und Lagerung siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten in Abschnitt 8B”.

Entsorgung
Für Entsorgung siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer in Abschnitt 8B”.

Allgemeines

Aufbau von Lenkrad und Lenksäule

G7RW0A6201001

Diese Doppelrohr-Lenksäule hat neben der Lenkfunktion drei weitere wichtige Merkmale:

- Die Säule ist stoßabsorbierend aufgebaut und schiebt sich bei einem Frontalaufprall zusammen.
- Zündschalter und -schloss sind an der Lenksäule leicht zugänglich angeordnet.
- Da das Zündschloss auf der Lenksäule sitzt, wird beim Abziehen des Zündschlüssels die Lenksäule blockiert, um Diebstahl vorzubeugen.

Damit die stoßabsorbierende Wirkung sichergestellt ist, nur die vorgeschriebenen Schlitzschrauben, Sechskantschrauben und Muttern an den dafür vorgesehenen Stellen verwenden und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Die Lenksäule beim Ausbau aus dem Fahrzeug vorsichtig handhaben. Die Verwendung eines anderen Lenkradabziehers als der in diesem Handbuch beschriebene, harte Schläge gegen das Lenkspindelende, Belasten der Lenksäulengruppe oder ein Fall der Baugruppe können zum Abscheren der Kunststoff-Sollbruchstifte führen, welche die Länge und Position der Lenksäule aufrechterhalten.
Das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) gehört zum Zusatzrückhaltesystem (Airbag) und ist in der Mitte des Lenkrads untergebracht. Bei bestimmten Frontalkollisionen ergänzt das Airbagsystem den Sicherheitsgurt des Fahrers und Beifahrers durch schlagartiges Aufblasen der Airbags. Das Airbagmodul (Gasgenerator) ist mit besonderer Vorsicht zu handhaben, um ein versehentliches Auslösen auszuschließen. Bei Wartungsarbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B” beachten.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

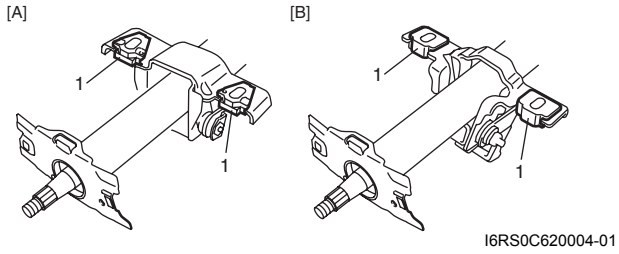
Überprüfung der Lenksäule auf Unfallschäden

G7RW0A6204001

HINWEIS

Nach Unfällen mit Karosserieschäden, starker Stoßeinwirkung auf die Lenksäule oder Auslösung des Airbags kann die Lenksäule beschädigt oder verschoben sein.

- Sicherstellen, dass die beiden Kapseln (1) fest auf der Lenksäulenhalterung sitzen. Bei Lockerheit die Lenksäulen-Baugruppe austauschen.



I6RS0C620004-01

[A]: Typ A	[B]: Typ B

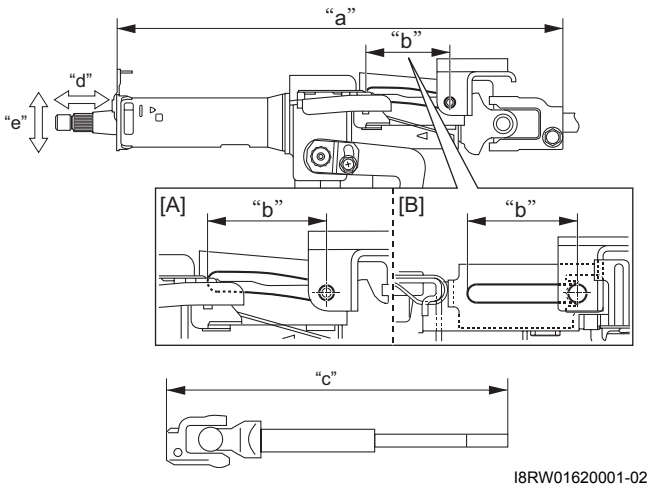
- Abstand “a”, “b” und “c” wie folgt messen.
  Falls der Abstand den Sollwert unterschreitet, die Lenksäulen-Baugruppe oder die untere Lenkwelle gegen eine neue austauschen.
  Typ A

  <u>Lenksäulenlänge bei Servolenkung</u>
  “a”: 397 ± 2 mm (15,6 ± 0,08 in.)
  “b”: 65,5 ± 0,5 mm (2,58 ± 0,02 in.)
  “c”: 347,7 ± 1 mm (13,7 ± 0,04 in.)

  Typ B

  <u>Lenksäulenlänge bei Servolenkung</u>
  “a”: 363,6 ± 1,5 mm (14,3 ± 0,06 in.)
  “b”: 65 ± 1 mm (2,56 ± 0,04 in.)
  “c”: 334 ± 1,5 mm (13,1 ± 0,06 in.)

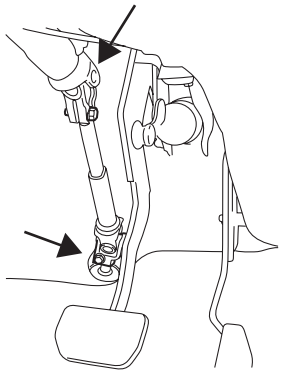
- Sicherstellen, dass die Lenkspindel kein axiales Spiel “d” und kein axial-vertikales Spiel “e” aufweist.
  Bei Defekten die Lenksäulen-Baugruppe gegen eine neue austauschen.



I8RW01620001-02

[A]: Typ A	[B]: Typ B

- Die Lenkwellengelenke und die Welle auf Schäden wie Risse, Bruch, Störung oder übermäßiges Spiel überprüfen.
  Bei Mängeln die untere Wellen-Baugruppe oder die Lenksäulen-Baugruppe austauschen.



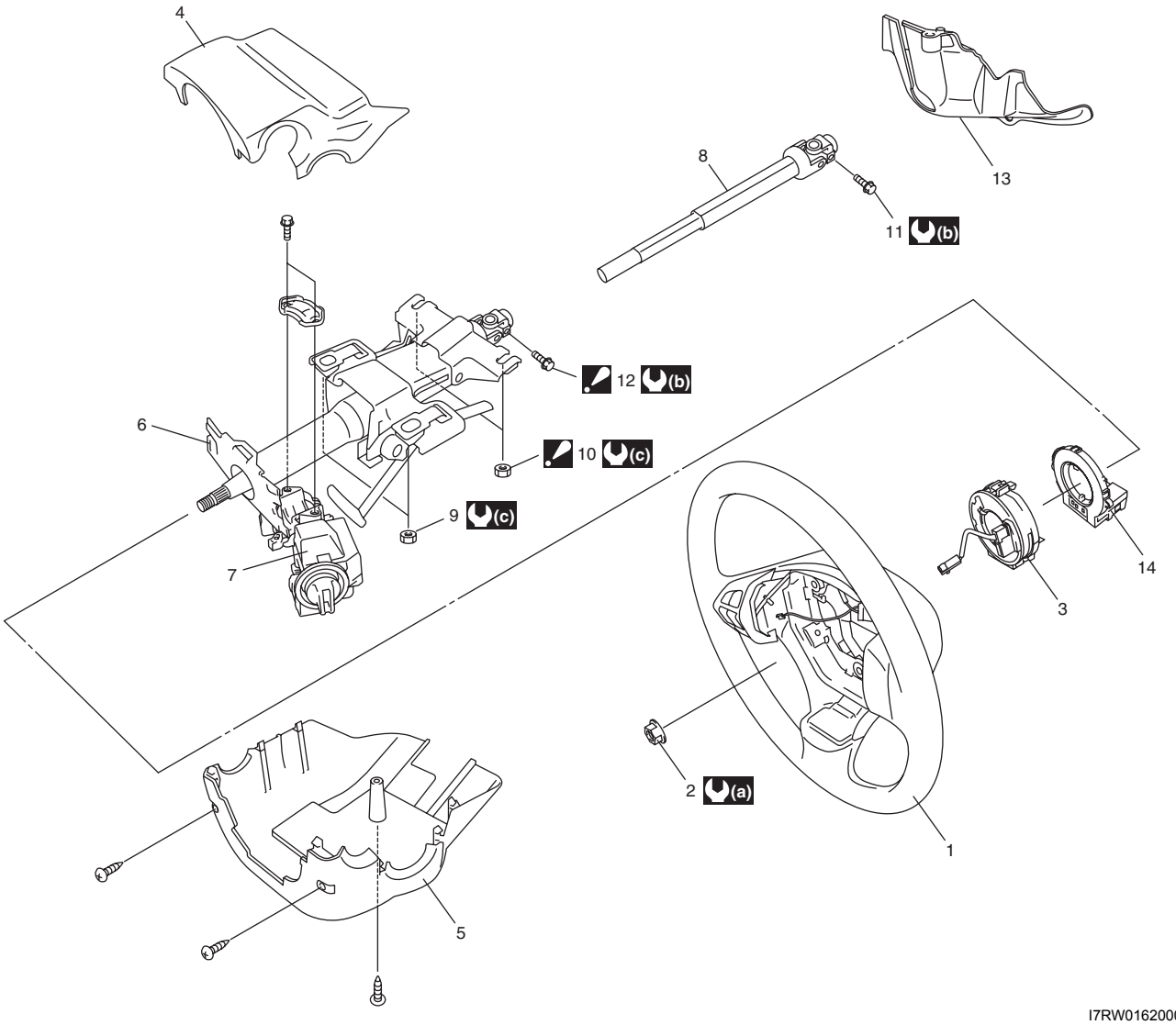
I4RS0A620003-01

- Sicherstellen, dass sich die Lenkwelle leichtgängig dreht.
  Bei Mängeln die Lenksäulen-Baugruppe austauschen.
- Die Lenkwelle und Lenksäule auf Verbiegung, Risse und Verformung überprüfen.
  Bei Defekten austauschen.

Reparaturanweisungen

Komponenten von Lenkrad und Lenksäule

G7RW0A6206001



I7RW01620001-01

1. Lenkrad	10. Befestigungsmutter Nr. 2 der Lenksäulen-Baugruppe : Zuerst Lenksäulen-Befestigungsmutter Nr. 2 und dann Lenksäulen-Befestigungsmutter Nr. 1 festziehen.
2. Lenkwellenmutter	11. Schraube des unteren Gelenks der unteren Lenkwelle
3. Kontaktspulen-Baugruppe	12. Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkwelle : Zuerst alle Befestigungsmuttern der Lenksäule und die Schraube des unteren Lenkwellengelenks festziehen und dann die Schraube des oberen Lenkwellengelenks.
4. Obere Lenksäulenabdeckung	13. Abdeckung für Lenkgelenk
5. Untere Lenksäulenabdeckung	14. Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)
6. Lenksäulen-Baugruppe	(a) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
7. Lenkschloss-Baugruppe	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
8. Untere Lenkwellen-Baugruppe	(c) : 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
9. Befestigungsmutter Nr. 1 der Lenksäulen-Baugruppe	

Aus- und Einbau des Lenkrads

G7RW0A6206002

⚠ ACHTUNG

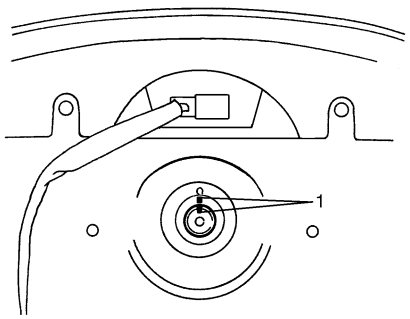
Bei ausgebautem Lenkrad darf die Kontaktspule keinesfalls weiter als zulässig (von der Mittelstellung aus ungefähr zweieinhalb Drehungen im bzw. gegen den Uhrzeigersinn) gedreht werden, da die Spule sonst reißen könnte.

Ausbau

⚠ ACHTUNG

Nicht auf das Ende der Lenkspindel schlagen. Durch Hämmern werden die Plastik-Sollbruchstifte gelöst, die die Lenkspindel auf ihre Länge fixieren. Dies kann die Stoßabsorbtion der Lenksäule beeinträchtigen.

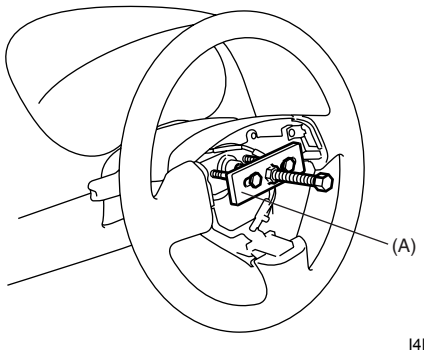
1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) aus dem Lenkrad ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) in Abschnitt 8B”.
4) Steckverbinder der Hupe und Steckverbinder der Audio-Lenkradtasten, falls vorhanden, lösen.
5) Lenkspindelmutter entfernen und dann Lenkrad und Spindel für den Wiedereinbau mit Richtmarkierungen (1) versehen.



I4RS0A620005-01

6) Das Lenkrad mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug
(A): 09944–36011



I4RS0A620006-01

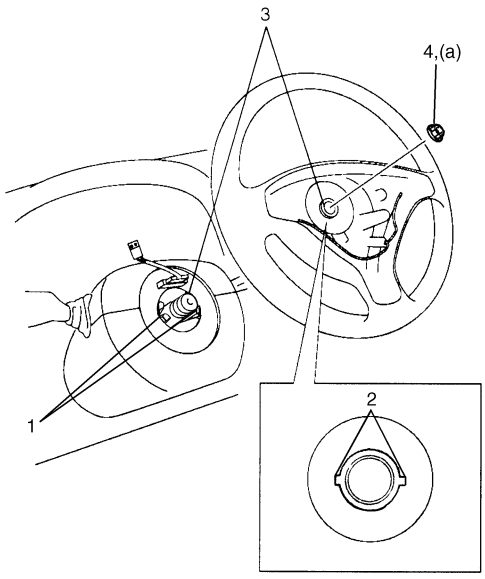
Einbau

⚠ ACHTUNG

Die folgenden 2 Schritte (Schritt 1) und 2)) sind Voraussetzung für den Einbau des Lenkrads. Werden diese 2 Schritte beim Einbau des Lenkrads missachtet, kommt es beim Einschlagen des Lenkrads zum Reißen der Kontaktspule.

1) Sicherstellen, dass sich die Vorderräder in Geradeausstellung befinden und die Kontaktspule zentriert ist. Wird die Kontaktspule nach dem Ausbau des Lenkrads gedreht, die Kontaktspule gemäß “Zentrieren der Kontaktspulen-Baugruppe” zentrieren.
2) Die zwei Klauen (2) auf der Rückseite des Lenkrads in die 2 Nuten (1) der Kontaktspule einführen, die Richtmarkierungen (3) auf Lenkrad und Lenkspindel fluchten und das Lenkrad aufsetzen.
3) Die Lenkspindelmutter (4) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Lenkspindelmutter (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



I4RS0A620007-01

4) Steckverbinder der Hupe und Steckverbinder der Audio-Lenkradtasten, falls erforderlich, anschließen.
5) Das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) in das Lenkrad einsetzen. Siehe “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) in Abschnitt 8B”.
6) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.
7) Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe

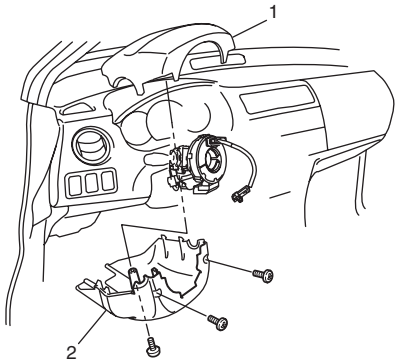
G7RW0A6206003

⚠ ACHTUNG

Die Kontaktspule keinesfalls weiter drehen als zulässig (von der Mittelstellung aus ungefähr zweieinhalb Drehungen im bzw. gegen den Uhrzeigersinn), da die Kontaktspule sonst reißen könnte.

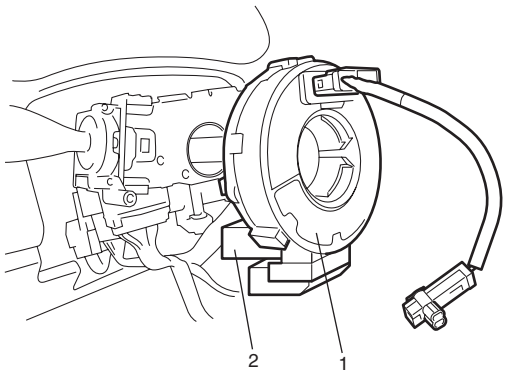
Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Das Lenkrad von der Lenksäule abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Lenkrads”.
4) Die Abdeckung für die Lenksäulenöffnung entfernen.
5) Die untere (2) und obere (1) Lenksäulenabdeckung entfernen.



I6RW0B620005-01

6) Die Kontaktspulen-Baugruppe (1) mit dem Lenkwinkelsensor (2) (Modell mit ESP®) von der Lenksäule abbauen.



I5RW0C620002-01

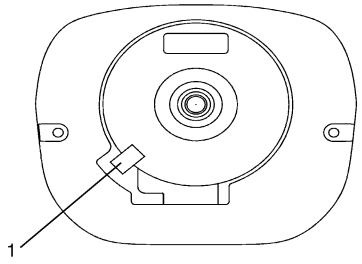
7) (Modell mit ESP®)
Den Lenkwinkelsensor von der Kontaktspulen-Baugruppe abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®)”.

Einbau

1) Sicherstellen, dass sich die Vorderräder in Geradeausstellung befinden und der Zündschalter auf LOCK gedreht ist.
2) (Modell mit ESP®)
Den Lenkwinkelsensor an die Kontaktspulen-Baugruppe montieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®)”.
3) Die Kontaktspulen-Baugruppe mit dem Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®f) fest an die Lenksäule montieren.

HINWEIS

Eine neue Kontaktspulen-Baugruppe wird mit eingestellter Kontaktspule geliefert und durch einen Verriegelungsstift (1) in ihrer Mittelstellung fixiert. Diesen Verriegelungsstift nach dem Aufsetzen der Kontaktspule auf die Lenksäule entfernen.

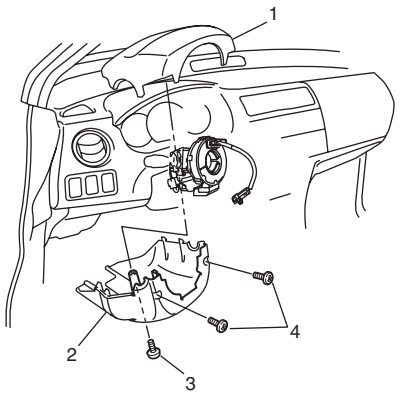


I4RS0A620010-01

4) Die obere (1) und untere (2) Lenksäulenabdeckung anbringen.

⚠ ACHTUNG

Beim Anbringen der Abdeckungen darauf achten, dass die Anschlusskabel nicht zwischen den Abdeckungen eingeklemmt werden.
Andernfalls werden die Anschlusskabel beschädigt.



I6RW0B620003-01

3. Standardschraube	4. Blechschraube

5) Das Lenkrad an die Lenksäule montieren. Siehe “Aus- und Einbau des Lenkrads”.
6) Das Minuskabel (–) an die Batterie anschließen.
7) Das Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

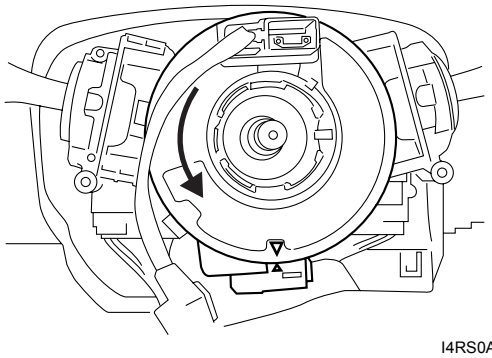
Zentrieren der Kontaktspulen-Baugruppe

G7RW0A6206004

1) Sicherstellen, dass sich die Vorderräder (Vorderreifen) des Fahrzeugs in Geradeausstellung befinden.
2) Sicherstellen, dass der Zündschalter auf LOCK gedreht ist.
3) Die Kontaktspule mit geringem Kraftaufwand langsam bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

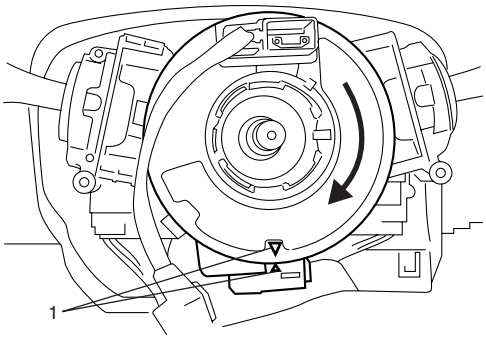
HINWEIS

Die Kontaktspule lässt sich maximal um 5 Umdrehungen drehen, d.h. von der Mittelstellung aus um jeweils zweieinhalb Umdrehungen im und gegen den Uhrzeigersinn.



I4RS0A620012-01

4) Vom Anschlagpunkt aus die Kontaktspule um ca. zweieinhalb Umdrehungen im Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis ihre Mittenmarkierung mit der Richtmarkierung (1) fluchtet.



I4RS0A620013-01

Überprüfung der Kontaktspulen-Baugruppe

G7RW0A6206005

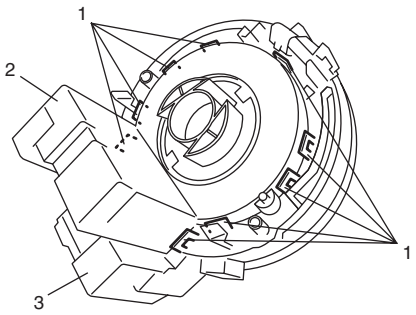
Siehe “Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises in Abschnitt 8B”.

Aus- und Einbau des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®)

G7RW0A6206011

Ausbau

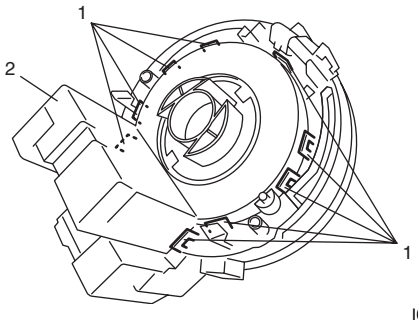
1) Lenkrad und Kontaktspulenkabel-Baugruppe ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau des Lenkrads” und “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe”.
2) Den Lenkwinkelsensor (2) von der Kontaktspulenkabel-Baugruppe (3) abnehmen und dabei die Befestigungsteile (1) der Kontaktspulenkabel-Baugruppe öffnen.



I6JB01620003-01

Einbau

1) Den Lenkwinkelsensor (2) durch Befestigung der Einrückteile (1) der Kontaktspulenkabel-Baugruppe an den Klauen des Lenkwinkelsensors wie abgebildet anmontieren.



I6JB01620004-01

2) Die Kontaktspulenkabel-Baugruppe und das Lenkrad einbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe” und “Aus- und Einbau des Lenkrads”.

Überprüfung des Lenkwinkelsensors (Modell mit ESP®)

G7RW0A6206012

Siehe “Überprüfung des Lenkwinkelsensors in Abschnitt 4F”.

Aus- und Einbau der Lenksäule

G7RW0A6206006

⚠ ACHTUNG

Eine aus dem Fahrzeug ausgebaute Lenksäule kann sehr leicht beschädigt werden.

- **Falls die Lenksäule herunterfällt und auf einem Ende aufschlägt, könnte sie sich zusammenschieben oder die Plastik-Sollbruchstifte, mit denen die Länge der Lenksäule fixiert ist, könnten sich lockern.**
- **Sich niemals auf der Lenksäule abstützen, da sie verbogen oder deformiert werden könnte.**

Jeder der o. g. Schäden könnte den stoßabsorbierenden Sicherheitsmechanismus der Säule beeinträchtigen.
Keinesfalls die Haltemuttern der Lenksäule lösen, während die Schraube des oberen Lenkspindelgelenks festgezogen ist, da dies Schäden am Gelenklager verursachen könnte.

HINWEIS

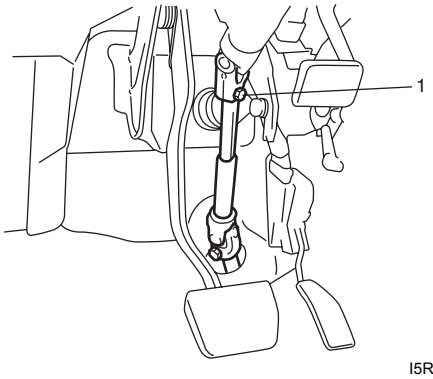
Zur Wartung der Lenksäule oder daran befestigter Teile das Lenkrad ausbauen. Wird die Lenksäule jedoch nur ausgebaut, um Zugang zum Armaturenbrett zu bekommen, sollte das Lenkrad an der Lenksäule montiert bleiben.

Ausbau

⚠ WARNUNG

Niemals die Lenksäulen-Baugruppe vertikal auf dem Lenkrad mit nach unten gerichtetem Airbagmodul (Gasgenerator) abstellen. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Airbagsystem deaktivieren. Siehe “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Lenkrad und Kontaktspulen-Baugruppe entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Lenkrads” und “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe”.
4) (Modell mit Wegfahrsperre) Wegfahrsperren-Steuermodul von der Lenksäule entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des ICM in Abschnitt 10C”.
5) Scheinwerferschalter und Wischerschalter von der Lenksäule trennen.
6) Die Schraube (1) des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel herausdrehen.

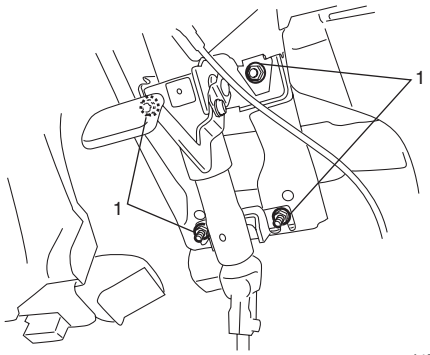


I5RW0A620005-01

7) Haltemuttern (1) der Lenksäule entfernen und dann die Lenksäule vom Fahrzeug ausbauen.

HINWEIS

Den Kipphebel erst bewegen, wenn die Halteschrauben und -muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen sind.



I4RS0A620017-01

Einbau

⚠ ACHTUNG

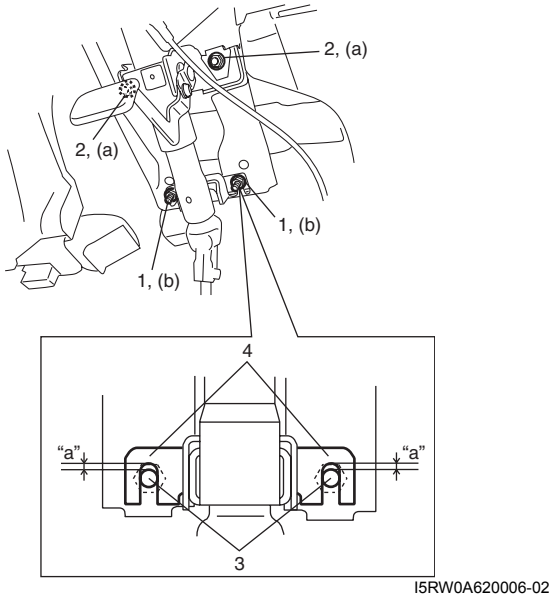
Zuerst die Haltemuttern der Lenksäule festziehen. Erst danach dürfen auch die Schrauben des Lenkspindelgelenks festgezogen werden.
Wird die genannte Reihenfolge beim Festziehen nicht eingehalten, kann das Lenkspindelgelenk beschädigt werden.

1) Sicherstellen, dass die Vorderräder in Geradeausstellung stehen.
2) Die Lenksäulen-Baugruppe in die untere und obere Halterung einführen. Zuerst die Haltemuttern Nr. 2 (1) der Lenksäule und dann die Haltmuttern Nr. 1 (2) der Lenksäule mit dem unten angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Lenksäulen-Haltemutter Nr. 1 (a): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
Lenksäulen-Haltemutter Nr. 2 (b): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)

HINWEIS

- **Bei der Installation sicherstellen, dass der Abstand “a” zwischen der Schraube (3) und der Halterung (4) 0 (Null) beträgt.**
- **Nach dem Einbau der Schwenk-Lenksäule sicherstellen, das sich die Lenksäule leichtgängig aufwärts und abwärts bewegen lässt und stoppt, sobald der Kipphebel festgestellt wird.**



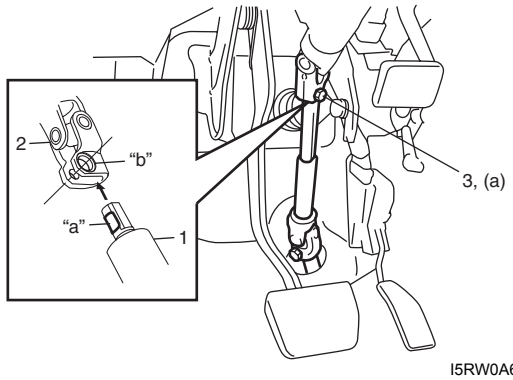
I5RW0A620006-02

3) Den abgeflachten Teil “a” der unteren Lenkspindel (1) wie abgebildet mit der Schraubenbohrung “b” des Lenkspindelgelenks (2) fluchten. Dann die untere Lenkspindel in das Lenkspindelgelenk der Lenksäule einsetzen.
4) Die Schraube (3) des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

⚠ ACHTUNG

Die Schraube des oberen Lenkspindelgelenks erst nach dem Festziehen der Haltemuttern der Lenksäule festschrauben. Andernfalls könnte das Gelenklager beschädigt werden.

Anzugsmoment
Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5RW0A620007-01

5) Scheinwerferschalter und Wischerschalter an der Lenksäule anmontieren.
6) (Modell mit Wegfahrsperre) Wegfahrsperren-Steuermodul an der Lenksäule anmontieren. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des ICM in Abschnitt 10C”.
7) Kontaktspulen-Baugruppe und Lenkrad einbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe” und “Aus- und Einbau des Lenkrads”.
8) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.
9) Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Überprüfung der Lenksäule

G7RW0A6206007

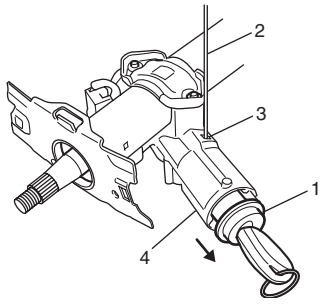
Lenksäule auf Beschädigungen und Funktion überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Lenksäule auf Unfallschäden”.

Aus- und Einbau des Zündschlosszylinders (Modell ohne schlüsselloses Anlassersystem)

G7RW0A6206008

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Die untere und obere Lenksäulenabdeckung entfernen.
4) (Modell mit Wegfahrsperre)
   Das Wegfahrsperren-Steuermodul entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des ICM in Abschnitt 10C”.
5) Die Zündschlosszylinder-Baugruppe wie folgt ausbauen.
   a) Den Zündschalter auf “ACC” drehen.
   b) Einen 2 mm (0,078 in.) dicken Stab (2) in die Bohrung (3) einführen und die Verriegelung des Zündschlosszylinders lösen.
   c) Zündschlosszylinder-Baugruppe (1) von der Lenkradschloss-Baugruppe (4) trennen.



I5JB0A620025-01

Einbau

1) Die Zündschlosszylinder-Baugruppe wie folgt einbauen.
   a) Den Zündschalter auf “ACC” drehen.
   b) Die Zündschlosszylinder-Baugruppe in dieser Stellung in die Lenkradschloss-Baugruppe drücken, bis sie mit einem Klickgeräusch einrastet.
2) (Modell mit Wegfahrsperre)
   Das Wegfahrsperren-Steuermodul einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des ICM in Abschnitt 10C”.
3) Obere und untere Abdeckung sowie Schrauben einsetzen bzw. einbauen.
4) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.
5) Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
6) (Modell mit Wegfahrsperre)
   Wenn die Zündschlosszylinder-Baugruppe (d. h. der Zündschlüssel) ausgetauscht wurde, den Transpondercode des Zündschlüssels am ECM registrieren. Siehe dazu “Registrierung des Zündschlüssels in Abschnitt 10C”.

Aus- und Einbau der Lenkradschloss-Baugruppe (Zündschalter)

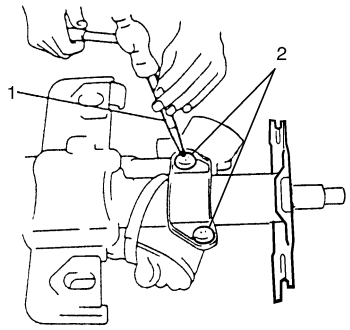
G7RW0A6206009

Ausbau

1) Lenksäule ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Lenksäule”.
2) Mit einem Zentrierkörner (1) die Halteschrauben (2) des Lenkradschlosses lockern und entfernen.

HINWEIS

Mit dem Zentrierkörner vorsichtig vorgehen, damit der Aluminiumteil des Lenkradschlosses nicht beschädigt wird.

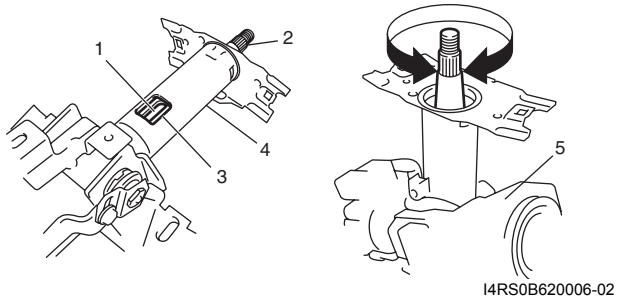


I4RS0B620005-02

3) Den Zündschlüssel auf “ACC” oder “ON” drehen und die Lenkradschloss-Baugruppe von der Lenksäule abnehmen.

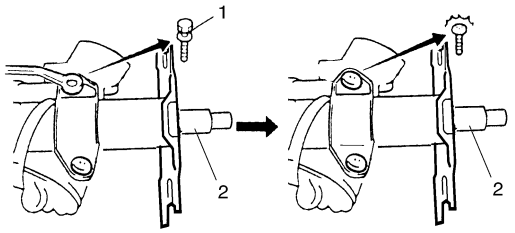
Einbau

1) Die längliche Öffnung (1) der Lenkspindel (2) mittig in der Öffnung (3) der Lenksäule (4) positionieren.
2) Den Zündschlüssel auf “ACC” oder “ON” drehen und die Lenkradschloss-Baugruppe (5) an der Lenksäule (4) anbringen.
3) Nun den Zündschalter auf “LOCK” drehen und den Zündschlüssel abziehen.
4) Die Nabe des Lenkradschlosses mit der länglichen Öffnung (1) der Lenkspindel (2) fluchten. Dann die Spindel drehen, bis sie eingerastet ist.



I4RS0B620006-02

5) Neue Schrauben (1) festziehen, bis die Schraubenköpfe abbrechen.
6) Den Zündschlüssel auf “ACC” oder “ON” drehen und sicherstellen, dass sich die Lenkspindel (2) leichtgängig dreht. Ebenso die Funktion der Lenkradsperre überprüfen.



I4RS0B620007-02

7) Lenksäule einbauen. Siehe “Aus- und Einbau der Lenksäule”.
8) (Modell mit Start ohne Schlüssel)
Wenn die Lenkradschloss-Baugruppe ausgetauscht wurde, nach Abschluss des Einbaus den ID-Code der Lenkradschloss-Baugruppe wie folgt im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrieren.
   - Modell mit Wegfahrsperre:
     Den Transpondercode des Zündschlüssels am ECM registrieren. Siehe dazu “Registrierung des Zündschlüssels in Abschnitt 10C”.
   - Modell ohne Wegfahrsperre:
     Den ID-Code der Lenksperre am schlüssellosen Anlassersteuermodul registrieren, siehe dazu “Registrierung schlüsselloser Anlasser in Abschnitt 10E”.

Aus- und Einbau der unteren Lenkspindel

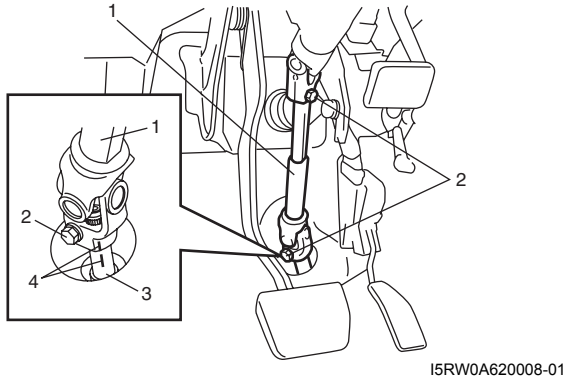
G7RW0A6206010

⚠ ACHTUNG

Niemals am Lenkrad drehen, während die untere Lenkspindel ausgebaut ist.
Sollte das Lenkrad dennoch gedreht und die Kontaktspule aus ihrer zentrierten Position gebracht worden sein, müssen Lenkrad und Kontaktspule erneut zentriert werden. Wird das Lenkrad zudem um mehr als zweieinhalb Umdrehungen eingeschlagen, wird die Kontaktspule abgerissen.

Ausbau

1) Das Lenkrad drehen, um die Vorderräder des Fahrzeugs in Geradeausstellung zu bringen.
2) Den Zündschalter auf LOCK stellen, und den Zündschlüssel abziehen.
3) Abdeckung des Lenkspindelgelenks entfernen.
4) Für den Wiedereinbau Richtmarkierungen (4) auf unterer Lenkspindel (1) und Lenkritzelwelle (3) anbringen.
5) Die Schrauben (2) des oberen und unteren Gelenks der unteren Lenkspindel herausdrehen.
6) Die untere Lenkspindel (1) entfernen.

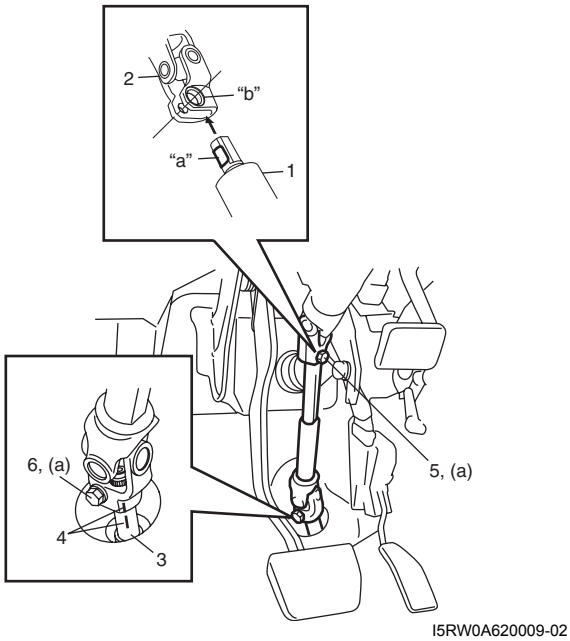


I5RW0A620008-01

Einbau

1) Sicherstellen, dass die Vorderräder in Geradeausstellung stehen.
2) Den abgeflachten Teil “a” der unteren Lenkspindel (1) wie abgebildet mit der Schraubenbohrung “b” des Lenkspindelgelenks (2) fluchten. Dann die untere Lenkspindel in das Lenkspindelgelenk der Lenksäule einsetzen.
3) Die Richtmarkierungen (4) fluchten und die untere Lenkspindel (1) in die Lenkritzelwelle (3) einsetzen.
4) Zuerst die Schraube (6) des unteren Gelenks, dann die Schraube (5) des oberen Gelenks auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment
Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Schraube des unteren Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5RW0A620009-02

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A6207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Lenkspindelmutter	33	3,3	☞
Lenksäulen-Haltemutter Nr. 1	14	1,4	☞
Lenksäulen-Haltemutter Nr. 2	14	1,4	☞
Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe	25	2,5	☞ / ☞
Schraube des unteren Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe	25	2,5	☞

HINWEIS

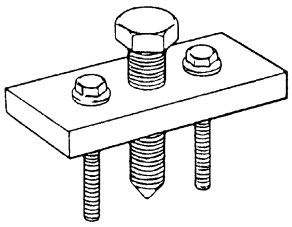
Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten von Lenkrad und Lenksäule: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0A6208001

09944–36011 Lenkradabzieher ☞		

Servolenkungssystem

Vorsichtsmaßnahmen

Hinweis zum Servolenkungssystem (P/S)

G7RW0A6300001

HINWEIS

Alle Befestigungsteile des Lenkgetriebes wie Schrauben, Muttern usw. wirken sich auf die Verkehrssicherheit aus und haben einen grundlegenden Einfluss auf die Funktion der Systemkomponenten. Eine unsachgemäße Montage oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile im Fall eines Austauschs nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gegen gleichwertige Teile ausgetauscht werden. Keinesfalls Ersatzteile geringerer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anzuschrauben, um einen sicheren Sitz zu gewährleisten.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A6300002

- Auf dem SUZUKI-Testgerät angezeigte Fehlercodes notieren.
- Vor der Überprüfung “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” durchlesen und die Anweisungen befolgen.
- DTC C1122 (Motordrehzahlsignalstörung) wird angezeigt, wenn der Zündschalter auf ON steht und der Motor nicht läuft, aber es bedeutet, dass keine Störung vorliegt, wenn die Anzeige beim Anlassen des Motors in Normalzustand wechselt.
- Da der DTC im Speicher des Servolenkungs-Steuermoduls gespeichert wird, sicherstellen, dass der Speicher nach der Reparatur wie unter “Löschen von DTCs” beschrieben gelöscht wird.

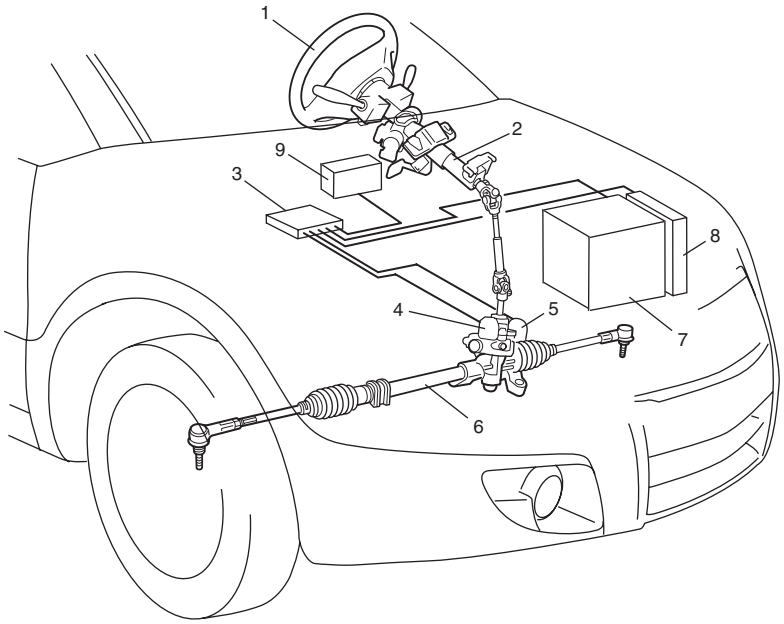
Allgemeines

Beschreibung des Servolenkungssystems (P/S)

G7RW0A6301001

Dieses elektronische Servolenkungssystem (EPS) besteht aus einem Servolenkungs-Steuermodul (P/S) (3), einem Drehmomentsensor (4) und einem Servolenkungsmotor (5). Bei diesem System bestimmt das Servolenkungs-Steuermodul das Ausmaß und die Richtung der unterstützenden Kraft für das Lenkrad (1), und zwar in Übereinstimmung mit dem Signal vom Drehmomentsensor und dem Geschwindigkeitssignal vom BCM (9). Das Servolenkungs-Steuermodul unterstützt den Motor beim Betrieb des Lenkrads.
Bei Zündschalterstellung ON und laufendem Motor diagnostiziert das Servolenkungs-Steuermodul Störungen, die in diesem Bereich, einschließlich der nachfolgenden Bauteile, auftreten können. Erfasst das Servolenkungs-Steuermodul eine Störung, wird der Motor gestoppt.

- Drehmomentsensor
- Geschwindigkeitssignalschaltkreis
- Motordrehzahlsignalschaltkreis
- P/S-Motor
- Servolenkungs-Steuermodul.



I7RW01632001-01

2. Lenksäule	6. Lenkgetriebe-Baugruppe	7. Batterie	8. ECM

Allgemeine Beschreibung der Servolenkungsdiagnose

G7RW0A6301002

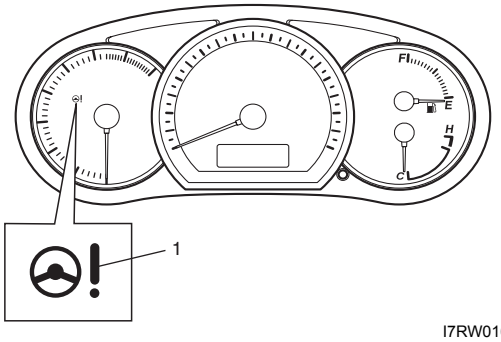
Das Servolenkungs-System in diesem Fahrzeug wird vom Servolenkungs-Steuermodul gesteuert. Das Servolenkungs-Steuermodul verfügt über ein On-Board-Diagnosesystem, das Störungen im System erfasst. Bei der Motorstörungsdiagnose muss ein umfassendes Verständnis des Inhalts von “Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems” sowie der einzelnen Punkte von “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose” vorausgesetzt und die Diagnose gemäß “EPS-Systemüberprüfung” durchgeführt werden.

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

G7RW0A6301003

Das Servolenkungs-Steuermodul führt die On-Board-Diagnose (Selbstdiagnose) des System durch und betätigt die “EPS”-Warnleuchte (1) wie folgt.

- Die “EPS”-Warnleuchte leuchtet auf, wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird (aber Motor ausgeschaltet), unabhängig vom Zustand des Servolenkungs-Steuersystems. Dies dient nur zur Überprüfung der einwandfreien Funktion der “EPS”-Warnleuchte.
- Liegt nach Anlassen des Motors (während der Motor läuft) in den vom Servolenkungs-Steuermodul überwachten Bereichen keine Störung vor, schaltet sich die “EPS”-Warnleuchte aus.
- Erfasst das Servolenkungs-Steuermodul eine Störung in den überwachten Bereichen während der Motor läuft, schaltet sich die “EPS”-Warnleuchte ein, um den Fahrer auf die Störung hinzuweisen. Gleichzeitig wird der genaue Störungsbereich im Speicher des Servolenkungs-Steuermoduls aufgezeichnet.



I7RW01632002-01

Fahrzyklus

Ein “Fahrzyklus” umfasst Anlassen und Abschalten des Motors.

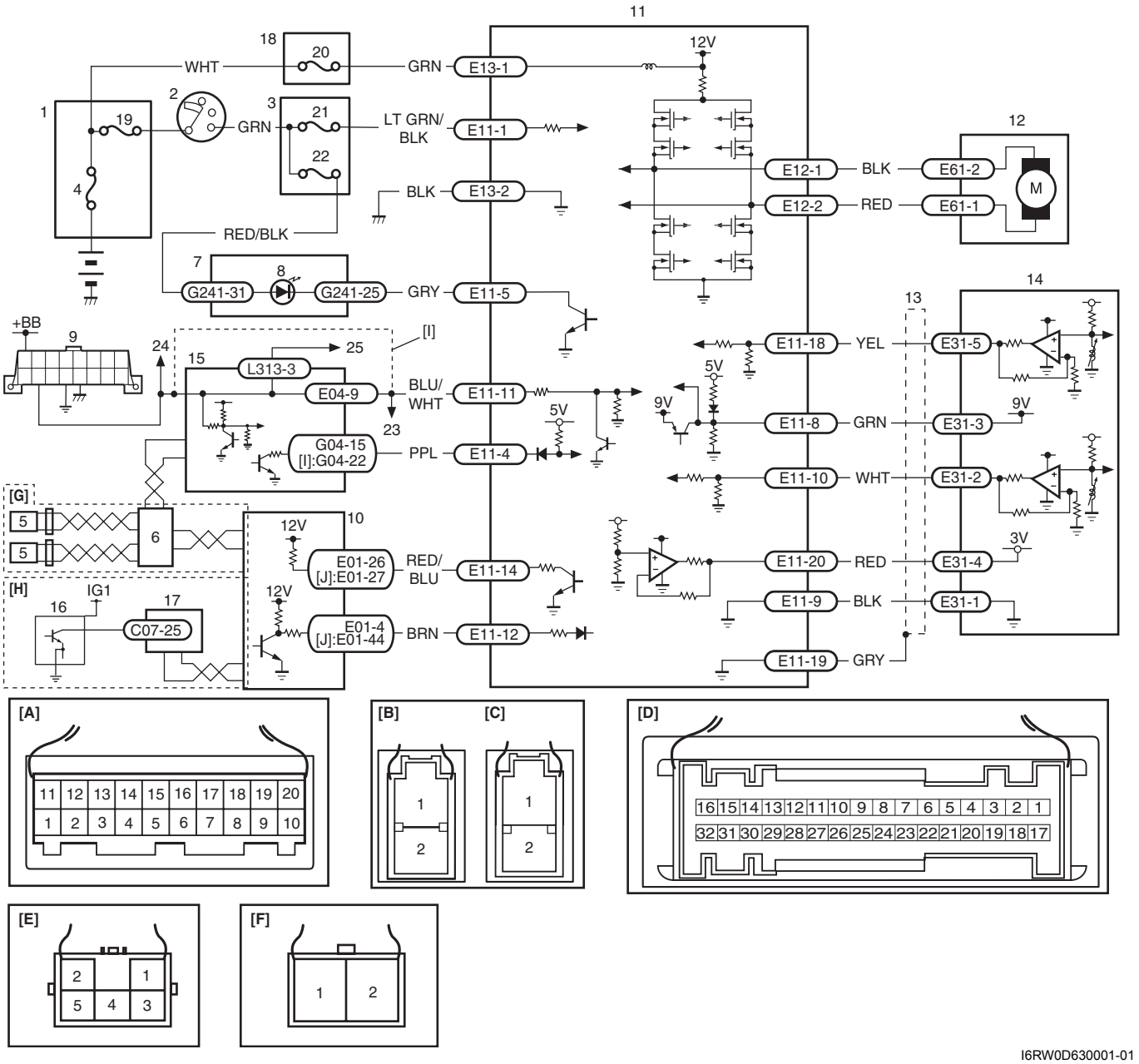
3-Fahrzyklus-Erfassungslogik

Die im ersten und zweiten Fahrzyklus erkannte Störung wird im Speicher des Servolenkungs-Steuermoduls (in Form von ausstehenden DTCs) gespeichert, aber die “EPS”-Warnleuchte leuchtet zu diesem Zeitpunkt nicht auf. Sie leuchtet bei der dritten Erfassung derselben Störung, also während des nächsten Fahrzyklus auf.

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Systemschaltplan der elektrischen Servolenkung

G7RW0A6302001



I6RW0D630001-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	3. Sicherungskasten-Baugruppe	15. BCM
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	4. Hauptsicherung	16. Ausgangswellen-Drehzahlsensor
[C]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 3 “E12” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Vorderrad-Drehzahlsensor (links/rechts)	17. TCM
[D]: Steckverbinder des Kombinationsinstruments “G241” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. ABS-Steuermodul	18. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
[E]: Drehmomentsensor-Steckverbinder “E31” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Kombinationsinstrument	19. “IGN”-Sicherung
[F]: Motorsteckverbinder “E61” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	8. “EPS”-Warnleuchte	20. “P/S”-Sicherung
[G]: M/T-Modell	9. Datenübertragungsanschluss (DLC)	21. Sicherung “IG1 SIG”
[H]: A/T-Modell	10. ECM	22. “MTR”-Sicherung
[I]: Sicherungskasten bei Modell ohne BCM (Taiwan-Modell)	11. Servolenkungs-Steuermodul	23. Zum ABS-Steuermodul
[J]: Modell mit Motor M15A und 4A/T, ausgestattet mit Schlupfregelung (Hongkong-Modell)	12. P/S-Motor	24. Zum HVAC-Steuermodul
1. Hauptsicherungskasten	13. Schutz	25. Zum SDM

2. Zündschalter	14. Drehmomentsensor (in Lenkgetriebe eingebaut)	

Anschlussbelegung des Steckverbinders des Servolenkungs-Steuermoduls (Ansicht von Kabelbaumseite)

Anschluss	Schaltkreis	Anschluss	Schaltkreis
E11-1	Zündschaltersignal für Servolenkungs-Steuermodul	E11-13	—
E11-2	—	E11-14	Servolenkungs-Aktivsignal (Leerlauf-Anhebungssignal)
E11-3	—	E11-15	—
E11-4	Geschwindigkeitssignal	E11-16	—
E11-5	“EPS”-Warnleuchte	E11-17	—
E11-6	—	E11-18	Drehmomentsensorsignal (Hauptsensor)
E11-7	—	E11-19	Masse für Abschirmungskabel
E11-8	9-V-Stromversorgung für den Drehmomentsensor	E11-20	Referenzsensor-Stromversorgung für Drehmomentsensor
E11-9	Masse für Drehmomentsensoren	E12-1	Motorausgang 1
E11-10	Drehmomentsensorsignal (Nebensensor)	E12-2	Motorausgang 2
E11-11	Serieller Kommunikationsschaltkreis für Datenübertragungsanschluss	E13-1	Hauptstromversorgung für internen Speicher und EPS-Motor
E11-12	Motordrehzahlsignal	E13-2	Masse für Servolenkungs-Steuermodul

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

EPS-Systemüberprüfung

G7RW0A6304001

⚠ WARNUNG

Die Probefahrt in einer Gegend mit möglichst wenig Verkehr durchführen, um einen Unfall zu vermeiden.

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Prüfschritten finden sich unter den folgenden Punkten.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Auswertung von Kundenangaben** 1) Die Auswertung von Kundenangaben gemäß “Auswertung von Kundenangaben” vornehmen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	☞ **DTC abrufen, notieren und dann löschen** 1) Auf DTCs (einschließlich vorläufiger DTCs) gemäß “Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTCs” prüfen. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Die DTCs gemäß “Löschen von DTCs” ausdrucken oder notieren, und dann löschen. Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	☞ **Sichtprüfung** 1) Gemäß “Sichtprüfung” eine Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **Sichtprüfung** 1) Gemäß “Sichtprüfung” eine Sichtprüfung durchführen. *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 8.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	☞ **Überprüfung von Störungssymptomen** 1) Gemäß “Überprüfung von Störungssymptomen” das Störungssymptom überprüfen. *Wurde Störungssymptom identifiziert?*	Weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Schritt 7.
6	☞ **DTC erneut abrufen und notieren.** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 8.
7	☞ **DTC erneut abrufen und notieren.** 1) DTC erneut abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit Schritt 9.	Weiter mit Schritt 10.
8	☞ **Symptomdiagnose der Lenkung und des Servolenkungssystems** 1) Überprüfen und reparieren. Siehe hierzu “Diagnose von Lenkungssymptomen in Abschnitt 6A” und “Symptomdiagnose des Servolenkungssystems”. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Bauteil(e) überprüfen und reparieren, dann weiter mit Schritt 11.
9	☞ **DTC-Fehlersuche** 1) Anhand des Diagnoseablaufplans für den entsprechenden DTC überprüfen und reparieren. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 11.	Defekte(s) Bauteil(e) überprüfen und reparieren, dann weiter mit Schritt 11.
10	☞ **Überprüfung auf Wackelkontakte** 1) Gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte” auf Wackelkontakte prüfen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Bauteil(e) reparieren oder auswechseln, dann weiter mit Schritt 11.	Weiter mit Schritt 11.
11	☞ **Endkontrolle** 1) Vorliegende DTC löschen. 2) Die Endkontrolle gemäß “Endkontrolle” durchführen. *Treten irgendwelche Störungssymptome, Störungscodes oder abnormale Symptome auf?*	Weiter mit Schritt 6.	Ende.

HINWEIS

- **Da durch die Ausführung von “Löschen von DTCs” alle Fehlercodes gelöscht werden, sicherstellen, dass alle DTC vor der Wartung aufgezeichnet wurden.**
- **DTC C1122 wird angezeigt, wenn der Zündschalter auf ON steht und der Motor nicht läuft. Dies bedeutet, dass keine Störung vorliegt.**
- **Ein aktueller DTC und ein Code für frühere Störung können anhand des Zustands der “EPS”-Warnleuchte festgestellt werden.**
  Die “EPS”-Warnleuchte funktioniert wie folgt.

	Aktueller DTC wird ausgegeben. (Störung liegt gegenwärtig vor.)	**Nur ein Code für frühere Störung wird ausgegeben. (Störung trat in der Vergangenheit einmal auf, doch Normalzustand im Moment)**	**Gegenwärtiger und Code für frühere Störung vorhanden.**
“EPS”-Warnleuchte nach Anlassen des Motors	Bleibt eingeschaltet.	Geht aus.	Bleibt eingeschaltet.

Schritt 1: Auswertung von Kundenangaben
Die Einzelheiten zur Störung und deren Auftreten (Defekt, Beanstandung) notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden. Mit diesem Kundenfragebogen wird das Erfassen von Informationen, die für eine korrekte Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind, erleichtert. Nötigenfalls überprüfen, ob die im “Diagnosefragebogen” beschriebene Störung tatsächlich im Fahrzeug auftritt. (Diesen Schritt möglichst im Beisein des Kunden ausführen.)

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Herstellungsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	• Lenkrad lässt sich nur schwer bewegen • Fahrzeug zieht bei Geradeausfahrt zu einer Seite. • Lenkrad kehrt unzureichend in Ausgangsstellung züruck. • Übermäßiges Lenkungsspiel • Abnormale Fahrgeräusche: vom Motor, von Zahnstange und Ritzel, andere _____ • Sonstiges _____
Störungshäufigkeit	• Kontinuierlich / Sporadisch (-mal pro Tag, Monat) / Andre Bedingungen _____
Bedingungen bei Störungsauftritt	• Fahrzeug im Stillstand & Zündschlter auf ON: • Beim Anlassen: nur beim erstmaligen Anlassen / jedes Mal / andre Bedingungen _____ • Geschwindigkeit: beim Beschleunigen / beim Verlangsamen / beim Halten / beim Drehen / beim Fahren bei gleichbleibender Geschwindigkeit / sonstiges _____ • Straßenzustand: Asphaltstraße / Schlechte Straße / Verschneite Straße / Sonstiges _____ • Schneeketten:
Umgebungsbedingungen	• Wetterbedingungen: Gut / Bewolkt / Regen / Schnee / Sonstiges _____ • Temperatur: ˚F (˚C)
DTC	• Erstprüfung: Normalcode / Störungscode ( ) • Zweiter Codeabruf nach Probefahrt: Normalcode / Störungscode ( )

I7RW01632004G-02

HINWEIS

Dies ist ein Beispiel für einen Standard-Fragebogen. Er sollte den jeweiligen Marktverhältnissen angepasst werden.

Schritt 2: DTC überprüfen, notieren und dann löschen
Zuerst DTC (einschließlich vorläufiger Störungscodes) abrufen. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung”. Falls DTC vorliegen, DTC ausdrucken oder notieren und dann löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.
Ein Diagnosecode (DTC) weist auf eine Störung im System hin, aber es ist nicht ersichtlich, ob die Störung aktuell vorliegt, oder ob sie in der Vergangenheit auftrat und der Normalzustand jetzt wiederhergestellt ist. Um dies festzustellen, das betreffende Symptom gemäß Schritt 5 überprüfen und dann den Diagnosecode (DTC) gemäß Schritt 6 und 7 erneut abrufen.
Ein Diagnoseversuch auf der Basis des in diesem Schritt aufgezeichneten DTC oder ein Fehler beim Löschen des DTC in diesem Schritt kann zu einem falschen Ergebnis führen, die Diagnose eines normalen Schaltkreises erschweren oder unnötige Schwierigkeiten bei der Fehlersuche verursachen.

Schritt 3 und Schritt 4: Sichtprüfung
Zunächst eine Sichtprüfung aller Teile durchführen, die für eine korrekte Funktion des Servolenkungssystems relevant sind. Siehe hierzu “Sichtprüfung”.

Schritt 5: Überprüfung von Störungssymptomen
Auf der Basis der in “Schritt 1 erhaltenen Informationen: Auswertung von Kundenangaben:” und “Schritt 2: Abrufen, Aufzeichnen und Löschen von DTC:”, Fehlersymptome bestätigen. Außerdem das Störungssymptom anhand einer Probefahrt und durch volles Einschlagen des Lenkrads nach rechts und links bei stehendem Fahrzeug überprüfen.

Schritt 6 und 7: DTC erneut abrufen und notieren.
Prüfvorgang siehe “DTC-Überprüfung”.

Schritt 8: Symptomdiagnose der Lenkung und des Servolenkungssystems
Zuerst eine Grundinspektion des Lenkungssystems durchführen. Siehe hierzu “Diagnose von Lenkungssymptomen in Abschnitt 6A”. Nachdem die Tabelle durchgearbeitet wurde, müssen - unter Beachtung von “Symptomdiagnose des Servolenkungssystems” und basierend auf den am Fahrzeug beobachteten Fehlersymptomen (Symptome, die am Fahrzeug durch eine Analyse des Diagnosefragebogens, Überprüfung von Störungssymptomen und/oder eine grundlegende Überprüfung des Servolenkungssystems zu beobachten waren) - jene Komponenten des Systems, die als Fehlerursache in Frage kommen, repariert oder ersetzt werden.

Schritt 9: DTC-Fehlersuche (Siehe einzelne DTC-Diag. ablaufpläne)
Mit Hilfe des DTC-Diagnoseablaufplans für den in Schritt 6 oder 7 angezeigten DTC die Störungsursache wie Defekte in Sensoren, Schaltern, Kabelbäumen, Steckverbindern, Reglern, dem Servolenkungs-Steuermodul oder anderen Teilen ermitteln und die Störung durch Reparatur oder Austausch beheben.

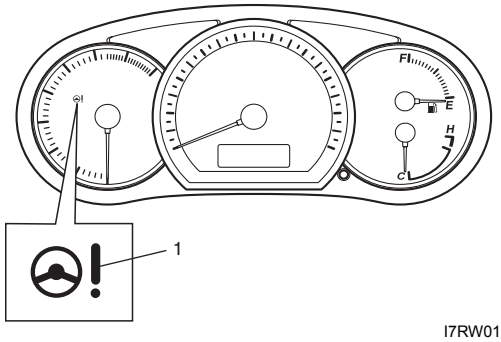
Schritt 10: Überprüfung auf Wackelkontakte
Die Bauteile, die anfällig für Wackelkontakte sind (z. B. Kabelbaum, Steckverbinder usw.), gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” und dem vom DTC betroffenen Schaltkreis, der in Schritt 2 aufgezeichnet wurde, überprüfen.

Schritt 11: Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und das Servolenkungssystem einwandfrei funktioniert. Falls der ursprüngliche Fehler durch einen DTC angezeigt wurde, diesen DTC löschen und eine erneute DTC-Überprüfung durchführen, um sicherzustellen, dass kein DTC mehr angezeigt wird.

Überprüfung der “EPS”-Warnleuchte

G7RW0A6304002

1) Den Zündschalter auf ON stellen (aber ohne den Motor anzulassen) und prüfen, ob die “EPS”-Warnleuchte (1) aufleuchtet. Leuchtet die Leuchte nicht auf, weiter mit ““EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter vor dem Anlassen des Motors auf ON gestellt wird” des Diagnoseablaufplans.
2) Den Motor anlassen und sicherstellen, dass die “EPS”-Warnleuchte erlischt. Falls die Leuchte nicht erlischt und kein DTC im Servolenkungs-Steuermodul gespeichert ist, weiter mit ““EPS”-Warnleuchte bleibt nach dem Anspringen des Motors eingeschaltet” für die Fehlersuche.



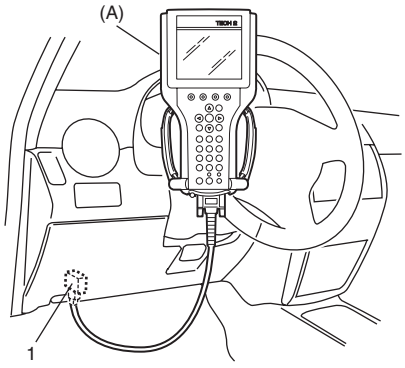
I7RW01632002-01

DTC-Überprüfung

G7RW0A6304003

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrersitzseite anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A630004-01

3) Den Motor starten.
4) Die DTCs anhand der Anweisungen des SUZUKI-Testgeräts lesen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.

HINWEIS

- **Falls keine Kommunikation zwischen dem SUZUKI-Testgerät und dem Fahrzeug hergestellt werden kann, "Überprüfung des DLC und seiner Kommunikation (keine Kommunikation mit Servolenkungs-Steuermodul)" durchführen.**
- **DTC C1122 (Motordrehzahlsignalstörung) wird angezeigt, wenn der Zündschalter auf ON steht und der Motor nicht läuft, aber es bedeutet, dass keine Störung vorliegt, wenn die Anzeige beim Anlassen des Motors in Normalzustand wechselt.**

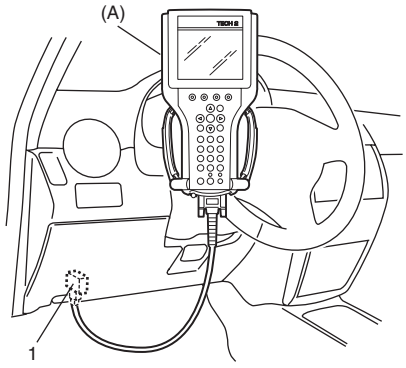
5) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF stellen und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

Löschen von DTCs

G7RW0A6304004

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrersitzseite anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A630004-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Die DTCs anhand der Anweisungen des SUZUKI-Testgeräts löschen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
5) Nach dem Löschen den Zündschalter auf OFF stellen und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

DTC-Tabelle

G7RW0A6304005

⚠ ACHTUNG

Vor dem Start der Fehlersuche anhand jedes DTC, unbedingt “EPS-Systemüberprüfung” durchführen.

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich	DTC	“EPS”-Warnleuchte
Keine CODES	Normal	—	—	—	—
☞ C1111	Spannung im Schaltkreis des Lenkungs-Drehmomentsensors (Hauptsensor)	Die Schaltkreisspannung des Hauptsensors liegt über 4,5 V oder unter 0,5 V	• Signalschaltkreis des Drehmomentsensors • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1113	Schaltkreis-Korrelation des Lenkungs-Drehmomentsensors (Haupt- und Nebensensor)	Die Differenz zwischen dem anhand des Hauptsensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment und dem anhand des Nebensensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment ist größer als 4,9 N·m oder Die Differenz zwischen dem Sofortwert und dem Durchschnittswert des anhand des Hauptsensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoments und dem anhand des Nebensensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment ist größer als 2,94 N·m		1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1115	Spannung im Schaltkreis des Lenkungs-Drehmomentsensors (Nebensensor)	Die Schaltkreisspannung des Nebensensorsignals liegt über 4,5 V oder unter 0,5 V		1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1116	Stromversorgungskreis des Lenkungsdrehmomentsensors	Die 9 V-Versorgungsspannung des Drehmomentsensor-Schaltkreises liegt unter 7 V	• 9 V-Stromversorgungsschaltkreis des Drehmomentsensors • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich	DTC	"EPS"-Warnleuchte
☞ C1121	Kein Geschwindigkeitssignal (60 Sekunden oder länger)	Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h, obwohl die Motordrehzahl länger als 60 Sekunden kontinuierlich über 4000 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart) oder Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h, obwohl die Motordrehzahl länger als 60 Sekunden kontinuierlich über 2500 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart).	• Geschwindigkeitssignalschaltkreis • BCM • ECM • TCM (Modell mit Automatikgetriebe) • ABS-Steuermodul (M/T-Modell) • Servolenkungs-Steuermodul • Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung	1 Fahrzyklus	Leuchtet nicht auf
☞ C1122	Motordrehzahlsignal	Das Motordrehzahlsignal liegt länger als 0,8 Sekunden unter 220 min^{-1}. oder Das Motordrehzahlsignal liegt länger als 20 Sekunden kontinuierlich unter 220 min^{-1}, obwohl das Geschwindigkeitssignal mehr als 50 km/h beträgt.	• Motordrehzahlsignalschaltkreis • ECM • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1123	Kein Geschwindigkeitssignal (30 Sekunden oder länger)	Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h bei mehr als 3 kontinuierlichen Fahrzyklen, obwohl die Motordrehzahl länger als 30 Sekunden kontinuierlich über 4000 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart) oder Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h bei mehr als 3 kontinuierlichen Fahrzyklen, obwohl die Motordrehzahl länger als 30 Sekunden kontinuierlich über 2500 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart).	• Geschwindigkeitssignalschaltkreis • BCM • ECM • TCM (Modell mit Automatikgetriebe) • ABS-Steuermodul (M/T-Modell) • Servolenkungs-Steuermodul • Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung	3 Fahrzyklus	3 Fahrzyklus
☞ C1124	Geschwindigkeitsleistung (unmögliche Verzögerung)	Das Geschwindigkeitssignal liegt länger als 5 Sekunden kontinuierlich unter 5 km/h, wenn von über 20 km/h mit einer höheren Rate als der vorgeschriebenen (–20 m/s^2) abgebremst wird.		1 Fahrzyklus	Leuchtet nicht auf

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich	DTC	"EPS"-Warnleuchte
☞ C1141	Spannung des Servolenkungsmotor-Schaltkreises	Die Spannung zwischen beiden Motortreiberschaltkreisen liegt 0,5 Sekunden lang über 8,5 V oder unter 0,2 V, während der Motor nicht angetrieben wird.	• Schaltkreis des Servolenkungsmotors • P/S-Motor • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1142	Bereich/Leistung des Servolenkungsmotor-Schaltkreises	Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt mehr als 10 A im Vergleich zum Motorantriebs-Sollstrom.		1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1143	Strom des Servolenkungsmotor-Schaltkreises zu hoch	Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt mehr als 65 A.		1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1145	Strom des Servolenkungsmotor-Schaltkreises zu niedrig	Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt länger als 3 Sekunden kontinuierlich weniger als 2 A, obwohl der Motorantriebs-Sollstrom mehr als 4 A beträgt. oder Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt für insgesamt 1 Sekunde weniger als 0,8 A, obwohl das Motoreinschaltverhältnis mehr als 90% beträgt, wenn der Motorantriebs-Stollstrom weniger als 8 A beträgt.		1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1153	Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls	Die Versorgungsspannung des Servolenkungs-Steuermoduls beträgt 5 Sekunden lang kontinuierlich weniger als 9 V, während die Motordrehzahl über 600 min^{-1} liegt	• Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls • Zu geringe Batterieladung • Lichtmaschine • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus
☞ C1155	Interne Störung des Servolenkungs-Steuermoduls	Ein Datenfehler liegt im internen Speicher (EEPROM) vor.	• Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	Leuchtet nicht auf
		Interner Schaltkreis ist defekt. oder Versorgungsspannung des Servolenkungs-Steuermoduls überschreitet 17,5 V	• Lichtmaschine • Servolenkungs-Steuermodul	1 Fahrzyklus	1 Fahrzyklus

Sichtprüfung

G7RW0A6304006

Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

Prüfpunkt		Verweisabschnitt
Batterie	Stand, Austritt, Farbe	“Beschreibung der Batterie in Abschnitt 1J”
Kabelsteckverbinder	Trennung, Reibstellen	“Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”
Sicherungen	Durchbrennen	“Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Anlage in Abschnitt 9A”
Komponenten	Einbau, Beschädigung	
Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können		

Testgerätedaten

G7RW0A6304007

HINWEIS

Wenn der Servolenkungsmotor kalt ist (d. h. die Ankerwicklung des Servolenkungsmotor ist nicht erwärmt), wird der Normalwert in der folgenden Tabelle mit einem Stern (*) auf dem Testgerät angezeigt

Testgerätedaten	Zustand des Fahrzeugs		Normalbedingung
☞ Versorgungsspannung	Zündschalter auf ON		10 – 14 V
☞ SensStromversorgung			7,4 – 10 V
☞ Dmtsensor Haupt Dmt.	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad bis Anschlag nach links gedreht	–10,5 – 0 N·m
		Lenkrad frei	0 N·m
		Lenkrad bis Anschlag nach rechts gedreht	0 – 12,85 N·m
☞ Dmtsensor Neben Dmt.	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad bis Anschlag nach links gedreht	0 – 10,65 N·m
		Lenkrad frei	0 N·m
		Lenkrad bis Anschlag nach rechts gedreht	–12,85 – 0 N·m
☞ Steuerdrehmoment	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad bis Anschlag nach links gedreht	–7,22 – 0 N·m
		Lenkrad frei	0 N·m
		Lenkrad bis Anschlag nach rechts gedreht	0 – 7,16 N·m
☞ Motor-Sollstrom	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad frei	0 A
		Lenkrad bis Anschlag nach links oder rechts gedreht	* 45 – 60 A
☞ Gemessener MOT-Strom	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad frei	0 A
		Lenkrad bis Anschlag nach links oder rechts gedreht	* 45 – 60 A
☞ FhzGeschw	Bei laufendem Motor und stehendem Fahrzeug		0 km/h
☞ Motordrehzahl	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl, nach dem Warmlaufen		700 ± 50 min^{-1}
☞ Motorantriebsspanng.	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	Lenkrad frei	0,8 – 1 V
		Lenkrad bis Anschlag nach rechts gedreht	* 5,5 – 8,5 V
☞ Systemstromstatus	Zündschalter auf ON		ON
☞ Zündschalterstatus			ON
☞ Dmtsensor-Status	Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl		ON
☞ Notfkt.-Status FET			ON

Definitionen der Testgerätedaten

Versorgungsspannung
Dieser Parameter bezeichnet die positive Batteriespannung.

SensStromversorgung (Drehmomentsensor-Stromversorgung, V)
Dieser Parameter gibt die Stromversorgungsspannung an, die das Servolenkungs-Steuermodul an den Drehmomentsensor abgibt.

Dmtsensor Haupt Dmt. (Drehmomentsensor Haupt Drehmoment, N·m)
Der Drehmomentsensor wird eingebaut, um die Lenkkraft und die Lenkrichtung zu erfassen. Er besteht aus zwei Potentiometern, von denen eines der Hauptdrehmomentsensor ist.

Dmtsensor Neben Dmt. (Drehmomentsensor Neben Drehmoment, N·m)
Der Drehmomentsensor wird eingebaut, um die Lenkkraft und die Lenkrichtung zu erfassen. Er besteht aus zwei Potentiometern, von denen eins der Nebendrehmomentsensor ist. Seine Ausgangseigenschaften werden mit denen des Hauptdrehmomentsensors verglichen.

Steuerdrehmoment (N·m)
Dieser Parameter ist ein interner Parameter des Servolenkungs-Steuermoduls. Er wird errechnet aus dem Eingangssignal des Drehmomentsensors.

Motor-Sollstrom (Motor-Steuerstrom, A)
Auf der Grundlage des Eingangssignals bestimmt das Servolenkungs-Steuermodul die Assist-Größe und steuert den Motorstrom, der für diese Assist-Größe geeignet ist. Dieser Parameter gibt den Steuerwert an.

Gemessener MOT-Strom (Motor-Überwachungsstrom, A)
Dieser Parameter gibt den tatsächlich gemessenen Wert des Stroms an, der zum Motor fließt. Der Zustand des Motorschaltkreises wird diagnostiziert durch Vergleichen dieses Parameters mit dem vorher beschriebenen Parameter “Motorsteuerung”.

FhzGeschw (km/h, mph)
Geschwindigkeitssignal wird vom BCM eingegeben. Das Servolenkungs-Steuermodul bestimmt anhand des Geschwindigkeitssignals und des Drehmomentsensorsignals das Maß an Assist-Leistung.

Motordrehzahl (min-1)
Das Motordrehzahlsignal wird vom ECM eingegeben, so dass es für die Störungsdiagnose der elektrischen Servolenkung verwendet werden kann.

Motorantriebsspanng. (Motorantriebsspannung, V)
Dieser Parameter gibt die Spannung zwischen den Motorklemmen an.

Systemstromstatus (EPS-Systemstrom, ON, OFF)
Dieser Parameter bezeichnet den Eingabestatus der EPS-Stromversorgung.

Zündschalterstatus (ON, OFF)
Dieser Parameter gibt den Zustand der Stromversorgung durch den Zündschalter an.

Dmtsensor-Status (Drehmomentsensorstatus, ON, OFF)
Dieser Parameter zeigt den Ausgangsstatus der Drehmomentsensor-Stromversorgung an.

Notfkt.-Status FET (Notfunktionsstatus FET, ON, OFF)
Dieser Parameter zeigt den Status des Motorantriebs-Stromversorgungsschaltkreises an.

Symptomdiagnose des Servolenkungssystems

G7RW0A6304008

Dieser Abschnitt beschreibt die Störungsdiagnose der Servolenkungs-Systembauteile, deren Störung nicht durch das On-Board-Diagnosesystem (Selbstdiagnosefunktion) angezeigt wird. Zeigt das On-Board-Diagnosesystem (Selbstdiagnosefunktion) keine Störung an und ist sichergestellt, dass die unter “Diagnose von Lenkungssymptomen in Abschnitt 6A” beschriebenen grundlegenden Bauteile alle in gutem Zustand sind, sollten die folgenden Teile des Servolenkungssystems, die eine mögliche Ursache für Störungssymptome der Lenkung sein können, überprüft werden.

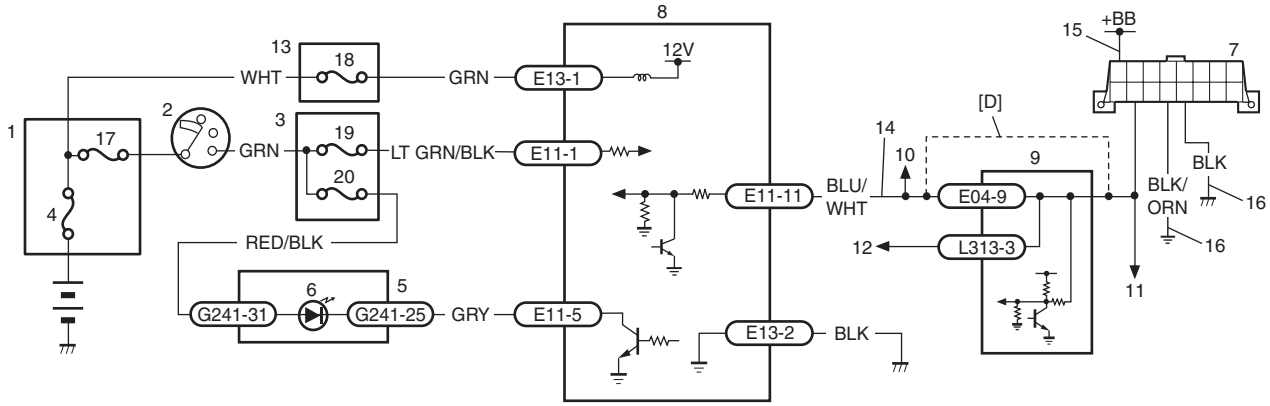
Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lenkung schwergängig (vor der Diagnose eine “Überprüfung der Lenkkraft” durchführen.)	Fehlerhafter Einbau des Lenkrads (verdreht)	*Das Lenkrad korrekt einbauen.*
	Funktion des Servolenkungsmotors beeinträchtigt	*Servolenkungsmotor überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Servolenkungsmotors und seines Schaltkreises”.*
	Funktion des Drehmomentsensors beeinträchtigt	*Drehmomentsensor überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises”.*
	Störung der Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
	Schlechte Leistung des Geschwindigkeitssignals vom BCM	*Schaltkreis des Geschwindigkeitssignals überprüfen. Siehe hierzu “DTC C1121 / C1123 / C1124: Störung im Geschwindigkeitssignalschaltkreis”.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lenkrad beim Einschlag nach links und rechts vorübergehend schwergängig	Störung der Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
Lenkrad kehrt unzureichend in Ausgangsstellung zurück.	Funktion des Drehmomentsensors beeinträchtigt	*Drehmomentsensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises".*
	Störung der Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
Fahrzeug zieht bei Geradeausfahrt zu einer Seite.	Funktion des Drehmomentsensors beeinträchtigt	*Drehmomentsensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises".*
	Störung der Lenkgetriebe-Baugruppe	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
Abnormale Geräusche	Störung des Servolenkungsmotors (in Lenkgetriebe-Baugruppe integriert)	*Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.*
Keine Leerlaufanhebung	Servolenkungs-Steuermodul fehlerhaft	*Das Servolenkungs-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise".*

Überprüfung des DLC und seiner Kommunikation (keine Kommunikation mit Servolenkungs-Steuermodul)

G7RW0A6304009

Schaltplan



I6RW0D630002-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 "E11" (Ansicht von der Kabelbaumseite)	9. BCM
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 "E13" (Ansicht von der Kabelbaumseite)	10. Zum HVAC-Steuermodul
[C]: Steckverbinder des Kombinationsinstruments "G241" (Ansicht von der Kabelbaumseite)	11. Zum ABS-Steuermodul
[D]: Sicherungskasten bei Modell ohne BCM (Taiwan-Modell)	12. Zum SDM
1. Hauptsicherungskasten	13. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
2. Zündschalter	14. Schaltkreis für seriellen Datenanschluss
3. Sicherungskasten-Baugruppe	15. DLC-Stromversorgungsschaltkreis
4. Hauptsicherung	16. DLC-Masseschaltkreis
5. Kombinationsinstrument	17. "IGN"-Sicherung
6. "EPS"-Warnleuchte	18. "P/S"-Sicherung
7. Datenübertragungsanschluss (DLC)	19. Sicherung "IG1 SIG"
8. Servolenkungs-Steuermodul	20. "MTR"-Sicherung

Fehlersuche

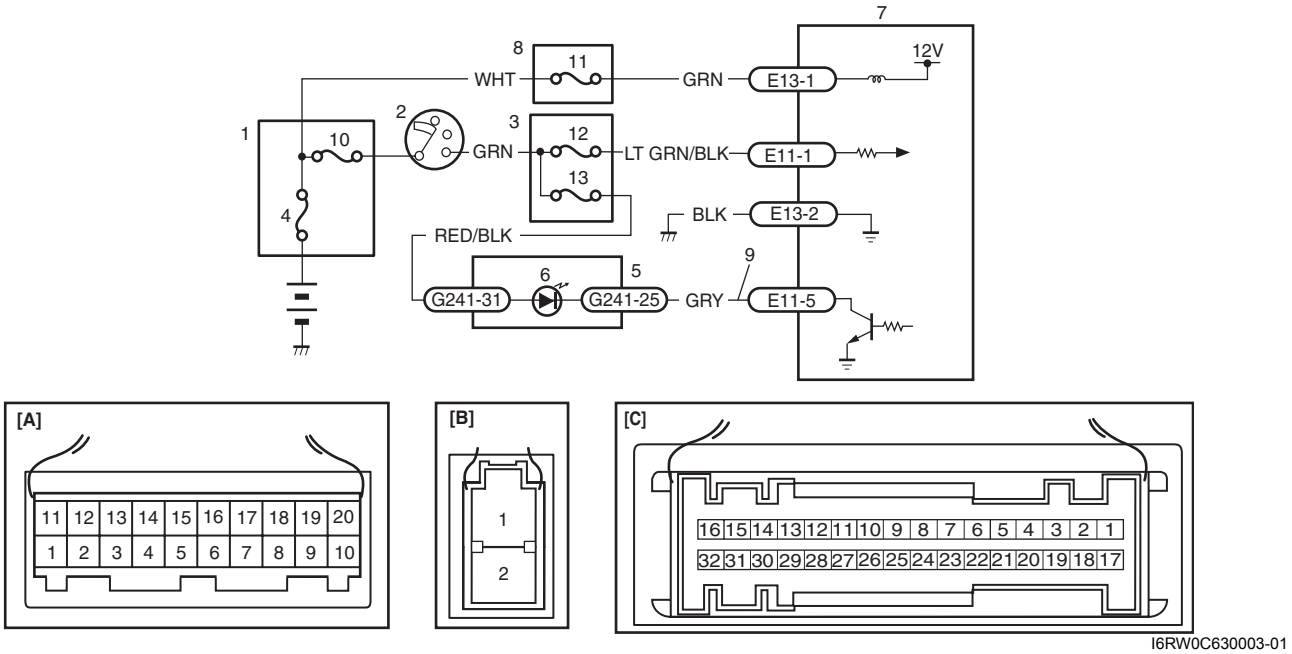
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der “EPS”-Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchtet die “EPS”-Warnleuchte auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit ““EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter vor dem Anlassen des Motors auf ON gestellt wird”.
2	**Überprüfung der Testgerätbedingungen** 1) Sicherstellen, dass das SUZUKI-Testgerät in folgendem Zustand ist. • Korrekte PCMCIA-Karte (Software) wird verwendet. • Die DLC-Kabelanschlüsse sind weder verformt noch abgenutzt. • Die Verbindung der DLC-Kabelanschlüsse ist in gutem Zustand. *Funktionieren sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
3	**Kommunikationsprüfung** 1) DLC-Anschluss auf Verformung und Verschleiß überprüfen. 2) Ist er in gutem Zustand, das SUZUKI-Testgerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 3) Durch Anschluss an andere Steuermodule (BCM-, ABS-, HVAC-Steuermodul oder SDM) prüfen, ob Kommunikation möglich ist. *Ist es möglich, mit anderen Steuermodulen eine Kommunikation aufzubauen?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 6.
4	**Schaltkreisüberprüfung der seriellen Kommunikation** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder “E11” vom Servolenkungs-Steuermodul trennen, und auf einwandfreie Verbindung am Steckverbinderanschluss des Servolenkungs-Steuermoduls prüfen. 2) Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, den “seriellen Datenschaltkreis” auf Folgendes überprüfen. • Der Leitungswiderstand des Kabels des “seriellen Datenschaltkreises” zwischen dem DLC-Steckverbinder und dem Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls beträgt weniger als 1 Ω. *Beträgt der Widerstand weniger als 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im “seriellen Datenschaltkreis”.
5	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** 1) Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls”. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
6	**Überprüfung des DLC-Stromversorgungs- und Masseschaltkreises** 1) Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des DLC-Steckverbinders wie folgt überprüfen. • Die Spannung des “Stromversorgungsschaltkreises des DLC-Steckverbinders” zwischen dem DLC-Steckverbinderanschluss und Karosseriemasse beträgt 10 –14 V bei Zündschalterstellung ON. • Der Leitungswiderstand jedes “DLC-Steckverbinder-Masseschaltkreises” zwischen dem DLC-Steckverbinderanschluss und Karosseriemasse beträgt weniger als 1 Ω. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 7.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
7	**Schaltkreisüberprüfung der seriellen Kommunikation** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder “E11” vom Servolenkungs-Steuermodul trennen, und auf einwandfreie Verbindung am Steckverbinderanschluss des Servolenkungs-Steuermoduls prüfen. 2) Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, den “seriellen Datenschaltkreis” auf Folgendes überprüfen. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “seriellen Datenschaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und anderen Anschlüssen des Steckverbinders des Servolenkungs-Steuermoduls unendlich hoch. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “seriellen Datenschaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und Karosseriemasse unendlich hoch. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 8.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
8	**Funktionsprüfung des Testgeräts** 1) Durch Anschluss an andere Fahrzeuge prüfen, ob Kommunikation möglich ist. *Ist die Kommunikation mit dem anderen Fahrzeug möglich?*	Das Testgerät ist in gutem Zustand. Auf Wackelkontakt gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” überprüfen.	PCMCIA-Karte und DLC-Kabel auf Fehlerzustand überprüfen. Wenn sie in Ordnung sind, ist das Testgerät defekt.

“EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter vor dem Anlassen des Motors auf ON gestellt wird

G7RW0A6304010

Schaltplan



I6RW0C630003-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. “EPS”-Warnleuchte
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Servolenkungs-Steuermodul
[C]: Steckverbinder des Kombinationsinstruments “G241” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	8. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
1. Hauptsicherungskasten	9. Schaltkreis der “EPS”-Warnleuchte
2. Zündschalter	10. “IGN”-Sicherung
3. Sicherungskasten-Baugruppe	11. “P/S”-Sicherung
4. Hauptsicherung	12. Sicherung “IG1 SIG”
5. Kombinationsinstrument	13. “MTR”-Sicherung

Schaltkreisbeschreibung

Die Funktion (EIN/AUS) der “EPS”-Warnleuchte wird vom Servolenkungs-Steuermodul über das Kombinationsinstrument gesteuert.
Ist das Servolenkungs-System in gutem Zustand, schaltet das Servolenkungs-Steuermodul die “EPS”-Warnleuchte bei Zündschalterstellung ON ein und wieder aus, wenn der Motor angelassen wird. Wird eine Systemstörung festgestellt, so bleibt die “EPS”-Warnleuchte durch Ansteuerung vom Servolenkungs-Steuermodul ständig eingeschaltet. Ist das Servolenkungs-Steuermodul abgeklemmt, wird die “EPS”-Warnleuchte nicht eingeschaltet.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der “EPS”-Warnleuchten-Stromversorgung** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Schalten sich weitere Warnleuchten ein?*	Weiter mit Schritt 2.	Unterbrechung oder Masseschluss in den Schaltkreisen “GRN”, “RED/BLK” oder in der Schaltkreissicherung für das Kombinationsinstrument.
2	**Überprüfung der Sicherungen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Schaltkreissicherung für das Servolenkungs-Steuermodul entfernen und überprüfen. *Ist die Sicherung in einwandfreiem Zustand?*	Sicherung wieder einbauen und weiter mit Schritt 3.	Schaltkreis des Kabels “GRN” auf Masseschluss prüfen. Falls OK, Sicherung austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls”. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 4.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
4	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Kombinationsinstrument ausbauen und Steckverbinder des Kombinationsinstruments (“G241”) lösen, während der Zündschalter auf OFF steht. 2) An Anschlussklemme “G241-31” auf einwandfreien Anschluss an das Kombinationsinstrument prüfen. 3) Falls der Anschluss in Ordnung ist, bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “G241-31” (Kabel “RED/BLK”) und Karosseriemasse prüfen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis des Kabels “RED/BLK”.
5	**Widerstandsprüfung des Schaltkreises der “EPS”-Warnleuchte** 1) Auf einwandfreien Anschluss an das Kombinationsinstrument an der Klemme “G241-25” und an das Servolenkungs-Steuermodul an der Klemme “E11-5” prüfen. 2) Prüfen, ob der “EPS-Warnleuchten-Schaltkreis” den folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “EPS-Warnleuchten-Schaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und jedem Anschluss am Kombinationsinstrument-Steckverbinder unendlich hoch. • Der Leitungswiderstand des Kabels des “EPS-Warnleuchten-Schaltkreises” beträgt weniger als 1 Ω. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “EPS-Warnleuchten-Schaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und Karosseriemasse unendlich hoch. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Unterbrechung im Kabelschaltkreis “GRY”.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Spannungsprüfung des Schaltkreises der “EPS”-Warnleuchte** 1) Steckverbinder des Kombinationsinstruments (“G241”) bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Prüfen, ob bei Zündschalterstellung ON Spannung zwischen der Klemme “E11-5” (Kabel “GRY”) und Karosseriemasse vorhanden ist. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.	Kombinationsinstrument austauschen.

“EPS”-Warnleuchte bleibt nach dem Anspringen des Motors eingeschaltet

G7RW0A6304011

Schaltplan

Siehe ““EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter vor dem Anlassen des Motors auf ON gestellt wird”.

Schaltkreisbeschreibung

Die Funktion (EIN/AUS) der “EPS”-Warnleuchte wird vom Servolenkungs-Steuermodul über das Kombinationsinstrument gesteuert.
Ist das Servolenkungs-System in gutem Zustand, schaltet das Servolenkungs-Steuermodul die “EPS”-Warnleuchte bei Zündschalterstellung ON ein und wieder aus, wenn der Motor angelassen wird. Wird eine Systemstörung festgestellt, so bleibt die “EPS”-Warnleuchte durch Ansteuerung vom Servolenkungs-Steuermodul ständig eingeschaltet. Ist das Servolenkungs-Steuermodul abgeklemmt, wird die “EPS”-Warnleuchte nicht eingeschaltet.

Fehlersuche

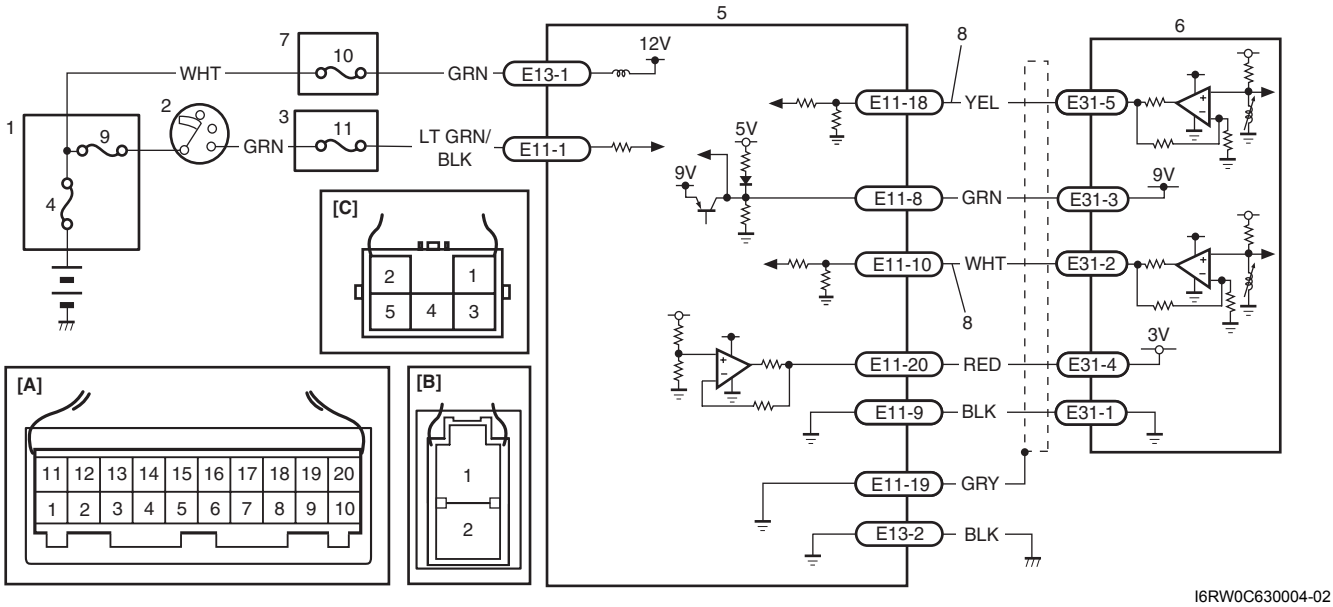
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Wird ein DTC ausgegeben (NO CODES auf SUZUKI-Testgerät)?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Überprüfung des “EPS”-Warnleuchten-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls abtrennen. 2) Auf einwandfreien Anschluss an das Servolenkungs-Steuermodul an Klemme “E11-5” prüfen. 3) Falls OK, den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchtet die “EPS”-Warnleuchte auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.
3	**Überprüfung der Masseverbindung des Kombinationsinstruments** 1) Kombinationsinstrument entfernen und Steckverbinder des Kombinationsinstruments lösen, während der Zündschalter auf OFF steht. 2) Den Steckverbinder des Kombinationsinstruments auf korrekten Anschluss überprüfen. 3) Wenn die Verbindung einwandfrei ist, prüfen, ob der “EPS-Warnleuchten-Schaltkreis” den folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “EPS-Warnleuchten-Schaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und jedem Anschluss am Kombinationsinstrument-Steckverbinder unendlich hoch. • Der Isolationswiderstand des Kabels des “EPS-Warnleuchten-Schaltkreises” ist zwischen seinem Anschluss und Karosseriemasse unendlich hoch. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Kombinationsinstrument austauschen.	Defekten Schaltkreis reparieren.

DTC C1111 / C1113 / C1115: Störung im Drehmomentsensorschaltkreis

G7RW0A6304012

DTC C1111: Spannung im Schaltkreis des Lenkungs-Drehmomentsensors (Hauptsensor)
DTC C1113: Schaltkreis-Korrelation des Lenkungs-Drehmomentsensors (Haupt- und Nebensensor)
DTC C1115: Spannung im Schaltkreis des Lenkungs-Drehmomentsensors (Nebensensor)

Schaltplan



I6RW0C630004-02

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Servolenkungs-Steuermodul
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Drehmomentsensor
[C]: Drehmomentsensor-Steckverbinder “E31” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
1. Hauptsicherungskasten	8. Signalschaltkreis des Drehmomentsensors
2. Zündschalter	9. “IGN”-Sicherung
3. Sicherungskasten-Baugruppe	10. “P/S”-Sicherung
4. Hauptsicherung	11. Sicherung “IG1 SIG”

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC C1111: Die Schaltkreisspannung des Hauptsensors liegt über 4,5 V oder unter 0,5 V (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1113:** Die Differenz zwischen dem anhand des Hauptsensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment und dem anhand des Nebensensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment ist größer als 4,9 N·m oder Die Differenz zwischen dem Sofortwert und dem Durchschnittswert des anhand des Hauptsensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoments und dem anhand des Nebensensorsignals berechneten Lenkungsdrehmoment ist größer als 2,94 N·m (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1115:** Die Schaltkreisspannung des Nebensensorsignals liegt über 4,5 V oder unter 0,5 V (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Signalschaltkreis des Drehmomentsensors • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul

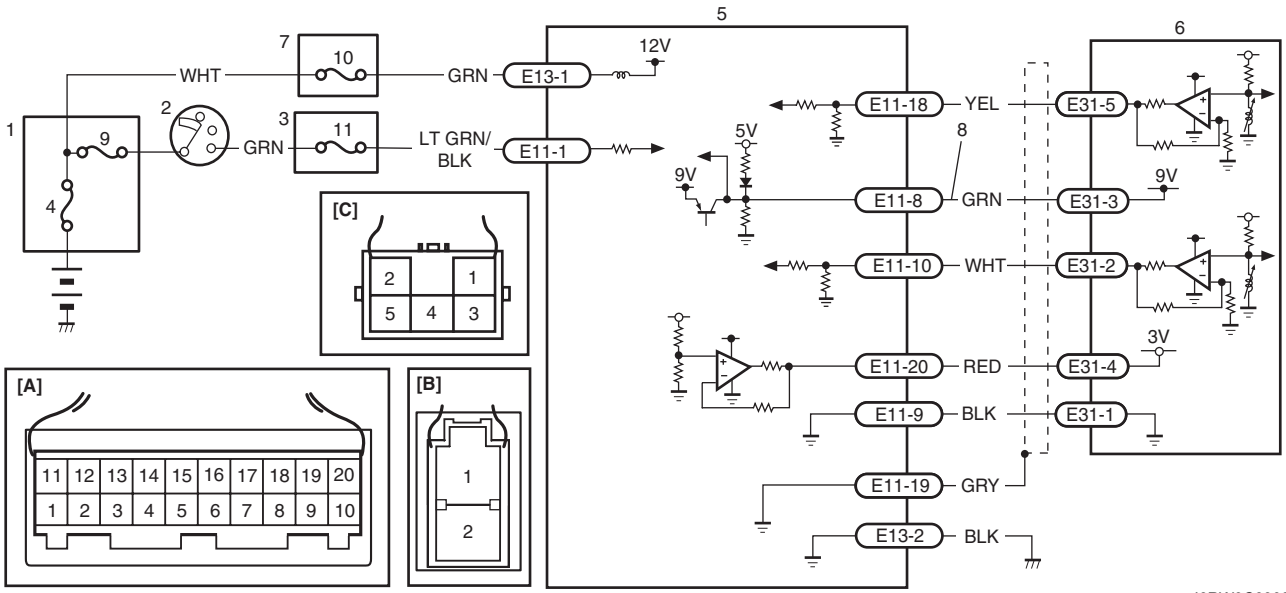
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des EPS-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "EPS-Systemüberprüfung".
2	**DTC-Überprüfung** *Werden DTC C1153 oder C1116 zusammen angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Signalschaltkreises des Drehmomentsensors** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Drehmomentsensors lösen. 2) Bei Zündschalterstellung ON auf Spannung zwischen folgenden Anschlussklemmen prüfen. • Anschlussklemme "E11-18" (Kabel "YEL") und Karosseriemasse • Anschlussklemme "E11-10" (Kabel "WHT") und Karosseriemasse *Liegt sie bei 0 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Der Drehmomentsensor-Signalschaltkreis hat Kurzschluss mit einem anderen Schaltkreis.
4	**Überprüfung des Drehmomentsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls lösen. 2) Prüfen, ob der Drehmomentsensor-Signalschaltkreis den folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabelbaums zwischen der Anschlussklemme des "Drehmomentsensor-Signalschaltkreises" und anderen Anschlussklemmen des Drehmomentsensor-Steckverbinders ist unendlich hoch. • Der Kabelbaumwiderstand des "Drehmomentsensor-Signalschaltkreises" ist kleiner als 1 Ω. • Der Isolationswiderstand zwischen "Drehmomentsensor-Signalschaltkreis" und Karosseriemasse ist unendlich hoch. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
5	**Überprüfung des Drehmomentsensors** 1) Die Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an Servolenkungs-Steuermodul und Drehmomentsensor anschließen. 2) Die Ausgangsspannung des Drehmomentsensors gemäß "Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises" prüfen. *Ist der Drehmomentsensor in gutem Zustand?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Widerstandsprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Drehmomentsensors lösen. 2) Bei Zündschalterstellung ON auf Widerstand zwischen folgenden Anschlussklemmen prüfen. • Anschlussklemme "E11-18" (Kabel "YEL") und Karosseriemasse • Anschlussklemme "E11-10" (Kabel "WHT") und Karosseriemasse *Liegt er bei etwa 1 kΩ?*	Lenkgetriebe austauschen.	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.

DTC C1116: Stromversorgungsschaltkreis des Lenkungsdrehmomentsensors

G7RW0A6304013

Schaltplan



I6RW0C630005-02

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Servolenkungs-Steuermodul
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Drehmomentsensor
[C]: Drehmomentsensor-Steckverbinder “E31” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
1. Hauptsicherungskasten	8. Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreis
2. Zündschalter	9. “IGN”-Sicherung
3. Sicherungskasten-Baugruppe	10. “P/S”-Sicherung
4. Hauptsicherung	11. Sicherung “IG1 SIG”

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die 9-V-Versorgungsspannung des Drehmomentsensor-Schaltkreises liegt unter 7 V (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• 9-V-Stromversorgungsschaltkreis des Drehmomentsensors • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des EPS-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “EPS-Systemüberprüfung”.
2	**DTC-Überprüfung** *Wird DTC C1153 zusammen angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Drehmomentsensor-Versorgungsspannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Drehmomentsensors lösen. 2) Bei Zündschalterstellung ON auf Spannung zwischen Anschlussklemme “E31-3” (Kabel “GRN”) und Karosseriemasse prüfen. *Ist sie ca. 9 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.

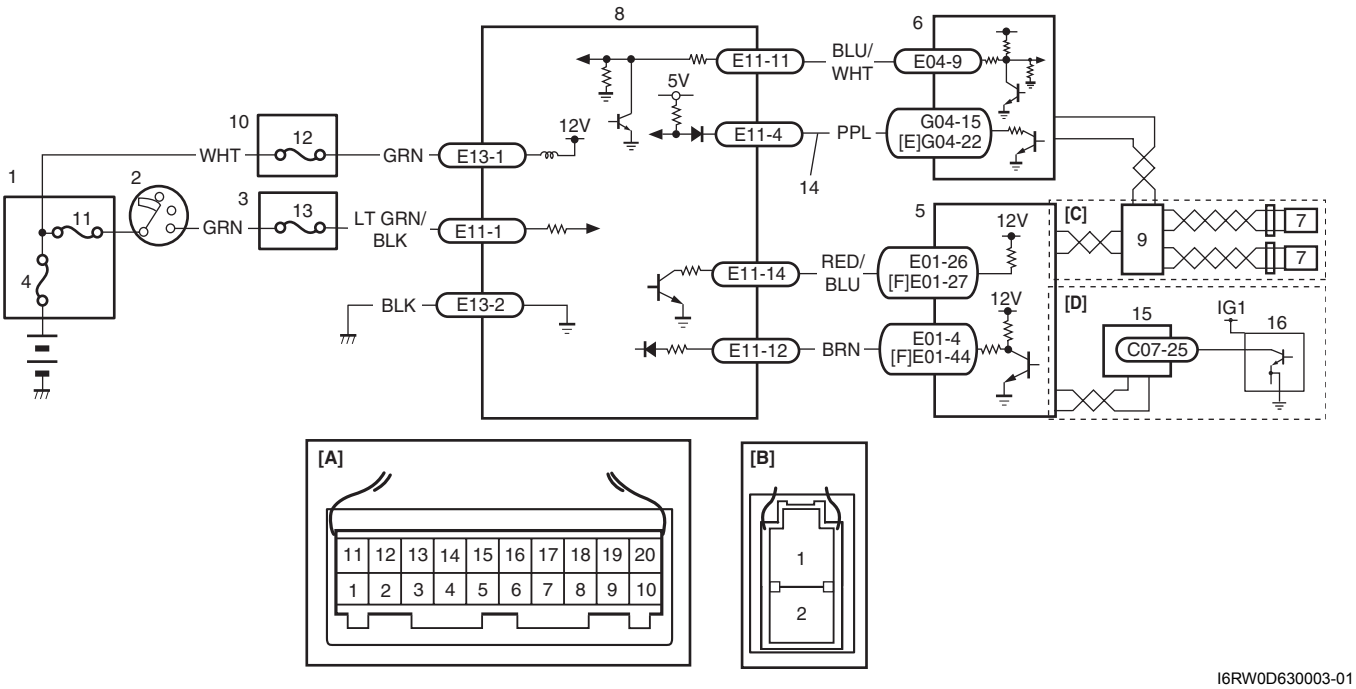
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Drehmomentsensor-Versorgungsspannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Drehmomentsensors anschließen. 2) Prüfen, ob bei Zündschalterstellung ON Spannung zwischen der Anschlussklemme “E11-8” (Kabel “GRN”) und Karosseriemasse vorhanden ist. *Ist sie ca. 9 V?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Lenkgetriebe austauschen.
5	**Überprüfung des Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreises** 1) Prüfen, ob der Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreis den folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabelbaums zwischen der Anschlussklemme des “Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreises” und jeder anderen Anschlussklemme des Drehmomentsensor-Steckverbinders ist unendlich hoch. • Der Kabelbaumwiderstand des “Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreises” ist kleiner als 1 Ω. • Der Isolationswiderstand zwischen “Drehmomentsensor-Stromversorgungsschaltkreis” und Karosseriemasse ist unendlich hoch. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.

DTC C1121 / C1123 / C1124: Störung im Geschwindigkeitssignalschaltkreis

G7RW0A6304014

DTC C1121: Kein Geschwindigkeitssignal (60 Sekunden oder länger)
DTC C1123: Kein Geschwindigkeitssignal (30 Sekunden oder länger)
DTC C1124: Geschwindigkeitsleistung (unmögliche Verzögerung)

Schaltplan



I6RW0D630003-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. BCM
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Vorderrad-Drehzahlsensor (links/rechts)
[C]: M/T-Modell	8. Servolenkungs-Steuermodul
[D]: A/T-Modell	9. ABS-Steuermodul
[E]: Sicherungskasten bei Modell ohne BCM (Taiwan-Modell)	10. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
[F]: Modell mit Motor M15A und 4A/T, ausgestattet mit Schlupfregelung (Hongkong-Modell)	11. “IGN”-Sicherung
1. Hauptsicherungskasten	12. “P/S”-Sicherung
2. Zündschalter	13. Sicherung “IG1 SIG”
3. Sicherungskasten-Baugruppe	14. Geschwindigkeitssignal
4. Hauptsicherung	15. TCM
5. ECM	16. Ausgangswellen-Drehzahlsensor

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC C1121: Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h, obwohl die Motordrehzahl länger als 60 Sekunden kontinuierlich über 4000 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart) oder Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h, obwohl die Motordrehzahl länger als 60 Sekunden kontinuierlich über 2500 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart). (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik, aber “EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf) **DTC C1123:** Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h bei mehr als 3 kontinuierlichen Fahrzyklen, obwohl die Motordrehzahl länger als 30 Sekunden kontinuierlich über 4000 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart) oder Das Geschwindigkeitssignal ist 0 km/h bei mehr als 3 kontinuierlichen Fahrzyklen, obwohl die Motordrehzahl länger als 30 Sekunden kontinuierlich über 2500 min^{-1} liegt (vor Ablauf von 5 Minuten ab dem Motorstart). (3-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1124:** Das Geschwindigkeitssignal liegt länger als 5 Sekunden kontinuierlich unter 5 km/h, wenn von über 20 km/h mit einer höheren Rate als der vorgeschriebenen (–20 m/s^2) abgebremst wird. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik, aber “EPS”-Warnleuchte leuchtet nicht auf)	• Geschwindigkeitssignalschaltkreis • BCM • ECM • TCM (Modell mit Automatikgetriebe) • ABS-Steuermodul (M/T-Modell) • Servolenkungs-Steuermodul • Schaltkreis der CAN-Kommunikationsleitung

DTC-Fehlersuche

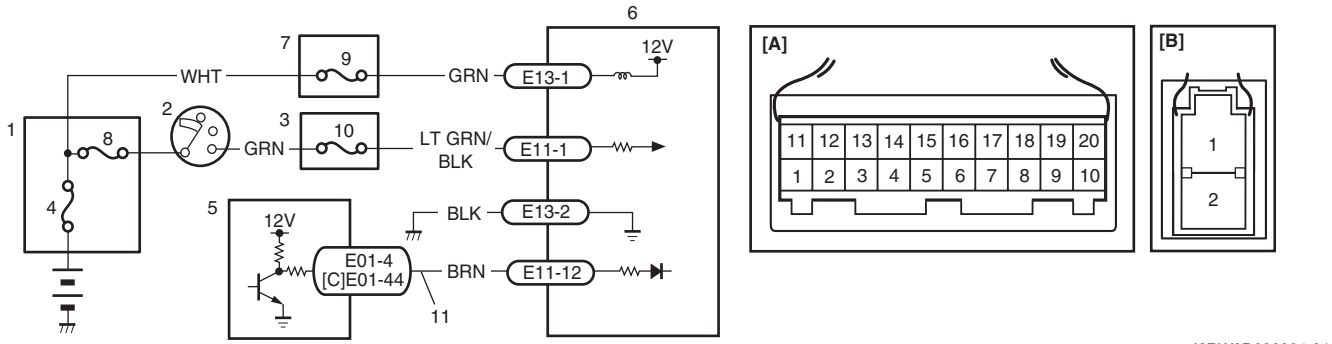
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des EPS-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “EPS-Systemüberprüfung”.
2	**DTC-Überprüfung** 1) DTC des ECM gemäß “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A” überprüfen. *Wird irgendein Störungscode erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Fahrzeugausstattung** *Handelt es sich um ein A/T-Modell?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**DTC-Überprüfung** 1) TCM auf DTC überprüfen. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 5A”. *Wird irgendein Störungscode erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 6.
5	**DTC-Überprüfung** 1) ABS-Steuermodul und BCM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 4E” und “DTC-Überprüfung in Abschnitt 10B”. *Wird irgendein Störungscode erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Geschwindigkeits-Signalschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder vom BCM lösen. 2) BCM-Steckverbinder auf einwandfreien Anschluss prüfen. 3) Wenn in Ordnung, Zündschalter auf ON stellen und Spannung zwischen Kabelanschlussklemme “G04-15” oder “G04-22” an BCM-Steckverbinder und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 5 V?*	Weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 8.
7	**Überprüfung der BCM-Spannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den BCM-Steckverbinder anschließen. 2) BCM für Geschwindigkeitssignalausgang überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise”. *In Ordnung?*	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.	BCM austauschen.
8	**Überprüfung des Geschwindigkeits-Signalschaltkreises** 1) Prüfen, ob der Signalkreis des Geschwindigkeitssensors folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabelbaums zwischen der Anschlussklemme “Geschwindigkeitssignal” und anderen Anschlussklemmen des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders ist unendlich hoch. • Der Kabelbaumwiderstand des “Geschwindigkeitssensor-Signalschaltkreises” ist kleiner als 1 Ω. • Der Isolationswiderstand zwischen “Geschwindigkeitssensor-Signalschaltkreis” und Karosseriemasse ist unendlich hoch. • Schaltkreisspannung zwischen “Geschwindigkeitssignal”-Schaltkreis und Masseschaltkreis beträgt 0 – 1 V bei Zündschalterstellung ON. *In Ordnung?*	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.

DTC C1122: Motordrehzahlsignal

G7RW0A6304015

Schaltplan



I6RW0D630004-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. ECM
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Servolenkungs-Steuermodul
[C]: Modell mit Motor M15A und 4A/T, ausgestattet mit Schlupfregelung (Hongkong-Modell)	7. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
1. Hauptsicherungskasten	8. “IGN”-Sicherung
2. Zündschalter	9. “P/S”-Sicherung
3. Sicherungskasten-Baugruppe	10. Sicherung “IG1 SIG”
4. Hauptsicherung	11. Motordrehzahlsignalschaltkreis

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Motordrehzahlsignal liegt länger als 0,8 Sekunden unter 220 min^{-1}. oder Das Motordrehzahlsignal liegt länger als 20 Sekunden kontinuierlich unter 220 min^{-1}, obwohl das Geschwindigkeitssignal mehr als 50 km/h beträgt. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Motordrehzahlsignalschaltkreis • ECM • Servolenkungs-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des EPS-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “EPS-Systemüberprüfung”.
2	**DTC-Überprüfung** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A”. *Liegt ein/liegen DTC(s) vor?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Motordrehzahlsignalschaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls abtrennen. 2) Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls auf einwandfreien Anschluss prüfen. 3) Falls in Ordnung, Zündschalter auf ON stellen und Spannung zwischen Kabelanschlussklemme “E11-12” des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.

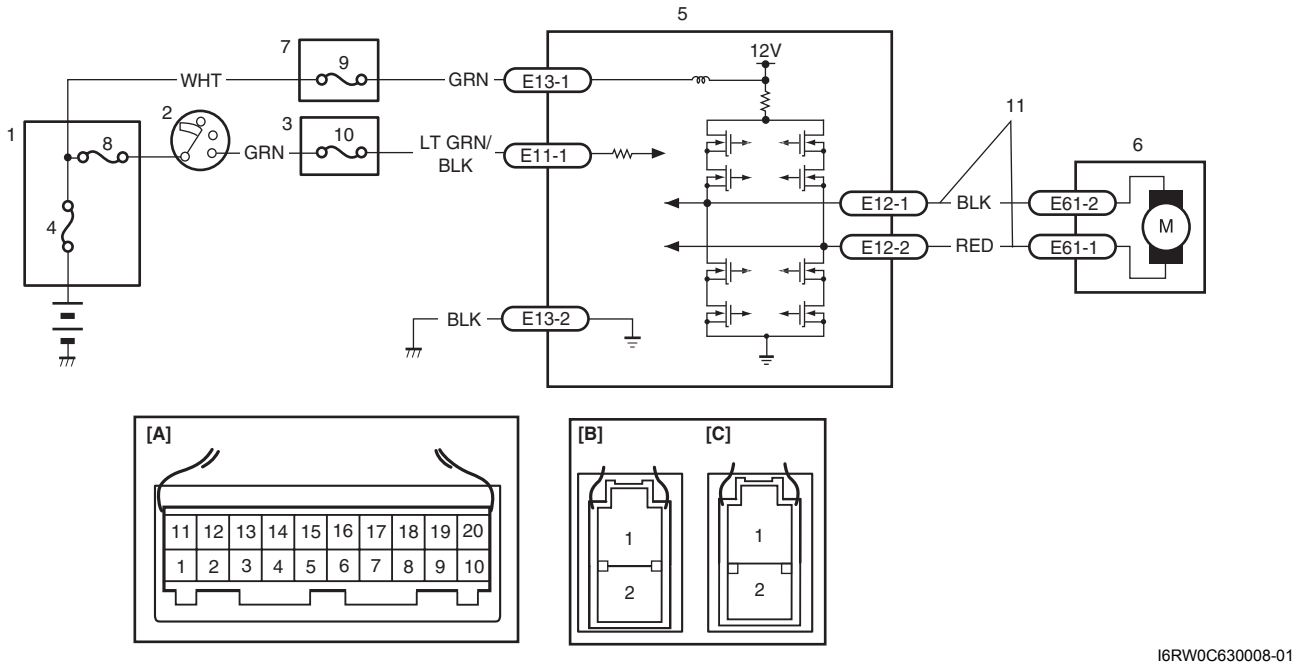
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der ECM-Spannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Steckverbinder an Servolenkungs-Steuermodul und ECM anschließen. 2) Motordrehzahlsignalausgang überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.
5	**Überprüfung des Motordrehzahlsignalschaltkreises** 1) Den ECM-Stecker abklemmen. 2) Prüfen, ob der Motordrehzahlsignalschaltkreis folgenden Punkten entspricht. • Der Isolationswiderstand des Kabelbaums zwischen der Anschlussklemme “Motordrehzahlsignalschaltkreis” und anderen Anschlussklemmen des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders ist unendlich hoch. • Der Kabelbaumwiderstand des “Motordrehzahlsignalschaltkreises” ist kleiner als 1 Ω. • Der Isolationswiderstand zwischen “Motordrehzahlsignalschaltkreis” und Karosseriemasse ist unendlich hoch. • Schaltkreisspannung zwischen “Motordrehzahlsignalschaltkreis” und Masseschaltkreis beträgt 0 – 1 V bei Zündschalterstellung ON. *In Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.

DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Störung im Motorschaltkreis

G7RW0A6304016

DTC C1141: Spannung des Servolenkungsmotor-Schaltkreises
DTC C1142: Bereich/Leistung des Servolenkungsmotor-Schaltkreises
DTC C1143: Strom des Servolenkungsmotor-Schaltkreises zu hoch
DTC C1145: Strom des Servolenkungsmotor-Schaltkreises zu niedrig

Schaltplan



I6RW0C630008-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Servolenkungs-Steuermodul
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. P/S-Motor
[C]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 3 “E12” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
[D]: Motorsteckverbinder “E61” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	8. “IGN”-Sicherung
1. Hauptsicherungskasten	9. “P/S”-Sicherung
2. Zündschalter	10. Sicherung “IG1 SIG”
3. Sicherungskasten-Baugruppe	11. Motorschaltkreis
4. Hauptsicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC C1141: Die Spannung zwischen beiden Motortreiberschaltkreisen liegt 0,5 Sekunden lang über 8,5 V oder unter 0,2 V, während der Motor nicht angetrieben wird. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1142:** Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt mehr als 10 A im Vergleich zum Motorantriebs-Sollstrom. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1143:** Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt mehr als 65 A. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik) **DTC C1145:** Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt länger als 3 Sekunden kontinuierlich weniger als 2 A, obwohl der Motorantriebs-Sollstrom mehr als 4 A beträgt. oder Der gemessene Motorantriebsstrom beträgt für insgesamt 1 Sekunde weniger als 0,8 A, obwohl das Motoreinschaltverhältnis mehr als 90% beträgt, wenn der Motorantriebs-Stollstrom weniger als 8 A beträgt. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Schaltkreis des Servolenkungsmotors • P/S-Motor • Drehmomentsensor • Servolenkungs-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

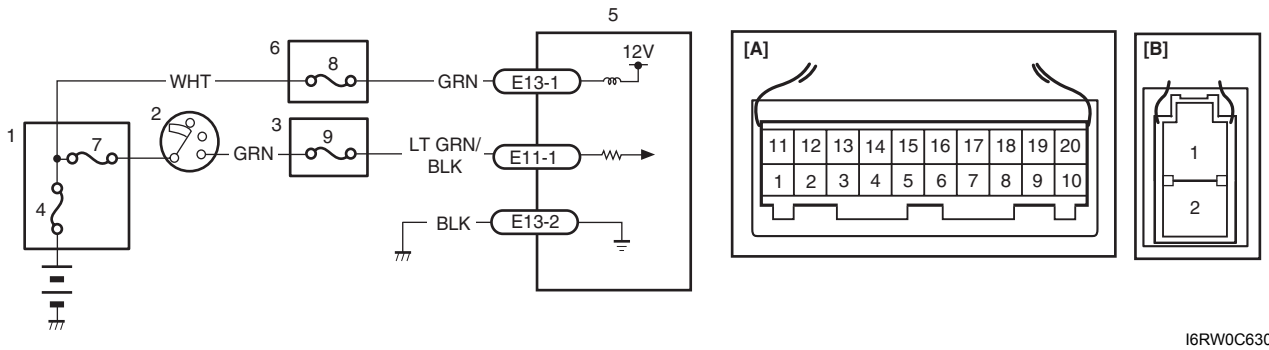
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des EPS-Systems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "EPS-Systemüberprüfung".
2	**DTC-Überprüfung** *Werden DTC C1153 und/oder C1155 zusammen angezeigt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises** 1) Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls". *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
4	**Überprüfung des Motorschaltkreises** 1) Bei Zündschalter auf OFF den Steckverbinder Nr. 3 des Servolenkungs-Steuermoduls und den Servolenkungs-Motorsteckverbinder lösen. 2) Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls und des Servolenkungsmotors auf einwandfreien Anschluss prüfen. 3) Falls OK, den Motorschaltkreis zwischen dem Servolenkungs-Steuermodul und dem Servolenkungsmotor auf Unterbrechung, Kurzschluss und/oder zu hohen Widerstand überprüfen. Siehe "Vorgehensweise für die Überprüfung der elektrischen Schaltkreise in Abschnitt 00". *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 5.	Motorschaltkreis reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des P/S-Motors** 1) Servolenkungsmotor überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Servolenkungsmotors und seines Schaltkreises”. *Ist der Servolenkungsmotor in einwandfreiem Zustand?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen und erneut überprüfen.

DTC C1153: Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls

G7RW0A6304017

Schaltplan



I6RW0C630009-01

[A]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Servolenkungs-Steuermodul
[B]: Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)	6. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1
1. Hauptsicherungskasten	7. “IGN”-Sicherung
2. Zündschalter	8. “P/S”-Sicherung
3. Sicherungskasten-Baugruppe	9. Sicherung “IG1 SIG”
4. Hauptsicherung	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Versorgungsspannung des Servolenkungs-Steuermoduls beträgt 5 Sekunden lang kontinuierlich weniger als 9 V, während die Motordrehzahl über 600 min^{-1} liegt. (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls • Batterie • Lichtmaschine • Servolenkungs-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des EPS-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “EPS-Systemüberprüfung”.
2	**Überprüfung der Batteriespannung** 1) Schaltkreissicherung für das Servolenkungs-Steuermodul überprüfen. 2) Falls OK, bei laufendem Motor die Spannung zwischen Batterie- (+) Pluspol und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 V oder mehr?*	Weiter mit Schritt 3.	Ladesystem überprüfen. Siehe dazu “Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J”.
3	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls”. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-Servolenkungs-Steuermodul einbauen und Prüfung wiederholen.	Defekten Schaltkreis reparieren.

DTC C1155: Interne Störung des Servolenkungs-Steuermoduls

G7RW0A6304018

Schaltplan

Siehe “DTC C1153: Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Ein Datenfehler liegt im internen Speicher (EEPROM) vor. (In diesem Fall leuchtet die “EPS”-Warnleuchte nicht auf) oder Interner Schaltkreis ist defekt. oder Versorgungsspannung des Servolenkungs-Steuermoduls überschreitet 17,5 V (1-Fahrzyklus-Erfassungslogik)	• Lichtmaschine • Servolenkungs-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des EPS-Systems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “EPS-Systemüberprüfung”.
2	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls”. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
3	**Überprüfung der Batteriespannung** 1) Bei mit 3000 min^{-1} laufendem Motor die Spannung zwischen dem Batterie-Pluspol (+) und Karosseriemasse überprüfen. *Beträgt die Spannung 15,5 V oder weniger?*	Servolenkungs-Steuermodul austauschen.	Ladesystem überprüfen. Siehe dazu “Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J”.

Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls

G7RW0A6304019

Schaltplan

Siehe “DTC C1153: Stromversorgungsschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls”.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Schaltkreissicherung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls lösen. 2) Auf einwandfreien Anschluss am Steckverbinder des Servolenkungs-Steuermoduls an den Anschlussklemmen “E13-1”, “E13-2” und “E11-1” prüfen. 3) Falls in Ordnung, die Sicherung “P/S” und “IG1 SIG” auf Durchbrennen überprüfen. *Sind die Sicherungen “P/S” und “IG1 SIG” in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Sicherung(en) austauschen und die zugehörigen Schaltkreise auf Kurzschluss überprüfen.
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises** 1) Spannung zwischen Anschlussklemme “E13-1” des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im Kabel “GRN” oder “WHT”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Zündsignals** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. 2) Spannung zwischen Anschlussklemme “E11-1” des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung im Kabel “LT GRN / BLK” oder “GRN”.
4	**Überprüfung des Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Servolenkungs-Steuermodul lösen. 3) Widerstand zwischen den Anschlussklemmen “E13-2” des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder zu hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabelanschlusses “BLK”.
5	**Überprüfung des Masseschaltkreises des Servolenkungs-Steuermoduls** 1) Die Steckverbinder an das Servolenkungs-Steuermodul anschließen. 2) Den Motor starten. 3) Spannung zwischen den Anschlussklemmen “E13-2” des Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinders und Karosseriemasse messen, wenn das Lenkrad voll nach links oder rechts eingeschlagen ist. *Beträgt die Spannung 0,3 V oder weniger?*	Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Servolenkungs-Steuermoduls ist in Ordnung.	Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kabels “BLK”.

Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise

G7RW0A6304020

Das Servolenkungs-Steuermodul und seine Schaltkreise können an den Kabelsteckverbindern des Servolenkungs-Steuermoduls durch Messen der Spannung und des Widerstands überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

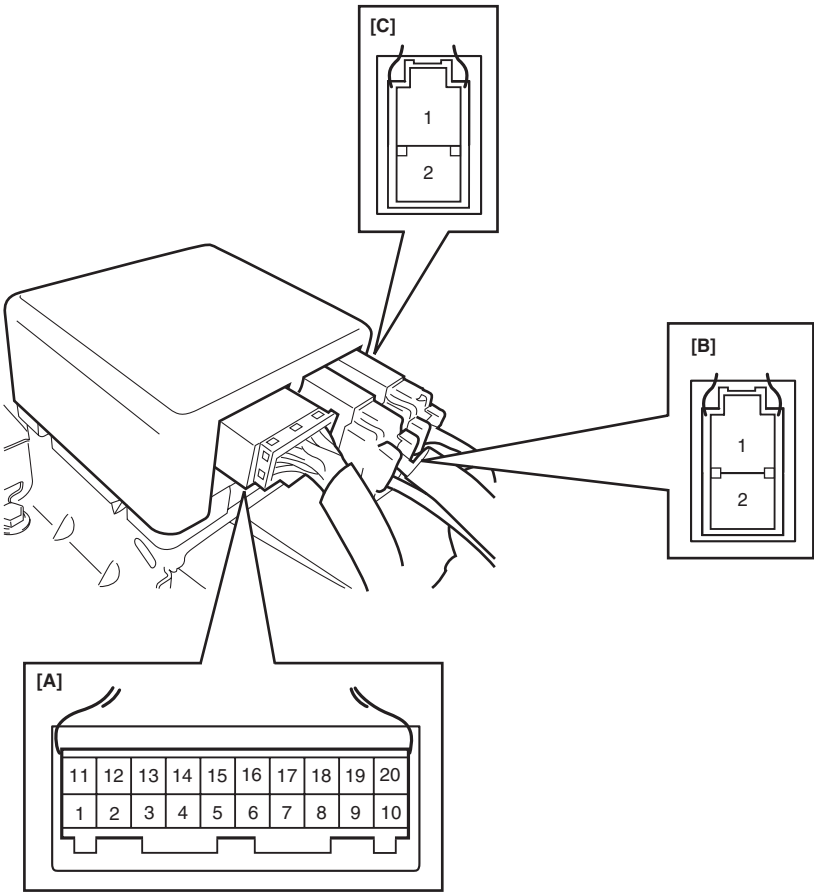
Das Servolenkungs-Steuermodul selbst kann nicht überprüft werden. Es ist strengstens untersagt, ein Voltmeter oder ein Ohmmeter an das Servolenkungs-Steuermodul anzuschließen, wenn die Steckverbinder vom Servolenkungs-Steuermodul gelöst sind.

Spannungsprüfung

1) Konsolenkasten ausbauen.
2) Bei an das Servolenkungs-Steuermodul angeschlossenen Steckverbindern die Spannung an jeder Klemme überprüfen.

HINWEIS

Da die Klemmenspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst sicherstellen, dass die Batteriespannung bei auf Zündschalterstellung ON mindestens 11 V beträgt.



I7RW01632020-01

[A]:	Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 1 “E11” (Ansicht von der Kabelbaumseite)
[B]:	Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 2 “E13” (Ansicht von der Kabelbaumseite)
[C]:	Servolenkungs-Steuermodul-Steckverbinder Nr. 3 “E12” (Ansicht von der Kabelbaumseite)

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E11-1	HELLGRÜN/ SCHWARZ	Zündschaltersignal für Servolenkungs-Steuermodul	10 – 14 V	Zündschalter auf ON
E11-2	—	—	—	—
E11-3	—	—	—	—
E11-4	PPL	Geschwindigkeitssignal	* 0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Bezugswert-Wellenform Nr. 7” unter “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”)	• Zündschalter auf ON • Reifen links vorn dreht schnell bei blockiertem rechten Reifen
E11-5	GRY	“EPS”-Warnleuchte	0 V	Zündschalter auf ON
			0 – 14 V	Motor läuft

Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E11-6	—	—	—	—
E11-7	—	—	—	—
E11-8	GRN	9-V-Stromversorgung für den Drehmomentsensor	Ca. 9 V	• Zündschalter auf ON • Spannung zwischen Anschlussklemmen “E11-8” und “E11-9”
E11-9	BLK	Masse für Drehmomentsensoren	—	—
E11-10	WHT	Drehmomentsensorsignal (Nebensensor)	Ca. 2,5 – 4,0 V	• Lenkrad nach links gedreht • Ausgangsspannung schwankt linear je nach Lenkkraft
			Ca. 2,5 V	Lenkrad frei
			Ca. 1,0 – 2,5 V	• Lenkrad nach rechts gedreht • Ausgangsspannung schwankt linear je nach Lenkkraft
E11-11	BLU	Serieller Kommunikationsschaltkreis für Datenübertragungsanschluss	—	—
E11-12	BRN	Motordrehzahlsignal	* 0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Bezugswert-Wellenform Nr. 24 und Nr. 25” unter “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”)	Motorleerlauf
E11-13	—	—	—	—
E11-14	RED/BLU	Servolenkungs-Aktivsignal (Leerlauf-Anhebungssignal)	Ca. 12 V	Zündschalter auf ON
			0 – 1 V	Motor läuft im Leerlauf und Lenkrad bis zum Anschlag nach rechts oder links gedreht
E11-15	—	—	—	—
E11-16	—	—	—	—
E11-17	—	—	—	—
E11-18	YEL	Drehmomentsensorsignal (Hauptsensor)	Ca. 1,0 – 2,5 V	• Lenkrad nach links gedreht • Ausgangsspannung schwankt linear je nach Lenkkraft
			Ca. 2,5 V	Lenkrad frei
			Ca. 2,5 – 4,0 V	• Lenkrad nach rechts gedreht • Ausgangsspannung schwankt linear je nach Lenkkraft
E11-19	GRY	Masse für Abschirmungskabel	—	—
E11-20	RED	Referenzsensor-Stromversorgung für Drehmomentsensor	Ca. 3,0 – 3,5 V	• Zündschalter auf ON • Spannung zwischen Anschlussklemmen “E11-20” und “E11-9” prüfen

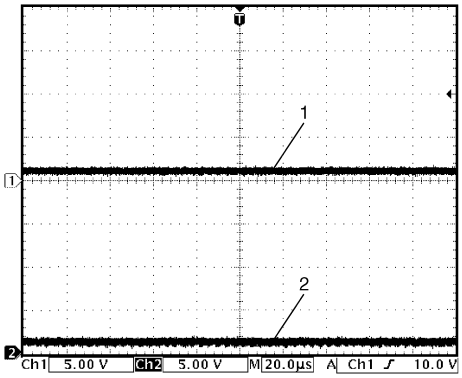
Anschluss	Kabelfarbe	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E12-1	BLK	Motorausgang 1	* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise”, “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise” und “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise”)	• Motor im Leerlauf und Lenkrad in Geradeausstellung • Spannung zwischen “E12-1” und Karosseriemasse
E12-2	RED	Motorausgang 2	* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise”, “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise” und “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise”)	• Motor im Leerlauf und Lenkrad in Geradeausstellung • Spannung zwischen “E12-2” und Karosseriemasse
E13-1	GRN	Hauptstromversorgung für internen Speicher und Servolenkungsmotor	10 – 14 V	—
E13-2	BLK	Masse für Servolenkungs-Steuermodul	Unter 0,3 V	—

HINWEIS

*** : Die Spannung des Schaltkreises kann nicht mit dem Voltmeter gemessen werden. In diesem Fall ein Oszilloskop verwenden.**

Bezugswellenform Nr. 1
Motorausgangssignal 1 (1), Motorausgangssignal 2 (2), bei Leerlauf

Messanschluss	CH1: “E12-1” an Karosseriemasse CH1: “E12-2” an Karosseriemasse
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV ZEIT: 20 μs/DIV
Messbedingung	• Motor im Leerlauf und Lenkrad in Geradeausstellung

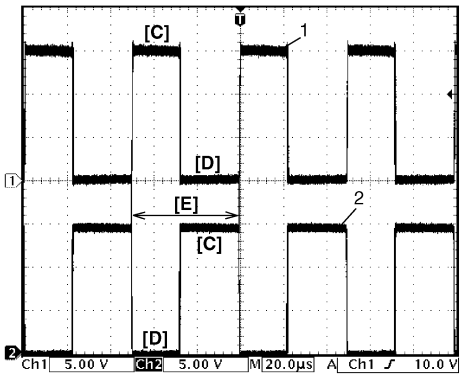


I6RS0B630017-01

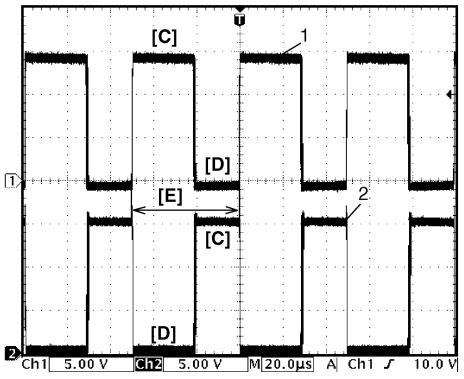
Bezugswellenform Nr. 2
Motorausgangssignal 1 (1), Motorausgangssignal 2 (2), bei Leerlauf

Messanschluss	CH1: “E12-1” an Karosseriemasse CH1: “E12-2” an Karosseriemasse
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV ZEIT: 20 μs/DIV
Messbedingung	• Motor im Leerlauf und Lenkrad mit Drehgeschwindigkeit von 90° / s nach links oder rechts gedreht

[A]



[B]



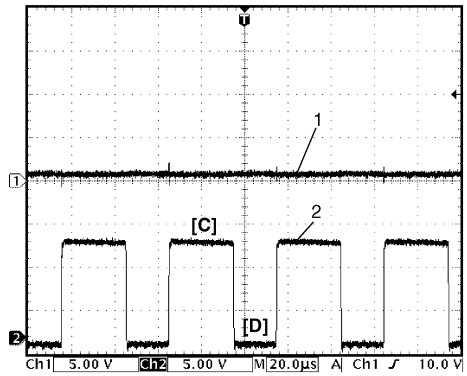
I6RS0B630018-01

[A]:	Lenkrad mit Drehgeschwindigkeit von 90° /s nach links gedreht
[B]:	Lenkrad mit Drehgeschwindigkeit von 90° /s nach rechts gedreht
[C]:	12 V ON
[D]:	GND ON
[E]:	1 Einschaltzyklus

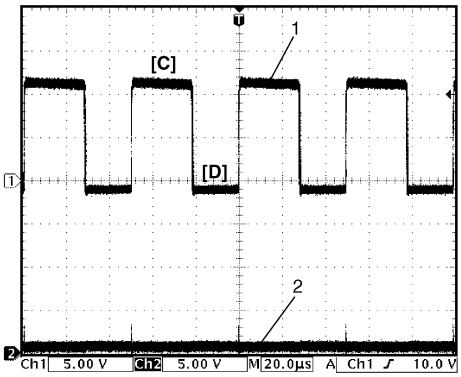
Bezugswellenform Nr. 3
Motorausgangssignal 1 (1), Motorausgangssignal 2 (2), bei Leerlauf

Messanschluss	CH1: “E12-1” an Karosseriemasse CH1: “E12-2” an Karosseriemasse
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV ZEIT: 20 μs/DIV
Messbedingung	• Motor im Leerlauf und Lenkrad bis zum Anschlag nach links oder rechts gedreht

[A]



[B]



I6RS0B630019-01

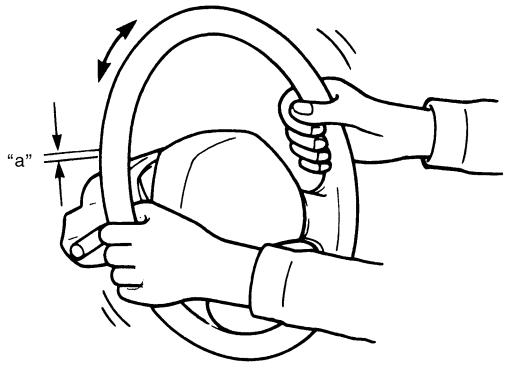
[A]: Lenkrad am linken Anschlag gehalten
[B]: Lenkrad am rechten Anschlag gehalten
[C]: 12 V ON
[D]: GND ON

Überprüfung des Lenkradspiels

G7RW0A6304021

- Das Lenkrad gegen die Lenkspindel und in seitliche Richtung drücken, um es auf festen Sitz zu überprüfen.
  Bei Defekten reparieren oder austauschen.
- Lenkrad auf Spiel überprüfen, dabei Fahrzeug bei ausgeschaltetem Motor in Geradeausstellung halten. Entspricht das Lenkradspiel nicht den Vorgaben, folgende Teile überprüfen und bei Mängeln austauschen:
  – Kugelgelenkzapfen des Spurstangenkopfes auf Verschleiß (Kugelgelenkzapfen sollte sich bei einem Drehmoment von min. 0,2 N·m (2 kgf-m, 0,44 lb-ft) bewegen.)
  – Unteres Kugelgelenk auf Verschleiß
  – Lenkspindelgelenk auf Verschleiß
  – Lenkritzel oder Zahnstange auf Verschleiß oder Beschädigung
  – Alle Komponenten auf festen Sitz

Lenkradspiel
“a”: 0 – 30 mm (0 – 1,18 in.)



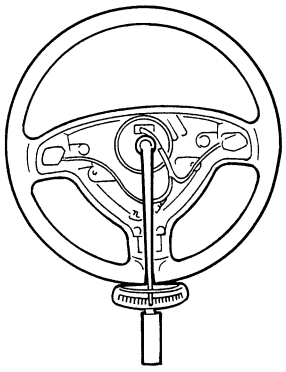
I3RM0A630021-01

Überprüfung der Lenkkraft

G7RW0A6304022

1) Das Fahrzeug auf ebenem Grund abstellen und das Lenkrad in Geradeausstellung bringen.
2) Sicherstellen, dass der Reifenluftdruck den Vorgaben der Reifenplakette entspricht.
3) Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) in Abschnitt 8B”.
4) Den Motor starten.
5) Läuft der Motor im Leerlauf, die Lenkkraft durch Drehen des Drehmomentschlüssels messen.

   Lenkkraft
   Weniger als 6,4 N·m (0,64 kgf-m, 4,6 lb-ft)



I3RM0A630022-01

6) Fahrerairbag (Gasgenerator) einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) in Abschnitt 8B”.

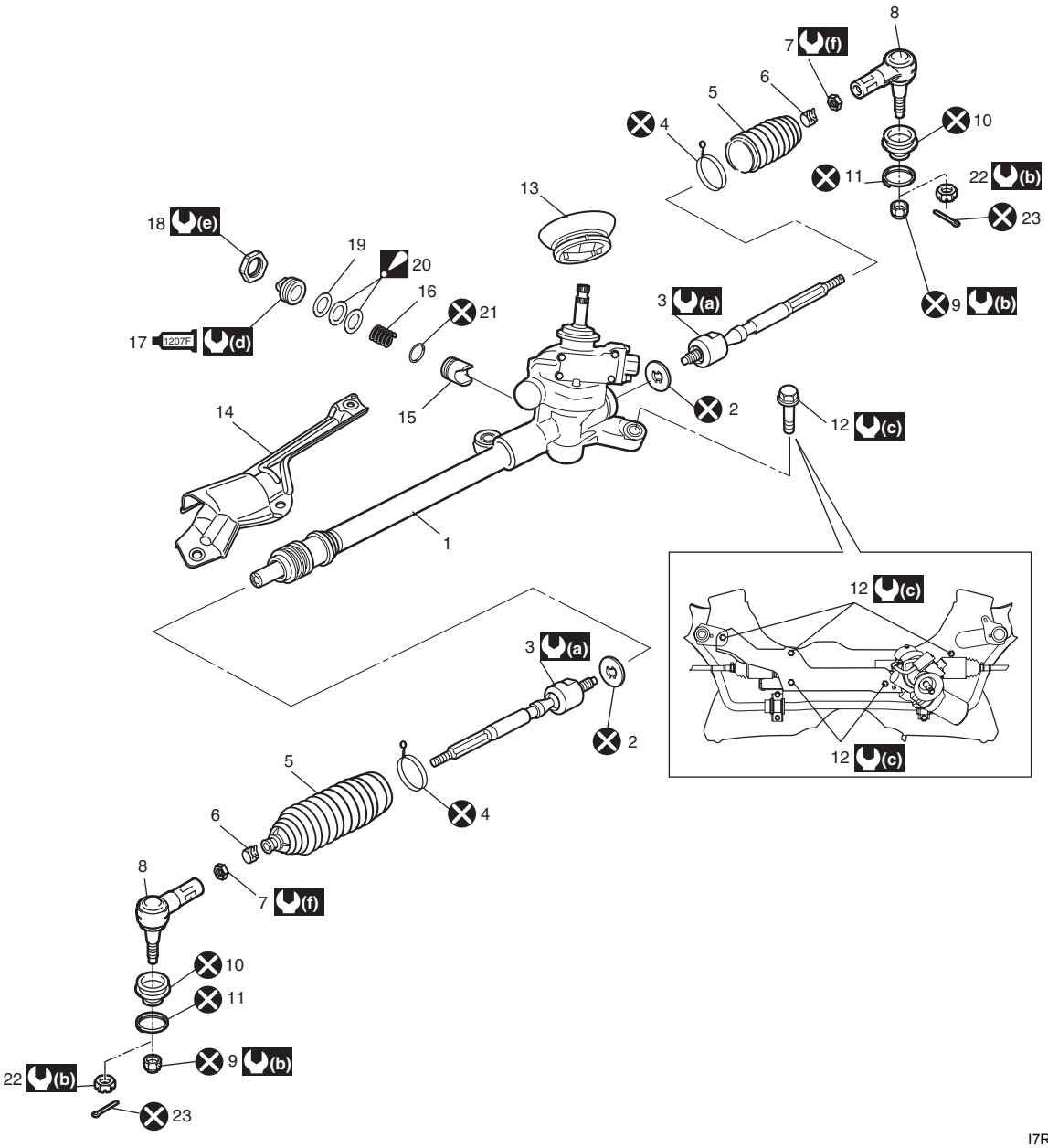
Reparaturanweisungen

Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe

G7RW0A6306001

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung. Für Fahrzeuge mit Rechtslenkung ist die Abbildung symmetrisch.



I7RW0A630004-01

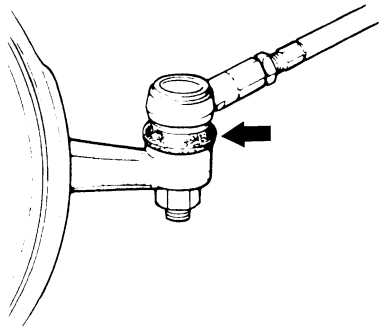
1. Lenkgetriebegehäuse	11. Klammer	21. O-Ring
2. Spurstangen-Sicherungsscheibe	12. Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses : Siehe “Aus- und Einbau der Lenkgetriebe-Baugruppe”.	22. Mutter des Spurstangenkopfes (Kronenmutter)
3. Spurstange	13. Lenkgetriebetülle	23: Splint
4. Kabel	14. Trägerhalterung	(a) : 75 Nm (7,5 kgf-m, 54,5 lb-ft)
5. Manschette	15. Zahnstangenlenkgetriebe-Druckstück	(b) : 45 Nm (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft) : Siehe “Aus- und Einbau des Spurstangenkopfs”.
6. Zahnstangen-Manschettenschelle	16. Druckstückfeder für Zahnstangenlenkgetriebe	(c) : 70 Nm (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
7. Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs	1207F 17. Dämpfer-Schraube für Zahnstangenlenkgetriebe : Das Gewinde der Dämpfer-Schraube für Zahnstangenlenkgetriebe rundum mit Dichtmittel 99000-31250 bestreichen.	(d) : Siehe “Aus- und Einbau des Druckstücks”.

8. Spurstangenkopf	18. Sicherungsmutter des Dämpfers für das Zahnstangenlenkgetriebe	(e) : 60 Nm (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
9. Mutter des Spurstangenkopfes (Sicherungsmutter)	19. Unterlegscheibe	(f) : 45 Nm (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
10. Manschette	20. Federscheibe : Auf die Einbaurichtung achten. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Druckstücks”.	: Nicht wiederverwenden.

Überprüfung der Spurstangenkopfmanschetten am Fahrzeug

G7RW0A6306002

Die Manschette auf Risse und Beschädigung prüfen. Falls ein Defekt festgestellt wird, durch neues Teil ersetzen.



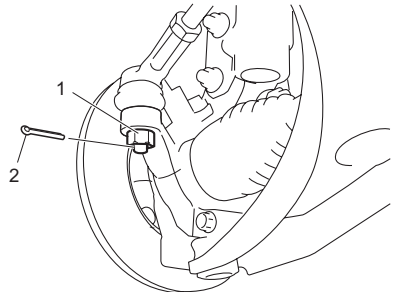
I3RM0A630024-01

Aus- und Einbau des Spurstangenkopfs

G7RW0A6306003

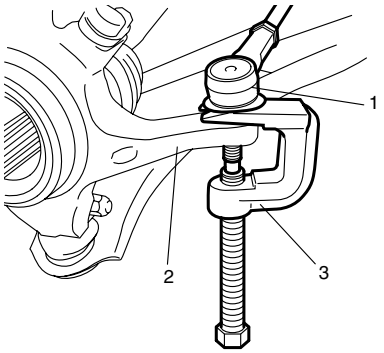
Ausbau

1) Das Fahrzeug aufbocken und das Rad abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Rads (mit Reifen) in Abschnitt 2D”.
2) Den Splint (Kronenmuttertyp) (2) und die Spurstangenkopf-Mutter (1) vom Achsschenkel entfernen.



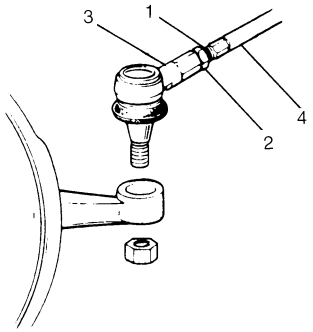
I8RW01631002-01

3) Den Spurstangenkopf (1) mit dem Abzieher (3) vom Achsschenkel (2) lösen.



I4RS0A630040-01

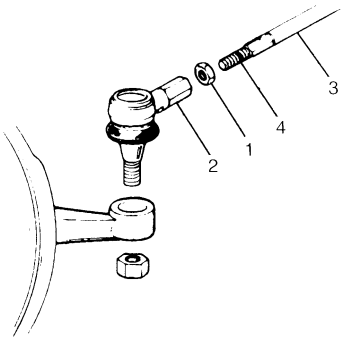
4) Für eine leichtere Einstellung nach dem Einbau die Einbauposition der Spurstangenkopf-Sicherungsmutter (2) am Gewinde des Spurstangenkopfes markieren (1). Dann die Sicherungsmutter lösen und den Spurstangenkopf (3) von der Spurstange (4) trennen.



I4RS0A630041-01

Einbau

1) Die Spurstangenkopf-Sicherungsmutter (1) und den Spurstangenkopf (2) auf die Spurstange (3) aufsetzen. Die Sicherungsmutter an der Markierung (4) am Spurstangengewinde ausrichten.



I4RS0A630042-01

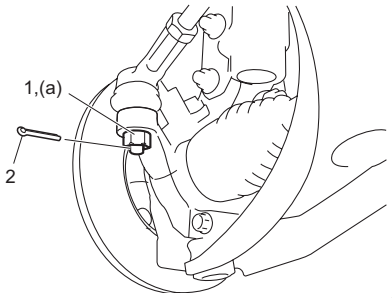
2) Den Spurstangenkopf am Achsschenkel montieren. Die Mutter des Spurstangenkopfs (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Mutter des Spurstangenkopfes (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

3) Beim Kronenmuttertyp den neuen Splint biegen (2).

HINWEIS

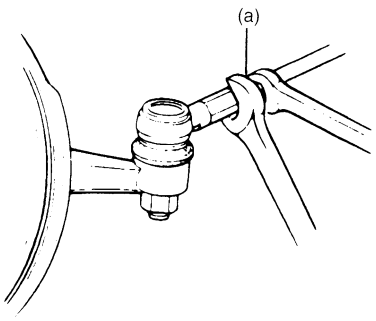
Nach dem Festziehen der Spurstangenkopf-Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment die erste Aussparung an der Mutter mit der Bohrung des Spurstangenkopfes für den Splint fluchten (max. Drehwinkel 60°).



I8RW01631003-01

4) Die Anfangsposition des Spurstangenkopfes gemäß “Einstellung der Anfangsposition des Spurstangenkopfes” einstellen.
5) Auf korrekte Spur überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung und Einstellung der Vorderradspur in Abschnitt 2B”.
6) Bei korrekter Vorspur die Sicherungsmutter am Spurstangenkopf mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)



I3RM0A630030-01

7) Die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und das Fahrzeug absenken.

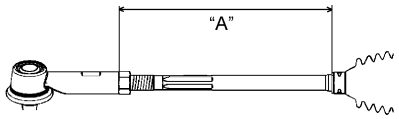
Anzugsmoment
Radmutter: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

Einstellung der Anfangsposition des Spurstangenkopfes

G7RW0A6306014

Die Spurstangen auf die vorgegebene Länge “A” einstellen.

Spurstangenkopf-Anfangsposition “A”
Fahrerseite: Ca. 195 mm (7,68 in.)
Beifahrerseite: Ca. 233 mm (9,17 in.)

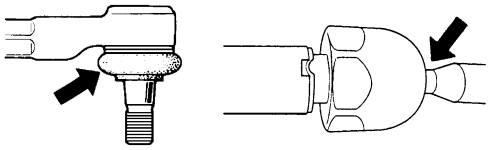


I7RW0A630002-01

Überprüfung des Spurstangenkopfes

G7RW0A6306004

- Das Spiel des Kugelgelenks überprüfen.
- Das Spiel des Zahnstangen-Kugelgelenks überprüfen.
  Austauschen, falls in einem der beiden Fälle ein Defekt auftritt.

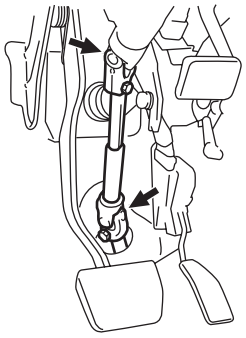


I4RS0A630043-01

Prüfung des Lenkspindelgelenks am Fahrzeug

G7RW0A6306005

Lenkspindelgelenk auf Verschleiß, Bruch sowie andere Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.



I4RS0B630012-01

Aus- und Einbau der Lenkgetriebe-Baugruppe

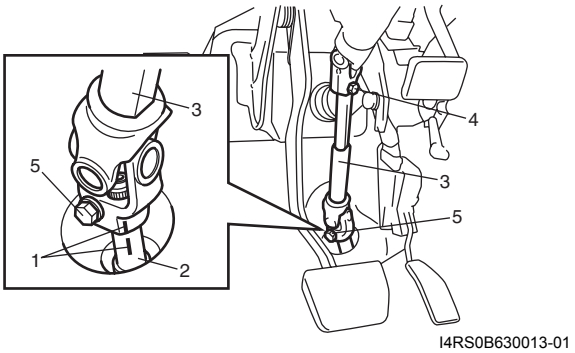
G7RW0A6306006

Ausbau

⚠ ACHTUNG

Vor dem Ausführen der folgenden Schritte die Vorderräder (Reifen) unbedingt in Geradeausstellung bringen und den Zündschlüssel abziehen. Andernfalls könnte die Kontaktspule des Airbagsystems beschädigt werden.

1) Abdeckung des Lenkspindelgelenks entfernen.
2) Für den Wiedereinbau Richtmarkierungen (1) auf der Lenkritzelwelle (2) und dem unteren Lenkspindelgelenk (3) anbringen.
3) Die Schraube des Lenkspindelgelenks (Lenksäulenseite) (4) lockern, die Schraube des Lenkspindelgelenks (auf der Seite der Lenkritzelwelle) (5) herausdrehen und die untere Lenkspindel (3) von der Lenkritzelwelle (2) trennen.

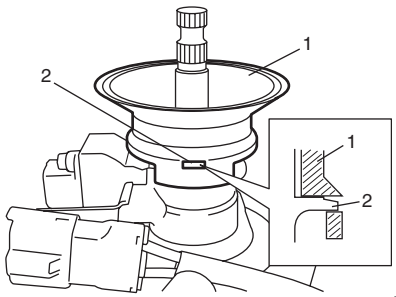


I4RS0B630013-01

4) Steckverbinder des Drehmomentsensors und Steckverbinder des Servolenkungsmotors vom Lenkgetriebe lösen.
5) Rahmen der Vorderradaufhängung gemäß “Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen in Abschnitt 2B” ausbauen und anschließend das Lenkgetriebe entfernen.

Einbau

1) Die Tülle (1) wie in der Abbildung gezeigt einbauen.

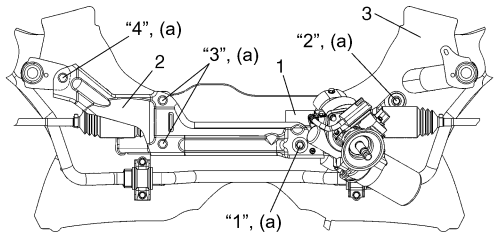


I5RW0A630018-02

2. Überstand

2) Lenkgetriebe in das Fahrzeug einbauen und dann den Rahmen der Vorderradaufhängung gemäß “Aus- und Einbau von Rahmen für Radaufhängung vorn, Stabilisator und/oder Buchsen in Abschnitt 2B” einbauen.
3) Das Lenkgetriebe wie folgt am Fahrschemel (3) anbringen.
   a) Trägerhalterung (2) an Lenkgetriebe (1) anbringen.
   b) Alle Befestigungsschrauben des Lenkgetriebes von Hand eindrehen.
   c) Die Lenkungs-Befestigungsschrauben in numerischer Reihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

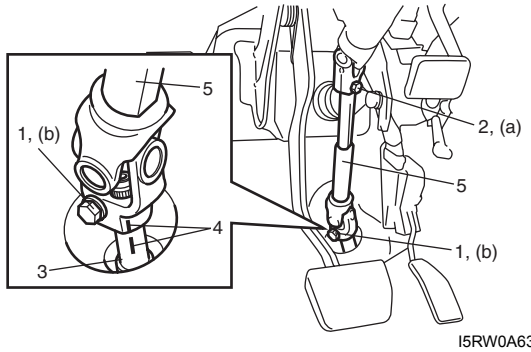
Anzugsmoment
Befestigungsschraube des Lenkgetriebes (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I7RW01632009-01

4) Steckverbinder des Drehmomentsensors und Steckverbinder des Servolenkungsmotors vom Lenkgetriebe anschließen.
5) Sicherstellen, dass das Lenkrad und die Bremsscheiben (rechts&links) in Geradeausstellung stehen, und dann anhand der Richtmarkierungen (4) die untere Lenkspindel (5) in die Lenkritzelwelle (3) einsetzen.
6) Die untere (1) und obere Schraube (2) des Lenkspindelgelenks mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen (zuerst die untere und dann die obere Seite).

Anzugsmoment
Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Schraube des unteren Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



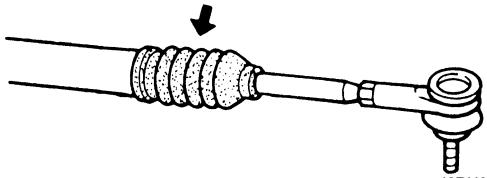
I5RW0A630020-01

7) Die Abdeckung des Lenkspindelgelenks anbringen.

Überprüfung der Zahnstangenmanschette

G7RW0A6306007

Das Fahrzeug aufbocken.
Jede Manschette auf Risse überprüfen. Risse in der Manschette ermöglichen ein Eindringen von Staub und Wasser, was zum Verschleiß an Zahnstange und Ritzel führen kann. Dadurch entstehen sowohl Geräusche als auch Rost, was eine Störung der Lenkung zur Folge haben kann.
Die Manschette selbst bei einem kleinen Riss durch eine neue ersetzen.
Jede Manschette auch auf Einbeulungen überprüfen. Sind Beulen vorhanden, die Manschette einige Sekunden lang unter maximalem Druck zusammengepresst halten, um die ursprüngliche Form wieder herzustellen.
Während jeder regelmäßigen Inspektion in vorgegebenen Zeitabständen und auch immer wenn das Fahrzeug aus anderen Gründen aufgebockt ist, sind alle Manschetten einer visuellen Prüfung auf Beschädigungen, Einbeulungen und Risse zu unterziehen.



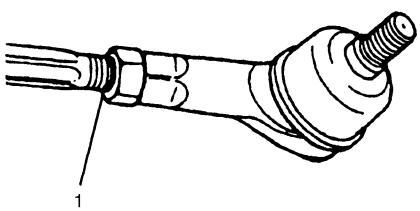
I2RH01630012-01

Aus- und Einbau der Spurstangen-/ Zahnstangenmanschette

G7RW0A6306008

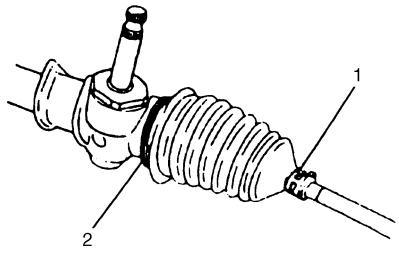
Ausbau

1) Die Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Lenkgetriebe-Baugruppe”.
2) Die Trägerhalterung von der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe entfernen.
3) Für eine leichtere Einstellung nach dem Einbau die Einbauposition der Spurstangenkopf-Sicherungsmutter am Spurstangengewinde markieren (1).



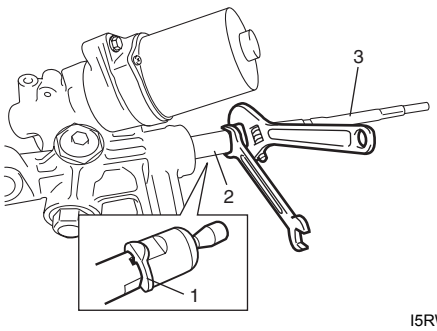
I4RS0A630044-01

4) Die Spurstangenkopf-Sicherungsmutter lösen und Spurstangenkopf abnehmen.
5) Die Manschettenschelle (2) und die Klammer (1) abnehmen.
6) Die Manschette von der Spurstange entfernen.



IYSQ01630034-01

7) Den gebogenen Teil der Spurstangen-Sicherungsscheibe (1) gerade biegen.
8) Die Spurstange (3) von der Zahnstange (2) abnehmen.

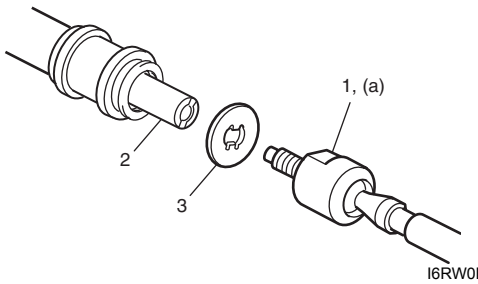


I5RW0A630021-01

Einbau

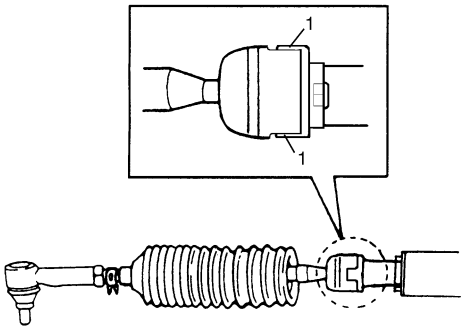
1) Die Spurstange (1) und die neue Spurstangen-Sicherungsscheibe (3) an der Zahnstange (2) anbringen.
2) Die Zahnstange im Schraubstock mit weichen Spannbacken halten und die Spurstange mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Spurstange (a): 75 N·m (7,5 kgf-m, 54,5 lb-ft)



I6RW0B630019-01

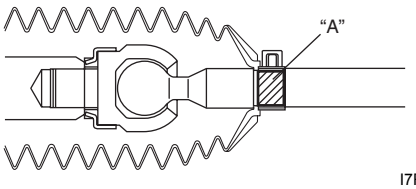
3) Die Sicherungsscheibe wie abgebildet an 2 Stellen (1) umbiegen.



I4RS0A630035-01

4) Fett “A” auf die Innenseite der Manschette wie abgebildet auftragen. Die Manschette korrekt in die Nuten von Getriebegehäuse (oder Aufnahme auf der Zahnstangeseite) und Spurstange einlegen. Danach sicherstellen, dass die Manschette weder verdreht noch eingedellt ist.

“A”: Fett 99000–25050 (SUZUKI Super Grease E)

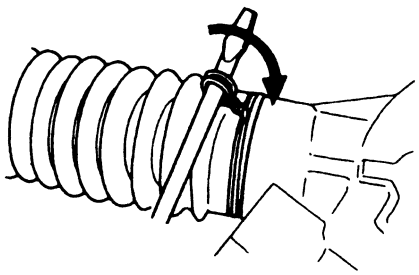


I7RW01632010-01

5) Manschette mit Schelle und Draht sichern. Neuen Draht verwenden und zweimal um die Manschette wickeln.
Beide Enden mit einem Schraubendreher o. Ä. zusammenziehen und sicherstellen, dass der Draht nicht gekreuzt wird. Dann die Enden 4 – 5 Mal verdrehen und die verdrehten Enden in Umfangsrichtung biegen.

HINWEIS

**Nach dem Sichern überprüfen, ob dass das Einbauteil der Manschette fest sitzt.
Lässt sich die Manschette leicht per Hand drehen, mit größerem Drehmoment gut festziehen.**

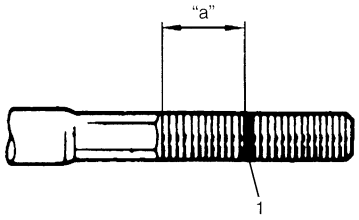


IYSQ01630035-01

6) Die Sicherungsmutter des Spurstangenkopf und den Spurstangenkopf auf die Spurstange aufsetzen. Die Sicherungsmutter festziehen, bis sie mit der beim Ausbau angebrachten Markierung (1) fluchtet.

HINWEIS

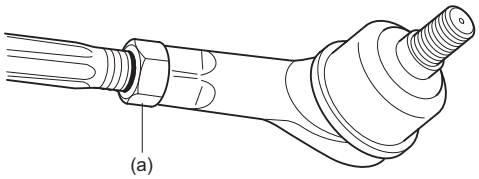
Wurde die Spurstange ausgetauscht, die Länge “a” an der alten Spurstangen ausmessen und bei der neuen Spurstange als Bezugsgröße für den ordnungsgemäßen Einbau der Sicherungsmutter zu Grunde legen.



I3RM0A630052-01

7) Die Spurstangenkopf-Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

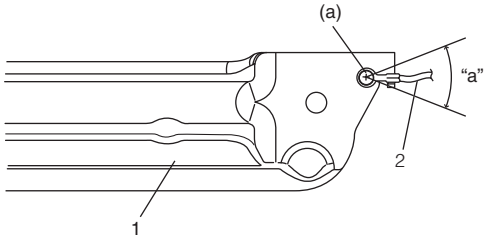


I8RW01631004-01

8) Die Trägerhalterung (1) anmontieren und dann das Massekabel (2) wie abgebildet anbringen.

Winkel “a”
: Innerhalb von 20°

Anzugsmoment
Massekabelschraube (a): 4,0 N·m (0,4 kgf-m, 2,8 lb-ft)



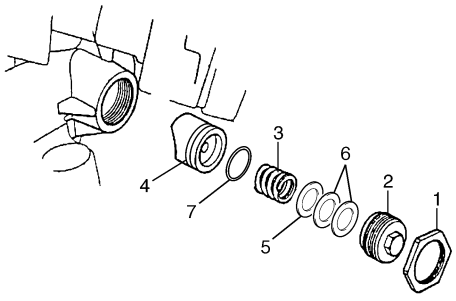
I6RW0C630011-01

Aus- und Einbau des Druckstücks

G7RW0A6306009

Ausbau

1) Sicherungsmutter (1) lockern, dabei Vorspannschraube (2) halten.
2) Sicherungsmutter (1), Druckstück-Vorspannschraube (2), Druckstückfeder (3), Unterlegscheibe (5), Federscheiben (6), O-Ring (7) und Druckstück (4) entfernen.



I5RW0A630024-02

Einbau

1) Druckstück (1), neuen O-Ring (6), Unterlegscheibe (4), Federscheiben (5) und Feder (2) wie abgebildet einbauen.

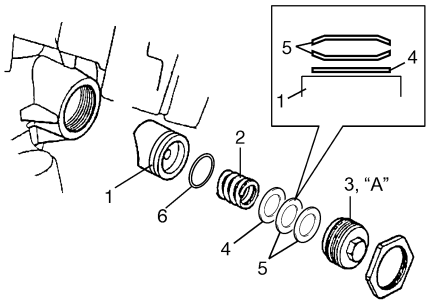
HINWEIS

Fett, das zuvor auf neues Druckstück aufgetragen wurde, nicht abwischen.

2) Kleber auf Druckstück-Vorspannschraube (3) auftragen und diese wie folgt festziehen.
   a) Vorspannschraube mit Anzugsmoment von 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) festziehen.
   b) Vorspannschraube bis 180° lockern.
   c) Vorspannschraube mit Anzugsmoment von 3,9 N·m (0,39 kgf-m, 3,0 lb-ft) nachziehen.
   d) Nach dem Festziehen der Druckstück-Vorspannschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment, diese um max. 10° zurückdrehen.

   "A": Wasserfestes Dichtmittel 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

   Anzugsmoment
   Druckstück-Vorspannschraube (a): Mit 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen und um 180° lockern. Dann gemäß dem vorgeschriebenen Verfahren mit 3,9 N·m (0,39 kgf-m, 3,0 lb-ft) anziehen und um max. 10° lockern.

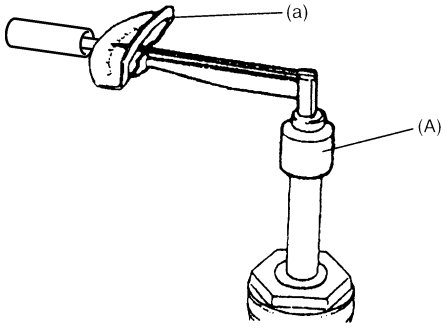


I5RW0A630025-03

3) Der Drehwiderstand des Lenkritzels sollte überprüft werden, wenn sich die Zahnstange in Mittelstellung befindet.
   Außerdem sicherstellen, dass sich die Zahnstange insgesamt leichtgängig bewegen lässt.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09944–18220

   Anzugsmoment
   Lenkritzel-Drehwiderstand (a): 2,2 N·m (0,22 kgf-m, 1,5 lb-ft)



I3RM0A630055-02

4) Nach der Einstellung die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und dabei die Vorspannschraube in Position halten.

   Anzugsmoment
   Sicherungsmutter des Druckstücks: 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

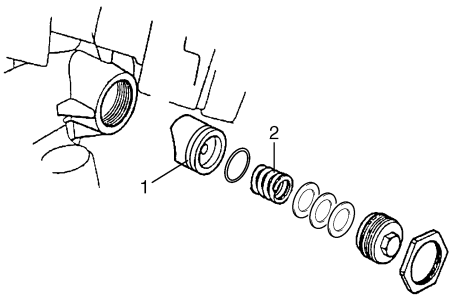
Überprüfung des Druckstücks

G7RW0A6306010

HINWEIS

Fett, das auf das entfernte Druckstück aufgetragen wurde, nicht abwischen.

- Druckstück (1) auf Verschleiß oder Schäden überprüfen.
- Druckstückfeder (2) auf Verschleiß überprüfen. Bei Mängeln austauschen.

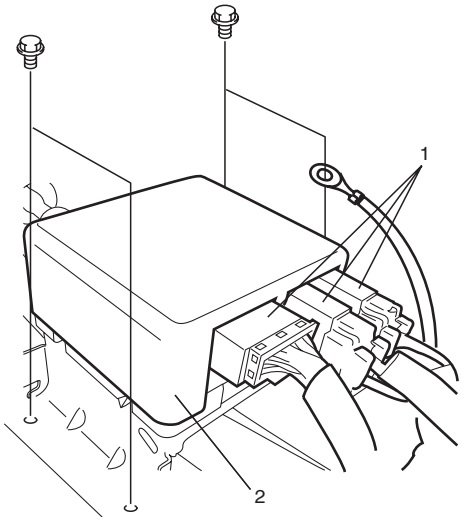


I5RW0A630026-02

Aus- und Einbau des Servolenkungs-Steuermoduls

G7RW0A6306011

Ausbau



I5RW0A630027-01

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Konsolenkasten ausbauen.
3) Steckverbinder (1) vom Servolenkungs-Steuermodul lösen.
4) Servolenkungs-Steuermodul und Halterung (2) von der Bodenplatte entfernen.
5) Servolenkungs-Steuermodul und Halterung trennen.

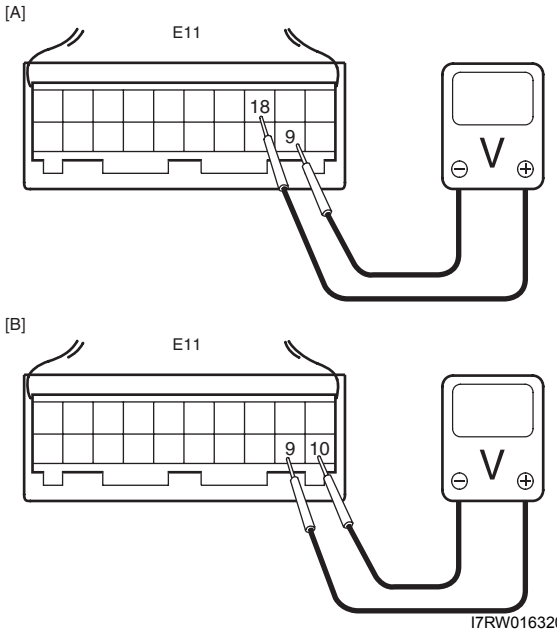
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Drehmomentsensors und seines Schaltkreises

G7RW0A6306012

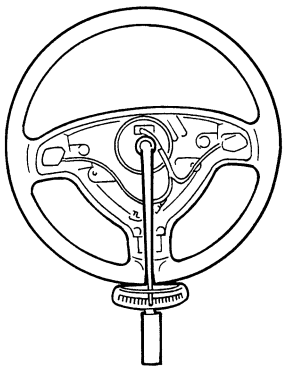
1) Gemäß den Schritten 2 bis 3 unter “DTC C1111 / C1113 / C1115: Störung im Drehmomentsensorschaltkreis” prüfen, ob der Drehmomentsensor-Schaltkreis in Ordnung ist. Falls die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend sind, Drehmomentsensor-Schaltkreis reparieren.
2) Konsolenkasten ausbauen.
3) Bei Zündschalterstellung OFF das Testgerät an den DLC anschließen, oder bei am Servolenkungs-Steuermodul angeschlossenen Steckverbinder einen Spannungsprüfer zwischen “E11-18” – “E11-9” (Hauptsensor) oder “E11-10” – “E11-9” (Nebensensor) anschließen.



I7RW01632021-01

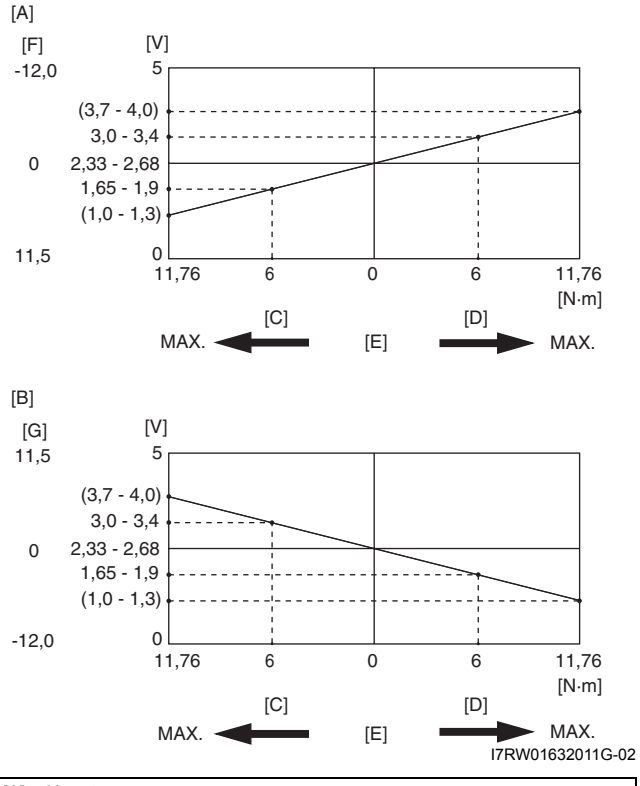
[A]: Hauptsensor	[B]: Nebensensor

4) Einen Drehmomentschlüssel gemäß “Überprüfung der Lenkkraft” am Lenkrad ansetzen, um die Lenkkraft zu prüfen.



I3RM0A630022-01

5) Den Zündschalter auf ON stellen, ohne den Motor anzulassen, und den Modus “Datenliste” am Testgerät wählen, um das am Testgerät angezeigte “Sensordrehmoment (Hauptsensor)” und “Sensordrehmoment (Nebensensor)” zu prüfen, wenn das Lenkrad nach links und rechts gedreht wird (falls verwendet).
6) Prüfen, ob die Kenndaten der Ausgangsspannung des Drehmomentsensors (Haupt- und Nebensensor) oder die Testgerätedaten und die Lenkkraft dem folgenden Diagramm entsprechen, wenn das Lenkrad nach links und rechts gedreht wird. Falls die Sensorspannung oder die Testgerätedaten außerhalb des Sollbereichs liegen oder nicht linear schwanken, wie im folgenden Diagramm, das EPS-Steuermodul und seinen Schaltkreis gemäß “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise” überprüfen.
Falls sie in Ordnung sind, die Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.



I7RW01632011G-02

[A]:	Hauptsensor
[B]:	Nebensensor
[C]:	Lenkkraft bei Linksdrehung
[D]:	Lenkkraft bei Rechtsdrehung
[E]:	Lenkrad frei
[F]:	“Sensordrehmoment (Hauptsensor)” in “Datenliste” auf dem Testgerät
[G]:	“Sensordrehmoment (Nebensensor)” in “Datenliste” auf dem Testgerät

Überprüfung des Servolenkungsmotors und seines Schaltkreises

G7RW0A6306013

1) Motorschaltkreis überprüfen. Siehe hierzu Schritt 2 und 3 in “DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Störung im Motorschaltkreis”. Falls das Prüfresultat nicht zufriedenstellend ist, den Motorschaltkreis reparieren.
2) Bei Zündschalter auf OFF den Motorsteckverbinder von der Lenkgetriebe-Baugruppe abklemmen.
3) Widerstand zwischen den Klemmen des Motorsteckverbinders prüfen.
Entspricht das Prüfergebnis nicht der Vorschrift, den Kabelbaum des Servolenkungsmotors auf Durchgang prüfen. Falls er in Ordnung ist, die Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.

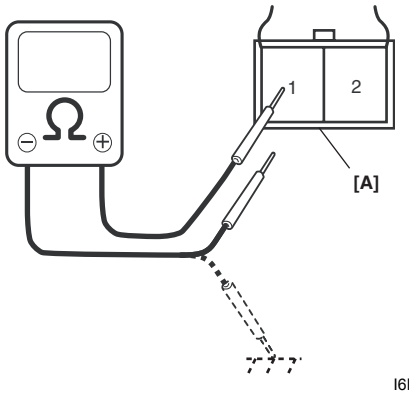
Widerstand des Motorschaltkreises

“E12-1” und “E12-2” (für Motor)	**Ca. 1 Ω**

4) Prüfen, ob Isolierung zwischen allen Klemmen des Motorsteckverbinders und Karosseriemasse besteht.
Entspricht das Prüfergebnis nicht der Vorschrift, den Kabelbaum des Servolenkungsmotors auf Isolierung prüfen. Falls er in Ordnung ist, die Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.

Widerstand des Motorschaltkreises

Alle Klemmen und Karosseriemasse	**Kein Durchgang**



I6RW0C630012-02

[A]: Motorsteckverbinder “E12” (Ansicht von der Kabelbaumseite)

5) Das Fahrzeug aufbocken.
6) Prüfen, ob sich das Lenkrad stockungsfrei nach links und rechts drehen lässt. Lässt sich das Lenkrad nicht stockungsfrei drehen, die Teile der Lenkung und Radaufhängung auf Defekte überprüfen und ggf. reparieren.
7) Steckverbinder “E12” bei Zündschalterstellung OFF anschließen.

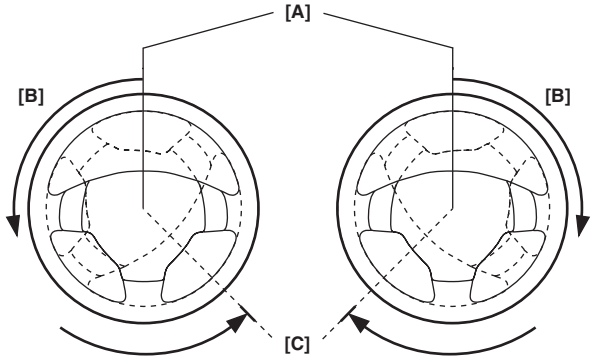
8) Mit einem Amperemeter (2) prüfen, ob der Strom (1) des Servolenkungsmotors bei Leerlaufdrehzahl der folgenden Tabelle entspricht. Ist das Prüfergebnis nicht zufrieden stellend, das Servolenkungs-Steuermodul gemäß “Überprüfung des Servolenkungs-Steuermoduls und seiner Schaltkreise” auf Drehmomentsensorsignal und Servolenkungsmotorausgang prüfen. Falls sie in Ordnung sind, die Lenkgetriebe-Baugruppe austauschen.

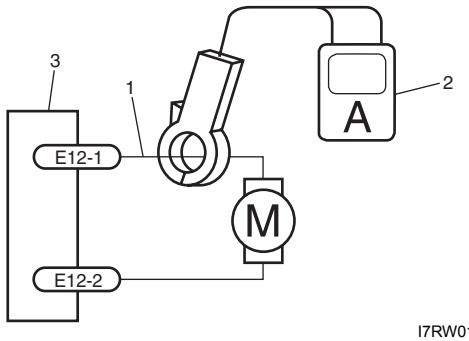
HINWEIS

Wenn der Servolenkungsmotor kalt ist (d. h. die Ankerwicklung des Servolenkungsmotor ist nicht erwärmt), kann der Motorstrom in der folgenden Tabelle gemessen werden

Motorstrom bei aufgebocktem Fahrzeug (Bezugswert)

Bedingung	Lenkrad in Geradeausstellung: [A]	Lenkrad mit einer Drehgeschwindigkeit von 90° /s nach links oder rechts gedreht: [B]	Lenkrad am linken oder rechten Anschlag gehalten: [C]
Motorstrom	Ca. 0 A	Ca. 0 – 5 A	Ca. 45 – 60 A





I7RW01632012-01

3. Servolenkungs-Steuermodul

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A6307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Mutter des Spurstangenkopfes	45	4,5	☞
Sicherungsmutter des Spurstangenkopfs	45	4,5	☞ / ☞
Radmutter	85	8,5	☞
Befestigungsschraube des Lenkgetriebes	70	7,0	☞
Schraube des oberen Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe	25	2,5	☞
Schraube des unteren Gelenks der unteren Lenkspindel-Baugruppe	25	2,5	☞
Spurstange	75	7,5	☞
Massekabelschraube	4,0	0,4	☞
Druckstück-Vorspannschraube	Mit 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) anziehen und um 180° lockern. Dann gemäß dem vorgeschriebenen Verfahren mit 3,9 N·m (0,39 kgf-m, 3,0 lb-ft) anziehen und um max. 10° lockern.		☞
Lenkritzel-Drehwiderstand	2,2	0,22	☞
Sicherungsmutter des Druckstücks	60	6,0	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A6308001

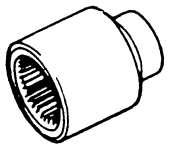
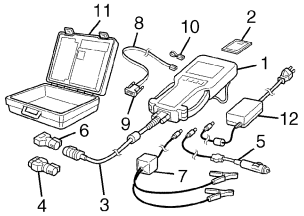
Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Super Grease E	Teilener.: 99000–25050	☞
Wasserfestes Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1207F	Teilener.: 99000–31250	☞

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der Lenkgetriebegehäuse-Baugruppe: ”

Spezialwerkzeug

G7RW0A6308002

09944–18220 Stecknuss zur Prüfung des Lenkritzel-Drehwiderstands ☞ 	SUZUKI-Testgerät — Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞ / ☞ 

Abschnitt 7

HVAC

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 7-1
Vorsichtsmaßnahmen 7-1
HVAC-Vorsichtsmaßnahmen 7-1

Heizung und Belüftung 7A-1
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 7A-1
Diagramm für Heizung und Belüftung 7A-1
Schaltplan für Heizung und Belüftung 7A-2
Einbauort von Komponenten 7A-2
Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung 7A-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 7A-3
Heizung und Belüftung - Symptomdiagnose 7A-3
Reparaturanweisungen 7A-4
Bauteile der HVAC-Einheit 7A-4
Ein- und Ausbau der HVAC-Einheit (Modell ohne Klimaanlage) 7A-4
Aus- und Einbau des Gebläsemotors 7A-5
Überprüfung des Gebläsemotors 7A-5
Aus- und Einbau des Gebläsemotorwiderstands 7A-6
Überprüfung des Gebläsemotorwiderstands 7A-6
Überprüfung des Gebläsemotorrelais 7A-6
Bauteile der HVAC-Steuereinheit 7A-7
Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit 7A-7
Überprüfung des Gebläsestufenreglers 7A-9
Überprüfung des Lufteinlassreglers 7A-9
Aus- und Einbau des Lufteinlassklappen-Stellmotors 7A-9
Überprüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors 7A-10
Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse 7A-11
Aus- und Einbau der seitlichen Belüftungsdüse 7A-11
Aus- und Einbau des Fondbelüftungskanals (falls vorhanden) 7A-11
Ausbau und Einbau HVAC-Luftfilter (falls vorhanden) 7A-12
Überprüfung des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden) 7A-12

Klimaanlage 7B-1
Manueller Typ 7B-1
Vorsichtsmaßnahmen 7B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage 7B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage 7B-1
Allgemeines 7B-2
Beschreibung des Sekundärkühlsystems der Klimaanlage 7B-2
Funktionsbeschreibung der Klimaanlage am ECM 7B-3
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 7B-4
Luftstromschema des Klimaanlagensystems 7B-4
Systemschaltplan der Klimaanlage 7B-5
Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Steuerung der manuellen Klimaanlage 7B-6
Einbauort von Komponenten 7B-6
Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten 7B-6
Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung 7B-7
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 7B-8
Funktionsüberprüfung der Klimaanlage 7B-8
Störungsdiagnose für abnormalen Druck 7B-12
Überprüfung der Klimaanlage am ECM 7B-14
Symptomdiagnose der Klimaanlage 7B-14
Symptomdiagnose abnormaler Geräusche der Klimaanlage 7B-17
Reparaturanweisungen 7B-19
Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel 7B-19
Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters 7B-24
Überprüfung des Kondensatorlüfters 7B-25
Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug 7B-25
Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe 7B-25
Entnahme und Einfüllen von Trockenmittel 7B-26
Bauteile der HVAC-Einheit 7B-27
Aus- und Einbau der HVAC-Einheit 7B-28
Überprüfung des Verdampfers 7B-29
Aus- und Einbau des Verdampfertemperaturfühlers 7B-29
Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors 7B-29

Aus- und Einbau des Expansionsventils 7B-30
Prüfung des Expansionsventils 7B-30
Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises 7B-30
Aus- und Einbau des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage 7B-30
Überprüfung des Klimaanlagenschalters 7B-31
Überprüfung des Klimaanlagenrelais 7B-31
Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens 7B-32
Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens 7B-32
Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe .. 7B-33
Bauteile des Kompressors 7B-34
Überprüfung der Magnetkupplung 7B-34
Aus- und Einbau der Magnetkupplung 7B-35
Überprüfung des Thermoschalters 7B-36
Aus- und Einbau des Thermoschalters 7B-37
Überprüfung des Überdruckventils 7B-37
Aus- und Einbau des Überdruckventils 7B-37
Technische Daten 7B-38
Vorgeschriebene Anzugsmomente 7B-38
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 7B-39
Empfohlene Wartungsmaterialien 7B-39
Spezialwerkzeug 7B-39
Automatiktyp 7B-40
Vorsichtsmaßnahmen 7B-40
Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage 7B-40
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 7B-40
Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage 7B-40
Allgemeines 7B-40
Beschreibung der automatischen Klimaanlage 7B-40
Beschreibung der HVAC-Steuerung 7B-41
Beschreibung des Sekundärkühlsystems der Klimaanlage 7B-42
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems 7B-42
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 7B-42
Luftstromschema des Klimaanlagensystems 7B-42
Systemschaltplan der Klimaanlage 7B-43
Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Steuerung der automatischen Klimaanlage 7B-44
Einbauort von Komponenten 7B-45
Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten 7B-45
Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung 7B-45
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 7B-46
Systemüberprüfung der Klimaanlage 7B-46
Symptomdiagnose der Klimaanlage 7B-48
Symptomdiagnose abnormaler Geräusche der Klimaanlage 7B-52
DTC-Überprüfung 7B-52
Löschen von DTCs 7B-53
DTC-Tabelle 7B-54
Notfunktionstabelle 7B-57
Testgerätedaten 7B-59
Sichtprüfung 7B-61
DTC B1502: Störung im Schaltkreis des Innentemperaturfühlers 7B-61
DTC B1503: Störung im Schaltkreis des Verdampfertemperaturfühlers 7B-63
DTC B1504: Störung im Schaltkreis des Sonnenlichtsensors 7B-64
DTC B1511: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis 7B-65
DTC B1512: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis 7B-67
DTC B1513: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis 7B-69
DTC B1514: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis 7B-71
DTC B1520 / B1521 / B1522: Störung Temperatur- / Gebläsestufenregler / Luftverteilungsregler 7B-72
DTC B1541: Störung im Schaltkreis der Reservestromversorgung 7B-73
DTC B1546: Störung beim Klimaanlagen (A/C)-Kältemitteldruck 7B-74
DTC B1551: Störung im Schaltkreis der seriellen Kommunikation 7B-75
DTC B1552: Prüfsummenfehler des HVAC-Steuermoduls 7B-76
DTC B1553: Störung im Schaltkreis der CAN-Kommunikation 7B-77
DTC B1557: VSS-Signalfehler 7B-77
DTC B1561: ECT-Signalfehler 7B-78
DTC B1562: Außentemperatur-Signalfehler 7B-78
DTC B1563: Signalfehler des Klimaanlagen-Kältemitteldrucks 7B-79
DTC B1570: Motortypsignalfehler 7B-79
DTC B1571: Fehler des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals 7B-80
Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise 7B-81
Überprüfung der Klimaanlage am ECM 7B-84
Reparaturanweisungen 7B-85
Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel 7B-85
Bauteile der HVAC-Einheit 7B-85
Aus- und Einbau der HVAC-Einheit 7B-86
Aus- und Einbau des Temperaturregelklappen-Stellmotors 7B-86
Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung 7B-86
Aus- und Einbau des Luftverteilungsklappen-Stellmotors 7B-88

Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und des zugehörigen Schaltkreises 7B-88
Aus- und Einbau des Lufteinlassklappen-Stellmotors 7B-89
Prüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors 7B-89
Prüfung des Reglergestänges 7B-89
Aus- und Einbau des Gebläsemotorreglers 7B-89
Prüfung des Gebläsemotorreglers 7B-89
Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls 7B-90
Aus- und Einbau des Sonnenlichtsensors 7B-90
Prüfung des Sonnenlichtsensors 7B-91
Aus- und Einbau des Außentemperaturfühlers 7B-91
Überprüfung des Außentemperaturfühlers 7B-91
Aus- und Einbau des Innentemperaturfühlers 7B-91
Prüfung des Innentemperaturfühlers 7B-91
Überprüfung des Kondensatorlüfterrelais 7B-92
Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters 7B-92
Überprüfung des Kondensatorlüfters 7B-92
Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug 7B-92
Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe 7B-92
Überprüfung des Verdampfers 7B-92
Aus- und Einbau des Verdampfertemperaturfühlers 7B-92
Überprüfung des Verdampfertemperaturfühlers 7B-92
Aus- und Einbau des Expansionsventils 7B-92
Prüfung des Expansionsventils 7B-92
Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises 7B-92
Aus- und Einbau des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage 7B-92
Überprüfung des Kompressorrelais 7B-92
Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens 7B-92
Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens 7B-92
Aus- und Einbau des Kompressors 7B-92
Bauteile des Kompressors 7B-92
Aus- und Einbau der Magnetkupplung 7B-92
Überprüfung der Magnetkupplung 7B-92
Überprüfung des Thermoschalters 7B-92
Aus- und Einbau des Thermoschalters 7B-92
Überprüfung des Überdruckventils 7B-92
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 7B-93
Empfohlene Wartungsmaterialien 7B-93
Spezialwerkzeug 7B-93

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

HVAC-Vorsichtsmaßnahmen

G7RW0A7000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage
Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage
Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage: Manueller Typ in Abschnitt 7B” oder “Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose (Automatiktyp)
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.

Heizung und Belüftung

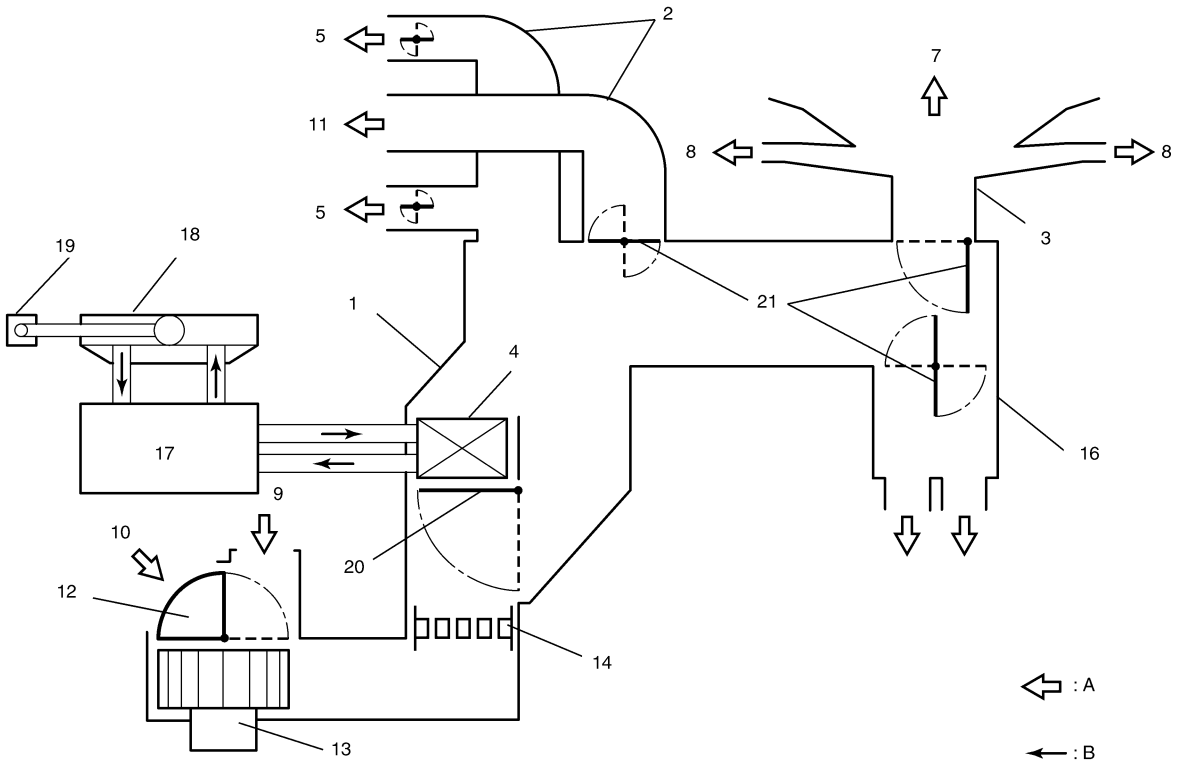
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Diagramm für Heizung und Belüftung

G7RW0A7102002

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die durch (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



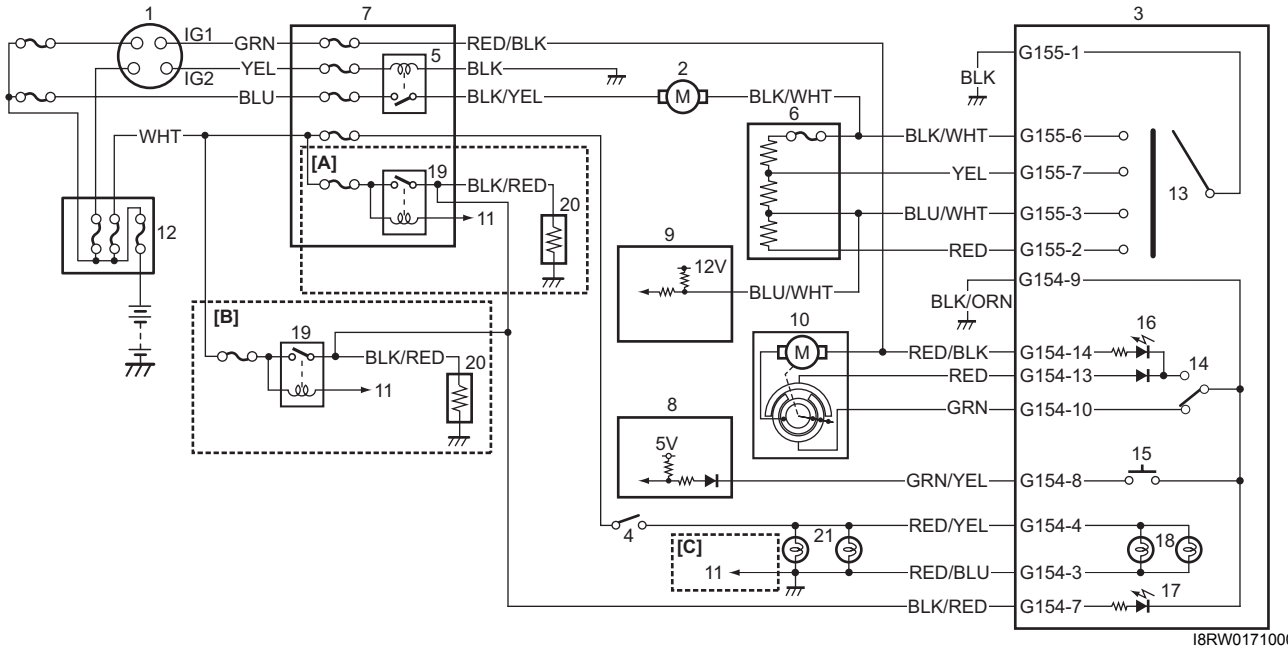
I6RW0C710001-02

A: Luftstrom	7. Entfrosterluft	15. Fondluftkanal (falls vorhanden)
B: Wasserströmung	8. Gebläseluft	16. Luftkanal für Fußraum
1. HVAC-Einheit	9. Frischluft	17. Motor
2. Gebläsekanal	10. Umwälzluft	18. Kühler
3. Luftkanal für Entfroster und Luftkanal für Gebläse	11. Mittlere Belüftungsdüse	19. Behälter
4. Wärmetauscher	12. Luftansaugklappe	20. Temperaturregelungsklappe
5. Seitliche Belüftungsdüse	13. Gebläsemotor	21. Luftstromregelklappe
6. Fußraumluft	14. Widerstandsplatine (ohne A/C) oder Verdampfer (mit A/C)	

Schaltplan für Heizung und Belüftung

G7RW0A7102001

Ohne Klimaanlage



I8RW01710001-01

[A]: Steilheckmodell	4. Lichtschalter	10. Stellglied für Luftzufuhrregelung	16. “REC”-Kontrollleuchte
[B]: Stufenheckmodell	5. Gebläsemotorrelais	11. Zum BCM	17. Kontrollleuchte für Heckscheibenheizung
[C]: Modell mit Beleuchtungssteuergerät	6. Gebläsemotorwiderstand	12. Hauptsicherungskasten	18. Beleuchtungslampe
1. Zündschalter	7. Verteilerkasten-Baugruppe	13. Vorwahl für Gebläsedrehzahl	19. Heckscheibenheizungsrelais
2. Gebläsemotor	8. BCM	14. Lufteinlassregler	20. Heckscheibenheizung
3. HVAC-Steuereinheit	9. ECM	15. Schalter für Heckscheibenheizung	21. Schlusslicht

Manuelle Klimaanlage

Siehe “Systemschaltplan der Klimaanlage: Manueller Typ in Abschnitt 7B”.

Automatische A/C

Siehe “Systemschaltplan der Klimaanlage: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.

Einbauort von Komponenten

Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung

G7RW0A7103001

Siehe “Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung: Manueller Typ in Abschnitt 7B” (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage) oder “Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung: Automatiktyp in Abschnitt 7B” (automatische Klimaanlage).

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Heizung und Belüftung - Symptomdiagnose

G7RW0A7104001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Gebläsemotor läuft bei Stellung ON des Gebläsestufenreglers nicht	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Gebläsemotorrelais defekt	*Gebläsemotorrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotorrelais".*
	Gebläsemotorwiderstand defekt	*Gebläsemotorwiderstand überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Gebläsemotorwiderstands".*
	Gebläsestufenregler defekt	*Gebläsestufenregler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsestufenreglers".*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
Falsche Auslasslufttemperatur	Temperaturreglerzug gebrochen oder verbogen (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Temperaturreglerzug überprüfen.*
	Temperaturregler defekt (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Temperaturregler überprüfen.*
	Falsche Installation des Temperaturreglerzugs (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Position überprüfen und bei Bedarf einstellen.*
	Temperaturregelklappen-Baugruppe beschädigt	*Temperaturregelklappen-Baugruppe reparieren.*
	Luftkanäle verstopft	*Luftkanäle reparieren.*
	Wärmetauscher undicht oder verstopft	*Wärmetauscher austauschen.*
	Heizungsschläuche undicht oder verstopft	*Heizungsschläuche austauschen.*
	Thermostat defekt	*Den Thermostat überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Thermostats in Abschnitt 1F".*
	Luftmischklappen-Stellmotor defekt (automatische Klimaanlage)	*Temperaturregelklappen-Stellmotor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung: Automatiktyp in Abschnitt 7B".*
	HVAC-Steuermodul defekt (automatische Klimaanlage)	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp in Abschnitt 7B".*
	Verkabelung oder Masseanschluss fehlerhaft (automatische Klimaanlage)	*Bei Bedarf reparieren.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Luftauslassöffnung ändert sich nicht oder stimmt nicht mit der Luftverteilungsreglerposition überein, selbst wenn der Luftverteilungsregler geändert wird	Luftverteilungsreglerzug gebrochen oder verbogen (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Luftverteilungsreglerzug überprüfen.*
	Luftverteilungsregler defekt (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Luftverteilungsregler überprüfen.*
	Falsche Installation des Luftverteilungsreglerzugs (keine Klimaanlage und manuelle Klimaanlage)	*Position überprüfen und bei Bedarf einstellen.*
	Luftauslassklappen-Baugruppe defekt	*Luftauslassklappen-Baugruppe reparieren.*
	Luftkanäle undicht oder verstopft	*Luftkanäle reparieren.*
	Luftauslassklappen-Stellmotor defekt (automatische Klimaanlage)	*Luftauslassklappen-Stellmotor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und des zugehörigen Schaltkreises: Automatiktyp in Abschnitt 7B".*
	HVAC-Steuermodul defekt (automatische Klimaanlage)	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp in Abschnitt 7B".*
	Verkabelung oder Masseanschluss fehlerhaft (automatische Klimaanlage)	*Bei Bedarf reparieren.*
Lufteinlassklappe verstellt sich selbst bei Änderung des Lufteinlassmodus nicht	Lufteinlassklappe gebrochen	*Lufteinlassklappe reparieren.*
	Lufteinlassklappen-Stellmotor defekt	*Lufteinlassklappen-Stellmotor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors".*
	Lufteinlassregler defekt	*Lufteinlassregler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Lufteinlassreglers".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*

Reparaturanweisungen

Bauteile der HVAC-Einheit

G7RW0A7106001

Für Modell ohne Klimaanlage bzw. mit manueller Klimaanlage siehe "Bauteile der HVAC-Einheit: Manueller Typ in Abschnitt 7B".
Für Modell mit automatischer Klimaanlage siehe "Bauteile der HVAC-Einheit: Automatiktyp in Abschnitt 7B".

Ein- und Ausbau der HVAC-Einheit (Modell ohne Klimaanlage)

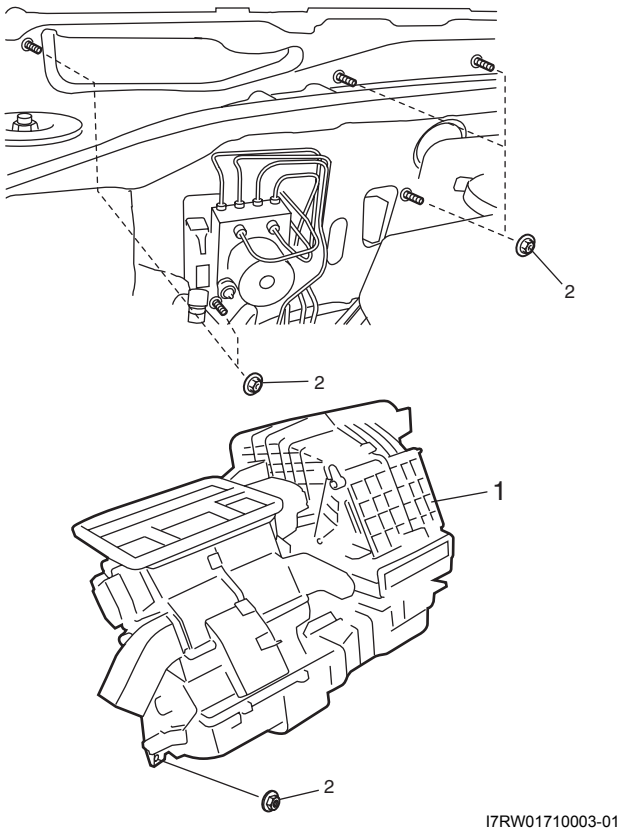
G7RW0A7106002

Für Modell mit manueller und automatischer Klimaanlage siehe "Aus- und Einbau der HVAC-Einheit: Manueller Typ in Abschnitt 7B".

Ausbau

1) Motorkühlmittel gemäß "Ablassen des Kühlsystems in Abschnitt 1F" ablassen, und dann die Heizungsschläuche von der HVAC-Einheit lösen.
2) Windlaufblende von der Fahrzeugkarosserie abmontieren. Siehe dazu "Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn in Abschnitt 9K".
3) Armaturenbrett von der Fahrzeugkarosserie abmontieren. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Armaturenbretts in Abschnitt 9C".

4) HVAC-Einheit (1) durch Entfernen der Muttern (2) von der Fahrzeugkarosserie abmontieren.



I7RW01710003-01

Einbau
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

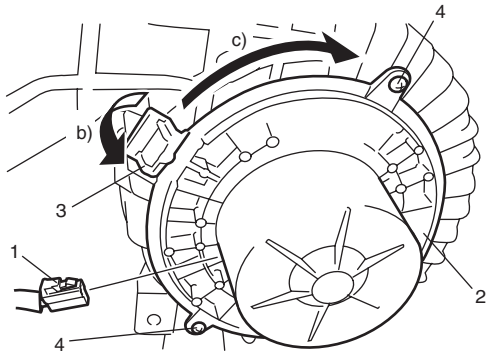
- Darauf achten, dass sich kein Kabel und kein Kabelbaum in falscher Position verfängt.
- Reglerzüge der HVAC-Steuereinheit einstellen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit”.
- Das Kühlsystem wieder mit Kühlmittel auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.

Aus- und Einbau des Gebläsemotors

G7RW0A7106003

Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Steckverbinder (1) vom Gebläsemotor (2) abklemmen.
3) Gebläsemotor (2) wie folgt aus der HVAC-Einheit ausbauen.
   a) Die Schrauben (4) entfernen.
   b) Lasche (3) in Pfeilrichtung lösen.
   c) Stufe b) halten, und Gebläsemotor (2) in Pfeilrichtung drehen.



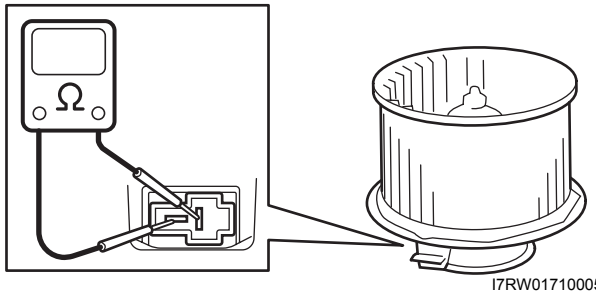
I7RW01710004-02

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Gebläsemotors

G7RW0A7106004

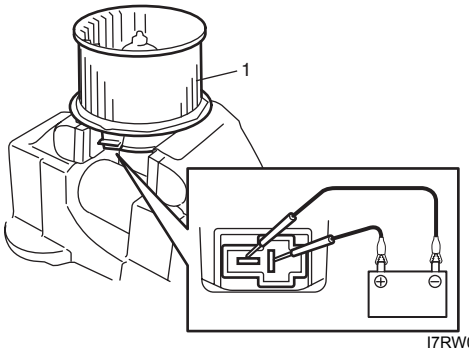
- Den Gebläsemotor wie gezeigt auf Widerstand zwischen zwei Anschlussklemmen prüfen.
  Falls kein Durchgang besteht, den Gebläsemotor austauschen.



I7RW01710005-01

- Die Funktion und die Stromversorgung überprüfen.
  a. Gebläsemotor (1) in einen gepolsterten Schraubstock spannen.
  b. Batterie wie abgebildet am Gebläsemotor anschließen.
  c. Überprüfen, ob der Gebläsemotor leichtgängig ohne Geräusch funktioniert.
  d. Überprüfen, ob das Amperemeter den vorgegebenen Strom anzeigt. Falls der Messwert nicht der Vorgabe entspricht, den Gebläsemotor austauschen.

  Gebläsemotor-Sollstrom bei 12 V
  maximal 18,5 A bei 20 – 25 °C (68 – 77 °F)



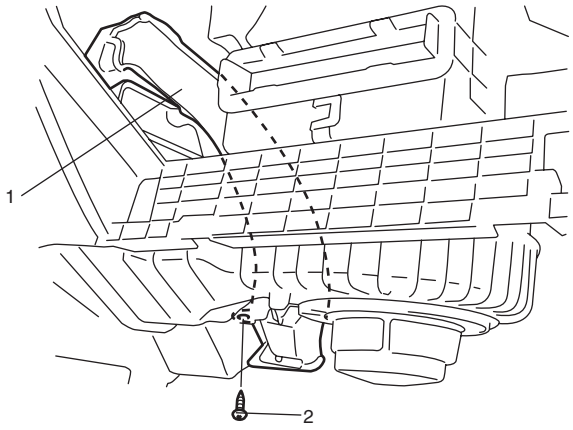
I7RW01710006-01

Aus- und Einbau des Gebläsemotorwiderstands

G7RW0A7106005

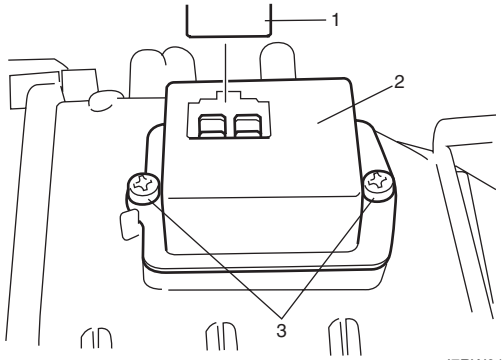
Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Handschuhfach aus dem Armaturenbrett ausbauen.
3) Den Fußraumkanal (1) auf der Beifahrerseite durch Entfernen der Schraube (2) aus der HVAC-Einheit ausbauen.



I7RW01710007-01

4) Den Steckverbinder (1) vom Gebläsemotorwiderstand (2) abklemmen und dann durch Entfernen der Schrauben (3) den Gebläsemotorwiderstand aus der HVAC-Einheit ausbauen.



I7RW01710008-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

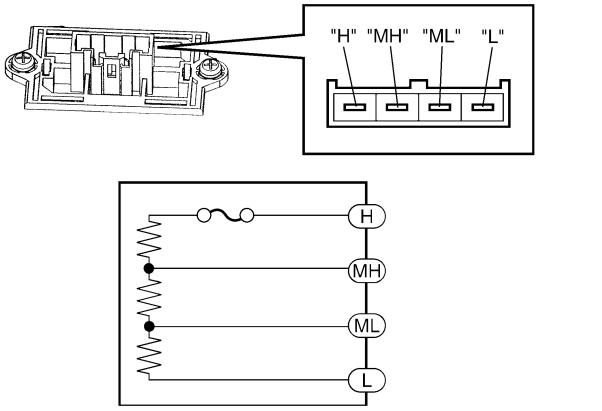
Überprüfung des Gebläsemotorwiderstands

G7RW0A7106006

Den Widerstand zwischen allen Anschlussklemmen messen. Falls der Messwiderstand nicht der Vorgabe entspricht, den Gebläsemotorwiderstand austauschen.

Gebläsemotorwiderstand

“H” – “MH”: Ca. 0,43 Ω bei 20 – 25 °C (68 – 77 °F)
“MH” – “ML”: Ca. 0,6 Ω bei 20 – 25 °C (68 – 77 °F)
“ML” – “L”: Ca. 2,0 Ω bei 20 – 25 °C (68 – 77 °F)

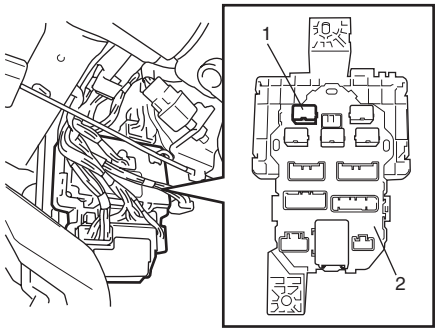


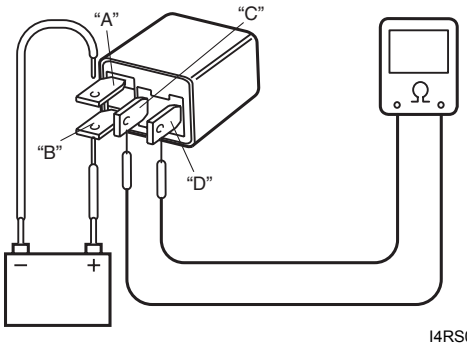
I7RW01710009-02

Überprüfung des Gebläsemotorrelais

G7RW0A7106007

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Sicherungskasten-Baugruppe (2) entfernen.
4) Gebläsemotorrelais (1) von Sicherungskasten-Baugruppe (2) lösen.
5) Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “C” und “D” kein Durchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
6) Den Pluspol (+) der Batterie mit Anschlussklemme “B” des Relais verbinden. Den Minuspol (–) der Batterie mit Anschlussklemme “A” des Relais verbinden.
   Auf Durchgang zwischen Anschlussklemme “C” und “D” prüfen.
   Falls bei dem an der Batterie angeschlossenen Relais kein Durchgang besteht, das Relais austauschen.

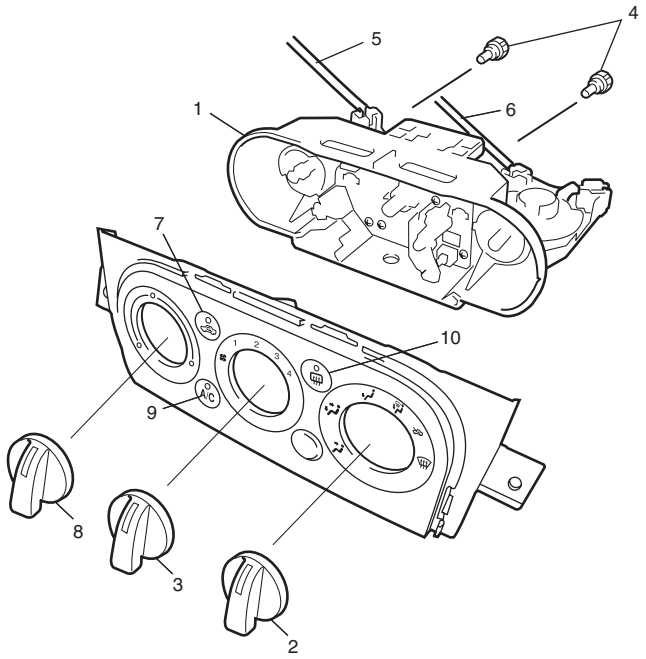




I4RS0B710008-01

Bauteile der HVAC-Steuereinheit

G7RW0A7106008



I5RW0A710005-01

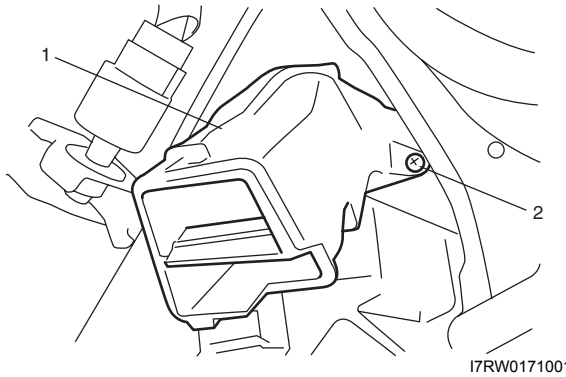
1. Gehäuse der Heizungsbedienkonsole	5. Temperaturreglerzug	9. Klimaanlagenschalter (falls vorhanden)
2. Luftverteilungsregler	6. Luftverteilungsreglerzug	10. Heckscheibenheizungsschalter
3. Gebläsestufenregler	7. Lufteinlassregler	
4. Glühlampe	8. Temperaturregler	

Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit

G7RW0A7106009

Ausbau

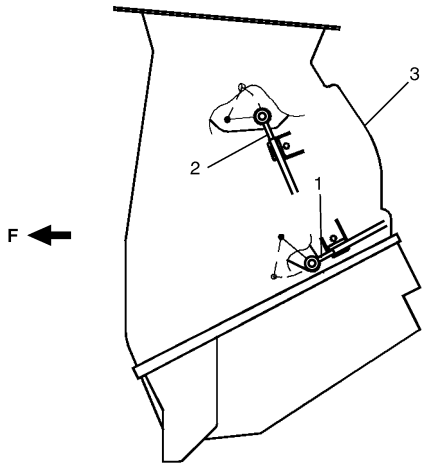
1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Lenksäulenlochabdeckung vom Armaturenbrett abnehmen.
3) Audioanlage aus dem Armaturenbrett entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.
4) Den Fußraumkanal (1) auf der Fahrerseite durch Entfernen der Schraube (2) aus der HVAC-Einheit ausbauen.



I7RW01710010-01

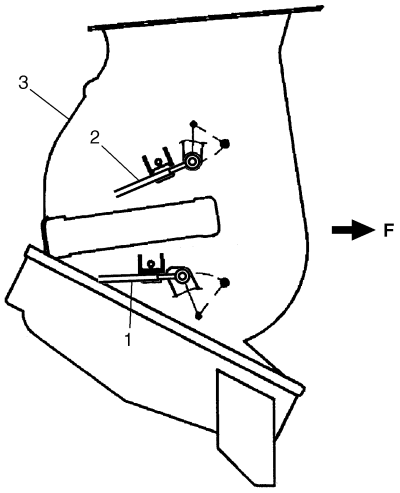
5) Temperaturreglerzug (1) und Luftverteilungsreglerzug (2) von der HVAC-Einheit (3) lösen.

Fahrzeug mit Linkslenkung



I7RW01710012-02

Fahrzeug mit Rechtslenkung



I6RW0C710005-01

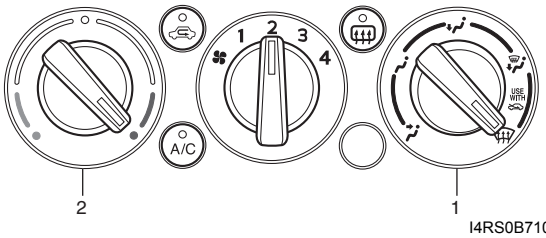
F: Fahrzeug vorn

6) Mittlere Einfassung vom Armaturenbrett entfernen.
7) Die HVAC-Steuereinheit aus dem Armaturenbrett entfernen.
8) Die Steckverbinder vom HVAC-Steuereinheit abklemmen.

Einbau

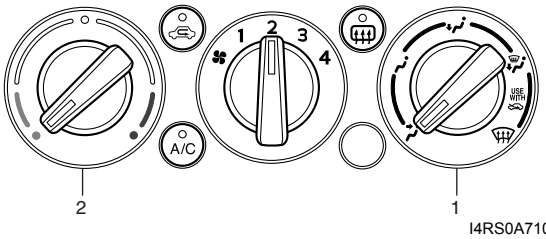
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Temperaturreglerzug und Luftverteilungsreglerzug der HVAC-Steuereinheit mit dem Regelgestänge der HVAC-Einheit verbinden.
  a. Bei Fahrzeugen mit Linkslenkung den Luftstrom-Wählschalter (1) auf die Position “DEF” und den Temperaturregler (2) auf die Position “MAX HOT” stellen.



I4RS0B710013-01

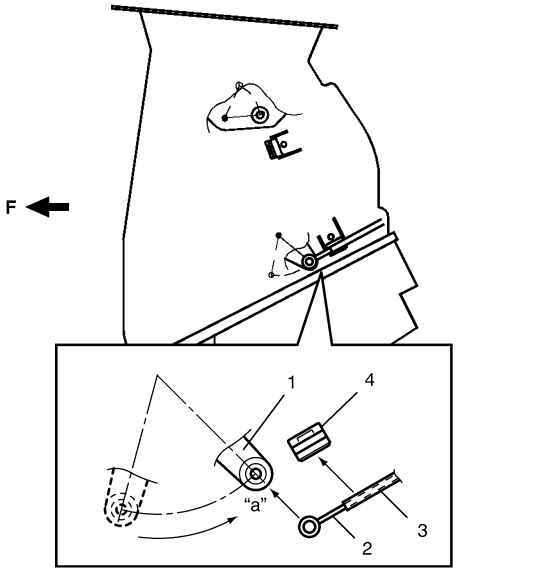
Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung den Luftstrom-Wählschalter (1) auf die Position “VENT” und den Temperaturregler (2) auf die Position “MAX COOL” stellen.



I4RS0A710016-01

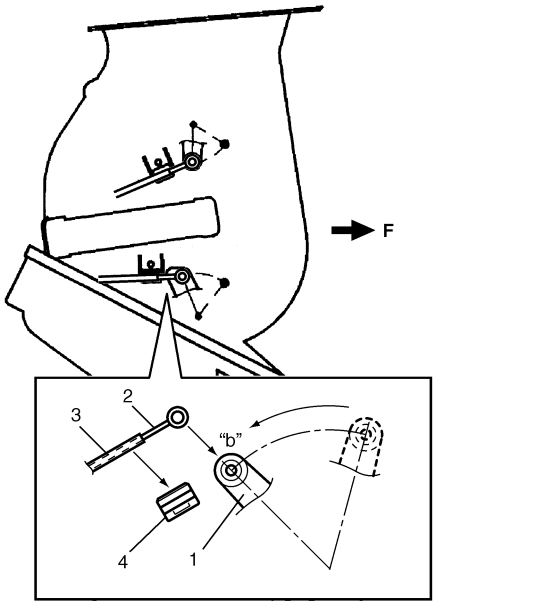
b. Den Temperaturregler (1) auf die Position “MAX HOT” “a” (Linkslenker) bzw. “MAX COOL” “b” (Rechtslenker) stellen, dann den Temperaturregler-Innenzug (2) am Stift des Temperaturreglers, und den Außenzug (3) an der Seilzug-Halteklemme (4) befestigen.

Fahrzeug mit Linkslenkung



I7RW01710013-02

Fahrzeug mit Rechtslenkung

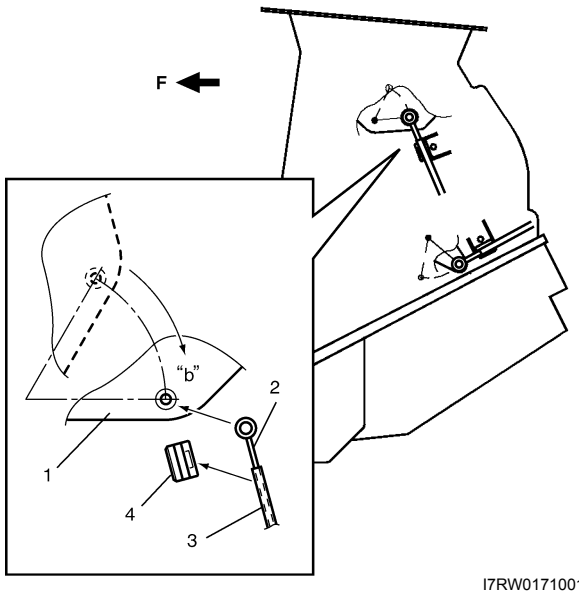


I6RW0C710007-01

F: Fahrzeug vorn

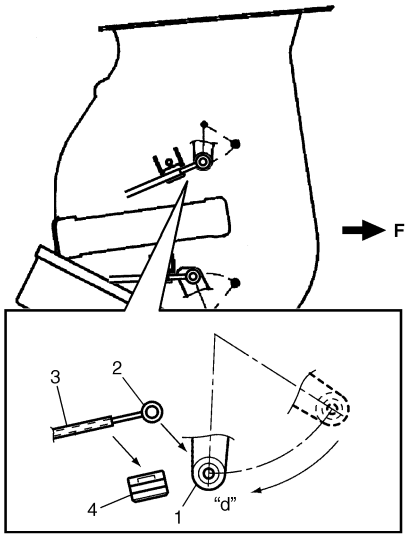
c. Den Luftverteilungsregler (1) auf die Position “DEF” “a” (Linkslenker) bzw. “VENT” “b” (Rechtslenker) stellen, dann den Luftverteilungs-Innenzug (2) am Stift des Luftverteilungsreglers, und den Außenzug (3) an der Seilzug-Halteklemme (4) befestigen.

Fahrzeug mit Linkslenkung



I7RW01710014-02

Fahrzeug mit Rechtslenkung



I6RW0C710008-01

F: Fahrzeug vorn

HINWEIS

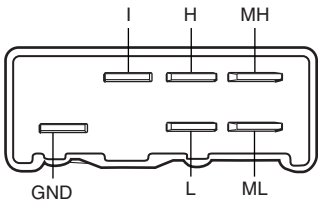
Nach dem Einbau der Reglerzüge sicherstellen, dass die Regler sich leichtgängig bewegen und in der richtigen Stellung bleiben.

- Sicherstellen, dass der Luftstromauslass sich bei geändertem Luftverteilungsregler ordnungsgemäß ändert.

Überprüfung des Gebläsestufenreglers

G7RW0A7106010

Den Gebläsestufenregler auf Durchgang zwischen allen Anschlüssen prüfen. Wenn das Prüfresultat die folgenden Prüfbedingungen nicht erfüllt, die HVAC-Steuereinheit austauschen.



Anschluss / Position	GND	I	L	ML	MH	H
AUS	○					
1	○	○	○			
2	○	○		○		
3	○	○			○	
4	○	○				○

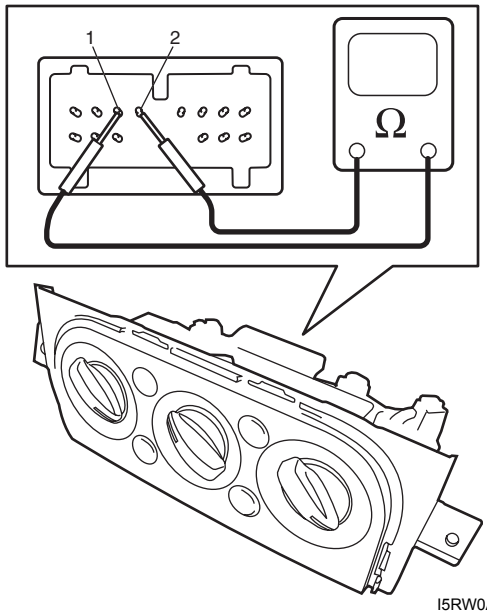
I4RS0A710019G-01

Überprüfung des Lufteinlassreglers

G7RW0A7106011

- Sicherstellen, dass zwischen Anschluss (1) und Anschluss (2) Durchgang besteht, wenn der Lufteinlassregler sich in der Stellung "FRE" befindet.
- Sicherstellen, dass zwischen Anschluss (1) und Anschluss (2) kein Durchgang besteht, wenn der Lufteinlassregler sich in der Stellung "REC" befindet.

Wenn das Prüfresultat die obigen Bedingungen nicht erfüllt, die HVAC-Steuereinheit austauschen.



I5RW0A710007-01

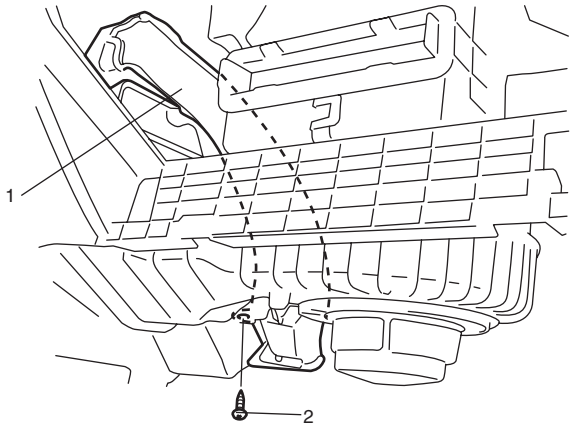
Aus- und Einbau des Lufteinlassklappen-Stellmotors

G7RW0A7106012

Ausbau

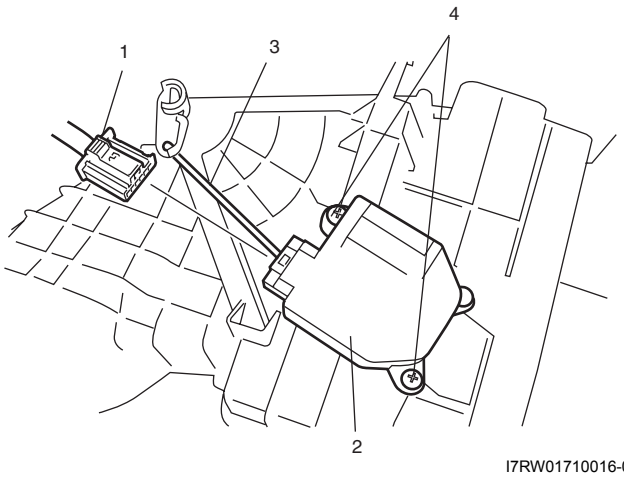
1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Handschuhfach aus dem Armaturenbrett ausbauen.

3) Den Fußraumkanal (1) auf der Beifahrerseite durch Entfernen der Schraube (2) aus der HVAC-Einheit ausbauen. (Nur Fahrzeug mit Linkslenkung.)



I7RW01710007-01

4) Steckverbinder (1) vom Lufteinlassklappen-Stellmotor (2) trennen.
5) Die Verbindungsstange (3) lösen, und den Lufteinlassklappen-Stellmotor (2) durch Herausdrehen der Schrauben (4) ausbauen.

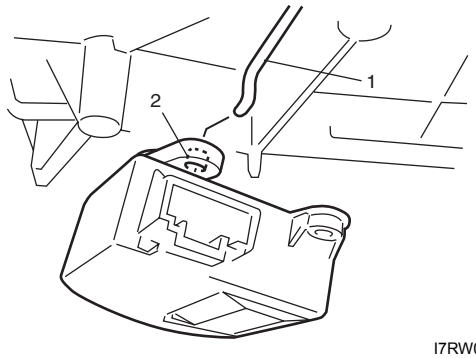


I7RW01710016-02

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Sicherstellen, dass die Verbindungsstange (1) in die Öffnung (2) des Lufteinlassklappen-Stellmotors eingesetzt ist.



I7RW01710017-02

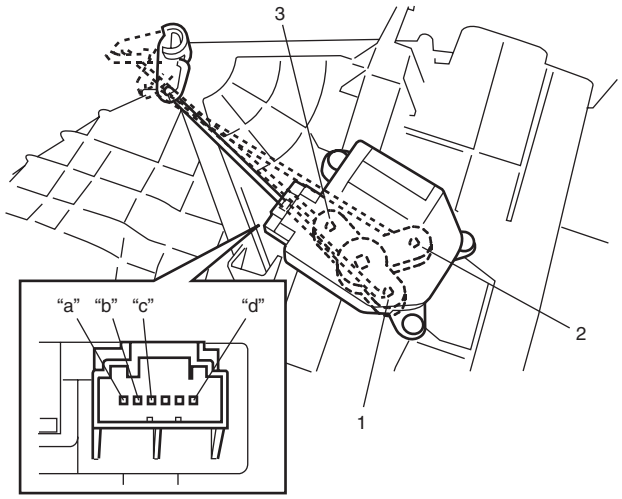
Überprüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors

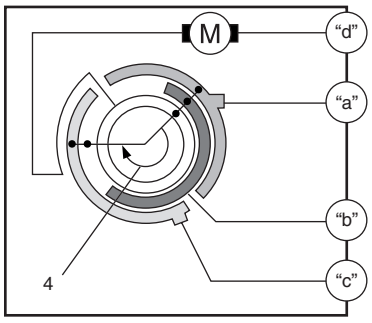
G7RW0A7106013

Den Lufteinlassklappen-Stellmotor wie folgt überprüfen:

1) Mit einem Wartungskabel die Batterie-Plusklemme mit Klemme “d” und die Batterie-Minusklemme mit Klemme “a” verbinden. Dabei sicherstellen, dass sich das Lufteinlassreglergestänge leichtgängig bewegt und an der Position “FRE” (1) stoppt.
2) Mit einem Wartungskabel die Batterie-Plusklemme mit Klemme “d” und die Batterie-Minusklemme mit Klemme “c” verbinden. Dabei sicherstellen, dass sich das Lufteinlassreglergestänge leichtgängig bewegt und an der Position “REC” (2) stoppt.
3) Beim Modell mit automatischer Klimaanlage mit einem Wartungskabel die Batterie-Plusklemme mit Klemme “d” und die Batterie-Minusklemme mit Klemme “b” verbinden. Dabei sicherstellen, dass sich das Lufteinlassreglergestänge leichtgängig bewegt und an der Position MIX (3) stoppt.

Wird eine Störung erkannt, Lufteinlassklappen-Stellmotor austauschen.





I7RW01710018-05

4. Motordrehrichtung

Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse

G7RW0A7106014

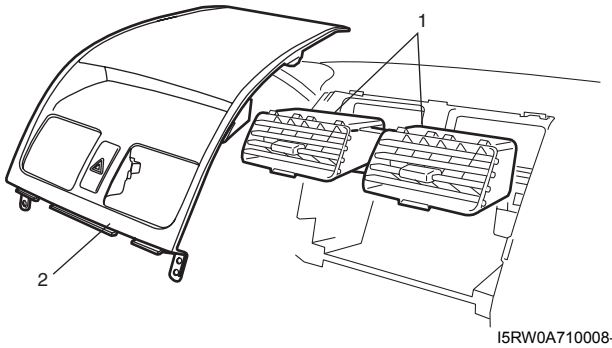
Ausbau

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Audioanlage aus dem Armaturenbrett entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.
3) Mittlere Belüftungsdüse (1) mit Einfassung (2) vom Armaturenbrett entfernen und dann den Steckverbinder vom Warnblinkschalter abklemmen.

HINWEIS

Die Einfassung ist mit sechs Clips in das Armaturenbrett eingepasst. Beim Entfernen der Einfassung aus dem Armaturenbrett darauf achten, dass die Clips nicht brechen.

4) Mittlere Belüftungsdüse von der Einfassung trennen.



I5RW0A710008-01

Einbau

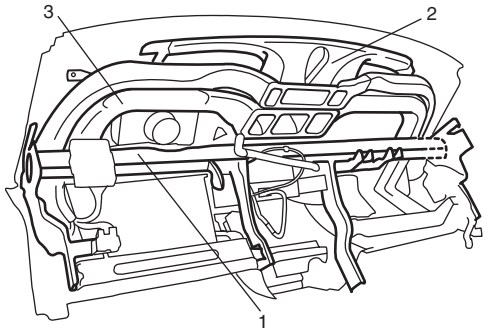
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der seitlichen Belüftungsdüse

G7RW0A7106015

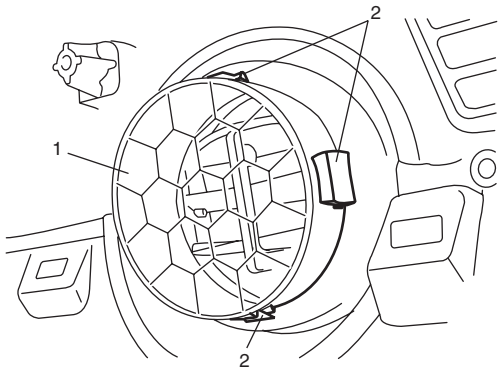
Ausbau

1) Armaturenbrett von der Fahrzeugkarosserie abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Armaturenbretts in Abschnitt 9C”.
2) Lenkungsquerträger (1), Entfrosterdüse (2) und Belüftungskanal (3) vom Armaturenbrett entfernen.



I5RW0A710009-01

3) Die seitliche Belüftungsdüse (1) aus dem Armaturenbrett ziehen, während die Halteklemmen (2) hineingedrückt werden.

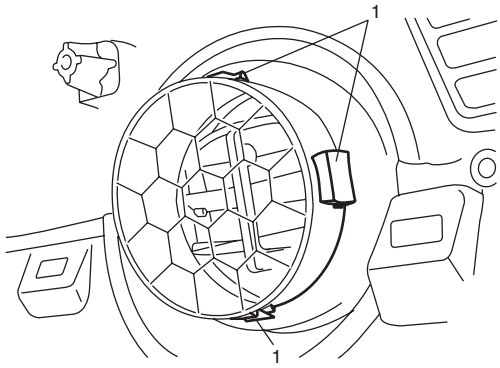


I5RW0A710010-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

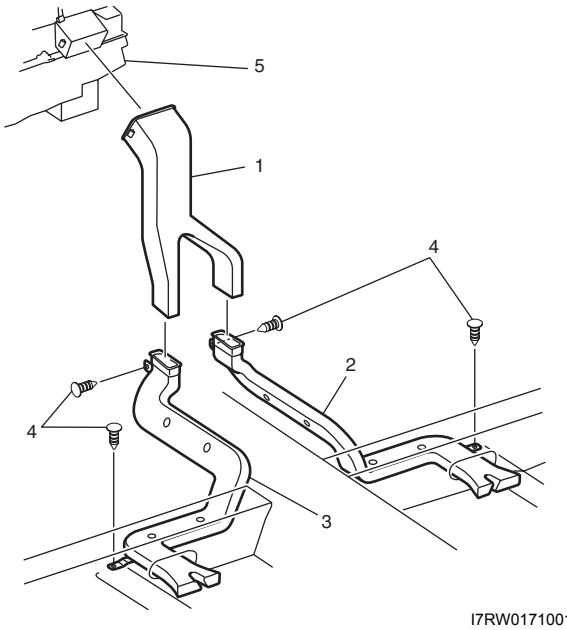
- Die seitliche Belüftungsdüse ist mit vier Sicherungsklemmen (1) in das Armaturenbrett eingepasst. Beim Einbau der seitlichen Belüftungsdüse in das Armaturenbrett die kleinste Sicherungsklemme oben fixieren.



I5RW0A710011-01

Aus- und Einbau des Fondbelüftungskanals (falls vorhanden)

G7RW0A7106016



I7RW01710019-01

1. Mittlerer Fondluftkanal	4. Sicherungsklemme
2. Rechter Fondluftkanal	5. HVAC-Einheit
3. Linker Fondluftkanal	

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Vordersitze gemäß “Aus- und Einbau des Vordersitzes in Abschnitt 9G” ausbauen.
3) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
4) Teppich herausnehmen, bis Gebläsekanäle vollständig freiliegen.
5) Den rechten und linken Fondluftkanal ausbauen.
6) Gegebenenfalls den mittleren Fondluftkanal wie folgt ausbauen.
   a) Die HVAC-Steuereinheit gemäß “Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit” (Modell ohne Klimaanlage bzw. mit manueller Klimaanlage) oder “Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls: Automatiktyp in Abschnitt 7B” (Modell mit automatischer Klimaanlage) ausbauen.
   b) Den mittleren Fondluftkanal von der HVAC-Einheit trennen.

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

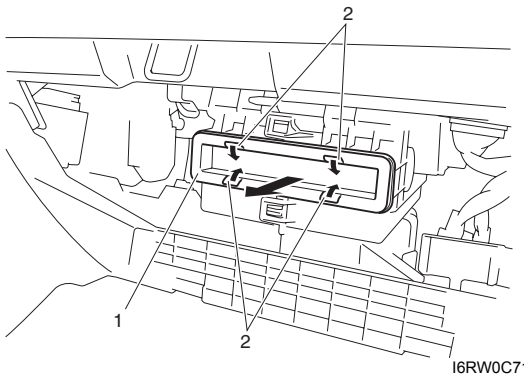
- Die HVAC-Steuereinheit gemäß “Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit” (Modell ohne Klimaanlage bzw. mit manueller Klimaanlage) oder “Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls: Automatiktyp in Abschnitt 7B” (Modell mit automatischer Klimaanlage) einbauen.
- Den Konsolenkasten gemäß “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H” einbauen.
- Die Vordersitze gemäß “Aus- und Einbau des Vordersitzes in Abschnitt 9G” einbauen.

Ausbau und Einbau HVAC-Luftfilter (falls vorhanden)

G7RW0A7106017

Ausbau

1) Handschuhfach aus dem Armaturenbrett ausbauen.
2) Den Luftfilter (1) nach Lösen der Klauen (2) von der HVAC-Einheit entfernen.

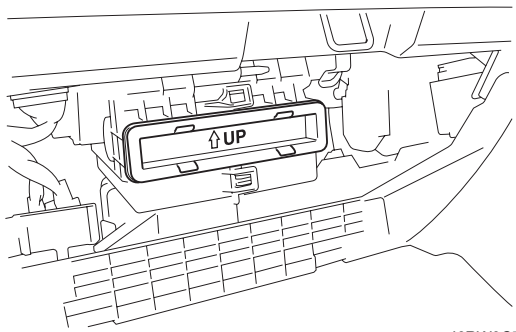


I6RW0C710010-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Luftfilter durch Ausrichten der Pfeilmarkierung nach oben fixieren.



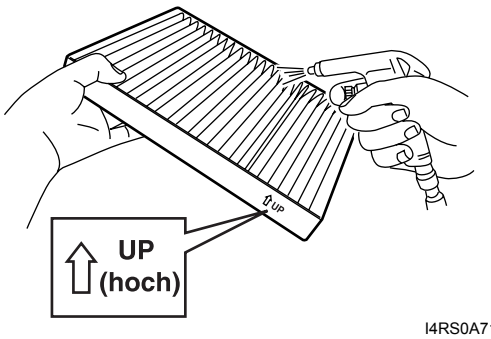
I6RW0C710009-01

Überprüfung des HVAC-Luftfilters (falls vorhanden)

G7RW0A7106018

Bezugswert: “Ausbau und Einbau HVAC-Luftfilter (falls vorhanden)”

Das Luftfilterelement auf übermäßige Verschmutzung, Verölung und Schäden untersuchen. Das Filterelement von der Auslassseite her mit Druckluft reinigen. Bei Defekten durch ein Neuteil ersetzen.



I4RS0A710032G-01

Klimaanlage

Manueller Typ

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage

G7RW0A7210001

⚠ ACHTUNG

Das Klimaanlagensystem dieses Fahrzeugs verwendet HFC-134a (R-134a) Kältemittel, vorgeschriebenes Kompressoröl und vorgeschriebene Teile.
Kein CFC-12 (R-12) Kältemittel, exklusives R-12 Kompressoröl und exklusive R-12 Teile in diesem Klimaanlagensystem verwenden, und nicht versuchen, R-12 Wartungsgeräte zu verwenden. Anderenfalls kommt es zu Austritt von Kältemittel, Beschädigung oder sonstigen Defekten des Klimaanlagensystems sowie Beschädigung und sonstigen Defekten der Wartungsgeräte.
Beim Nachfüllen oder Wechseln von Kältemittel und Kompressoröl und beim Ersatzteilaustausch sicherstellen, dass jeweils die korrekten Typen/Teile für die Klimaanlage des Fahrzeugs verwendet werden.
Falsche Materialien oder falscher Einbau können zu Kältemittelundichtigkeit, Schäden oder Defekten führen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage

G7RW0A7210002

⚠ WARNUNG

Falls Kältemittel HFC-134a (R-134a) in die Augen gelangt, sofort einen Arzt aufsuchen.

- **Auf keinen Fall die Augen mit den Händen reiben. Stattdessen die Augen mit frischem, kaltem Wasser ausspülen, damit die Temperatur langsam über den Gefrierpunkt ansteigt.**
- **So schnell wie möglich einen Arzt bzw. einen Augenarzt aufsuchen. Sollte flüssiges Kältemittel HFC-134a (R-134a) auf die Haut gelangen, müssen die gleichen Maßnahmen wie bei Erfrierungsverletzungen eingeleitet werden.**

Handhabung von Kältemittel HFC-134a (R-134a)

- Immer Schutzbrille zum Schutz der Augen tragen.
- Unbedingt direkten Kontakt mit dem Kältemittel vermeiden.
- Kältemittelbehälter nicht höheren Temperaturen als 40 °C (104 °F) aussetzen.
- Kältemittel nicht in die Atmosphäre ablassen.
- Blankes Metall nicht flüssigem Kältemittel aussetzen. Kältemittel in Verbindung mit Feuchtigkeit verursacht Korrosion und Fleckenbildung auf glänzenden Metallflächen, Chrom eingeschlossen.
- Leitungen niemals unter Hitze biegen. Beim Biegen einer Leitung versuchen, den Biegewinkel so rund wie möglich zu machen.
- Die internen Bauteile der Klimaanlage vor Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Beim Lösen einer Leitung von der Anlage die Rohrverschraubung sofort mit einem Blindstopfen oder einer Kappe verschließen.
- Beim Einsatz der Auffang- und Recycling-Ausrüstung unbedingt die Anweisungen in der zugehörigen Bedienungsanleitung genau befolgen.
- Die lokalen staatlichen Richtlinien bezüglich der Arbeiten mit Kühlsystemen und deren Zubehör prüfen.
- Beim Anschließen von Schläuchen und Leitungen etwas Kompressoröl (Kältemittelöl) auf den O-Ring auftragen.
- Den O-Ring durch einen neuen ersetzen, nachdem die Schläuche, Leitungen und Teile gelöst worden sind.
- Beim Festziehen oder Lösen einer Rohrverschraubung einen Schlüssel zum Drehen und einen zweiten Schlüssel zum Gegenhalten verwenden.
- Den Ablassschlauch so verlegen, dass das Kondensat nicht mit Fahrzeugteilen in Berührung kommt.
- Falls Leitungen oder Schläuche ausgetauscht werden, die vorgegebene Menge an Kompressoröl über die Kompressoransaugseite einfüllen. Siehe dazu “Kompressoröl nachfüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Auffangen des Kältemittels
Beim Ablassen von Kältemittel aus der Klimaanlage, dieses immer mit Recyclingausrüstung auffangen, da das Ablassen des Kältemittels HFC-134a (R-134a) in die Atmosphäre sich nachteilig auf die Umwelt auswirken würde. Siehe dazu “Ablassen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

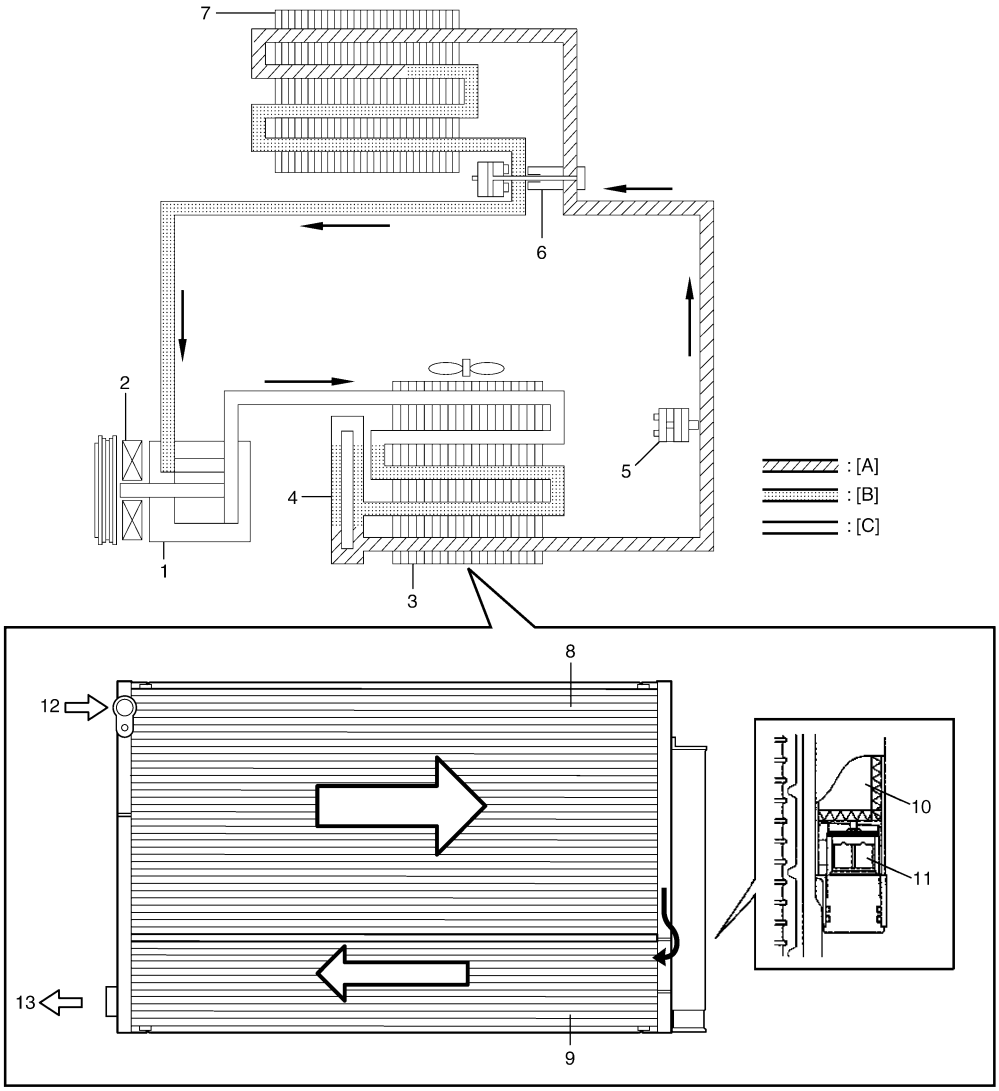
Kältemittelbefüllung
Nach dem Befüllen mit Kompressoröl und nach dem Entlüften, die vorschriftsmäßige Menge an Kältemittel in die Klimaanlage einfüllen. Siehe dazu “Befüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Allgemeines

Beschreibung des Sekundärkühlsystems der Klimaanlage

G7RW0A7211001

Bei Klimaanlagen mit Sekundärkühlsystem (Sammelbehälter / Trockner sind im Kondensator integriert) ist der Kondensator im Inneren in einen Kondensationsteil und einen Sekundärkühler aufgegliedert, welche über den Sammelbehälter / Trockner miteinander verbunden sind. Im Aufnehmer / Trockner wird das Kältemittel in gasförmiges und flüssiges Kältemittel aufgeteilt. Nur das flüssige Kältemittel gelangt in den Sekundärkühlbereich des Kondensators. Im Sekundärkühlbereich des Kondensators wird es besonders stark abgekühlt.



I5RW0A721003-02

[A]: Flüssig	2. Magnetkupplung	6. Expansionsventil	10. Trockenmittel
[B]: Dampf	3. Kondensator	7. Klimaanlagen-Verdampfer	11. Filter
[C]: Überhitzter Dampf	4. Aufnehmer/Trockner	8. Kondensationsteil	12. Gasförmiges Kältemittel
1. Kompressor	5. Kältemitteldrucksensor	9. Sekundärkühlungsbereich	13. Flüssiges Kältemittel

Funktionsbeschreibung der Klimaanlage am ECM

G7RW0A7211003

Das ECM steuert das Klimaanlagen-Kompressorrelais und Kondensatorlüfterrelais entsprechend den Signalen von der HVAC-Einheit, dem Klimaanlegen-Kältemitteldrucksensor, ECT-Sensor und Verdampfertemperaturfühler. Das EIN-Signal des Klimaanlagenschalters der HVAC-Einheit wird über das BCM an das ECM übertragen. Zum CAN-Kommunikationssystem siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.
Das ECM schaltet das Klimaanlagen-Kompressorrelais ein, wenn der Zustand des Fahrzeugs die nachstehenden Bedingungen erfüllt.

- Das EIN-Signal des Klimaanlagenschalters wird von der HVAC-Steuereinheit eingegeben
- Klimaanlagen-Kältemitteldruck liegt innerhalb des Sollbereichs
- Verdampfertemperatur liegt innerhalb des Sollbereichs
- Motordrehzahl liegt innerhalb des Sollbereichs
- Motorkühlmitteltemperatur ist niedriger als der Sollwert
- Drosselklappenöffnung ist kleiner als der Sollwert
- Fahrzeug fährt nicht an und wird auch nicht schnell beschleunigt
- Es wird keine Funktionsstörung des ECT-Sensors erfasst
- Es wird keine Funktionsstörung des Klimaanlagen-Kältemitteldrucksensors erfasst

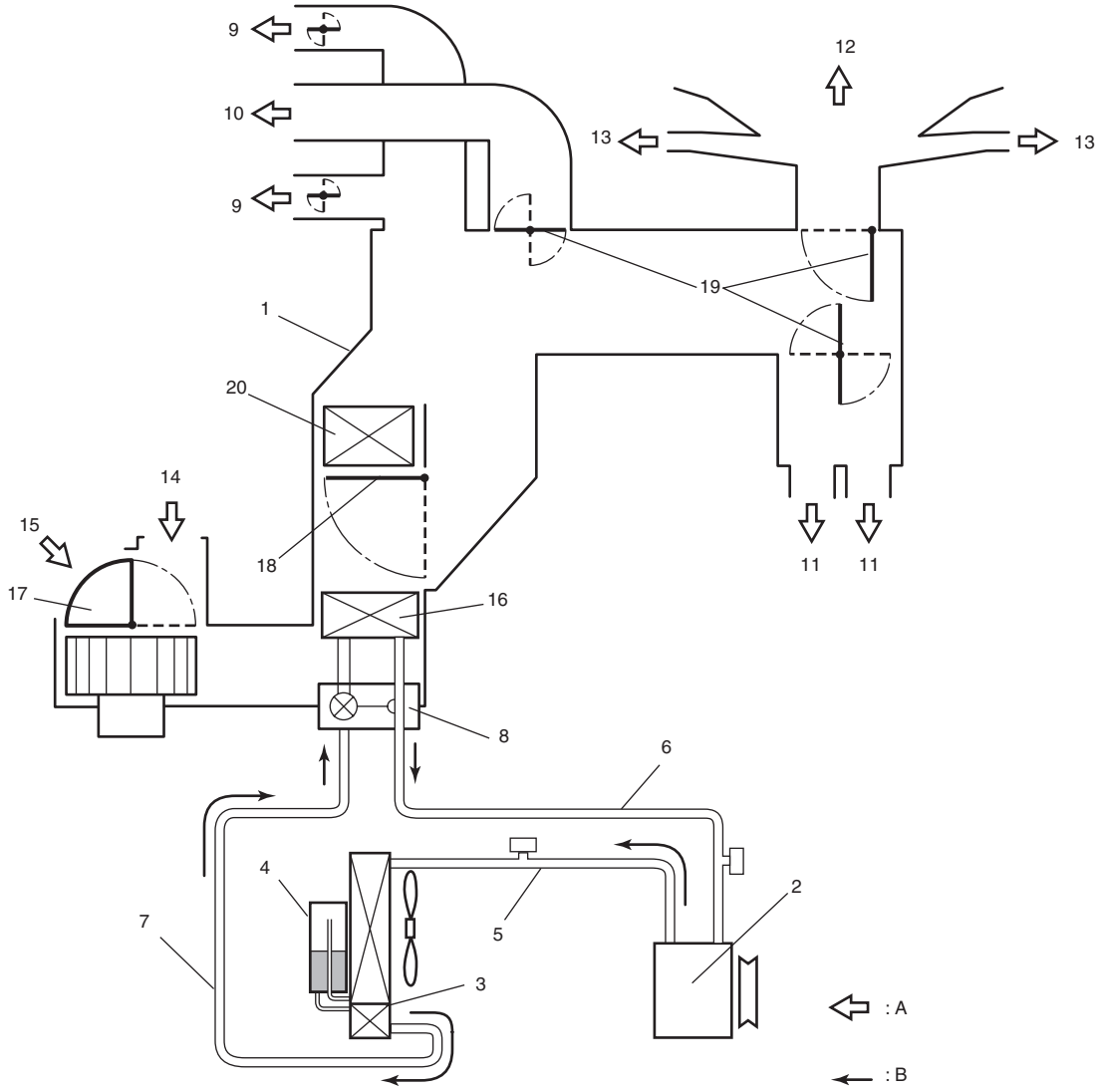
Steuerung des Kondensatorlüfterrelais

Das ECM schaltet das Kondensatorlüfterrelais gleichzeitig mit dem Klimaanlagen-Kompressorrelais ein.

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Luftstromschema des Klimaanlagensystems

G7RW0A7212001

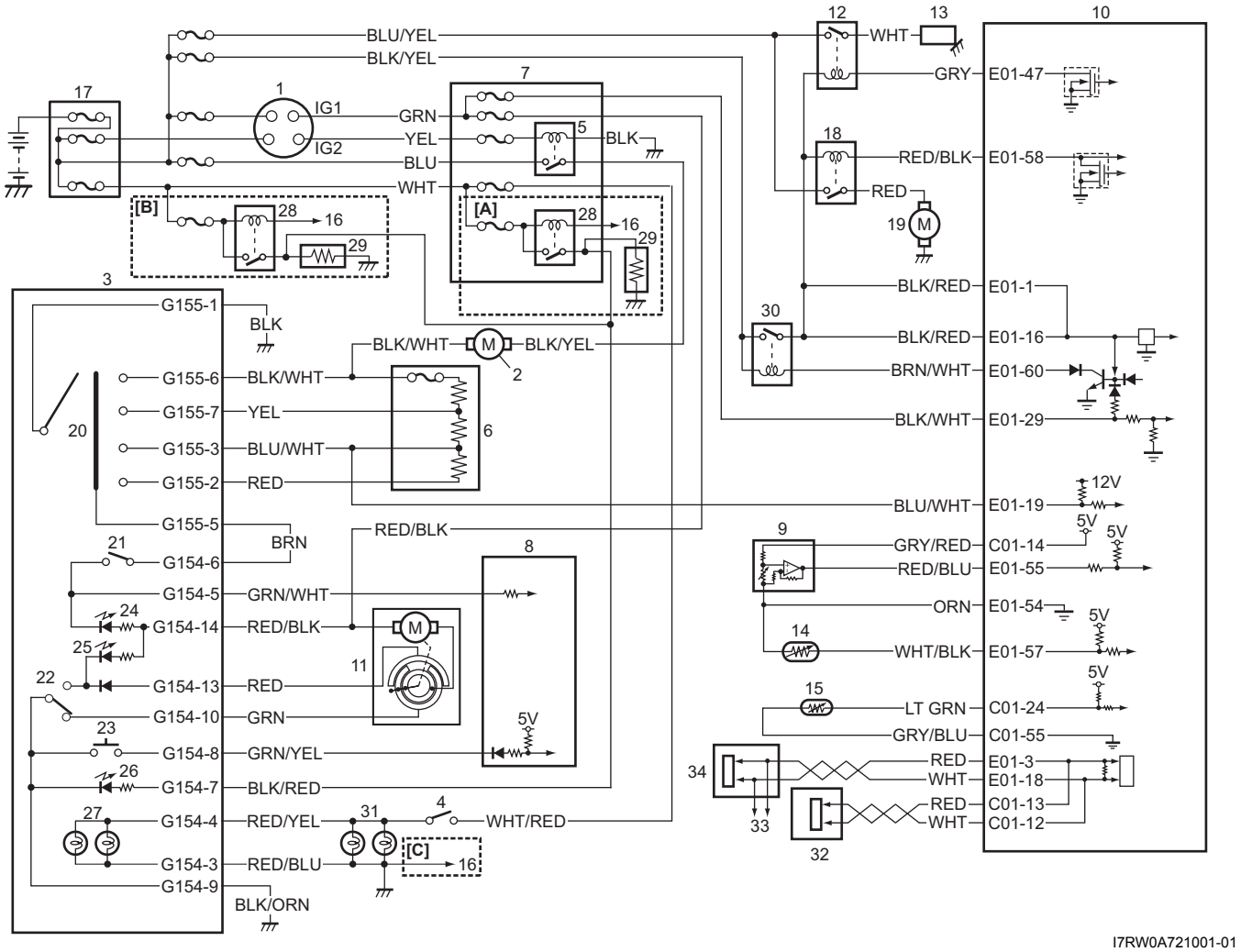


I7RW01721002-03

A: Luftstrom	5. Förderschlauch	11. Fußraumluft	17. Lufteinlassklappe
B: Kältemittelfluss	6. Ansaugschlauch	12. Entfrosterluft vorn	18. Temperaturregelklappe
1. HVAC-Einheit	7. Flüssigkeitsleitung	13. Entfrosterluft seitlich	19. Luftverteilungsklappe
2. Kompressor	8. Expansionsventil	14. Außenluft	20. Wärmetauscher
3. Kondensator-Baugruppe	9. Seitliche Belüftungsdüse	15. Umwälzluft	
4. Aufnehmer/Trockner	10. Mittlere Belüftungsdüse	16. Verdampfer	

Systemschaltplan der Klimaanlage

G7RW0A7212002

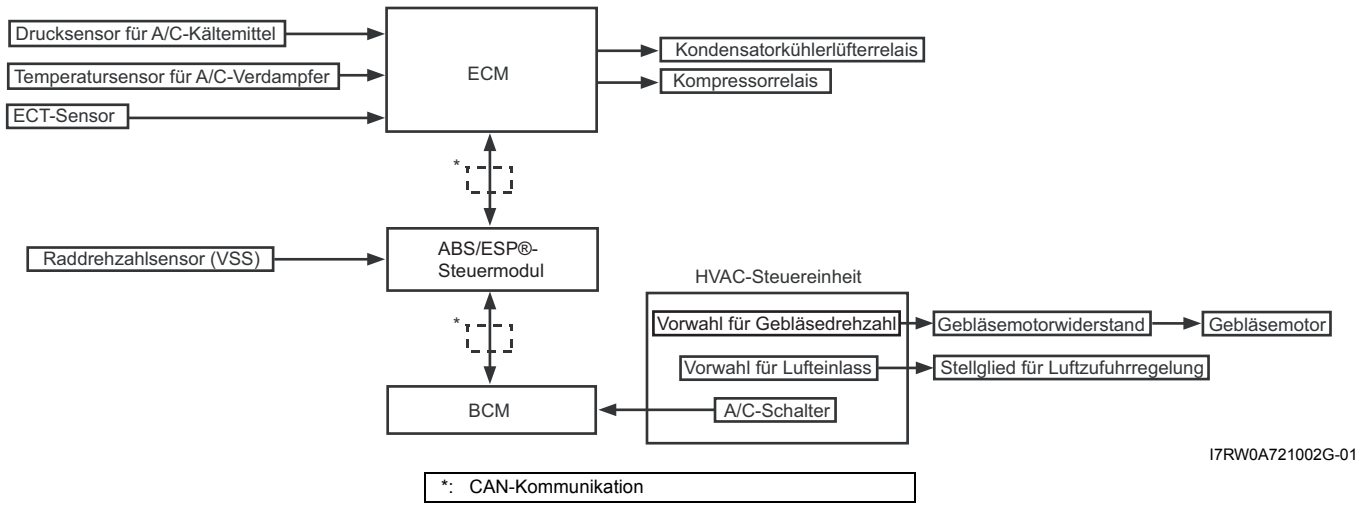


I7RW0A721001-01

[A]: Steilheckmodell	8. BCM	18. Kondensatorkühlerlüfterrelais	28. Heckscheibenheizungsrelais
[B]: Stufenheckmodell	9. Drucksensor für A/C-Kältemittel	19. Kondensatorkühlerlüftermotor	29. Heckscheibenheizung
[C]: Modell mit Beleuchtungssteuergerät	10. ECM	20. Vorwahl für Gebläsedrehzahl	30. Hauptrelais
1. Zündschalter	11. Stellglied für Luftzufuhrregelung	21. A/C-Schalter	31. Schlusslicht
2. Gebläsemotor	12. Kompressorrelais	22. Lufteinlassregler	32. TCM
3. HVAC-Steuereinheit	13. Kompressor	23. Schalter für Heckscheibenheizung	33. Zu anderen Steuermodulen und DLC
4. Lichtschalter	14. Verdampfer-Temperatursensor	24. “A/C”-Kontrollleuchte	34. ABS-Steuermodul
5. Gebläsemotorrelais	15. ECT-Sensor	25. “REC”-Kontrollleuchte	
6. Gebläsemotorwiderstand	16. Zum BCM	26. Kontrollleuchte für Heckscheibenheizung	
7. Verteilerkasten-Baugruppe	17. Hauptsicherungskasten	27. Beleuchtungslampe	

Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Steuerung der manuellen Klimaanlage

G7RW0A7212003

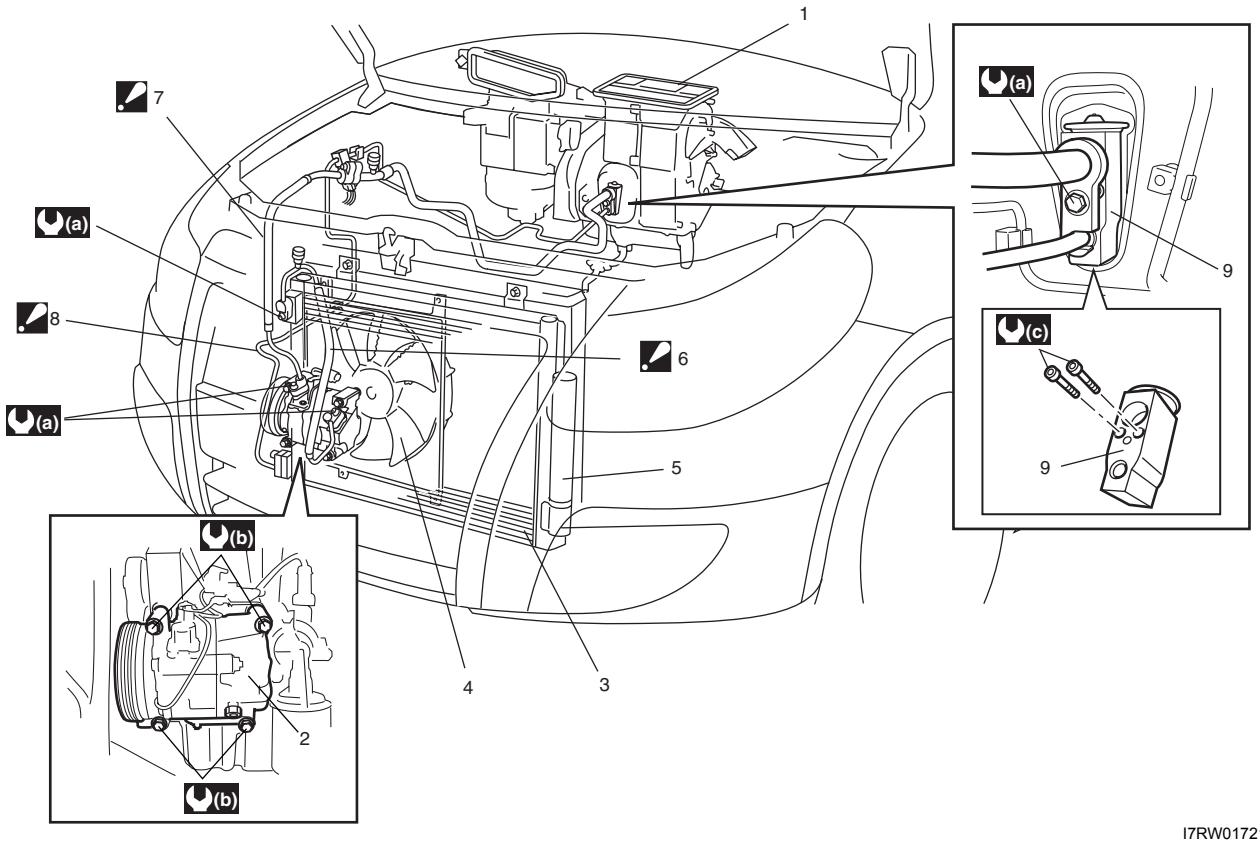


I7RW0A721002G-01

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten

G7RW0A7213001



I7RW01721004-03

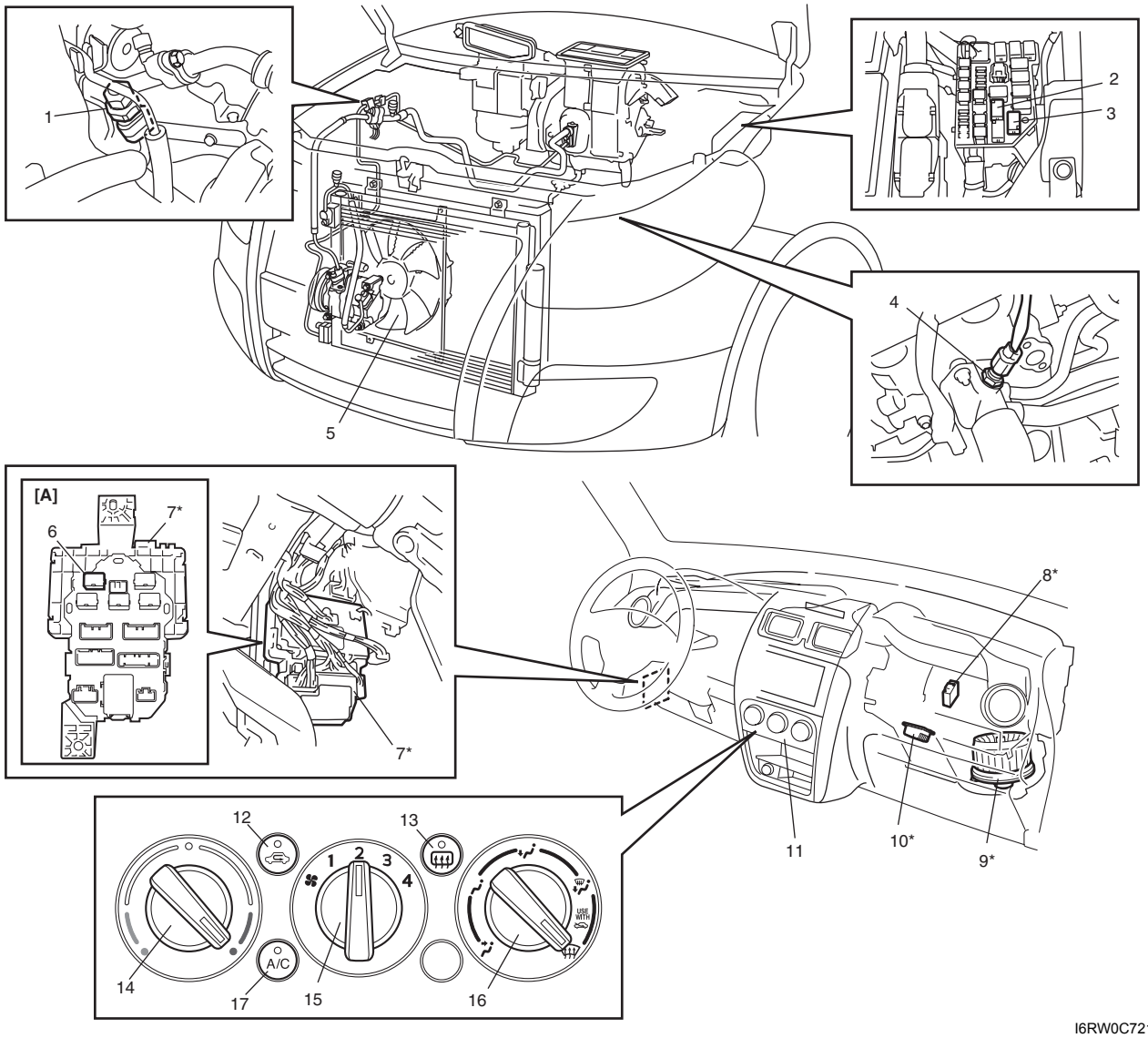
1. HVAC-Einheit	6. Förderschlauch	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
2. Kompressor	7. Ansaugschlauch	(c) : 3,5 N·m (0,35 kgf-m, 2,51 lb-ft)
3. Kondensator-Baugruppe	8. Flüssigkeitsleitung	: O-Ring mit Kompressoröl bestreichen.
4. Kondensatorlüfter	9. Expansionsventil	
5. Aufnehmer/Trockner	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)	

Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung

G7RW0A7213002

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die mit (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0C721003-01

[A]: Sicherungskasten-Baugruppe von Relaisseite aus gesehen	6. Gebläsemotorrelais	12. Lufteinlassregler
1. Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	7. Sicherungskasten-Baugruppe	13. Heckscheibenheizungsschalter
2. Kompressorrelais	8. Lufteinlassklappen-Stellmotor	14. Temperaturregler
3. Kondensatorlüfterrelais	9. Gebläsemotor	15. Gebläsestufenregler
4. ECT-Sensor	10. Gebläsemotorwiderstand	16. Luftverteilungsregler
5. Kondensatorlüfter	11. HVAC-Steuereinheit	17. Klimaanlagenschalter

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

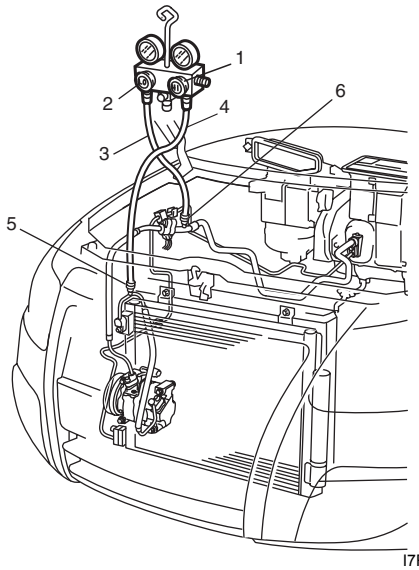
Funktionsüberprüfung der Klimaanlage

G7RW0A7214001

1) Sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen vorliegen:
   - Fahrzeug befindet sich in einem geschlossenen Raum.
   - Außentemperatur beträgt 25 – 35 °C (77 – 95 °F).
   - Relative Feuchtigkeit liegt innerhalb von 30 – 70%.
   - Im geschlossenen Raum herrscht kein Wind.
   - HVAC-Einheit ist normal.
   - Gebläsemotor ist normal.
   - Die Luftkanäle weisen keine Undichtigkeit auf.
   - Kondensatorlamellen sind sauber.
   - HVAC-Luftfilter ist nicht mit Schmutz und Staub verstopft (falls vorhanden).
   - Batteriespannung beträgt ca. 12 V.
   - Kühlerlüfter funktioniert normal.
2) Sicherstellen, dass das Hochdruckventil (1) und das Niederdruckventil (2) des Manometers dicht verschlossen sind.
3) Den Hochdruckförderschlauch (3) an das Hochdruckserviceventil (5) des Fahrzeugs anschließen und den Niederdruckförderschlauch (4) an das Niederdruckserviceventil (6) anschließen.
4) Die entsprechenden Muttern lockern und so die Förderschläuche (3) und (4) mithilfe des Kältemitteldrucks entlüften. Sobald ein Zischen ertönt, die Muttern sofort anziehen.

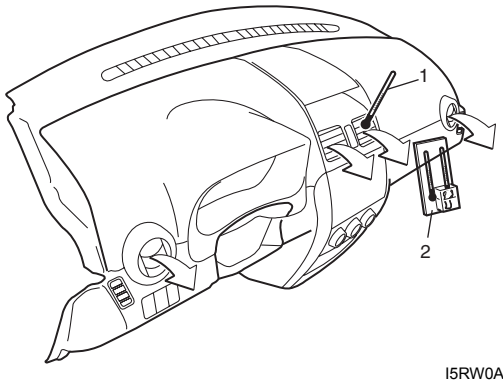
⚠ ACHTUNG

Die Hoch- und Niederdruckförderschläuche nicht umgekehrt anschließen.



I7RW01721006-01

5) Den Motor bis zur normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen und in der Soll-Leerlaufdrehzahl halten.
6) Den Klimaanlagenschalter auf ON stellen, den Gebläsestufenregler auf Maximalstellung, den Temperaturregler auf maximale Kaltposition, den Luftverteilungsregler auf Kopfposition und den Luftzufuhrregler auf Umwälzluft einstellen. (Sicherstellen, dass Klimaanlagenkompressor, Klimaanlagen-Kondensatorlüfter und Kühlerlüfter funktionieren.)
7) Zehn Minuten warten, um den Klimaanlagenbetrieb zu stabilisieren.
8) Alle Fenster, Vordertüren und die Motorhaube öffnen.
9) Ein trockenes Kugelthermometer (1) ungefähr 20 mm (0,8 in.) genau vor der mittleren Belüftungsdüse anbringen und ein nasses und trockenes Kugelthermometer (2) in der Nähe des Lufteinlasses der HVAC-Einheit anbringen.



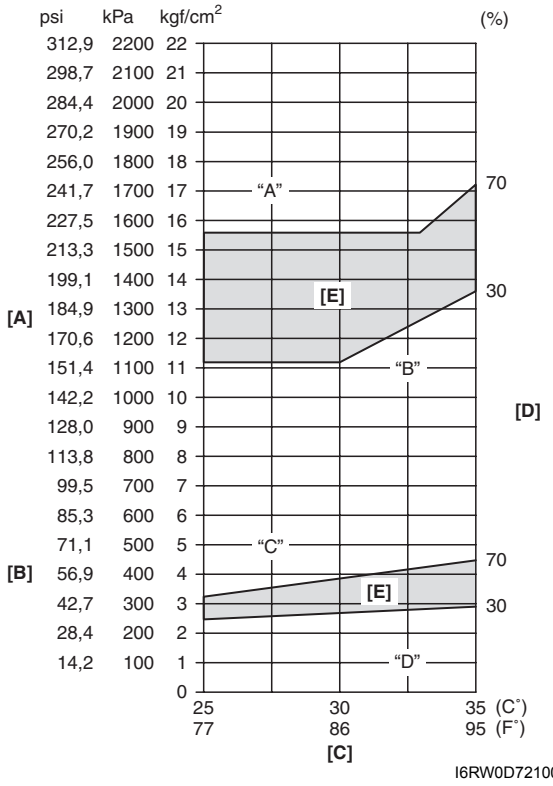
I5RW0A721008-01

10) Überprüfen, ob sich jeder Wert für die Niederdruck- als auch die Hochdruckseite im schraffierten Bereich des Diagramms befindet. Falls die abgelesenen Werte nicht dem vorgegebenen Druck entsprechen, die erforderlichen Maßnahmen anhand der folgenden Tabelle ergreifen.
Um Störungen durch abnormalen Druck auf der Niederdruckseite und der Hochdruckseite für den betreffenden Druck genauer zu untersuchen, siehe “Störungsdiagnose für abnormalen Druck: Manueller Typ”.

HINWEIS

Der am Manometer gemessene Druck richtet sich nach der Außentemperatur. Deshalb sollten für die Normaldruckbestimmung die Diagramme verwendet werden.

Beispiel für Nieder- und Hochdruckseite. Die Anzeigen sollten bei einer Außentemperatur von 30 °C (86 °F) Folgendes anzeigen:
Druck am Hochdruckmanometer (HI): 1130 – 1560 kPa (11,4 – 15,6 kg/cm²)
Druck am Niederdruckmanometer (LO): 270 – 390 kPa (2,7 – 3,9 kg/cm²)



[A]: Druck am Hochdruckmanometer	[C]: Außentemperatur	[E]: Akzeptabler Bereich
[B]: Druck am Niedrigdruckmanometer	[D]: Feuchtigkeit	

Hochdruckmanometer

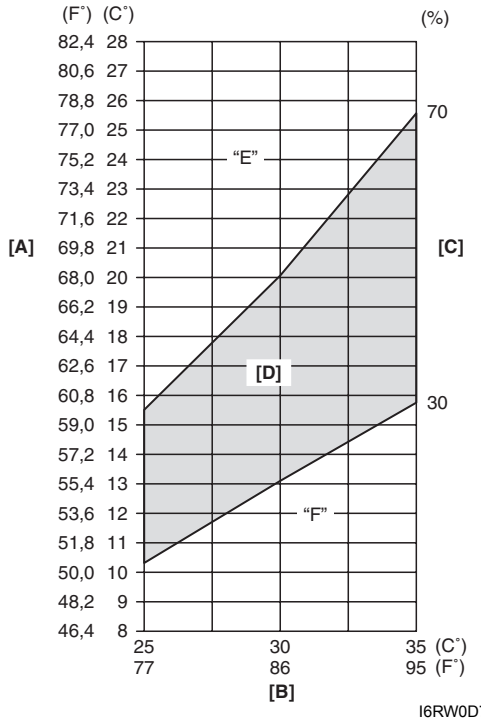
Bedingung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druck ist höher als akzeptabler Bereich (“A”-Bereich)	Kältemittelüberschuss	Nachfüllen.
	Expansionsventil eingefroren oder verstopft	Expansionsventil überprüfen.
	Verstopfte Kältemittelleitung auf der Hochdruckseite	Reinigen oder austauschen.
	Störung im Kondensatorlüfter (unzureichende Kondensatorkühlung)	Kondensatorlüfter überprüfen.
	Verschmutzte oder verbogene Kondensatorlamellen (unzureichende Kondensatorkühlung)	Reinigen oder reparieren.
	Störung im Kompressor (unzureichende Ölmenge usw.)	Kompressor überprüfen.
	Überhitzung des Motors	Das Kühlsystem des Motors überprüfen. Siehe hierzu “Symptomdiagnose für die Motorkühlung in Abschnitt 1F”.
Druck ist niedriger als akzeptabler Bereich (“B”-Bereich)	Unzureichende Kältemittelmenge (unzureichend befüllt oder undicht)	Auf Undichtigkeit überprüfen und falls erforderlich reparieren und nachfüllen.
	Störung im Expansionsventil (Ventil öffnet sich zu weit)	Expansionsventil überprüfen.
	Störung im Kompressor (unzureichende Kompression)	Kompressor überprüfen.

Niederdruckmanometer

Bedingung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druck ist höher als akzeptabler Bereich (“C”-Bereich)	Störung im Expansionsventil (Ventil öffnet sich zu weit)	Expansionsventil überprüfen.
	Störung im Kompressor (unzureichende Kompression)	Kompressor überprüfen.
Druck ist niedriger als akzeptabler Bereich (“D”-Bereich)	Unzureichende Kältemittelmenge (unzureichend befüllt oder undicht)	Auf Undichtigkeit überprüfen und falls erforderlich reparieren und nachfüllen.
	Störung im Expansionsventil (Ventil öffnet sich nicht weit genug)	Expansionsventil überprüfen.
	Verstopfte Kältemittelleitung (defekte Leitung)	Reparieren oder austauschen.

11) Das Temperaturverhältnis zwischen Einlass- und Auslassluft anhand des Diagramms überprüfen. Wenn die Temperatur beispielsweise in der Nähe des Lufteinlasses der HVAC-Einheit 30 °C (86 °F) beträgt und beim Luftauslass der mittleren Belüftungsdüse 17 °C (62,6 °F), liegt der Schnittpunkt beider Temperaturen, wie im Diagramm abgebildet, innerhalb des akzeptablen Bereichs. Die Kühlleistung ist in diesem Fall zufriedenstellend und einwandfrei.

12) Falls sich der Schnittpunkt nicht im akzeptablen Bereich befindet, muss anhand der folgenden Tabelle eine Fehlersuche durchgeführt werden.



[A]: Temperatur am Auslass der mittleren Belüftungsdüse	[C]: Feuchtigkeit
[B]: Temperatur am Lufteinlass der HVAC-Einheit	[D]: Akzeptabler Bereich

Thermometer an der mittleren Belüftungsdüse

Bedingung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schnittpunkt liegt über dem akzeptablen Bereich ("E"-Bereich).	Unzureichende oder übermäßige Kältemittelbefüllung	Kältemitteldruck überprüfen.
	Klimaanlagen-Verdampferlamellen verschmutzt oder verbogen	Reinigen oder reparieren.
	Luftaustritt aus Kühleinheit (Heizung) bzw. Luftkanal	Reparieren oder austauschen.
	Störung der Mischklappen-Umschaltfunktion der Kühleinheit (Heizung)	Reparieren oder austauschen.
	Störung im Kompressor	Kompressor überprüfen.
Schnittpunkt liegt unter dem akzeptablen Bereich ("F"-Bereich).	Unzureichende Luftmenge vom mittleren Luftkanal (Störung im Heizungsgebläse)	Gebläsemotor und Lüfter überprüfen.
	Störung im Kompressor	Kompressor überprüfen.

Störungsdiagnose für abnormalen Druck

G7RW0A7214002

HINWEIS

Die normalen Druckwerte auf der Hoch- und Niederdruckseite in der folgenden Tabelle werden bei einer Außentemperatur von 30 °C gemessen. Da die normalen Druckwerte auf der Hoch- und Niederdruckseite je nach der Außentemperatur schwanken, müssen die folgenden Schritte bei der Störungsdiagnose zuerst ausgeführt werden.

1. **Die Außentemperatur messen und anhand dieses Wertes den Normalwert vom Diagramm in Schritt 10 von "Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ" auslesen.**
2. **Diesen Wert an die Stelle des Normaldrucks in der folgenden Tabelle setzen.**

Bedingung			Mögliche Ursache	Abhilfe
Manometer	MPa (kg/cm²) (psi)	Genaue Beschreibung		
Lo (Niederdruck)	Hi (Hochdruck)			
0,27 – 0,39 (2,7 – 3,9) (38,8 – 56,0)	1,13 – 1,56 (11,4 – 15,6) (162,3 – 221,8)	Normalbedingung	—	—
Unterdruck	0,5 – 0,6 (5 – 6) (71,2 – 85,3)	Auf der Niederdruckseite wird ein Unterdruck und auf der Hochdruckseite ein extrem niedriger Druck angezeigt. Leitungen zum und vom Aufnehmer/Trockner und Expansionsventil vereist.	Staubpartikel oder Wassertropfen sind im Expansionsventil entweder festgesetzt oder festgefroren, wodurch der Kältemittelfluss unterbunden wird.	Expansionsventil austauschen. Trockenmittel und Kappe mit Filter austauschen. Klimaanlage entlüften und mit frischem Kältemittel befüllen.
Normalwert: 0,27 – 0,39 (2,7 – 3,9) (38,8 – 56,0) ↑ ↓ Unzulässiger Wert: Unterdruck	Normalwert: 1,13 – 1,56 (11,4 – 15,6) (162,3 – 221,8) ↑ ↓ Unzulässiger Wert: 0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Während des Klimaanlagen (A/C)-Betriebs wird auf der Niederdruckseite manchmal Unterdruck und manchmal Normaldruck angezeigt. Auch die Werte auf der Hochdruckseite schwanken zwischen unzulässigem Druck und Normaldruck.	Aufgrund von Feuchtigkeit im System ist das Expansionsventil eingefroren und unterbindet zeitweilig den Kältemittelumlauf.	Expansionsventil austauschen. Trockenmittel und Kappe mit Filter austauschen. Die Klimaanlage entlüften und mit frischem Kältemittel befüllen.

Bedingung			Mögliche Ursache	Abhilfe
Manometer	MPa (kg/cm²) (psi)	Genaue Beschreibung		
Lo (Niederdruck)	Hi (Hochdruck)			
0,05 – 0,15 (0,5 – 1,5) (4,2 – 21,3)	0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Nieder- und Hochdruckseite zeigen beide niedrige Werte an. Die austretende Luft ist leicht gekühlt.	Kältemittel in der Anlage ist unzureichend (Kältemittel tritt aus).	Mit einem Leckdetektor auf Undichtigkeiten überprüfen und bei Bedarf reparieren. Kältemittel gemäß Vorgabe nachfüllen. Falls bei angeschlossenem Manometer der Druckwert fast 0 beträgt, auf Undichtigkeiten überprüfen, ggf. reparieren und die Anlage entlüften.
0,4 – 0,6 (4 – 6) (56,9 – 85,3)		Druck auf der Niederdruckseite ist hoch. Druck auf der Hochdruckseite ist niedrig. Sofort nach dem Abschalten der Klimaanlage sind die Druckwerte auf beiden Seiten gleich.	Undichtigkeit im Kompressor.	Kompressor überprüfen und bei Bedarf reparieren oder austauschen.
0,40 – 0,45 (4,0 – 4,5) (57 – 64)	2,0 – 2,5 (20 – 25) (285 – 355)	Hoher Druck sowohl auf der Niederdruck- als auch auf der Hochdruckseite.	Klimaanlage übemäßig befüllt. Kondensatorkühlfunktion defekt. Kondensatorlüfterfunktion defekt.	Kältemittelstand gemäß Vorgabe korrigieren. Kondensator reinigen. Kondensatorlüftermotor überprüfen und ggf. reparieren.
		Hoher Druck sowohl auf der Niederdruck- als auch auf der Hochdruckseite. Leitung auf der Niederdruckseite ist bei Berührung nicht kalt.	Luft im Klimaanlagensystem (schlecht entlüftet).	Trockenmittel und Kappe mit Filter austauschen. Kompressorölmenge und Öl auf Verschmutzung überprüfen. Anlage entlüften und mit frischem Kältemittel befüllen.
0,45 – 0,55 (4,5 – 5,5) (64 – 78)		Hoher Druck sowohl auf der Niederdruck- als auch auf der Hochdruckseite. Leitung auf der Niederdruckseite stark vereist oder beschlagen.	Expansionsventil defekt. Kältemittelfluss nicht einwandfrei eingestellt.	Expansionsventil austauschen.

Überprüfung der Klimaanlage am ECM

G7RW0A7214003

Zur Prüfung der Spannung an den ECM-Klemmen der Klimaanlage siehe “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.

Symptomdiagnose der Klimaanlage

G7RW0A7214004

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kaltluftaustritt (Klimaanlagenkompressor funktioniert nicht)	Kein Kältemittel	*Ablassen, Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.*
	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Klimaanlagenschalter defekt	*Klimaanlagenschalter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Klimaanlagenschalters: Manueller Typ”.*
	Gebläsestufenregler defekt	*Gebläsestufenregler überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Gebläsestufenreglers in Abschnitt 7A”.*
	Verdampfertemperaturfühler defekt	*Den Verdampfertemperaturfühler überprüfen. Siehe “Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ”.*
	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage defekt	*Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Manueller Typ”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	ECM defekt	*ECM überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Klimaanlage am ECM: Manueller Typ”.*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ”.*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
	Kompressorrelais defekt	*Kompressorrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ”.*
	BCM defekt	*BCM überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kühlluftaustritt (Kühlerlüftermotor funktioniert nicht)	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Kondensatorlüfterrelais defekt	*Kondensatorlüftermotorrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ".*
	Kondensatorlüftermotor defekt	*Kondensatorlüftermotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kondensatorlüfters: Manueller Typ".*
	ECM defekt	*ECM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Klimaanlage am ECM: Manueller Typ".*
Kein Kaltluftaustritt (Gebläsemotor funktioniert nicht)	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Gebläsemotorrelais defekt	*Gebläsemotorrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotorrelais in Abschnitt 7A".*
	Gebläsemotorwiderstand defekt	*Gebläsemotorwiderstand überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Gebläsemotorwiderstands in Abschnitt 7A".*
	Gebläsestufenregler defekt	*Gebläsestufenregler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsestufenreglers in Abschnitt 7A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kaltluftaustritt bzw. unzureichende Kühlung (Klimaanlagenkompressor funktioniert normal.)	Unzureichende oder übermäßige Kältemittelbefüllung	*Klimaanlage auf Kältemittelmenge und Undichtigkeiten überprüfen.*
	Kondensator verstopft	*Kondensator überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug: Manueller Typ".*
	Klimaanlagen-Verdampfer verstopft oder eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Verdampfertemperaturfühler defekt	*Den Verdampfertemperaturfühler überprüfen. Siehe "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Expansionsventil defekt	*Expansionsventil überprüfen. Siehe dazu "Prüfung des Expansionsventils: Manueller Typ".*
	Trockenmittelverstopfung	*Trockenmittel und Kappe mit Filter überprüfen.*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ".*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
	Luft in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Luftaustritt aus HVAC-Einheit bzw. Luftkanal	*Bei Bedarf reparieren.*
	Heizungs- und Belüftungssystem defekt	*HVAC-Einheit überprüfen.*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*
	Zu viel Kompressoröl in der Klimaanlage	*Überschüssiges Kompressoröl aus Klimaanlagen (A/C)-Kreislauf und Kompressor ablassen.*
Kein Kaltluftaustritt bzw. nur schubweise	Verkabelung defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Verdampfertemperaturfühler defekt	*Den Verdampfertemperaturfühler überprüfen. Siehe "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Expansionsventil defekt	*Expansionsventil überprüfen. Siehe dazu "Prüfung des Expansionsventils: Manueller Typ".*
	Zuviel Feuchtigkeit in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ".*
	Übermäßige Kältemittelbefüllung	*Kältemittelmenge überprüfen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kaltluftaustritt nur bei hoher Geschwindigkeit	Kondensator verstopft	*Kondensator überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug: Manueller Typ".*
	Unzureichende Kältemittelbefüllung	*Klimaanlage auf Kältemittelmenge und Undichtigkeiten überprüfen.*
	Luft in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
Kaltluftaustritt nicht nur bei hoher Geschwindigkeit	Übermäßige Kältemittelbefüllung	*Kältemittelmenge überprüfen.*
	Klimaanlagen-Verdampfer eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
Unzureichender Kühlluftstrom	Klimaanlagen-Verdampfer verstopft oder eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Luftaustritt aus HVAC-Einheit bzw. Luftkanal	*Bei Bedarf reparieren.*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*

Symptomdiagnose abnormaler Geräusche der Klimaanlage

G7RW0A7214005

Abnormales Geräusch vom Kompressor

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Während der Kompressor läuft, ist ein Rumpelgeräusch zu hören, das proportional zu den Motorumdrehungen auftritt.	Ungeeignetes Spiel im Triebkranzbereich	*Kompressor austauschen.*
Bei einer gewissen Drehzahl tritt ein lautes Geräusch auf, das nicht von der Motordrehzahl abhängig ist.	Kompressor-Antriebsriemen locker bzw. defekt	*Antriebsriemenspannung einstellen oder Antriebsriemen austauschen.*
	Befestigungsschrauben des Kompressors locker	*Befestigungsschrauben nachziehen.*
Bei niedriger Motordrehzahl ist ein lautes Rattern zu hören	Schraube der Kupplungsdruckplatte des Kompressors locker	*Schraube der Kupplungsdruckplatte nachziehen.* *Kompressor austauschen, wenn er für längere Zeit unter diesen Bedingungen betrieben wurde.*

Abnormales Geräusch von der Magnetkupplung

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Wenn der Kompressor nicht läuft, ist ein Rumpelgeräusch zu hören.	Lager verschlissen bzw. beschädigt	*Magnetkupplung austauschen.*
Wenn der Kompressor läuft, sind Klappergeräusche zu hören.	Fehler im Magnetkupplungsspiel (übermäßiges Spiel)	*Magnetkupplungsspiel einstellen.*
	Reibfläche der Magnetkupplung verschlissen	*Magnetkupplung austauschen.*
	Kompressoröl ist am Wellendichtring ausgetreten und hat die Reibfläche verschmutzt	*Kompressorgehäuse austauschen.*

Abnormales Geräusch von Leitungen

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Im Fahrzeuginneren sind Dröhngeräusche zu hören, doch im Motorraum sind sie nicht besonders auffällig.	Leitungsklemmen defekt	*Klemmen neu fixieren bzw. die Klemmenanzahl erhöhen.*
	Resonanz durch Pulsieren aufgrund von Druckabweichungen im Kältemittel	*Ein Dämmelement an der Leitung anbringen oder Position und Länge der Leitung ändern.*

Abnormales Geräusch von der Kondensator-Baugruppe

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Beträchtliche Vibration in Kondensator-Baugruppe	Resonanz über Kondensator-Baugruppenhalterung und Karosserie	*Ein Dämmelement zwischen Kondensator-Baugruppenhalterung und Karosserie einspannen.*

Abnormale Geräusche von der Kurbelwellen-Riemenscheibe

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Im Leerlauf oder bei plötzlicher Beschleunigung sind starke Rattergeräusche zu hören.	Schraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe lockern.	*Die Schraube wieder anziehen.*

Abnormales Geräusch von der Riemenscheibe

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Riemenscheibe verursacht ein Klappergeräusch	Lager verschlissen bzw. beschädigt	*Riemenscheibe austauschen.*
Bei Kontakt dreht sich die Riemenscheibe	Gebrochene oder lockere Halterung	*Halterung austauschen bzw. nachziehen.*

Abnormale Geräusche vom Klimaanlagen-Verdampfer

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pfeifgeräusch vom Klimaanlagen-Verdampfer	Abhängig von Innen- / Außentemperatur, Motordrehzahl und Kältemitteldruck, kann das aus dem Expansionsventil austretende Kältemittel unter bestimmten Bedingungen ein Pfeifgeräusch erzeugen.	*Eine geringfügige Verminderung des Kältemittelvolumens kann dieses Geräusch u. U. stoppen.* *Expansionsventil überprüfen und bei Mängeln austauschen.*

Abnormales Geräusch vom Gebläsemotor

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gebläsemotor gibt abhängig von der Drehzahl ein Zirpgeräusch von sich.	Motorbürsten oder Kollektor verschlissen bzw. beschädigt	*Gebläsemotor austauschen.*
Flatter- bzw. lautes Dröhngeräusch vom Gebläsemotor	Blätter oder andere Fremdkörper sind durch den Außenlufteinlass in den Gebläsemotor gelangt	*Fremdkörper entfernen und sicherstellen, dass der Filter am Außenlufteinlass intakt ist.*

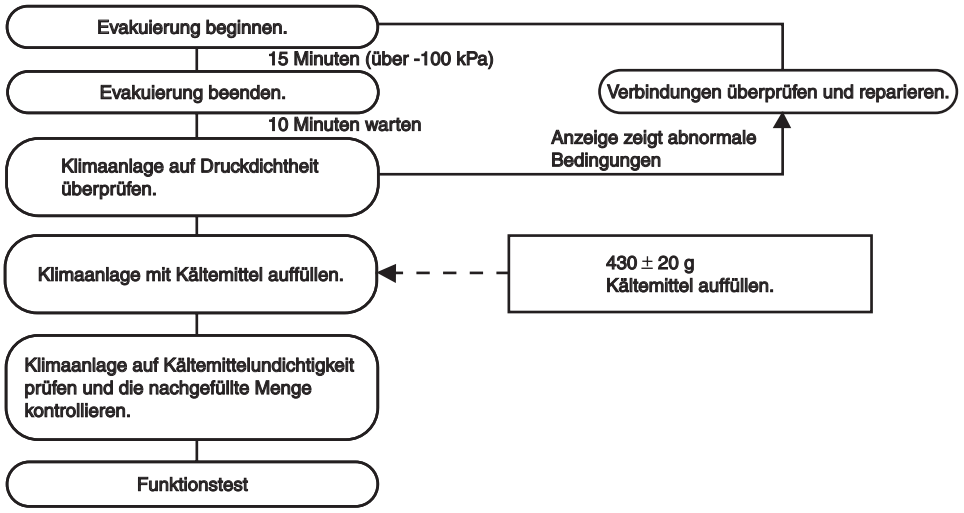
Reparaturanweisungen

Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel

G7RW0A7216001

⚠ WARNUNG

- **Flüssiges Kältemittel darf keinesfalls in die Augen gelangen.**
  Die Temperatur von HFC-134a (R-134a) Kältemittel, das ungewollt austritt, liegt bei ca. –6 °C (21,2 °F) unter dem Gefrierpunkt. HFC-134a (R-134a)-Kältemittel, das in die Augen gelangt, kann schwere Verletzungen verursachen. Es ist notwendig, immer eine Schutzbrille zu tragen, um solche Unfälle zu vermeiden. Falls dennoch HFC-134a (R-134a)-Kältemittel in die Augen gelangt, sofort einen Arzt aufsuchen.
  - **Auf keinen Fall die Augen reiben. Stattdessen die Augen mit frischem, kalten Wasser ausspülen, damit die Temperatur im betroffenen Bereich langsam über den Gefrierpunkt steigt.**
  - **So schnell wie möglich einen Arzt bzw. einen Augenarzt aufsuchen.**
- **Sollte flüssiges Kältemittel HFC-134a (R-134a) auf die Haut gelangen, müssen für den betroffenen Bereich die gleichen Maßnahmen wie bei Erfrierungsverletzungen eingeleitet werden.**
- **In der Nähe von Schweiß- oder Dampfreinigungsarbeiten nicht mit Kältemittel hantieren.**
- **Kältemittel an einem kalten und dunklen Ort lagern. Zur Lagerung keinesfalls Orte wählen, wo die Temperatur hoch ist, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, die Nähe von offenem Feuer oder das Innere von Fahrzeugen (einschließlich Kofferraum).**
- **Keinesfalls die Dämpfe einatmen, die beim Verbrennen von Kältemittel HFC-134a (R-134a) entstehen. Dieser Rauch kann gesundheitsschädlich sein.**

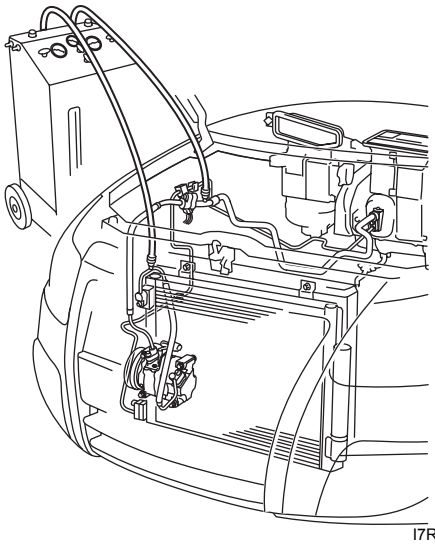


I5RW0A721011G-02

Auffangen des Kältemittels
Beim Ablassen von Kältemittel aus der Klimaanlage, dieses immer mit Recyclingausrüstung auffangen, da das Ablassen des Kältemittels HFC-134a (R-134a) in die Atmosphäre sich nachteilig auf die Umwelt auswirken würde.

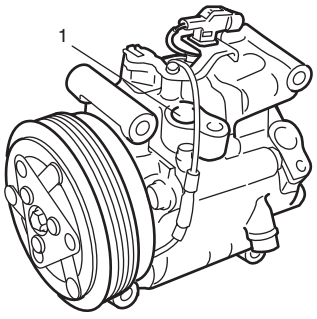
HINWEIS

- **Nach dem Auffangen des Kältemittels von der Anlage muss das abgelassene Kompressoröl gemessen werden, um die notwendige Nachfüllmenge zu bestimmen.**
- **Beim Einsatz der Auffang- und Recycling-Ausrüstung unbedingt die Anweisungen in der zugehörigen Bedienungsanleitung genau befolgen.**



I7RW01721009-01

Kompressoröl nachfüllen
Vor dem Entlüften und Befüllen mit Kältemittel muss die vorgeschriebene Menge an Kompressoröl über die ansaugseitige Bohrung (1) in den Kompressor eingefüllt werden.



I7RW01721010-01

Nur beim Befüllen mit Kältemittel
Beim Befüllen mit Kältemittel ohne Bauteilaustausch die gleiche Menge an abgemessenem Öl einfüllen, die beim Auffangen des Kältemittels anfiel (wenn nicht abgemessen wurde, 10 cm^3 (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz) Öl nachfüllen).

Beim Kompressoraustausch

⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass das vorgeschriebene Kompressoröl oder ein gleichwertiges Kompressoröl verwendet wird.

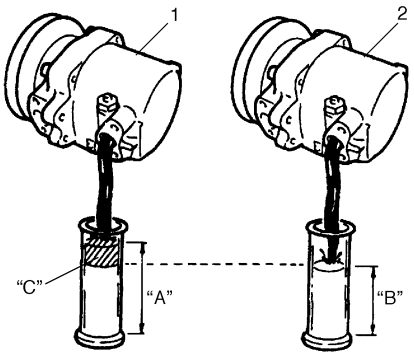
Neue Kompressoren sind werkseitig mit der für das Klimaanlagensystem erforderlichen Menge Kompressoröl befüllt. Deshalb beim Verwenden eines neuen Kompressors die berechnete Ölmenge davon ablassen.
"C" = "A" – "B"
"C": Abzulassende Ölmenge
"A": Ölmenge in einem neuen Kompressor
"B": Ölmenge in ausgebautem Kompressor

HINWEIS

Kompressoren, die direkt aus der Produktion kommen, sind mit der folgenden Ölmenge befüllt.

: Kompressoröl 99000–99015–00A (MATSUSHITADENKI GU10)

Ölmenge im Kompressor
75 + 10, – 0 cm^3 (75 + 10, – 0 ml, 2,54 + 0,34, – 0 US.oz, 2,64 + 0,35, – 0 Imp.oz)



I2RH01720015-01

1.	Neuer Kompressor
2.	Ausgebauter Kompressor

Beim Austausch anderer Teile
Die folgende Ölmenge in den Kompressor nachfüllen.

Nachzufüllende Menge an Kompressoröl
Verdampfer: 15 cm^3 (15 ml, 0,51 US.oz, 0,53 Imp.oz)
Kondensator: 10 cm^3 (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz)
Trockner: 10 cm^3 (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz)
Schläuche: jeweils 5 cm^3 (5 ml, 0,17 US.oz, 0,18 Imp.oz)
Leitungen: jeweils 5 cm^3 (5 ml, 0,17 US.oz, 0,18 Imp.oz)

Entlüftung

⚠ ACHTUNG

Klimaanlage keinesfalls vor dem Auffangen des Kältemittels entlüften.

HINWEIS

Sobald der Klimaanlagenkreislauf der atmosphärischen Luft ausgesetzt (geöffnet) ist, muss die Anlage mit einer Unterdruckpumpe entlüftet werden. Ein Manometer an der Klimaanlage anbringen und Anlage ca. 15 Minuten lang entlüften.

1) Den Hochdruckförderschlauch (1) und den Niederdruckförderschlauch (2) des Manometers (3) (Spezialwerkzeug) wie folgt anschließen:
Hochdruckförderschlauch → Hochdruckförderventil (4) an Förderschlauch
Niederdruckförderschlauch → Niederdruckförderschlauchventil (5) an den Ansaugstutzen

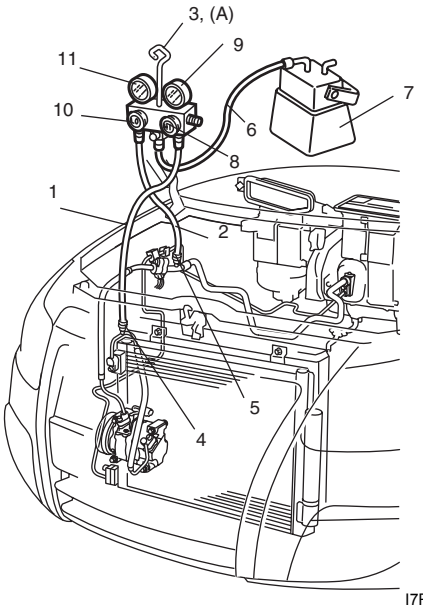
Spezialwerkzeug
(A): 09990–06020

2) Mittleren Förderschlauch (6) des Manometers an der Unterdruckpumpe (7) befestigen.
3) Die Unterdruckpumpe betätigen und dann das Ventil auf der Druckseite (Hi) (8) des Manometers öffnen. Wenn die Anlage nicht blockiert ist, zeigt das Hochdruckmanometer (9) einen Druck an. Ist dies der Fall, das Ventil (Lo) (10) auf der anderen Seite des Manometers öffnen.
4) Ca. 10 Minuten später zeigt das Niederdruckmanometer (11) einen Unterdruck an, der unter –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,7 psi) liegt, vorausgesetzt es besteht keine Undichtigkeit.

HINWEIS

- **Falls das System keinen Unterdruck von –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,7 psi) anzeigt, beide Ventile schließen, die Unterdruckpumpe stoppen und den Nadelausschlag des Niederdruckmanometers beobachten.**
- **Ein Anstieg der Messwerte weist auf eine Undichtigkeit hin. In diesem Fall die Anlage vor der weiteren Entlüftung reparieren.**
- **Falls die Anzeige auf dem Manometer stabil bleibt (keine Undichtigkeiten), mit dem Entlüften fortfahren.**

5) Das Entlüften muss insgesamt mindestens 15 Minuten lang dauern.
6) Mit dem Entlüften fortfahren, bis das Niederdruckmanometer einen Unterdruck von –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,7 psi) anzeigt und dann beide Ventile schließen.
7) Unterdruckpumpe abschalten. Den mittleren Förderschlauch vom Pumpeneinlass abklemmen. Nun kann die Anlage mit Kältemittel befüllt werden.



I7RW01721011-01

Überprüfen der Klimaanlage auf Drucklecks
Nach dem vollständigen Entlüften das Hochdruck- und Niederdruckventil des Manometers schließen und 10 Minuten lang warten. Sicherstellen, dass sich der Anzeigewert des Niederdruckmanometers nicht geändert hat.

⚠ ACHTUNG

Falls die Anzeige in Richtung "0" absinkt, liegt irgendwo eine Undichtigkeit vor. Die Schlauchverbindungen überprüfen und erforderliche Abhilfe schaffen. Danach die Anlage noch einmal entlüften und sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten mehr vorliegen.

Befüllen

⚠ ACHTUNG

- **Weil für diese Klimaanlage kein Schauglas verwendet wird, die Klimaanlage nicht zusätzlich befüllen. Um die Klimaanlage mit der vorschriftsmäßigen Kältemittelmenge zu befüllen, die Anlage zuerst ablassen und entlüften. Danach die vorschriftsmäßige Kältemittelmenge in die Klimaanlage einfüllen.**
- **Nach dem ersten Befüllen mit Kältemittel an der Hochdruckseite bei abgestelltem Motor immer durch die Niederdruckseite des Klimaanlagensystems befüllen.**
- **Niemals die Klimaanlage bei laufendem Motor an der Hochdruckseite mit Kältemittel befüllen.**
- **Nicht bei heißem Kompressor mit Kältemittel befüllen.**
- **Beim Einbauen eines Zapfventils in den Kältemittelbehälter, das diesen durchlocht, genau die Anweisungen des Herstellers beachten.**
- **Vor und während des Befüllens mit Kältemittel stets ein Manometer angeschlossen lassen.**
- **Wenn der Kältemittelbehälter entsorgt wird, sollte er vollständig entleert sein.**
- **Der Kältemittelbehälter darf nicht bis auf 40 °C (104 °F) oder darüber erhitzt werden.**
- **Während des Befüllens den Kältemittelbehälter keinesfalls umdrehen. Andernfalls kann Flüssigkeit in den Kompressor gelangen und Störungen wie z. B. Verdichtung des flüssigen Kältemittels o. Ä. verursachen.**

HINWEIS

Das Klimaanlagensystem enthält HFC-134a (R-134a).
Im Folgenden ist beschrieben, wie das Klimaanlagensystem mit Kältemittel aus dem Kältemittel-Servicebehälter befüllt wird.
Beim Befüllen mit aufgefangenem Kältemittel mithilfe der Auffang- und Entsorgungsausrüstung (Rezyklieren des Kältemittels), die Anweisungen in der Betriebsanleitung des Herstellers genau befolgen.

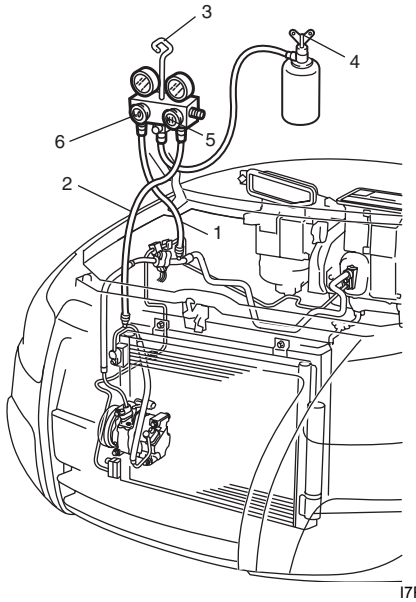
Das erste Befüllen der Klimaanlage erfolgt bei ausgeschaltetem Motor über die Hochdruckseite.
Im nächsten Schritt muss mit folgender Methode bei laufendem Motor von der Niederdruckseite aus befüllt werden.

1) Sicherstellen, dass die Schläuche nach dem Entlüften der Anlage vorschriftsmäßig verlegt sind.
2) Den Niederdruckförderschlauch (1) und den Hochdruckförderschlauch (2) des Manometers (3) vorschriftsmäßig anschließen. Dann das Kältemittelbehälterventil (4) öffnen, um die Förderleitung zu entlüften.
3) Das hochdruckseitige Ventil (5) öffnen und die Anlage mit Kältemittel befüllen.
4) Nach einer Weile das niederdruckseitige Ventil (6) öffnen und das hochdruckseitige Ventil schließen.

⚠ WARNUNG

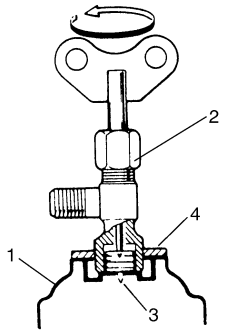
Sicherstellen, dass das hochdruckseitige Ventil vollständig geschlossen ist.

5) Den Motor anlassen und bei einer Drehzahl von 1500 min^{-1} laufen lassen. Dann die Klimaanlage einschalten.
6) Dann die Klimaanlage mit Kältemittel in dampfförmigem Zustand befüllen. Dabei muss der Kältemittelbehälter aufrecht gehalten werden.



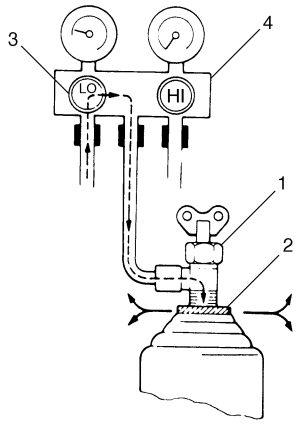
I7RW01721012-01

7) Wenn der Kältemittelbehälter (1) leer ist, das folgende Verfahren anwenden, um ihn durch einen neuen Behälter zu ersetzen.
   a) Das Niederdruckventil schließen.
   b) Den leeren Kältemittelbehälter gegen einen vollen austauschen. Wenn ein Kältemittelbehälter-Zapfventil (2) benutzt wird, die folgenden Austauschanweisungen befolgen.
      i) Die Nadel (3) einziehen und das Kältemittelbehälter-Zapfventil durch Losdrehen der Mutter (4) abnehmen.
      ii) Das Zapfventil in einen neuen Kältemittelbehälter einsetzen.



I2RH01720018-01

   c) Den mittleren Förderschlauch vollständig entlüften.
   Wenn das Kältemittelbehälter-Zapfventil benutzt wird, das folgende Verfahren zum Entlüften anwenden.
      i) Das Kältemittelbehälter-Zapfventil (1) einmal fest anziehen und dann die Flügelmutter (2) leicht losdrehen (öffnen).
      ii) Das Niederdruckventil (3) des Manometers (4) ein wenig öffnen.
      iii) Sobald Kältemittel mit einem “Zischen” durch das Spiel zwischen Kältemittelbehälter und Zapfventil austritt, die Flügelmutter und das niederdruckseitige Ventil anziehen.
      iv) Den Griff des Zapfventils im Uhrzeigersinn drehen, um die Nadel in den neuen Behälter zu schrauben, damit ein Loch für den Kältemittelfluss entsteht.



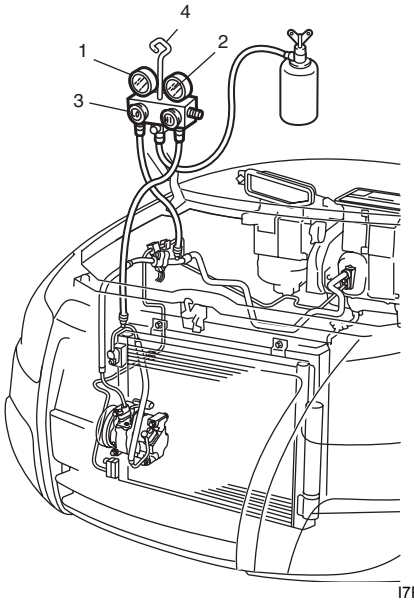
I2RH01720019-01

8) Nachdem die Anlage mit der vorgegebenen Menge Kältemittel befüllt wurde bzw. wenn das Niederdruckmanometer (1) und das Hochdruckmanometer (2) die folgende vorgegebene Menge anzeigen, das niedrigdruckseitige Ventil (3) am Manometer (4) schließen.

Vorgegebene Kältemittelmenge
430 ± 20 g (15,2 ± 0,7 oz)

Beispiel für Nieder- und Hochdruckseite

Bei einer Außentemperatur von 30 °C (86 °F) muss das Manometer folgende Werte anzeigen.	
Druck am Hochdruckmanometer	**1130 – 1560 kPa (11,4 – 15,6 kg/cm^2) (162,3 – 221,8 psi)**
Druck am Niederdruckmanometer	**270 – 390 kPa (2,7 – 3,9 kg/cm^2) (38,8 – 56,0 psi)**



I7RW01721013-02

Ausbau des Manometers

⚠ WARNUNG

Hochdruckseite steht unter Hochdruck. Deshalb besonders Augen und Haut vor Verletzungen schützen.

Bei der mit der vorgegebenen Kältemittelmenge befüllten Klimaanlage das Manometer wie folgt abbauen:

1) Niederdruckseitiges Ventil des Manometers schließen. (Während des Füllvorgangs bleibt das hochdruckseitige Ventil kontinuierlich geschlossen.)
2) Kältemittelbehälter-Ventil schließen.
3) Motor abstellen.
4) Mit einem Lappen die Förderschläuche von den Serviceventilen lösen. Dies muss sehr schnell geschehen.
5) Die Serviceventile mit Kappen verschließen.

Klimaanlage auf Kältemittellecks überprüfen

Bei jedem Verdacht auf Kühlmittelundichtigkeiten in der Anlage oder nach Wartungsarbeiten, durch die Leitungen und Anschlüsse möglicherweise gestört wurden, empfiehlt sich stets eine Undichtigkeitsprüfung. Kühlmittelundichtigkeitsprüfungen sind stets mit großer Umsicht durchzuführen, denn Notwendigkeit und Umfang richten sich im Allgemeinen nach der Art einer Beanstandung und der an der Anlage durchgeführten Wartungsarbeit.

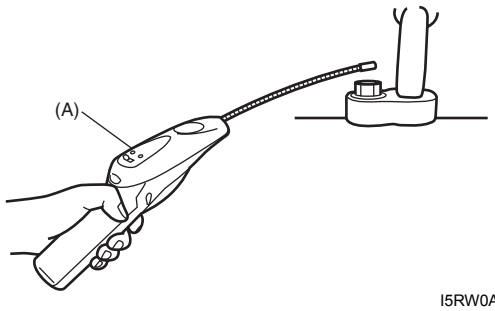
Flüssigleckdetektor

⚠ WARNUNG

- **Um Explosionen und Brände zu verhindern, sicherstellen, dass sich keine entflammbaren Gegenstände in der Nähe befinden.**
- **Wenn das Kältemittel in Kontakt mit Feuer kommt, verwandelt es sich in ein giftiges Gas (Phosgengas). Dieses Gas nicht einatmen.**

In der Klimaanlage gibt es eine Reihe von Rohrleitungsanschlussstücken und Stellen, an denen sich mit einer Flüssigleckdetektorlösung eventuelle Undichtigkeiten nachweisen lassen.
Schon allein durch das Auftragen der Lösung an der vermeintlichen Stelle mit dem Tupfer am Deckel des Fläschchens entstehen dort innerhalb von Sekunden Blasen, falls eine undichte Stelle vorliegt.
An engen Stellen, wie Bereiche am Verdampfer und Kondensator, ist ein elektronischer Flüssigleckdetektor zum Bestimmen von Undichtigkeiten praktischer.

Spezialwerkzeug
(A): 09990–86012



I5RW0A721054-01

Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters

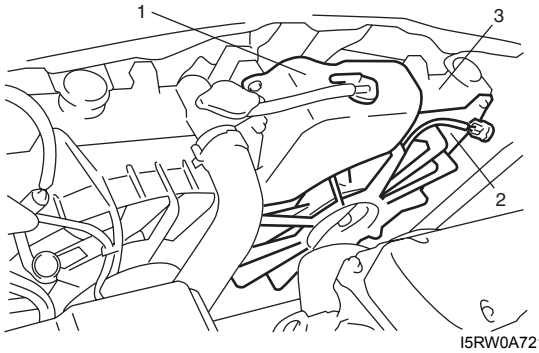
G7RW0A7216002

⚠ ACHTUNG

Darauf achten, dass die Lamellen des Kühlers nicht beschädigt werden. Verbogene Lamellen mit einem Schlitzschraubendreher oder einer Zange geradebiegen.

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Steckverbinder des Kondensatorlüftermotors abziehen.
3) Ausgleichsbehälter (1) vom Kühler entfernen.
4) Den Kondensatorlüfter (2) vom Kühler (3) abbauen.



I5RW0A721017-01

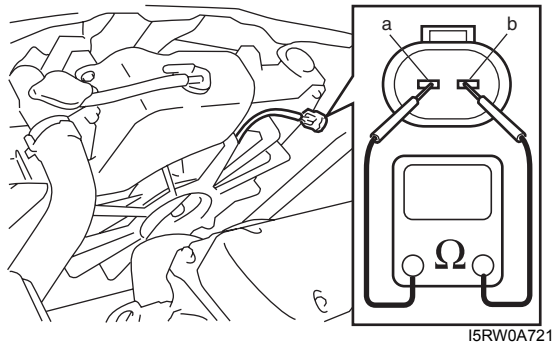
Einbau

Das Ausbauverfahren zum Einbau des Kondensatorlüfters in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Überprüfung des Kondensatorlüfters

G7RW0A7216003

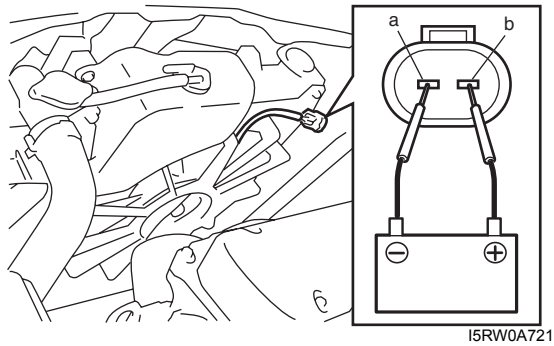
1) Zwischen den Klemmen “a” und “b” des Kondensatorlüftermotors auf Durchgang prüfen, wie abgebildet.
Falls kein Durchgang besteht, den Kondensatorlüftermotor austauschen.



I5RW0A721018-02

2) Wie abgebildet Batteriespannung an die Klemmen “a” und “b” des Kondensatorlüftermotors anlegen und sicherstellen, dass sich der Kondensatorlüftermotor leichtgängig dreht.

Anmerkung
Sollstromstärke für Kondensatorlüfter bei 12 V: Maximal 7 A



I5RW0A721019-02

Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug

G7RW0A7216004

Folgendes überprüfen.

- Verstopfung der Kondensatorlamellen
  Falls eine Verstopfung gefunden wird, sollten die Kondensatorlamellen mit Wasser gereinigt und mit Pressluft getrocknet werden.
- Kondensatorlamellen auf Undichtigkeit und Risse prüfen
  Falls Defekte gefunden werden, den Kondensator reparieren oder austauschen.
- Kondensatoranschlüsse auf Undichtigkeiten prüfen.
  Falls Defekte gefunden werden, den Kondensator reparieren oder austauschen.

Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe

G7RW0A7216005

⚠ ACHTUNG

Kondensatorlamellen nicht beschädigen. Verbogene Lamellen mit einem Schlitzschraubendreher oder einer Zange geradebiegen.

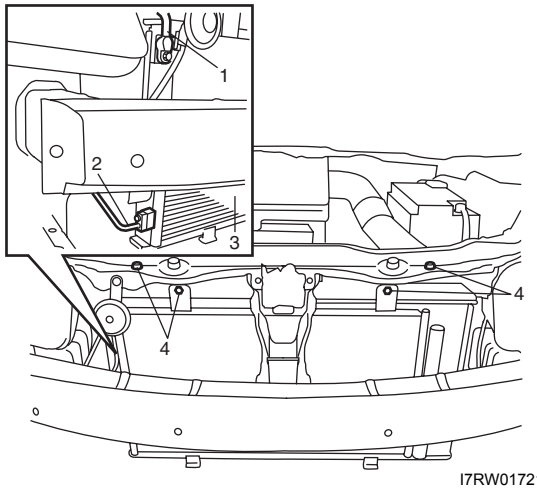
Ausbau

1) Kältemittel aus der Klimaanlage ablassen. Siehe hierzu “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

HINWEIS

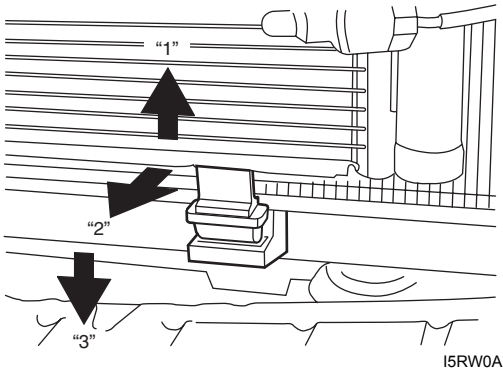
Das abgelassene Kompressoröl muss gemessen werden, um die Menge des nachzufüllenden Kompressoröls festzustellen.

2) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Förderschlauch (1) und Flüssigkeitsleitung (2) von Kondensator-Baugruppe (3) lösen.
4) Befestigungsschrauben (4) von Kühler- und Kondensator-Baugruppe herausdrehen.



I7RW01721025-04

5) Die Kondensator-Baugruppe in Pfeilrichtung in Reihenfolge 1, 2 und 3 aus dem Fahrzeug bewegen und ausbauen.



I5RW0A721021-02

Einbau
Zum Einbau des Kondensators den Ausbauvorgang umkehren. Die folgenden Anweisungen beachten.

- Die vorgegebene Menge an Kompressoröl über die Kompressoransaugseite einfüllen. Siehe hierzu “Kompressoröl nachfüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften”und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Entnahme und Einfüllen von Trockenmittel

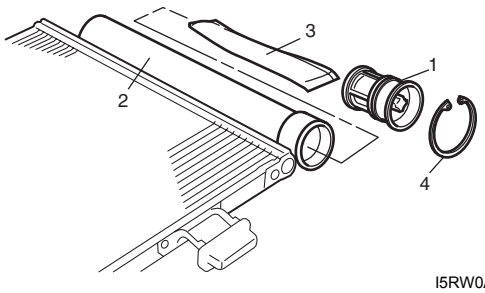
G7RW0A7216006

Ausbau

1) Die Kondensator-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe: Manueller Typ”.
2) Sicherungsring (4) mit Spezialwerkzeug abmontieren.

   Spezialwerkzeug
   : 09900–06107

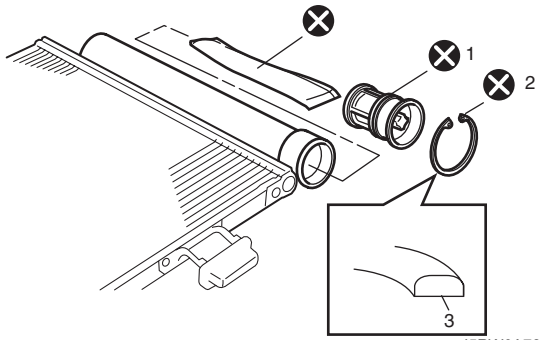
3) Den Deckel (1) vom Aufnehmer/Trocknertank (2) abnehmen.
4) Trockenmittel (3) entnehmen.



I5RW0A721022-01

Einbau
Den Entfernungsvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Die vorgegebene Menge an Kompressoröl über die Kompressoransaugseite einfüllen. Siehe dazu “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
- Das Trockenmittel erst kurz vor dem Einsetzen in den Sammelbehälter aus dem Plastiksack nehmen.
- Kompressoröl auf den O-Ring (1) auftragen.
- Den Sicherungsring (2) so einbauen, dass seine flache Seite (3) zum Deckel weist.
- Die Kondensator-Baugruppe gemäß “Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe: Manueller Typ” einbauen.
- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften”und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.



I5RW0A721052-01

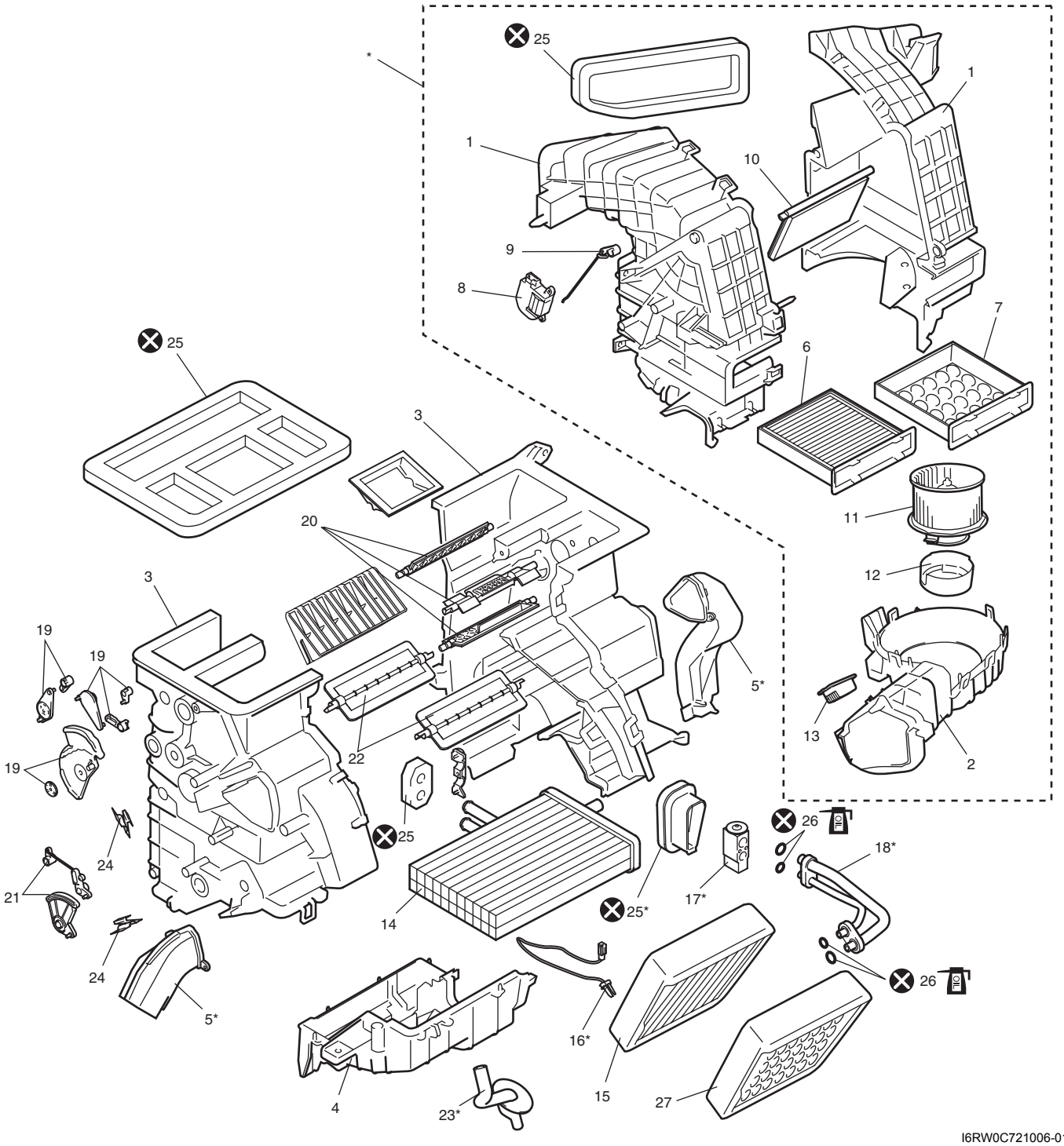
⊗ : Nicht wieder verwenden

Bauteile der HVAC-Einheit

G7RW0A7216007

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die mit (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0C721006-01

1. Gebläse, oberes Gehäuse	11. Gebläsemotor	21. Temperaturregler
2. Gebläse, unteres Gehäuse	12. Gebläsemotordeckel	22. Temperaturregelklappen-Baugruppe
3. Heizungseinheit, oberes Gehäuse	13. Gebläsemotorwiderstand	23. Ablassschlauch
4. Heizungseinheit, unteres Gehäuse	14. Wärmetauscher	24. Seilzug-Halteklemme
5. Fußraumkanal	15. Verdampfer	25. Durchführung
6. HVAC-Luftfilter (falls vorhanden)	16. Verdampfertemperaturfühler	26. O-Ring : Kompressoröl auftragen.
7. Abdeckung (ohne HVAC-Luftfilter)	17. Expansionsventil	27. Widerstandsplatte (Modell ohne Klimaanlage)

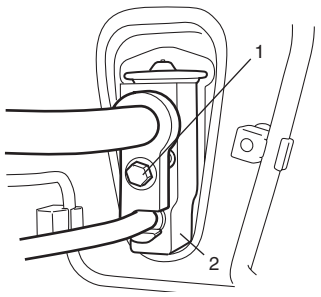
8. Lufteinlassklappen-Stellmotor	18. Expansionsrohr	⊗ : Nicht wieder verwenden.
9. Lufteinlassklappen-Gestänge	19. Luftverteilungsregler	
10. Lufteinlassklappe	20. Luftverteilungsklappen-Baugruppe	

Aus- und Einbau der HVAC-Einheit

G7RW0A7216008

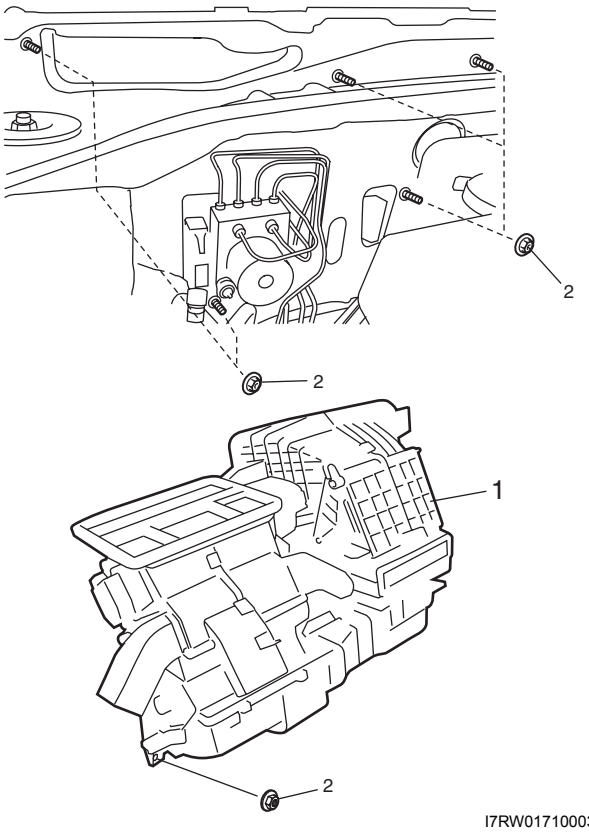
Ausbau

1) Kältemittel mit der Ausrüstung für Auffangen und Wiederaufbereitung aus der Klimaanlage ablassen. Siehe dazu “Ablassen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
2) Motorkühlmittel ablassen (siehe “Ablassen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”) und dann die Heizungsschläuche von der HVAC-Einheit abziehen.
3) Die obere Wasserkastenabdeckung von der Karosserie abbauen. Siehe dazu “Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn in Abschnitt 9K”.
4) Das Armaturenbrett von der Karosserie abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Armaturenbretts in Abschnitt 9C”.
5) Eine Schraube (1) lösen und die Leitungen vom Expansionsventil (2) abziehen.



I7RW01721016-01

6) Die Muttern (2) abschrauben und die HVAC-Einheit (1) von der Karosserie abbauen.

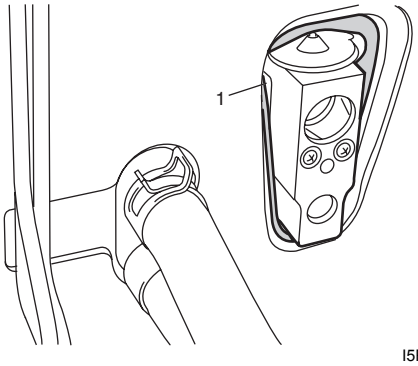


I7RW01710003-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Die vorgegebene Menge Kompressoröl über die Kompressoransaugseite einfüllen. Siehe dazu “Kompressoröl nachfüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
- Die Manschette (1) gleichmäßig in die Einbauöffnung einsetzen.



I5RW0A721025-02

- Das A/C-System gemäß “Entlüften” und “Befüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ” entlüften und befüllen.
- Das Kühlsystem wieder mit Kühlmittel auffüllen. Siehe dazu “Spülen und Auffüllen des Kühlsystems in Abschnitt 1F”.

- Reglerseilzüge einstellen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit in Abschnitt 7A”. (Fahrzeug mit manueller Klimaanlage)

Überprüfung des Verdampfers

G7RW0A7216009

Folgendes überprüfen.

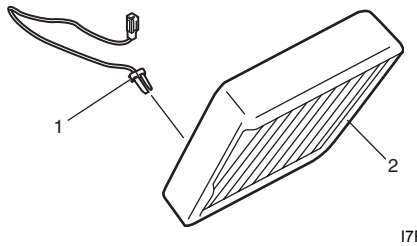
- Verstopfung der Klimaanlagen-Verdampferlamellen. Falls Verstopfungen gefunden werden, müssen die Klimaanlagen-Verdampferlamellen mit Wasser gereinigt und dann mit Pressluft getrocknet werden.
- Klimaanlagen-Verdampferlamellen auf Undichtigkeit und Risse überprüfen.
  Falls Defekte festgestellt werden, den Klimaanlagen-Verdampfer reparieren oder austauschen.
- Anschlüsse des Klimaanlagen-Verdampfers auf Undichtigkeit überprüfen.
  Falls Defekte festgestellt werden, den Klimaanlagen-Verdampfer reparieren oder austauschen.

Aus- und Einbau des Verdampfertemperaturfühlers

G7RW0A7216010

Ausbau

1) HVAC-Einheit aus der Fahrzeugkarosserie entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der HVAC-Einheit: Manueller Typ”.
2) Verdampfertemperaturfühler (1) durch Zerlegen der HVAC-Einheit vom Verdampfer (2) abmontieren.



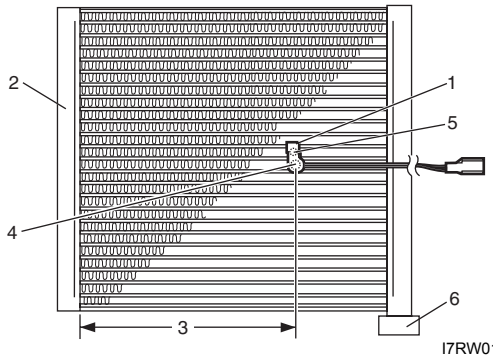
I7RW01721018-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

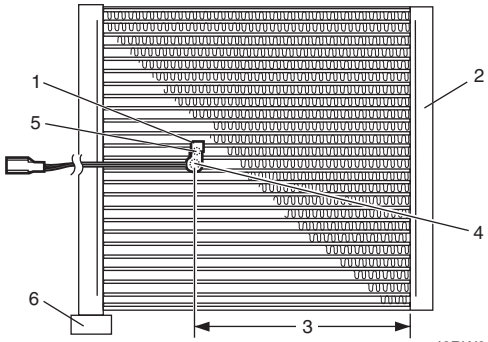
- Verdampfertemperaturfühler (1) auf dem Verdampfer (2) wie abgebildet anmontieren.

Fahrzeug mit Linkslenkung



I7RW01721026-01

Fahrzeug mit Rechtslenkung



I6RW0C721007-01

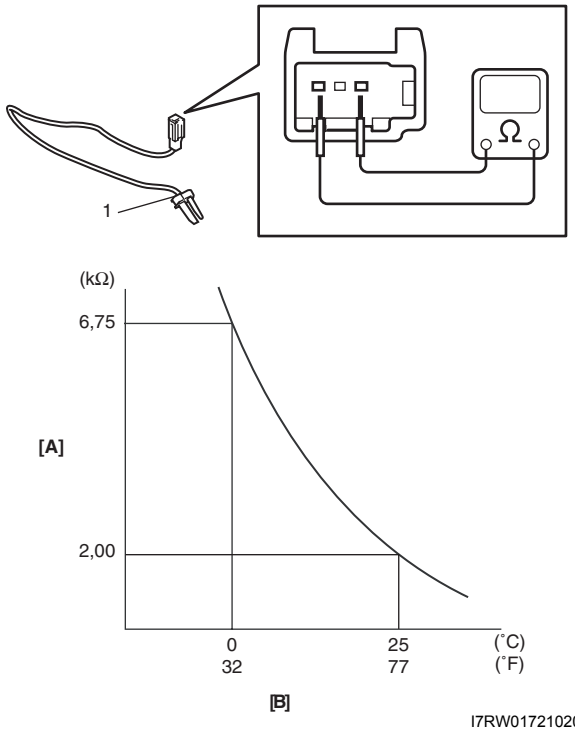
3.	138 ± 5 mm (3,3 ± 0,2 in.)
4.	Sensorteil auf 12. Lamelle von der Rohranschlussseite fixiert
5.	Halteteil auf 13. Lamelle von der Rohranschlussseite fixiert
6.	Rohranschluss

Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors

G7RW0A7216011

Den Widerstand zwischen den Klemmen des Verdampfer-Temperatursensors (1) messen.
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Verdampfer-Temperatursensor austauschen.

Widerstand des Verdampfer-Temperatursensors
0 °C (32 °F): 6,6 – 6,8 kΩ
25 °C (77 °F): 2,0 – 2,1 kΩ



I7RW01721020G-01

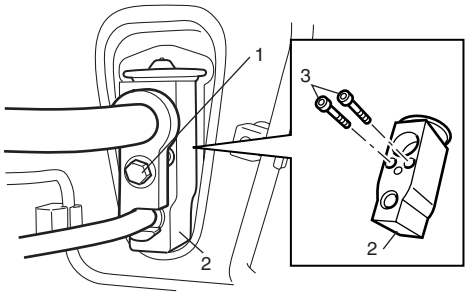
[A]: Widerstand	[B]: Temperatur

Aus- und Einbau des Expansionsventils

G7RW0A7216012

Ausbau

1) Kältemittel mit Auffang- und Recyclingausrüstung aus der Klimaanlage ablassen. Siehe dazu “Ablassen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
2) Schraube (1) lockern und Leitungen vom Expansionsventil (2) entfernen.
3) Schrauben (3) lockern und Expansionsventil entfernen.



I4RS0A720028-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- O-Ring des Expansionsventils und Leitungen mit Kompressoröl bestreichen.
- Die Schrauben des Expansionsventils mit dem vorgegebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Expansionsventilschraube: 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)

- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften”und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Prüfung des Expansionsventils

G7RW0A7216013

Siehe “Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ”.

Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises

G7RW0A7216014

1) Steckverbinder des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage lösen.
2) Den Zündschalter auf ON stellen.
3) Sicherstellen, dass die Spannung zwischen dem Kabelanschluss “RED” und dem Kabelanschluss “ORN” des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage 4,75 V bis 5,25 V beträgt.
   Falls nicht, den Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage überprüfen.
4) Steckverbinder des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage bei Zündschalterstellung OFF anschließen.
5) Manometer an die Förderventile anschließen.
6) Kältemitteldrucksensorspannung des ECM-Steckverbinders der Klimaanlage überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Klimaanlage am ECM: Manueller Typ”.
   Falls die Spannung nicht den folgenden Vorgaben entspricht, den Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage austauschen.

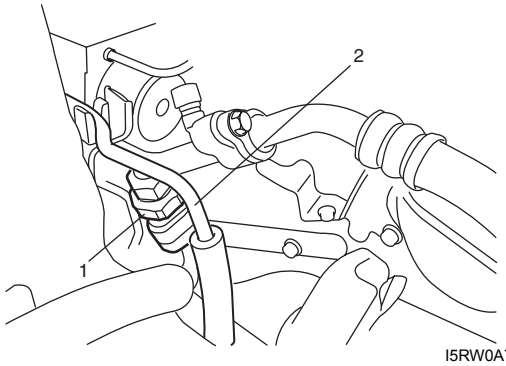
Spannungsvorgaben für den Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (Kältemitteldruck der Klimaanlage mit Manometer gemessen)
0,8 MPa (8,0 kgf/cm², 116 psi): 1,40 – 1,78 V
1,4 MPa (14 kgf/cm², 203 psi): 2,18 – 2,64 V
1,6 MPa (16 kgf/cm², 232 psi): 2,44 – 2,92 V
1,8 MPa (18 kgf/cm², 261 psi): 2,70 – 3,21 V

Aus- und Einbau des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage

G7RW0A7216015

Ausbau

1) Kältemittel mit Auffang- und Recyclingausrüstung aus der Klimaanlage ablassen. Siehe dazu “Ablassen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
2) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
3) Steckverbinder des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage lösen.
4) Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (1) von der Flüssigkeitsleitung (2) abmontieren.



I5RW0A721029-01

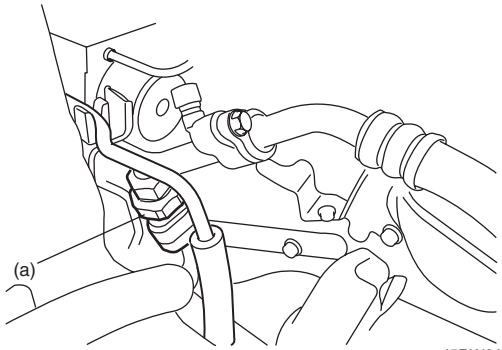
Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- O-Ring und Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage mit Kompressoröl bestreichen.

- Den Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A721030-01

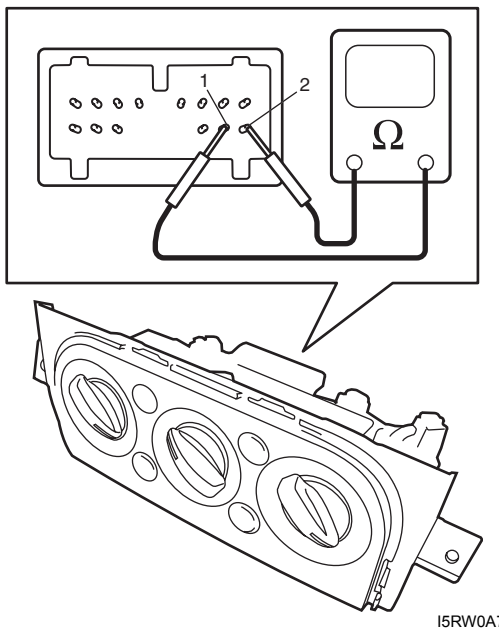
- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften” und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Überprüfung des Klimaanlagenschalters

G7RW0A7216016

- Sicherstellen, dass zwischen Anschluss (1) und Anschluss (2) Durchgang besteht, wenn der Klimaanlagenschalter sich in der Stellung ON befindet.
- Sicherstellen, dass zwischen Anschluss (1) und Anschluss (2) kein Durchgang besteht, wenn der Klimaanlagenschalter sich in der Stellung OFF befindet.

Wenn das Prüfresultat die obigen Bedingungen nicht erfüllt, die HVAC-Steuereinheit austauschen.



I5RW0A721031-01

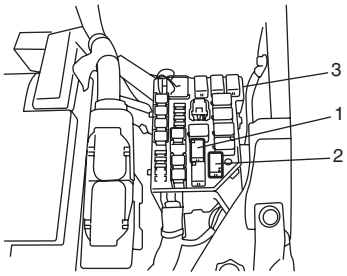
Überprüfung des Klimaanlagenrelais

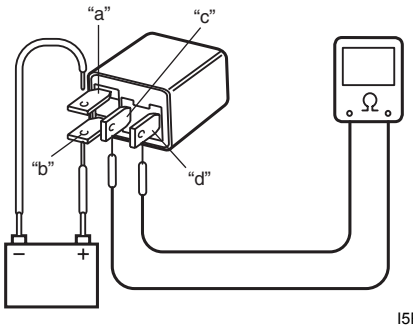
G7RW0A7216017

HINWEIS

Nicht das blaue Relais anstelle des weißen Relais verwenden, weil die interne Haltbarkeit eines blauen Relais von derjenigen eines weißen Relais abweicht.

1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Kompressorrelais (1) oder Kondensatorlüfterrelais (2) aus dem Hauptsicherungskasten (3) entfernen.
3) Sicherstellen, dass zwischen Anschlussklemme “c” und “d” kein Durchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
4) Die positive (+) Batterieklemme an den Relaisanschluss “b” anschließen und die negative (–) Batterieklemme an den Relaisanschluss “a” anschließen und dann auf Durchgang zwischen den Anschlüssen “c” und “d” prüfen. Bei fehlendem Durchgang das Relais austauschen.





I5RW0B721023-01

Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens

G7RW0A7216018

Überprüfung

- Kompressor-Antriebsriemen (1) auf Verschleiß, Bruch, Verformung und Reinheit überprüfen. Falls irgendein Defekt gefunden wird, den Riemen durch einen neuen ersetzen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ”.
- Kompressor-Antriebsriemenspannung überprüfen, indem mit einer Kraft von ungefähr 100 N (10 kg) auf den Punkt zwischen Magnetkupplungs-Treibscheibe (6) und Kurbelwellen-Riemenscheibe (3) gedrückt wird, nachdem die Kurbelwellen-Riemenscheibe um 360° gedreht wurde. Falls die Riemenspannung nicht der Vorgabe entspricht, die Riemenspannung einstellen. Siehe dazu “Einstellung”.

Spannung des Kompressor-Antriebsriemens
“a”: 7 – 8 mm (0,28 – 0,31 in.)

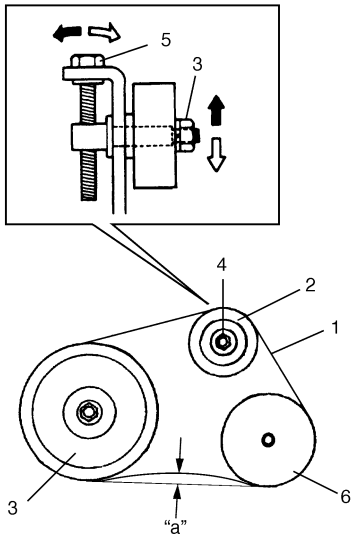
HINWEIS

Beim Austausch des Antriebsriemens die Antriebsriemenspannung auf folgende Vorgaben einstellen.

Spannung eines neuen Kompressorantriebsriemens
“a”: 6 – 7 mm (0,24 – 0,28 in.)

Einstellung

1) Riemenscheibenmutter (4) lockern.
2) Die Riemenspannung durch Anziehen oder Lockern der Riemenscheibeneinstellschraube (5) einstellen.
3) Riemenscheibenmutter anziehen.
4) Kurbelwellen-Riemenscheibe um 360° drehen und dann die Riemenspannung erneut überprüfen.



I5RW0A721033-01

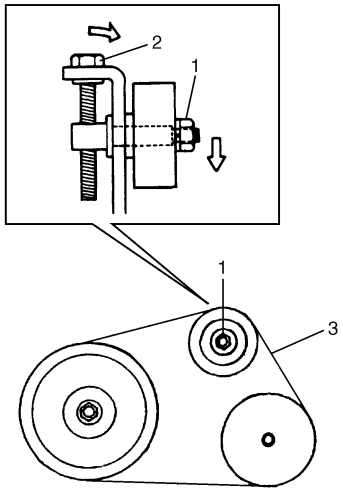
2. Riemenscheibe

Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens

G7RW0A7216019

Ausbau

1) Riemenscheibenmutter (1) lockern.
2) Die Riemenspannung durch Lockern der Riemenscheibeneinstellschraube (2) lockern.
3) Kompressor-Antriebsriemen (3) ausbauen.



I5RW0A721034-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Riemenspannung einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe

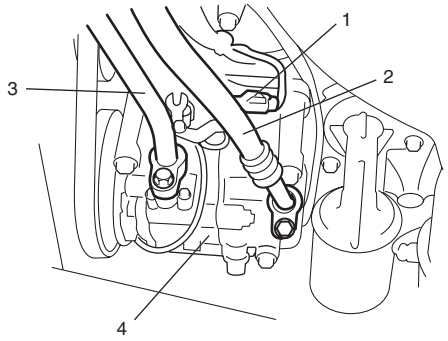
G7RW0A7216020

Ausbau

1) Motor im Leerlauf bei eingeschalteter Klimaanlage für 10 Minuten laufen lassen.
2) Den Motor abstellen.
3) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
4) Kältemittel mit Auffang- und Recyclingausrüstung aus dem A/C-System gemäß “Ablassen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ” ablassen.
5) Den Kondensatorkühlerlüfter ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters: Manueller Typ”.
6) Kompressor-Antriebsriemen gemäß “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ” ausbauen.
7) Den rechten Motorunterboden ausbauen.
8) Steckverbinder (1) des Anschlusskabels für Magnetkupplung abziehen.
9) Förderschlauch (2) und Ansaugschlauch (3) vom Kompressor (4) abklemmen.

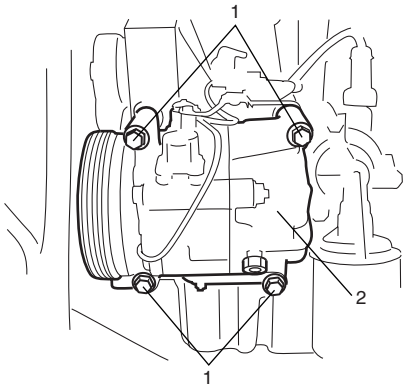
HINWEIS

Offene Anschlüsse sofort verschließen, damit keine Feuchtigkeit in das System gelangt.



I7RW01721021-01

10) Kompressor-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen und anschließend den Kompressor (2) aus seiner Halterung entfernen.



I7RW01721022-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

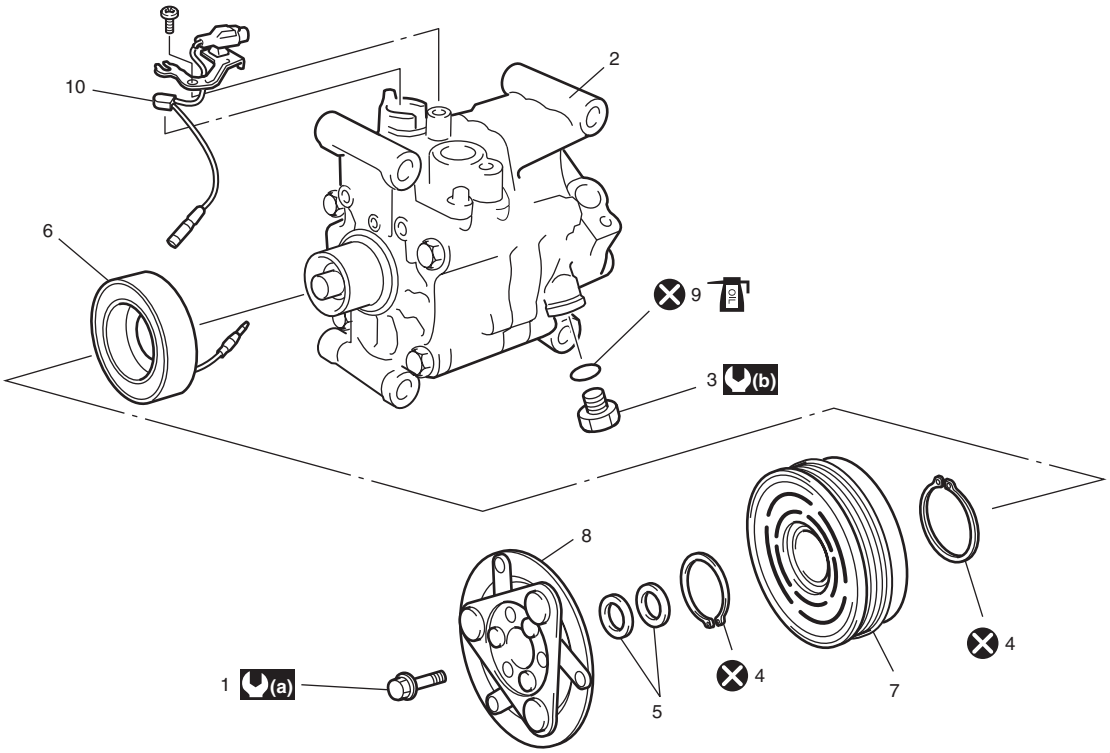
- Wenn der Kompressor ausgetauscht wird, mit neuem Kompressoröl gemäß “Kompressoröl nachfüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ” auffüllen.
- Die Kompressor-Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Kompressor-Befestigungsschraube: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

- Das A/C-System gemäß “Entlüften” und “Befüllen” in “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ” entlüften und befüllen.
- Antriebsriemenspannung gemäß “Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ” einstellen.

Bauteile des Kompressors

G7RW0A7216021



I7RW01721023-01

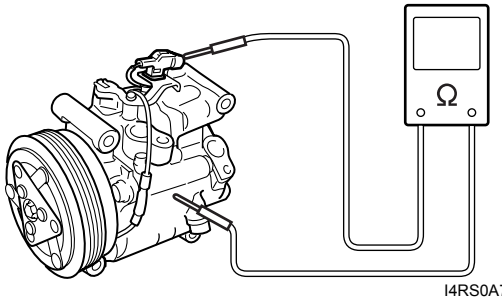
1. Schraube der Ankerscheibe	6. Magnetkupplungsspule	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
2. Kompressor	7. Magnetkupplungstreibscheibe	(b) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)
3. Überdruckventil	8. Ankerscheibe	: Nicht wieder verwenden.
4. Sicherungsring	9. O-Ring : Kompressoröl auftragen.	
5. Scheibe	10. Thermoschalter	

Überprüfung der Magnetkupplung

G7RW0A7216022

- Ankerscheibe und Magnetkupplungstreibscheibe jeweilig auf Verschleiß und Ölverschmutzung überprüfen.
- Lager der Magnetkupplungstreibscheibe auf Geräusche, Verschleiß und Fettrückstände überprüfen.
- Magnetkupplungsspule auf Widerstand bei 20 °C (68 °F) prüfen. Falls der gemessene Widerstand außerhalb der Vorgabe liegt, die Magnetkupplung austauschen.

Widerstand der Magnetkupplungsspule
Sollwert: 3,5 – 4,0 Ω



I4RS0A720038-01

Aus- und Einbau der Magnetkupplung

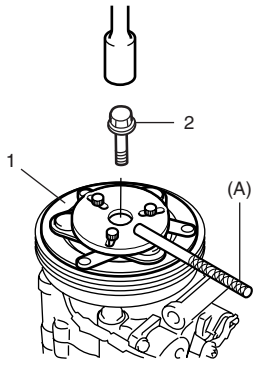
G7RW0A7216023

Ausbau

1) Kompressor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ”.
2) Ankerscheibe (1) mit Spezialwerkzeug fixieren und Schraube (2) der Ankerscheibe entfernen.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09991–06310

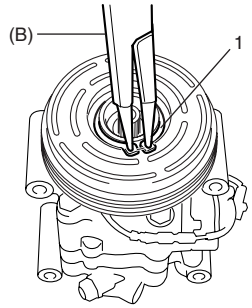
3) Ankerscheibe (1) entfernen.



I4RS0A720039-01

4) Scheiben von der Welle abnehmen.
5) Sicherungsring (1) mit Spezialwerkzeug abmontieren.

   Spezialwerkzeug
   (B): 09900–06107

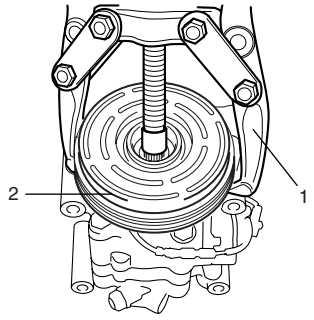


I4RS0A720040-01

6) Magnetkupplungstreibscheibe (2) ausbauen.

   HINWEIS

   - **Wenn der Ausbau der Magnetkupplungstreibscheibe per Hand schwierig ist, Abzieher (1) verwenden.**
   - **Magnetkupplungstreibscheibe mit dem Abzieher nicht beschädigen.**

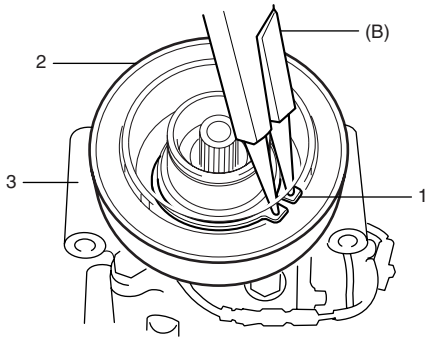


I4RS0A720041-01

7) Thermoschalter vom Kompressor entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Thermoschalters: Manueller Typ”.
8) Mit einem Spezialwerkzeug den Sicherungsring (1) ausbauen.

   Spezialwerkzeug
   (B): 09900–06107

9) Magnetkupplungsspule (2) vom Kompressor (3) abmontieren.

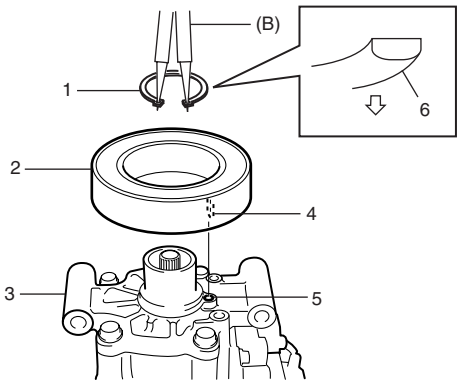


I4RS0A720042-01

Einbau

1) Anschlussüberstand (4) der Magnetkupplungsspule (2) in die Bohrung (5) des Kompressors (3) einsetzen.
2) Sicherungsring (1) mit nach unten gerichteter angefaster Seite (6) einsetzen.

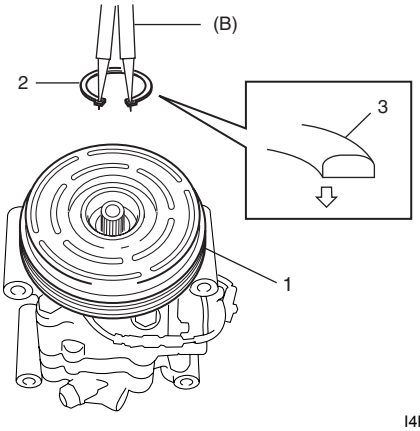
   Spezialwerkzeug
   (B): 09900–06107



I4RS0A720043-01

3) Thermoschalter am Kompressor anbringen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Thermoschalters: Manueller Typ”.
4) Die Magnetkupplungstreibscheibe (1) einbauen.
5) Einen neuen Sicherungsring (2) mit nach oben gerichteter angefaster Seite (3) einsetzen.

Spezialwerkzeug
(B): 09900–06107

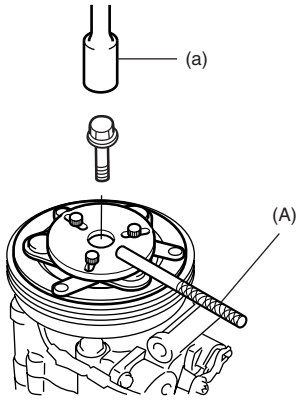


I4RS0A720044-01

6) Die neue Schraube der Ankerscheibe mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Mutter der Ankerscheibe (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)

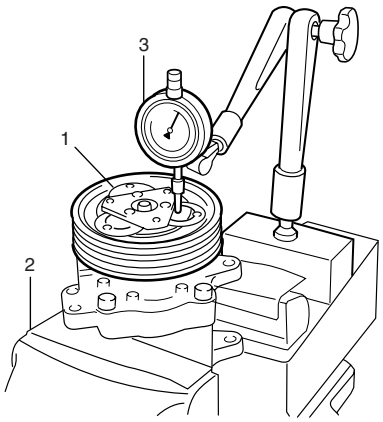
Spezialwerkzeug
(A): 09991–06310



I4RS0A720045-01

7) Beilegscheibe(n) auf die Kompressorwelle setzen, um das Spiel zwischen Ankerscheibe (1) und Magnetkupplungstreibscheibe einzustellen. Das Spiel wie folgt messen.
   a) Kompressor in Schraubstock (2) setzen.
   b) Feinzeiger (3) auf Ankerscheibe einstellen und Zeiger auf 0 stellen.
   c) Den Pluspol (+) der Batterie mit dem Magnetkupplungsspulen-Kabel verbinden.
   d) Den Minuspol der Batterie (–) mit Kompressorgehäuse-Baugruppe verbinden. (Jetzt sind Ankerscheibe und Magnetkupplungstreibscheibe in Kontakt.)
   e) Den Minuspol der Batterie (–) von der Kompressorgehäuse-Baugruppe lösen. (Jetzt sind Ankerscheibe und Magnetkupplungstreibscheibe nicht in Kontakt.)
   f) Hebelweg der Ankerscheibe vom Feinzeiger ablesen. Dafür Schritt d) und e) mehrmals wiederholen. (Hebelweg der Ankerscheibe ist das Spiel zwischen Ankerscheibe und Magnetkupplungstreibscheibe.)

Sollspiel zwischen Ankerscheibe und Magnetkupplungstreibscheibe:
0,3 – 0,5 mm (0,012 – 0,020 in.)



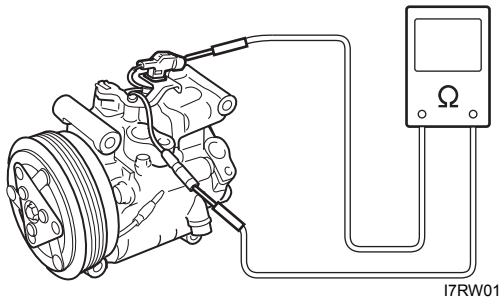
I4RS0A720046-01

Überprüfung des Thermoschalters

G7RW0A7216024

Thermoschalter für Widerstand bei 20 °C (68 °F)

Thermoschalterwiderstand
Sollwert: 50 mΩ (DC 16 V, 5 A bei 20 °C (68 °F))



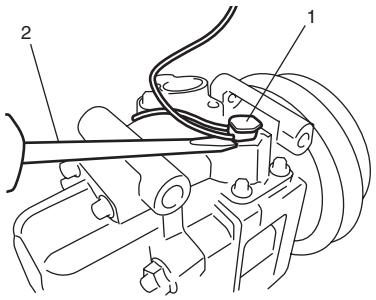
I7RW01721024-01

Aus- und Einbau des Thermoschalters

G7RW0A7216025

Ausbau

1) Kompressor vom Motor abmontieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ”.
2) Den Steckverbinder des Thermoschalters lösen.
3) Klemme des Anschlusskabels der Magnetkupplung entfernen.
4) Thermoschalter (1) mit Schlitzschraubendreher (2) vom Kompressor entfernen.



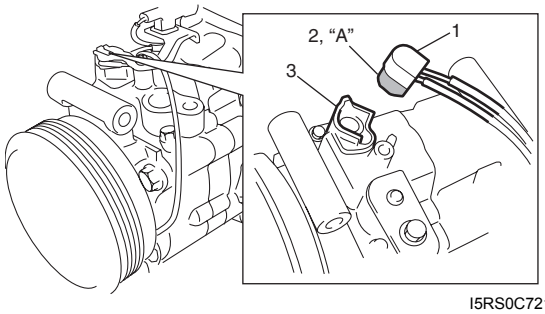
I5RS0C721011-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Silikon-Dichtmittel auf die Kontaktfläche (2) des Thermoschalters (1) auftragen.

  “A”: Silikon-Dichtmittel 99000–34220 (SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g))



I5RS0C721012-02

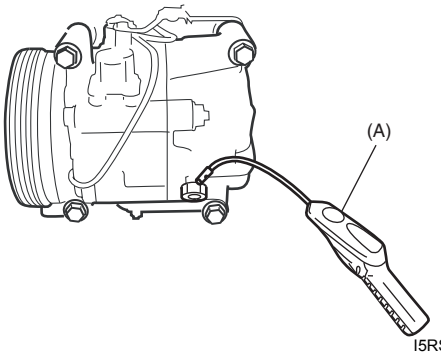
- Den Kompressor in das Fahrzeug einbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ”.
- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften”und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Überprüfung des Überdruckventils

G7RW0A7216026

Mit dem Spezialwerkzeug überprüfen, ob Kältemittel austritt.
Bei Kältemittelaustritt Überdruckventil austauschen.

Spezialwerkzeug
(A) : 09990–86012



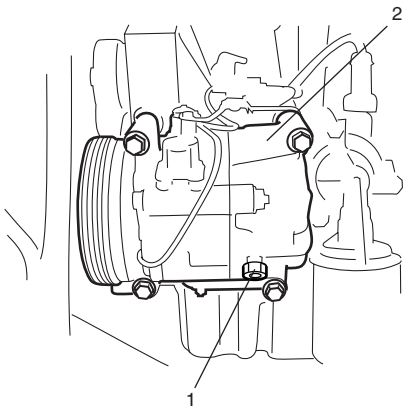
I5RS0C721014-01

Aus- und Einbau des Überdruckventils

G7RW0A7216027

Ausbau

1) Kältemittel mit Auffang- und Recyclingausrüstung aus der Klimaanlage ablassen. Siehe dazu “Ablassen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.
2) Den rechten Motorunterboden ausbauen.
3) Überdruckventil (1) vom Kompressor (2) entfernen.

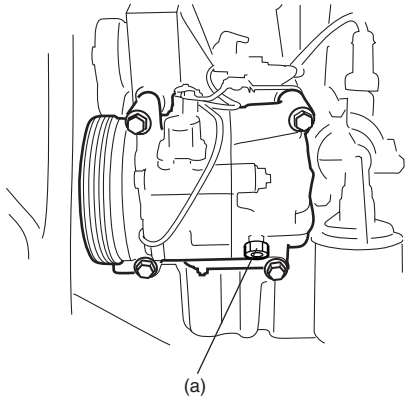


I4RS0A720048-01

Einbau
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Neuen O-Ring verwenden.
- O-Ring mit Kompressoröl bestreichen.
- Das Überdruckventil mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Überdruckventil (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I4RS0A720049-01

- Klimaanlage entlüften und befüllen. Siehe hierzu “Entlüften” und “Befüllen” unter “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A7217001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Expansionsventilschraube	4,5	0,45	☞
Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	11	1,1	☞
Kompressor-Befestigungsschraube	25	2,5	☞
Mutter der Ankerscheibe	16	1,6	☞
Überdruckventil	8	0,8	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten: Manueller Typ”
“Bauteile des Kompressors: Manueller Typ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A7218001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Kompressoröl	MATSUSHITADENKI GU10	Teilener.: 99000–99015–00A	☞
Silikon-Dichtmittel	SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g)	Teilener.: 99000–34220	☞

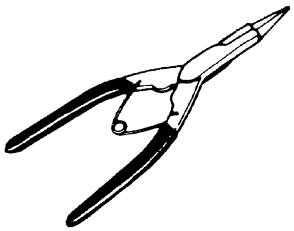
HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der HVAC-Einheit: Manueller Typ”
“Bauteile des Kompressors: Manueller Typ”

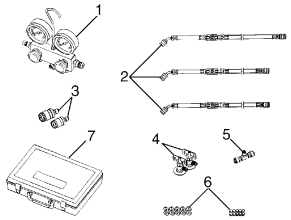
Spezialwerkzeug

G7RW0A7218002

09900–06107
Sicherungsringzange (Spreizzange)
☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

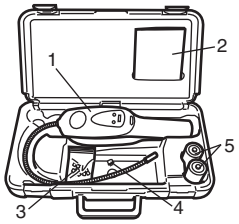


09990–06020
Manometer (R134a)

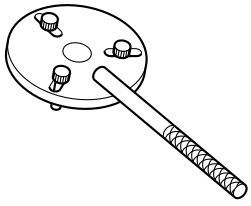


1. Manometer, 2. Förderschläuche, 3. Schnellsteckverbinder, 4. Kältemittel-Behälterventil, 5. Kältemittelbehälter-TVerbindung, 6. Tüllensätze, 7. Gehäuse☞

09990–86012
Gasleckdetektor
Dieser Satz umfasst Folgendes: 1. Gasleckdetektor, 2. Bedienungsanleitung, 3. Filter, 4. Sensor, 5. Trockenzellen (D)☞ / ☞



09991–06310
Ankerscheibenhalter
☞ / ☞



Automatiktyp

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage

G7RW0A7220001

Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Klimaanlage: Manueller Typ”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0A7220002

- Keinesfalls Steckverbinder vom HVAC-Steuermodul, Batteriekabel von der Batterie, HVAC-Massekabel von der Karosserie oder die Hauptsicherung vor Abruf von Diagnosedaten (Diagnosecodes), die im HVAC-Steuermodul gespeichert sind, lösen.
- Die Diagnoseinformationen (Diagnosecodes), die im HVAC-Steuermodul gespeichert sind, können über die Anzeige des HVAC-Steuermoduls überprüft werden. Sie können auch mit dem SUZUKI-Testgerät geprüft werden. Vor Abrufen von Diagnosedaten (Diagnosecodes) dieses Handbuch und die Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts lesen, um den Auslesevorgang der Diagnosedaten (Diagnosecodes) genau zu verstehen.
- Wenn durch einen Diagnosecode Störungen festgestellt und auf dem HVAC-Modul angezeigt werden, sollte beachtet werden, dass Diagnoseinformationen verschiedene Prioritäten haben und nur jeweils die Information (der Diagnosecode) mit der höchsten Priorität angezeigt wird. Nach jeder Fehlersuche deshalb prüfen, ob noch weitere Diagnosedaten (Diagnosecodes) vorliegen.
- Vor der Überprüfung unbedingt “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00” lesen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage

G7RW0A7220003

Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der Klimaanlage: Manueller Typ”.

Allgemeines

Beschreibung der automatischen Klimaanlage

G7RW0A7221001

Die automatische Klimaanlage bietet neben den Funktionen der manuellen Klimaanlage zusätzlich eine Funktion zur automatischen Steuerung der Innenlufttemperatur, Lüfterdrehzahl, Luftstromauslassrichtung und der Lufteinlassposition über das HVAC-Steuermodul. Sobald die Innentemperatur mithilfe des Temperaturreglers eingestellt wurde, regelt das HVAC-Steuermodul die Innentemperatur auf Grundlage der Innentemperatur, Außentemperatur, Sonneneinstrahlung und der Motorkühlmitteltemperatur, die jeweils vom Innentemperatursensor, Außentemperatursensor, Solarsensor und dem ECT-Fühler ermittelt werden, immer automatisch auf einen konstanten Wert. Die Einbauorte der elektronischen Steuerkomponenten sind unter “Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung: Manueller Typ” aufgeführt. Die Einbauorte der A/C-Systemkomponenten sind unter “Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten: Automatiktyp” aufgeführt.
Für das Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Klimaanlagensteuerung siehe “Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Steuerung der automatischen Klimaanlage: Automatiktyp”.

Beschreibung der HVAC-Steuerung

G7RW0A7221002

Temperaturregelung
Das HVAC-Steuermodul errechnet die Sollposition der Temperaturregelklappe, basierend auf Signalen des Temperaturreglers, des Innentemperaturfühlers, des Außentemperaturfühlers und des Sonnenlichtsensors und steuert den Temperaturregelklappen-Stellmotor so, dass die aktuelle Temperaturregelklappen-Position an die gewünschte Position angepasst wird.

Gebläsesteuerung
Das HVAC-Steuermodul errechnet die Ziel-Gebläsestärke, basierend auf Signalen des Temperaturreglers, des Innentemperaturfühlers, des Außentemperaturfühlers, des ECT-Sensors und des Sonnenlichtsensors, vergleicht diese mit der aktuellen Gebläsestärke im Gebläsemotorregler und steuert die Gebläsestärke so, dass sie an die gewünschte Stärke angepasst wird.

Luftstromregelung
Das HVAC-Steuermodul errechnet die Sollposition der Temperaturregelklappe, basierend auf Signalen des Temperaturreglers, des Innentemperaturfühlers, des Außentemperaturfühlers, des ECT-Sensors und des Sonnenlichtsensors. Unter Verwendung der Sollposition der Temperaturregelklappe berechnet das Modul dann die Sollposition der Luftverteilungsklappe und steuert den Luftverteilungsklappen-Stellmotor, so dass die Zielposition der Klappen erreicht wird.

Frischluftzufuhr-Regelung
Das HVAC-Steuermodul ermittelt die Position der Lufteinlassklappe auf der Basis der Signale von Temperaturregler, Innentemperaturfühler, Außentemperaturfühler und Sonnenlichtsensor und wählt eine der folgenden Positionen durch Steuern der Position der Lufteinlassklappe.

- Frischluftposition (FRE)
- Umwälzluftposition (REC)
- Mischposition (MIX)

Steuerung des Klimaanlagen-Kompressorrelais
Das HVAC-Steuermodul gibt das Klimaanlagenschalter-EIN-Signal über das BCM an das ECM aus, wenn der Zustand des Fahrzeugs die nachstehend beschriebenen Bedingungen erfüllt.

- Klimaanlagenschalter EIN
- Verdampfertemperatur liegt über der Vorgabe
- Es wird keine Funktionsstörung des Verdampfertemperaturfühlers erfasst

Die Kommunikation von ECM und BCM wird über das CAN (Controller Area Network) hergestellt. (Für genaue Angaben zur CAN-Kommunikation siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.)
Das ECM schaltet das Klimaanlagen-Kompressorrelais ein, wenn der Zustand des Fahrzeugs die nachstehenden Bedingungen erfüllt.

- Klimaanlagenschalter-EIN-Signal wird eingegeben
- Klimaanlagen-Kältemitteldruck liegt innerhalb des Sollbereichs
- Motordrehzahl liegt innerhalb des Sollbereichs
- Motorkühlmitteltemperatur ist niedriger als der Sollwert
- Drosselklappenöffnung ist kleiner als der Sollwert
- Fahrzeug fährt nicht an und wird auch nicht schnell beschleunigt
- Es wird keine Funktionsstörung des ECT-Sensors erfasst
- Es wird keine Funktionsstörung des Klimaanlagen-Kältemitteldrucksensors erfasst

Steuerung des Kondensatorlüfterrelais
Das ECM schaltet das Kondensatorlüfterrelais gleichzeitig mit dem Klimaanlagen-Kompressorrelais ein.

Beschreibung des Sekundärkühlsystems der Klimaanlage

G7RW0A7221003

Siehe “Beschreibung des Sekundärkühlsystems der Klimaanlage: Manueller Typ”.

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems

G7RW0A7221004

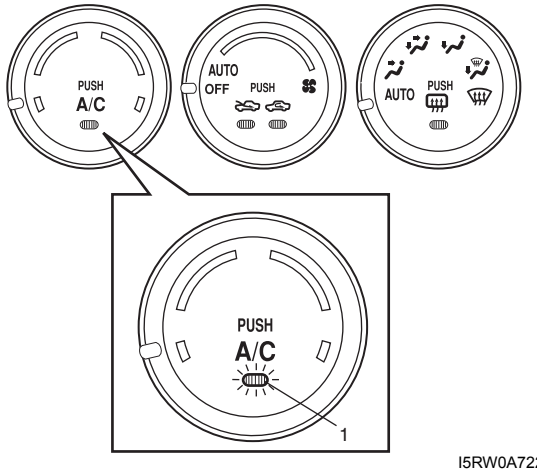
HINWEIS

Diagnoseinformationen wie Diagnosecodes (DTCs) können mit dem SUZUKI-Diagnosegerät direkt abgerufen werden. Für weitere Einzelheiten siehe “DTC-Überprüfung: Automatiktyp”.

Das HVAC-Steuermodul erkennt Fehlfunktionen, die in folgenden Bereichen auftreten können.

- Innentemperatursensor
- Verdampfer-Temperatursensor
- Solarsensor
- Stellglied für Temperaturregelung
- Stellglied für Luftstromreglung
- Temperaturregler des HVAC-Steuermoduls
- Vorwahl für Luftverteilung des HVAC-Steuermoduls
- Vorwahl für Gebläsedrehzahl des HVAC-Steuermoduls
- Schaltkreis der Ersatzstromversorgung des HVAC-Steuermoduls
- Serielle Kommunikationsleitung zwischen BCM und HVAC-Steuermodul
- Vom BCM werden folgende Daten empfangen
  - Signal des Außentemperatursensors
  - Signal des ECT-Sensors
  - Signal des Drucksensors für das A/C-Kältemittel
  - VSS-Signal
  - Motortypsignal
  - Signal des Kombiinstruments
  - Störungssignal des CAN-Kommunikationsschaltkreises

Erkennt das HVAC-Steuermodul eine Fehlfunktion, blinkt die “A/C”-Kontrollleuchte (1) zur Warnung und der Diagnosecode (DTC) wird im Speicher des Moduls abgelegt. Bei der Störungsdiagnose kann der DTC gemäß “DTC-Überprüfung: Automatiktyp” abgerufen werden.



I5RW0A722002-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

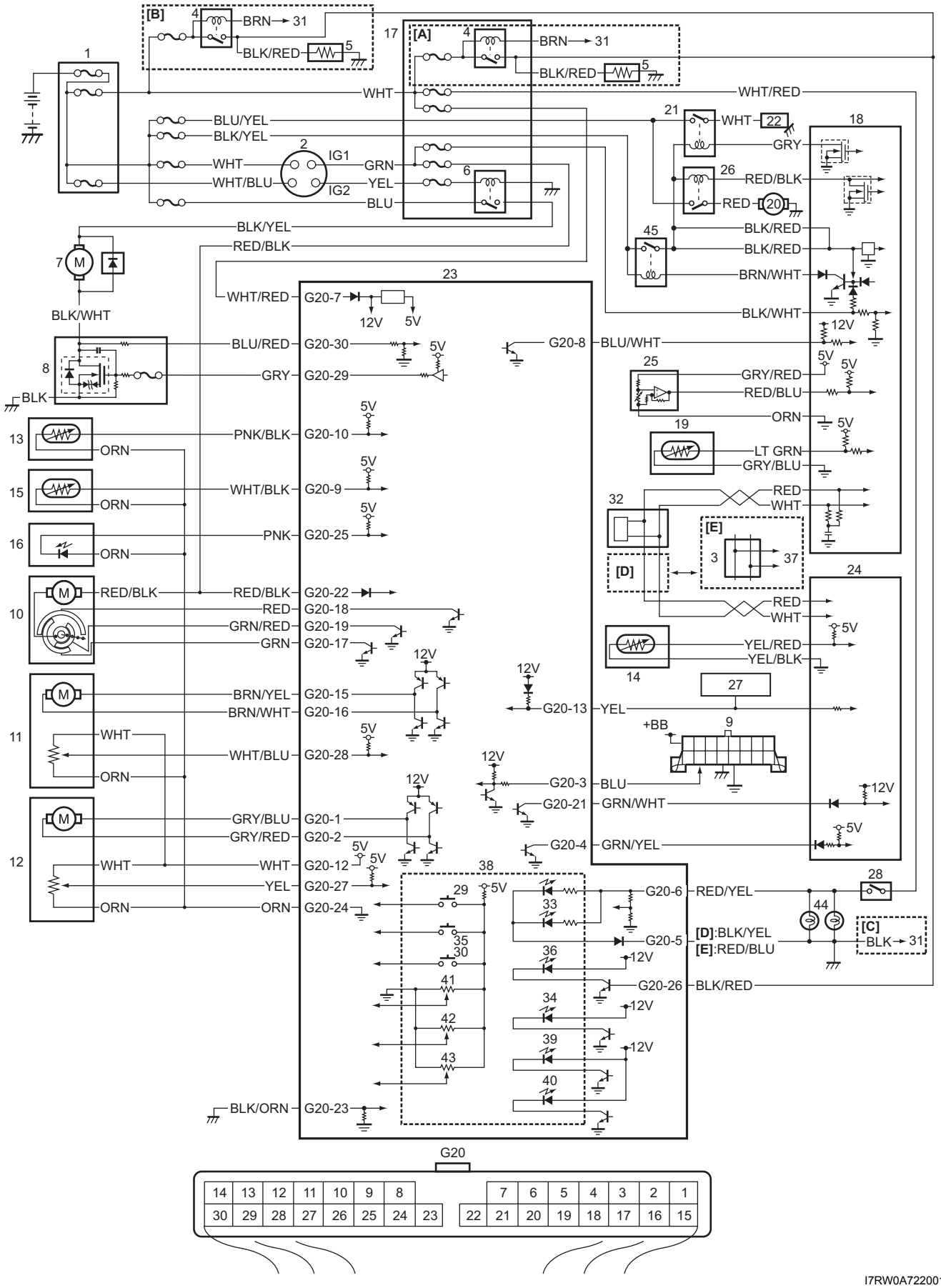
Luftstromschema des Klimaanlagensystems

G7RW0A7222001

Siehe “Luftstromschema des Klimaanlagensystems: Manueller Typ”.

Systemschaltplan der Klimaanlage

G7RW0A7222002

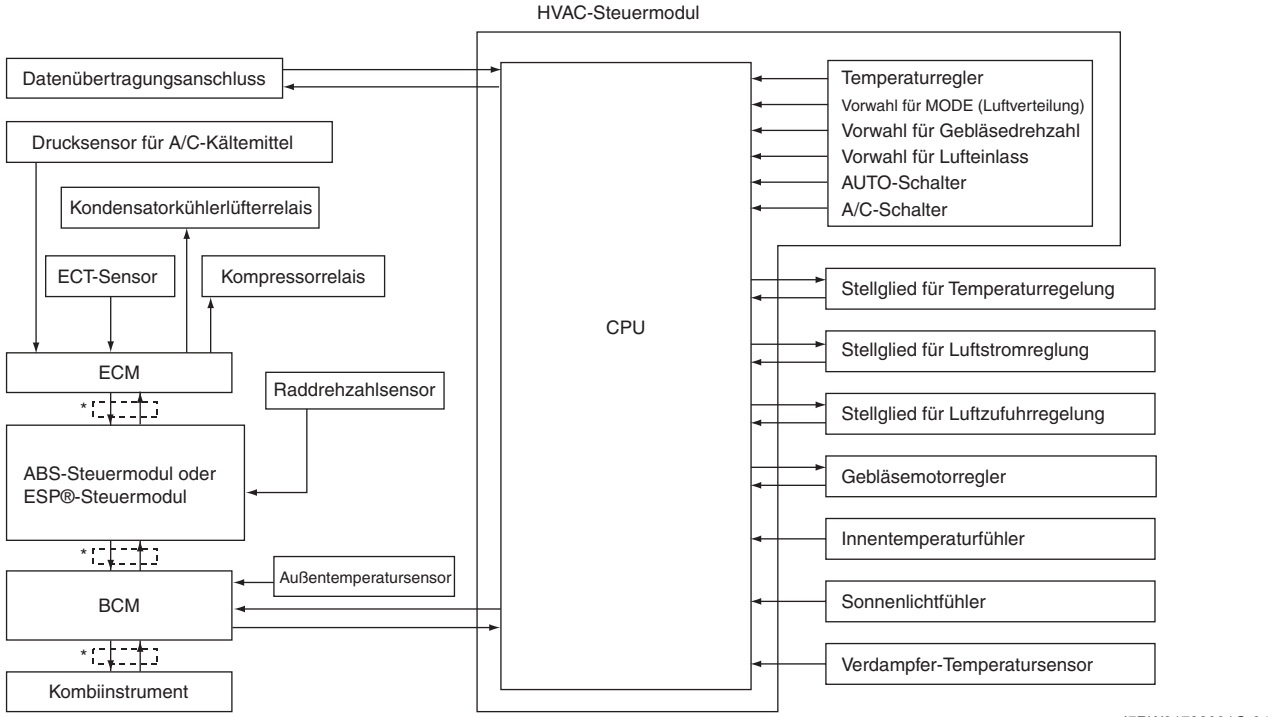


I7RW0A722001-01

[A]: Steilheckmodell	9. DLC	22. Kompressor	35. Schalter für Heckscheibenheizung
[B]: Stufenheckmodell	10. Luftansaugstellglied	23. HVAC-Steuermodul	36. Kontrollleuchte für Heckscheibenheizung
[C]: Modell mit Beleuchtungssteuergerät	11. Stellglied für Luftstromreglung	24. BCM	37. Zu anderen Steuermodulen
[D]: Verteilerkasten mit BCM	12. Stellglied für Temperaturregelung	25. Drucksensor für A/C-Kältemittel	38. Kontrollleuchte, Schalter, Regler
[E]: Verteilerkasten ohne BCM	13. Innentemperatursensor	26. Kondensatorkühlerlüfterrelais	39. “FRE”-Kontrollleuchte
1. Hauptsicherungskasten	14. Außentemperatursensor	27. Datendisplay	40. “REC”-Kontrollleuchte
2. Zündschalter	15. Verdampfer-Temperatursensor	28. Lichtschalter	41. Temperaturregler
3. CAN-Verteilerstecker	16. Solarsensor	29. A/C-Schalter	42. Vorwahl für Gebläsedrehzahl
4. Heckscheibenheizungsrelais	17. Verteilerkasten-Baugruppe	30. Lufteinlassregler	43. MODUS (Luftstrom) Regler
5. Heckscheibenheizung	18. ECM	31. Zum BCM	44. Schlusslicht
6. Gebläsemotorrelais	19. ECT-Sensor	32. ABS-/ESP®-Steuermodul	45. Hauptrelais
7. Gebläsemotor	20. Kondensatorkühlerlüftermotor	33. Beleuchtungslampe	
8. Gebläsemotorregler	21. Kompressorrelais	34. “A/C”-Kontrollleuchte	

Eingangs-/Ausgangsdiagramm der elektronischen Steuerung der automatischen Klimaanlage

G7RW0A7222003



I7RW01722001G-04

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten

G7RW0A7223001

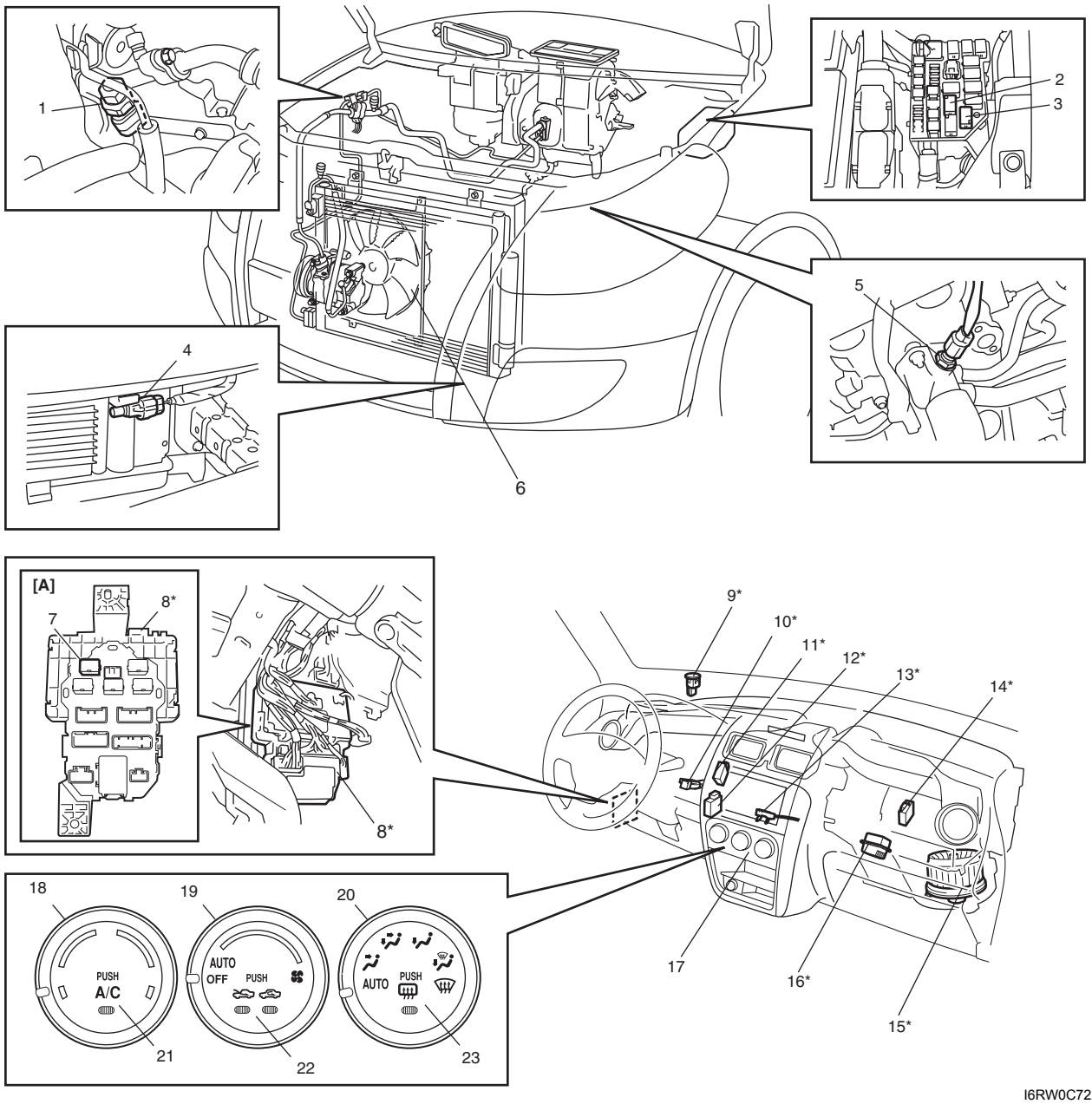
Siehe “Einbauort der Klimaanlagen-Hauptkomponenten: Manueller Typ”.

Einbauort von Komponenten der elektronischen Steuerung

G7RW0A7223002

HINWEIS

Die Abbildung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die mit (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.



I6RW0C722003-01

[A]: Sicherungskasten-Baugruppe von Relaisseite aus gesehen	8. Sicherungskasten-Baugruppe	16. Gebläsemotorregler
1. Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	9. Sonnenlichtsensor	17. HVAC-Steuermodul
2. Kompressorrelais	10. Innentemperaturfühler	18. Temperaturregler
3. Kondensatorlüfterrelais	11. Luftverteilungsklappen-Stellmotor	19. Gebläsestufenregler
4. Außentemperaturfühler	12. Temperaturregler	20. MODUS (Luftstrom) Regler
5. ECT-Sensor	13. Verdampfertemperaturfühler	21. Klimaanlagenschalter
6. Kondensatorlüfter	14. Lufteinlassklappen-Stellmotor	22. Lufteinlassregler
7. Gebläsemotorrelais	15. Gebläsemotor	23. Heckscheibenheizungsschalter

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Systemüberprüfung der Klimaanlage

G7RW0A7224001

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Auswertung von Kundenangaben** 1) ☞"Auswertung von Kundenangaben" durchführen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	**Sichtprüfung** 1) Durchführen ☞ "Sichtprüfung". *Liegt ein Defekt vor?*	Defektes Teil reparieren oder austauschen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Überprüfung** 1) Durchführen ☞ "DTC-Prüfung". *Werden DTC angezeigt?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**DTC-Fehlersuche** 1) Durchführen ☞ "DTC-Fehlersuche". *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Leistungsprüfung der Klimaanlage** 1) Durchführen ☞ "Leistungsprüfung der Klimaanlage". *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 8.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Klimaanlagen-Symptomdiagnose durchführen.** 1) Zur Prüfung und Reparatur siehe "Symptomdiagnose der Klimaanlage: Automatiktyp". *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 7.	Weiter mit Schritt 8.
7	**Prüfung auf Wackelkontakte** 1) Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00". *Liegt ein Defekt vor?*	Das defekte Bauteil reparieren oder austauschen, dann weiter mit Schritt 8.	Weiter mit Schritt 8.
8	**Endkontrolle** 1) ☞ "Endkontrolle" durchführen. *Liegt ein Störungscode vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Ende.

Beschreibung der einzelnen Prüfschritte

Schritt 1. Auswertung von Kundenangaben

Mit dem Kunden sprechen und die Einzelheiten der Störung aufzeichnen.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Kunde:	Modell:	Fahrzeug-Identifizierungsnummer:	
Produktionsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	● A/C-Schalterleuchte abnormal: leuchtet nicht auf/erlischt nicht/blinkt ● Abnormales Geräusch bei Kompressorbetrieb: vom Kompressor/vom Kondensatorlüftermotor anderes_____ ● Klappern vom A/C-Kompressor: ● Kondensatorlüfter arbeitet nicht: ● A/C-Kompressor arbeitet nicht: ● Andere:
Häufigkeit des Störungsauftritts	● Dauernd/Manchmal (-mal pro Tag, Monat)/ anderes_____
Zustand beim Störungsauftritt	● Fahrzeug steht und A/C-Kompressor arbeitet: ● Für einige Zeit nach Einschalten der A/C: ● Bei hoher Außentemperatur: ● Bei niedriger Außentemperatur: ● Ständig:
Umgebungsbedingungen	● Wetter: heiter/bewölkt/Regen/Schnee/anders_____ ● Temperatur (°C)
Diagnosecode	● Erster Abruf: Normalcode/Störungscode ( ) ● Zweiter Abruf nach Testfahrt: Normalcode/Störungscode ( )

I4RH01722014G-02

HINWEIS

Dieser Fragebogen ist ein allgemeines Beispiel. Er sollte den jeweiligen Marktverhältnissen angepasst werden.

Schritt 2. Sichtprüfung

Zunächst eine Sichtprüfung aller Teile durchführen, die für eine korrekte Klimaanlagenfunktion relevant sind. Siehe hierzu “Sichtprüfung: Automatiktyp”.

Schritt 3. DTC abrufen

DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung: Automatiktyp”.

Schritt 4. DTC-Fehlersuche

Den Fehlercode-Ablaufplan für den vorliegenden Fehlercode durchführen und die Ursache der Störung in Sensor, Kabelbaum, Steckverbinder, Regler, HVAC-Steuermodul oder anderen Teilen ermitteln und beheben.

Schritt 5. Leistungsprüfung der Klimaanlage

Die Klimaanlage gemäß “Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ” auf mögliche Störungsursachen überprüfen.

Schritt 6. Klimaanlagen-Symptomdiagnose durchführen

Alle in Frage kommenden Systemteile überprüfen. Siehe “Symptomdiagnose der Klimaanlage: Automatiktyp”.

Schritt 7. Prüfung auf Wackelkontakt
Teile überprüfen, an denen Wackelkontakt häufig auftreten (z. B. Kabelbaum, Stecker usw.), gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” sowie die betreffenden Schaltkreise des aufgezeichneten Fehlercodes.

Schritt 8. Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und die Klimaanlage einwandfrei funktioniert. Falls DTC vorhanden, diesen DTC löschen. Prüfen, ob der DTC erneut und ob ein weiterer DTC auftritt.

Symptomdiagnose der Klimaanlage

G7RW0A7224002

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kaltluftaustritt (Klimaanlage funktioniert nicht)	Kein Kältemittel	*Ablassen, Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.*
	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Klimaanlagenschalter defekt	*Klimaanlagenschalter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp”.*
	Verdampfertemperaturfühler defekt	*Den Verdampfertemperaturfühler überprüfen. Siehe “Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ”.*
	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage defekt	*Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Manueller Typ”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	ECM defekt	*ECM überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Klimaanlage am ECM: Automatiktyp”.*
	HVAC-Steuermodul defekt	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp”.*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ”.*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
	Kompressorrelais defekt	*Kompressorrelais überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ”.*
	BCM defekt	*BCM überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kühlluftaustritt (Kühlerlüftermotor funktioniert nicht)	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Kondensatorlüftermotorrelais defekt	*Kondensatorlüftermotorrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ".*
	Kondensatorlüftermotor defekt	*Kondensatorlüftermotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kondensatorlüfters: Manueller Typ".*
	ECM defekt	*ECM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Klimaanlage am ECM: Automatiktyp".*
	HVAC-Steuermodul defekt	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp".*
Kein Kaltluftaustritt (Gebläsemotor funktioniert nicht)	Sicherung durchgebrannt	*Die betreffenden Sicherungen kontrollieren und dann auf einen Kurzschluss an Masse überprüfen.*
	Gebläsemotorregler defekt	*Gebläsemotorregler überprüfen. Siehe dazu "Prüfung des Gebläsemotorreglers: Automatiktyp".*
	HVAC-Steuermodul defekt	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*
	Gebläsemotorrelais defekt	*Gebläsemotorrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotorrelais in Abschnitt 7A".*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kaltluftaustritt bzw. unzureichende Kühlung (Klimaanlagenkompressor funktioniert normal)	Unzureichende oder übermäßige Kältemittelbefüllung	*Klimaanlage auf Kältemittelmenge und Undichtigkeiten überprüfen.*
	Kondensator verstopft	*Kondensator überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug: Manueller Typ".*
	Klimaanlagen-Verdampfer verstopft oder eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Verdampfertemperaturfühler defekt	*Den Verdampfertemperaturfühler überprüfen. Siehe "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Expansionsventil defekt	*Expansionsventil überprüfen. Siehe dazu "Prüfung des Expansionsventils: Manueller Typ".*
	Trockenmittelverstopfung	*Trockenmittel und Kappe mit Filter überprüfen.*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ".*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
	Luft in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Luftaustritt aus HVAC-Einheit bzw. Luftkanal	*Bei Bedarf reparieren.*
	Heizungs- und Belüftungssystem defekt	*HVAC-Einheit überprüfen.*
	HVAC-Steuermodul defekt	*Das HVAC-Steuermodul überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp".*
	Temperaturregelklappen-Stellmotor defekt	*Temperaturregelklappen-Stellmotor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung: Automatiktyp".*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*
	Zu viel Kompressoröl in der Klimaanlage	*Überschüssiges Kompressoröl aus Klimaanlagen (A/C)-Kreislauf und Kompressor ablassen.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Kaltluftaustritt bzw. nur schubweise	Verkabelung defekt	*Bei Bedarf reparieren.*
	Expansionsventil defekt	*Expansionsventil überprüfen. Siehe dazu "Prüfung des Expansionsventils: Manueller Typ".*
	Zuviel Feuchtigkeit in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Magnetkupplung defekt	*Magnetkupplung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ".*
	Übermäßige Kältemittelbefüllung	*Kältemittelmenge überprüfen.*
Kaltluftaustritt nur bei hoher Geschwindigkeit	Kondensator verstopft	*Kondensator überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug: Manueller Typ".*
	Unzureichende Kältemittelbefüllung	*Klimaanlage auf Kältemittelmenge und Undichtigkeiten überprüfen.*
	Luft in der Klimaanlage	*Kondensator austauschen und dann Entlüftung und Befüllung durchführen. Siehe hierzu "Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ".*
	Kompressor-Antriebsriemen gelockert bzw. gerissen	*Antriebsriemen einstellen oder austauschen.*
	Kompressor defekt	*Kompressor überprüfen.*
Kaltluftaustritt nicht nur bei hoher Geschwindigkeit	Übermäßige Kältemittelbefüllung	*Kältemittelmenge überprüfen.*
	Klimaanlagen-Verdampfer eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
Unzureichender Kühlluftstrom	Klimaanlagen-Verdampfer verstopft oder eingefroren	*Klimaanlagen-Verdampfer und Verdampfertemperaturfühler prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ" und "Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ".*
	Luftaustritt aus HVAC-Einheit bzw. Luftkanal	*Bei Bedarf reparieren.*
	Gebläsemotor defekt	*Gebläsemotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Gebläsemotors in Abschnitt 7A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Bei Bedarf reparieren.*

Symptomdiagnose abnormaler Geräusche der Klimaanlage

G7RW0A7224003

Siehe “Symptomdiagnose abnormaler Geräusche der Klimaanlage: Manueller Typ”.

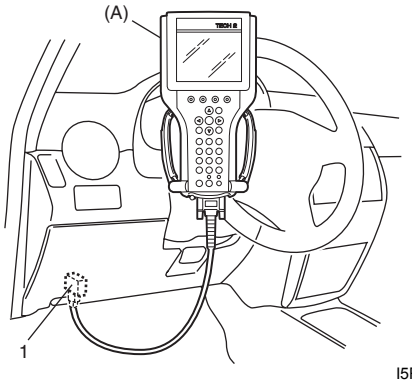
DTC-Überprüfung

G7RW0A7224004

Mit SUZUKI-Testgerät

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrersitzseite anschließen.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A722004-01

3) Mit einer Glühlampe von ca. 100 W in einem Abstand von 100 mm (3,94 in.) auf den Sonnenlichtsensor leuchten.

   HINWEIS

   Wenn der Sonnenlichtsensor nicht mit einer Glühlampe angestrahlt wird, wird DTC B1504 auch ohne eine sonstige Störung ausgegeben.

4) Den Zündschalter auf ON stellen.
5) Den DTC auf dem SUZUKI-Testgerät auslesen.

   HINWEIS

   Zur Verwendung des SUZUKI-Testgeräts, siehe die Bedienungsanleitung für das SUZUKI-Testgerät.

6) Nach der Überprüfung den Zündschalter auf OFF stellen, und das SUZUKI-Testgerät vom Datenübertragungsanschluss (DLC) abklemmen.

Ohne SUZUKI-Testgerät

HINWEIS

Bei Störungen des Temperaturreglers, Gebläsestufenreglers und Luftverteilungsreglers können DTC nicht mit dem folgenden Verfahren überprüft werden. DTC mit dem SUZUKI-Testgerät abrufen.

1) Mit einer Glühlampe von ca. 100 W in einem Abstand von 100 mm (3,94 in.) auf den Sonnenlichtsensor leuchten.

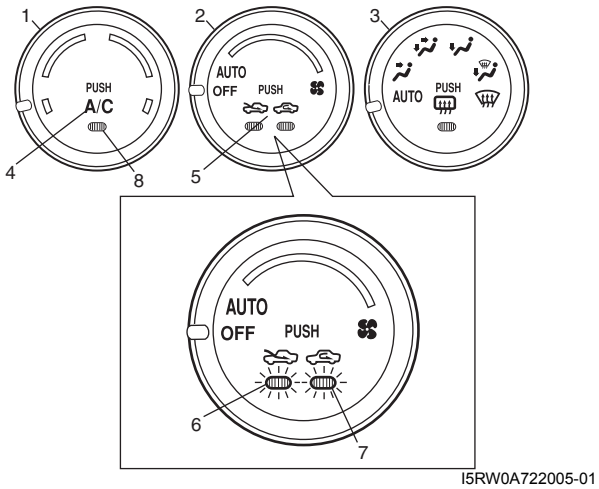
   HINWEIS

   Wenn der Sonnenlichtsensor nicht mit einer Glühlampe angestrahlt wird, wird DTC des Sonnenlichtsensors als aktueller DTC auch ohne Störung ausgegeben.

2) Die folgenden Wahlhebel in die nachfolgend angegebenen Stellungen bringen, dabei muss Zündschalter auf OFF stehen.
   - Temperaturregler (1) auf Position für maximale Kühlung
   - Gebläsestufenregler (2) auf Position OFF
   - Luftverteilungsregler (3) auf Position AUTO
3) Klimaanlagenschalter (4) und Lufteinlassregler (5) gleichzeitig drücken und Zündschalter auf Position ON stellen.
4) Ca. 5 Sekunden warten (Start der Diagnose).
5) Anhand der Blinkfolge der Anzeigenleuchten “FRE” (6) und “REC” (7) den Diagnosecode ermitteln und notieren.

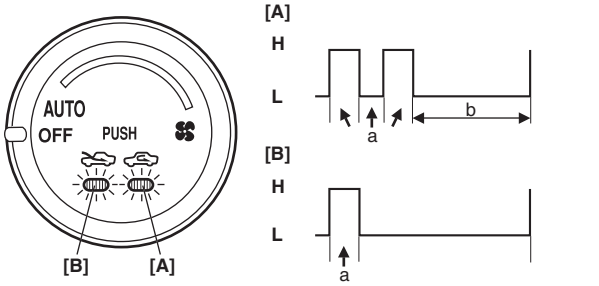
HINWEIS

- **Bei Erfassung von zwei oder mehr DTC wird nur der DTC mit der höchsten Priorität angezeigt. Folglich muss nach Beseitigung der Störung eine erneute DTC-Überprüfung durchgeführt werden, um festzustellen, ob weitere DTC vorliegen.**
- **Durch Drücken des "Klimaanlagenschalters" wechselt die Anzeige vom aktuellen Störungscode zum Code für frühere Störungen. Die "Klimaanlagen"-Anzeigeleuchte (8) bleibt ausgeschaltet, wenn der aktuelle Störungscode angezeigt wird, und leuchtet auf, wenn der Code für frühere Störungen angezeigt wird.**
- **Wenn ein Code für frühere Störungen angezeigt wird, während 2 oder mehr Codes für frühere Störungen erfasst werden, können weitere Codes für frühere Störungen, die im HVAC-Steuermodul gespeichert sind, durch Drücken des Lufteinlassreglers angezeigt werden.**



I5RW0A722005-01

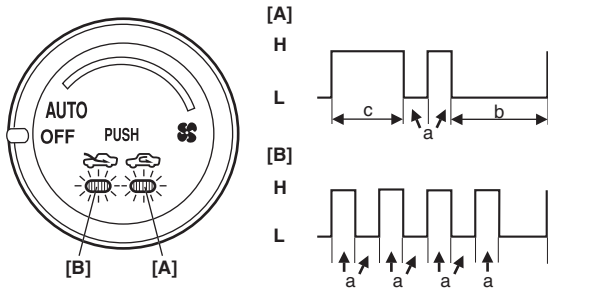
Beispiel: Wenn eine Störung (Unterbrechung) im Schaltkreis des Innentemperaturfühlers ausgegeben wird



I5RW0A722006-02

[A]: "REC"-Anzeigeleuchte	L: OFF
[B]: "FRE"-Anzeigeleuchte	a. Ca. 0,5 Sekunde
H: ON	b. Ca. 2 Sekunde

Beispiel: Wenn VSS-Signalfehler (Datenfehler) ausgegeben wird



I5RW0A722025-01

[A]: "REC"-Anzeigeleuchte	a. Ca. 0,5 Sekunde
[B]: "FRE"-Anzeigeleuchte	b. Ca. 3 Sekunde
H: ON	c. Ca. 1,5 Sekunde
L: OFF	

6) Nach Abschluss der Überprüfung Zündschalter auf "OFF" stellen.

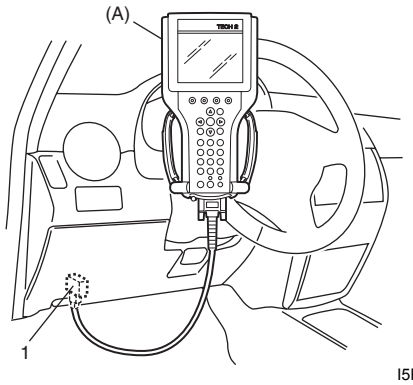
Löschen von DTCs

G7RW0A7224005

Mit SUZUKI-Testgerät

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrersitzseite anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A722004-01

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Die Diagnosecodes (DTC) anhand der Anweisungen des SUZUKI-Testgeräts löschen.

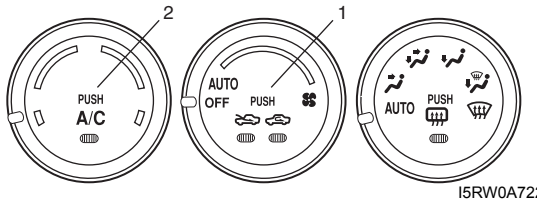
HINWEIS

Zur Verwendung des SUZUKI-Testgeräts, siehe die Bedienungsanleitung für das SUZUKI-Testgerät.

5) Nach Beendigung des Löschens "Diagnosecodeüberprüfung" durchführen und sicherstellen, dass der Normalcode (No Code) angezeigt wird.
6) Zündschalter auf OFF stellen und dann SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

Ohne SUZUKI-Testgerät

1) DTC früherer Störungen durch HVAC-Steuermodul anzeigen lassen, gemäß “Ohne SUZUKI-Testgerät” unter “Diagnosecodeüberprüfung”.
2) Lufteinlassregler (1) und “Klimaanlagenschalter” (2) gleichzeitig für min. 5 Sekunden drücken.



I5RW0A722007-01

3) Nach Abschluss der obigen Schritte den Zündschalter auf OFF stellen.
4) “Diagnosecodeüberprüfung” durchführen und sicherstellen, dass der Normalcode angezeigt wird.

DTC-Tabelle

G7RW0A7224006

⚠ ACHTUNG

Vor Beginn der Diagnose unbedingt “Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp” durchführen.

HINWEIS

- **Der Diagnosecode für frühere Störungen ist der, der im HVAC-Steuermodul gespeichert wird, wenn ein DTC für mehr als 60 Sekunden empfangen wurde.**
- **DTC B1504, B1541, B1546, B1570 und B1571 werden nur dann als aktueller DTC angezeigt, wenn eine aktuelle Störung erkannt wird.**
- **Wenn das HVAC-Steuermodul DTC B1513 und B1514 erkennt, werden der aktuelle DTC und der Code für frühere Störungen gleichzeitig angezeigt.**

DTC-Nr. (auf dem SUZUKI-Testgerät)	Erfasste Störung	DTC (angezeigt auf HVAC-Steuermodul)		Bedingung, wenn Störung erfasst wird (DTC wird bei Erkennung der folgenden Bedingung ermittelt)	“Klimaanlagen”-Anzeigeleuchte
		Angezeigt durch “REC”-Anzeigeleuchte	Angezeigt durch “FRE”-Anzeigeleuchte		
☞B1502	Störung im Schaltkreis des Innentemperaturfühlers	2	1	Signalspannung des Innentemperaturfühlers liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		2	2	Signalspannung des Innentemperaturfühlers liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1503	Störung im Schaltkreis des Verdampfertemperaturfühlers	3	1	Signalspannung des Verdampfertemperaturfühlers liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		3	2	Signalspannung des Verdampfertemperaturfühlers liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1504	Störung im Schaltkreis des Sonnenlichtsensors	4	1	• Signalspannung des Sonnenlichtsensors liegt über Vorgabewert. • Ohne Sonnenlicht.	—
		4	2	Signalspannung des Sonnenlichtsensors liegt unter Vorgabewert.	Blinkt

DTC-Nr. (auf dem SUZUKI-Testgerät)	Erfasste Störung	DTC (angezeigt auf HVAC-Steuermodul)		Bedingung, wenn Störung erfasst wird (DTC wird bei Erkennung der folgenden Bedingung ermittelt)	"Klimaanlagen"-Anzeigeleuchte
		Angezeigt durch "REC"-Anzeigenleuchte	Angezeigt durch "FRE"-Anzeigenleuchte		
☞B1511	Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis	6	1	Signalspannung des Positionssensors im Temperaturregelklappen-Stellmotor liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		6	2	Signalspannung des Positionssensors im Temperaturregelklappen-Stellmotor liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1512	Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis	7	1	Signalspannung des Positionssensors im Luftverteilungsklappen-Stellmotor liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		7	2	Signalspannung des Positionssensors im Luftverteilungsklappen-Stellmotor liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1513	Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis	6	3	Der Temperaturregelklappen-Stellmotor wird nicht länger als die vorgeschriebene Zeit betrieben.	Blinkt
☞B1514	Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis	7	3	Der Luftverteilungsklappen-Stellmotor wird nicht länger als die vorgeschriebene Zeit betrieben.	Blinkt
☞B1520	Störung des Temperaturreglers	15	1	Signalspannung des Temperaturreglers im HVAC-Steuermodul liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		15	2	Signalspannung des Temperaturreglers im HVAC-Steuermodul liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1521	Störung des Gebläsestufenreglers	16	1	Signalspannung des Gebläserreglers im HVAC-Steuermodul liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		16	2	Signalspannung des Gebläserreglers im HVAC-Steuermodul liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1522	Störung des Luftverteilungsreglers	17	1	Signalspannung des Luftverteilungsreglers im HVAC-Steuermodul liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		17	2	Signalspannung des Luftverteilungsreglers im HVAC-Steuermodul liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1541	Störung im Schaltkreis der Reservestromversorgung	14	1	• Reservestromversorgungsspannung des HVAC-Steuermoduls liegt über oder unter Vorgabewert. • Wenn der Zündschalter nach dem Anschluss der Batterie an das Fahrzeug zum ersten Mal auf ON gestellt wird.	—

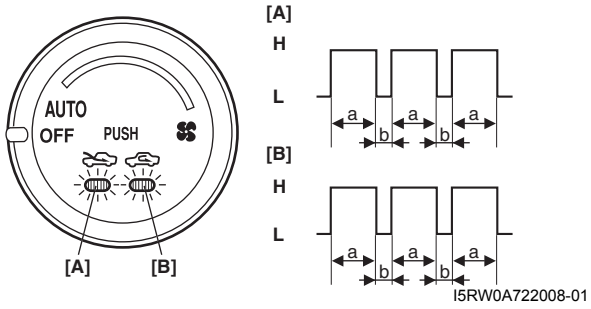
DTC-Nr. (auf dem SUZUKI-Testgerät)	Erfasste Störung	DTC (angezeigt auf HVAC-Steuermodul)		Bedingung, wenn Störung erfasst wird (DTC wird bei Erkennung der folgenden Bedingung ermittelt)	"Klimaanlagen"-Anzeigeleuchte
		Angezeigt durch "REC"-Anzeigenleuchte	Angezeigt durch "FRE"-Anzeigenleuchte		
☞B1546	Störung beim Klimaanlagen (A/C)-Kältemitteldruck	13	5	• Signalspannung des Außentemperaturfühlers liegt über Vorgabewert. Der Klimaanlagen-Kältemitteldruck ist jedoch geringer als der angegebene Wert. • Unzureichendes Kältemittel im Klimaanlagensystem.	—
☞B1551	Störung im Schaltkreis der seriellen Kommunikation	9	1	Schaltkreisspannung des seriellen Kommunikationsschaltkreises liegt über Vorgabewert.	Blinkt
		9	2	Schaltkreisspannung des seriellen Kommunikationsschaltkreises liegt unter Vorgabewert.	Blinkt
☞B1552	Prüfsummenfehler des HVAC-Steuermoduls	9	4	HVAC-Steuermodul hat mehr als 8-mal nicht spezifizierte Daten vom BCM empfangen.	Blinkt
☞B1553	Störung im Schaltkreis der CAN-Kommunikation	10	4	HVAC-Steuermodul hat Signal erhalten, dass den Empfang von fehlerhaften Daten vom ECM angibt.	Blinkt
☞B1557	VSS-Signalfehler	11	4	Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des VSS-Signals vom BCM.	—
☞B1561	ECT-Signalfehler	5	4	Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des ECT-Signals vom BCM.	Blinkt
☞B1562	Außentemperaturfühler-Signalfehler	1	4	Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Außentemperaturfühler-Signals vom BCM.	Blinkt
☞B1563	Signalfehler des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage	13	4	Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage vom BCM.	—
☞B1570	Motortypsignalfehler	20	4	Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Motortypsignals vom BCM.	—
☞B1571	Fehler des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals	21	4	Das HVAC-Steuermodul erhält ungültige Daten des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals vom BCM.	—
KEIN CODE	Normal	Siehe HINWEIS unten		—	—

Vom ECM erfasster Diagnosecode der Klimaanlage

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	MIL
P0481	Steuerschaltkreis für Lüfter 2	Siehe “Notfunktionstabelle in Abschnitt 1A”.	
P0532	Zu niedrige Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage		
P0533	Zu hohe Spannung im Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage		

HINWEIS

Wird kein Diagnosecode erfasst, blinken die Anzeigeleuchten “FRE” [A] und “REC” [B] auf dem HVAC-Steuermodul gleichzeitig in einer bestimmten Blinkfolge.



H: ON	L: OFF	a. Ca. 3 Sekunde	b. Ca. 1 Sekunde

Notfunktionstabelle

G7RW0A7224007

Wird eine der folgenden Störungen (DTC) erfasst, wird der Notfunktionsmodus aktiviert.
Sobald das HVAC-Steuermodul jedoch eine normale Funktion der Klimaanlage erfasst, wird der Notfunktionsmodus abgebrochen.

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notlauffunktion	
		Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, nachdem die Störung bereits erfasst wurde	Wenn bei Zündschalterstellung ON eine Störung erfasst wird
☞B1502	Innentemperaturfühler-Schaltkreis	Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert bei.	Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Innentemperatur von 25 °C (77 °F) herrscht.
☞B1503	Klimaanlagen-Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreis	Das HVAC-Steuermodul arbeitet unter der Annahme, dass eine Verdampfertemperatur von 0 °C (32 °F) herrscht.	• HVAC-Steuermodul schaltet Klimaanlagenschaltersignal aus. • Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Verdampfertemperatur von 0 °C (32 °F) herrscht.
☞B1504	Sonnenlichtsensor-Schaltkreis	Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert bei.	Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Sonneneinstrahlung von 0 W/m^2 herrscht.
☞B1520	Störung des Temperaturreglers	Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert bei.	Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass der Temperaturregler auf 25 °C (77 °F) eingestellt ist.

<table>
<tr><th rowspan="2">DTC-Nr.</th><th rowspan="2">Störungsbereich</th><th colspan="2">Notlauffunktion</th></tr>
<tr><th>Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, nachdem die Störung bereits erfasst wurde</th><th>Wenn bei Zündschalterstellung ON eine Störung erfasst wird</th></tr>
<tr><td>☞B1521</td><td>Störung des Gebläsestufenreglers</td><td>Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert bei.</td><td>Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass der Gebläsestufenregler auf die untere (1.) Position eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>☞B1522</td><td>Störung des Luftverteilungsreglers</td><td>Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert bei.</td><td>Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass der Luftverteilungsregler auf Position DEF eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>☞B1551</td><td>Schaltkreis der seriellen Kommunikation</td><td rowspan="3">• Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert der Außentemperatur bei.
4 Sekunden später steuert das HVAC-Steuermodul die Regler unter der Annahme, dass eine Außentemperatur von 20 °C (68 °F) herrscht.
• Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert der Kühlmitteltemperatur bei.
4 Sekunden später steuert das HVAC-Steuermodul die Regler unter der Annahme, dass die Kühlmitteltemperatur 80 °C (176 °F) beträgt.
• Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Geschwindigkeit von 40 km/h (25 mph) vorliegt.
• Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter Annahme, dass das Motortypsignal J20 vorliegt.
• Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter Annahme, dass das Signal der Kombinationsinstrumentenspezifikation US vorliegt.</td><td rowspan="3">Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass die Außentemperatur 20 °C (68 °F), die Kühlwassertemperatur 80 °C (176 °F), die Geschwindigkeit 40 km/h (25 mph) beträgt, das Motortypsignal J20 und das Signal der Kombinationsinstrumentenspezifikation US vorliegt.</td></tr>
<tr><td>☞B1552</td><td>Prüfsummenfehler des HVAC-Steuermoduls</td></tr>
<tr><td>☞B1553</td><td>CAN-Kommunikationsschaltkreis</td></tr>
<tr><td>☞B1557</td><td>VSS-Signalfehler</td><td colspan="2">Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Geschwindigkeit von 40 km/h (25 mph) vorliegt.</td></tr>
<tr><td>☞B1561</td><td>ECT-Signalfehler</td><td>Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert der Kühlmitteltemperatur bei. 4 Sekunden später steuert das HVAC-Steuermodul die Regler unter der Annahme, dass die Kühlmitteltemperatur 80 °C (176 °F) beträgt.</td><td>Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass die Kühlwassertemperatur 80 °C (176 °F) beträgt.</td></tr>
<tr><td>☞B1562</td><td>Außentemperatur-Signalfehler</td><td>Das HVAC-Steuermodul behält den letzten Normalwert der Außentemperatur bei.
4 Sekunden später steuert das HVAC-Steuermodul die Regler unter der Annahme, dass eine Außentemperatur von 20 °C (68 °F) herrscht.</td><td>Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter der Annahme, dass eine Außentemperatur von 20 °C (68 °F) herrscht.</td></tr>
</table>

DTC-Nr.	Störungsbereich	Notlauffunktion	
		Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, nachdem die Störung bereits erfasst wurde	Wenn bei Zündschalterstellung ON eine Störung erfasst wird
☞B1570	Motortypsignalfehler	Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter Annahme, dass das Motortypsignal J20 vorliegt.	
☞B1571	Fehler des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals	Das HVAC-Steuermodul steuert die Regler unter Annahme, dass das Signal der Kombinationsinstrumentenspezifikation US vorliegt.	

Testgerätedaten

G7RW0A7224008

Da die nachfolgenden Angaben zu den Testgerät-Parametern nur Durchschnittswerte von Fahrzeugen unter Normalbedingungen darstellen, sind sie ausschließlich als Bezugswerte zu verstehen. Auch wenn sich Fahrzeuge in einem guten Zustand befinden, kann der Fall eintreten, dass die Werte nicht im Normbereich liegen. Daher sollten Störungen nicht allein durch Abgleich mit diesen Parameterwerten diagnostiziert werden.

Testgerätedaten	Bedingung	Normalbedingung / Bezugszwert
☞ TEMPREGELSCHALTER	Zündschalter ON und Temperaturregler auf MAX COOL-Position	MAX Cool (ausgewählte Position des Temperaturreglers wird angezeigt)
☞ KABINENTEMPERATUR	Zündschalter auf ON	Innentemperatur wird angezeigt
☞ AUßENTEMPERATUR	Zündschalter auf ON	Außentemperatur wird angezeigt
☞ VERDAMPFERTEMPERATUR	Zündschalter auf ON	Verdampfertemperatur wird angezeigt
☞ KÜHLWATEMPERATUR	Zündschalter auf ON	Kühlwassertemperatur wird angezeigt
☞ SONNENEINSTRAHLUNG	Bezugswert hängt von den Umständen ab.	0 W/m^2 – 1988 W/m^2
☞ BETRIEBSARTSCHALTER	Zündschalter ON und Luftverteilungsregler auf AUTO-Position	AUTO (ausgewählte Position des Luftverteilungsreglers wird angezeigt)
☞ LÜFTERSTEUERSCHALTER	Zündschalter ON und Gebläsestufenregler auf AUTO-Position	AUTO (ausgewählte Position des Gebläsestufenreglers wird angezeigt)
☞ LÜFTERSOLLSPANNUNG	Zündschalter ON und Gebläsestufenregler auf höchste Position	Ca. 12,0 V
	Zündschalter ON und Gebläsestufenregler auf untere Position	Ca. 4,0 V
☞ LUFTMIXPOSSENSOR	Zündschalter ON und Temperaturregler auf MAX COOL-Position	Ca. 0,5 V
	Zündschalter ON und Temperaturregler auf MAX HOT-Position	Ca. 4,5 V
☞ BETRARTPOSSCHALTER	Zündschalter ON und Luftverteilungsregler auf DEF-Position	Ca. 4,5 V
	Zündschalter ON und Luftverteilungsregler auf VENT-Position	Ca. 0,5 V
☞ A/C STEUERSIGNAL	Motor läuft, Klimaanlagenschalter ON, Gebläsestufenregler auf andere Position außer OFF	ON
	Klimaanlagenschalter bei laufendem Motor OFF	OFF

Testgerätedaten	Bedingung	Normalbedingung / Bezugszwert
☞ LÜFTERLASTSIGNAL	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler auf andere Position außer OFF	ON
	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler OFF	OFF
☞ LUFTANSAUGMODUS	Zündschalter ON und Lufteinlassregler auf Außenluft-Position (FRE)	FRE
	Zündschalter ON und Lufteinlassregler auf Umwälzluft-Position (REC)	REC
	Zündschalter ON, Luftverteilungsregler und Gebläsestufenregler auf AUTO-Position	AUTO
☞ KÄLTEMITTELDRUCK	Klimaanlage ON (Klimaanlage läuft) bei laufendem Motor und Außentemperatur von 30 °C (86 °F)	1130 – 1560 kPa (Für Einzelheiten siehe Druck des Hochdruckmanometers unter “Funktionsüberprüfung der Klimaanlage: Manueller Typ”)
	Klimaanlage OFF (Klimaanlage läuft nicht) bei laufendem Motor und Außentemperatur von 30 °C (86 °F) und Kühlwassertemperatur von 90 °C (194 °F) – 100 °C (212 °F)	600 – 1000 kPa mehr als 10 Min. nach Abschalten der Klimaanlage
☞ A/C KOMPR.-KUPPLUNG	Motor läuft, Klimaanlagenschalter ON, Gebläsestufenregler auf andere Position außer OFF	ON
	Klimaanlagenschalter bei laufendem Motor OFF	OFF
☞ FHZGESCHW	Beim Anhalten mit Zündschalter auf ON.	0 km/h (0 mph)
☞ MOTORTYP	Zündschalter auf ON	Motortyp wird angezeigt.
☞ INSTRSPEZIFIKATION	Zündschalter auf ON	Kombinationsinstrumentenspezifikation wird angezeigt.

Definitionen der Testgerätedaten

TEMPREGELSCHALTER: (Temperaturreglerposition, Maximale Kühlung, °C, °F, Max Hot): Dieser Parameter bezeichnet die ausgewählte Position des Temperaturreglers.

KABINENTEMPERATUR: (Innentemperatur, °C, °F): Dieser Parameter bezeichnet die durch den Innentemperaturfühler ermittelte Innentemperatur.

AUßENTEMPERATUR (°C, °F): Dieser Parameter bezeichnet die durch den Außentemperaturfühler ermittelte Außentemperatur.

VERDAMPFERTEMPERATUR (°C, °F): Dieser Parameter bezeichnet die Temperatur der Luft, die durch den Verdampfer strömt.

KÜHLWATEMPERATUR (Kühlwassertemperatur, °C, °F): Dieser Parameter bezeichnet die durch den Kühlmittel-Temperaturfühler ermittelte Kühlwassertemperatur.

SONNENEINSTRAHLUNG (W/m²): Dieser Parameter bezeichnet die durch den Sonnenlichtsensor ermittelte Sonneneinstrahlung.

BETRIEBSARTSCHALTER (Luftverteilungsreglerposition, AUTO, FACE, B/L, FOOT, D/F, DEF): Dieser Parameter bezeichnet die ausgewählte Position des Luftverteilungsreglers.

LÜFTERSTEUERSCHALTER (Gebläsestufenregler, AUTO, OFF, 1. – 8.): Dieser Parameter bezeichnet die ausgewählte Position des Gebläsestufenreglers.

LÜFTERSOLLSPANNUNG (V): Dieser Parameter bezeichnet die Verbrauchsspannung des Gebläsemotors.

LUFTMIXPOSSENSOR (Temperaturregelklappen-Stellmotor-Positionssensor, V): Dieser Parameter bezeichnet das Eingangssignal vom Positionssensor im Temperaturregelklappen-Stellmotor.

BETRARTPOSSCHALTER (Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Positionssensor, V): Dieser Parameter bezeichnet das Eingangssignal vom Positionssensor im Luftverteilungsklappen-Stellmotor.

A/C STEUERSIGNAL (Klimaanlagen-Steuersignal, ON, OFF): Dieser Parameter zeigt die Position des Klimaanlagen-Schalters an.

LÜFTERLASTSIGNAL (Lüfterlastsignal, ON, OFF):
ON: Position des Gebläsestufenreglers in 1. Position oder höher.
OFF: Position des Gebläsestufenreglers auf Position OFF.

LUFTANSAUGMODUS (Lufteinlassreglerposition, AUTO, FRE, REC): Dieser Parameter bezeichnet die ausgewählte Position des Lufteinlassreglers.

KÄLTEMITTELDRUCK (Kältemittelabsolutdruck der Klimaanlage, kPa): Dieser Parameter gibt den vom ECM berechneten Klimaanlagen-Kältemittelabsolutdruck an.

A/C KOMPR.-KUPPLUNG (Kompressor-Magnetkupplung der Klimaanlage, ON, OFF): Dieser Parameter zeigt den Status der Klimaanlagen-Kompressor-Magnetkupplung an.

FHZGESCHW (km/h, mph): Dieser Parameter bezeichnet die durch das ECM errechnete Geschwindigkeit.

MOTORTYP (Motortypsignal, J20, M16 oder M15): Dieser Parameter bezeichnet das durch das ECM übertragene Motortypsignal.

INSTRSPEZIFIKATION (Signal der Kombinationsinstrumentenspezifikation, EU, UK, US, Canada, DOM): Dieser Parameter bezeichnet das durch das Kombinationsinstrument übertragene Signal der Kombinationsinstrumentenspezifikation.

Sichtprüfung

G7RW0A7224009

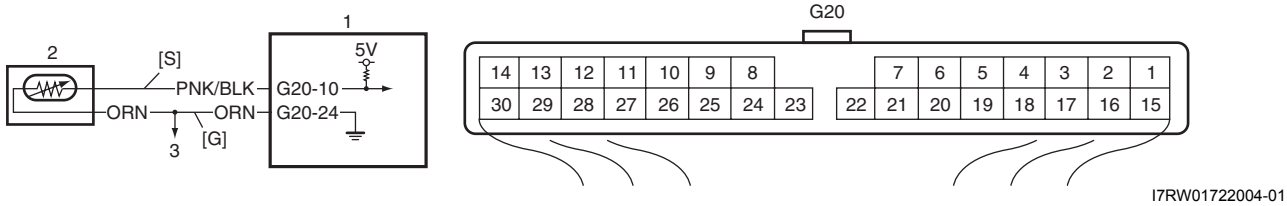
Folgende Komponenten und Systeme einer Sichtprüfung unterziehen.

Prüfpunkt		Abhilfe
• Kältemittel	Undichtigkeit und Menge	
• Klimaanlagenleitung oder -schlauch	Trennung, lockerer Sitz, Abnutzung	
• Klimaanlagenkompressor-Antriebsriemen	Lockerer Sitz und Beschädigung	Siehe “Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ”.
• Batterie • Kabelsteckverbinder	Flüssigkeitsstand und Korrosion der Anschlussklemmen Trennung und Reibung	
• Sicherungen • Komponenten	Durchbrennen Einbau und Beschädigung	
• Andere Komponenten, die visuell überprüft werden können		

DTC B1502: Störung im Schaltkreis des Innentemperaturfühlers

G7RW0A7224010

Schaltplan



I7RW01722004-01

[S]: Innentemperaturfühler-Signalschaltkreis	1. HVAC-Steuermodul	3. Zu anderen Sensoren
[G]: Masseverbindung des Innentemperaturfühlers	2. Innentemperaturfühler	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Innentemperaturfühler-Signalspannung liegt während einer bestimmten Zeit ständig über oder unter dem Sollwert.	• Innentemperaturfühler-Schaltkreis • Innentemperaturfühler • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

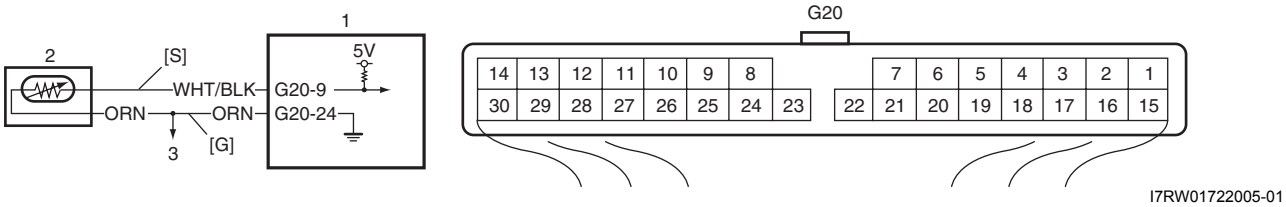
Wenn DTC B1503, B1504, B1511 und B1512 gleichzeitig angezeigt werden, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Masseschaltkreis des Fühlers.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Innentemperaturfühler und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an allen Signalschaltkreisklemmen und Klemmen der Masseverbindung des Innentemperaturfühlers und Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis des Innnentemperaturfühlers wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Innentemperaturfühler-Schaltkreises und der Masseverbindung liegt jeweils unter 3 Ω • Isolationswiderstand zwischen Innentemperaturfühler-Schaltkreis und Fahrzeugkarosseriemasse ist unendlich • Schaltkreisspannung des Innentemperaturfühler-Schaltkreises und der Masseverbindung beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand im Innentemperaturfühler-Schaltkreis und/oder im Masseschaltkreis.
3	**Bezugsspannungsprüfung des Innentemperaturfühlers** 1) Den Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung zwischen Signalklemme und Masseklemme des Innentemperaturfühler-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Innentemperaturfühlers** 1) Funktionsprüfung des Innentemperaturfühlers durchführen. Siehe dazu "Prüfung des Innentemperaturfühlers: Automatiktyp". *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Innentemperaturfühler austauschen.

DTC B1503: Störung im Schaltkreis des Verdampfertemperaturfühlers

G7RW0A7224011

Schaltplan



I7RW01722005-01

[S]: Verdampfertemperaturfühler-Signalschaltkreis	1. HVAC-Steuermodul	3. Zu anderen Sensoren
[G]: Verdampfertemperaturfühler-Masseverbindung	2. Verdampfertemperaturfühler	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Verdampfertemperaturfühler-Signalspannung liegt während einer bestimmten Zeit ständig über oder unter dem Sollwert.	• Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreis • Verdampfertemperaturfühler • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Wenn DTC B1502, B1504, B1511 und B1512 gleichzeitig angezeigt werden, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Masseschaltkreis des Fühlers.

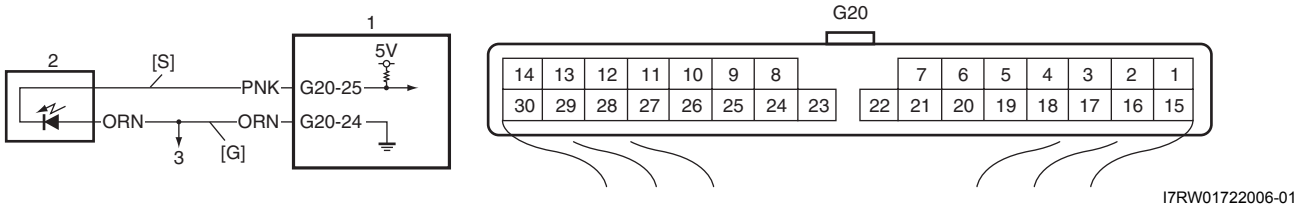
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Verdampfertemperaturfühler und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an allen Signalschaltkreisklemmen und Masseverbindungsklemmen des Verdampfertemperaturfühlers und den Steckverbindern des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis des Verdampfertemperaturfühlers wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreises und der Masseverbindung liegt jeweils unter 3 Ω • Isolationswiderstand zwischen Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreis und Fahrzeugkarosseriemasse ist unendlich • Schaltkreisspannung des Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreises und der Masseverbindung beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Sind sie einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand im Verdampfertemperaturfühler-Schaltkreis und/oder im Masseschaltkreis.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Bezugsspannungsprüfung des Verdampfertemperaturfühlers** 1) Den Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung zwischen Signalklemme und Masseklemme des Verdampfertemperaturfühler-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Verdampfertemperaturfühlers** 1) Die Funktion des Verdampfertemperaturfühlers überprüfen. Siehe “Überprüfung des Verdampfertemperaturfühlers: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Verdampfertemperaturfühler austauschen.

DTC B1504: Störung im Schaltkreis des Sonnenlichtsensors

G7RW0A7224012

Schaltplan



I7RW01722006-01

[S]: Sonnenlichtsensor-Signalschaltkreis	1. HVAC-Steuermodul	3. Zu anderen Sensoren
[G]: Sonnenlichtsensor-Masseschaltkreis	2. Sonnenlichtsensor	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

HINWEIS

Wenn DTC B1502, B1503, B1511 und B1512 gleichzeitig angezeigt werden, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Masseschaltkreis des Fühlers.

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Sonnenlichtsensor-Signalspannung liegt während einer bestimmten Zeit ständig über oder unter dem Sollwert. • Ohne Sonnenlicht	• Sonnenlichtsensor-Schaltkreis • Sonnenlichtsensor • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

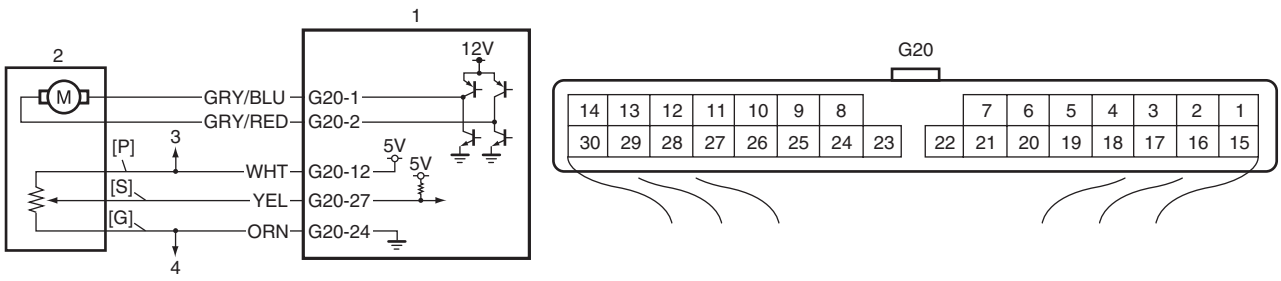
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung der Klimaanlage” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Sonnenlichtsensor und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an allen Signalschaltkreisklemmen und Masseschaltkreisklemmen des Sonnenlichtsensors und den Steckverbindern des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis des Sonnenlichtsensors wie folgt überprüfen. • Der Kabelbaumwiderstand jedes Sonnenlichtsensor-Signalschaltkreises und des Masseschaltkreises liegt jeweils unter 3 Ω • Der Isolationswiderstand jedes Sonnenlichtsensor-Signalschaltkreises und Masseschaltkreises zwischen Sonnenlichtsensor-Steckverbinder und Karosseriemasse ist jeweils unendlich • Die Schaltkreisspannung jedes Sonnenlichtsensor-Signalschaltkreises und des Masseschaltkreises beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand im Stromversorgungsschaltkreis und/oder Signalschaltkreis des Sonnenlichtsensors.
3	**Überprüfung der Sonnenlichtsensor-Versorgungsspannung** 1) Den Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung zwischen Signalklemme und Masseklemme des Sonnenlichtsensor-Steckverbinders messen. *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.
4	**Überprüfung des Sonnenlichtsensors** 1) Funktion des Sonnenlichtsensors prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Sonnenlichtsensors”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Sonnenlichtsensor austauschen.

DTC B1511: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis

G7RW0A7224013

Schaltplan



I6RW0C722004-01

[P]: Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreis	2. Temperaturregler
[S]: Positionssensor-Signalschaltkreis	3. Zum Luftverteilungsklappen-Stellmotor
[G]: Masseverbindung des Positionssensors	4. Zu anderen Sensoren
1. HVAC-Steuermodul	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Signalspannung des Positionssensors des Temperaturregelklappen-Stellmotors liegt während einer bestimmten Zeit ständig über oder unter dem Sollwert.	• Schaltkreis des Temperaturregelklappen-Stellmotors • Temperaturregler • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

- **Wenn DTC B1502, B1503, B1504 und B1512 gleichzeitig angezeigt werden, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Masseschaltkreis des Fühlers.**
- **Wenn DTC B1512 gleichzeitig angezeigt wird, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Schaltkreis der Positionssensor-Spannungsversorgung.**

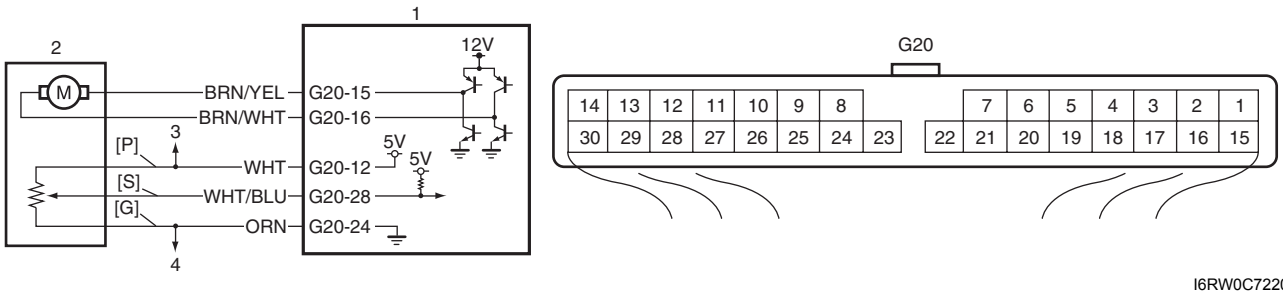
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Temperaturregelklappen-Stellmotor und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an Positionssensor-Stromversorgung, Klemmen des Signalsschaltkreises und der Masseverbindung des Temperaturregelklappen-Stellmotors und Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis des Temperaturregelklappen-Stellmotor-Positionssensors wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Positionssensor-Spannungsversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung liegt jeweils unter 3 Ω • Isolationswiderstand des Positionssensor-Spannungsversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung zwischen Temperaturregelklappen-Stellmotor-Steckverbinder und Fahrzeugkarosseriemasse ist jeweils unendlich • Schaltkreisspannung des Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand im Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreis, Signalschaltkreis und/oder der Masseverbindung.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Spannungsprüfung des Positionssensors der Temperaturregelklappen-Stellmotor-Spannungsversorgung** 1) Steckverbinder an HVAC-Steuermodul anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung messen zwischen: • Positionssensor-Spannungsversorgungsklemme und Positionssensor-Masseklemme des Temperaturregelklappen-Stellmotor-Steckverbinders • Positionssensor-Signalklemme und Positionssensor-Masseklemme des Temperaturregelklappen-Stellmotor-Steckverbinders *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung des Temperaturregelklappen-Stellmotors** 1) Funktion des Positionssensors des Temperaturregelklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Temperaturregelklappen-Stellmotor austauschen.
5	**Spannungsprüfung des Positionssensors der Temperaturregelklappen-Stellmotor-Spannungsversorgung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom Luftverteilungsklappen-Stellmotor abziehen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen. 4) Die Spannung messen zwischen: • Positionssensor-Spannungsversorgungsklemme und Positionssensor-Masseklemme des Temperaturregelklappen-Stellmotor-Steckverbinders • Positionssensor-Signalklemme und Positionssensor-Masseklemme des Temperaturregelklappen-Stellmotor-Steckverbinders *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Luftverteilungsklappen-Stellmotor und dessen Schaltkreis prüfen.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1512: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis

G7RW0A7224014

Schaltplan



I6RW0C722005-01

[P]: Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreis	2. Luftverteilungsklappen-Stellmotor
[S]: Positionssensor-Signalschaltkreis	3. Zum Temperaturregelklappen-Stellmotor
[G]: Masseverbindung des Positionssensors	4. Zu anderen Sensoren
1. HVAC-Steuermodul	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Signalspannung des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Positionssensors liegt während einer bestimmten Zeit ständig über oder unter dem Sollwert.	• Schaltkreis des Luftverteilungsklappen-Stellmotors • Luftverteilungsklappen-Stellmotor • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

- **Wenn DTC B1502, B1503, B1504 und B1511 gleichzeitig angezeigt werden, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Masseschaltkreis des Fühlers.**
- **Wenn DTC B1511 gleichzeitig angezeigt wird, besteht möglicherweise eine Unterbrechung im Schaltkreis der Positionssensor-Spannungsversorgung.**

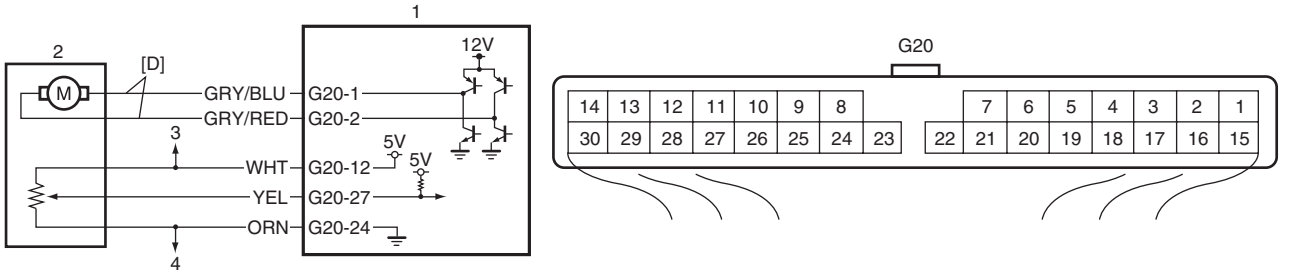
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Luftverteilungsklappen-Stellmotor und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an Positionssensor-Stromversorgung, Klemmen des Signalsschaltkreises und der Masseverbindung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Positionssensors wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Positionssensor-Spannungsversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung liegt jeweils unter 3 Ω • Isolationswiderstand des Positionssensor-Spannungsversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung zwischen Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Steckverbinder und Fahrzeugkarosseriemasse ist jeweils unendlich • Schaltkreisspannung des Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreises, des Signalschaltkreises und der Masseverbindung beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand im Positionssensor-Stromversorgungsschaltkreis, Signalschaltkreis und/oder der Masseverbindung.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Spannungsprüfung des Positionssensors der Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Spannungsversorgung** 1) Den Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Die Spannung messen zwischen: • Positionssensor-Spannungsversorgungsklemme und Positionssensor-Masseklemme des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Steckverbinders • Positionssensor-Signalklemme und Positionssensor-Masseklemme des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Steckverbinders *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	**Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors** 1) Funktion des Positionssensors des Luftverteilungsklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und des zugehörigen Schaltkreises: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Luftverteilungsklappen-Stellmotor austauschen.
5	**Spannungsprüfung des Positionssensors der Temperaturregelklappen-Stellmotor-Spannungsversorgung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom Temperaturregelklappen-Stellmotor lösen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen. 4) Die Spannung messen zwischen: • Positionssensor-Spannungsversorgungsklemme und Positionssensor-Masseklemme des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Steckverbinders • Positionssensor-Signalklemme und Positionssensor-Masseklemme des Luftverteilungsklappen-Stellmotor-Steckverbinders *Beträgt die Spannung 4,5 – 5,5 V?*	Temperaturregelklappen-Stellmotor und zugehörigen Schaltkreis prüfen.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1513: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis

G7RW0A7224015

Schaltplan



I6RW0C722006-02

[D]: Schaltkreis des Temperaturregelklappen-Stellmotorantriebs	2. Temperaturregler	4. Zu anderen Sensoren
1. HVAC-Steuermodul	3. Zum Luftverteilungsklappen-Stellmotor	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Temperaturregelklappen-Stellmotor läuft nicht länger als die vorgeschriebene Zeit.	• Schaltkreis des Temperaturregelklappen-Stellmotors • Gestänge des Temperaturregelklappen-Stellmotors • Temperaturregler • HVAC-Einheit • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

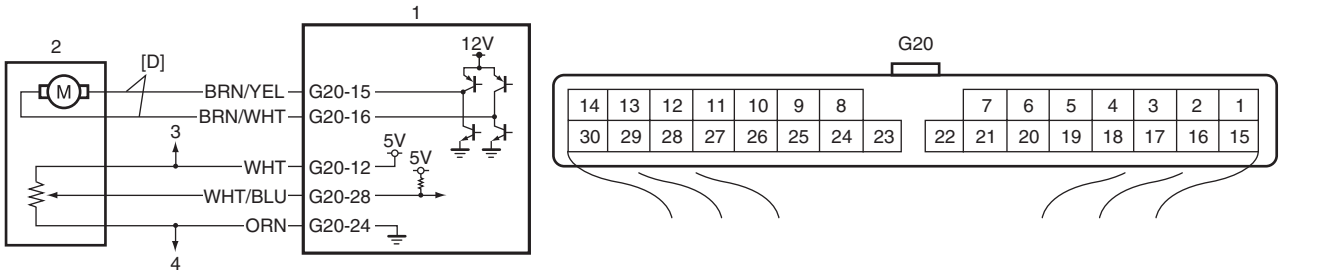
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen und DTC abrufen. *Wird DTC B1511 ebenfalls angezeigt?*	Weiter mit "DTC B1511: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis: Automatiktyp".	Weiter mit Schritt 3.
3	**Sichtprüfung** Prüfen, ob im Arbeitsbereich des Reglergestänges ein Defekt vorliegt und ob der Regler leichtgängig funktioniert. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Störung im Betriebsbereich des Reglergestänges, defektes Reglergestänge und/oder interner Defekt der HVAC-Einheit.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Temperaturregelklappen-Stellmotor und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an Stellmotorantrieb-Schaltkreisklemmen des Temperaturregelklappen-Stellmotors und Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Stellmotorantrieb-Schaltkreis des Temperaturregelklappen-Stellmotors wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Stellmotorantrieb-Schaltkreises liegt unter 3 Ω • Isolationswiderstand des Stellmotorantrieb-Schaltkreises zwischen Steckverbinder des Temperaturregelklappen-Stellmotors und der Fahrzeugkarosseriemasse ist unendlich • Schaltkreisspannung des Stellmotorantrieb-Schaltkreises beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand in Stellmotorantrieb-Schaltkreis(en).

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Kabelbaums** Zustand des Positionssensorschaltkreises des Temperaturregelklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu Schritt 2 von “DTC B1511: Störung im Temperaturregelklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 6.	Reparieren oder austauschen.
6	**Überprüfung des Temperaturregelklappen-Stellmotors** 1) Funktion des Temperaturregelklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Temperaturregelklappen-Stellmotor austauschen.

DTC B1514: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor und/oder im dazugehörigen Schaltkreis

G7RW0A7224016

Schaltplan



I6RW0C722007-01

[D]: Schaltkreis des Luftverteilungsklappen-Stellmotorantriebs	2. Luftverteilungsklappen-Stellmotor	4. Zu anderen Sensoren
1. HVAC-Steuermodul	3. Zum Temperaturregelklappen-Stellmotor	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Luftverteilungsklappen-Stellmotor läuft nicht länger als die vorgeschriebene Zeit.	• Schaltkreis des Luftverteilungsklappen-Stellmotors • Luftverteilungsklappen-Gestänge • Luftverteilungsklappen-Stellmotor • HVAC-Einheit • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung der Klimaanlage” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp”.
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen und DTC abrufen. *Wird DTC B1512 ebenfalls angezeigt?*	Weiter mit “DTC B1512: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/oder im zugehörigen Schaltkreis: Automatiktyp”.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Sichtprüfung** Prüfen, ob im Arbeitsbereich des Reglergestänges ein Defekt vorliegt und ob der Regler leichtgängig funktioniert. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Störung im Betriebsbereich des Reglergestänges, defektes Reglergestänge und/ oder interner Defekt der HVAC-Einheit.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder vom Luftverteilungsklappen-Stellmotor und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung an Stellmotorantrieb-Schaltkreisklemmen des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Stellmotorantrieb-Schaltkreis des Luftverteilungsklappen-Stellmotors wie folgt überprüfen. • Kabelbaumwiderstand des Stellmotorantrieb-Schaltkreises liegt unter 3 Ω • Isolationswiderstand des Stellmotorantrieb-Schaltkreises zwischen Steckverbinder des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und der Fahrzeugkarosseriemasse ist unendlich • Schaltkreisspannung des Stellmotorantrieb-Schaltkreises beträgt jeweils 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung, Kurzschluss oder hoher Widerstand in Stellmotorantrieb-Schaltkreis(en).
5	**Überprüfung des Kabelbaums** Zustand des Positionssensorschaltkreises des Temperaturregelklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu Schritt 2 von “DTC B1512: Störung im Luftverteilungsklappen-Stellmotor (Positionssensor) und/ oder im zugehörigen Schaltkreis: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 6.	Reparieren oder austauschen.
6	**Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors** 1) Funktion des Luftverteilungsklappen-Stellmotors prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und des zugehörigen Schaltkreises: Automatiktyp”. *In Ordnung?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Luftverteilungsklappen-Stellmotor austauschen.

DTC B1520 / B1521 / B1522: Störung Temperatur- / Gebläsestufenregler / Luftverteilungsregler

G7RW0A7224017

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Wenn eine interne Störung im HVAC-Steuermodul festgestellt wird.	• Temperaturregler in HVAC-Steuermodul integriert (DTC B1520) • Gebläsestufenregler in HVAC-Steuermodul integriert (DTC B1521) • Luftverteilungsregler in HVAC-Steuermodul integriert (DTC B1522)

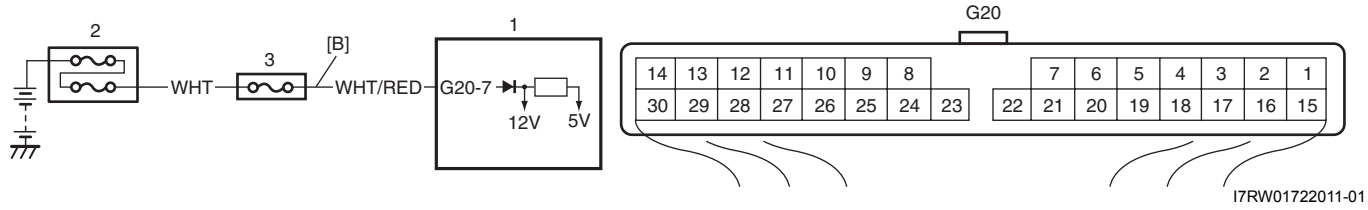
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) DTC löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs: Automatiktyp". 2) DTC erneut überprüfen. *Werden DTC B1520, B1521 und/oder B1522 noch immer erfasst?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".

DTC B1541: Störung im Schaltkreis der Reservestromversorgung

G7RW0A7224018

Schaltplan



[B]: Schaltkreis der Reservestromversorgung	2. Hauptsicherung
1. HVAC-Steuermodul	3. Schaltkreissicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Reservestromversorgungsspannung liegt fortlaufend unter dem Sollwert. • Wenn der Zündschalter nach dem Anschluss der Batterie an das Fahrzeug zum ersten Mal auf ON gestellt wird.	• Versorgungsschaltkreis der Batteriespannung • HVAC-Steuermodul

HINWEIS

Wenn nach Anschluss des Batteriekabels die Diagnosecodeüberprüfung durchgeführt wird, den Zündschalter mindestens einmal von OFF auf ON und von ON auf OFF schalten, andernfalls wird DTC B1541 erkannt.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Zündschalter für 20 Sek. oder länger auf ON stellen. 2) Zündschalter auf OFF stellen und das Testgerät an DLC anschließen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen. *Wird der Diagnosecode (DTC) B1541 ausgegeben?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Versorgungsschaltkreises der Batteriespannung** 1) Den Steckverbinder des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung OFF lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Anschlussklemme der Reservestromversorgungsspannung des HVAC-Steuermodul-Steckverbinders prüfen. 3) Falls einwandfrei, die Spannung zwischen der Klemme der Reservestromversorgungsspannung des HVAC-Steuermodul-Steckverbinders und der Fahrzeugkarosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis der Reservestromversorgung.

DTC B1546: Störung beim Klimaanlagen (A/C)-Kältemitteldruck

G7RW0A7224019

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
• Signalspannung des Klimaanlagen-Kältemitteldrucksensors liegt während einer bestimmten Zeit ständig unter dem Sollwert, obwohl die Außentemperatur über dem Sollwert liegt. • Unzureichendes Kältemittel im Klimaanlagensystem	• Unzureichendes Kältemittel • Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage • Außentemperaturfühler • HVAC-Steuermodul

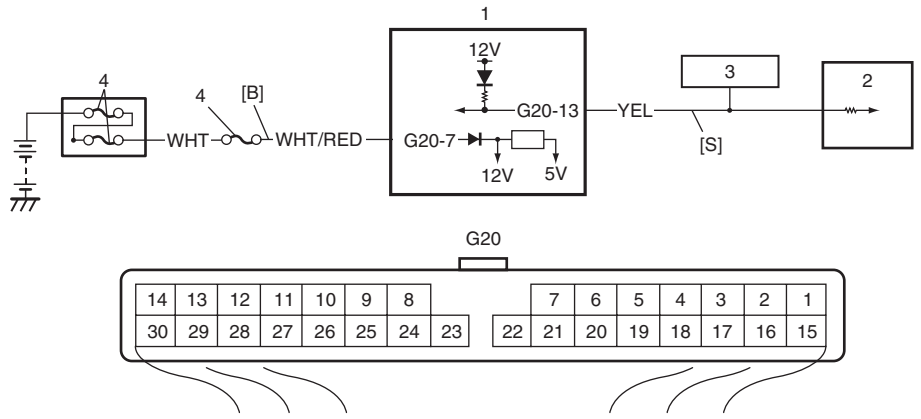
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung der Klimaanlage” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp”.
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen und DTC im BCM abrufen. *Wird DTC B1141 oder B1142 (BCM) erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Überprüfung** DTC vom ECM abrufen. *Wird DTC P0532 oder P0533 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Klimaanlagen-Kältemitteldrucks und der Außentemperaturdaten** 1) Den Motor starten und den Modus “DATA LIST” (Datenliste) auf dem Testgerät wählen. 2) Überprüfen, ob “Kältemitteldruck” und “Außentemperatur” auf dem Testgerät angezeigt werden. *Liegen die Werte des Klimaanlagen-Kältemitteldrucksensors und der Außentemperatur innerhalb der vorgegebenen Bereiche der “Testgerät-Ausgabeparameter”?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Klimaanlage auf Kältemittelmenge und Undichtigkeiten überprüfen.

DTC B1551: Störung im Schaltkreis der seriellen Kommunikation

G7RW0A7224020

Schaltplan



I7RW01722012-02

[B]: Schaltkreis der Reservestromversorgung	1. HVAC-Steuermodul	3. Informationsanzeige
[S]: Schaltkreis der seriellen Kommunikation	2. BCM	4. Schaltkreissicherung

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das Signal der seriellen Kommunikation liegt ständig über oder unter dem Sollwert.	• Schaltkreis der Reservestromversorgung • Schaltkreis der seriellen Kommunikation • BCM • Informationsanzeige • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung der Sicherung des Reservestromversorgungskreises** 1) Die Sicherung des Reservestromversorgungskreises auf Durchbrennen überprüfen. *Betreffende Sicherung(en) durchgebrannt?*	Durchgebrannte Sicherung ersetzen und auf Kurzschluss in Reservestromversorgungskreis prüfen.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder von BCM, Informationsanzeige und HVAC-Steuermodul lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zur Schaltkreisklemme der seriellen Kommunikation der Steckverbinder des BCM, der Informationsanzeige und des HVAC-Steuermoduls überprüfen. 4) Falls OK, den Schaltkreis der seriellen Kommunikation wie folgt überprüfen. • Kabelbaum-Widerstand des Schaltkreises der seriellen Kommunikation liegt unter 3 Ω • Isolationswiderstand zwischen Schaltkreisklemme der seriellen Kommunikation und Fahrzeugkarosseriemasse ist unendlich • Schaltkreisspannung der seriellen Kommunikation beträgt 0 – 1 V bei Zündschalterposition ON *Werden die Vorgaben erfüllt?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung, Kurzschluss und hoher Widerstand im Schaltkreis der seriellen Kommunikation.
4	**Überprüfung des Signals der seriellen Kommunikation** 1) Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF an BCM und HVAC-Steuermodul anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen. 3) Überprüfung, ob Signal der seriellen Kommunikation vom BCM ausgegeben wird. Siehe hierzu “Spannungsprüfung” unter “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”. *Wird Signal der seriellen Kommunikation ausgegeben?*	Informationsanzeige austauschen.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung der Kommunikationsdaten** 1) Den Steckverbinder bei Zündschalter auf OFF an die Informationsanzeige anschließen. 2) Überprüfung, ob Signal der seriellen Kommunikation vom BCM ausgegeben wird. Siehe hierzu “Spannungsprüfung” unter “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”. *Wird Signal der seriellen Kommunikation ausgegeben?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Ein intaktes Ersatz-BCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1552: Prüfsummenfehler des HVAC-Steuermoduls

G7RW0A7224021

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Daten, die das HVAC-Steuermodul vom BCM erhält, sind anhaltend fehlerhaft.	• BCM • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung der Signaldaten der seriellen Kommunikation** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Den Motor starten und den Modus "DATA LIST" (Datenliste) auf dem Testgerät wählen. 3) Überprüfen, ob "Kältemitteldruck", "FhzGeschw", "KühlwaTemperatur" und "Außentemperatur" auf dem Testgerät angezeigt werden. *Liegen die Werte des Klimaanlagen-Kältemitteldrucksensors und der Außentemperatur innerhalb der vorgegebenen Bereiche der "Testgerät-Ausgabeparameter"?*	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe dazu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00"	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls DTC weiterhin erfasst wird, ein intaktes Ersatz-BCM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1553: Störung im Schaltkreis der CAN-Kommunikation

G7RW0A7224022

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul erhält anhaltend Fehlermeldungen vom BCM.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • BCM • ECM • Kombinationsinstrument • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) DTC im BCM abrufen. *Wird DTC U0073 (Nr. 0073), U0100 (Nr. 0100) und/oder U0155 (Nr. 0155) erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1557: VSS-Signalfehler

G7RW0A7224023

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des VSS-Signals vom BCM.	• VSS-Schaltkreis • VSS • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) DTC vom ECM abrufen. *Wird DTC P0500 erfasst?*	Weiter mit betreffendem Diagnoseablaufplan.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1561: ECT-Signalfehler

G7RW0A7224024

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des ECT-Signals vom BCM.	• Schaltkreis des ECT-Sensors • ECT-Sensor • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) DTC vom ECM abrufen. *Wird DTC P0116, P0117 oder P0118 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1562: Außentemperatur-Signalfehler

G7RW0A7224025

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul erhält ungültige Daten des Außentemperaturfühlersignals vom BCM.	• Schaltkreis des Außentemperaturfühlers • Außentemperaturfühler • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) DTC im BCM abrufen. *Wird DTC B1141 oder B1142 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1563: Signalfehler des Klimaanlagen-Kältemitteldrucks

G7RW0A7224026

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage vom BCM.	• Schaltkreis des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage • Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) DTC vom ECM abrufen. *Wird DTC P0532 oder P0533 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1570: Motortypsignalfehler

G7RW0A7224027

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Motortypsignals vom BCM.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • HVAC-Steuermodul • ECM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung der Testgerät-Ausgabeparameter** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung auf OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus "DATA LIST" (Datenliste) wählen. 3) Den auf dem Testgerät angezeigten "MOTORTYP" prüfen. *Liegt der Wert des Motortypsignals innerhalb des vorgegebenen Bereichs der "Testgerät-Ausgabeparameter"?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Testgerät-Ausgabeparameter** 1) Den auf dem Testgerät angezeigten "MOTORTYP" prüfen. *Wird "CAN Fehler" in den Testgerät-Ausgabeparametern angezeigt?*	CAN-Kommunikationsschaltkreis überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A".	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

DTC B1571: Fehler des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals

G7RW0A7224028

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Das HVAC-Steuermodul empfängt ungültige Daten des Kombinationsinstrumentenspezifikationssignals vom BCM.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • Kombinationsinstrument • HVAC-Steuermodul

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung der Klimaanlage" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Systemüberprüfung der Klimaanlage: Automatiktyp".
2	**Überprüfung der Testgerät-Ausgabeparameter** 1) Das Testgerät bei Zündschalterstellung auf OFF anschließen. 2) Den Zündschalter auf ON stellen und den Modus "DATA LIST" (Datenliste) wählen. 3) Prüfen, ob "INSTRSPEZIFIKATION" auf dem Testgerät angezeigt wird. *Liegt der Wert des Signals der Kombinationsinstrumentspezifikation innerhalb des vorgegebenen Bereichs der "Testgerät-Ausgabeparameter"?*	Durch ein intaktes Ersatz-HVAC-Steuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung der Testgerät-Ausgabeparameter** 1) Prüfen, ob "INSTRSPEZIFIKATION" auf dem Testgerät angezeigt wird. *Wird "CAN Fehler" in den Testgerät-Ausgabeparametern angezeigt?*	CAN-Kommunikationsschaltkreis überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A".	Ein intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und erneut prüfen.

Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise

G7RW0A7224029

Das HVAC-Steuermodul und zugehörige Schaltkreise können an den Steckverbindern des HVAC-Steuermoduls durch eine Spannungsmessung überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

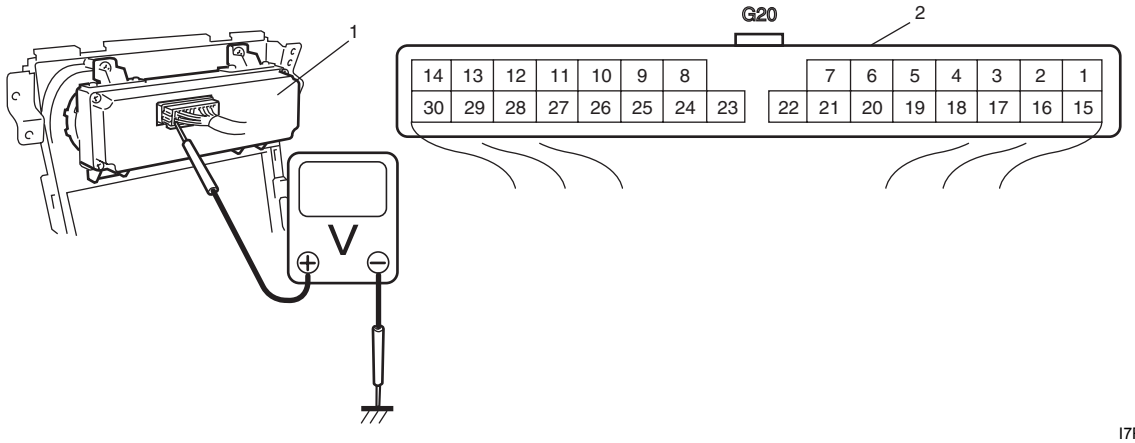
Das HVAC-Steuermodul selbst kann nicht überprüft werden. Voltmeter dürfen niemals an das HVAC-Steuermodul mit gelösten Steckverbindern angeschlossen werden.

Spannungsprüfung

1) Das HVAC-Steuermodul ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls: Automatiktyp”.
2) Die Spannung an jedem Anschluss überprüfen.

HINWEIS

Da die Anschlussspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst bei Zündschalter auf ON sicherstellen, dass die Batteriespannung 11 V oder mehr beträgt.



I7RW01722013-01

1. HVAC-Steuermodul	2. HVAC-Steuermodul-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)

Anschluss	Kabelfarbcode	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G20-1	GRY/BLU	Temperaturregelklappen-Stellmotor (COOL)	10 – 14 V	Zündschalter ON, Temperaturregelklappen-Stellmotor bewegt sich von Position HOT zu Position COOL
			0 – 2 V	Zündschalter ON, außer o. g. Bedingung.
G20-2	GRY/RED	Temperaturregelklappen-Stellmotor (HOT)	10 – 14 V	Zündschalter ON, Temperaturregelklappen-Stellmotor bewegt sich von Position COOL zu Position HOT
			0 – 2 V	Zündschalter ON, außer o. g. Bedingung
G20-3	BLU	Serielle Kommunikationsleitung des Datenübertragungsanschlusses	10 – 14 V	Zündschalter auf ON
G20-4	GRN/YEL	Heckscheibenheizungsschalter	Siehe “Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp”.	
G20-5	BLK/YEL	Beleuchtungsmasse	0 – 1 V	Konstant
G20-6	RED/YEL	Beleuchtungsschalter	0 – 1 V	Zündschalter ON, Lichtschalter OFF
			10 – 14 V	Zündschalter ON, Lichtschalter ON
G20-7	WHT/RED	Reservestromversorgung	10 – 14 V	Konstant

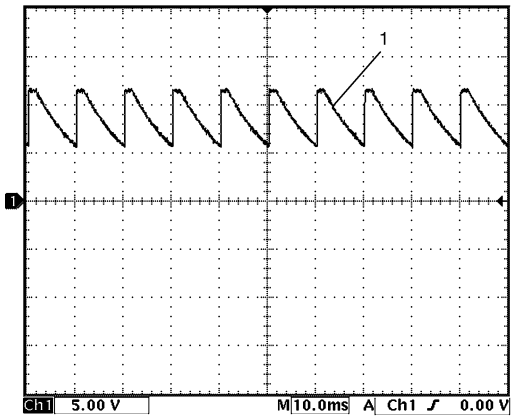
Anschluss	Kabelfarbcode	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G20-8	BLU/WHT	Signal für elektrische Last, Gebläsemotor	10 – 14 V	• Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler auf OFF oder Position 1 • Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler von Position 1 auf Position 2
			0 – 2 V	• Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler zwischen Position 3 und HIGH • Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler von Position 3 auf Position 2
G20-9	WHT/BLK	Verdampfertemperaturfühler-Signal	Ca. 2,6 V	Zündschalter auf ON, Verdampfertemperatur beträgt 0 °C (32 °F)
			Ca. 1,7 V	Zündschalter auf ON, Verdampfertemperatur beträgt 15 °C (59 °F)
			Ca. 1,0 V	Zündschalter auf ON, Verdampfertemperatur beträgt 30 °C (86 °F)
G20-10	PNK/BLK	Innentemperaturfühler-Signal	Ca. 2,5 V	Zündschalter auf ON, Raumtemperatur beträgt 25 °C (77 °F)
			Ca. 3,7 V	Zündschalter auf ON, Raumtemperatur beträgt 0 °C (32 °F)
G20-11		—	—	—
G20-12	WHT	Ausgabe von 5 V-Stromversorgung für Positionssensor von Luftverteilungsklappen-Stellmotor und Positionssensor von Temperaturregelklappen-Stellmotor	4 – 6 V	Zündschalter auf ON
G20-13	YEL	Serielle Kommunikationsleitung von BCM	Siehe “Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp”.	
G20-14	—	—	—	—
G20-15	BRN/YEL	Luftverteilungsklappen-Stellmotor (KOPFRAUM)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Luftverteilungsklappen-Stellmotor bewegt sich von Position “DEF” zu “FACE”
			0 – 1 V	Zündschalter ON, außer o. g. Bedingung.
G20-16	BRN/WHT	Luftverteilungsklappen-Stellmotor (DEF)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Luftverteilungsklappen-Stellmotor bewegt sich von Position “FACE” zu “DEF”
			0 – 1 V	Zündschalter ON, außer o. g. Bedingung
G20-17	GRN	Lufteinlassklappen-Stellmotor (AUSSENLUFT)	0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler auf Position “FRE”
			10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler auf Position “REC”
G20-18	RED	Lufteinlassklappen-Stellmotor (UMWÄLZLUFT)	0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler auf Position “REC”
			10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler auf Position “FRE”

Anschluss	Kabelfarbcode	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G20-19	GRN/RED	Lufteinlassklappen-Stellmotor (MIX AIR)	10 – 14 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler auf Position “FRE” oder “REC”
			0 – 1 V	Zündschalter auf ON, Lufteinlassregler bewegt sich von Position “FRE” zu “REC” oder von “REC” zu “FRE”
G20-20	—	—	—	—
G20-21	GRN/WHT	A/C-Schaltersignal	Siehe “Überprüfung des HVAC-Steuermoduls und der zugehörigen Schaltkreise: Automatiktyp”.	
G20-22	RED/BLK	Stromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter auf ON
G20-23	BLK/ORN	Masse für HVAC-Steuermodul	Unter 0,5 V	Zündschalter auf ON
G20-24	ORN	Masse für Sensoren	Unter 0,5 V	Zündschalter auf ON
G20-25	PNK	Sonnenlichtsensor-Signal	Ca. 3,5 V	Zündschalter ON, Isolierung 500 W/m^2
			Ca. 5 V	Zündschalter ON, Isolierung 0 W/m^2
G20-26	BLK/RED	Heckscheibenheizungsanzeige	0 – 1 V	Zündschalter ON, Heckscheibenheizungsschalter OFF
			10 – 14 V	Zündschalter ON, Heckscheibenheizungsschalter ON
G20-27	YEL	Positionssensorsignal des Temperaturregelklappen-Stellmotors	Ca. 0,5 V	Zündschalter auf ON, Temperaturregler auf Position “MAX COOL”
			Ca. 4,5 V	Zündschalter auf ON, Temperaturregler auf Position “MAX HOT”
G20-28	WHT/BLU	Positionssensorsignal des Luftverteilungsklappen-Stellmotors	Ca. 0,5 V	Zündschalter auf ON, Luftverteilungsregler auf Position “FACE”
			Ca. 4,5 V	Zündschalter auf ON, Luftverteilungsregler auf Position “DEF”
G20-29	GRY	Gebläsemotorregler	0 – 1 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler OFF
			2 – 3,5 V	Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler zwischen Position 1 und 6
			Ca. 10,0 V	Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler auf Position 7 und HIGH
G20-30	BLU/RED	Spannungsrückkopplung der Gebläsemotorregelung	10 – 14 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler OFF
			Ca. 8,1 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 1. Stufe
			Ca. 6,8 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 2. Stufe
			Ca. 5,5 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 3. Stufe
			Ca. 4,0 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 4. Stufe
			Ca. 2,6 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 5. Stufe
			Ca. 1,2 V	Zündschalter ON, Gebläsestufenregler 6. Stufe
			Ca. 0,2 V	Zündschalter auf ON, Gebläsestufenregler auf Position 7 und HIGH

Bezugswellenform Nr. 1

Heckscheibenheizungsschalter oder Klimaanlagenschaltersignal (1)

Messanschluss	Heckscheibenheizungsschalter CH1: “G20-4” bis “G20-23” Klimaanlagenschalter CH1: “G20-21” bis “G20-23”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV ZEIT: 10 ms/DIV
Messbedingung	Heckscheibenheizungsschalter: • Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenheizungsschalter ist nicht gedrückt Klimaanlagenschalter: • Zündschalter steht auf ON und Klimaanlagenschalter ist nicht gedrückt

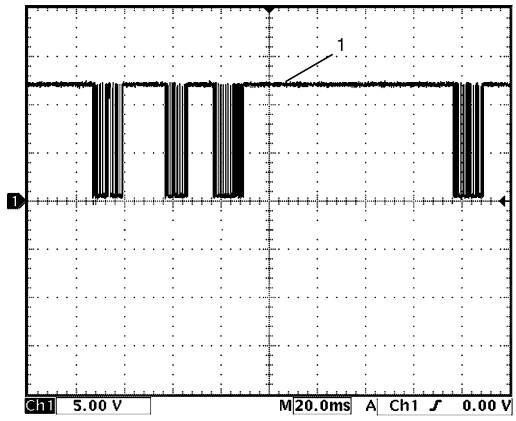


I7RW01722014-02

Bezugswellenform Nr. 2

Serielle Kommunikationsleitung von BCM (1)

Messanschluss	CH1: “G20-13” bis “G20-23”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV ZEIT: 20 ms/DIV
Messbedingung	Zündschalter befindet sich auf ON.



I7RW01722015-02

Überprüfung der Klimaanlage am ECM

G7RW0A7224030

Zur Prüfung der Spannung an den ECM-Klemmen der Klimaanlage siehe “Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A”.

Reparaturanweisungen

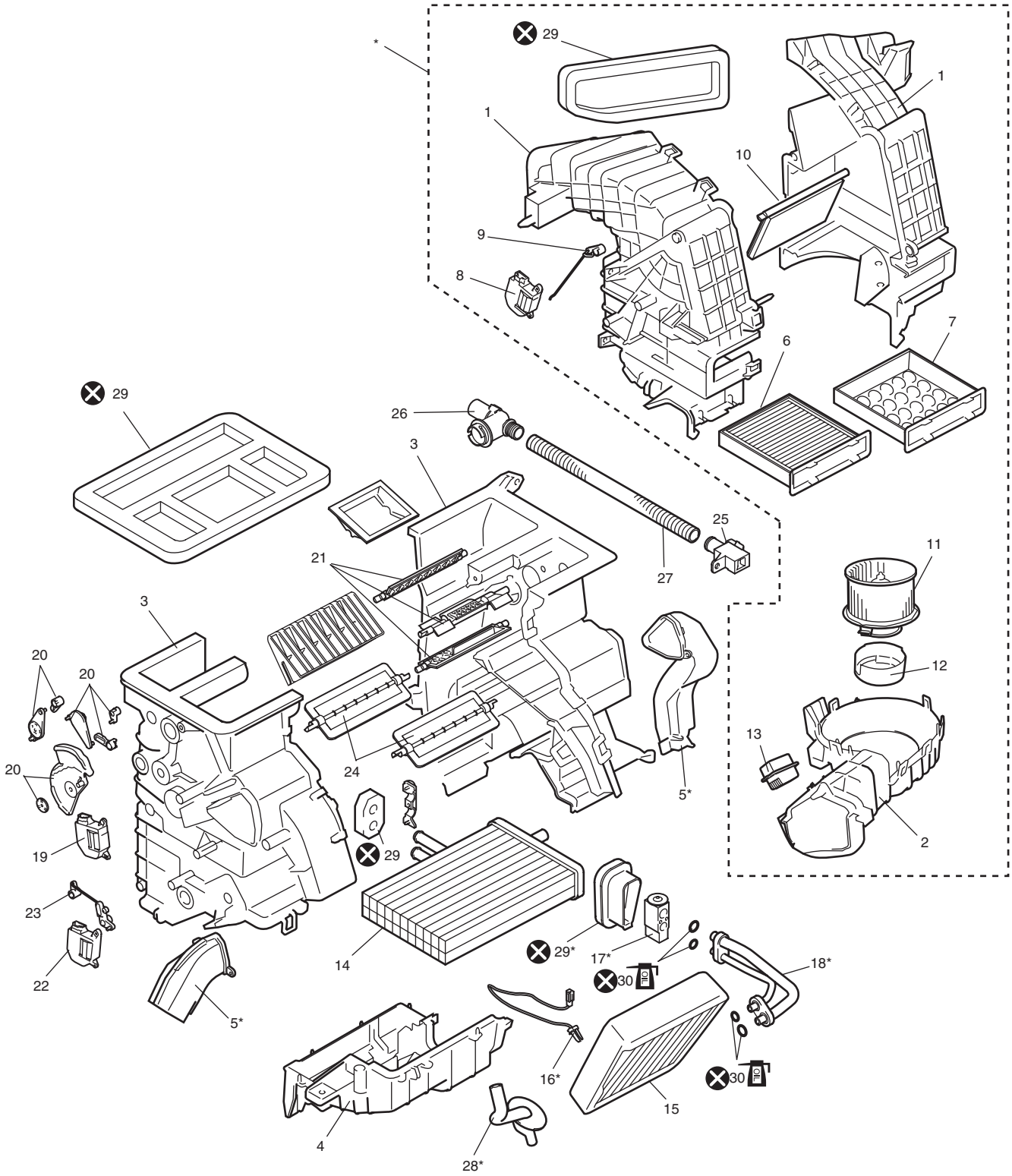
Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel

G7RW0A7226001

Siehe “Vorgehensweise für das Befüllen mit Kältemittel: Manueller Typ”.

Bauteile der HVAC-Einheit

G7RW0A7226002



I6RW0C722008-01

1. Gebläse, oberes Gehäuse	9. Lufteinlassklappen-Gestänge	17. Expansionsventil	25. Innentemperaturfühler
2. Gebläse, unteres Gehäuse	10. Lufteinlassklappe	18. Expansionsrohr	26. Entlüfter

3. Heizungseinheit, oberes Gehäuse	11. Gebläsemotor	19. Luftverteilungsklappen-Stellmotor	27. Entlüfterschlauch
4. Heizungseinheit, unteres Gehäuse	12. Gebläsemotordeckel	20. Luftverteilungsregler-Gestänge	28. Ablassschlauch
5. Fußraumkanal	13. Gebläsemotorregler	21. Luftverteilungsklappen-Baugruppe	29. Durchführung
6. HVAC-Luftfilter (falls vorhanden)	14. Wärmetauscher	22. Temperaturregler	30. O-Ring : Kompressoröl auftragen.
7. Abdeckung (ohne HVAC-Luftfilter)	15. Verdampfer	23. Temperaturregelklappen-Gestänge	: Nicht wieder verwenden.
8. Lufteinlassklappen-Stellmotor	16. Verdampfertemperaturfühler	24. Temperaturregelklappen-Baugruppe	

Aus- und Einbau der HVAC-Einheit

G7RW0A7226003

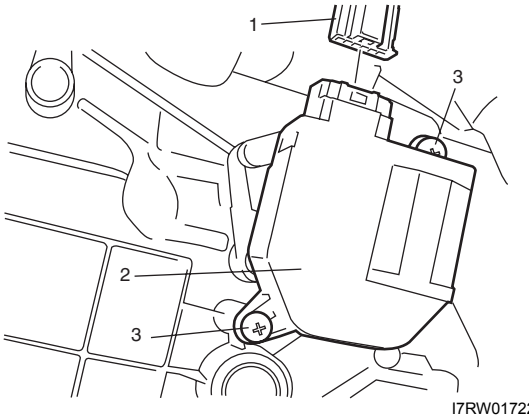
Siehe “Aus- und Einbau der HVAC-Einheit: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Temperaturregelklappen-Stellmotors

G7RW0A7226004

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Lenksäulenlochabdeckung vom Armaturenbrett abnehmen.
3) Fußraumkanal auf Fahrerseite von HVAC-Einheit trennen.
4) Steckverbinder (1) des Temperaturregelklappen-Stellmotors lösen.
5) Den Temperaturregelklappen-Stellmotor (2) durch Entfernen der Schrauben (3) von der HVAC-Einheit abnehmen.

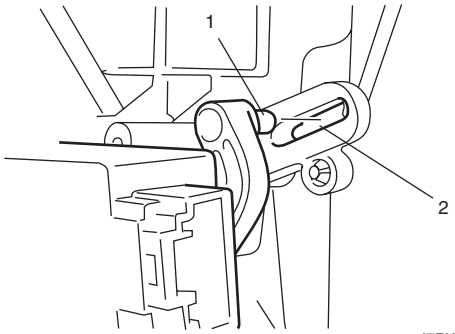


I7RW01722018-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Vor dem Einbau des Stellglieds sicherstellen, dass der Stellgliedhebel zwischen den Positionen “MAX HOT” und “MAX COOL” steht.
- Den Stift (1) des Temperaturregelklappen-Stellmotors in die Nut (2) des Gestänges einsetzen.



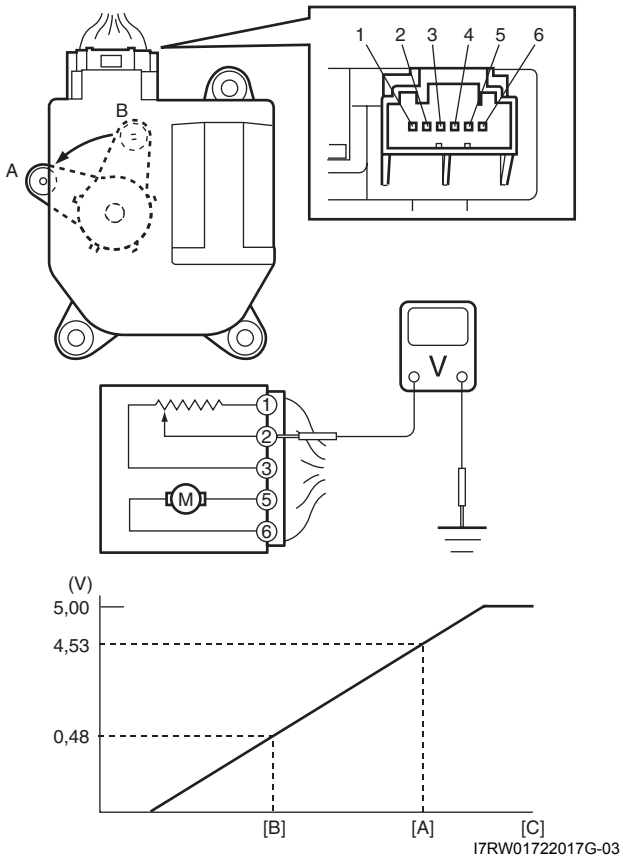
I7RW01722019-01

Überprüfung des Stellglieds und des Stellgliedschaltkreises für Temperaturregelung

G7RW0A7226005

1) Das Stellglied für Temperaturregelung gemäß “Aus- und Einbau des Temperaturregelklappen-Stellmotors: Automatiktyp” von der HVAC-Einheit ausbauen.
2) Den Steckverbinder an das Stellglied für Temperaturregelung anklemmen.
3) Den Temperaturregler bei Zündschalterstellung ON auf maximale Kühlung stellen.
4) Zwischen Klemme “2” und Karosseriemasse ein Voltmeter anschließen.
5) Den Temperaturregler auf maximale Heizleistung (“MAX HOT”) stellen.
6) Den Temperaturregler von der Stellung für maximale Kühlung (“MAX COOL”) (B) in die Stellung für maximale Heizleistung (“MAX HOT”) (A) drehen und dabei die Änderung der Ausgangsspannung messen.
   Liegt die Spannung nicht im Sollbereich oder ändert sie sich nicht linear wie in der Graphik gezeigt, den entsprechenden Kabelschaltkreis und das HVAC-Steuermodul überprüfen. Sind die Kabelschaltkreise und das HVAC-Steuermodul in Ordnung, weiter mit dem nächsten Schritt.

   Ausgangsspannung des Stellglieds für Temperaturregelung
   0,48 – 4,53V (lineare Änderung wie im nachfolgenden Diagramm)

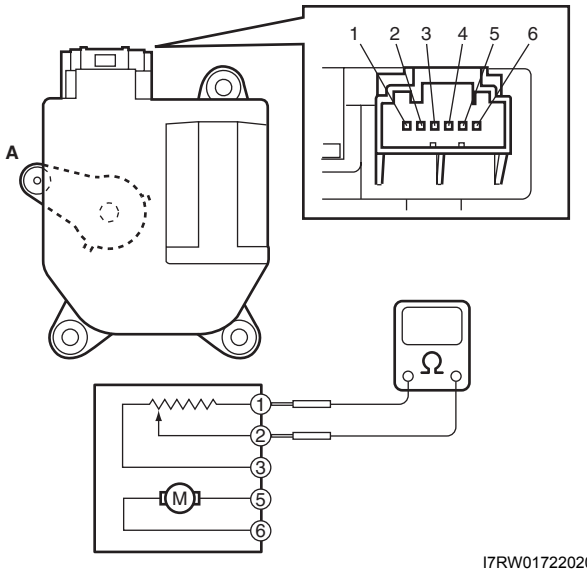


I7RW01722017G-03

[A]: MAXIMALE HEIZLEISTUNG (MAX HOT)	[C]: Stellung des Stellgliedhebels
[B]: MAXIMALE KÜHLUNG (MAX COOL)	

7) Den Temperaturregler des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung ON auf maximale Heizleistung ("MAX HOT") stellen und sicherstellen, dass sich der Stellgliedhebel ebenfalls in der Stellung für maximale Heizleistung ("MAX HOT") (A) befindet.
8) Den Zündschalter auf Position OFF stellen und dann den Steckverbinder vom Stellglied für Temperaturregelung abklemmen.
9) Den Widerstand zwischen Klemme "1" und "2" messen.

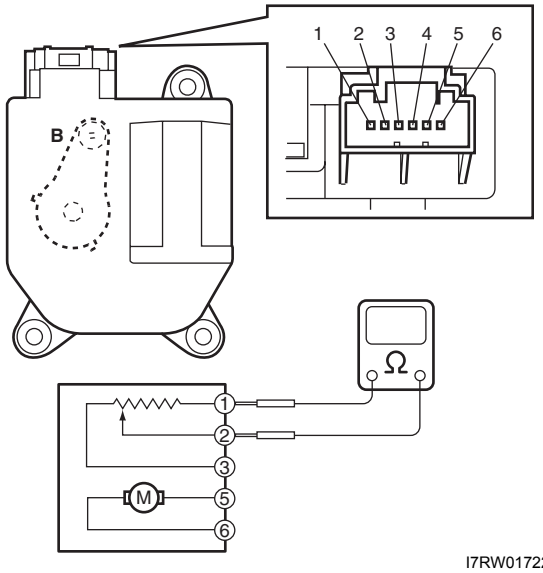
Widerstand des Stellglieds für Temperaturregelung zwischen Klemme "1" und "2" (Stellung für maximale Heizleistung (MAX HOT)) (Bezugswert)
Ca. 0,45 kΩ bei 25 °C (77 °F)



I7RW01722020-02

10) Den Steckverbinder an das Stellglied für Temperaturregelung anklemmen.
11) Den Temperaturregler des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung ON auf maximale Kühlung ("MAX COOL") stellen und sicherstellen, dass sich der Stellgliedhebel ebenfalls in der Stellung für maximale Kühlung ("MAX COOL") (B) befindet.
12) Den Zündschalter auf OFF drehen und dann den Steckverbinder vom Stellglied für Temperaturregelung abklemmen.
13) Den Widerstand zwischen Klemme "1" und "2" messen.

Widerstand des Stellglieds für Temperaturregelung zwischen Klemme "1" und "2" (Stellung für maximale Kühlung (MAX COOL)) (Bezugswert)
Ca. 4,3 kΩ bei 25 °C (77 °F)



I7RW01722021-02

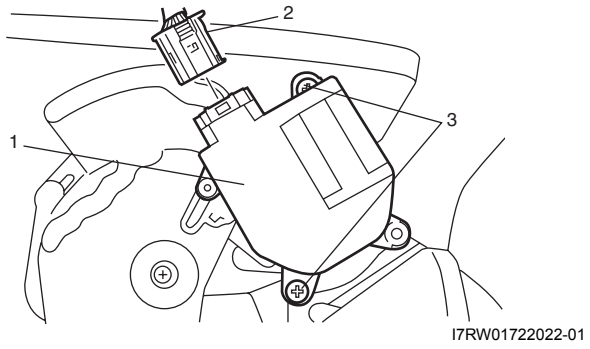
Falls der gemessene Widerstand nicht den Vorgaben entspricht, das Stellglied austauschen.

Aus- und Einbau des Luftverteilungsklappen-Stellmotors

G7RW0A7226006

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Die Lenksäulenlochabdeckung vom Armaturenbrett abnehmen.
3) Fußraumkanal auf Fahrerseite von HVAC-Einheit trennen.
4) Steckverbinder (2) des Luftverteilungsklappen-Stellmotors trennen.
5) Den Luftverteilungsklappen-Stellmotor (1) durch Entfernen der Schrauben (3) von der HVAC-Einheit abnehmen.

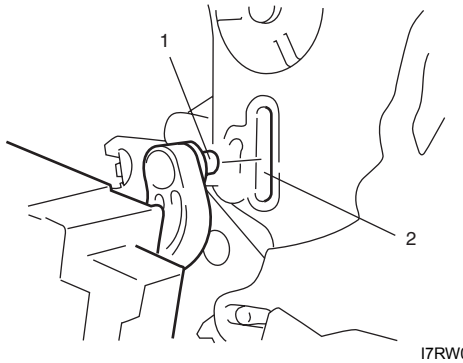


I7RW01722022-01

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Vor dem Einbau des Stellglieds sicherstellen, dass der Stellgliedhebel zwischen den Positionen “VENT” und “DEF” steht.
- Den Stift (1) des Luftverteilungsklappen-Stellmotors in die Nut (2) des Gestänges einsetzen.



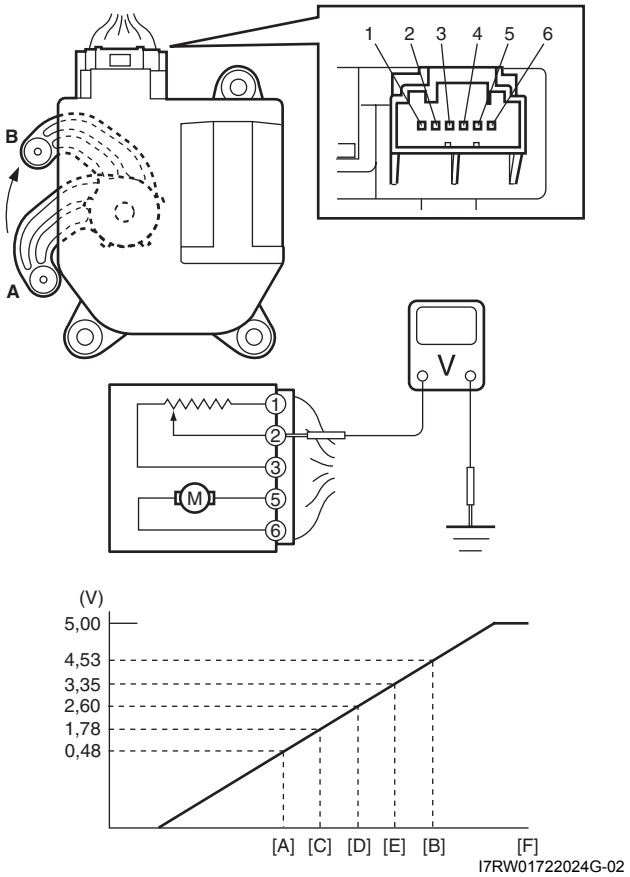
I7RW01722023-02

Überprüfung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors und des zugehörigen Schaltkreises

G7RW0A7226007

1) Lufteinlassklappen-Stellmotor von der HVAC-Einheit abbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Luftverteilungsklappen-Stellmotors: Automatiktyp”.
2) Steckverbinder an den Luftverteilungsklappen-Stellmotor anschließen.
3) Den Luftverteilungsregler bei Zündschalterstellung ON auf die Position “VENT” stellen.
4) Ein Voltmeter zwischen Anschlussklemme “2” und Karosseriemasse anschließen.
5) Den Luftverteilungsregler auf die Position “DEF” stellen.
6) Die Schwankung der Ausgangsspannung messen, während der Luftverteilungsklappen-Stellmotor gemäß der folgenden Spezifikation von Position “VENT” (A) auf Position “DEF” (B) bewegt wird. Falls die gemessene Spannung außerhalb des Sollbereichs liegt oder nicht linear variiert, wie im Diagramm gezeigt, den zugehörigen Kabelschaltkreis und das HVAC-Steuermodul überprüfen. Wenn die Kabelschaltkreise und das HVAC-Steuermodul einwandfrei sind, zum nächsten Schritt weitergehen.

<u>Ausgangsspannung des Luftverteilungsklappen-Stellmotors</u>
0,48 – 4,53 V (lineare Variation gemäß dem folgenden Diagramm)



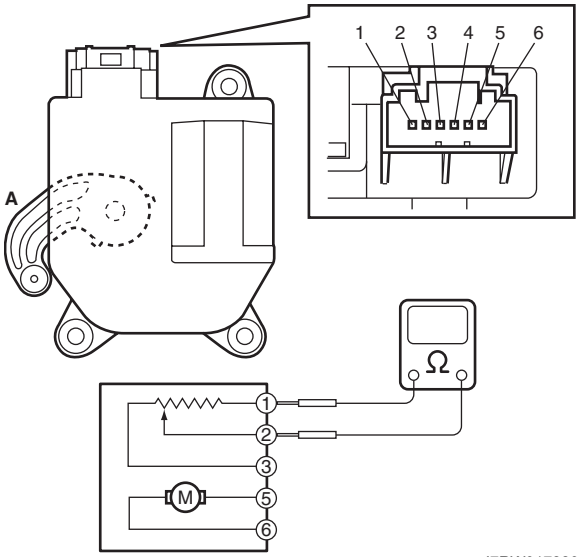
I7RW01722024G-02

[A]: VENT	[D]: FOOT
[B]: DEF	[E]: DEF / FOOT
[C]: BI-LEVEL	[F]: Reglerhebelposition

7) Den Luftverteilungsregler des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung ON auf Position “DEF” stellen und sicherstellen, dass der Stellmotorhebel auf Position “DEF” (A) steht.
8) Den Zündschalter auf OFF stellen, und dann den Steckverbinder vom Luftverteilungsklappen-Stellmotor abziehen.

9) Den Widerstand zwischen Klemme “1” und “2” messen.

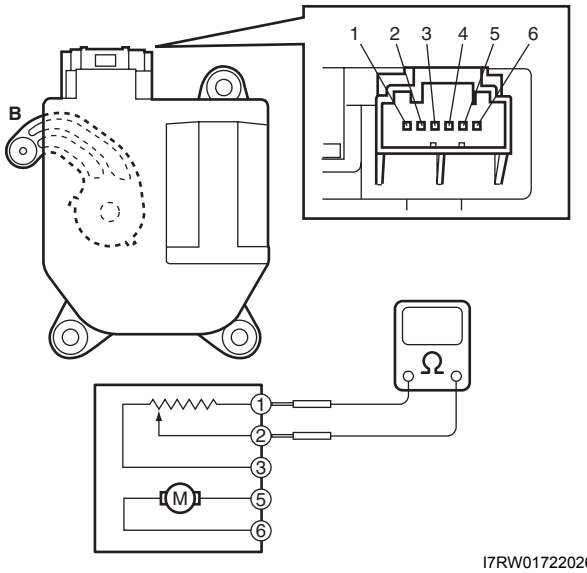
Luftverteilungsklappen-Stellmotorwiderstand zwischen Klemme “1” und “2” (Position DEF) (Bezugswert)
Ca. 0,45 kΩ bei 25 °C (77 °F)



I7RW01722025-01

10) Steckverbinder an den Luftverteilungsklappen-Stellmotor anschließen.
11) Den Luftverteilungsregler des HVAC-Steuermoduls bei Zündschalterstellung ON auf Position “VENT” stellen und sicherstellen, dass der Stellmotorhebel auf Position “VENT” (B) steht.
12) Den Zündschalter auf OFF stellen, und dann den Steckverbinder vom Luftverteilungsklappen-Stellmotor abziehen.
13) Den Widerstand zwischen Klemme “1” und “2” messen.

Luftverteilungsklappen-Stellmotorwiderstand zwischen Klemme “1” und “2” (Position VENT) (Bezugswert)
Ca. 4,3 kΩ bei 25 °C (77 °F)



I7RW01722026-01

Falls der gemessene Widerstand außerhalb des Sollbereichs liegt, das Stellglied durch ein neues ersetzen.

Aus- und Einbau des Lufteinlassklappen-Stellmotors

G7RW0A7226008

Lufteinlassklappen-Stellmotor ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Lufteinlassklappen-Stellmotors in Abschnitt 7A”.

Prüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors

G7RW0A7226009

Zur Überprüfung siehe “Überprüfung des Lufteinlassklappen-Stellmotors in Abschnitt 7A”.

Prüfung des Reglergestänges

G7RW0A7226010

- Prüfen, ob jedes Reglergestänge leichtgängig funktioniert.
- Die Stange des Reglers auf Verbiegung prüfen.
- Jedes Reglergestänge auf Bruch prüfen.
- Sicherstellen, dass sich im Betriebsbereich des Reglergestänges kein Hindernis befindet. Gegebenenfalls defekte Teile reparieren oder austauschen.

Aus- und Einbau des Gebläsemotorreglers

G7RW0A7226011

Siehe “Aus- und Einbau des Gebläsemotorwiderstands in Abschnitt 7A”.

Prüfung des Gebläsemotorreglers

G7RW0A7226012

1) Internen Schaltkreis des Reglers wie folgt auf Widerstand überprüfen.

a) Den Widerstand zwischen den Klemmen “1” und “2” des Gebläsemotorreglers messen.

Widerstand des Gebläsemotorreglers
“1” – “2”: Ca. 10 kΩ

Falls der Widerstand nicht den obigen Vorgaben entspricht, den Gebläsemotorregler austauschen.

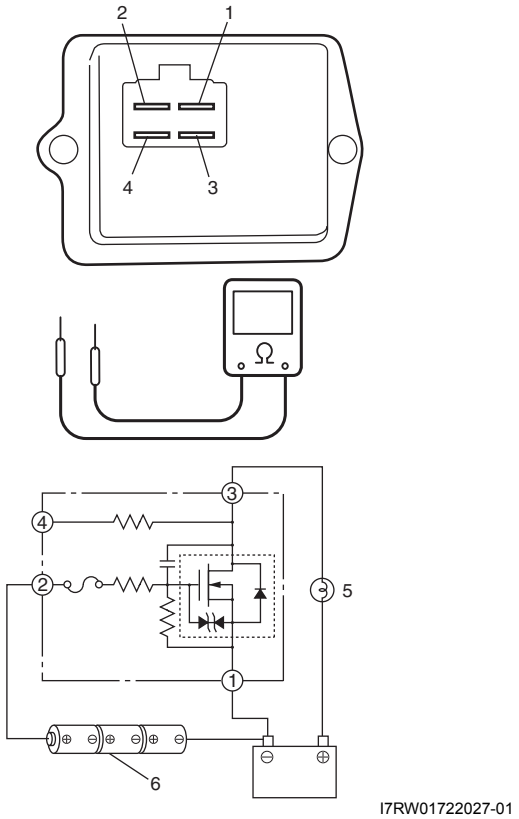
b) Mit einem Ohmmeter den positiven Anschluss an Klemme “3” des Gebläsemotorreglers und den negativen Anschluss an Klemme “1” des Gebläsemotorreglers anschließen und sicherstellen, dass kein Durchgang besteht.

2) Funktion des Reglers wie folgt überprüfen.

a) Mit einer Glühlampe (3,4 W) (5) und einem Wartungskabel den Pluspol der Batterie mit der Anschlussklemme “3” des Gebläsemotorreglers verbinden, wie in der Abbildung gezeigt.

b) Mit einem Wartungskabel den negativen Anschluss der Batterie mit der Anschlussklemme “1” des Gebläsemotorreglers verbinden.

c) Drei neue 1,5-V-Batterien (6) in Reihe schalten (prüfen, ob die Gesamtspannung 4,5 – 5,0 V beträgt), dann den Pluspol mit der Anschlussklemme “2” des Gebläsemotorreglers, den Minuspol mit der Anschlussklemme “1” des Gebläsemotorreglers verbinden.
Überprüfen, ob die Glühlampe leuchtet. Wenn die Glühlampe unter den oben beschriebenen Voraussetzungen nicht leuchtet, Gebläsemotorregler austauschen.



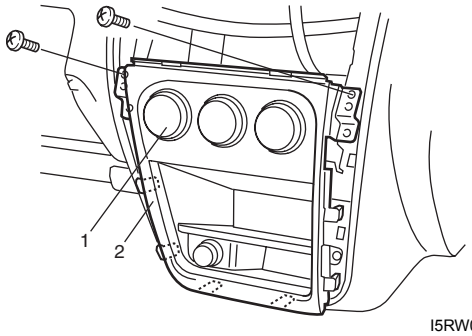
I7RW01722027-01

Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls

G7RW0A7226013

Ausbau

1) Audioanlage aus dem Armaturenbrett entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.
2) Das HVAC-Steuermodul (1) aus der Verkleidung (2) des Armaturenbretts entfernen.
3) HVAC-Steuermodul aus der Verkleidung ausbauen.



I5RW0A722024-02

Einbau

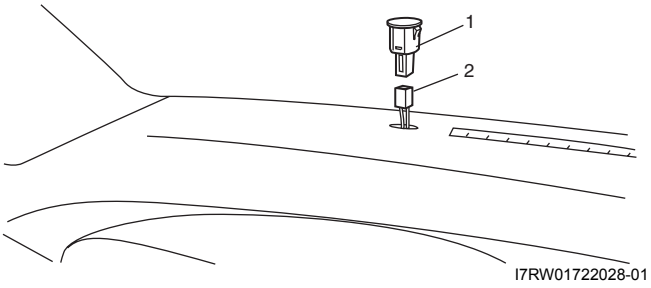
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau des Sonnenlichtsensors

G7RW0A7226014

Ausbau

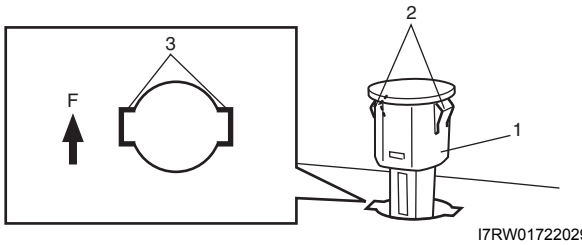
1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Kombinationsinstrument aus der Instrumententafel ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments in Abschnitt 9C”.
3) Die Klaue drücken und den Sonnenlichtsensor (1) nach oben aus dem Armaturenbrett drücken.
4) Den Steckverbinder (2) des Sonnenlichtsensors abklemmen.



I7RW01722028-01

Einbau
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Den Sonnenlichtsensor (1) so am Armaturenbrett befestigen, dass der Zapfen (2) des Sonnenlichtsensors in der Nut (3) des Armaturenbretts sitzt, wie in der Abbildung gezeigt.



I7RW01722029-01

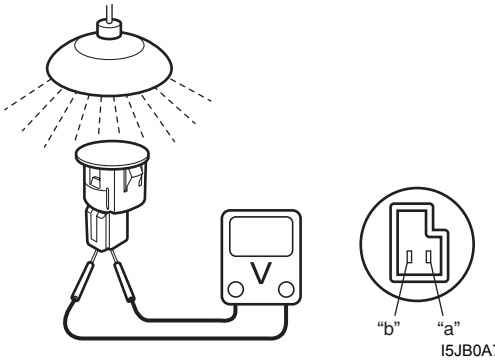
F: Fahrzeug vorn

Prüfung des Sonnenlichtsensors

G7RW0A7226015

1) Mit einer Glühlampe von ca. 100 W auf den Sonnenlichtsensor leuchten. Der Abstand zwischen Sonnenlichtsensor und Lampe sollte ca. 100 mm (3,94 in.) betragen.
2) Die Spannung zwischen den Klemmen “a” und “b” des Sonnenlichtsensors messen, wie in der Abbildung gezeigt.
   Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Sonnenlichtsensor austauschen.

   <u>Spannungsvorgabe des Sonnenlichtsensors</u>
   “a” – “b”: Ca. 0,38 – 0,42 V



I5JB0A720053-01

Aus- und Einbau des Außentemperaturfühlers

G7RW0A7226016

Siehe “Aus- und Einbau des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.

Überprüfung des Außentemperaturfühlers

G7RW0A7226017

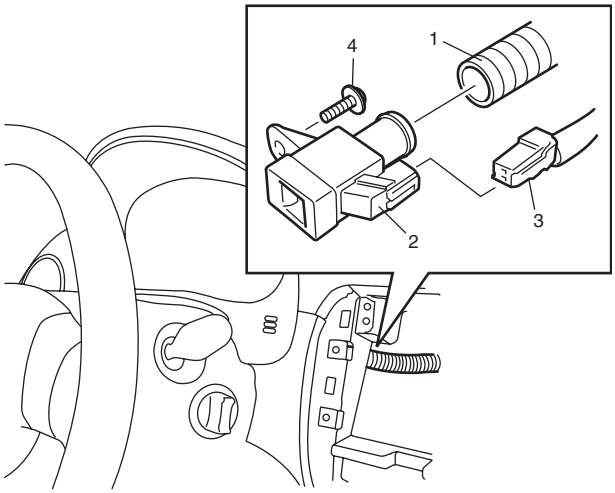
Siehe “Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.

Aus- und Einbau des Innentemperaturfühlers

G7RW0A7226018

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Audioanlage aus dem Armaturenbrett entfernen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.
3) Kombinationsinstrument aus der Instrumententafel ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments in Abschnitt 9C”.
4) Steckverbinder (3) und Entlüfterschlauch (1) vom Innentemperaturfühler (2) lösen.
5) Den Innentemperaturfühler (2) durch Herausdrehen der Schraube (4) vom Armaturenbrett abnehmen.



I7RW01722031-01

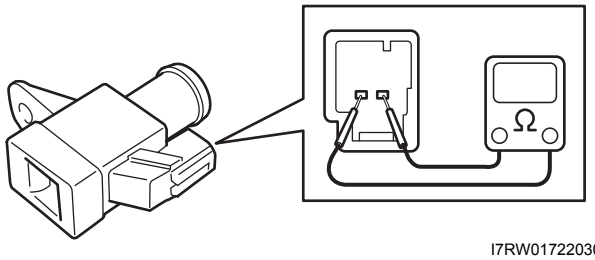
Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Prüfung des Innentemperaturfühlers

G7RW0A7226019

Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen jedem Steckverbinderanschluss messen.
Falls der Widerstand nicht der Vorgabe entspricht, den Innentemperaturfühler austauschen.

<u>Widerstand des Innentemperaturfühlers</u>
2,2 ± 0,07 kΩ bei 25 °C (77 °F)



I7RW01722030-01

Überprüfung des Kondensatorlüfterrelais
G7RW0A7226020
Siehe “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters
G7RW0A7226021
Siehe “Aus- und Einbau des Kondensatorlüfters: Manueller Typ”.

Überprüfung des Kondensatorlüfters
G7RW0A7226022
Siehe “Überprüfung des Kondensatorlüfters: Manueller Typ”.

Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug
G7RW0A7226023
Siehe “Überprüfung der Kondensator-Baugruppe am Fahrzeug: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe
G7RW0A7226024
Siehe “Aus- und Einbau der Kondensator-Baugruppe: Manueller Typ”.

Überprüfung des Verdampfers
G7RW0A7226025
Siehe “Überprüfung des Verdampfers: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Verdampfertemperaturfühlers
G7RW0A7226026
Siehe “Aus- und Einbau des Verdampfertemperaturfühlers: Manueller Typ”.

Überprüfung des Verdampfertemperaturfühlers
G7RW0A7226027
Siehe “Überprüfung des Verdampfer-Temperatursensors: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Expansionsventils
G7RW0A7226028
Siehe “Aus- und Einbau des Expansionsventils: Manueller Typ”.

Prüfung des Expansionsventils
G7RW0A7226029
Siehe “Prüfung des Expansionsventils: Manueller Typ”.

Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises
G7RW0A7226030
Siehe “Überprüfung des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage und des zugehörigen Schaltkreises: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage
G7RW0A7226031
Siehe “Aus- und Einbau des Kältemitteldrucksensors der Klimaanlage: Manueller Typ”.

Überprüfung des Kompressorrelais
G7RW0A7226032
Siehe “Überprüfung des Klimaanlagenrelais: Manueller Typ”.

Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens
G7RW0A7226033
Siehe “Überprüfung und Einstellung des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens
G7RW0A7226034
Siehe “Aus- und Einbau des Kompressor-Antriebsriemens: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Kompressors
G7RW0A7226035
Siehe “Aus- und Einbau der Kompressor-Baugruppe: Manueller Typ”.

Bauteile des Kompressors
G7RW0A7226036
Siehe “Bauteile des Kompressors: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau der Magnetkupplung
G7RW0A7226037
Siehe “Aus- und Einbau der Magnetkupplung: Manueller Typ”.

Überprüfung der Magnetkupplung
G7RW0A7226038
Siehe “Überprüfung der Magnetkupplung: Manueller Typ”.

Überprüfung des Thermoschalters
G7RW0A7226039
Siehe “Überprüfung des Thermoschalters: Manueller Typ”.

Aus- und Einbau des Thermoschalters
G7RW0A7226040
Siehe “Aus- und Einbau des Thermoschalters: Manueller Typ”.

Überprüfung des Überdruckventils
G7RW0A7226041
Siehe “Überprüfung des Überdruckventils: Manueller Typ”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

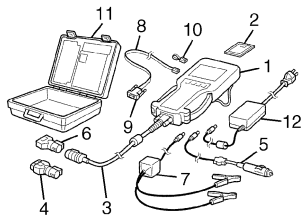
G7RW0A7228001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile der HVAC-Einheit: Automatiktyp”

Spezialwerkzeug

G7RW0A7228002

SUZUKI-Testgerät — Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞ / ☞		

Abschnitt 8

Rückhaltesystem

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 8-1
Vorsichtsmaßnahmen 8-1
Vorsichtsmaßnahmen für Rückhaltesystem 8-1

Sicherheitsgurte 8A-1
Vorsichtsmaßnahmen 8A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts 8A-1
Allgemeines 8A-2
Aufbau der Sicherheitsgurte 8A-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 8A-4
Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall 8A-4
Reparaturanweisungen 8A-5
Bauteile des vorderen Sicherheitsgurts 8A-5
Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte 8A-6
Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn 8A-6
Bauteile der hinteren Sicherheitsgurte 8A-8
Aus- und Einbau der hinteren Sicherheitsgurte 8A-10
Überprüfung der hinteren Sicherheitsgurte 8A-10
Technische Daten 8A-10
Vorgeschriebene Anzugsmomente 8A-10

Airbagsystem 8B-1
Vorsichtsmaßnahmen 8B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems 8B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten 8B-2
Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer 8B-5
Allgemeines 8B-5
Aufbau des Airbagsystems 8B-5
Eingangs-/Ausgangssignaltabelle des Airbagsystems 8B-6
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 8B-7
Schaltplan des Airbagsystems 8B-7
Eingangs-/Ausgangssignaldiagramm des Airbagsystems 8B-9
Einbauort von Komponenten 8B-10
Anordnung der Airbag-Systemkomponenten, der Verkabelung und der Steckverbinder 8B-10
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 8B-11
Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems 8B-11
Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems 8B-12
DTC-Tabelle 8B-13
DTC-Überprüfung 8B-17
Löschen von DTCs 8B-18
Testgerätedaten 8B-18
“AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet ständig 8B-19
“AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet nicht auf 8B-22
Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung 8B-23
DTC B1013: Interner SDM-Fehler 8B-25
DTC B1014: Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte 8B-26
DTC B1016: Versorgungsspannung zu hoch 8B-27
DTC B1017: Versorgungsspannung zu niedrig 8B-28
DTC B1021: Frontairbag-Auslösungsprotokoll 8B-29
DTC B1024 / B1025: Seitenairbag-Auslösungsprotokoll 8B-30
DTC B1026: Gurtstraffer-Aktivierungsprotokoll 8B-30
DTC B1027: Die Anzahl der Auslösungen überschreitet die Grenze 8B-31
DTC B1031: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerairbags 8B-32
DTC B1032: Niedriger Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis 8B-35
DTC B1033: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrerairbags 8B-37
DTC B1034: Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrer-Airbag-Schaltkreis 8B-39
DTC B1041: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags 8B-42
DTC B1042: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags 8B-46
DTC B1043: Masseschluss im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags 8B-48
DTC B1044: Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis 8B-49

DTC B1051 / B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers....8B-51
DTC B1052 / B1056: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers....8B-54
DTC B1053 / B1057: Masseschluss im Gurtstraffer....8B-55
DTC B1054 / B1058: Kurzschluss an Stromversorgung im Gurtstraffer-Schaltkreis....8B-57
DTC B1061 / B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags....8B-58
DTC B1062 / B1066: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags....8B-62
DTC B1063 / B1067: Masseschluss im Schaltkreis des Seitenairbags....8B-65
DTC B1064 / B1068: Kurzschluss an Stromversorgung im Seitenairbag-Schaltkreis....8B-66
DTC B1071: Unstimmige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors....8B-68
DTC B1072: Ungültige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors....8B-69
DTC B1073: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors....8B-70
DTC B1074: Unterbrechung im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors....8B-71
DTC B1081 / B1091: Seitenaufprallsensor, kein Signal....8B-73
DTC B1082 / B1092: Ungültige Kommunikationsdaten des Seitenaufprallsensors....8B-73
DTC B1083 / B1093: Masseschluss im Schaltkreis des Seitenaufprallsensors....8B-74
DTC B1084 / B1094: Unterbrechung im Schaltkreis des Seitenaufprallsensors....8B-76
DTC B1085 / B1095: Unstimmige Kommunikationsdaten des Seitenaufprallsensors....8B-78
DTC B1361/B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags....8B-79
DTC B1362/B1366: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags....8B-83
DTC B1363/B1367: Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags....8B-86
DTC B1364/B1368: Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen....8B-88
Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung....8B-91
Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises....8B-93
Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen....8B-95
Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall....8B-96
Reparaturanweisungen....8B-99
Deaktivierung des Airbagsystems....8B-99
Aktivierung des Airbagsystems....8B-100
Aus- und Einbau des SDM....8B-101
Überprüfung des SDM....8B-103
Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)....8B-103
Überprüfung des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)....8B-104
Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)....8B-104
Prüfung des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)....8B-106
Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)....8B-107
Überprüfung des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)....8B-109
Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)....8B-109
Überprüfung des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerator)....8B-111
Aus- und Einbau des Frontaufprallsensors....8B-112
Überprüfung des Frontaufprallsensors....8B-112
Aus- und Einbau des Seitenaufprallsensors....8B-113
Überprüfung des Seitenaufprallsensors....8B-113
Einbau des Reparaturkabelbaums des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)....8B-114
Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern....8B-115
Entsorgung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerator) und des aktivierten Gurtstraffers....8B-127
Technische Daten....8B-128
Vorgeschriebene Anzugsmomente....8B-128
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte....8B-128
Verwendung von Spezialwerkzeugen....8B-128
Spezialwerkzeug....8B-129

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für Rückhaltesystem

G7RW0A8000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Warnhinweise für die Wartung des Airbagsystems in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts in Abschnitt 8A”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Lagerung von Airbag-Komponenten
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten in Abschnitt 8B”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer in Abschnitt 8B”.

Sicherheitsgurte

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts

G7RW0A8100001

⚠ WARNUNG

Falls der Sicherheitsgurt ausgetauscht werden muss, Gurtschloss und Sicherheitsgurt zusammen als Baugruppe austauschen. So wird sichergestellt, dass die Schließplatte korrekt im Gurtschloss einrastet. Beim Austausch von einzelnen Bauteilen kann ein korrektes Einrasten nicht mehr gewährleistet werden. Aus diesem Grund liefert SUZUKI Ersatz-Gurtschloss und -Sicherheitsgurt nur als Bausatz.

Vor dem Warten bzw. Austauschen der Sicherheitsgurte folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

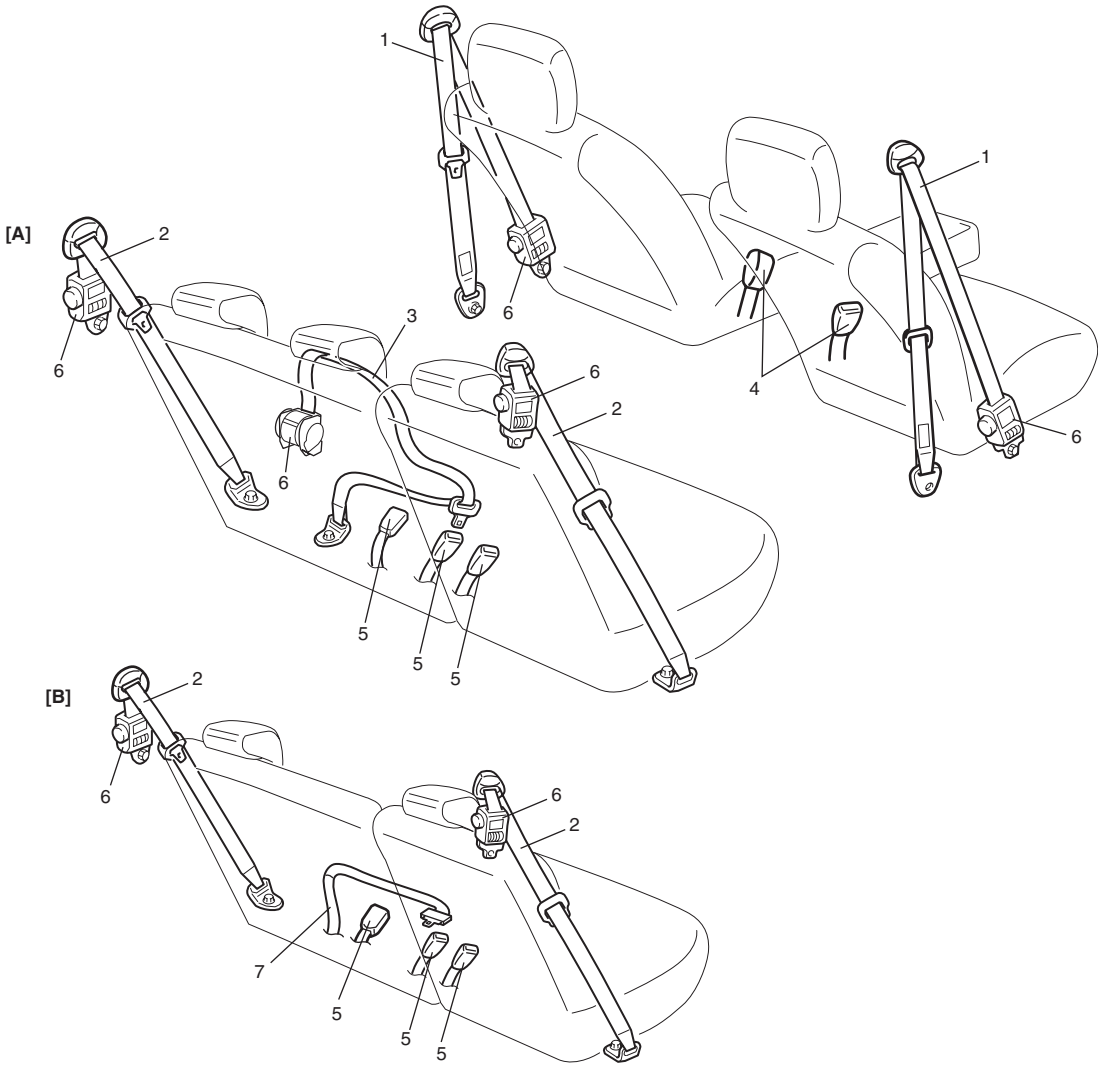
- Die Sicherheitsgurte müssen normal zu Gurtaufrollvorrichtung und Gurtschloss stehen.
- Die Sicherheitsgurte stets von scharfen Kanten und Gegenständen fernhalten.
- Das Verbiegen oder Beschädigen von Teilen des Gurtschlosses oder der Schließplatte vermeiden.
- Das Gurtgewebe weder bleichen noch färben. (Zum Reinigen nur milde Seife und lauwarmes Wasser verwenden.)
- Um beim Hineindrehen einer Sicherheitsgurt-Ankerschraube ein Verkanten zu verhindern, die Schraube zuerst nur per Hand und dann erst auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.
- Keine Reparaturversuche am Aufrollmechanismus oder an den Abdeckungen der Aufrollvorrichtung unternehmen. Defekte Baugruppen durch neue Ersatzteile ersetzen.
- Sicherheitsgurte immer sauber und trocken halten.
- Falls der Zustand von Bauteilen zweifelhaft ist, diese Teile austauschen.
- Sicherheitsgurte, die Schnitte oder Risse aufweisen, austauschen.
- In Öffnungen, durch die der Sicherheitsgurt verläuft, nichts hineinstecken.

Allgemeines

Aufbau der Sicherheitsgurte

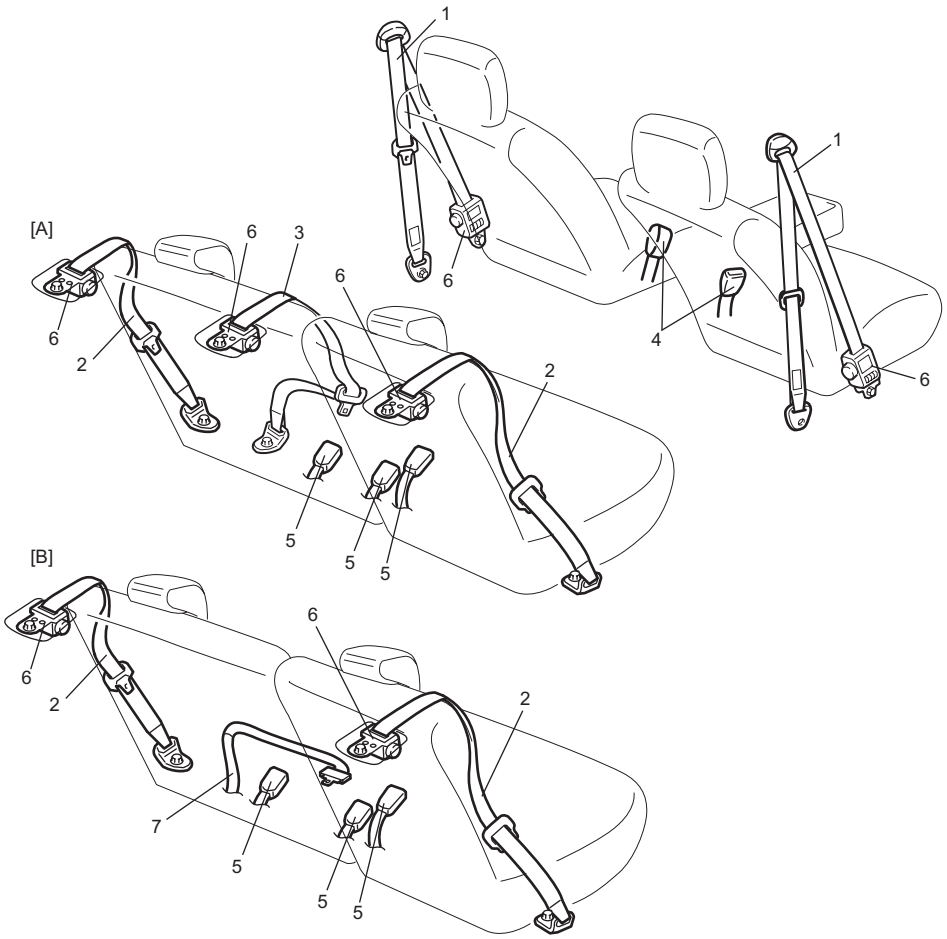
G7RW0A8101001

Steilheckmodell



I6RW0C810001-01

Stufenheckmodell



I7RW0A810001-01

[A]: Modell mit hinterem mittlerem Sicherheitsgurt mit A-ELR	2. Sicherheitsgurt hinten (mit A-ELR oder ELR)	5. Gurtschloss für Sicherheitsgurt hinten
[B]: Modell mit hinterem mittleren Sicherheitsgurt ohne A-ELR	3. Hinterer mittlerer Sicherheitsgurt (mit A-ELR oder ELR)	6. Gurtrolle
1. Sicherheitsgurt vorn (mit ELR und Gurtstraffer)	4. Gurtschloss für Sicherheitsgurt vorn	7. Hinterer mittlerer Sicherheitsgurt (ohne A-ELR oder ELR)

Sicherheitsgurt mit ELR
Der Sicherheitsgurt mit Gurtrolle mit Notfall-Fliehkrafsperre (ELR) ist so ausgelegt, dass er sofort arretiert (damit der Gurt nicht weiter aus der Gurtrolle herausgezogen wird), wenn die vorgegebenen Werte für die folgenden Punkte überschritten werden:

- Geschwindigkeit, mit der der Gurt aus der Gurtrolle herausgezogen wird.
- Beschleunigung oder Verzögerung der Fahrzeuggeschwindigkeit.
- Schräglage.

Sicherheitsgurt mit A-ELR
Die Gurtrolle mit automatischer und Notfall-Fliehkraftsperre (A-ELR) funktioniert wie eine Gurtrolle mit Notfall-Fliehkraftsperre (ELR), bis der Gurt vollständig herausgezogen wurde. Dann setzt die Gurtrolle mit automatischer Fliehkraftsperre (ALR) ein, bis der Gurt vollständig aufgerollt ist bzw. eng am Körper anliegt.
ALR: Wenn der Gurt herausgezogen wird, rastet die Gurtrolle automatisch ein und der Gurt wird wieder etwas eingezogen. Der Gurt kann nicht mehr weiter herausgezogen werden, wenn er nicht zuvor ganz aufgerollt wird. Erst dadurch gibt die Gurtrolle die Sperre frei und der Gurt kann wieder herausgezogen werden.

Sicherheitsgurt mit ELR und Gurtstraffer
Der Sicherheitsgurt mit ELR und einem Gurtstraffer hat einen Gurtstraffermechanismus, der zusammen mit dem Airbag und dem oben beschriebenen ELR-System funktioniert.
Der Gurtstraffer befindet sich in der Gurtrolle und wird als Bestandteil des Airbagsystems vom SDM gesteuert. Wenn bei einem Frontalaufprall der Sollwert überschritten wird, wird der Gurtstraffer gleichzeitig mit dem Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodul ausgelöst.
Bei der Wartung von Sicherheitsgurten mit Gurtstraffer (Gurtrolle) sicherstellen, dass alle WARN- und VORSICHTSMASSREGELN sowie “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems in Abschnitt 8B” beachtet werden.

⚠ ACHTUNG

Einen einmal ausgelösten Gurtstraffer (Gurtroller) nicht wieder verwenden. Durch eine neue Sicherheitsgurt-Baugruppe samt Gurtschloss als Bausatz austauschen. Zur Überprüfung der Gurtauslösung siehe “Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall in Abschnitt 8B”.

Warnleuchte für nicht angelegten Sicherheitsgurt
Ist der Fahrersicherheitsgurt (unter den folgenden Bedingungen) nicht angelegt, leuchtet die Warnleuchte für nicht angelegten Sicherheitsgurt. Die Warnleuchte für nicht angelegten Sicherheitsgurt im Kombiinstrument funktioniert wie folgt:

- Die Warnleuchte für den nicht angelegten Sicherheitsgurt leuchtet auf, wenn der Fahrersicherheitsgurt gelöst ist, während sich der Zündschlossschalter auf ON befindet.

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall

G7RW0A8104001

Nach einem Unfall, unabhängig davon, ob der Gurtstraffer ausgelöst wurde oder nicht, die Überprüfungen und Reparaturen laut Beschreibung unter “Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall in Abschnitt 8B” durchführen.

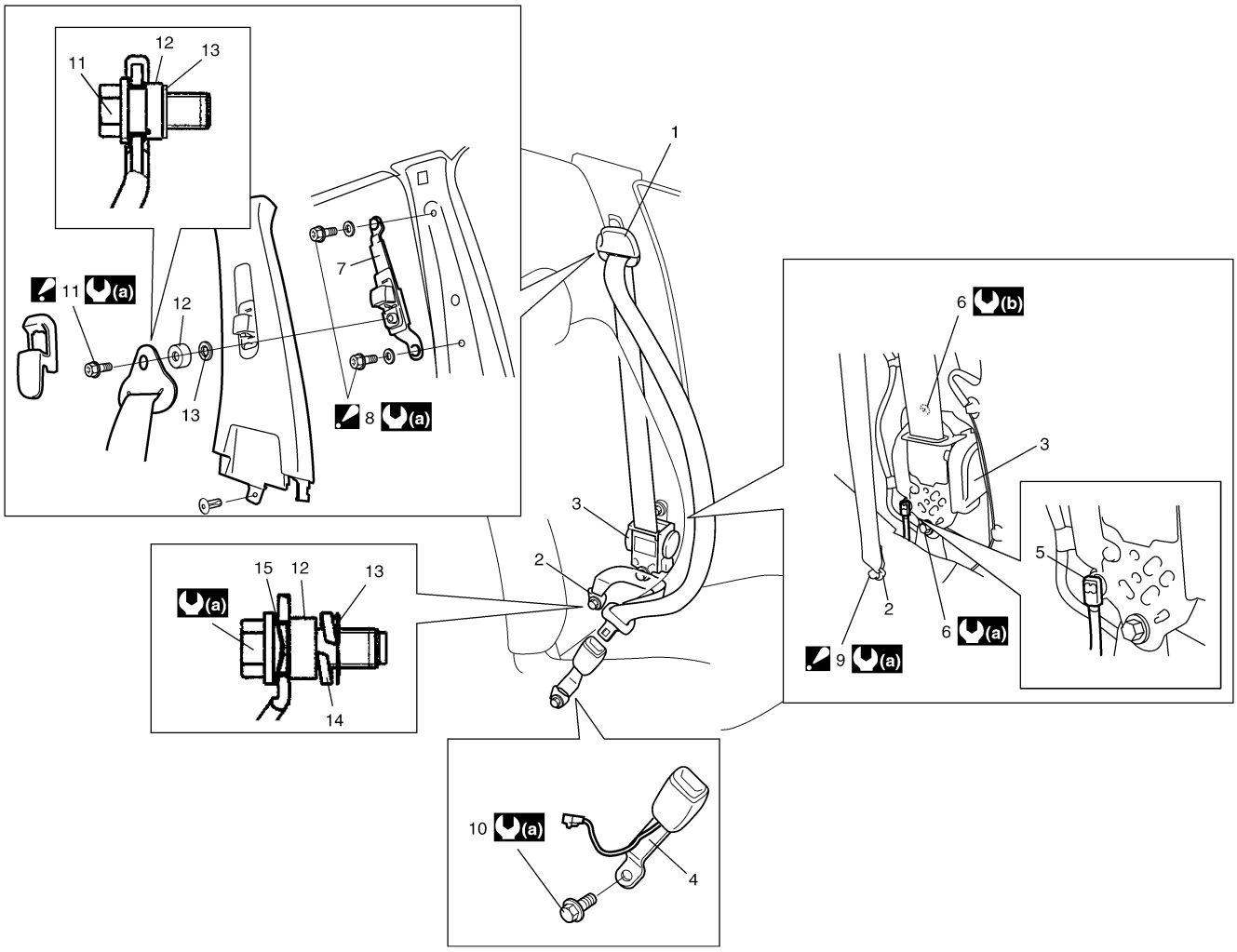
Reparaturanweisungen

Bauteile des vorderen Sicherheitsgurts

G7RW0A8106001

⚠ WARNUNG

- **Niemals versuchen, Gurtstraffer (Aufrollvorrichtung) zu zerlegen oder zu reparieren. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Werden die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen oder zur Deaktivierung der Gurtstraffer führen.**



I7RW01810002-01

1. Schienenführung	10. Befestigungsschraube, Gurtschloss
2. Ankerplatte	11. Schienenführungsschraube : Zunächst Schienenführungsschraube und dann die Ankerschraube festziehen.
3. Aufrollvorrichtung	12. Abstandhalter
4. Gurtschloss	13. Beilagscheibe
5. Gelber Steckverbinder (für den Gurtstraffer)	14. Federscheibe
6. Befestigungsschraube, Aufrollvorrichtung	15. Federring
7. Schulteranker	(a) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
8. Schulterankerschraube : Zuerst die obere Schraube und dann die untere Schraube anziehen.	(b) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
9. Ankerschraube : Zunächst Schienenführungsschraube und dann die Ankerschraube festziehen.	

Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte

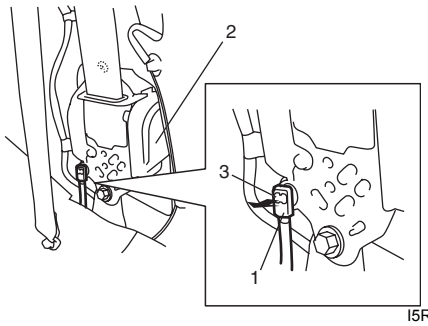
G7RW0A8106002

⚠ WARNUNG

- **Niemals versuchen, Aufrollvorrichtung (Gurtstraffer) zu zerlegen oder zu reparieren. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Werden die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen oder zur Deaktivierung der Gurtstraffer führen.**

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Airbagsystem deaktivieren. Siehe "Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B".
3) Untere Innenverkleidung der B-Säule ausbauen.
4) Steckverbinder (1) wie in den folgenden Schritten beschrieben von der Aufrollvorrichtung (Gurtstraffer) (2) lösen.
   a) Verriegelungsknopf (3) durch Ziehen entriegeln.
   b) Nach der Entriegelung den Steckverbinder abziehen.



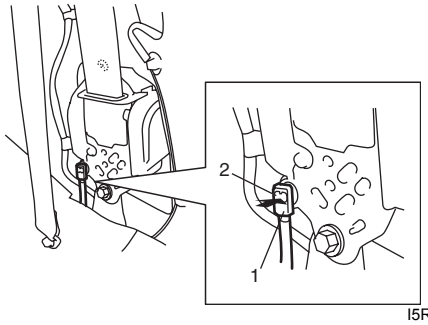
I5RW0A810002-02

5) Die vorderen Sicherheitsgurte aus dem Fahrzeug entfernen.

Einbau

In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Dabei folgende Punkte beachten:

- Die Ankerschrauben müssen alle das gleiche Gewinde aufweisen (7/16-20 UNF). Unter keinen Umständen dürfen Schrauben verschiedener Größe oder mit metrischem Gewinde verwendet werden.
- Steckverbinder (1) des Gurtstraffers wie folgt an die Aufrollvorrichtung (Gurtstraffer) anschließen.
  a. Sicherstellen, dass sich der Verriegelungsknopf (2) in der Entriegelungsstellung befindet.
  b. Steckverbinder bei entriegeltem Verriegelungsknopf (2) bis zum Anschlag in die Aufrollvorrichtung (Gurtstraffer) stecken.
  c. Steckverbinder sicher in Verriegelungsknopf (2) einrasten.



I5RW0A810003-03

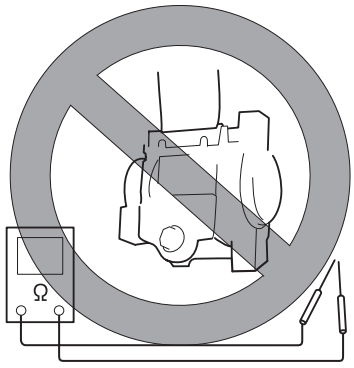
- Airbagsystem aktivieren. Siehe "Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B".

Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn

G7RW0A8106003

⚠ WARNUNG

- **Niemals versuchen, Gurtstraffer (Gurtrollen) zu zerlegen oder zu reparieren. Bei Störungen stets die Baugruppe austauschen.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts" lesen und alle Vorsichtsmaßregeln während der Arbeit befolgen. Werden die Vorsichtsmaßregeln nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen oder zur Deaktivierung der Gurtstraffer führen.**
- **Niemals den Widerstand eines Gurtstraffers messen oder ihn zerlegen. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.**



I2RH01810004-01

⚠ ACHTUNG

Falls ein Gurtstraffer (Gurtrolle) aus einer Höhe von 30 cm (1 ft.) oder höher fallen gelassen wurde, muss er ausgetauscht werden.

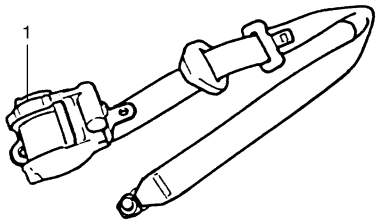
Sicherheitsgurte und zugehörige Komponenten können wichtige Bauteile und Systeme des Fahrzeugs beeinflussen.
Deshalb müssen sie sorgfältig überprüft werden und dürfen nur durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.

Sicherheitsgurt

- Das Gurtband darf keine Schäden aufweisen.

Gurtrolle (mit Gurtstraffer)

1) Den Gurt vollständig aufrollen lassen und sicherstellen, dass er stockungsfrei eingezogen wird.
   - Beim schnellen Herausziehen muss das Gurtband einrasten.
   - Diese Überprüfung der Gurtrolle (1) des vorderen Sicherheitsgurts muss zufriedenstellend sein. Das Gurtband muss einrasten, auch wenn er (ca. 15°) nach vorn, hinten, rechts oder links gezogen wird.
2) Die Gurtrolle (1) mit Gurtstraffer einer Sichtprüfung auf folgende Punkte unterziehen. Trifft einer der Punkte zu, die Baugruppe austauschen.
   - Gurtstraffer wurde ausgelöst.
   - Gurtstraffer (Gurtrolle) weist Risse auf.
   - Gurtstraffer (Gurtrolle) ist beschädigt oder wurde einem starken Stoß ausgesetzt (z. B. durch Herabfallen).



I2RH01810005-01

Ankerbolzen

- Ankerbolzen müssen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.

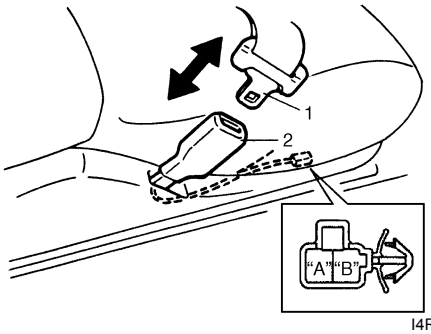
Gurtverriegelungszunge

- Muss beim Anlegen des Gurtes sicher einrasten.

Gurtschlossschalter

Die Sicherheitsgurtschalter auf der Fahrer- und Beifahrerseite mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.

<u>Vorgaben für Sicherheitsgurtschalter</u>
Gurtverriegelungszunge im Gurtschloss:
Klemme “A” und “B”: Durchgang
Gurtverriegelungszunge nicht im Gurtschloss:
Klemme “A” und “B”: Kein Durchgang



I4RS0B810001-01

1. Gurtverriegelungszunge	2. Gurtschloss

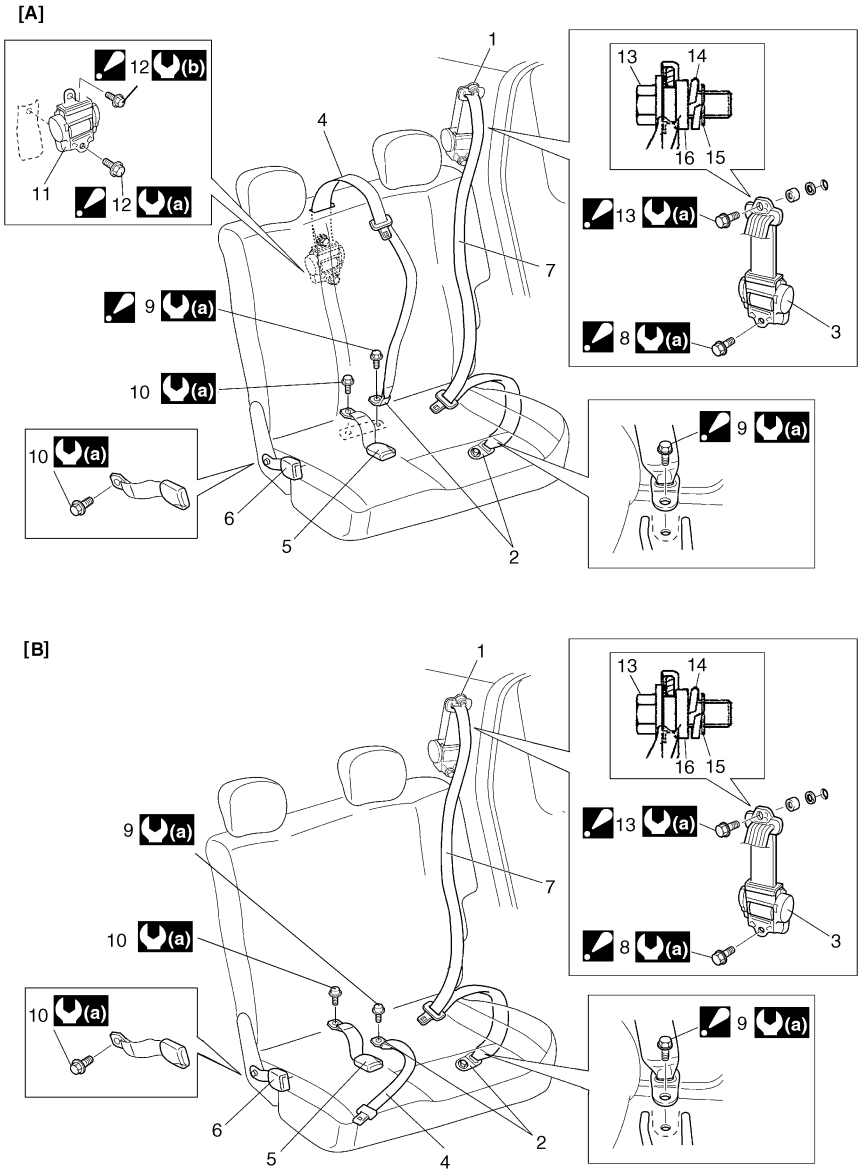
Bauteile der hinteren Sicherheitsgurte

G7RW0A8106004

⚠ WARNUNG

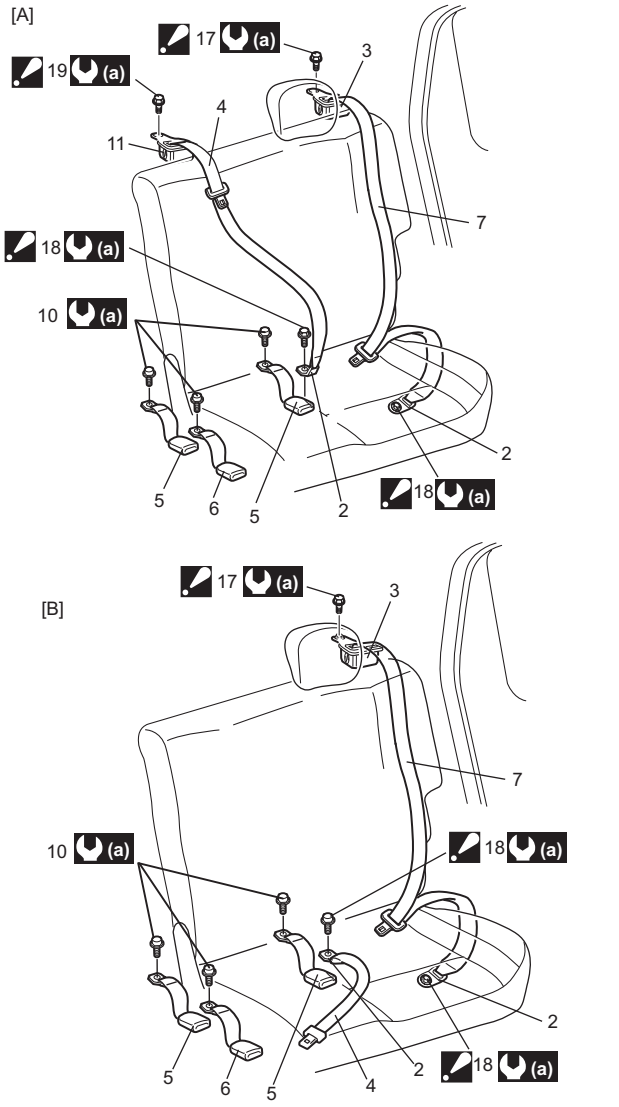
Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts” lesen und alle Vorsichtsmaßregeln während der Arbeit befolgen.

Steilheckmodell



I6RW0C810002-01

Stufenheckmodell



I7RW0A810002-01

[A]: Modell mit hinterem mittlerem Sicherheitsgurt mit A-ELR	11. Gurtrolle für mittleren Sicherheitsgurt
[B]: Modell mit hinterem mittleren Sicherheitsgurt ohne A-ELR	12. Befestigungsschraube der Gurtrolle für mittleren Sicherheitsgurt (Steilheckmodell) : Zunächst die untere Schraube und dann die obere Schraube festziehen.
1. Schienenführung	13. Schraube für Schienenführung (Steilheckmodell) : Zunächst die Schraube der Schienenführung und dann die Befestigungsschraube der seitlichen Gurtrolle festziehen.
2. Ankerplatte	14. Federscheibe
3. Seitliche Gurtrolle	15. Unterlegscheibe
4. Mittlerer Sicherheitsgurt	16. Distanzstück
5. Gurtschloss für Sicherheitsgurt	17. Befestigungsschraube für seitliche Gurtrolle (Stufenheckmodell) : Zunächst die Befestigungsschraube für die seitliche Gurtrolle und dann den Ankerbolzen festziehen.
6. Gurtschloss für mittleren Sicherheitsgurt	18. Ankerbolzen (Stufenheckmodell) : Zunächst die Befestigungsschraube für die seitliche Gurtrolle und dann den Ankerbolzen festziehen.
7. Sicherheitsgurt	19. Befestigungsschraube der Gurtrolle für mittleren Sicherheitsgurt (Stufenheckmodell) : Zunächst die Befestigungsschraube der Gurtrolle für den mittleren Sicherheitsgurt und dann den Ankerbolzen festziehen.
8. Befestigungsschraube für seitliche Gurtrolle (Steilheckmodell) : Zunächst die Schraube der Schienenführung und dann die Befestigungsschraube der seitlichen Gurtrolle festziehen.	(a) : 43 Nm (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
9. Ankerbolzen (Steilheckmodell) : Zunächst die Befestigungsschrauben der Gurtrolle und der Schienenführung und dann den Ankerbolzen festziehen.	(b) : 5,5 Nm (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
10. Gurtschlossschraube	

Aus- und Einbau der hinteren Sicherheitsgurte

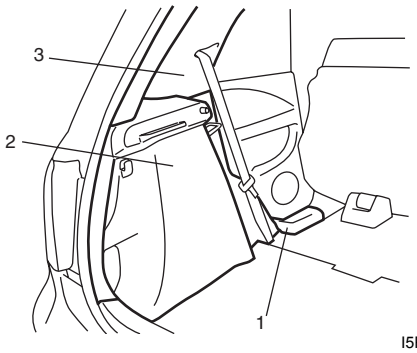
G7RW0A8106005

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts" lesen und alle Vorsichtsmaßregeln während der Arbeit befolgen.

Ausbau

1) Die Rücksitze umklappen. Siehe dazu "Umklappen der Rücksitze" in der Betriebsanleitung (Steilheckmodell).
2) Die hintere Einstiegsverkleidung (1), die untere Seitenteilverkleidung (2) und die obere Seitenteilverkleidung (3) ausbauen.



I5RW0A810005-01

3) Die Verkleidung für das Teilstück ausbauen. Siehe dazu "Aus- und Einbau des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell) in Abschnitt 9J".
4) Den hinteren Sicherheitsgurt ausbauen. Siehe dazu "Bauteile der hinteren Sicherheitsgurte".

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Die Ankerbolzen müssen alle ein Unified-Gewinde (7/16-20 UNF). Unter keinen Umständen dürfen Bolzen unterschiedlicher Größe oder mit metrischem Gewinde verwendet werden.

Überprüfung der hinteren Sicherheitsgurte

G7RW0A8106006

⚠ WARNUNG

Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Sicherheitsgurts" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen.

- Die hinteren Sicherheitsgurte denselben Überprüfungen unterziehen wie unter "Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn".
- Sicherheitsgurte mit A-ELR folgendermaßen überprüfen:
  - Bei stehendem Fahrzeug den Gurt ganz herausziehen, wieder etwas aufrollen lassen und versuchsweise erneut daran ziehen. Er darf sich nicht weiter herausziehen lassen und muss in der eingezogenen Stellung verriegelt sein.
  - Den Gurt vollständig aufrollen lassen. Dann den Gurt zur Hälfte herausziehen, wieder etwas aufrollen lassen und versuchsweise erneut daran ziehen. Er muss sich nun leicht herausziehen lassen und darf nicht gesperrt werden.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A8107001

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
"Bauteile des vorderen Sicherheitsgurts: "
"Bauteile der hinteren Sicherheitsgurte: "

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe "Befestigungsstärken in Abschnitt 0A".

Airbagsystem

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems

G7RW0A8200001

⚠ WARNUNG

- **Falls neben dem Airbagsystem ein weiteres Fahrzeugsystem zu reparieren ist, empfiehlt SUZUKI zuerst das Airbagsystem instand zu setzen, um ein unbeabsichtigtes Auslösen der Airbags zu vermeiden.**
- **Keinesfalls Änderungen an Lenkrad, Armaturenbrett, Vordersitzen oder anderen Bauteilen in der Nähe des Airbagsystems durchführen. Veränderungen können die Airbagsystemleistung nachteilig beeinflussen und zu Verletzungen führen.**
- **Die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren sind strikt zu befolgen. Nichtbeachtung dieser Arbeitsanweisungen kann zum Auslösen der Airbags und dadurch zu Verletzungen oder unnötigen Reparaturen am Airbagsystem führen.**

- Alle Komponenten des Airbagsystems (SDM, Airbagmodul(e) (Gasgenerator) und Gurtstraffer), sind mit WARNING (WARNUNG) / CAUTION (ACHTUNG) Warnaufklebern versehen. Die darauf aufgeführten Anweisungen sind strikt zu beachten.
- Bei einer Reihe von Wartungsverfahren müssen die “A/B”-Sicherung und alle Airbagmodule (Gasgenerator) (Fahrer- und Beifahrermodul, Seitenmodule auf beiden Seiten sowie Kopf-/Schultermodule auf beiden Seiten) vom Auslöseschaltkreis getrennt werden, um ein unbeabsichtigtes Auslösen zu verhindern.
- Niemals das Airbagsystem mit der Stromversorgung verbinden, bevor alle Bauteile eingebaut sind oder ein Diagnoseablauf es erforderlich macht. Anderenfalls wird ein DTC registriert.
- Der “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” muss der Ausgangspunkt für jede Airbag-Diagnose sein. Der “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” stellt sicher, dass die “AIR BAG”-Warnleuchte einwandfrei funktioniert, und führt bei etwaigen Airbagstörungen zum richtigen Fehlersuchablauf. Wenn diese Schritte nicht genau befolgt werden, kann dies die Diagnosezeit verlängern, zu einer Fehldiagnose oder zum unnötigen Austausch von Teilen führen.
- Niemals Airbagsystem-Bauteile aus einem anderen Fahrzeug verwenden.
- Falls das Fahrzeug Temperaturen über 93 °C (200 °F) ausgesetzt werden soll (zum Beispiel zum Einbrennlackieren), sind vorher die Airbagsystem-Bauteile auszubauen, damit sie nicht beschädigt oder unbeabsichtigt ausgelöst werden.
- Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schulter-Airbagmodule (Gasgenerator), Gurtstraffer (Fahrer- und Beifahrermodule), SDM, Frontaufprallsensor oder Seitenaufprallsensor nicht fallen lassen oder Stößen aussetzen. Nach extremen Stößen (z. B. wenn SDM, Frontaufprallsensor und Airbagmodule (Gasgenerator) aus einer Höhe von 90 cm (3 ft) oder mehr und Gurtstraffer (Gurtaufrollvorrichtung) aus einer Höhe von 30 cm (1 ft) oder höher heruntergefallen sind) dürfen diese Bauteile nicht wieder verwendet oder repariert werden, sondern müssen durch Neuteile ersetzt werden.
- Beim Elektroschweißen jeweils die Steckverbinder der Airbagmodule (Gasgenerator) (Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopf-/Schultermodule) sowie die Gurtstraffer-Steckverbinder (Fahrer- und Beifahrermodul) lösen.
- Beim Auftragen von Farbe auf Teile in der Nähe des Airbagsystems darauf achten, dass Kabelbaum und Steckverbinder nicht dem Farbnebel ausgesetzt werden.
- Bauteile des Airbagsystems niemals heißer Luft (beim Trocknen oder Einbrennen nach Lackauftrag) oder offenem Feuer aussetzen.

⚠ WARNUNG

Vor allen Wartungsarbeiten an oder im Bereich von Komponenten oder Kabelbäumen des Airbagsystems sind die in “Deaktivierung des Airbagsystems” aufgelisteten Verfahren zu befolgen, um das Airbagsystem vorübergehend zu deaktivieren.
Nichtbeachtung dieser Arbeitsanweisungen kann zum Auslösen der Airbags und dadurch zu Verletzungen oder unnötigen Reparaturen am Airbagsystem führen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten

G7RW0A8200002

SDM

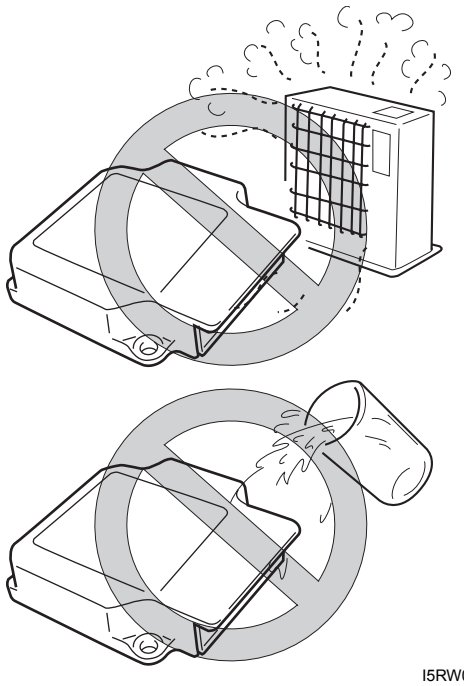
⚠ WARNUNG

Keinesfalls die Stromversorgung des Airbagsystems einschalten, wenn das SDM nicht fest eingebaut ist. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

⚠ ACHTUNG

Nach einer Kollision, bei der der Airbag ausgelöst wurde, darf das SDM nicht wieder verwendet werden. Für die Überprüfung des SDM siehe "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems".

- Das SDM keinesfalls zerlegen.
- Zur Lagerung des SDM einen Ort auswählen, an dem weder hohe Temperaturen noch große Feuchtigkeit auftreten. Öl, Wasser und Staub fernhalten.



I5RW0A820001-03

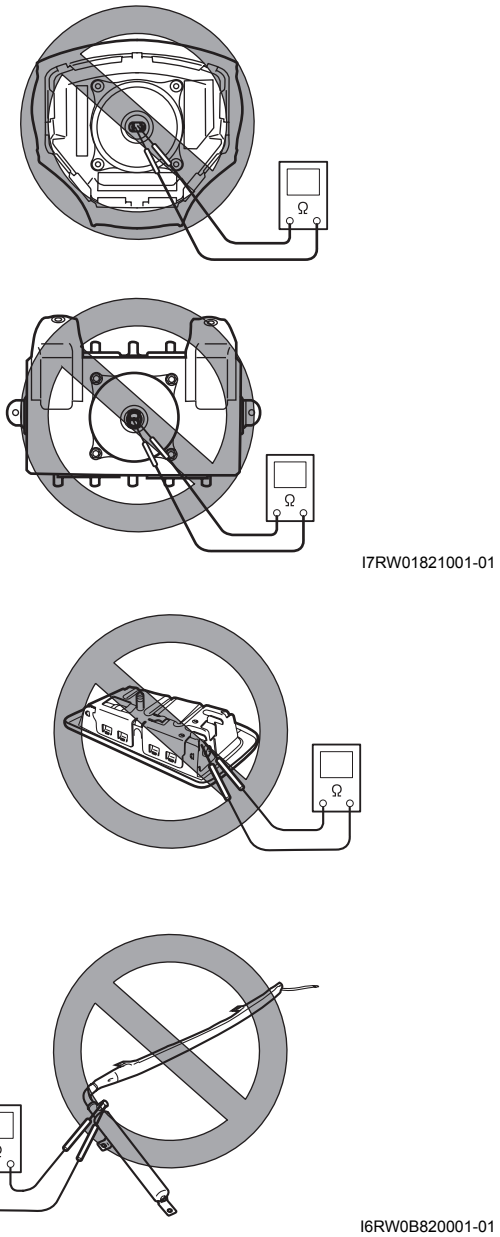
- Wurde das SDM fallen gelassen, muss es ausgetauscht werden.
- Wenn das Einbauteil der Bodenverkleidung für das SDM beschädigt wurde, vor dem Wiedereinbau dieses Teil vollständig reparieren.
- Das SDM mit zur Fahrzeugfront weisendem Pfeil einbauen und alle SDM-Halterungen und Schrauben sorgfältig festziehen, um eine ordnungsgemäße Funktion des Airbagsystems zu gewährleisten.

Einsatzbereite (nicht ausgelöste) Airbagmodule (Gasgeneratoren)

Bei der Handhabung und Lagerung eines einsatzbereiten (nicht ausgelösten) Airbagmoduls (Gasgenerators) ist besondere Vorsicht geboten. Im unwahrscheinlichen Fall einer versehentlichen Auslösung können das Airbagmodul (Gasgenerator) oder ein Gegenstand im Umfeld des Moduls durch die explosionsartige Ausbreitung des Treibgases weggeschleudert werden.

⚠ WARNUNG

Niemals versuchen, den Widerstand von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) (Fahrer-, Beifahrer-, Seiten-, oder Kopf-/ Schulterairbags) zu messen. Dies ist sehr gefährlich, da die vom Prüfgerät angelegte Spannung den Airbag auslösen kann.



I7RW01821001-01

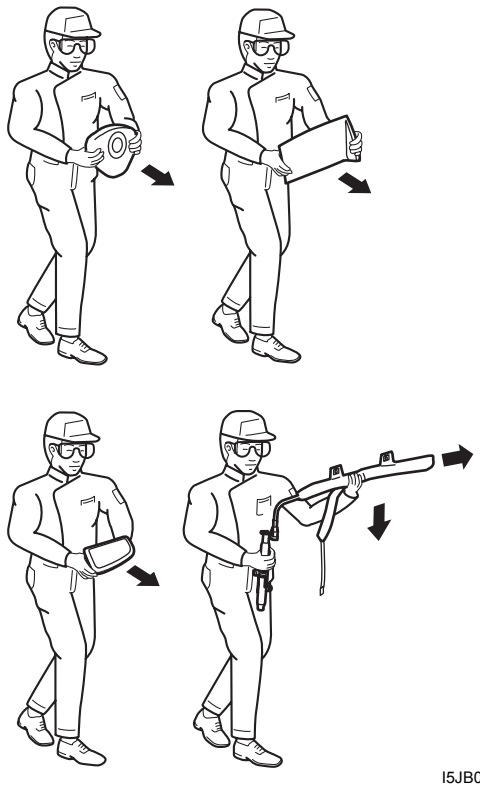
I6RW0B820001-01

- Keinesfalls versuchen, Airbagmodule (Gasgeneratoren) zu zerlegen.
- Bei Störungen stets die Baugruppe austauschen.
- Falls an einem einsatzbereiten (nicht ausgelösten) Airbagmodul (Gasgenerator) Defekte festgestellt werden, muss es vor der Entsorgung unbedingt ausgelöst werden.
- Sollte Fett, Reinigungsmittel, Öl, Wasser usw. mit den Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodulen (Gasgeneratoren) in Kontakt kommen, sofort mit einem trockenen Lappen abwischen.
- Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft.) Höhe oder mehr muss das Airbagmodul (Gasgenerator) durch eine neue Baugruppe ersetzt werden.

⚠ WARNUNG

- **Ein einsatzbereites Airbagmodul (Gasgenerator) nur an trockenen Orten mit einer Temperatur unter 65 °C (150 °F) handhaben und lagern, in denen keine elektrischen Kraftfelder wirken.**
- **Beim Tragen eines einsatzbereiten Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt die Airbagabdeckung vom Körper weg richten. Dies reduziert das Verletzungsrisiko im Fall einer unbeabsichtigten Auslösung. Das Airbagmodul (Gasgenerator) keinesfalls an den Kabeln oder Steckverbindern an der Modulunterseite tragen.**

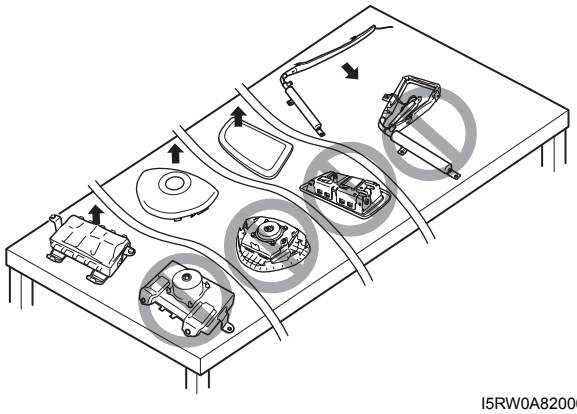
Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.



I5JB0A820003-01

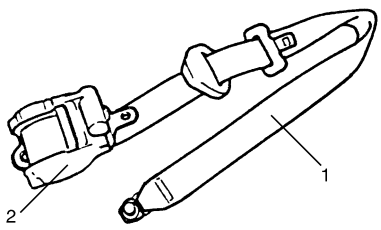
⚠ WARNUNG

Bei der Lagerung oder beim Ablegen eines einsatzbereiten Airbagmoduls (Gasgenerators) auf einer Werkbank oder anderen Oberfläche die Abdeckung des Moduls stets nach oben drehen.
Keinesfalls Gegenstände auf die Abdeckung der Airbagmodule platzieren oder mehrere Airbagmodule (Gasgeneratoren) aufeinander stapeln.
So hat der Airbag im unwahrscheinlichen Fall einer Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung.
Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.



I5RW0A820004-03

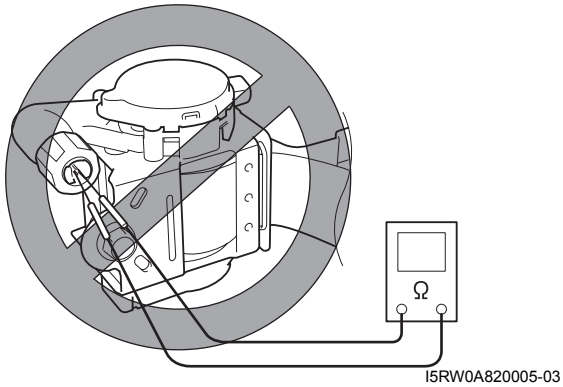
Einsatzbereite (nicht ausgelöste) Gurtstraffer
Bei der Handhabung und Lagerung einsatzbereiter (nicht ausgelöster) Gurtstraffer ist besondere Vorsicht geboten.
Beim Auslösen des Gurtstraffers wird Gas freigesetzt und der Sicherheitsgurt (1) wird schnell in die Gurtaufrollvorrichtung (2) eingezogen.
Es ist zu beachten, dass bei versehentlichem Auslösen die Gurtstraffer und andere Gegenstände in der Nähe durch die Luft fliegen können.



I3JA01820043-01

⚠ WARNUNG

Niemals versuchen, den Widerstand der Gurtstraffer zu messen. Dies ist sehr gefährlich, denn der Strom des Prüfgeräts kann den Gurtstraffer aktivieren.



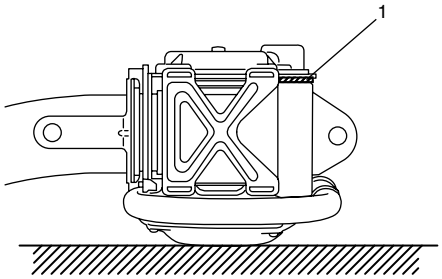
I5RW0A820005-03

- Niemals versuchen, Gurtstraffer (Gurtrollen-Baugruppen) zu zerlegen.
- Bei Störungen stets die Baugruppe austauschen.
- Wenn bei einem einsatzbereiten (nicht ausgelösten) Gurtstraffer eine Störung festgestellt wird, muss er vor der Entsorgung ausgelöst werden.
- Sollten Fett, Reinigungsmittel, Öl, Wasser usw. mit den Gurtstraffern (Gurtrollen-Baugruppe) in Kontakt kommen, sofort mit einem trockenen Lappen abwischen.
- Nach einem Fall aus 30 cm (1 ft.) Höhe oder mehr muss der Gurtstraffer als Einheit erneuert werden.

⚠ WARNUNG

- **Einsatzbereite Gurtstraffer nur an trockenen Orten mit einer Temperatur unter 65 °C (150 °F) handhaben und lagern, die frei von elektrischen Kraftfeldern sind.**
- **Beim Tragen den Gurtstraffer keinesfalls am Gurtband halten.**
- **Beim Ablegen eines einsatzbereiten Gurtstraffers auf eine Werkbank o. Ä. unbedingt darauf achten, dass die Auslassöffnung (1) nicht nach unten gekehrt wird. Niemals Objekte auf die Auslassöffnung (1) legen und Gurtstraffer niemals aufeinander stapeln.**

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.



I2RH01820048-01

Ausgelöste Airbagmodule (Gasgeneratoren) und aktivierte Gurtstraffer

⚠ WARNUNG

- **Unmittelbar nach der Auslösung/ Aktivierung sind Airbagmodul (Gasgenerator) und Gurtstraffer sehr heiß. Mindestens 30 Minuten abkühlen lassen, bevor mit den Arbeiten begonnen wird.**
- **Kein Wasser, Öl usw. auf das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) oder den aktivierten Gurtstraffer aufbringen.**
- **Bei der Auslösung eines Airbagmoduls (Gasgenerators) schlägt sich ein pulvriger Rückstand auf der Oberfläche des Airbags nieder. Dieses Pulver besteht im Wesentlichen aus Stärkemehl (das als Gleitmittel für den Airbag dient) und einigen Nebenprodukten der chemischen Auslösereaktion. Es wird empfohlen, bei allen Arbeiten am Airbag Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.**
- **Nach Abschluss der Arbeiten die Hände mit Wasser und milder Seife waschen.**

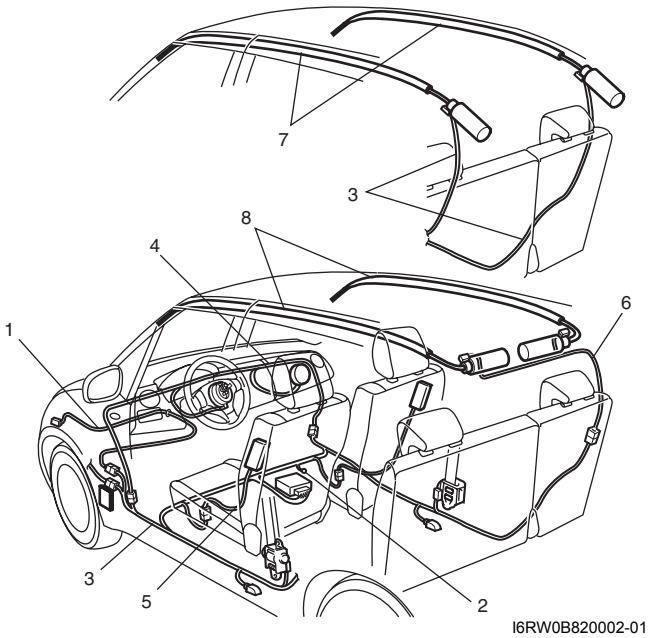
Zur Entsorgung siehe die Beschreibung unter “Entsorgung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerator) und des aktivierten Gurtstraffers”.

Airbag-Kabelbaum und -Steckverbinder

Der Airbag-Kabelbaum befindet sich im Hauptkabelbaum (1), Armaturenbrett-Kabelbaum (4), im Kabelbaum der Bodengruppe (3), im Sitz-Kabelbaum (5) und im Kabelbaum des Kopf-/Schulterairbags (6) (Steilheckmodell). Der Airbag-Kabelbaum ist leicht zu erkennen, da der steckverbinderseitige Teil des Kabelbaums mit einem gelben Schutzschlauch verkleidet ist. Den Kabelbaum sehr vorsichtig handhaben.

- Bei einer Unterbrechung im Airbag-Kabelbaum sowie Schäden am Kabelbaum, am Steckverbinder oder an den Klemmen stets den Kabelbaum als Einheit mit Steckverbindern und Klemmen austauschen.
- Beim Einbau darauf achten, dass sich der Airbag-Kabelbaum nicht an anderen Bauteilen verfängt oder sie in ihrer Funktion behindert.

- Sicherstellen, dass der Masseanschlusspunkt (2) des Airbagsystems sauber ist und dass er für einen optimalen Metall-auf-Metall-Kontakt sicher festgeschraubt ist. Eine schlechte Masseverbindung kann Wackelkontakte verursachen, die nur schwer zu diagnostizieren sind.



I6RW0B820002-01

7.	Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Stufenheckmodell)
8.	Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Steilheckmodell)

Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer

G7RW0A8200003

Scharfe (nicht ausgelöste) Airbagmodule (Gasgenerator) und scharfe (nicht aktivierte) Gurtstraffer dürfen nicht entsorgt werden.
Bei Entsorgung sicherstellen, dass Airbag und Gurtstraffer wie folgt ausgelöst/aktiviert werden. Siehe hierzu die Beschreibung des Auslöse-/Aktivierungsverfahrens in “Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern”.

⚠ WARNUNG

Falls die Anweisungen zur korrekten Entsorgung des Airbagmoduls (Gasgenerators) bzw. Gurtstraffers nicht befolgt werden, kann dies zur Auslösung des Airbags bzw. Aktivierung der Gurtstraffer führen und Verletzungen verursachen. Ein nicht ausgelöstes Airbagmodul (Gasgenerator) und einen nicht ausgelösten Gurtstraffer nicht einfach in den Müll geben. Ein nicht ausgelöstes Airbagmodul (Gasgenerator) und ein nicht ausgelöster Gurtstraffer enthalten Substanzen, die bei einer Beschädigung des versiegelten Behälters während der Entsorgung schwere Verletzungen oder Erkrankungen verursachen können.

Allgemeines

Aufbau des Airbagsystems

G7RW0A8201001

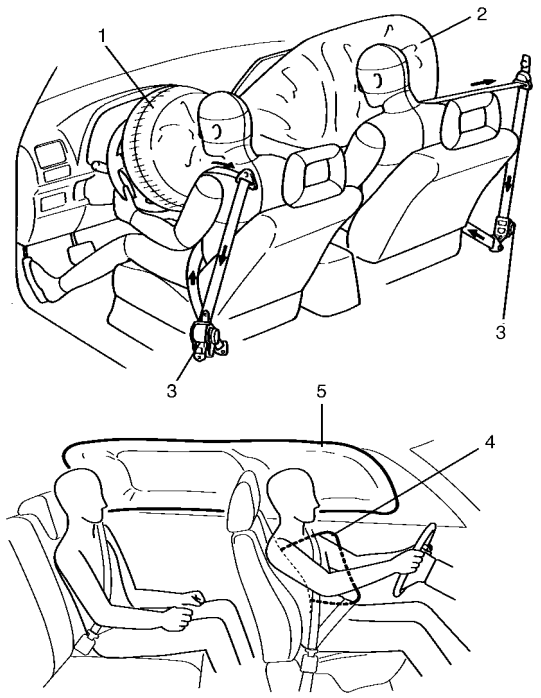
Je nach Fahrzeugspezifikation gibt es bei diesem Modell zwei Arten von Airbagsystemen.
Das eine ist ein 4-Kanal-Airbagsystem und das andere ein 8-Kanal-Airbagsystem.
Das 4-Kanal-Airbagsystem besteht aus den folgenden Teilen.

- Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodule (Gasgenerator)
- Fahrer- und Beifahrergurtstraffer
- Frontaufprallsensor
- SDM

Das 8-Kanal-Airbagsystem besteht aus den folgenden Teilen.

- Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodule (Gasgenerator)
- Fahrer- und Beifahrergurtstraffer
- Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodule (Gasgenerator)
- Kopf-/Schulter-Airbagmodule (Gasgenerator) auf Fahrer- und Beifahrerseite
- Frontaufprallsensor
- Aufprallsensoren auf Fahrer- und Beifahrerseite
- SDM

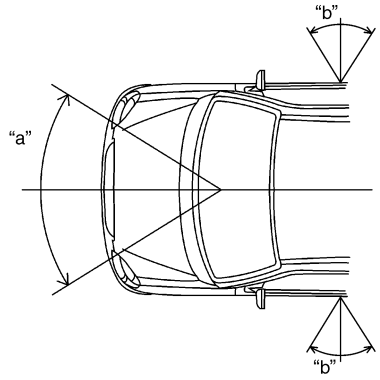
Beim Airbagsystem mit Fahrer- und Beifahrer-Airbags sowie mit Gurtstraffern nimmt der Gurtstraffer (bei Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer) den Durchhang des Sicherheitsgurtes auf. Der Fahrer-Airbag (Gasgenerator) wird von der Mitte der Lenksäule, und der Beifahrer-Airbag (Gasgenerator) von der oberen Seite der Armaturenbrettblende vor dem Beifahrersitz gezündet, wenn ein Frontaufprall eintritt, der den vorgegebenen Wert überschreitet.
Darüber hinaus enthält das Airbagsystem Seitenairbags und seitliche Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrer- und Beifahrerseite (8-Kanal-System).
Bei einem Seitenaufprall wird bei Überschreitung eines bestimmten Sollwerts das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) ausgelöst, das seitlich in der Sitzlehne untergebracht ist.
Bei einem Seitenaufprall wird bei Überschreitung eines bestimmten Sollwerts das Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) von der Dachseite aus ausgelöst.
Für Einzelheiten zum Eingang / Ausgang des Airbagsystems siehe “Eingangs-/Ausgangssignaltabelle des Airbagsystems”.



I4RS0B820002-02

1. Fahrer-Airbag	4. Seitenairbag
2. Beifahrer-Airbag	5. Kopf-/Schulterairbag
3. Gurtstraffer	

Das Airbagsystem ist so ausgelegt, dass es nur bei starkem Frontaufprall “a” und Seitenaufprall “b” ausgelöst wird. Bei Auffahrunfällen, Überschlägen oder leichten Front- und Seitenkollisionen wird es nicht ausgelöst, da es bei diesen Arten von Unfällen keinen Schutz bieten kann.



I6RW0C820019-01

Eingangs-/Ausgangssignaltabelle des Airbagsystems

G7RW0A8201003

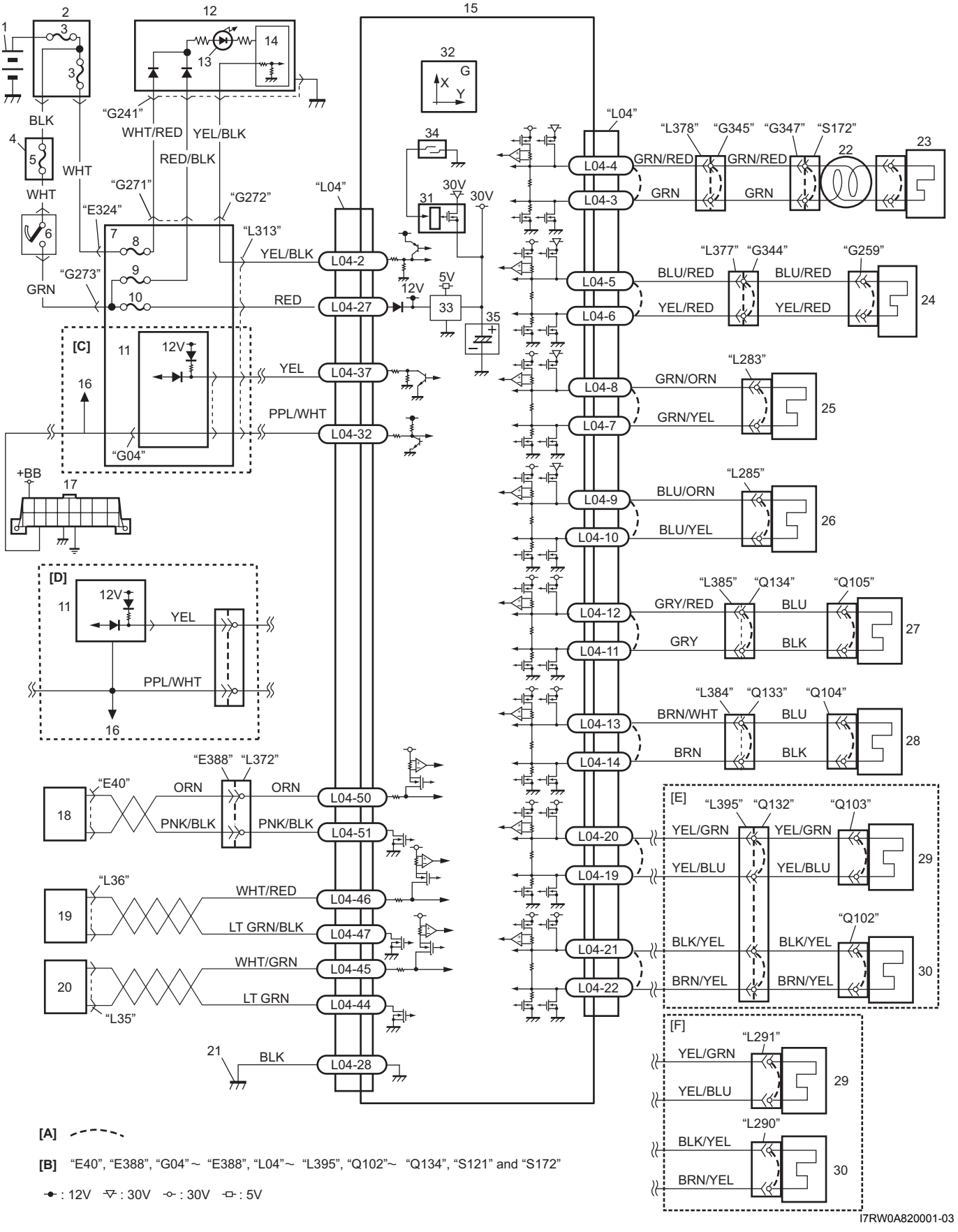
AUSGANG (Auslöse- und Aktivierungsvorrichtung) / EINGANG (Sensorsignal)	Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodule (Gasgeneratoren)	Gurtstraffer der Fahrer-/Beifahrersicherheitsgurte	Airbagmodul u. Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgeneratoren) auf der Fahrerseite	Airbagmodul u. Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgeneratoren) auf der Beifahrerseite
X-Y G-Sensor (Längs-/Querbeschleunigung) im SDM	○	○	○	○
Mechanischer G-Sensor für Längsdynamik im SDM	○	○	—	—
Frontalaufprallsensor	○	○	—	—
Seitenaufprallsensor auf der Fahrerseite	—	—	○	—
Seitenaufprallsensor auf der Beifahrerseite	—	—	—	○

I7RW0A820009G-02

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Airbagsystems

G7RW0A8202001



[A] - - - -

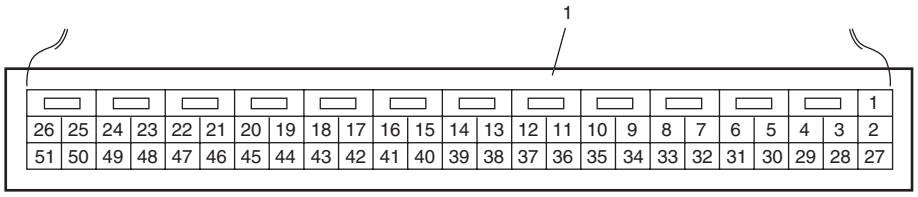
[B] "E40", "E388", "G04"～ "E388", "L04"～ "L395", "Q102"～ "Q134", "S121" and "S172"

●: 12V ▽: 30V ○: 30V □: 5V

I7RW0A820001-03

[A]: Kurzschlussbügel	9. Sicherung “METER”	23. Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
[B]: Steckverbinder	10. Sicherung “A/B”	24. Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
[C]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM	11. BCM	25. Gurtstraffer des Fahrersicherheitsgurts
[D]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM	12. Kombiinstrument	26. Gurtstraffer des Beifahrersicherheitsgurts
[E]: Steilheckmodell	13. “AIRBAG”-Warnleuchte	27. Seitenairbagmodul (Gasgenerator) auf Fahrerseite (Achtkanal-System)
[F]: Stufenheckmodell	14. Warnleuchtentreiber	28. Seitenairbagmodul (Gasgenerator) auf Beifahrerseite (Achtkanal-System)
1. Batterie	15. SDM	29. Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) auf Fahrerseite (Achtkanal-System)
2. Hauptsicherungskasten	16. Zum HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage)	30. Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) auf Beifahrerseite (Achtkanal-System)
3. Sicherung	17. Datenübertragungsanschluss (DLC)	31. Sicherheitsstromtreiber
4. Einzelsicherungskasten Nr. 1	18. Frontalaufprallsensor	32. X-Y-G (Längs-/Querbeschleunigung)
5. Sicherung “IGN”	19. Aufprallsensor auf Fahrerseite (Achtkanal-System)	33. Gleichstromwandler
6. Zündschalter	20. Aufprallsensor auf Beifahrerseite (Achtkanal-System)	34. Mechanischer G-Sensor (Längsbeschleunigung) (Schalter)
7. Verteilerkasten-Baugruppe	21. Masse für Airbagsystem	35. Stützkondensator
8. Sicherung “DOME”	22. Kontaktspulen-Baugruppe	

Anordnung der SDM-Klemmen (Ansicht von der Kabelbaumseite)



I7RW01822003-02

1. SDM-Steckverbinder “L04”

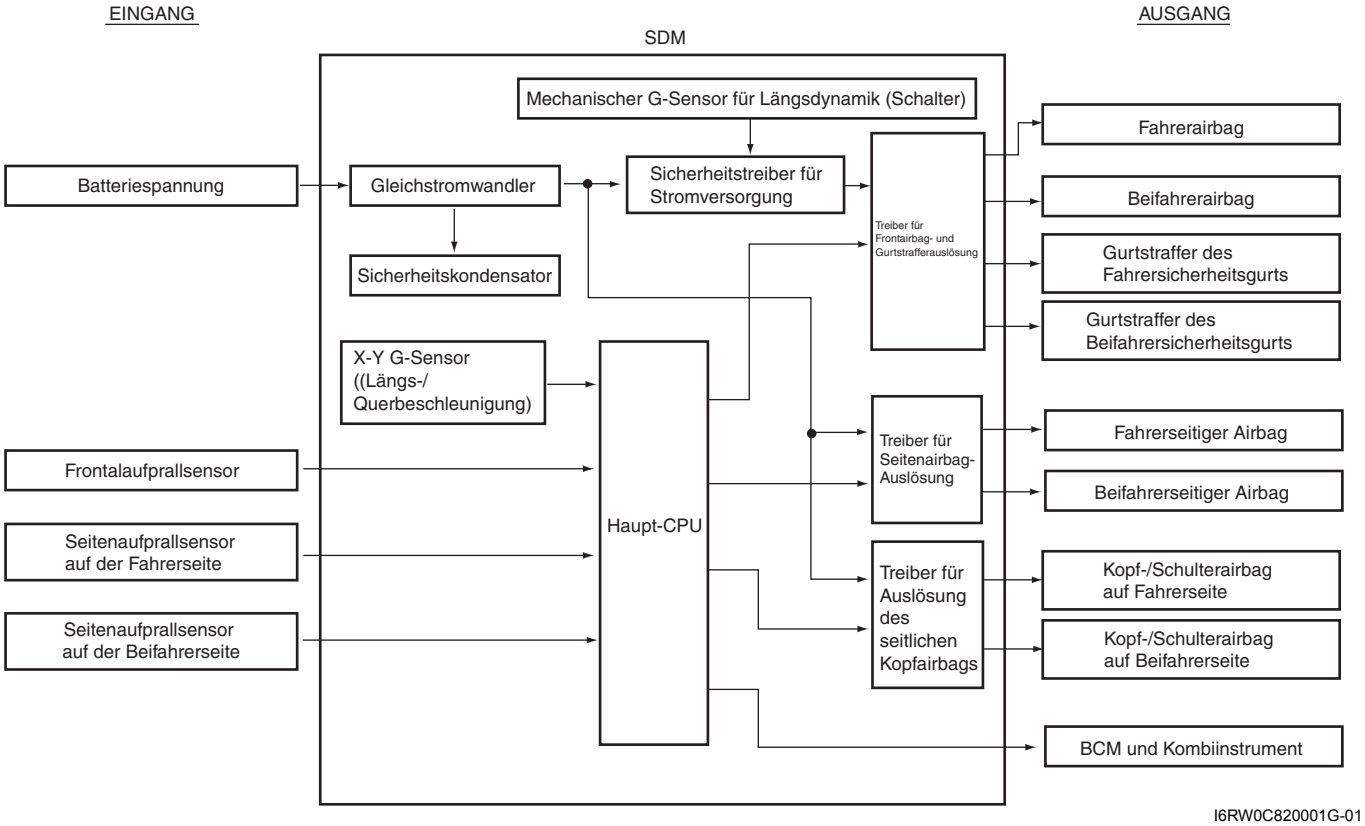
Steckverbinder “L04” (SDM-Steckverbinder)

Klemme	Schaltkreis	Klemme	Schaltkreis
L04-1	—	L04-27	Zündschalter (Stromversorgung)
L04-2	“AIRBAG”-Warnleuchte	L04-28	Masse
L04-3	Fahrerairbag (–)	L04-29	—
L04-4	Fahrerairbag (+)	L04-30	—
L04-5	Beifahrerairbag (+)	L04-31	—
L04-6	Beifahrerairbag (–)	L04-32	DLC
L04-7	Gurtstraffer des Fahrersicherheitsgurts (–)	L04-33	—
L04-8	Gurtstraffer des Fahrersicherheitsgurts (+)	L04-34	—
L04-9	Gurtstraffer des Beifahrersicherheitsgurts (+)	L04-35	—
L04-10	Gurtstraffer des Beifahrersicherheitsgurts (–)	L04-36	—
L04-11	Seitenairbag auf Fahrerseite (-) (Achtkanal-System)	L04-37	BCM-Kommunikationsleitung (Signal zur Airbag-Auslösung)
L04-12	Seitenairbag auf Fahrerseite (+) (Achtkanal-System)	L04-38	—
L04-13	Seitenairbag auf Beifahrerseite (+) (Achtkanal-System)	L04-39	—
L04-14	Seitenairbag auf Beifahrerseite (-) (Achtkanal-System)	L04-40	—
L04-15	—	L04-41	—
L04-16	—	L04-42	—

Klemme	Schaltkreis	Klemme	Schaltkreis
L04-17	—	L04-43	—
L04-18	—	L04-44	Aufprallsensor auf Beifahrerseite (-) (Achtkanal-System)
L04-19	Kopf-/Schulterairbag auf Fahrerseite (-) (Achtkanal-System)	L04-45	Aufprallsensor auf Beifahrerseite (+) (Achtkanal-System)
L04-20	Kopf-/Schulterairbag auf Fahrerseite (+) (Achtkanal-System)	L04-46	Aufprallsensor auf Fahrerseite (+) (Achtkanal-System)
L04-21	Kopf-/Schulterairbag auf Beifahrerseite (+) (Achtkanal-System)	L04-47	Aufprallsensor auf Fahrerseite (-) (Achtkanal-System)
L04-22	Kopf-/Schulterairbag auf Beifahrerseite (-) (Achtkanal-System)	L04-48	—
L04-23	—	L04-49	—
L04-24	—	L04-50	Frontalaufprallsensor (+)
L04-25	—	L04-51	Frontalaufprallsensor (-)
L04-26	—		

Eingangs-/Ausgangssignaldiagramm des Airbagsystems

G7RW0A8202002

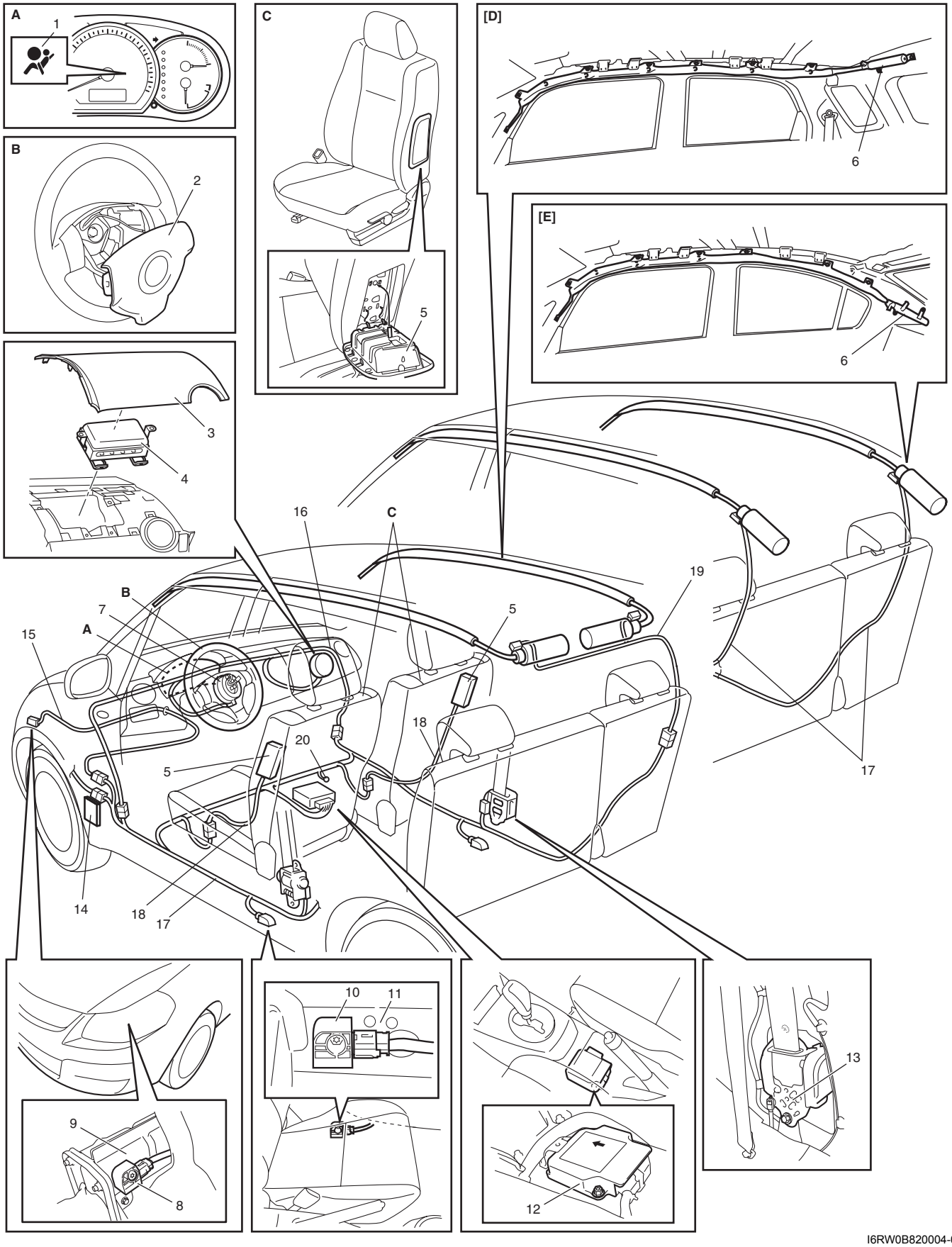


I6RW0C820001G-01

Einbauort von Komponenten

Anordnung der Airbag-Systemkomponenten, der Verkabelung und der Steckverbinder

G7RW0A8203001



I6RW0B820004-02

A: Kombiinstrument	5. Seitenairbagmodul (Gasgenerator) (Achtkanal-System)	14. “A/B”-Sicherung im Verteilerkasten
B: Lenkrad	6. Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Achtkanal-System)	15. Airbag-Kabelbaum im Hauptkabelbaum
C: Sitz	7. Kontaktspulen-Baugruppe	16. Airbag-Kabelbaum im Armaturenbrett-Kabelbaum
[D]: Steilheckmodell	8. Frontalaufprallsensor	17. Airbag-Kabelbaum im Kabelbaum der Bodengruppe
[E]: Stufenheckmodell	9. Vorderrahmenlängsträger (Fahrerseite)	18. Seitenairbag-Kabelbaum (Achtkanal-System)
1. “AIRBAG”-Warnleuchte	10. Seitenaufprallsensor (Achtkanal-System)	19. Kabelbaum des seitlichen Kopfairbags (Achtkanal-System)
2. Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)	11. Schweller-Innenblech	20. Masse für Airbagsystem
3. Beifahrerairbag-Abdeckung	12. SDM	
4. Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)	13. Gurtstraffer	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems

G7RW0A8204001

⚠ WARNUNG

Um bei der Fehlersuche im Airbagsystem eine Auslösung des Airbags zu vermeiden, keine elektrischen Prüfgeräte wie batterie- oder netzstrombetriebene Voltmeter, Ohmmeter usw. oder andere elektrische Ausrüstung, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt ist, verwenden. Auch kein Sondentestgerät ohne eigene Stromversorgung einsetzen.
Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen genau befolgt werden. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

⚠ ACHTUNG

- **Die Reihenfolge, in der die Diagnosecodes diagnostiziert werden, ist sehr wichtig. Eine falsche Reihenfolge beim Abrufen der Diagnosecodes kann zu Zeitverlust, falscher Diagnose und unnötigem Austausch von Bauteilen führen.**
- **Wenn im Ablauf eine Widerstands- oder Spannungsmessung erforderlich ist, ein Prüfgerät mit einem einwandfreien Anschlussadapter aus dem Spezialwerkzeug-Set (Prüfstecker-Adaptersatz) verwenden.**
- **Falls eine Überprüfung auf einwandfreie Verbindung erforderlich ist, siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”.**
- **Bei Unterbrechung im Airbag-Kabelbaum sowie Schäden am Kabelbaum, am Steckverbinder oder an den Kabelklemmen stets den Kabelbaum als Einheit mit Steckverbindern und Anschlussklemmen austauschen.**

Die beschriebenen Diagnoseschritte sind dazu bestimmt, Störungen im Airbagsystem aufzuspüren und zu reparieren.
Um die besten Ergebnisse zu erzielen, müssen der Diagnoseablauf und die nachstehende Abfolge genau beachtet werden.

1) Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
(Der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” muss der Ausgangspunkt für jede Airbagsystemdiagnose sein.
Der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” überprüft über die “AIR BAG”-Warnleuchte auf einwandfreie “AIR BAG”-Warnleuchtenfunktion und ob Airbag-Störungscodes bestehen.)
2) Auf den vorschriftsmäßigen Diagnoseablauf Bezug nehmen. Siehe dazu “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
(Der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” verweist auf den betreffenden Diagnoseablauf für jede Störung im Airbagsystem. Wenn diese Vorgehensweisen nicht genau befolgt werden, kann dies die Diagnosezeit verlängern, zu einer fehlerhaften Diagnose oder zu einem unnötigen Bauteilaustausch führen.)
3) Den “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” nach jedem Reparatur- bzw. Diagnosevorgang wiederholen.
(Das Durchführen des “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” nach jeder Reparatur und jedem Diagnosevorgang stellt sicher, dass die Reparatur einwandfrei ausgeführt wurde und keine weiteren Störungen bestehen.)

Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems

G7RW0A8204002

⚠ ACHTUNG

- **Vor Diagnosebeginn gemäß jedem Ablauf unbedingt “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” durchführen.**
- **Wenn im Ablauf eine Widerstands- oder Spannungsmessung erforderlich ist, ein Prüfgerät mit einem einwandfreien Anschlussadapter aus dem Spezialwerkzeug-Set (Prüfstecker-Adaptersatz) verwenden.**
- **Falls eine Überprüfung auf einwandfreie Verbindung erforderlich ist, siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”.**
- **Bei Unterbrechung im Airbag-Kabelbaum sowie Schäden am Kabelbaum, am Steckverbinder oder an den Kabelklemmen stets den Kabelbaum als Einheit mit Steckverbindern und Anschlussklemmen austauschen.**

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Batteriespannung.** 1) Die Batteriespannung messen. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung der Batterie in Abschnitt 1J”.
2	**Überprüfung der “AIR BAG”-Warnleuchte (6-Blinkzeichen-Kontrolle).** 1) Den Zündschalter auf ON stellen, und dann prüfen, ob die “AIR BAG”-Warnleuchte blinkt. *Blinkt die “AIR BAG”-Warnleuchte 6-mal?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 4.
3	**Überprüfung der “AIR BAG”-Warnleuchte (Ausschaltprüfung).** 1) Im Zustand von Schritt 2. prüfen, dass die “AIR BAG”-Warnleuchte nach 6-maligem Blinken erlischt. *Erlischt die “AIR BAG”-Warnleuchte?*	Weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 6.
4	**Überprüfung des “AIR BAG”-Warnleuchtenschaltkreises** *Leuchtet die “AIR BAG”-Warnleuchte ständig?*	Weiter mit Flussdiagramm von ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet ständig”. Nach Ausführung des Flussdiagramms weiter mit Schritt 6.	Weiter mit Flussdiagramm von ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet nicht auf”. Nach Ausführung des Flussdiagramms weiter mit Schritt 6.
5	**DTC-Überprüfung** 1) DTC mit SUZUKI-Testgerät überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Erscheint “KEINE CODES” auf dem SUZUKI-Testgerät?*	Airbagsystem ist einwandfrei.	Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”. Falls keine Wackelkontakte vorliegen, den betreffenden DTC-Fluss überprüfen und reparieren, und dann diesen Fluss wiederholen.
6	**DTC-Überprüfung** 1) DTC mit SUZUKI-Testgerät überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Erscheint “KEINE CODES” auf dem SUZUKI-Testgerät?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Den betreffenden DTC-Fluss überprüfen und reparieren, und dann diesen Fluss wiederholen.

DTC-Tabelle

G7RW0A8204003

HINWEIS

Die DTCs (B1022 und B1023), die unten mit einem Stern (*) markiert sind, wurden nur für das Modell mit M15A-Motor und 4A/T mit Schlupfregelung (d. h. Hongkong-Modell) aufgestellt. Diese Codes sind zur Aufzeichnung vorgesehen, wenn ein External Scrapping Deployment Controller von einem autorisierten japanischen Schrotthändler eingesetzt wird. Daher erscheinen diese Codes normalerweise nicht außerhalb von Japan. Sollten jedoch diese Codes erfasst werden, muss das SDM ausgetauscht werden, weil die Ursache auf ein SDM-Erfassungsversagen zurückzuführen ist.

DTC des SDM

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich
—	Normal	—	—
☞ B1013	Interner SDM-Fehler	Gestörter interner SDM-Schaltkreis, G-Sensor, Speicher oder CPU.	• SDM
☞ B1014	Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte	Im Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte ist länger als 4 Sekunden ein Masseschluss, Kurzschluss an Stromversorgung oder eine Unterbrechung aufgetreten.	• Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte • Kombinationsinstrument • SDM
☞ B1016	Versorgungsspannung zu hoch	Die Versorgungsspannung liegt länger als 16 Sekunden über 21,4 V.	• Ladesystem • SDM
☞ B1017	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Versorgungsspannung liegt länger als 16 Sekunden unter 7,2 V.	• Ladesystem • SDM
☞ B1021	Frontairbag-Auslösungsprotokoll	Die Auslösung des Frontairbags ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Airbag nicht ausgelöst wurde • SDM • Fahrer- und/oder Beifahrer-Airbagmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis.
*B1022	Verschrottungs-Auslösungsregler aktiviert	Der Verschrottungs-Auslösungsbefehl ist von einem externen Verschrottungs-Auslösungsregler in das SDM eingegeben worden	• SDM
*B1023	Verschrottungs-Auslösungsprotokoll	Die Ausführung der Verschrottungs-Auslösung ist im SDM aufgezeichnet worden	• SDM
☞ B1024	Auslösungsprotokoll des Fahrerairbags	Die Auslösung des Fahrerairbags ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Seitenairbag nicht ausgelöst wurde • SDM • Fahrer-Airbagmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich
☞ B1025	Auslösungsprotokoll des Beifahrer-Airbags	Die Auslösung des Beifahrer-Airbags ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Seitenairbag nicht ausgelöst wurde • SDM • Beifahrer-Airbagmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis
☞ B1026	Gurtstraffer-Aktivierungsprotokoll	Die Aktivierung des Gurtstraffers ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Gurtstraffer nicht aktiviert wurde • SDM • Fahrer- und/oder Beifahrergurtstraffer • Betreffender Auslöseschaltkreis
☞ B1027	Die Anzahl der Auslösungen überschreitet die Grenze	Airbag-Auslösung und Gurtstraffer-Aktivierung sind 5-mal oder öfter im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl Airbag (Front und Seite) und Gurtstraffer nicht mehr als 4-mal ausgelöst wurden. • SDM (interner Fehler oder wiederverwendetes SDM) • Jedes einzelne Auslösungs- und Aktivierungsmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis
☞ B1031	Hoher Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt mehr als 5,2 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • Kontaktspulen-Baugruppe • Fahrerairbagmodul • SDM
☞ B1032	Niedriger Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,1 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1033	Masseschluss im Fahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Fahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • SDM
☞ B1034	Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Fahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	
☞ B1041	Hoher Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • Beifahrer-Airbagmodul • SDM
☞ B1042	Niedriger Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1043	Masseschluss im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Beifahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • SDM
☞ B1044	Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis	Der Beifahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich
☞ B1051	Hoher Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrergurtstraffer-Schaltkreis • Fahrergurtstraffer • SDM
☞ B1052	Niedriger Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1053	Masseschluss im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Fahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Fahrergurtstraffer-Schaltkreis • SDM
☞ B1054	Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Fahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	
☞ B1055	Hoher Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis • Beifahrergurtstraffer • SDM
☞ B1056	Niedriger Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1057	Masseschluss im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis • SDM
☞ B1058	Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis	Der Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	
☞ B1061	Hoher Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,7 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrerseitenairbag-Schaltkreis • Fahrer-Airbagmodul • SDM
☞ B1062	Niedriger Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1063	Masseschluss im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Fahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Fahrerseitenairbag-Schaltkreis • SDM
☞ B1064	Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Fahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	
☞ B1065	Hoher Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,7 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis • Fahrer-Airbagmodul • SDM
☞ B1066	Niedriger Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1067	Masseschluss im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis • SDM
☞ B1068	Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis	Der Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich
☞ B1071	Unstimmige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors	Kommunikation mit Fahrer-Frontaufprallsensor ohne Signal oder mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-Frontaufprallsensor • Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors • SDM
☞ B1072	Ungültige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors	Kommunikation mit Fahrer-Frontaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-Frontaufprallsensor • SDM
☞ B1073	Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors	Der Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Fahrer-Frontaufprallsensor • Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors • SDM
☞ B1074	Unterbrechung im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors	Der Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf.	
☞ B1081	Kein Signal vom Fahrer-Seitenaufprallsensor	Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor ohne Signal besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors • Fahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1082	Ungültige Kommunikationsdaten des Fahrer-Seitenaufprallsensors	Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1083	Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors	Der Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors • Fahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1084	Unterbrechung im Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors	Der Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf.	
☞ B1085	Unstimmige Kommunikationsdaten des Fahrer-Seitenaufprallsensors	Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1091	Kein Signal vom Beifahrer-Seitenaufprallsensor	Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor ohne Signal besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors • Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1092	Ungültige Kommunikationsdaten des Beifahrer-Seitenaufprallsensors	Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors • SDM
☞ B1093	Masseschluss im Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors	Der Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1094	Unterbrechung im Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors	Der Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf.	

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung (Code wird bei Erfassung registriert)	Störungsbereich
☞ B1095	Unstimmige Kommunikationsdaten des Beifahrer-Seitenaufprallsensors	Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM
☞ B1361	Hoher Widerstand im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,8 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-Kopf-/Schulterairbags • Fahrer-Kopf-/Schulterairbagmodul • SDM
☞ B1362	Niedriger Widerstand im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1363	Masseschluss im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrer-Kopf-/Schulterairbags • SDM
☞ B1364	Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Fahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	
☞ B1365	Hoher Widerstand im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,8 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Kopf-/Schulterairbags • Beifahrer-Kopf-/Schulterairbagmodul • SDM
☞ B1366	Niedriger Widerstand im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Widerstand im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	
☞ B1367	Masseschluss im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Beifahrer-Kopf-/Schulterairbags • SDM
☞ B1368	Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis	Der Beifahrer-Kopf-/Schulterairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	

DTC-Überprüfung

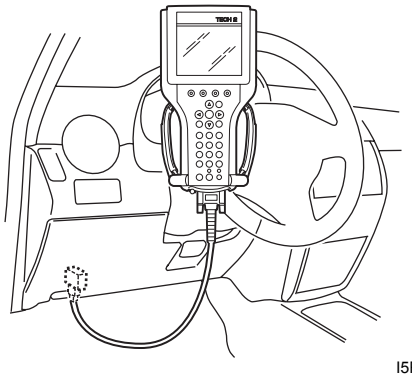
G7RW0A8204004

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) SUZUKI-Testgerät mit dem Datenübertragungsanschluss (DLC) an der Unterseite des Armaturenbretts auf der Fahrersitzseite verbinden.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Den DTC gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts anzeigen und ausdrucken oder notieren. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
   Falls Kommunikation zwischen Testgerät und SDM nicht möglich ist, Testgerät an SDM eines anderen Fahrzeugs anschließen und Kommunikation erneut überprüfen. Falls nun die Kommunikation hergestellt werden kann, ist das Testgerät in Ordnung. Im nächsten Schritt den Datenübertragungsanschluss-Steckverbinder und den seriellen Datenübertragungsanschluss (Schaltkreis) in dem Fahrzeug überprüfen, in dem die Kommunikation nicht möglich war.
   Wenn Steckverbinder und Schaltkreis in Ordnung sind, prüfen, ob der DLC-Schaltkreis sowie der Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des SDM in gutem Zustand sind. Siehe hierzu “Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung” und “Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung”.

5) Nach Abschluss der Überprüfung den Zündschalter auf OFF stellen, und das SUZUKI-Testgerät vom Datenübertragungsanschluss-Steckverbinder (DLC) (1) lösen.



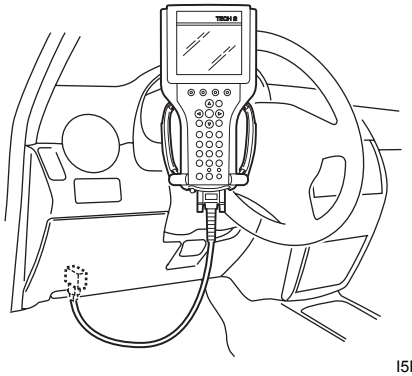
I5RW0A820010-03

Löschen von DTCs

G7RW0A8204005

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Das SUZUKI-Testgerät an den Datenübertragungsanschluss (DLC) (1) auf die gleiche Weise wie für die Diagnosecodeüberprüfung anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät



I5RW0A820010-03

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Die Diagnosecodes (DTC) anhand der Anweisungen des SUZUKI-Testgeräts löschen. Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
5) Nach Beendigung des Löschens “DTC-Überprüfung” durchführen und sicherstellen, dass kein Störungscode, sondern der Normalcode (KEINE CODES) angezeigt wird.
6) Den Zündschalter auf OFF stellen, und das SUZUKI-Testgerät vom DLC lösen.

HINWEIS

Falls DTC B1013, DTC B1021 oder DTC B1027 im SDM gespeichert ist, ist es nicht möglich, die Diagnosecodes zu löschen.

Testgerätedaten

G7RW0A8204006

Datenliste des SDM

Testgerätedaten	Normalbedingung / Bezugszwert
☞ ReserveVolt	27,0 – 33,0 V
☞ BatterieVolt	10 – 14 V
☞ FaAbagInitiatWist	1,5 – 5,0 ohm
☞ BfaAbagInitiatWist	1,0 – 3,8 ohm
☞ FaVorspanInitiatWist	1,0 – 3,8 ohm
☞ BfaVorspanInitiatWis	1,0 – 3,8 ohm
☞ FaSbagInitiatWist	1,0 – 3,5 ohm
☞ BfaSbagInitiatWist	1,0 – 3,5 ohm
☞ FaK/SbagIniWist	1,0 – 3,5 ohm
☞ BfaK/SbagIniWist	1,0 – 3,5 ohm
☞ System ID	4ch oder 8ch

Definition der Testgerät-Ausgabeparameter
ReserveVolt (V)
Dieser Parameter zeigt an, mit welcher (möglichst großen) Kapazität der eingebaute Reservekondensator den Zündstrom aufrecht erhält, selbst wenn die Stromversorgung zum SDM, mit der der Gasgenerator gezündet wird, ausgeschaltet ist.

BatterieVolt (V)
Die Batteriespannung wird als analoges Betriebssignal vom SDM gelesen.

FaAbagInitiatWist (Auslösewiderstand des Fahrerairbags) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Fahrerairbags an.

BfaAbagInitiatWist (Auslösewiderstand des Beifahrer-Airbags) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Beifahrer-Airbags an.

FaVorspanInitiatWist (Auslösewiderstand des Fahrer-Gurtstraffers) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Fahrer-Gurtstraffers an.

BfaVorspanInitiatWis (Auslösewiderstand des Beifahrer-Gurtstraffers) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Beifahrer-Gurtstraffers an.

FaSbagInitiatWist (Auslösewiderstand des Seitenairbags auf der Fahrerseite) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Seitenairbags auf der Fahrerseite an.

BfaSbagInitiatWist (Auslösewiderstand des Seitenairbags auf der Beifahrerseite) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Beifahrer-Seitenairbags an.

FaK/SbagIniWist (Auslösewiderstand des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite an.

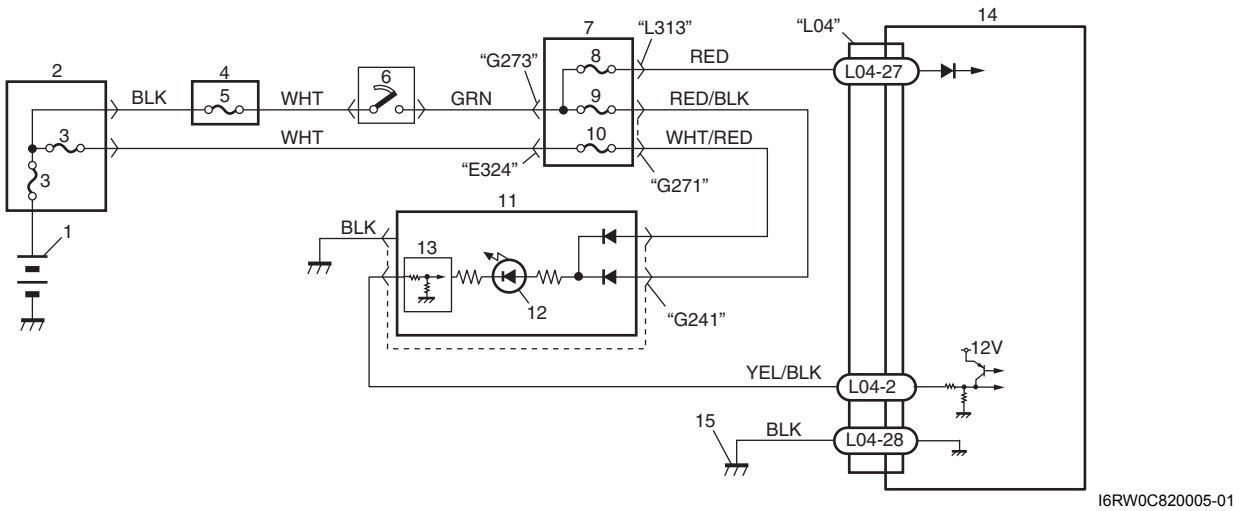
BfaK/SbagIniWist (Auslösewiderstand des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite) (ohm)
Dieser Parameter zeigt den Widerstand des Auslöseschaltkreises des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite an.

System ID (4ch/8ch)
Dieser Parameter zeigt die Anzahl der Auslöseschaltkreise an.

"AIRBAG"-Warnleuchte leuchtet ständig

G7RW0A8204007

Schaltplan

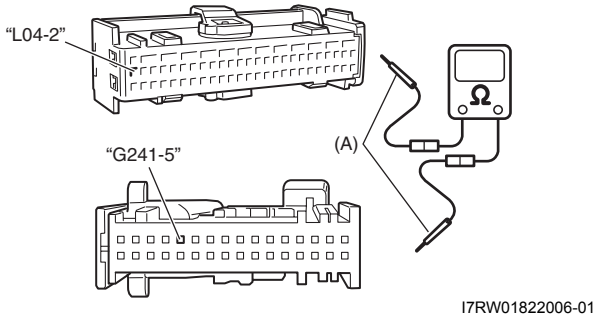
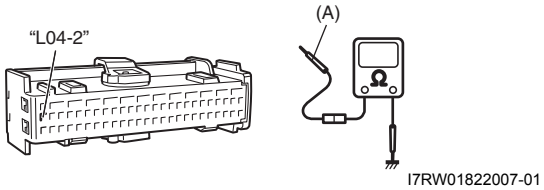


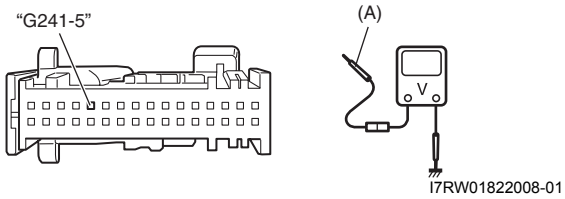
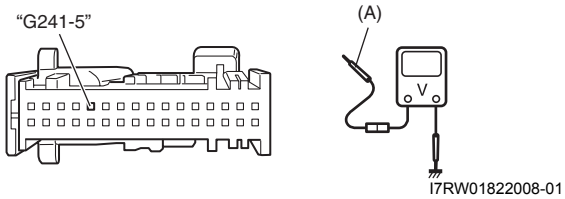
I6RW0C820005-01

1. Batterie	5. Sicherung "IGN"	9. Sicherung "METER"	13. Warnleuchtentreiber
2. Hauptsicherungskasten	6. Zündschalter	10. Sicherung "DOME"	14. SDM
3. Sicherung	7. Verteilerkasten-Baugruppe	11. Kombiinstrument	15. Masse für SDM
4. Einzelsicherungskasten Nr. 1	8. Sicherung "A/B"	12. "AIRBAG"-Warnleuchte	

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung** 1) Den Stromversorgungskreis und die Masseverbindung des SDM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung". *Sind der Stromversorgungskreis und die Masseverbindung des SDM in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Stromversorgungskreis und Masseverbindung reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Schaltkreises der AIRBAG-Warnleuchte** 1) Den Kombiinstrument-Steckverbinder “G241” lösen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments in Abschnitt 9C”. 2) Den SDM-Steckverbinder “L04” abklemmen. 3) Klemme “L04-2” des SDM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Kombiinstrument an Klemme “G241-5” prüfen. 5) Falls OK, den Widerstand zwischen den Klemmen “G241-5” und “L04-2” messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 4.	Unterbrechung oder hohen Widerstand im Kabel “YEL/BLK” (zwischen Kombiinstrument und SDM-Steckverbinder) beheben.
4	**Überprüfung des Schaltkreises der AIRBAG-Warnleuchte** 1) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-2”und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Ist der gemessene Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 5.	Den Masseschluss im Kabel “YEL/BLK” (zwischen Kombiinstrument und SDM-Steckverbinder) beheben.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	**Überprüfung des Schaltkreises der AIRBAG-Warnleuchte** 1) SDM-Steckverbinder “L04” und Kombiinstrument-Steckverbinder “G241” anklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “G241-5” und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die Spannung 8 – 12 V?*	Das Kombiinstrument austauschen.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Überprüfung des Schaltkreises der AIRBAG-Warnleuchte** 1) Den Kombiinstrument-Steckverbinder “G241” abklemmen. 2) Die Spannung zwischen Klemme “G241-5” und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Das Kombiinstrument austauschen.	SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

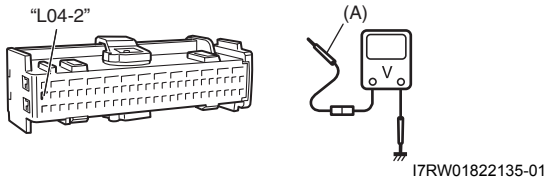
“AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet nicht auf

G7RW0A8204008

Schaltplan

Siehe ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet ständig”.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Handbremse anziehen. 2) Kombinationsinstrument beobachten, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird. *Leuchtet die Anzeige (Warnleuchte) “BRAKE” auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Kombinationsinstruments überprüfen. Siehe dazu “C-1 Schaltplan des Kombiinstruments (Instrument) in Abschnitt 9A”.
3	**Überprüfung des “AIR BAG”-Warnleuchtenschaltkreises** 1) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Kombinationsinstrument beobachten, wenn Zündschalter auf ON gedreht wird. *Leuchtet die “AIR BAG”-Warnleuchte auf?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des “AIR BAG”-Warnleuchtenschaltkreises** 1) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-02” und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I7RW01822135-01 *Beträgt die gemessene Spannung 0 V?*	Kombinationsinstrument austauschen.	Kurzschluss an Stromversorgung in Schaltkreis “YEL/BLK” reparieren.

HINWEIS

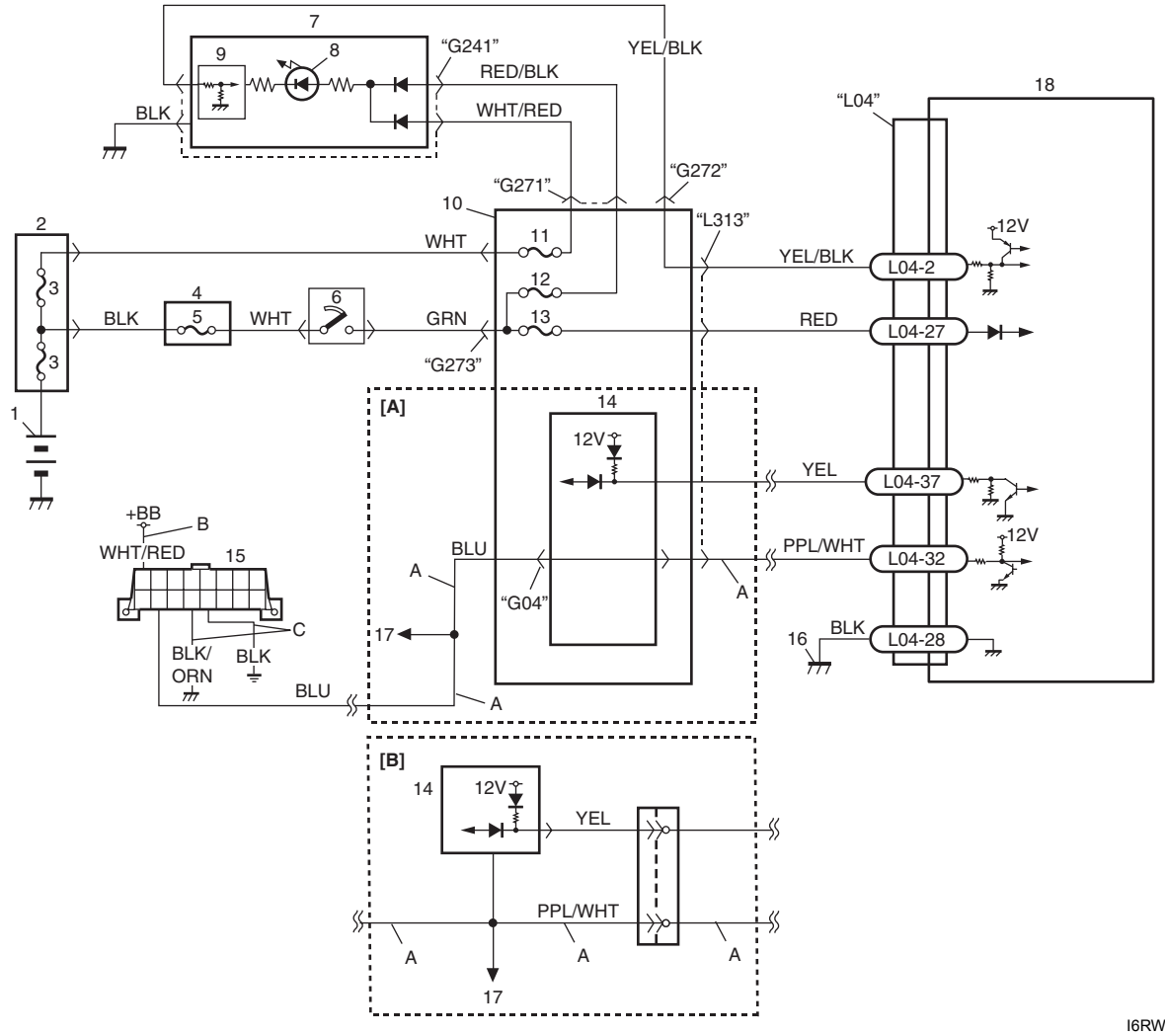
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

Schaltkreisüberprüfung der seriellen Datenleitung

G7RW0A8204009

Schaltplan



I6RW0C820006-01

[A]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM	4. Einzelsicherungskasten Nr. 1	12. Sicherung "METER"
[B]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM (TAIWAN-Modell)	5. Sicherung "IGN"	13. Sicherung "A/B"
A: Schaltkreis der seriellen Datenleitung	6. Zündschalter	14. BCM
B: DLC-Stromversorgungsschaltkreis	7. Kombiinstrument	15. Datenübertragungsanschluss (DLC)
C: DLC-Masseverbindung	8. "AIRBAG"-Warnleuchte	16. Masse für Luftsystem
1. Batterie	9. Warnleuchtentreiber	17. Zum HVAC-Steuermodul (Modell mit automatischer Klimaanlage)
2. Hauptsicherungskasten	10. Verteilerkasten-Baugruppe	18. SDM
3. Sicherung	11. Sicherung "DOME"	

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der "AIRBAG"-Warnleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchtet die "AIRBAG"-Warnleuchte ständig?*	Weiter mit ""AIRBAG"-Warnleuchte leuchtet ständig".	Weiter mit Schritt 2.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung der Diagnosegeräts** 1) Beim SUZUKI-Diagnosegerät Folgendes sicherstellen: • Die korrekte PCMCIA-Karte (Software) wird verwendet. • Die Klemmen des Diagnosekabels sind weder verformt noch verschlissen. • Die Verbindungen der Diagnosekabelklemmen sind in Ordnung. *Sind diese Punkte in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekte Teile reparieren oder austauschen.
3	**Funktionsprüfung des Diagnosegeräts** 1) Die Diagnosekabelklemmen auf Verformungen und Verschleiß überprüfen. 2) Falls OK, das SUZUKI-Diagnosegerät bei Zündschalterstellung OFF an den DLC anschließen. 3) Eine Verbindung zu anderen Steuermodulen herstellen (BCM, ABS-Steuermodul, HVAC-Steuermodul [Modell mit automatischer Klimaanlage] oder P/S-Steuermodul), um festzustellen, ob die Kommunikation möglich ist. *Ist die Kommunikation mit anderen Steuermodulen möglich?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 6.
4	**Schaltkreisprüfung der seriellen Kommunikationsleitung** 1) Den SDM-Steckverbinder “L04” bei Zündschalterstellung OFF abklemmen und die Klemmen des SDM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 2) Sind die Verbindungen in Ordnung, den Schaltkreis der seriellen Datenleitung auf Folgendes überprüfen. • Der Widerstand im Kabelschaltkreis der seriellen Datenleitung zwischen DLC und SDM-Steckverbinder beträgt weniger als 1 Ω. *Beträgt der Widerstand weniger als 1 Ω?*	Weiter mit Schritt 5.	Unterbrechung oder hoher Widerstand im Schaltkreis der “seriellen Datenleitung”.
5	**Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung** 1) Den Stromversorgungskreis und die Masseverbindung des SDM überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung”. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
6	**Überprüfung des DLC-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung** 1) Den Stromversorgungskreis und die Masseverbindung des DLC auf Folgendes überprüfen. • Die Spannung des DLC-Stromversorgungskreises zwischen DLC-Klemme und Karosseriemasse beträgt bei Zündschalterstellung ON 10 – 14 V. • Der Widerstand der DLC-Masseverbindungen zwischen DLC-Klemme und Karosseriemasse beträgt weniger als 1 Ω. *Ist das Prüfresultat einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 7.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
7	**Schaltkreisprüfung der seriellen Kommunikationsleitung** 1) Den SDM-Steckverbinder “L04” bei Zündschalterstellung OFF abklemmen und die Klemmen des SDM-Steckverbinders auf einwandfreie Verbindung überprüfen. 2) Sind die Verbindungen in Ordnung, den Schaltkreis der seriellen Datenleitung auf Folgendes überprüfen. • Der Isolationswiderstand des Schaltkreises der seriellen Datenleitung zwischen dessen Klemme und den anderen SDM-Steckverbinderklemmen ist unendlich. • Der Isolationswiderstand des Schaltkreises der seriellen Datenleitung zwischen dessen Klemme und Karosseriemasse ist unendlich. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 8.	Den defekten Schaltkreis reparieren oder ersetzen.
8	**Funktionsprüfung des Diagnosegeräts** 1) Eine Verbindung zu anderen Fahrzeugen herstellen, um festzustellen, ob die Kommunikation möglich ist. *Funktioniert die Kommunikation mit einem anderen Fahrzeug?*	Das Diagnosegerät ist in Ordnung. Auf Wackelkontakte gemäß “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” prüfen.	Die PCMCIA-Karte und das Diagnosekabel erneut auf Defekte überprüfen. Sind diese Komponenten in Ordnung, liegt der Fehler beim Diagnosegerät.

DTC B1013: Interner SDM-Fehler

G7RW0A8204010

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Gestörter interner SDM-Schaltkreis, G-Sensor, Speicher oder CPU.	• SDM

HINWEIS

Wenn DTC B1013 einmal ausgegeben wurde, kann er nicht mehr gelöscht werden.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”
2	**DTC-Überprüfung** 1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. 2) Den Zündschalter auf OFF stellen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen und DTCs überprüfen. *Wird DTC B1013 noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreises** 1) SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreis gemäß “Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung” prüfen. *Ist der SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreis in Ordnung?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Den Stromversorgungs- und Masseschaltkreis reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1014: Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte

G7RW0A8204011

Schaltplan

Siehe ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet ständig”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Im Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte ist länger als 4 Sekunden ein Masseschluss, Kurzschluss an Stromversorgung oder eine Unterbrechung aufgetreten.	Schaltkreis der “AIR BAG”-Warnleuchte • Kombinationsinstrument • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung der Airbag-Warnleuchte** *Hat die Airbag-Warnleuchte im “Prüfablauf des Airbag-Diagnosesystems” einwandfrei funktioniert?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit dem betreffenden Symptomdiagnose-Prüfablauf. Siehe dazu ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet ständig” oder ““AIRBAG”-Warnleuchte leuchtet nicht auf”.

HINWEIS

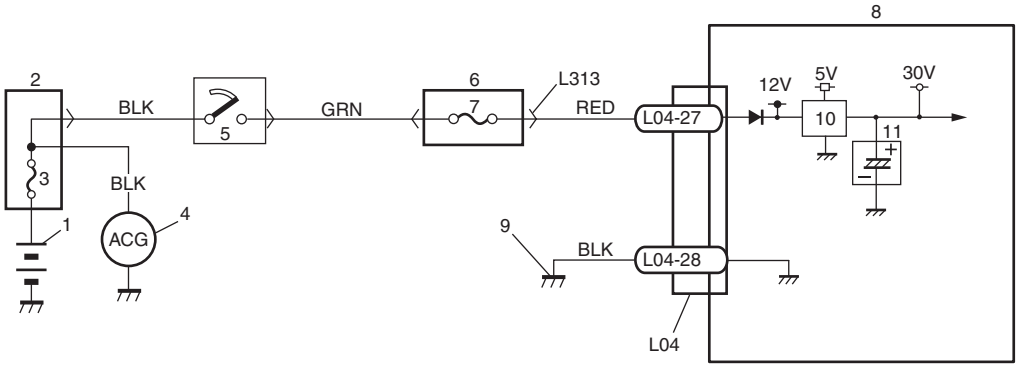
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1016: Versorgungsspannung zu hoch

G7RW0A8204012

Schaltplan



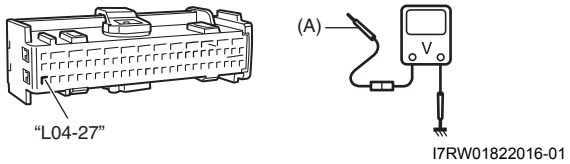
I6RW0C820007-01

1. Batterie	5. Zündschalter	9. Masse für Airbagsystem
2. Hauptsicherungskasten	6. Verteilerkasten-Baugruppe	10. Gleichstromwandler
3. Sicherung	7. Sicherung “A/B”	11. Stützkondensator
4. Generator	8. SDM	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
Die Versorgungsspannung beträgt mehr als 21,4 V für einen Zeitraum von mehr als 16 Sek.	• Ladesystem • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung der SDM-Versorgungsspannung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” abklemmen. 2) Klemme “L04-27” auf einwandfreie Verbindung zum SDM prüfen. 3) Falls OK, den Motor mit mehr als 3000 min^{-1} laufen lassen. 4) Dabei die Spannung zwischen Klemme “L04-27” am SDM-Steckverbinder und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I7RW01822016-01 *Beträgt die Spannung 15 V oder weniger?*	Weiter mit Schritt 3.	Das Ladesystem überprüfen und bei Bedarf reparieren. Siehe dazu “Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Erneute Prüfung auf DTC B1016** 1) Den SDM-Steckverbinder bei Zündschalterstellung OFF wieder anklemmen. *Wird DTC B1016 bei Zündschalterstellung ON weiterhin angezeigt?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakt überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”. Falls OK, ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle DTCs löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1017: Versorgungsspannung zu niedrig

G7RW0A8204013

Schaltplan

Siehe “DTC B1016: Versorgungsspannung zu hoch”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Versorgungsspannung liegt länger als 16 Sekunden unter 7,2 V.	• Ladesystem • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreises** 1) SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreis gemäß “Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung” prüfen. *Ist der SDM-Stromversorgungs- und Masseschaltkreis in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekten Kabelschaltkreis reparieren.
3	**DTC B1017 erneut prüfen** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder wieder anschließen. *Tritt DTC B1017 bei Zündschalterstellung ON auf?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakt überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”. Falls OK, ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1021: Frontairbag-Auslösungsprotokoll

G7RW0A8204014

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Auslösung des Frontairbags ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Airbag nicht ausgelöst wurde • SDM • Fahrer- und/oder Beifahrer-Airbagmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis.

HINWEIS

Wenn DTC B1201 einmal ausgegeben wurde, kann er nicht mehr gelöscht werden.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Frontairbag-Auslösungsprüfung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Überprüfen, ob DTC B1021 ausgegeben wurde, obwohl der Airbag nicht ausgelöst wurde. *Wurde der Airbag ausgelöst?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung auf Frontaufprallanzeichen** 1) Fahrzeugfront und -unterboden auf Kollisionsschäden überprüfen. *Sind Anzeichen eines Aufpralls zu erkennen?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**
- **Fehlercodes des BCM löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs in Abschnitt 10B".**
- **DTC B1157 (Airbag ausgelöst) vom BCM gemäß "Löschen von DTCs in Abschnitt 10B" löschen, falls vorhanden.**

DTC B1024 / B1025: Seitenairbag-Auslösungsprotokoll

G7RW0A8204015

DTC B1024: Fahrer-Airbag-Auslösungsprotokoll
DTC B1025: Beifahrer-Airbag-Auslösungsprotokoll

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1024: Die Auslösung des Fahrerairbags ist im SDM aufgezeichnet worden. **DTC B1025:** Die Auslösung des Beifahrer-Airbags ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Seitenairbag nicht ausgelöst wurde • SDM • Fahrer- (Beifahrer-)Airbagmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Seitenairbag-Auslösungsprüfung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Prüfen, ob DTC B1024 oder B1025 ausgegeben wurde, obwohl der Seiten-Airbag nicht ausgelöst wurde. *Wurde der Airbag ausgelöst?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung auf Seitenaufprallanzeichen (Fahrer / Beifahrer)** 1) Die Seiten des Fahrzeugs und den Unterboden auf Aufprallanzeichen überprüfen. *Sind Anzeichen eines Aufpralls zu erkennen?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**
- **DTC B1157 (Airbag ausgelöst) vom BCM gemäß "Löschen von DTCs in Abschnitt 10B" löschen, falls vorhanden.**

DTC B1026: Gurtstraffer-Aktivierungsprotokoll

G7RW0A8204016

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Die Aktivierung des Gurtstraffers ist im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl der Gurtstraffer nicht aktiviert wurde • SDM • Fahrer- und/oder Beifahrergurtstraffer • Betreffender Auslöseschaltkreis

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung der Gurtstraffer-Aktivierung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Prüfen, ob DTC B1026 gespeichert ist, obwohl der Gurtstraffer nicht ausgelöst wurde. *Wurde der Gurtstraffer ausgelöst?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung auf Frontaufprallanzeichen** 1) Fahrzeugfront und -unterboden auf Kollisionsschäden überprüfen. *Sind Anzeichen eines Aufpralls zu erkennen?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**
- **DTC B1157 (Airbag ausgelöst) vom BCM gemäß "Löschen von DTCs in Abschnitt 10B" löschen, falls vorhanden.**

DTC B1027: Die Anzahl der Auslösungen überschreitet die Grenze

G7RW0A8204017

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Airbag-Auslösung und/oder Gurtstraffer-Aktivierung sind 5-mal oder öfter im SDM aufgezeichnet worden.	Falls dieser DTC aufgezeichnet wurde, obwohl Airbag (Front und Seite) und Gurtstraffer nicht mehr als 4-mal ausgelöst wurden. • SDM (interner Fehler oder wiederverwendetes SDM) • Jedes einzelne Auslösungs- und Aktivierungsmodul • Betreffender Auslöseschaltkreis

HINWEIS

Wenn DTC B1027 einmal ausgegeben wurde, kann er nicht mehr gelöscht werden.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung der Airbag-Auslösung** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Prüfen, ob DTC B1027 ausgegeben wurde, obwohl Airbag (Front und Seite) und Gurtstraffer nicht ausgelöst wurden. *Sind Airbag und Gurtstraffer mehr als 4-mal ausgelöst worden?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung auf Aufprallanzeichen** 1) Frontpartie, Seiten und Unterboden des Fahrzeugs auf Aufprallanzeichen überprüfen. *Sind Anzeichen eines Aufpralls zu erkennen?*	Teile gemäß "Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall" überprüfen und austauschen.	SDM austauschen.

HINWEIS

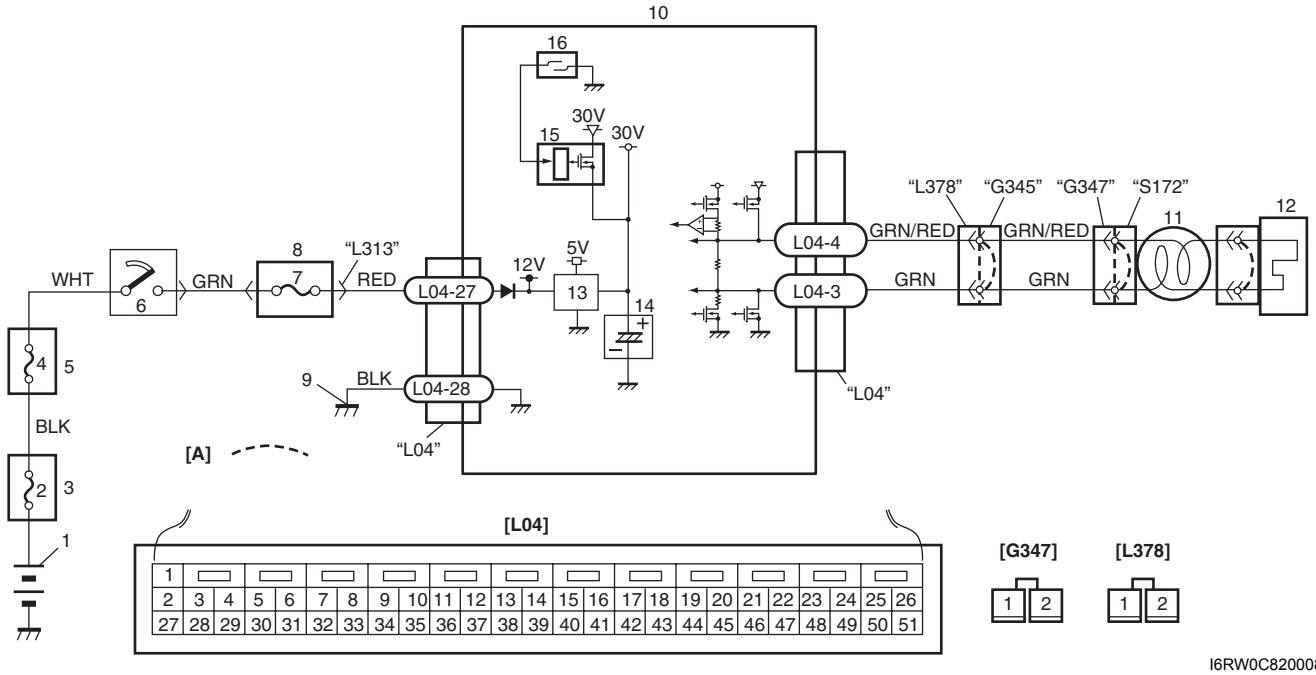
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**
- **DTC B1157 (Airbag ausgelöst) vom BCM gemäß "Löschen von DTCs in Abschnitt 10B" löschen, falls vorhanden.**

DTC B1031: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerairbags

G7RW0A8204018

Schaltplan



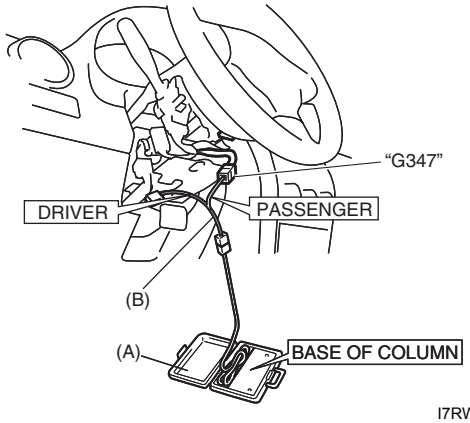
I6RW0C820008-01

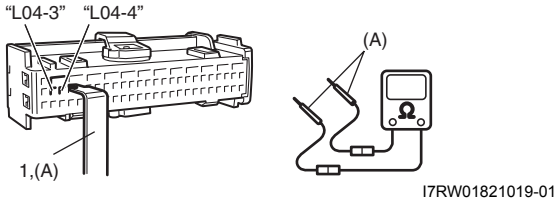
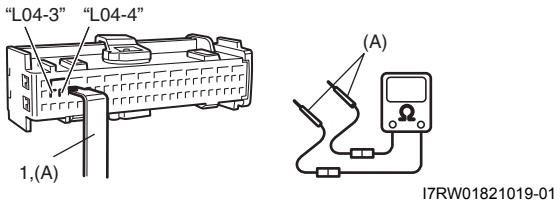
[A]: Kurzschlussbügel	6. Zündschalter	12. Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
1. Batterie	7. "A/B"-Sicherung	13. DC/DC-Wandler
2. Sicherung	8. Sicherungskasten-Baugruppe	14. Reservekondensator
3. Hauptsicherungskasten	9. Masse für Airbagsystem	15. Safing-Stromtreiber
4. "IGN"-Sicherung	10. SDM	16. Mechanischer Längs-G-Sensor (Schalter)
5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	11. Kontaktspulen-Baugruppe	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt mehr als 5,2 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • Kontaktspulen-Baugruppe • Fahrerairbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Kontaktspulen-Steckverbinder unter der Lenksäule lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Kontaktspule an der Anschlussklemme des Steckverbinders "G347" prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A) und (B) an den in Schritt 1) gelösten Steckverbinder "G347" anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–75010** **(B): 09932–78340**  I7RW01821018-02 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1031 bei Zündschalterstellung ON angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-3” und “L04-4” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L04-3” und “G347-2” messen. 5) Widerstand zwischen Klemme “L04-4” und “G347-1” messen.  I7RW01821019-01 *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L378” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L378” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L04-3” und “L378-1” messen. 5) Widerstand zwischen Klemme “L04-4” und “L378-2” messen.  I7RW01821019-01 *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “GRN/RED” oder “GRN” des Armaturenbrett-Kabelbaums reparieren.	Hohen Widerstand bzw. Unterbrechung im Schaltkreis des Kabels “GRN/RED” bzw. “GRN” des Bodenkabelbaums reparieren.
5	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises** 1) Kontaktspulen-Schaltkreis gemäß “Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises” überprüfen. *Ist der Schaltkreis der Kontaktspule einwandfrei?*	Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.	Kontaktspulen-Baugruppe austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe in Abschnitt 6B”.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1032: Niedriger Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis

G7RW0A8204019

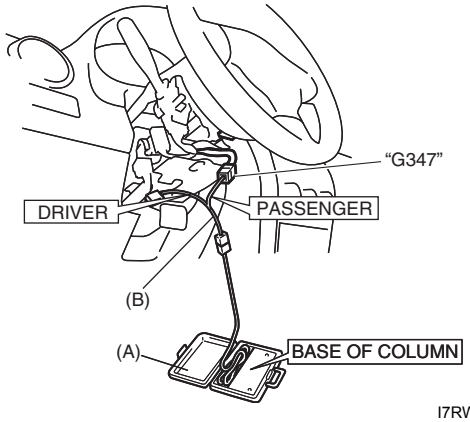
Schaltplan

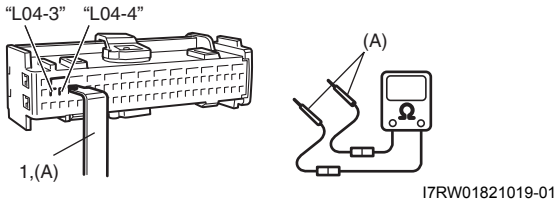
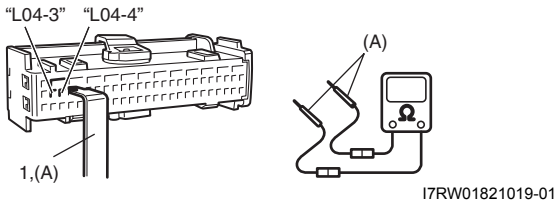
Siehe "DTC B1031: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerairbags".

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Widerstand im Fahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,1 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • Kontaktspulen-Baugruppe • Fahrerairbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Kontaktspulen-Steckverbinder unter der Lenksäule lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zur Kontaktspule an der Anschlussklemme des Steckverbinders "G347" prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A) und (B) an den in Schritt 1) gelösten Steckverbinder "G347" anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–75010** **(B): 09932–78340**  I7RW01821018-02 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1032 bei Zündschalterstellung ON angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 5.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-3” und “L04-2” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “G347-1” und “G347-2” messen.  I7RW01821019-01 *Ist der gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Widerstands** 1) Steckverbinder “L378” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L378” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L378-1” und “L378-2” messen.  I7RW01821019-01 *Ist der gemessene Widerstand unendlich?*	Kurzschluss an Schaltkreis “GRN” des Schaltkreises “GRN/RED” im Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Kurzschluss an Schaltkreis “GRN” im Schaltkreis “GRN/RED” des Bodenkabelbaums reparieren.
5	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises** 1) Kontaktspulen-Schaltkreis gemäß “Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises” überprüfen. *Ist der Schaltkreis der Kontaktspule einwandfrei?*	Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.	Kontaktspulen-Baugruppe austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe in Abschnitt 6B”.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1033: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrerairbags

G7RW0A8204020

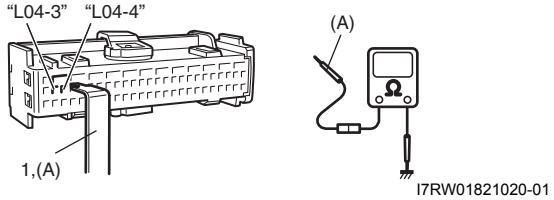
Schaltplan

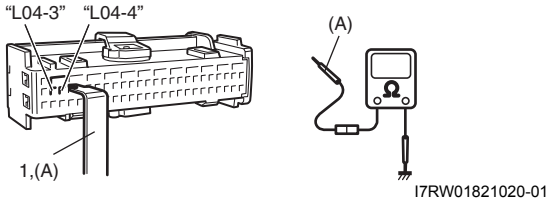
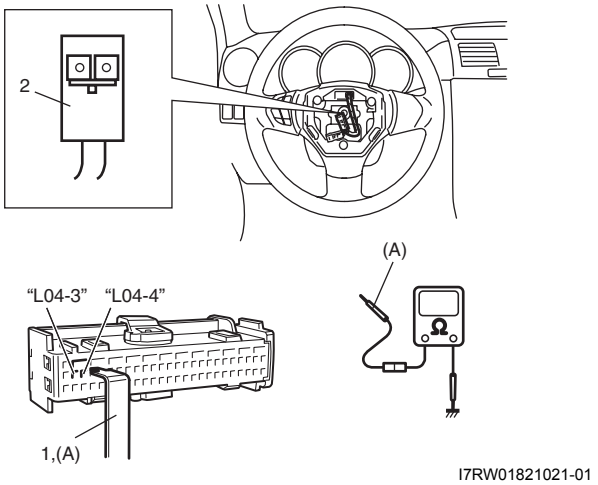
Siehe "DTC B1031: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerairbags".

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Fahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Kontaktspulen-Steckverbinder "G347" unter der Lenksäule lösen. 2) SDM-Steckverbinder "L04" lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders "G347" prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme "L04-3" und "L04-4" prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Den Widerstand zwischen Klemme "G347-1" und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme "G347-2" und Karosseriemasse messen.  I7RW01821020-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L378” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite lösen. 2) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 3) Den Widerstand zwischen Klemme “L378-1” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L378-2” und Karosseriemasse messen.  I7RW01821020-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Masseschluss des Schaltkreises “GRN/RED” bzw. des Schaltkreises “GRN” im Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Masseschluss des Schaltkreises “GRN/RED” bzw. des Schaltkreises “GRN” im Bodenkabelbaum reparieren.
4	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises** 1) Den Kontaktspulen-Steckverbinder “G347” unter der Lenksäule anschließen. 2) Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) aus der Lenksäule ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an der Klemme des Steckverbinders (2) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 5) Den Widerstand zwischen den einzelnen Klemmen des Steckverbinders (2) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) und Karosseriemasse messen.  I7RW01821021-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Kontaktspulen-Baugruppe austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe in Abschnitt 6B”.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1034: Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrer-Airbag-Schaltkreis

G7RW0A8204021

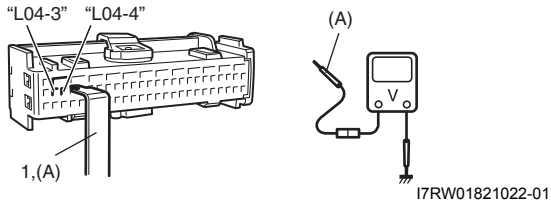
Schaltplan

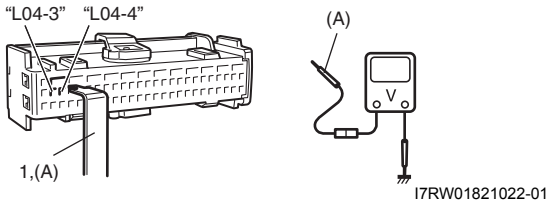
Siehe "DTC B1031: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerairbags".

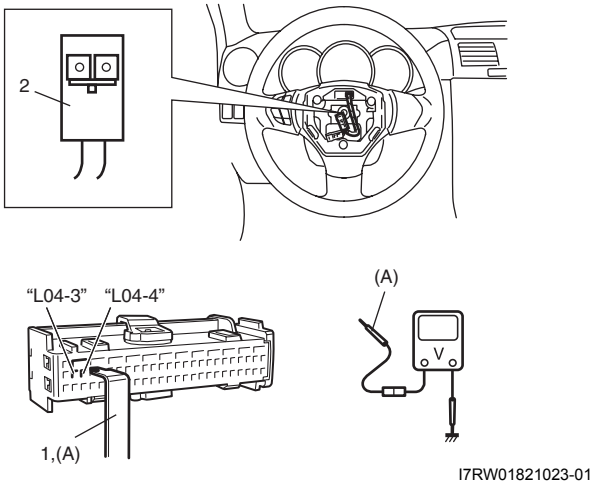
Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Fahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	• Schaltkreis des Fahrerairbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Kontaktspulen-Steckverbinder "G347" unter der Lenksäule lösen. 2) SDM-Steckverbinder "L04" lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Kontaktspulen-Steckverbinder an der Anschlussklemme des Steckverbinders "G347" prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme "L04-3" und "L04-4" prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme "G347-1" und Karosseriemasse, und zwischen Anschlussklemme "G347-2" und Karosseriemasse messen.  I7RW01821022-01 *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L378” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite lösen. 2) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “L378-1” und Karosseriemasse, und zwischen Anschlussklemme “L378-2” und Karosseriemasse messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Schaltkreis “GRN/RED” oder Schaltkreis “GRN” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Schaltkreis “GRN/RED” oder Schaltkreis “GRN” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Bodenkabelbaum reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises** 1) Den Kontaktspulen-Steckverbinder “G347” unter der Lenksäule anschließen. 2) Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) aus der Lenksäule ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an der Klemme des Steckverbinders (2) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 5) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen den einzelnen Klemmen des Steckverbinders (2) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) und Karosseriemasse messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Kontaktspulen-Baugruppe austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe in Abschnitt 6B”.

HINWEIS

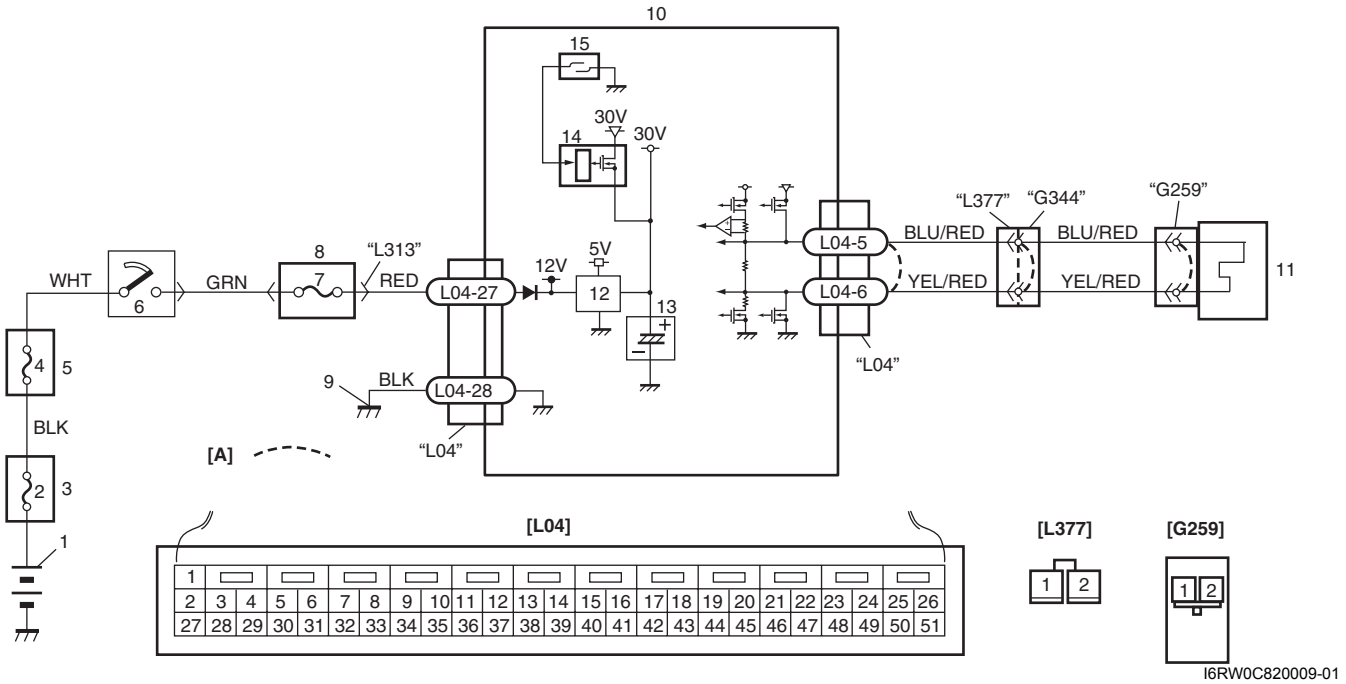
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1041: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags

G7RW0A8204022

Schaltplan



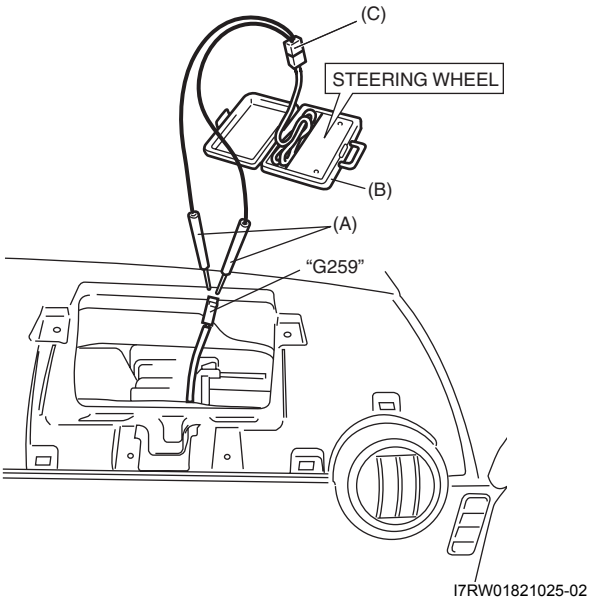
I6RW0C820009-01

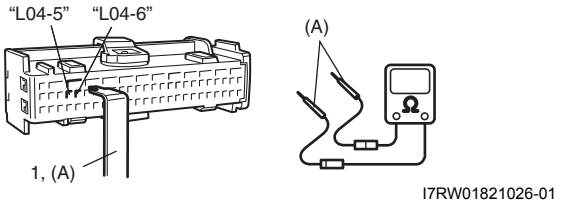
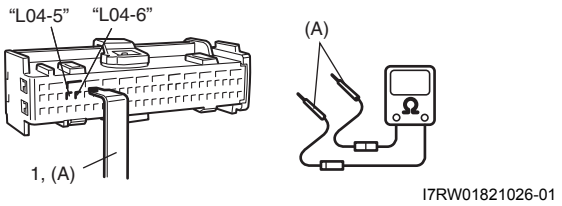
[A]: Kurzschlussbügel	6. Zündschalter	12. DC/DC-Wandler
1. Batterie	7. "A/B"-Sicherung	13. Reservekondensator
2. Sicherung	8. Sicherungskasten-Baugruppe	14. Safing-Stromtreiber
3. Hauptsicherungskasten	9. Masse für Airbagsystem	15. Mechanischer Längs-G-Sensor (Schalter)
4. "IGN"-Sicherung	10. SDM	
5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	11. Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • Beifahrer-Airbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Beifahrer-Airbags** 1) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an den Klemmen des Steckverbinders “G259” prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder “G259” anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1041 bei Zündschalterstellung ON angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Beifahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-5” und “L04-6” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder durch Einführen des im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeugs (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L04-5” und “G259-1” messen. 5) Widerstand zwischen Klemme “L04-6” und “G259-2” messen.  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L377” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L377” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder durch Einführen des im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeugs (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L04-5” und “L377-2” messen. 5) Widerstand zwischen Klemme “L04-6” und “L377-1” messen.  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” am Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1042: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags

G7RW0A8204023

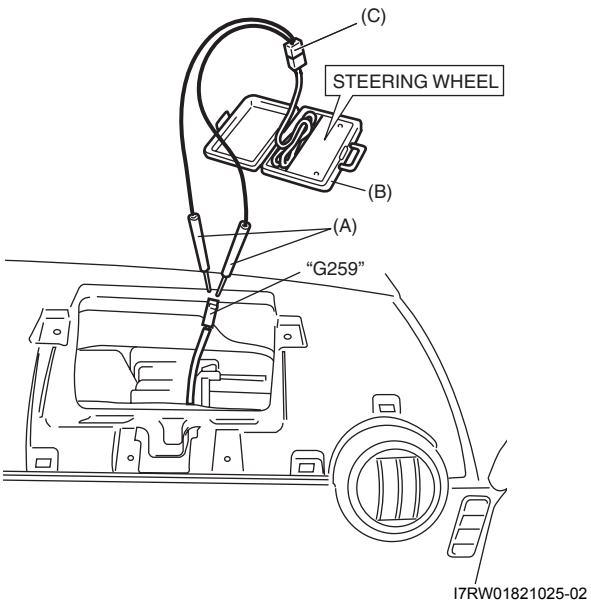
Schaltplan

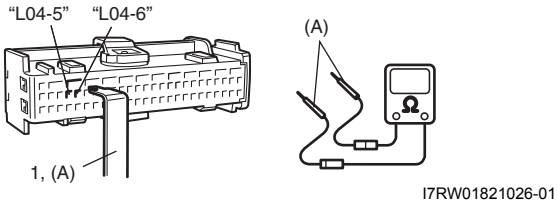
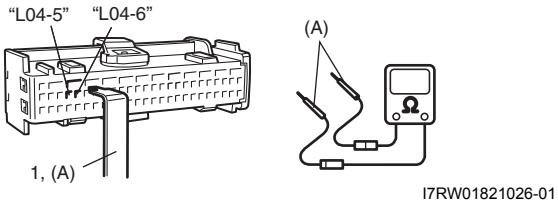
Siehe “DTC B1041: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Widerstand im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • Beifahrer-Airbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Beifahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an den Klemmen des Steckverbinders “G259” prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder “G259” anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1042 bei Zündschalter auf ON angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Beifahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-5” und “L04-6” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “G259-1” und “G259-2” messen.  *Ist der gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L377” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L377” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L377-1” und “L377-2” messen.  *Ist der gemessene Widerstand unendlich?*	Schaltkreis “BLU/RED” für Kurzschluss an Schaltkreis “YEL/RED” am Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Schaltkreis “BLU/RED” für Kurzschluss an Schaltkreis “YEL/RED” am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1043: Masseschluss im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags

G7RW0A8204024

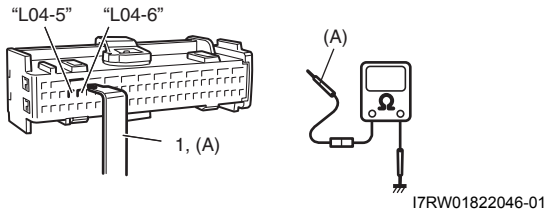
Schaltplan

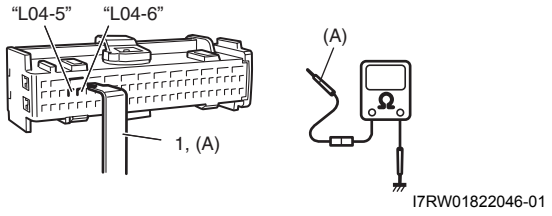
Siehe “DTC B1041: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Beifahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Beifahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) aus der Lenksäule ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-5” und “L04-6” prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an den Klemmen des Steckverbinders “G259” prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-5” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-6” und Karosseriemasse messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L377” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L377” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen Klemme “L377-1” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L377-2” und Karosseriemasse messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” für Masseschluss am Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” für Masseschluss am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1044: Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrer-Airbag-Schaltkreis

G7RW0A8204025

Schaltplan

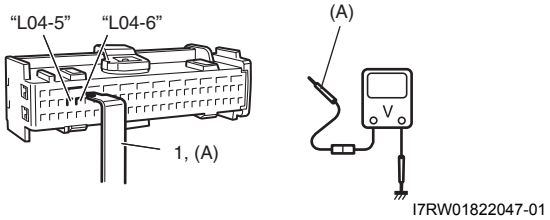
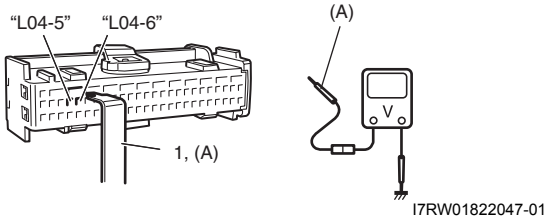
Siehe “DTC B1041: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrer-Airbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Beifahrer-Airbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	• Schaltkreis des Beifahrer-Airbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Beifahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) aus der Lenksäule ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-5” und “L04-6” prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an den Klemmen des Steckverbinders “G259” prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “L04-5” und Karosseriemasse, und zwischen Anschlussklemme “L04-6” und Karosseriemasse messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Steckverbinder “L377” in der Nähe der unteren A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an der Klemme des Steckverbinders “L377” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Anschlussklemme “L377-1” und Karosseriemasse, und zwischen Anschlussklemme “L377-2” und Karosseriemasse messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Armaturenbrett-Kabelbaum reparieren.	Schaltkreis “BLU/RED” oder “YEL/RED” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

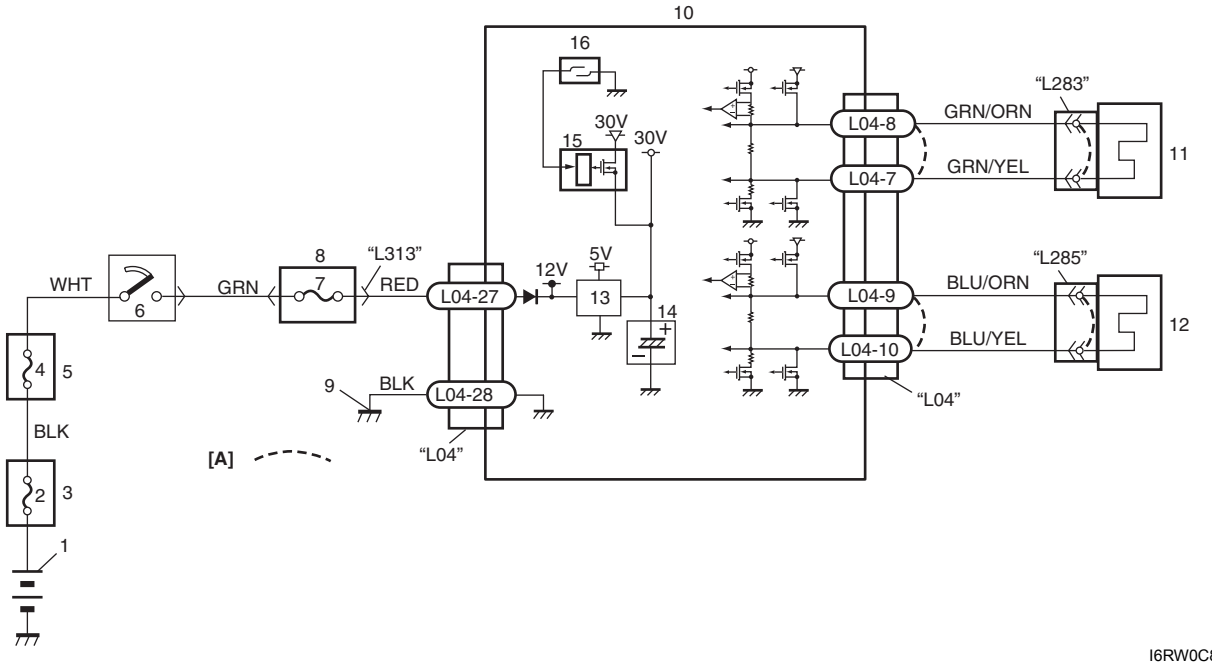
- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1051 / B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers

G7RW0A8204026

DTC B1051: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrergurtstraffers
DTC B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrergurtstraffers

Schaltplan



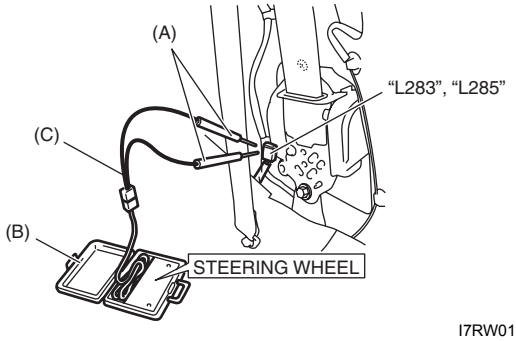
I6RW0C820010-01

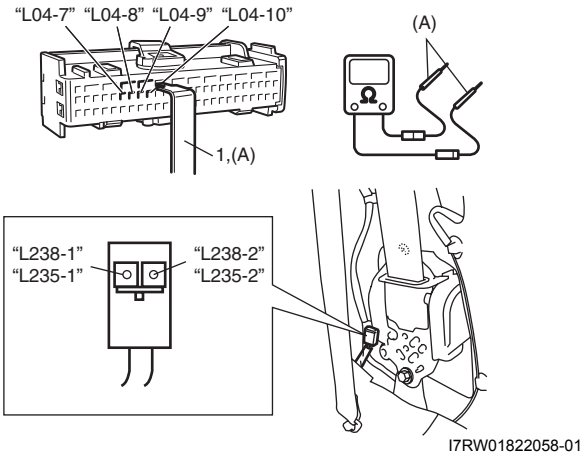
[A]: Kurzschlussbügel	6. Zündschalter	12. Beifahrergurtstraffer
1. Batterie	7. "A/B"-Sicherung	13. DC/DC-Wandler
2. Sicherung	8. Sicherungskasten-Baugruppe	14. Reservekondensator
3. Hauptsicherungskasten	9. Masse für Airbagsystem	15. Safing-Stromtreiber
4. "IGN"-Sicherung	10. SDM	16. Mechanischer Längs-G-Sensor (Schalter)
5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	11. Fahrergurtstraffer	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1051: Der Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1055:** Der Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt mehr als 4,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrergurtstraffers • Fahrer-/Beifahrergurtstraffer • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung des Gurtstraffers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die untere B-Säulenverkleidung auf der betreffenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des Gurtstraffers "L283" oder "L285" abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Gurtstraffer an den Klemmen des Steckverbinders "L283" oder "L285" prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den in Schritt 1) gelösten Steckverbinder "L283" bzw. "L285" anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822057-01 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1051 oder B1055 bei Zündschalterstellung ON noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekten Gurtstraffer austauschen. Siehe dazu "Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte in Abschnitt 8A".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Widerstandsprüfung des Gurtstraffer-Schaltkreises** 1) Die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder des betreffenden Gurtstraffers trennen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM an den Klemmen “L04-7” und “L04-8” (für DTC B1051) bzw. den Klemmen “L04-9” und “L04-10” (für DTC B1055) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. 5) Den Widerstand zwischen “L04-7” und “L283-2” sowie zwischen “L04-8” und “L283-1” (für DTC B1051) messen. 6) Den Widerstand zwischen “L04-9” und “L285-1” sowie zwischen “L04-10” und “L285-2” (für DTC B1055) messen.  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hohen Widerstand im Kabel des defekten Schaltkreises beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1052 / B1056: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers

G7RW0A8204027

DTC B1052: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Fahrergurtstraffers
DTC B1056: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Beifahrergurtstraffers

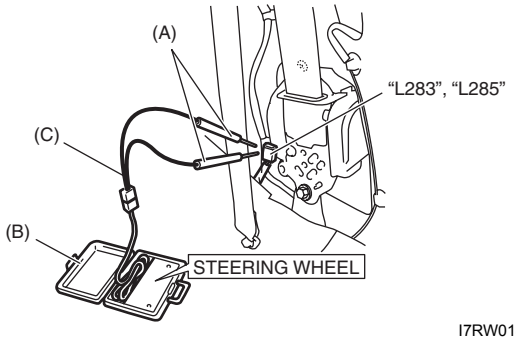
Schaltplan

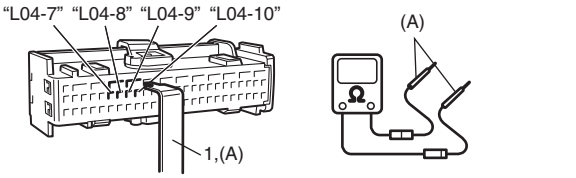
Siehe “DTC B1051 / B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1052: Der Widerstand im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1056:** Der Widerstand im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis beträgt weniger als 0,9 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrergurtstraffers • Fahrer-/Beifahrergurtstraffer • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Schaltkreisüberprüfung des Gurtstraffers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die untere B-Säulenverkleidung auf der betreffenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des betreffenden Gurtstraffers “L283” oder “ L285” abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Gurtstraffer an den Klemmen des Steckverbinders “L283” oder “L285” prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den in Schritt 1) gelösten Steckverbinder “L283” bzw. “L285” anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822057-01 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1052 oder B1056 bei Zündschalterstellung ON noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekten Gurtstraffer austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte in Abschnitt 8A”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Widerstandsprüfung des Gurtstraffer-Schaltkreises** 1) Die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder des betreffenden Gurtstraffers trennen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM an den Klemmen “L04-7” und “L04-8” (für DTC B1052) bzw. den Klemmen “L04-9” und “L04-10” (für DTC B1056) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. 5) Den Widerstand zwischen “L04-7” und “L04-8” (für DTC B1052) bzw. zwischen “L04-9” und “L04-10” (für DTC B1056) messen.  I7RW01822059-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Kurzschluss im Kabel des defekten Schaltkreises beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1053 / B1057: Masseschluss im Gurtstraffer

G7RW0A8204028

DTC B1053: Masseschluss im Fahrergurtstraffer
DTC B1057: Masseschluss im Beifahrergurtstraffer

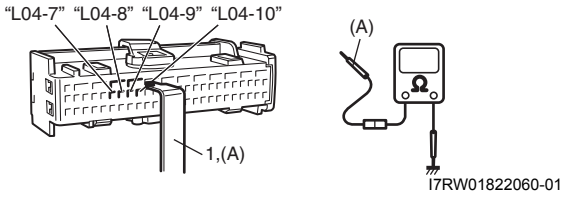
Schaltplan

Siehe “DTC B1051 / B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1053: Der Fahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf. **DTC B1057:** Der Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrergurtstraffers • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung des Gurtstraffers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die untere B-Säulenverkleidung auf der betreffenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des betreffenden Gurtstraffers "L283" oder "L285" abklemmen. 2) SDM-Steckverbinder "L04" lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Gurtstraffer an den Klemmen des Steckverbinders "L283" oder "L285" prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM an den Klemmen "L04-7" und "L04-8" (für DTC B1053) bzw. den Klemmen "L04-9" und "L04-10" (für DTC B1057) prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. 6) Den Widerstand zwischen "L04-7" und Karosseriemasse sowie zwischen "L04-8" und Karosseriemasse (für DTC B1053) messen. 7) Den Widerstand zwischen "L04-9" und Karosseriemasse sowie zwischen "L04-10" und Karosseriemasse (für DTC B1057) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Masseschluss im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1054 / B1058: Kurzschluss an Stromversorgung im Gurtstraffer-Schaltkreis

G7RW0A8204029

DTC B1054: Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrergurtstraffer-Schaltkreis
DTC B1058: Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis

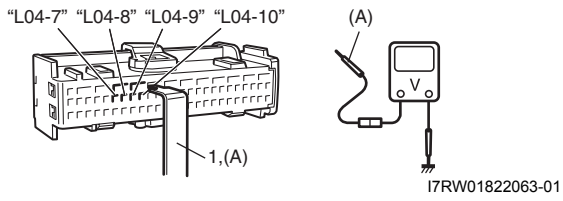
Schaltplan

Siehe “DTC B1051 / B1055: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Gurtstraffers”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1054: Der Fahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf. **DTC B1058:** Der Beifahrergurtstraffer-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrergurtstraffers • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Schaltkreisüberprüfung des Gurtstraffers** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die untere B-Säulenverkleidung auf der betreffenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des betreffenden Gurtstraffers “L283” oder “L285” abklemmen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Gurtstraffer an den Klemmen des Steckverbinders “L283” oder “L285” prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM an den Klemmen “L04-7” und “L04-8” (für DTC B1054) bzw. den Klemmen “L04-9” und “L04-10” (für DTC B1058) prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. 6) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen “L04-7” und Karosseriemasse sowie zwischen “L04-8” und Karosseriemasse (für DTC B1054) messen. 7) Die Spannung zwischen “L04-9” und Karosseriemasse sowie zwischen “L04-10” und Karosseriemasse (für DTC B1058) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Kurzschluss an Stromversorgung im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

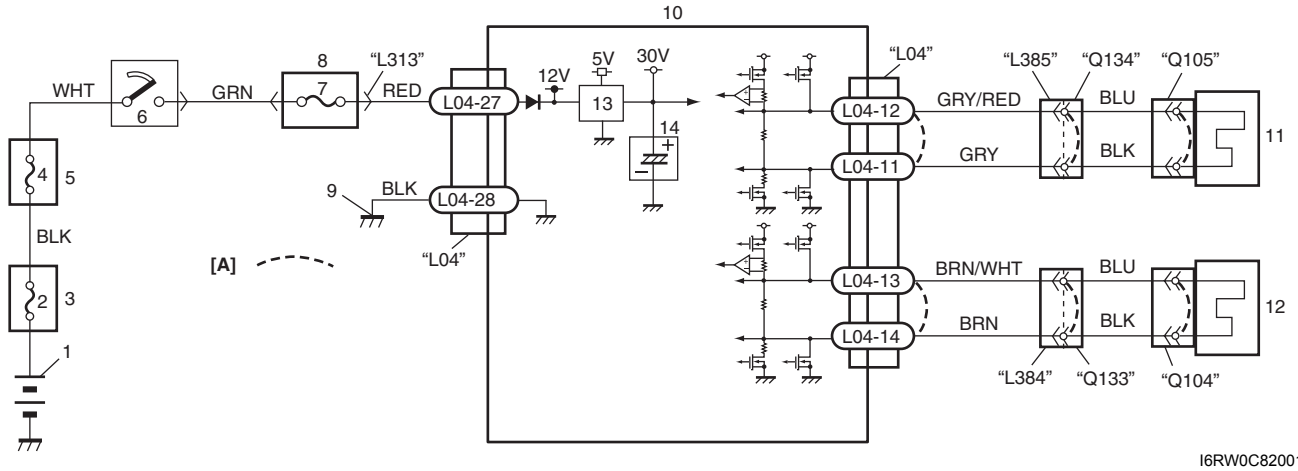
- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1061 / B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags

G7RW0A8204030

DTC B1061: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Fahrerseitenairbags
DTC B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Beifahrerseitenairbags

Schaltplan



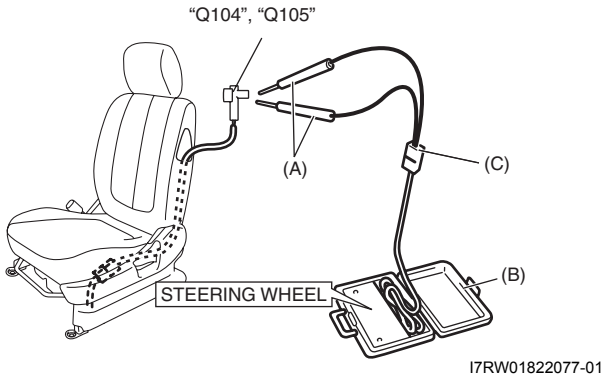
I6RW0C820011-01

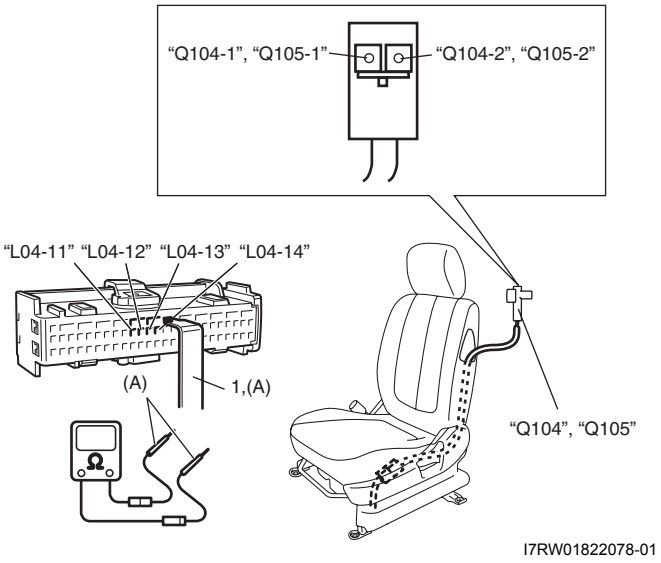
[A]: Kurzschlussbügel	5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. SDM
1. Batterie	6. Zündschalter	11. Fahrerseitenairbagmodul (Gasgenerator)
2. Sicherung	7. “A/B”-Sicherung	12. Seitenairbagmodul (Gasgenerator) auf Beifahrerseite
3. Hauptsicherungskasten	8. Sicherungskasten-Baugruppe	13. DC / DC-Wandler
4. “IGN”-Sicherung	9. Masse für Airbagsystem	14. Reservekondensator

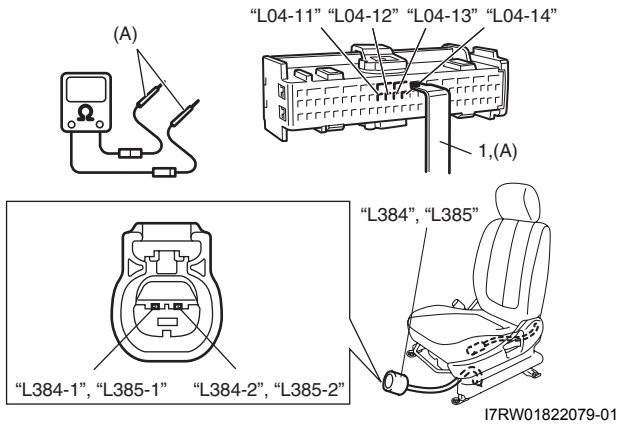
Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1061: Der Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,7 Ω für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1065:** Der Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt mehr als 3,7 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrerseitenairbags • Fahrer-/Beifahrerseitenairbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Das betreffende Fahrer-/Beifahrer-Seitenairbagmodul (Gasgenerator) gemäß “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)” aus der Rückenlehne ausbauen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Seitenairbagmodul (Gasgenerator) an den Anschlüssen im Steckverbinder “Q104” oder “Q105” prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder “Q104” oder “Q105” des betreffenden Seitenairbags (Gasgenerator) anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822077-01 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1061 oder B1065 bei Zündschalterstellung ON noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Seitenairbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder “Q104” oder “Q105” des betreffenden Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) trennen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1061) bzw. den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1065) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 5) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-12” und “Q105-1” sowie zwischen den Klemmen “L04-11” und “Q105-2” (für DTC B1061) messen. 6) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-13” und “Q104-1” sowie zwischen den Klemmen “L04-14” und “Q104-2” (für DTC B1065) messen.  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Den betreffenden Steckverbinder “L384” oder “L385” unter dem Vordersitzpolster lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Bodenkabelbaum-Steckverbinder an den Klemmen “L385-1” und “L385-2” (für DTC B1061) bzw. den Klemmen “L384-1” und “L384-2” (für DTC B1065) prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-12” und “L385-1” sowie zwischen den Klemmen “L04-11” und “L385-2” (für DTC B1061) messen. 5) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-13” und “L384-1” sowie zwischen den Klemmen “L04-14” und “L384-2” (für DTC B1065) messen.  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	DTC B1061: Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis “BLU” oder “BLK” im Fahrerseitenairbag-Kabelbaum beheben. DTC B1065: Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis “BLU” oder “BLK” im Beifahrerseitenairbag-Kabelbaum beheben.	DTC B1061: Hohen Widerstand oder Unterbrechung im Schaltkreis “GRY/RED” bzw. “GRY” des Bodenkabelbaums beheben. DTC B1065: Hohen Widerstand bzw. Unterbrechung im Schaltkreis “BRN/WHT” bzw. “BRN” des Bodenkabelbaums beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen. Sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1062 / B1066: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags

G7RW0A8204031

DTC B1062: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Fahrerseitenairbags
DTC B1066: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Beifahrerseitenairbags

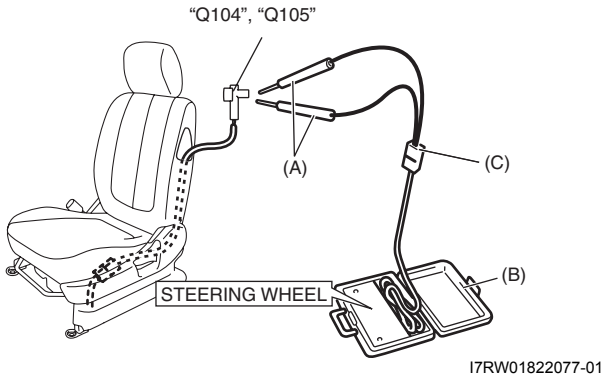
Schaltplan

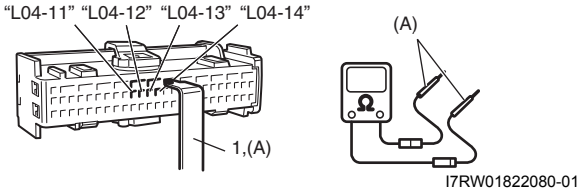
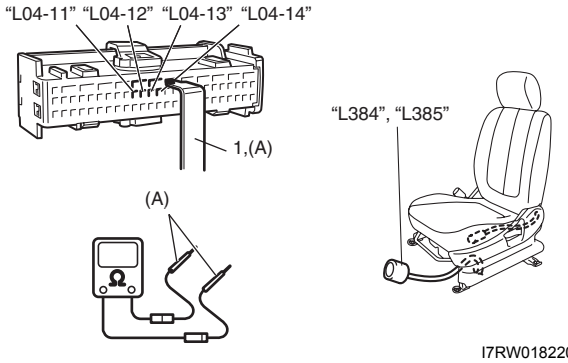
Siehe “DTC B1061 / B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1062: Der Widerstand im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1066:** Der Widerstand im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrerseitenairbags • Fahrer-/Beifahrerseitenairbagmodul • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Das betreffende Fahrer-/Beifahrer-Seitenairbagmodul (Gasgenerator) gemäß “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)” aus der Rückenlehne ausbauen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Seitenairbagmodul (Gasgenerator) an den Anschlüssen im Steckverbinder “Q104” oder “Q105” prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder “Q104” oder “Q105” des betreffenden Seitenairbags (Gasgenerator) anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822077-01 4) SDM auf DTC überprüfen. *Wird DTC B1062 oder B1066 bei Zündschalterstellung ON noch immer angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Seitenairbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder “Q104” oder “Q105” des betreffenden Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) trennen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1062) bzw. den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1066) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 5) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1062) bzw. zwischen den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1066) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Den betreffenden Steckverbinder “L384” oder “L385” unter dem Vordersitzpolster lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Bodenkabelbaum-Steckverbinder an den Klemmen des Steckverbinders “L384” oder “L385” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1062) bzw. zwischen den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1066) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	DTC B1062: Schaltkreis “BLU” für Kurzschluss an Schaltkreis “BLK” am Kabelbaum des Fahrerseitenairbags reparieren. DTC B1066: Schaltkreis “BLU” für Kurzschluss an Schaltkreis “BLK” am Kabelbaum des Beifahrerseitenairbags reparieren.	DTC B1062: Schaltkreis “GRY/RED” für Kurzschluss an Schaltkreis “GRY” des Bodenkabelbaums reparieren. DTC B1066: Schaltkreis “BRN/WHT” für Kurzschluss an Schaltkreis “BRN” des Bodenkabelbaums reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen. Sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1063 / B1067: Masseschluss im Schaltkreis des Seitenairbags

G7RW0A8204032

DTC B1063: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrerseitenairbags
DTC B1067: Masseschluss im Schaltkreis des Beifahrerseitenairbags

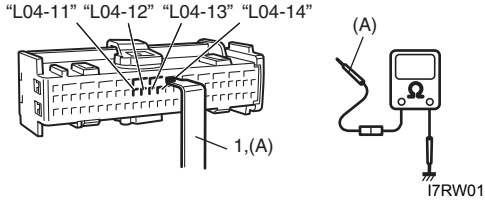
Schaltplan

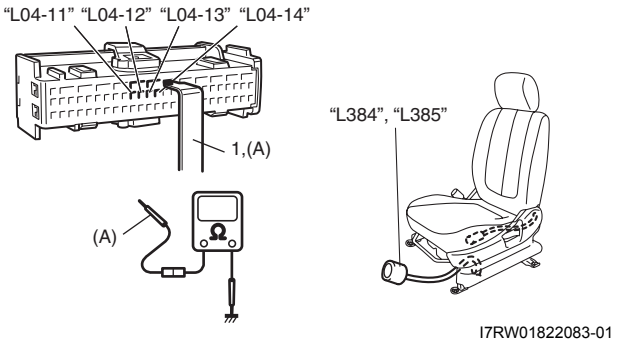
Siehe “DTC B1061 / B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1063: Der Fahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf. **DTC B1067:** Der Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrerseitenairbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Das betreffende Fahrer-/Beifahrer-Seitenairbagmodul (Gasgenerator) gemäß “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)” aus der Rückenlehne ausbauen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Seitenairbagmodul (Gasgenerator) an den Anschlüssen im Steckverbinder “Q104” oder “Q105” prüfen. 3) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1063) bzw. den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1067) prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-11” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-12” und Karosseriemasse (für DTC B1063) messen. 7) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-13” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-14” und Karosseriemasse (für DTC B1067) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Den betreffenden Steckverbinder “L384” oder “L385” unter dem Vordersitzpolster lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Bodenkabelbaum-Steckverbinder an den Klemmen des Steckverbinders “L384” oder “L385” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-11” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-12” und Karosseriemasse (für DTC B1063) messen. 5) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-13” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-14” und Karosseriemasse (für DTC B1067) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	DTC B1063: Schaltkreis “BLU” oder “BLK” für Masseschluss am Kabelbaum des Fahrerseitenairbags reparieren. DTC B1067: Schaltkreis “BLU” oder “BLK” für Masseschluss am Kabelbaum des Beifahrerseitenairbags reparieren.	DTC B1063: Schaltkreis “GRY/RED” oder “GRY” für Masseschluss am Bodenkabelbaum reparieren. DTC B1067: Schaltkreis “BRN/WHT” oder “BRN” für Masseschluss am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen. Sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1064 / B1068: Kurzschluss an Stromversorgung im Seitenairbag-Schaltkreis

G7RW0A8204033

DTC B1064: Kurzschluss an Stromversorgung im Fahrerseitenairbag-Schaltkreis
DTC B1068: Kurzschluss an Stromversorgung im Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis

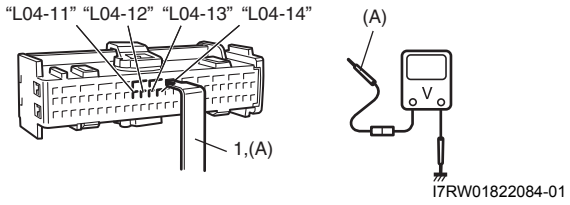
Schaltplan

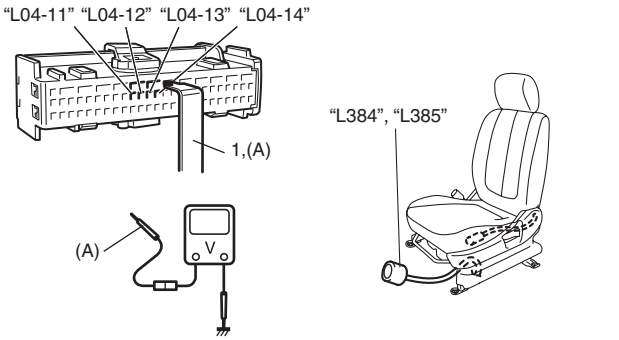
Siehe “DTC B1061 / B1065: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Seitenairbags”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1064: Der Fahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf. **DTC B1068:** Der Beifahrerseitenairbag-Schaltkreis weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrerseitenairbags • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Seitenairbag-Schaltkreises** 1) Das betreffende Fahrer-/Beifahrer-Seitenairbagmodul (Gasgenerator) gemäß “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)” aus der Rückenlehne ausbauen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Seitenairbagmodul (Gasgenerator) an den Anschlüssen im Steckverbinder “Q104” oder “Q105” prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen “L04-11” und “L04-12” (für DTC B1064) bzw. den Klemmen “L04-13” und “L04-14” (für DTC B1068) prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-11” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-12” und Karosseriemasse (für DTC B1064) messen. 7) Die Spannung zwischen Klemme “L04-13” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-14” und Karosseriemasse (für DTC B1068) messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Bodenkabelbaum-Schaltkreises** 1) Den betreffenden Steckverbinder “L384” oder “L385” unter dem Vordersitzpolster lösen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum betreffenden Bodenkabelbaum-Steckverbinder an den Klemmen des Steckverbinders “L384” oder “L385” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-11” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-12” und Karosseriemasse (für DTC B1064) messen. 5) Die Spannung zwischen Klemme “L04-13” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-14” und Karosseriemasse (für DTC B1068) messen.  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	DTC B1064: Schaltkreis “BLU” oder “BLK” für Kurzschluss an Stromversorgung am Kabelbaum des Fahrerseitenairbags reparieren. DTC B1068: Schaltkreis “BLU” oder “BLK” für Kurzschluss an Stromversorgung am Kabelbaum des Beifahrerseitenairbags reparieren.	DTC B1064: Schaltkreis “GRY/RED” oder Schaltkreis “GRY” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Bodenkabelbaum reparieren. DTC B1068: Schaltkreis “BRN/WHT” oder “BRN” für Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis am Bodenkabelbaum reparieren.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen. Sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1071: Unstimmige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors

G7RW0A8204034

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Kommunikation mit Frontaufprallsensor ohne Signal oder mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Frontaufprallsensor • Schaltkreis des Frontaufprallsensors • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und SDM auf DTC überprüfen. *Ist DTC B1073, B1074 vorhanden?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Defekten Frontaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1072: Ungültige Kommunikationsdaten des Fahrer-Frontaufprallsensors

G7RW0A8204035

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Kommunikation mit Frontaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Frontaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und SDM auf DTC überprüfen. *Sind DTCs B1071, B1073, B1074 vorhanden?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Defekten Frontaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.

HINWEIS

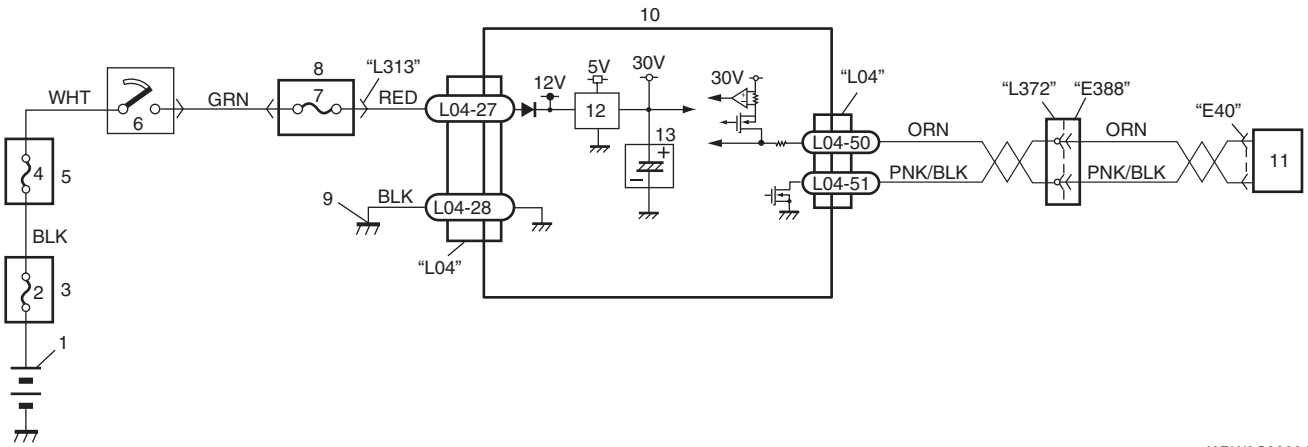
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1073: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors

G7RW0A8204036

Schaltplan



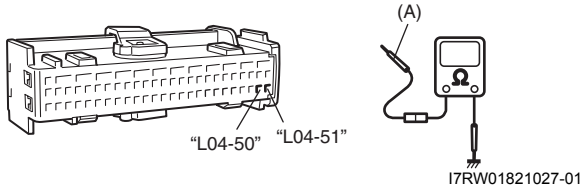
I6RW0C820012-01

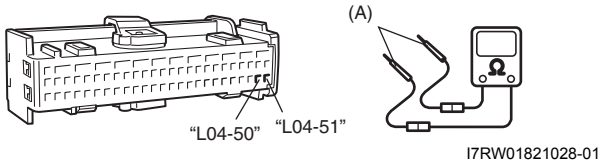
1. Batterie	6. Zündschalter	11. Fahrer-Frontaufprallsensor
2. Sicherung	7. "A/B"-Sicherung	12. DC / DC-Wandler
3. Hauptsicherungskasten	8. Sicherungskasten-Baugruppe	13. Reservekondensator
4. "IGN"-Sicherung	9. Masse für Airbagsystem	
5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. SDM	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Schaltkreis des Frontaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Frontaufprallsensor • Schaltkreis des Frontaufprallsensors • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Frontaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder "E40" des Frontaufprallsensors lösen. 2) SDM-Steckverbinder "L04" lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme "L04-50" und "L04-51" prüfen. 4) Widerstand zwischen Klemme "L04-50" und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I7RW01821027-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 3.	Masseschluss im defekten Schaltkreis beheben.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Frontaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Widerstand zwischen Klemme “L04-50” und “L04-51” messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I7RW01821028-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Defekten Frontaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.	Masseschluss im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1074: Unterbrechung im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors

G7RW0A8204037

Schaltplan

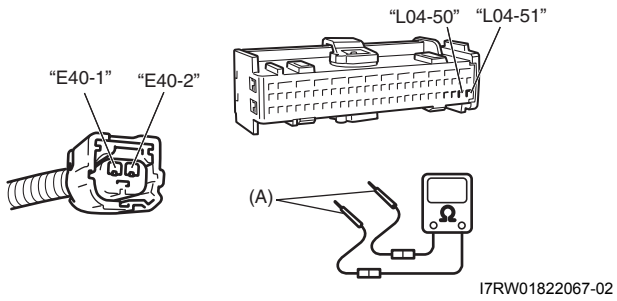
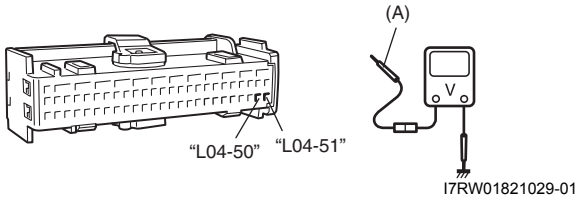
Siehe “DTC B1073: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Frontaufprallsensors”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Der Schaltkreis des Frontaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf.	• Frontaufprallsensor • Schaltkreis des Frontaufprallsensors • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Frontaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder “E40” des Frontaufprallsensors lösen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-50” und “L04-51” prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des Frontaufprallsensors an den Klemmen “E40-1” und “E40-2” prüfen. 5) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-50” und “E40-2” sowie zwischen den Klemmen “L04-51” und “E40-1” messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 3.	Hohen Widerstand oder Unterbrechung im defekten Schaltkreis beheben.
3	**Überprüfung des Frontaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-50” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-51” und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Frontaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls der DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.	Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis oder anderen Schaltkreis im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1081 / B1091: Seitenaufprallsensor, kein Signal

G7RW0A8204038

DTC B1081: Fahrerseitenaufprallsensor, kein Signal
DTC B1091: Beifahrerseitenaufprallsensor, kein Signal

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1081: Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor ohne Signal besteht für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1091:** Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor ohne Signal besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensors • Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und SDM auf DTC überprüfen. *Sind die DTCs B1083, B1084 (für DTC B1081) oder B1093, B1094 (für DTC B1091) vorhanden?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Defekten Seitenaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1082 / B1092: Ungültige Kommunikationsdaten des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8204039

DTC B1082: Ungültige Kommunikationsdaten des Fahrer-Seitenaufprallsensors
DTC B1092: Ungültige Kommunikationsdaten des Beifahrer-Seitenaufprallsensors

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1082: Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1092:** Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor mit ungültigen Daten besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und SDM auf DTC überprüfen. *Sind die DTCs B1083, B1084, B1085 (für DTC B1082) oder B1093, B1094, B1095 (für DTC B1092) vorhanden?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Defekten Seitenaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

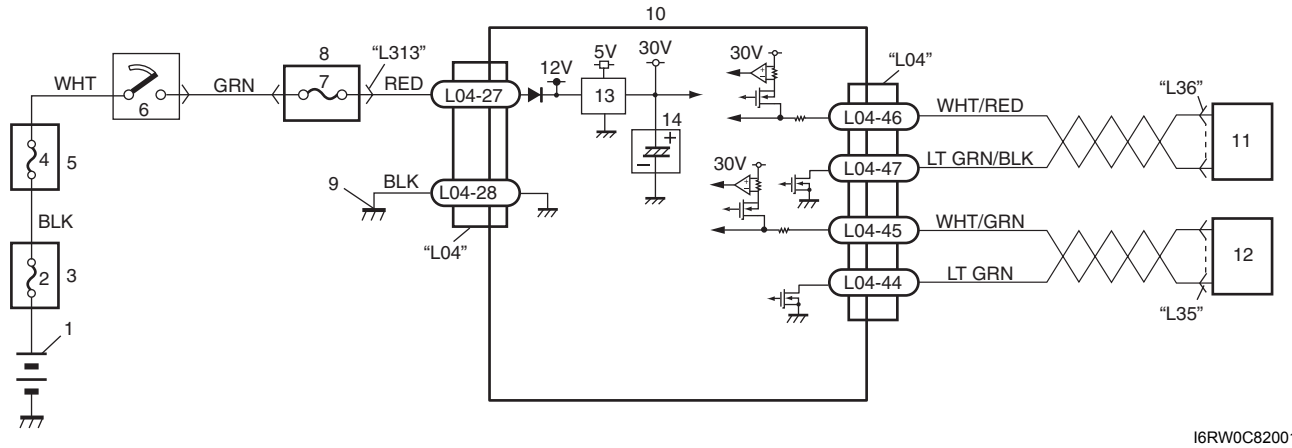
- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1083 / B1093: Masseschluss im Schaltkreis des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8204040

DTC B1083: Masseschluss im Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors
DTC B1093: Masseschluss im Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors

Schaltplan



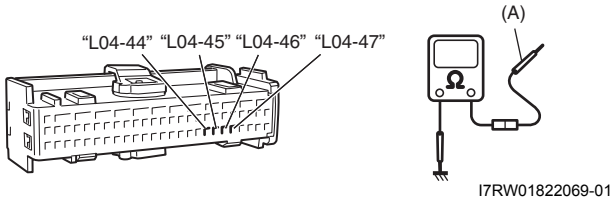
I6RW0C820013-01

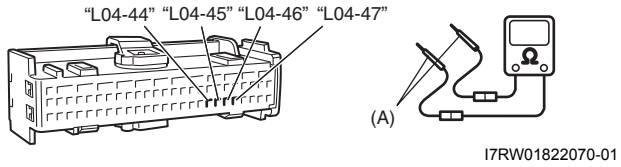
1. Batterie	6. Zündschalter	11. Fahrer-Seitenaufprallsensor
2. Sicherung	7. "A/B"-Sicherung	12. Beifahrer-Seitenaufprallsensor
3. Hauptsicherungskasten	8. Sicherungskasten-Baugruppe	13. DC/DC-Wandler
4. "IGN"-Sicherung	9. Masse für Airbagsystem	14. Reservekondensator
5. Einzelner Schaltkreissicherungskasten Nr. 1	10. SDM	

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1083: Der Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf. **DTC B1093:** Der Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Masseschluss auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensors • Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Seitenaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder "L35" oder "L36" des betreffenden Seitenaufprallsensors lösen. 2) SDM-Steckverbinder "L04" lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen "L04-46" und "L04-47" (für DTC B1083) bzw. den Klemmen "L04-44" und "L04-45" (für DTC B1093) prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des betreffenden Seitenaufprallsensors an den Klemmen des Steckverbinders "L35" oder "L36" prüfen. 5) Den Widerstand zwischen Klemme "L04-46" und Karosseriemasse (für DTC B1083) bzw. zwischen Klemme "L04-45" und Karosseriemasse (für DTC B1093) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 3.	Masseschluss im defekten Schaltkreis beheben.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Seitenaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-46” und “L04-47” sowie zwischen den Klemmen “L04-46” und “L04-44” (für DTC B1083) messen. 2) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-45” und “L04-44” sowie zwischen den Klemmen “L04-45” und “L04-47” (für DTC B1093) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I7RW01822070-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Defekten Seitenaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls dieser DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.	Masseschluss im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1084 / B1094: Unterbrechung im Schaltkreis des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8204041

DTC B1084: Unterbrechung im Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors
DTC B1094: Unterbrechung im Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors

Schaltplan

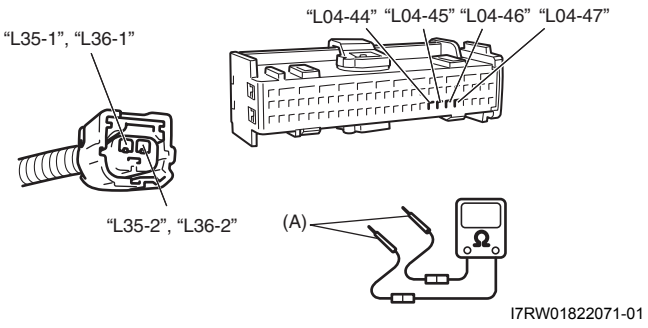
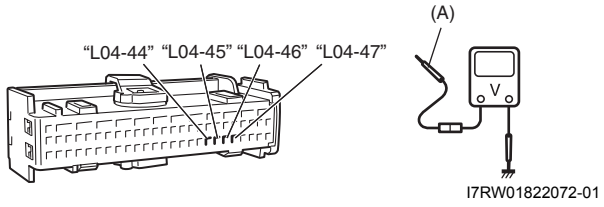
Siehe “DTC B1083 / B1093: Masseschluss im Schaltkreis des Seitenaufprallsensors”.

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1084: Der Schaltkreis des Fahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf. **DTC B1094:** Der Schaltkreis des Beifahrer-Seitenaufprallsensors weist länger als 4 Sekunden Kurzschluss an Stromversorgung oder Unterbrechung auf.	• Schaltkreis des Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensors • Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Seitenaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Den Steckverbinder “L35” oder “L36” des betreffenden Seitenaufprallsensors lösen. 2) SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an den Klemmen “L04-46” und “L04-47” (für DTC B1084) bzw. den Klemmen “L04-44” und “L04-45” (für DTC B1094) prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des betreffenden Seitenaufprallsensors an den Klemmen des Steckverbinders “L35” oder “L36” prüfen. 5) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-46” und “L36-2” sowie zwischen den Klemmen “L04-47” und “L36-1” (für DTC B1084) messen. 6) Den Widerstand zwischen den Klemmen “L04-45” und “L35-2” sowie zwischen den Klemmen “L04-44” und “L35-2” (für DTC B1094) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 3.	Unterbrechung im defekten Schaltkreis beheben.
3	**Überprüfung des Seitenaufprallsensor-Schaltkreises** 1) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-46” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-47” und Karosseriemasse (für DTC B1084) messen. 2) Die Spannung zwischen Klemme “L04-45” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-44” und Karosseriemasse (für DTC B1094) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die gemessene Spannung jeweils 0 V?*	Seitenaufprallsensor austauschen und erneut überprüfen. Falls der DTC noch immer erfasst wird, das SDM austauschen.	Kurzschluss an Stromversorgungsschaltkreis oder anderen Schaltkreis im defekten Schaltkreis beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1085 / B1095: Unstimmige Kommunikationsdaten des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8204042

DTC B1085: Unstimmige Kommunikationsdaten des Fahrer-Seitenaufprallsensors
DTC B1095: Unstimmige Kommunikationsdaten des Beifahrer-Seitenaufprallsensors

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC B1085: Kommunikation mit Fahrer-Seitenaufprallsensor mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden. **DTC B1095:** Kommunikation mit Beifahrer-Seitenaufprallsensor mit unstimmigem ID-Code besteht für mehr als 4 Sekunden.	• Fahrer-/Beifahrer-Seitenaufprallsensor • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde der "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**DTC-Überprüfung** 1) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF an den Datenübertragungsanschluss anschließen. 2) Zündschalter auf ON stellen, und Diagnosecodes gemäß "Löschen von DTCs" löschen. 3) Zündschalter auf OFF stellen, und DTC erneut überprüfen. *Wird DTC B1085 und/oder B1095 noch immer erfasst?*	Defekten Seitenaufprallsensor austauschen.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen".

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Punkte durchführen:

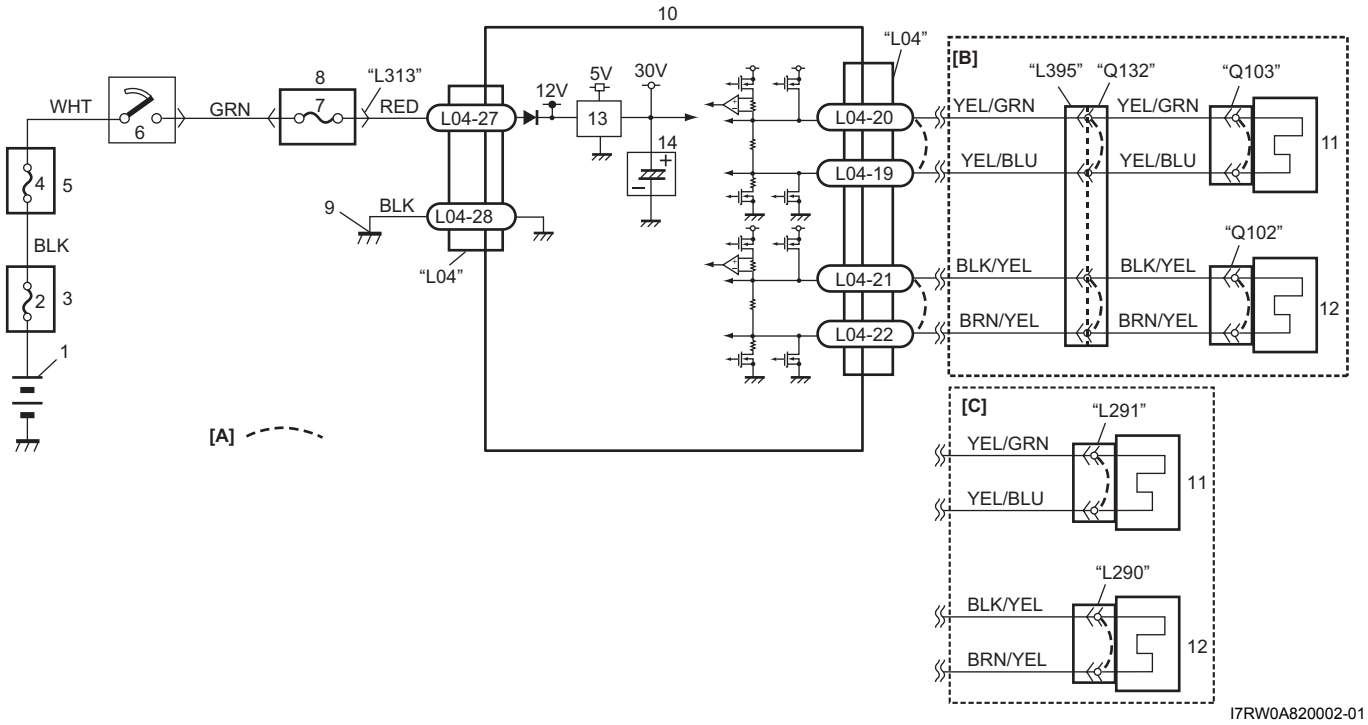
- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei montiert sind.**
- **Eventuelle Fehlercodes löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1361/B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags

G7RW0A8204043

DTC B1361: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite
DTC B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite

Schaltplan



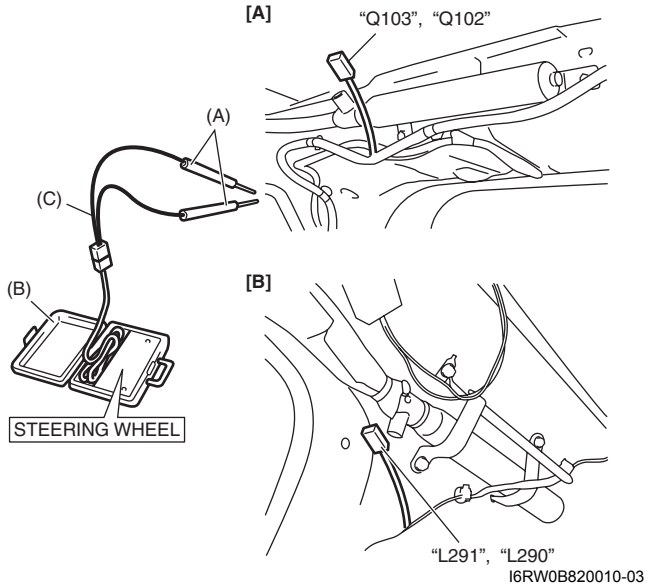
I7RW0A820002-01

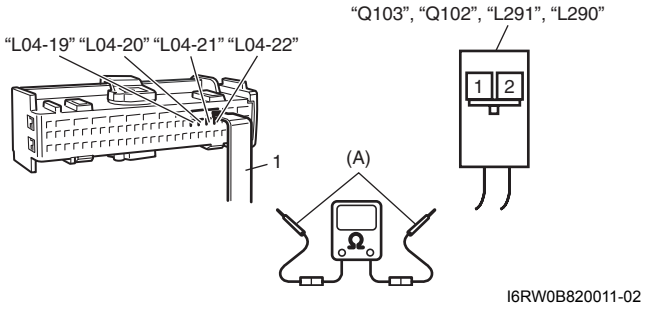
[A]: Kurzschlussbügel	4. Sicherung "IGN"	10. SDM
[B]: Steilheckmodell	5. Einzelsicherungskasten Nr. 1	11. Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) auf Fahrerseite
[C]: Stufenheckmodell	6. Zündschalter	12. Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) auf Beifahrerseite
1. Batterie	7. Sicherung "A/B"	13. Gleichstromwandler
2. Sicherung	8. Verteilerkasten-Baugruppe	14. Stützkondensator
3. Hauptsicherungskasten	9. Masse für Airbagsystem	

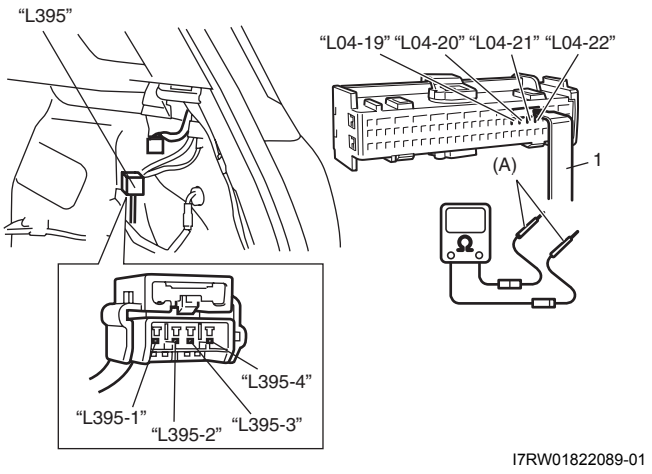
Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC B1361: Der Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite beträgt mehr als 3,8 Ω für mehr als 4 Sek. **DTC B1365:** Der Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite beträgt mehr als 3,8 Ω für mehr als 4 Sek.	• Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite • Kopf-/Schulterairbagmodul auf Fahrer-/Beifahrerseite • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/ Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die obere Verkleidung für das Seitenteil hinten (Steilheckmodell [A]) bzw. die C-Säulen-Innenverkleidung (Stufenheckmodell [B]) auf der entsprechenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) auf dieser Seite abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/ Schulterairbagmodul (Gasgenerator) an den Steckverbinderklemmen "Q102" oder "Q103" (Steilheckmodell) bzw. "L291" oder "L290" (Stufenheckmodell) prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Die DTCs des SDM abrufen. *Wird DTC B1361 oder B1365 bei Zündschalterstellung ON weiterhin angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu "Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/ Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder des entsprechenden Kopf-/Schulterairbags abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-19” und “L04-20” (bei DTC B1361) bzw. Klemme “L04-21” und “L04-22” (bei DTC B1365) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 5) Den Widerstand an den folgenden Steckerklemmen messen (bei DTC B1361). • Zwischen Klemme “L04-19” und “Q103-2” sowie zwischen Klemme “L04-20” und “Q103-1”. (Steilheckmodell) • Zwischen Klemme “L04-19” und “L291-2” sowie zwischen Klemme “L04-20” und “L291-1”. (Stufenheckmodell) 6) Den Widerstand an den folgenden Steckerklemmen messen (bei DTC B1365). • Zwischen Klemme “L04-21” und “Q102-1” sowie zwischen Klemme “L04-22” und “Q102-2”. (Steilheckmodell) • Zwischen Klemme “L04-21” und “L290-1” sowie zwischen Klemme “L04-22” und “L290-2”. (Stufenheckmodell)  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Steilheckmodell: Weiter mit Schritt 4. Stufenheckmodell: Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “YEL/ GRN” bzw. “YEL/BLU” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTCB1361) Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “BLK/ YEL” bzw. “BRN/YEL” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTCB1365)

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Schaltkreisüberprüfung des Kabelbaums der Bodengruppe (Steilheckmodell)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die hintere Innenverkleidung auf der rechten Seite abnehmen und den Steckverbinder “L395” abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/Schulterairbag dieser Seite an der Klemme des Steckverbinders “L395” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-19” und “L395-4” sowie zwischen Klemme “L04-20” und “L395-3” prüfen (bei DTC B1361). 5) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-21” und “L395-1” sowie zwischen Klemme “L04-22” und “L395-2” prüfen (bei DTC B1065).  *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	DTC B1361: Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” des Kopf-/Schulterairbag-Kabelbaums auf der Fahrerseite beheben. DTC B1365: Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” des Kopf-/Schulterairbag-Kabelbaums auf der Beifahrerseite beheben.	DTC B1361: Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. DTC B1365: Den hohen Widerstand bzw. die Unterbrechung im Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle DTCs löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1362/B1366: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags

G7RW0A8204044

DTC B1362: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite
DTC B1366: Niedriger Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite

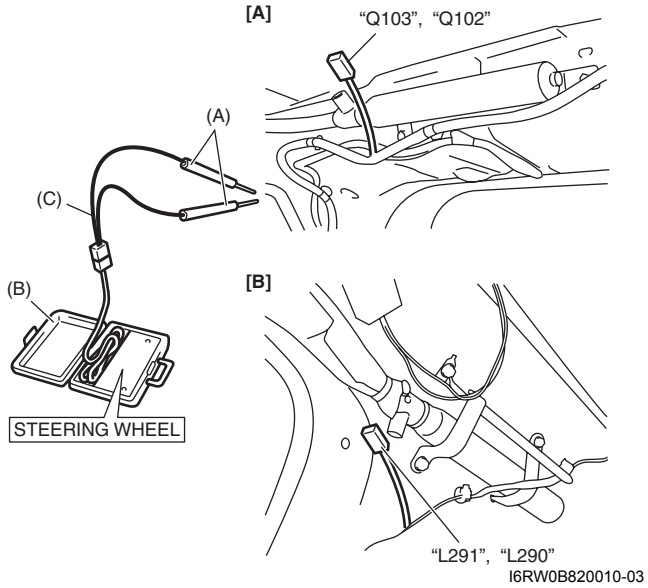
Schaltplan

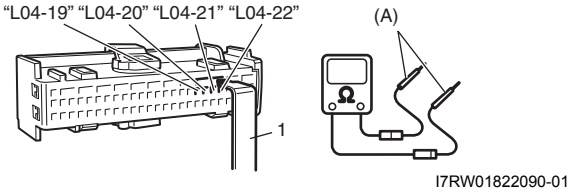
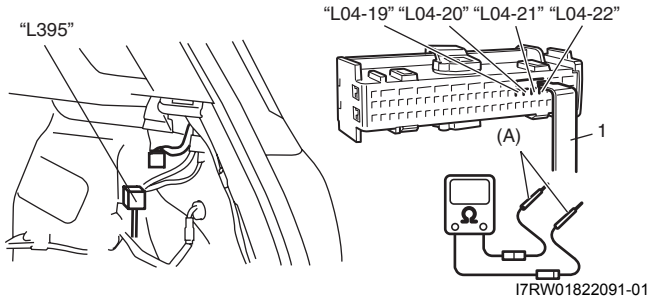
Siehe “DTC B1361/B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags”.

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC B1362: Der Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sek. **DTC B1366:** Der Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite beträgt weniger als 1,0 Ω für mehr als 4 Sek.	• Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite • Kopf-/Schulterairbagmodul auf Fahrer-/Beifahrerseite • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/ Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die obere Verkleidung für das Seitenteil hinten (Steilheckmodell [A]) bzw. die C-Säulen-Innenverkleidung (Stufenheckmodell [B]) auf der entsprechenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) auf dieser Seite abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/ Schulterairbagmodul (Gasgenerator) an den Steckverbinderklemmen "Q103" oder "Q102" (Steilheckmodell) bzw. "L291" oder "L290" (Stufenheckmodell) prüfen. 3) Falls OK, die Spezialwerkzeuge (A), (B) und (C) an den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) anschließen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Die DTCs des SDM abrufen. *Wird DTC B1362 oder B1366 bei Zündschalterstellung ON weiterhin angezeigt?*	Weiter mit Schritt 3.	Das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) austauschen. Siehe dazu "Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)".

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/ Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Die Spezialwerkzeuge vom Steckverbinder des entsprechenden Kopf-/Schulterairbags abklemmen. 2) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-19” und “L04-20” (bei DTC B1362) bzw. Klemme “L04-21” und “L04-22” (bei DTC B1366) prüfen. 4) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 5) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-19” und “L04-20” (bei DTC B1362) und zwischen Klemme “L04-21” und “L04-22” (bei DTC B1366) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Steilheckmodell: Weiter mit Schritt 4. Stufenheckmodell: Den Kurzschluss des Schaltkreises “YEL/ GRN” am Schaltkreis “YEL/BLU” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1362) Den Kurzschluss des Schaltkreises “BLK/ YEL” am Schaltkreis “BRN/YEL” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1366)
4	**Schaltkreisüberprüfung des Kabelbaums der Bodengruppe (Steilheckmodell)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die hintere Innenverkleidung auf der rechten Seite abnehmen und den Steckverbinder “L395” abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/Schulterairbag dieser Seite an der Klemme des Steckverbinders “L395” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-19” und “L04-20” (bei DTC B1362) und zwischen Klemme “L04-21” und “L04-22” (bei DTC B1366) messen.  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	DTC B1362: Den Kurzschluss des Schaltkreises “YEL/ GRN” am Schaltkreis “YEL/BLU” des Kopf-/ Schulterairbag-Kabelbaums auf der Fahrerseite beheben. DTC B1366: Den Kurzschluss des Schaltkreises “BLK/ YEL” am Schaltkreis “BRN/YEL” des Kopf-/ Schulterairbag-Kabelbaums auf der Beifahrerseite beheben.	DTC B1362: Den Kurzschluss des Schaltkreises “YEL/ GRN” am Schaltkreis “YEL/BLU” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. DTC B1366: Den Kurzschluss des Schaltkreises “BLK/ YEL” am Schaltkreis “BRN/YEL” des Kabelbaums der Bodengruppe beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle DTCs löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".**
- **"Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1363/B1367: Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags

G7RW0A8204045

DTC B1363: Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite
DTC B1367: Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite

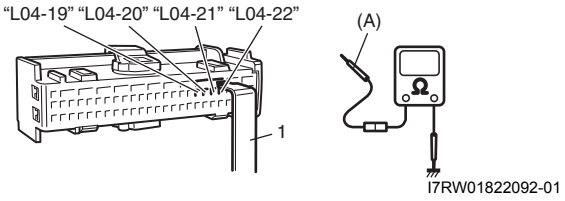
Schaltplan

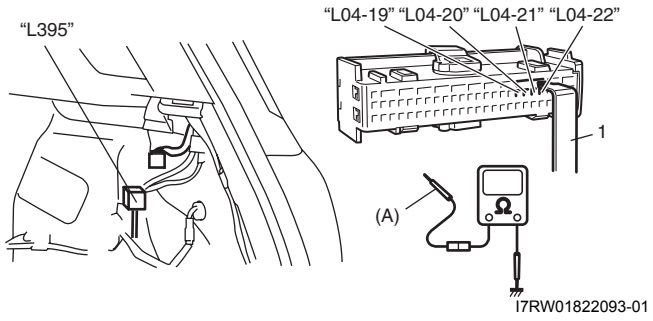
Siehe "DTC B1361/B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags".

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC B1363: Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite für mehr als 4 Sek. **DTC B1367:** Masseschluss im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite für mehr als 4 Sek.	• Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems”.
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/ Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die obere Verkleidung für das Seitenteil hinten (Steilheckmodell) bzw. die C-Säulen-Innenverkleidung (Stufenheckmodell) auf der entsprechenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) auf dieser Seite abklemmen. 2) Den SDM-Steckverbinder “L04” abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme “L04-19” und “L04-20” (bei DTC B1363) bzw. Klemme “L04-21” und “L04-22” (bei DTC B1367) prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/ Schulterairbagmodul (Gasgenerator) dieser Seite an der Klemme des Modulsteckverbinders prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug (A): 09932–76010** 6) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-19” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-20” und Karosseriemasse messen (bei DTC B1363). 7) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-21” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-22” und Karosseriemasse messen (bei DTC B1367).  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Steilheckmodell: Weiter mit Schritt 3. Stufenheckmodell: Den Kurzschluss von Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” an Masse des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1363) Den Kurzschluss von Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” an Masse des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1367)

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Schaltkreisüberprüfung des Kabelbaums der Bodengruppe (Steilheckmodell)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die hintere Innenverkleidung auf der rechten Seite abnehmen und den Steckverbinder “L395” abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/Schulterairbag dieser Seite an der Klemme des Steckverbinders “L395” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-19” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-20” und Karosseriemasse messen (bei DTC B1363). 5) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-21” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-22” und Karosseriemasse messen (bei DTC B1367).  *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	DTC B1363: Den Kurzschluss von Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” an Masse des Kabelbaums des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite beheben. DTC B1367: Den Kurzschluss von Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” an Masse des Kabelbaums des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite beheben.	DTC B1363: Den Kurzschluss von Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” an Masse des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. DTC B1367: Den Kurzschluss von Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” an Masse des Kabelbaums der Bodengruppe beheben.

HINWEIS

Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle DTCs löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

DTC B1364/B1368: Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen

G7RW0A8204046

DTC B1364: Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen
DTC B1368: Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen

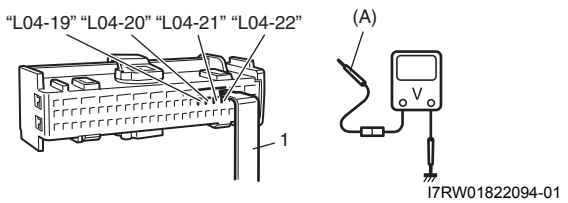
Schaltplan

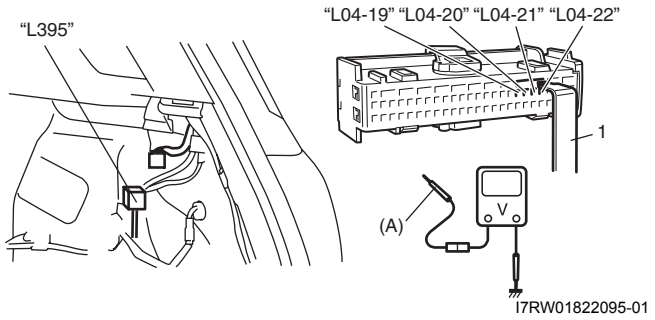
Siehe “DTC B1361/B1365: Hoher Widerstand im Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags”.

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC B1364: Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite für mehr als 4 Sek. an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen **DTC B1368:** Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite für mehr als 4 Sek. an Stromversorgungskreis kurzgeschlossen	• Schaltkreis des Kopf-/Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite • SDM

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfungsablauf des Airbag-Diagnosesystems".
2	**Überprüfung des Schaltkreises des Kopf-/Schulterairbags auf Fahrer-/Beifahrerseite** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die obere Verkleidung für das Seitenteil hinten (Steilheckmodell) bzw. die C-Säulen-Innenverkleidung (Stufenheckmodell) auf der entsprechenden Seite ausbauen und den Steckverbinder des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) auf dieser Seite abklemmen. 2) Den SDM-Steckverbinder "L04" abklemmen. 3) Auf einwandfreie Verbindung zum SDM-Steckverbinder an Klemme "L04-19" und "L04-20" (bei DTC B1364) bzw. Klemme "L04-21" und "L04-22" (bei DTC B1368) prüfen. 4) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) dieser Seite an der Klemme des Modulsteckverbinders prüfen. 5) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 6) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme "L04-19" und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme "L04-20" und Karosseriemasse (bei DTC B1364) messen. 7) Die Spannung zwischen Klemme "L04-21" und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme "L04-22" und Karosseriemasse messen (bei DTC B1368).  *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	Ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Steilheckmodell: Weiter mit Schritt 3. Stufenheckmodell: Den Kurzschluss von Schaltkreis "YEL/GRN" bzw. "YEL/BLU" am Stromversorgungskreis des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1364) Den Kurzschluss von Schaltkreis "BLK/YEL" bzw. "BRN/YEL" am Stromversorgungskreis des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. (Bei DTC B1368)

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Schaltkreisüberprüfung des Kabelbaums der Bodengruppe (Steilheckmodell)** 1) Bei Zündschalterstellung OFF die hintere Innenverkleidung auf der rechten Seite abnehmen und den Steckverbinder “L395” abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Kopf-/Schulterairbag dieser Seite an der Klemme des Steckverbinders “L395” prüfen. 3) Falls OK, den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-19” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-20” und Karosseriemasse (bei DTC B1364) messen. 5) Die Spannung zwischen Klemme “L04-21” und Karosseriemasse sowie zwischen Klemme “L04-22” und Karosseriemasse messen (bei DTC B1368).  *Beträgt die Spannung jeweils 0 V?*	DTC B1364: Den Kurzschluss von Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” am Stromversorgungskreis des Kabelbaums des Kopf-/Schulterairbags auf der Fahrerseite beheben. DTC B1368: Den Kurzschluss von Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” am Stromversorgungskreis des Kabelbaums des Kopf-/Schulterairbags auf der Beifahrerseite beheben.	DTC B1364: Den Kurzschluss von Schaltkreis “YEL/GRN” bzw. “YEL/BLU” am Stromversorgungskreis des Kabelbaums der Bodengruppe beheben. DTC B1368: Den Kurzschluss von Schaltkreis “BLK/YEL” bzw. “BRN/YEL” am Stromversorgungskreis des Kabelbaums der Bodengruppe beheben.

HINWEIS

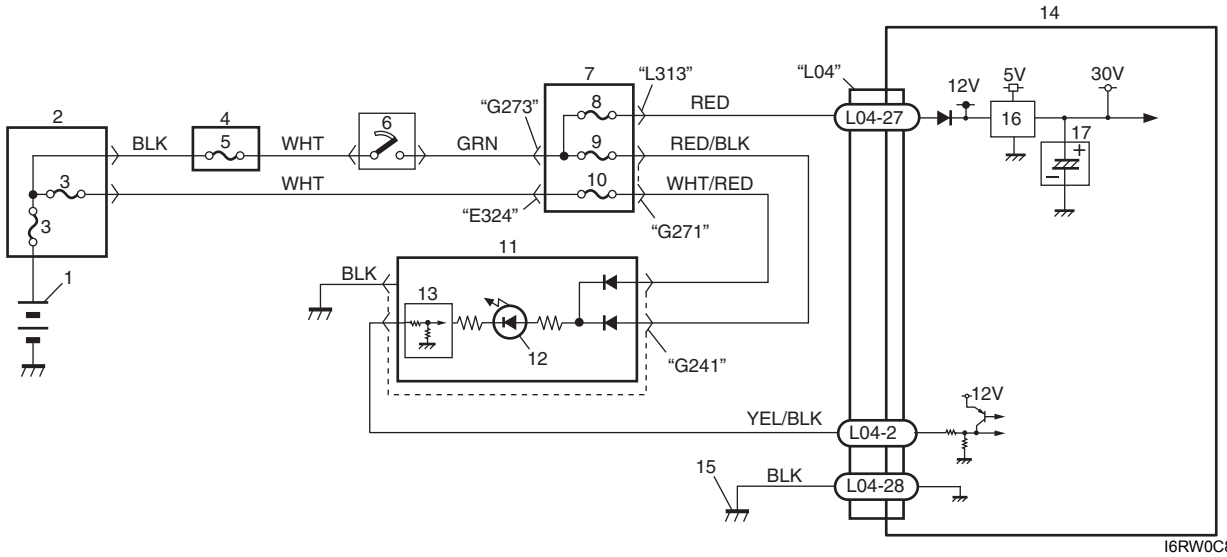
Nach Abschluss der Überprüfung und der Reparaturarbeiten die folgenden Arbeiten durchführen.

- **Alle Bauteile des Airbagsystems wieder anschließen und sicherstellen, dass alle Bauteile einwandfrei befestigt sind.**
- **Eventuelle DTCs löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.**
- **“Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” wiederholen, um sicherzustellen, dass die Störung behoben wurde.**

Überprüfung des SDM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung

G7RW0A8204047

Schaltplan

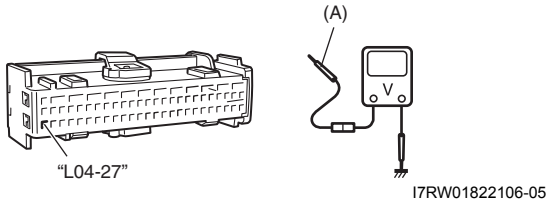
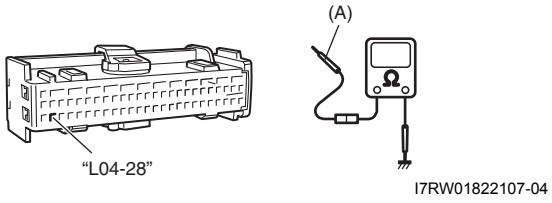


I6RW0C820016-01

1. Batterie	6. Zündschalter	11. Kombiinstrument	16. Gleichstromwandler
2. Hauptsicherungskasten	7. Verteilerkasten-Baugruppe	12. "AIRBAG"-Warnleuchte	17. Stützkondensator
3. Sicherung	8. Sicherung "A/B"	13. Warnleuchtentreiber	
4. Einzelsicherungskasten Nr. 1	9. Sicherung "METER"	14. SDM	
5. Sicherung "IGN"	10. Sicherung "DOME"	15. Masse für SDM	

Fehlersuche

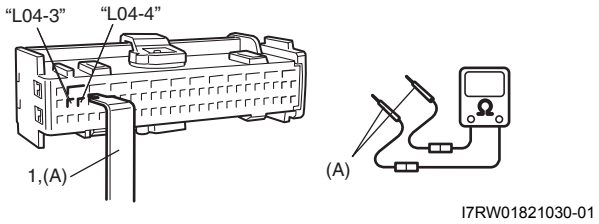
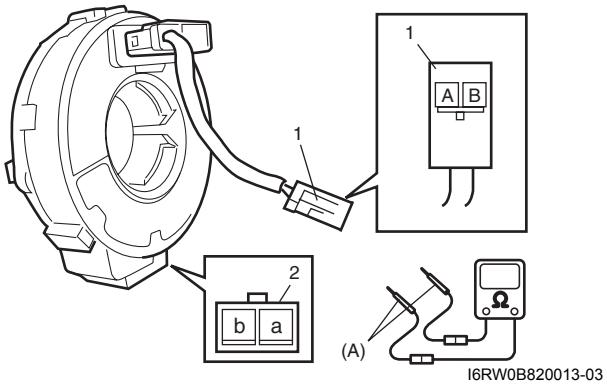
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Batteriespannung** 1) Die Batteriespannung messen. *Beträgt die Spannung 9 – 16 V?*	Weiter mit Schritt 2.	Das Ladesystem überprüfen und bei Bedarf reparieren. Siehe dazu "Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J" oder "Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J".
2	**Anschlussprüfung** 1) Auf lockere Anschlüsse prüfen. *Ist der Anschluss einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakt überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen". Falls OK, ein intaktes SDM anschließen und die Prüfung wiederholen.
3	**Überprüfung der Schaltkreissicherung** 1) Bei Zündschalterstellung OFF prüfen, ob die "A/B"-Sicherung durchgebrannt ist. *Ist die "A/B"-Sicherung in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Den defekten Kabelschaltkreis reparieren. Nach der Reparatur die "A/B"-Sicherung austauschen.

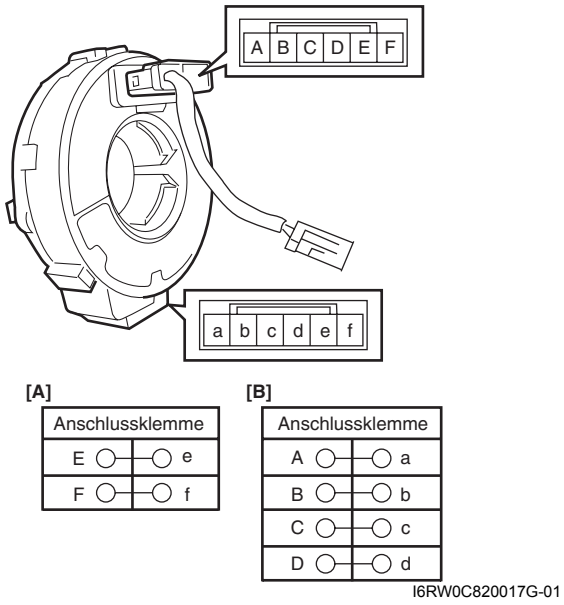
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung des Stromversorgungskreises** 1) Bei Zündschalterstellung OFF den Steckverbinder vom SDM abklemmen. 2) Klemme “L04-27” auf einwandfreie Verbindung zum SDM prüfen. 3) Bei Zündschalterstellung ON die Spannung zwischen Klemme “L04-27” des SDM-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 5.	Den defekten Kabelschaltkreis reparieren.
5	**Überprüfung der Masseverbindung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Klemme “L04-28” auf einwandfreie Verbindung zum SDM prüfen. 3) Den Widerstand zwischen Klemme “L04-28” und Karosseriemasse messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Stromversorgungskreis und Masseverbindung des SDM sind in Ordnung.	Den defekten Kabelschaltkreis reparieren.

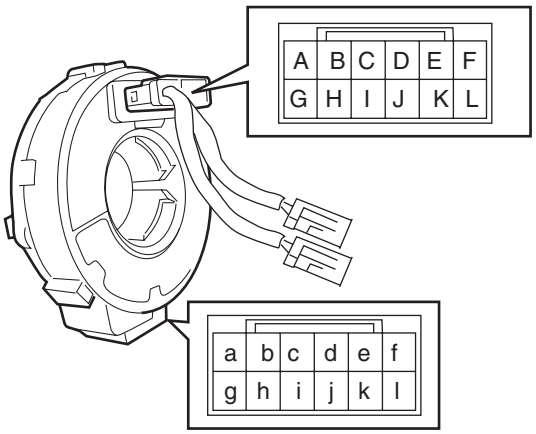
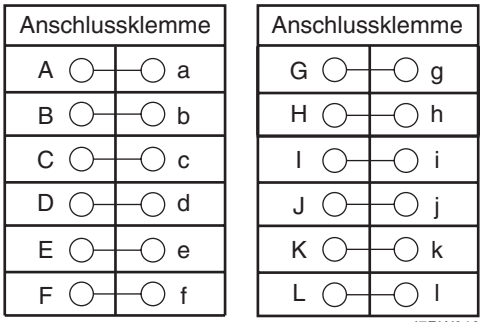
Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises

G7RW0A8204048

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Fahrer-Airbag-Schaltkreises** 1) Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. 2) Bei Zündschalterstellung OFF den SDM-Steckverbinder “L04” lösen. 3) Den Kurzschlussbügel im SDM-Steckverbinder mit dem im Spezialwerkzeug (A) enthaltenen Lösewerkzeug (1) lösen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010** 4) Widerstand zwischen Klemme “L04-3” und “L04-4” messen.  I7RW01821030-01 *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Weiter mit Schritt 2.	Defekten Kabelbaum überprüfen. Wenn Kabel einwandfrei ist, Kontaktspule austauschen.
2	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises (Fahrer-Airbag-Schaltkreis)** 1) Kontaktspule gemäß “Aus- und Einbau der Kontaktspulen-Baugruppe in Abschnitt 6B” ausbauen. 2) Den Widerstand zwischen Klemme “A” des Fahrer-Airbag-Steckverbinders (1) und Klemme “a” des Kontaktspulen-Steckverbinders (2) messen. 3) Den Widerstand zwischen Klemme “B” des Fahrer-Airbag-Steckverbinders (1) und Klemme “b” des Kontaktspulen-Steckverbinders (2) messen. **Spezialwerkzeug** **(A): 09932–76010**  I6RW0B820013-03 *Beträgt jeder gemessene Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 3 oder 4.	Kontaktspule austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises (Schaltkreis des Hupen- und Audioschalters) (Modell ohne Temporegelsystem)** 1) Auf Durchgang zwischen den einzelnen Klemmen der Hupenschalterkontakte [A] und der Audioschalterkontakte [B] (falls vorhanden) prüfen, wie in der Abbildung gezeigt.  **[A]** Anschlussklemme E – e F – f **[B]** Anschlussklemme A – a B – b C – c D – d I6RW0C820017G-01 *Beträgt jeder gemessene Widerstand 3 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 5.	Kontaktspule austauschen.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises (Schaltkreis des Hupen-, Audio- und Temporegelungsschalters) (Modell mit Temporegelsystem)** 1) Auf Durchgang zwischen den einzelnen Hupenschalter-, Audioschalter- und Temporegelschalterklemmen prüfen, wie in der Abbildung gezeigt.   I7RW01822113G-01 *Beträgt jeder gemessene Widerstand 3 Ω oder weniger?*	Weiter mit Schritt 5.	Kontaktspule austauschen.
5	**Überprüfung des Kontaktspulen-Schaltkreises** 1) Den Widerstand zwischen den Klemmen untereinander messen. *Ist jeder gemessene Widerstand unendlich?*	Kontaktspule und zugehöriger Schaltkreis sind in Ordnung.	Kontaktspule austauschen.

Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen

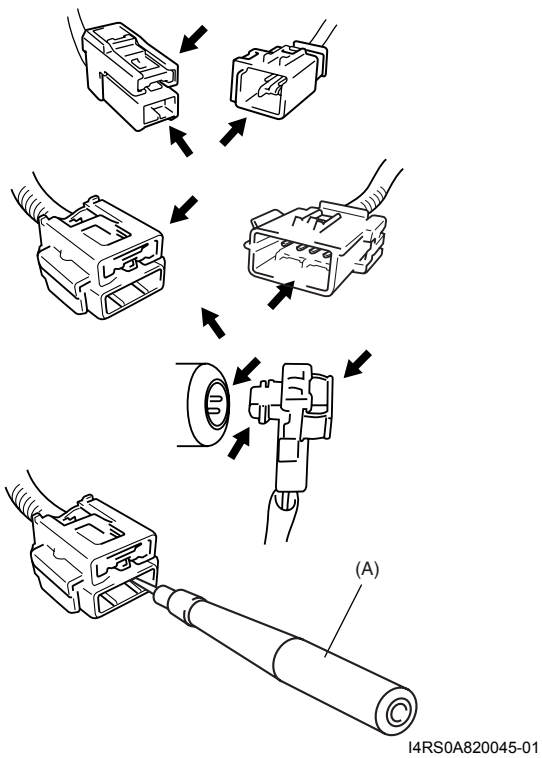
G7RW0A8204049

Die meisten Wackelkontakte sind auf fehlerhafte elektrische Verbindungen oder Verkabelungen zurückzuführen. Wenn in einem Diagnoseablauf eine Überprüfung auf einwandfreie Verbindung erforderlich ist, die verdächtigen Schaltkreise sorgfältig überprüfen. Wenn eine Störung auftritt, den betroffenen Kabelbaum als Baugruppe reparieren oder austauschen.

- Schlechter Kontakt der Steckverbinderhälften oder unvollständig eingeführte Anschlussklemmen (ragen heraus).
- Verschmutzte oder korrodierte Anschlüsse. Die Anschlüsse müssen sauber und frei von jeglichen Fremdkörpern sein, die einen einwandfreien Anschlusskontakt verhindern könnten.

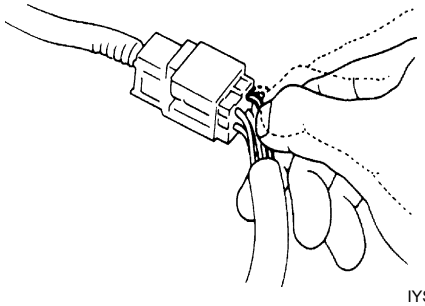
  Die Anschlüsse dürfen jedoch auf keinen Fall mit Schleifpapier oder Ähnlichem gereinigt werden.
- Beschädigungen am Steckverbindergehäuse, welche die Anschlüsse Feuchtigkeit und Verschmutzungen aussetzen oder die eine einwandfreie Ausrichtung der Anschlüsse mit dem Bauteil oder dem passenden Steckverbinder verhindern.
- Verformte oder beschädigte Anschlüsse.
  Alle Steckverbinderanschlüsse der gestörten Schaltkreise sorgfältig mit der im Prüfstecker-Adaptersatz (Spezialwerkzeug) enthaltenen entsprechenden Anschlussschablone überprüfen, um einwandfreien Kontakt zu gewährleisten.
  Bei unzureichender Kontaktspannung den Anschluss in die ursprüngliche Form bringen, um die Kontaktspannung zu erhöhen, oder den Steckverbinder austauschen.

Spezialwerkzeug
(A): 09932–76010 Prüfstecker-Adaptersatz



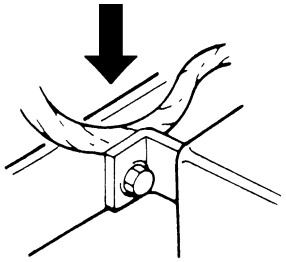
I4RS0A820045-01

- Schlechte Verbindung zwischen Anschluss und Kabel.
  Bei Überprüfung von fehlerhaften Schaltkreisen an jedem Kabelbaum leicht rütteln, um ihn auf Wackelkontakte zu testen. Wird eine Störung entdeckt, die Kabelbaumbaugruppe oder betroffenen Bauteile durch Neuteile ersetzen.



IYSQ01010028-01

- Durchgescheuerte Kabelisolierung ist die Ursache für einen zeitweiligen Kurzschluss, da der freigelegte Bereich andere Kabel oder Fahrzeugteile berührt.
- Kabelbruch innerhalb der Kabelisolierung. Bei diesem Defekt kann noch Durchgang bestehen. Allerdings ist der Widerstand viel zu hoch, falls nur 1 oder 2 Kabelstränge intakt sind.



IYSQ01820025-01

Erforderliche Reparatur und Überprüfung nach einem Unfall

G7RW0A8204050

⚠ ACHTUNG

- **Nach einem Unfall müssen alle Bauteile des Airbagsystems, elektrische Kabelbäume eingeschlossen (Befestigungspunkte der Bauteile), überprüft werden. Wenn Bauteile beschädigt oder verbogen sind, müssen sie auch bei Nicht-Auslösung ersetzt werden.**
- **Keinesfalls Bauteile eines Airbagsystems aus einem anderen Fahrzeug verwenden.**
- **Niemals Wartungsarbeiten an den unten aufgeführten Bauteilen durchführen. Diese Bauteile dürfen nur ersetzt, aber nicht repariert werden.**
  - **– Fahrer-/Beifahrer-Airbagmodule (Gasgeneratoren)**
  - **– Fahrer-/Beifahrer-Seitenairbagmodule (Gasgeneratoren)**
  - **– Fahrer-/Beifahrer-Kopf-/ Schulterairbagmodule (Gasgeneratoren)**
  - **– Gurtstraffer der Fahrer-/ Beifahrersicherheitsgurte**
  - **– Frontalaufprallsensor**
  - **– Seitenaufprallsensoren auf Fahrer-/ Beifahrerseite**
  - **– SDM**
  - **– Kontaktspule und Kombischalter**
  - **– Airbag-Kabelbaum im Hauptkabelbaum, Armaturenbrett-Kabelbaum, Kabelbaum der Bodengruppe, Beifahrerairbag-Kabelbaum, Seitenairbag-Kabelbaum und Kabelbaum des seitlichen Kopfairbags.**
- **Jegliche Reparaturen müssen so durchgeführt werden, dass die Originalstruktur des Fahrzeugs nicht verändert wird. Nur so wird ein einwandfreies Funktionieren der Sensoren und des Airbagsystems gewährleistet.**

⚠ ACHTUNG

Nach einer Kollision, bei der der Airbag ausgelöst wurde, darf das SDM nicht wieder verwendet werden.
Für die Überprüfung des SDM siehe "Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems".

Unfall mit Auslösung/Aktivierung – Austausch von Bauteilen

Bei Auslösung der Fahrer- und Beifahrerairbags müssen die folgenden Bauteile ersetzt werden:

- Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodule (Gasgeneratoren)
- Gurtstraffer für Fahrer und Beifahrer
- SDM nach der Erkennung einer Kollision, die Auslösungsbedingungen erfüllt
- Frontalaufprallsensor
- Armaturenbrett

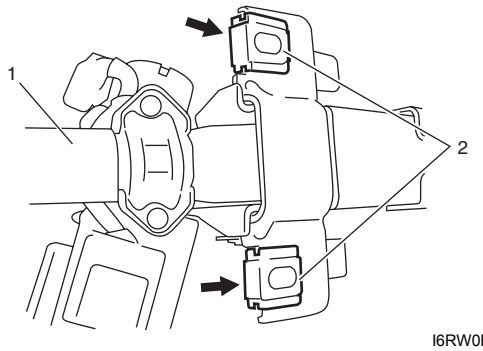
Wenn der Seitenairbag und der seitliche Kopfairbag ausgelöst wurden, müssen die folgenden Bauteile ersetzt werden:

- Ausgelöstes Seitenairbagmodul (Gasgenerator)
- Ausgelöstes seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator)
- Seitenaufprallsensor
- SDM

Unfall mit oder ohne Auslösung/Aktivierung – Überprüfung der Bauteile

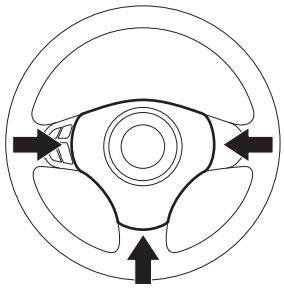
Nach einem Unfall müssen bestimmte Bauteile des Airbag- und Rückhaltesystems überprüft werden, unabhängig davon, ob ein Airbag ausgelöst wurde oder nicht. Wird bei den folgenden Überprüfungen ein Defekt entdeckt, das defekte Bauteil ersetzen.
Diese Bauteile sind:

- Lenksäule (1) und Lenkwellengelenke
  - Auf Länge, Beschädigung und Verbiegung gemäß "Überprüfung der Lenksäule auf Unfallschäden in Abschnitt 6B" überprüfen.
- Lenksäulenhalterung (2) und Kapseln
  - Auf Schäden und Verformung überprüfen.



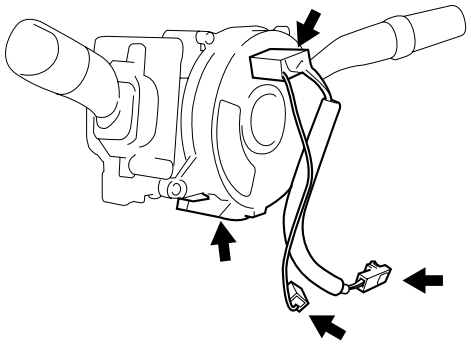
I6RW0B820015-01

- Lenkrad und Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
  - Airbagmodul (Gasgenerator) auf Schäden und Funktionsfähigkeit überprüfen.
  - Abdeckung (Lenkradpolster) auf Risse überprüfen.
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden bzw. festen Sitz überprüfen.



I5JB0A820062-01

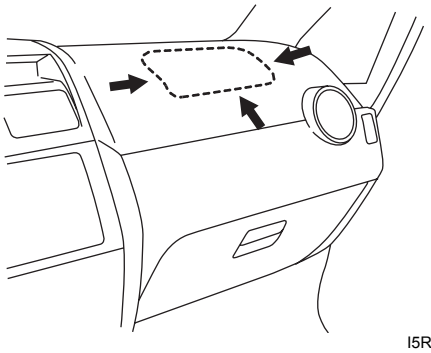
- Kontaktspulen-Baugruppe
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden bzw. festen Sitz überprüfen.
  - Kontaktspulengehäuse auf Schäden überprüfen.
  - Schaltkreis der Kontaktspule gemäß "Überprüfung des Kontaktspulenkabels und des zugehörigen Schaltkreises" überprüfen.



I4RS0A820048-01

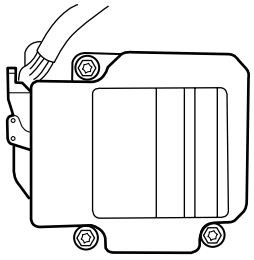
- Armaturenbrettstrebe und -verstärkung
  - Auf Verzug, Verformung, Risse und andere Schäden überprüfen.
  - Armaturenbrett auf Risse und Verformungen überprüfen.

- Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
  - Auf Verformungen, Risse, Schäden und Funktionsfähigkeit untersuchen.
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden und festen Sitz überprüfen.



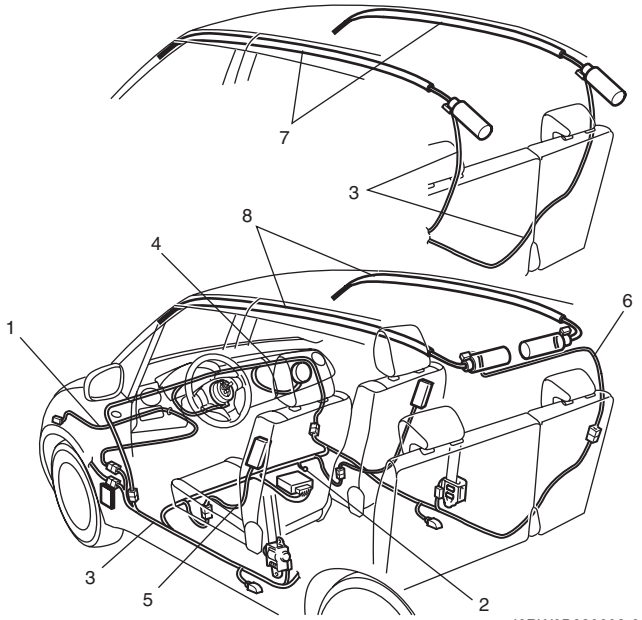
I5RW0A820058-03

- SDM
  - Auf äußere Schäden wie Verformung, Kratzer, Risse, abgesplitterte Farbe usw. überprüfen.
  - SDM auf Defekt prüfen, der den korrekten Einbau verhindern könnte. (Zwischen SDM und SDM-Träger muss ein Spalt bestehen, damit es fest installiert werden kann.)
  - Steckverbinder oder Anschlusskabel des SDM auf versengte, geschmolzene oder beschädigte Stellen überprüfen.
  - SDM-Steckverbinder und Anschlüsse auf festen Sitz überprüfen.
  - Überprüfen, ob das SDM einen DTC ausgibt und gemäß des Diagnoseablaufplans als defekt bewertet wird.



I5RH01820092-01

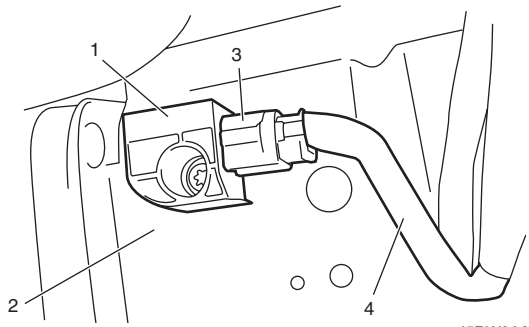
- Airbag-Kabelbaum und -Anschlüsse
  - Auf Schäden, Verformungen und schlechte Verbindungen überprüfen.
    Siehe “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen”.
  - Klemmen des Kabelbaums auf festen Sitz überprüfen.



I6RW0B820002-01

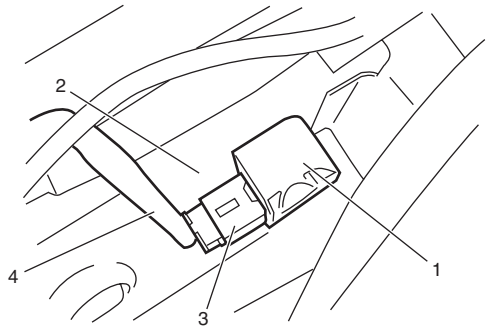
1. Hauptkabelbaum	5. Seitenairbag-Kabelbaum
2. Masseanschlusspunkt	6. Kabelbaum des seitlichen Kopfairbagmoduls (Steilheckmodell)
3. Kabelbaum der Bodengruppe	7. Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Stufenheckmodell)
4. Armaturenbrett-Kabelbaum	8. Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Steilheckmodell)

- Frontalaufprallsensor
  - Sensor (1) und Vorderrahmenlängsträger (Fahrerseite) (2) auf Schäden, Verbiegung und Rost überprüfen.
  - Steckverbinder (3) oder Anschlusskabel (4) des Frontalaufprallsensors auf versengte, geschmolzene und beschädigte Stellen überprüfen.



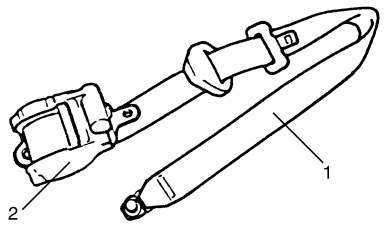
I5RW0A820059-01

- Seitenaufprallsensor
  - Sensor (1) und Unterboden (2) auf Dellen, Risse, Verformungen und Rost untersuchen.
  - Sensor-Steckverbinder (Sensor- und Kabelbaumseite) (3) bzw. Sensoranschlusskabel (4) auf Schäden, Risse und versengte oder geschmolzene Stellen untersuchen.



I5RW0A820060-01

- Gurtstraffer
  - Auf Verformungen, Risse, Schäden und Funktionsfähigkeit überprüfen.
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden und festen Sitz überprüfen.



I3JA01820043-01

1. Sicherheitsgurt	2. Gurtrollen-Baugruppe

- Sicherheitsgurte und Befestigungspunkte
  - Siehe “Bauteile des vorderen Sicherheitsgurts in Abschnitt 8A”.
- “AIRBAG”-Warnleuchte
  - Nach vollständiger Fahrzeugreparatur “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” durchführen.
- Seitenairbagmodul (Gasgenerator)
  - Auf Verformungen, Risse, Schäden und Funktionsfähigkeit untersuchen.
  - Abdeckung auf Risse und Verformungen überprüfen.
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden bzw. festen Sitz überprüfen.
- Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator)
  - Auf Verformungen, Risse, Schäden und Funktionsfähigkeit untersuchen.
  - Kabelbaum und Steckverbinder auf Schäden bzw. festen Sitz überprüfen.
  - Dachhimmel auf Rissbildungen bzw. Verformung überprüfen.

Reparaturanweisungen

Deaktivierung des Airbagsystems

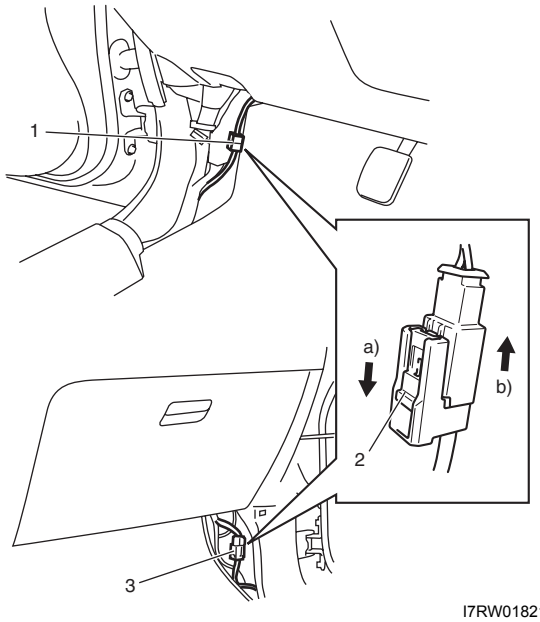
G7RW0A8206001

HINWEIS

Bei ausgebauter “A/B”-Sicherung und Zündschalterstellung ON leuchtet die AIRBAG-Warnleuchte.
Das ist normal und zeigt keine Störung des Airbagsystems an.

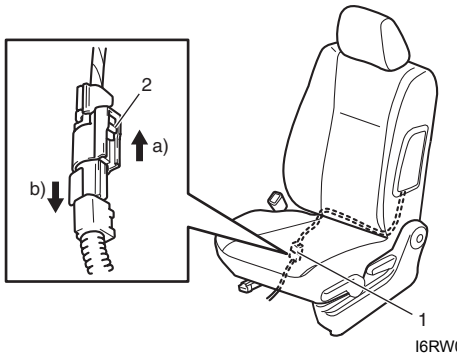
1) Das Lenkrad so drehen, dass die Räder des Fahrzeugs (Vorderräder) in Geradeausstellung sind.
2) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
3) Den Zündschalter auf LOCK drehen und den Schlüssel abziehen.
4) Die “A/B”-Sicherung aus dem Verteilerkasten entfernen.
5) Die untere A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite ausbauen und den gelben Steckverbinder (1) für den Fahrerairbag wie folgt abklemmen.
   a) Die Verriegelung des Schiebeschlosses (2) ausrücken.
   b) Nach dem Entriegeln den Steckverbinder abklemmen.

6) Die untere A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite ausbauen und den gelben Steckverbinder (3) für den Beifahrerairbag wie folgt abklemmen.
   a) Die Verriegelung des Schiebeschlosses (2) ausrücken.
   b) Nach dem Entriegeln den Steckverbinder abklemmen.



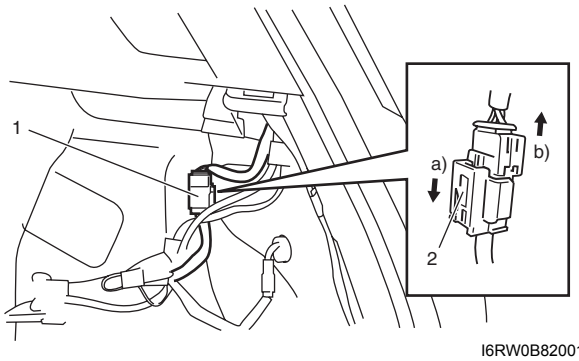
I7RW01821012-01

7) Den gelben Steckverbinder des Seitenairbagmoduls (Gasgenerators) unter dem Vordersitzkissen (1) abklemmen.
   a) Die Verriegelung des Schiebeschlosses (2) ausrücken.
   b) Nach dem Entriegeln den Steckverbinder abklemmen.



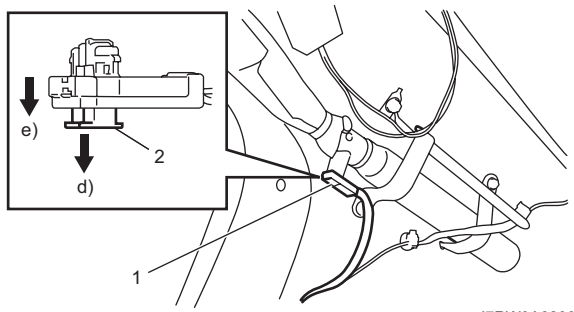
I6RW0B820017-01

8) Den Steckverbinder des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) wie folgt abklemmen.
   Beim Steilheckmodell:
   a) Die untere Verkleidung des hinteren rechten Seitenteils ausbauen.
   b) Die Verriegelung des Schiebeschlosses (2) am gelben Steckverbinder (1) ausrücken.
   c) Nach dem Entriegeln den Steckverbinder abklemmen.



I6RW0B820018-01

Beim Stufenheckmodell
   a) Die hintere Einstiegsverkleidung ausbauen. Siehe Schritt 3) unter “Aus- und Einbau des Bodenteppichs in Abschnitt 9H”.
   b) Die Rücksitzseitenlehne ausbauen.
   c) Die C-Säulen-Innenverkleidung ausbauen.
   d) Die Verriegelungstaste (2) des schwarzen Steckverbinders (1) lösen.
   e) Nach dem Lösen der Verriegelungstaste den Steckverbinder abklemmen.

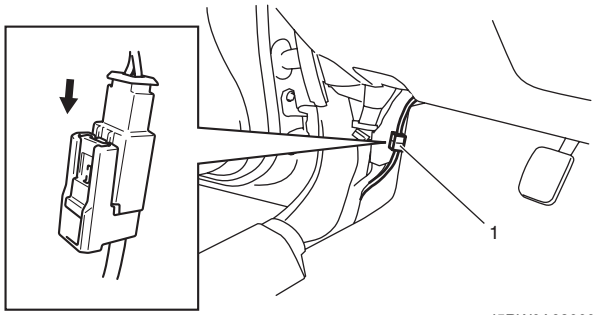


I7RW0A820004-01

Aktivierung des Airbagsystems

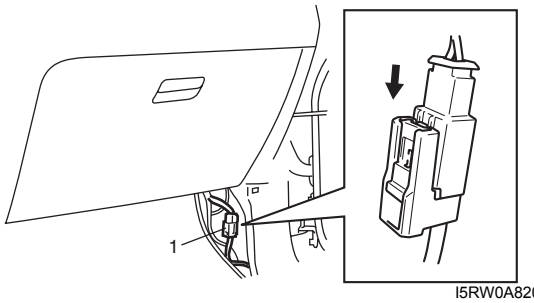
G7RW0A8206002

1) Sicherstellen, dass das Massekabel (–) von der Batterie abgeklemmt ist.
2) Den Zündschalter auf LOCK drehen und den Schlüssel abziehen.
3) Den gelben Steckverbinder (1) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerators) einstecken, so dass er hörbar einrastet.



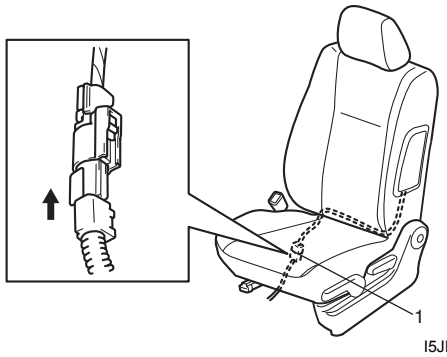
I5RW0A820091-01

4) Den gelben Steckverbinder (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) einstecken, so dass er hörbar einrastet.



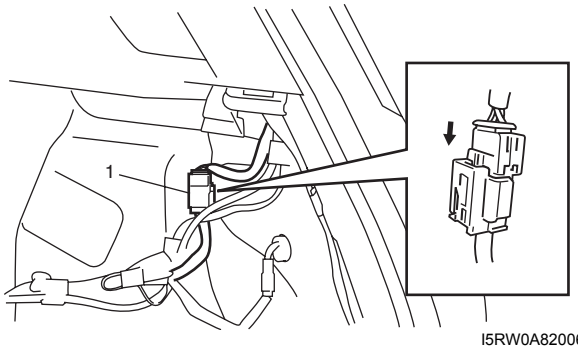
I5RW0A820062-02

5) Die untere A-Säulenverkleidung auf der Fahrer- und Beifahrerseite einbauen.
6) Den gelben Steckverbinder (1) des Seitenairbagmoduls (Gasgenerators) einstecken, so dass er hörbar einrastet.



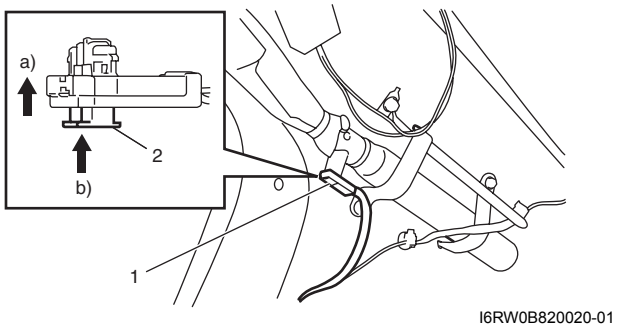
I5JB0A820070-01

7) Den Steckverbinder des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) anklemmen und anschließend wie folgt die Verkleidungen einbauen.
Beim Steilheckmodell:
   a) Den gelben Steckverbinder (1) einstecken, so dass er hörbar einrastet.
   b) Die untere Verkleidung des hinteren rechten Seitenteils einbauen.



I5RW0A820063-01

Beim Stufenheckmodell
   a) Den schwarzen Steckverbinder (1) anklemmen.
   b) Den Steckverbinder mit der Verriegelungstaste (2) verriegeln.
   c) Die C-Säulen-Innenverkleidung einbauen.
   d) Die Rücksitzseitenlehne gemäß “Bauteile des Rücksitzes in Abschnitt 9G” einbauen.
   e) Die hintere Einstiegsverkleidung einbauen.



I6RW0B820020-01

8) Die “A/B”-Sicherung in den Sicherungskasten einsetzen.
9) Das Minuskabel (–) an die Batterie anschließen.
10) Den Zündschalter auf ON drehen und sicherstellen, dass die “AIRBAG”-Warnleuchte sechsmal blinkt und dann erlischt. Falls sie nicht wie beschrieben funktioniert, “Überprüfung des Airbag-Diagnosesystems” durchführen.

Aus- und Einbau des SDM

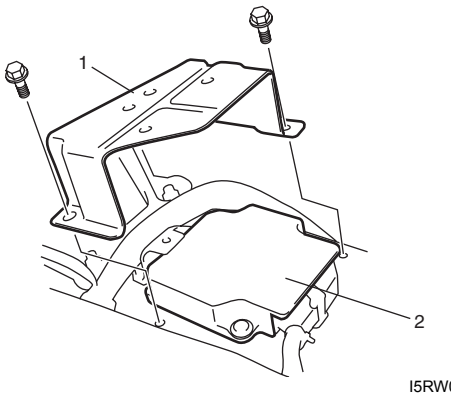
G7RW0A8206003

⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten das Erkennungs- und Diagnosemodul (SDM) sehr vorsichtig handhaben.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems” lesen und alle Vorsichtsmaßregeln während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßregeln nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen oder zum Versagen des Airbagsystems führen.

Ausbau

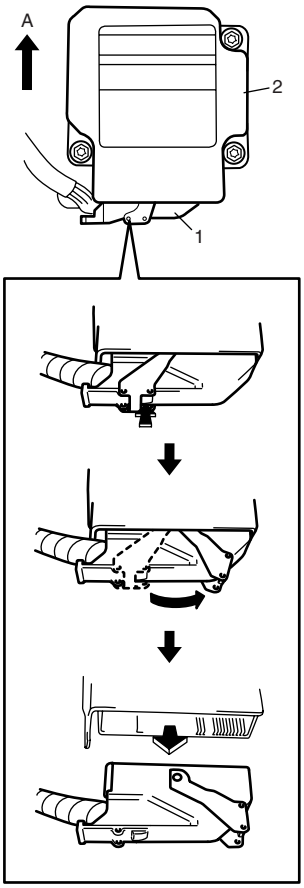
1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems”.
3) Das Konsolenfach ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
4) Den G-Sensor (Modell mit ABS) bzw. den Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®) und die Halterung (1) ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des G-Sensors (4WD-Modell) in Abschnitt 4E” bzw. “Ausbau und Einbau des Gierraten-/G-Sensors in Abschnitt 4F”.



I5RW0A820064-01

2. SDM

5) Den SDM-Steckverbinder (1) vom SDM (2) abklemmen.
6) Das SDM (2) aus dem Fahrzeug ausbauen.



I4RS0A820056-01

A: Vorn

Einbau

1) Sicherstellen, dass keiner der folgenden Defekte besteht:
   - Verbiegungen, Kratzer oder Verformungen im SDM-Montagebereich des Fahrzeugs.
   - Fremdkörper oder Rost an den Kontaktflächen der Fahrzeugkarosserie im SDM-Montagebereich.
2) Das SDM (2) in das Fahrzeug einbauen.

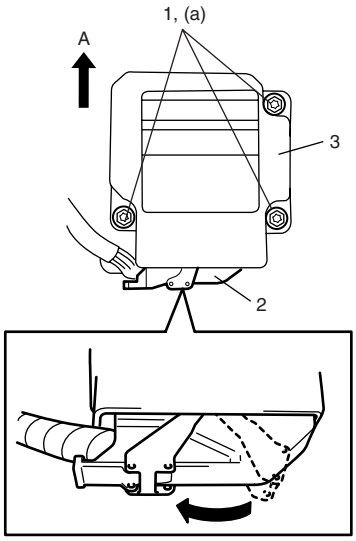
⚠ ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Pfeil auf dem SDM in Richtung Fahrzeugfront weist.

3) Die Schrauben (1) des SDM mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Schraube des SDM (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

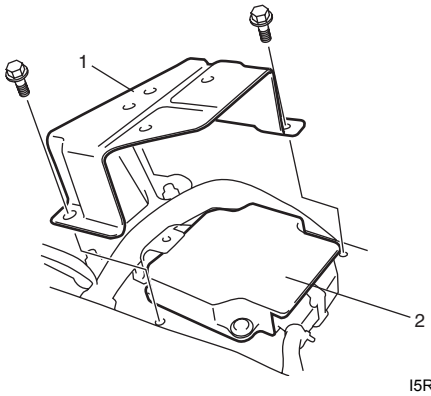
4) Den SDM-Steckverbinder (2) fest an das SDM (3) anklemmen.



I4RS0A820107-01

A: Vorn

5) Die Halterung des G-Sensors (1) (Modell mit ABS) bzw. den Gierraten-/G-Sensor (Modell mit ESP®) am Bodenblech anbringen.



I5RW0A820064-01

2. SDM

6) Den G-Sensor bzw. Gierraten-/G-Sensor einbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des G-Sensors (4WD-Modell) in Abschnitt 4E” bzw. “Ausbau und Einbau des Gierraten-/G-Sensors in Abschnitt 4F”.
7) Die obere Abdeckung des Konsolenfachs einbauen.
8) Das Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems”.

9) Das Minuskabel (–) an die Batterie anschließen.

Überprüfung des SDM

G7RW0A8206004

⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten das Sensor- und Diagnosemodul (SDM) sehr vorsichtig behandeln.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen oder zum Versagen des Airbagsystems führen.

⚠ ACHTUNG

- **Keinerlei Prüfgerät anschließen.**
- **Das SDM niemals reparieren oder zerlegen.**
- **Wenn das SDM fallengelassen wurde, muss es ausgetauscht werden.**

Falls Mängel während der folgenden Prüfungen festgestellt werden, die beschädigten Bauteile austauschen.

- SDM und SDM-Führung auf Dellen, Risse oder Verformungen überprüfen.
- Den SDM-Steckverbinder auf Schäden, Risse bzw. den Verriegelungsmechanismus überprüfen.
- SDM-Anschluss auf Verbiegungen, Korrosion oder Rost überprüfen.

Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

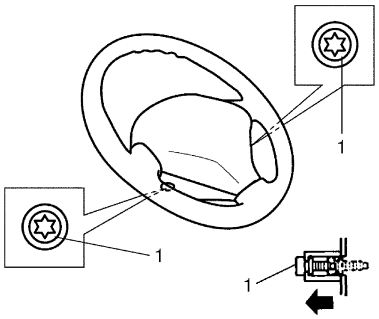
G7RW0A8206005

⚠ WARNUNG

Vor der Handhabung des Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" lesen und alle Anweisungen befolgen. Eine Missachtung dieser Hinweise kann zu Schäden am Airbagmodul (Gasgenerator) oder zu Verletzungen führen.

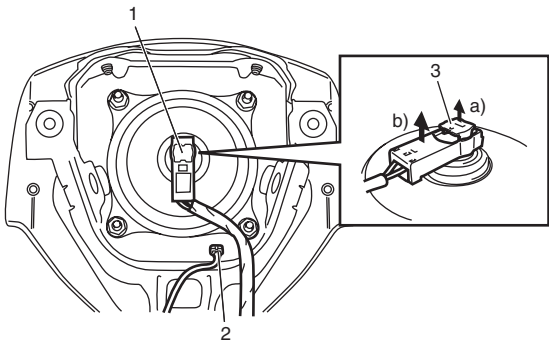
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Airbagsystem deaktivieren. Siehe "Deaktivierung des Airbagsystems".
3) Die Montageschrauben (1) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) lockern, bis das Modul freigegeben ist. Dann die Schrauben herausziehen und in den Schraubenklemmen fixieren.



I3JA01820031-01

4) Das Airbagmodul (Gasgenerator) aus dem Lenkrad ziehen.
5) Steckverbinder (1) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) und Steckverbinder der Hupe (2) (falls vorhanden) wie in Abbildung dargestellt abklemmen.
   a) Verriegelungsknopf (3) entriegeln.
   b) Nach der Freigabe des Verriegelungsknopfes den Steckverbinder abziehen.



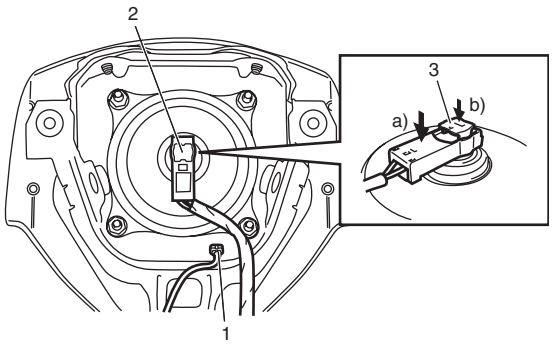
I5RW0A820065-01

⚠ WARNUNG

Bei der Handhabung und Lagerung eines scharfen (nicht ausgelösten) Airbagmoduls (Gasgenerator) ist besondere Vorsicht geboten. "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" beachten. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

Einbau

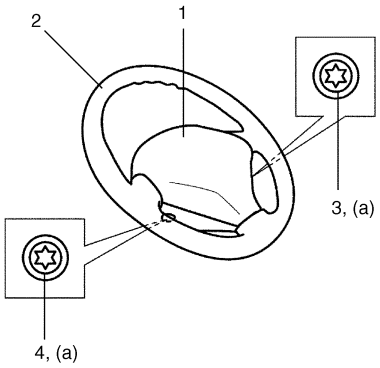
1) Steckverbinder der Hupe (1) fest anschließen (falls vorhanden).
2) Den Steckverbinder (2) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) einwandfrei an das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (3) anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.
   a) Steckverbinder anschließen.
   b) Steckverbinder mit Verriegelungsknopf sichern.



I5RW0A820066-01

3) Das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1) in das Lenkrad (2) einsetzen und darauf achten, dass der Kabelbaum nicht eingeklemmt wird.
4) Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Modul (1) und Lenkrad (2) am gesamten Umfang gleich ist.
5) Montageschraube (links) (3) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen und dann die Montageschraube (rechts) (4) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Halteschraube des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



I5RH01820103-01

6) Airbagsystem aktivieren. Siehe “Aktivierung des Airbagsystems”.
7) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206006

⚠ WARNUNG

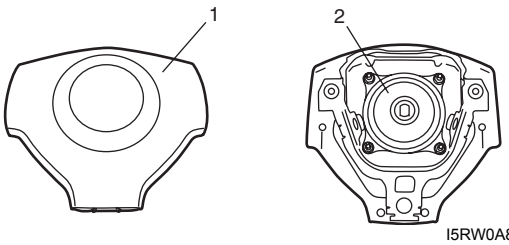
Niemals das Airbagmodul (Gasgenerator) zerlegen oder dessen Widerstand messen. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

⚠ ACHTUNG

Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss das Airbagmodul (Gasgenerator) ersetzt werden.

Das Airbagmodul (Gasgenerator) einer Sichtprüfung unterziehen und unter den folgenden Bedingungen durch ein Neuteil ersetzen:

- Airbag wurde ausgelöst.
- Abdeckung (Lenkradpolster) (1) ist rissig
- Gasgeneratorgehäuse (2) wurde beschädigt oder schwerem Stoß (Fall) ausgesetzt
- Verbiegung oder Verformung der Airbagmodulhalterung (Gasgenerator).



I5RW0A820067-01

Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206007

⚠ WARNUNG

- **Keinesfalls versuchen, das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) zu reparieren oder zu zerlegen. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems”, “Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten” und “Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer” lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**

Ausbau

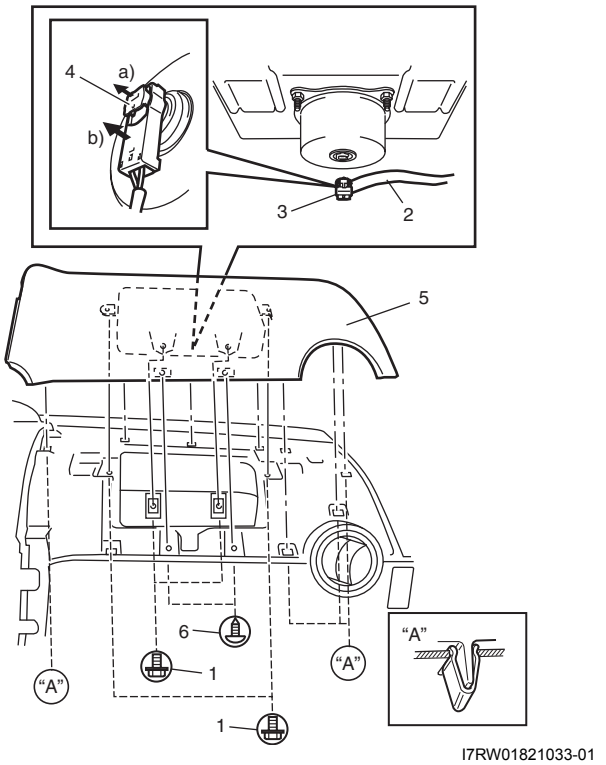
1) Airbagsystem deaktivieren. Siehe “Deaktivierung des Airbagsystems”.
2) Mittlere Belüftungsdüse mit Einfassung ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse in Abschnitt 7A”.
3) Beim Herausziehen des Handschuhfachs den Anschlag von rechts und links drücken.
4) Die Halteschrauben (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) und die Schraube (6) seiner Verkleidung herausdrehen.
5) Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) mit seiner Verkleidung (5) hochheben, ohne dabei am Kabelbaum (2) zu ziehen, um Schäden am Airbag-

Steckverbinder zu vermeiden, und den Steckverbinder (3) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) lösen, wie in der Abbildung gezeigt.

a) Verriegelungsknopf (4) entriegeln.

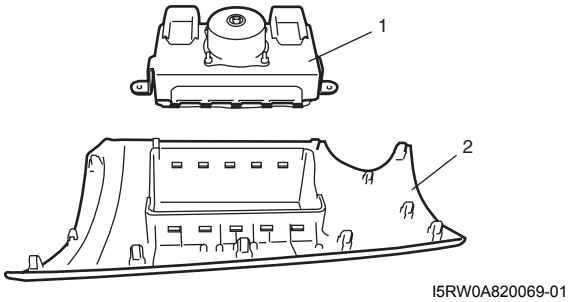
b) Nach der Freigabe des Verriegelungsknopfes den Steckverbinder abziehen.

6) Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) mit seiner Verkleidung (5) aus dem Armaturenbrett ausbauen.



I7RW01821033-01

7) Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1) von seiner Verkleidung (2) abnehmen.



I5RW0A820069-01

⚠ WARNUNG

- **Beim Tragen eines scharfen Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt die Airbagabdeckung vom Körper weg richten. Niemals das Airbagmodul (Gasgenerator) an den Kabeln oder Steckverbindern an der Modulseite tragen. Dies reduziert das Verletzungsrisiko im Fall einer unbeabsichtigten Auslösung.**
- **Die Verkleidung des nicht ausgelösten Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) muss während der Lagerung bzw. beim Abstellen nach oben weisen. So hat der Airbag im unwahrscheinlichen Fall einer Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung.**
- **Für die Handhabung und Lagerung des Moduls "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" befolgen.**

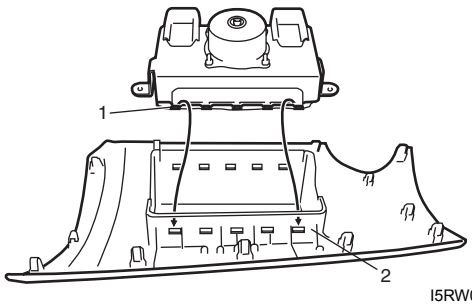
Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

Einbau

1) Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) an seiner Verkleidung (2) anbringen.

⚠ ACHTUNG

Prüfen, ob die Klaue (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) fest in der Verkleidung (2) sitzt.



I5RW0A820070-01

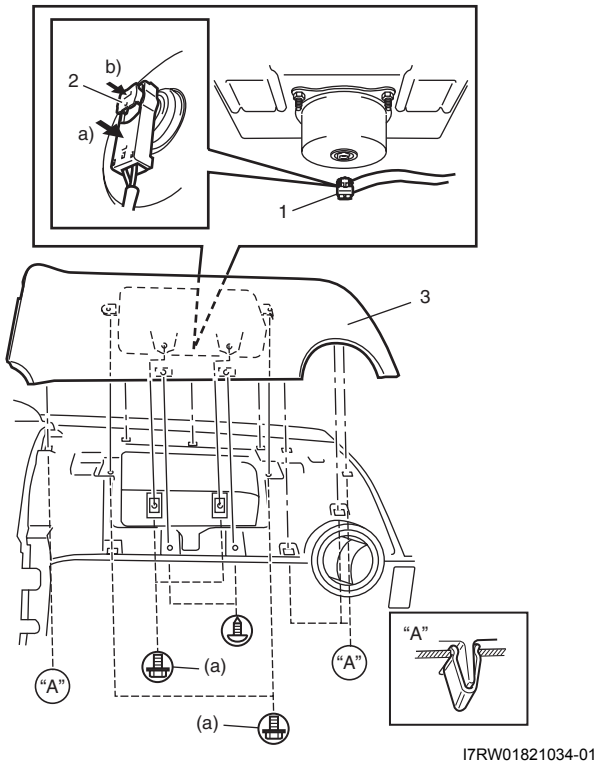
2) Steckverbinder (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) wie in der Abbildung dargestellt anschließen.

a) Steckverbinder anschließen.

b) Steckverbinder in Verriegelungsknopf (2) einrasten.

3) Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) mit seiner Verkleidung (3) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment in das Armaturenbrett einbauen, wie in der Abbildung gezeigt.

Anzugsmoment
Halteschraube des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I7RW01821034-01

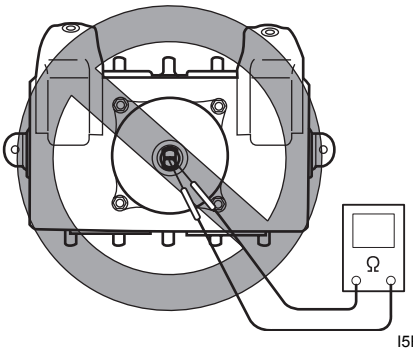
4) Handschuhfach einbauen.
5) Mittlere Belüftungsdüse mit Einfassung einbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse in Abschnitt 7A".
6) Airbagsystem aktivieren. Siehe "Aktivierung des Airbagsystems".

Prüfung des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206008

⚠ WARNUNG

- **Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) keinesfalls zerlegen oder dessen Widerstand messen. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.**
- **Keinesfalls versuchen, das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) zu reparieren oder zu zerlegen. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems", "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" und "Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**



I5RW0A820072-03

⚠ ACHTUNG

Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss das Airbagmodul (Gasgenerator) ersetzt werden.

Das Airbagmodul (Gasgenerator) einer Sichtprüfung unterziehen und dabei folgende Symptome beachten. Falls ein Symptom auftritt, das Airbagmodul durch ein Neues ersetzen.

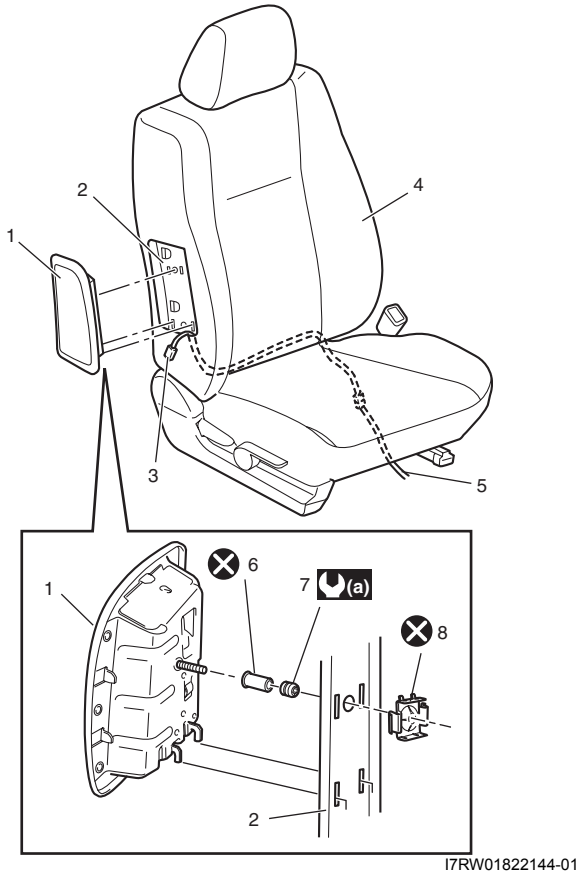
- Airbag wurde ausgelöst.
- Kabelbaum bzw. Steckverbinder ist beschädigt.
- Airbagmodul (Gasgenerator) ist beschädigt oder wurde einem starken Stoß ausgesetzt.
- Verbiegung oder Verformung der Airbagmodulhalterung (Gasgenerator).

Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206009

⚠ WARNUNG

- **Keinesfalls versuchen, das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) zu zerlegen oder zu reparieren. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems", "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" und "Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**

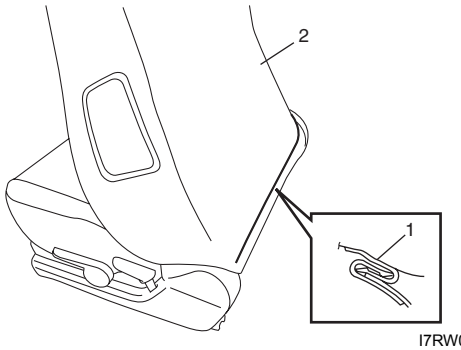


I7RW01822144-01

1.	Seitenairbagmodul (Gasgenerator)
2.	Sitzlehnenrahmenhalterung
3.	Steckverbinder des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)
4.	Sitzlehne
5.	Airbag-Kabelbaum im Kabelbaum der Bodengruppe
6.	Schaltmuffe
7.	Sicherungsmutter mit Hülse
8.	Halter
(a) :	2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)
:	Nicht wieder verwenden.

Ausbau

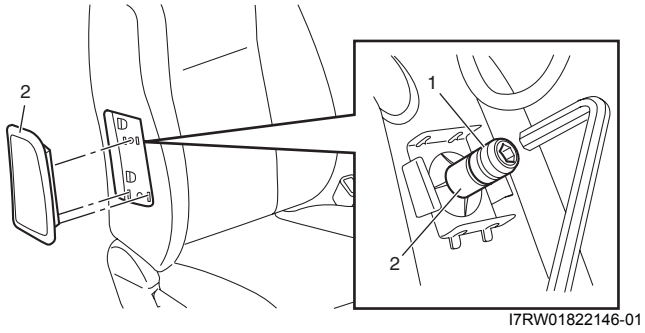
1) Airbagsystem deaktivieren. Siehe "Deaktivierung des Airbagsystems".
2) Die Klammer (1) des Sitzlehnenbezugs lösen, und die Rückseite des Sitzlehnenbezugs aufrollen.



I7RW01822145-01

2. Sitzlehne

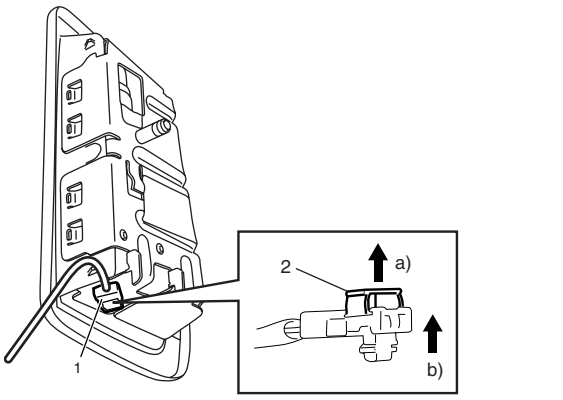
3) Die Hülsen-Sicherungsmutter (1) vom Seitenairbagmodul (Gasgenerator) (2) entfernen.



I7RW01822146-01

4) Seitenairbagmodul (Gasgenerator) von der Sitzlehne entfernen.

5) Den Steckverbinder (1) des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) lösen, wie in der Abbildung gezeigt.
   a) Verriegelungsknopf (2) entriegeln.
   b) Nach der Freigabe des Verriegelungsknopfes den Steckverbinder abziehen.



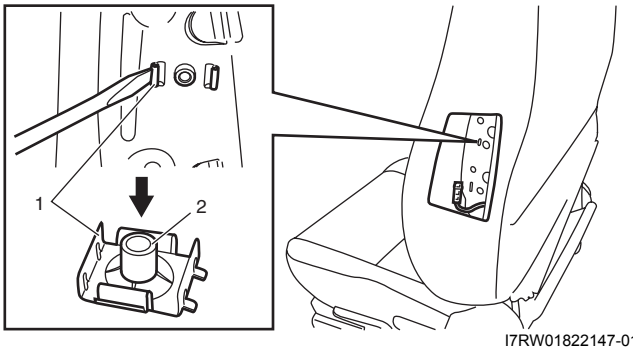
I4RS0A820068-01

⚠ WARNUNG

- **Beim Tragen eines scharfen Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt die Airbagabdeckung vom Körper weg richten. Niemals das Airbagmodul (Gasgenerator) an den Kabeln oder Steckverbindern an der Modulseite tragen. Dies reduziert das Verletzungsrisiko im Fall einer unbeabsichtigten Auslösung.**
- **Die Verkleidung des nicht ausgelösten Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) muss während der Lagerung bzw. beim Abstellen nach oben weisen. So hat der Airbag im unwahrscheinlichen Fall einer Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung.**
- **Für die Handhabung und Lagerung des Moduls "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" befolgen.**

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

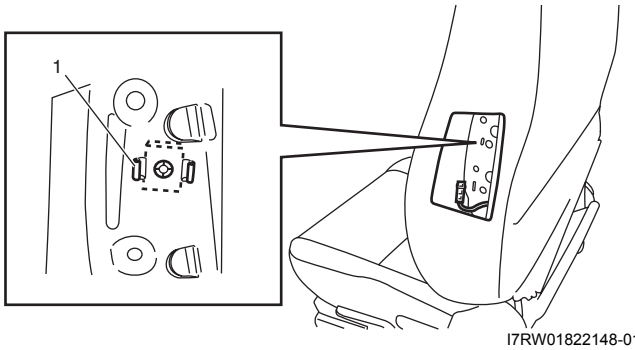
6) Das Befestigungsteil (1) mit Hülse (2) von der Sitzlehne entfernen.



I7RW01822147-01

Einbau

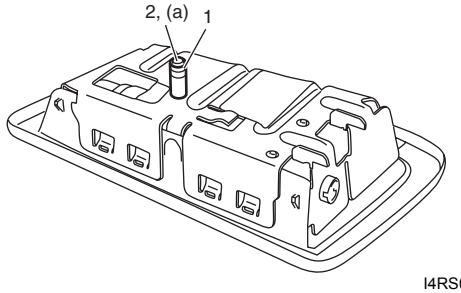
1) Ein neues Befestigungsteil (1) an der Sitzlehne anbringen.



I7RW01822148-01

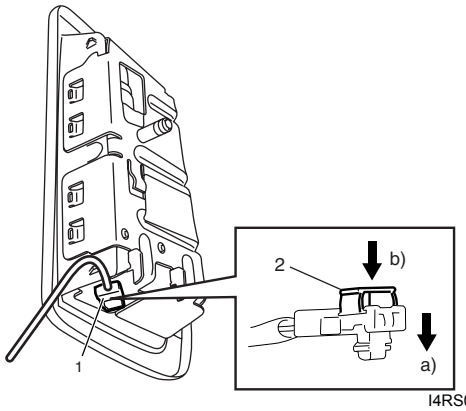
2) Eine neue Hülse (1) und Hülsen-Sicherungsmutter (2) am Seitenairbagmodul (Gasgenerator) anbringen, dann die Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Sicherungsmutter mit Hülse (a): 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)



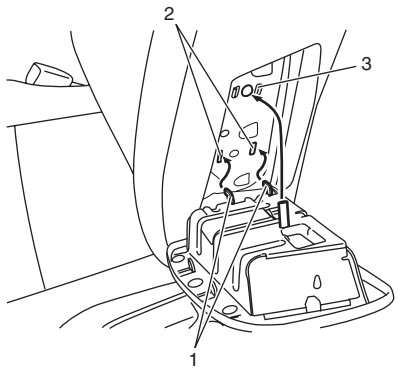
I4RS0A820073-02

3) Den Steckverbinder (1) des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) fest anschließen, wie in der Abbildung gezeigt.
   a) Steckverbinder anschließen.
   b) Steckverbinder in Verriegelungsknopf (2) einrasten.



I4RS0A820070-01

4) Klaue (1) des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator) fest in die Einbauöffnung (2) hineindrücken.
5) Das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) fest in das Befestigungsteil (3) hineindrücken.



I4RS0A820074-02

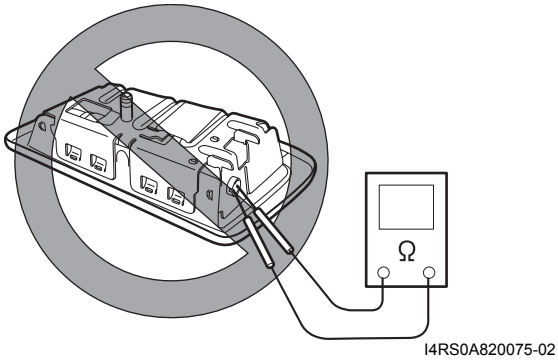
6) Den Bezug auf der Rückseite der Sitzlehne wieder herunterrollen, und die Klammer des Sitzlehnenbezugs einwandfrei sichern.

Überprüfung des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206010

⚠ WARNUNG

- **Keinesfalls versuchen, das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) zu zerlegen oder zu reparieren. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems" lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**



I4RS0A820075-02

⚠ ACHTUNG

Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss das Airbagmodul (Gasgenerator) ersetzt werden.

Das Airbagmodul (Gasgenerator) einer Sichtprüfung unterziehen und dabei folgende Symptome beachten. Falls ein Symptom auftritt, das Airbagmodul durch ein Neues ersetzen.

- Airbag wurde ausgelöst.
- In der Abdeckung (Lenkradpolster) befindet sich ein Riss.
- Kabelbaum bzw. Steckverbinder ist beschädigt.
- Airbagmodul (Gasgenerator) ist beschädigt oder wurde einem starken Stoß ausgesetzt.
- Verbiegung oder Verformung der Airbagmodulhalterung (Gasgenerator).

Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)

G7RW0A8206011

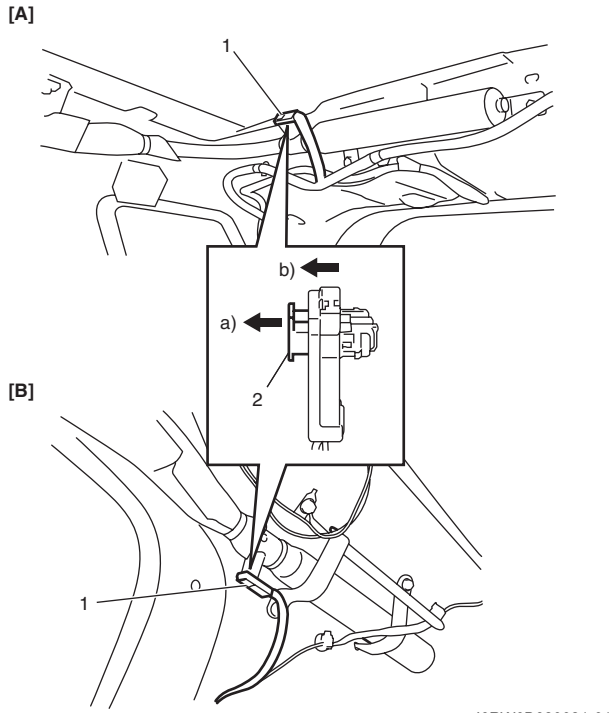
⚠ WARNUNG

- **Keinesfalls versuchen, das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) zu zerlegen oder zu reparieren. Bei Störungen stets die Baugruppe austauschen.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems", "Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten" und "Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer" lesen und alle Vorsichtsmaßregeln während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßregeln nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**

Ausbau

1) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe "Deaktivierung des Airbagsystems".

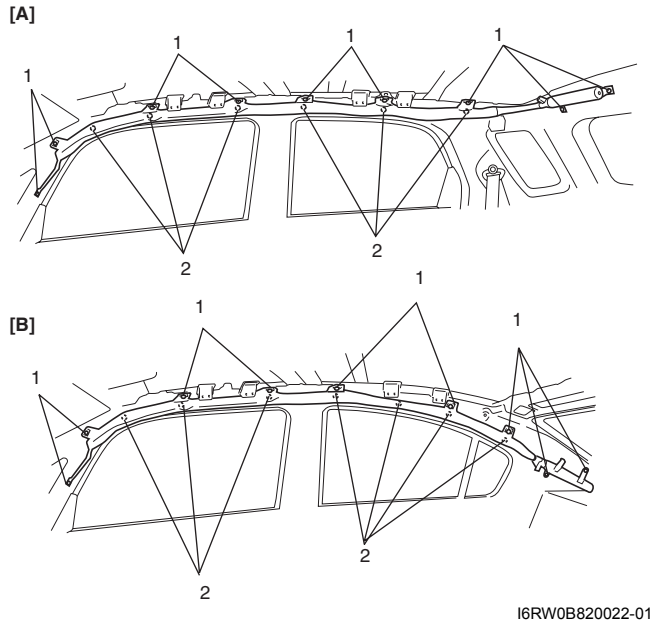
2) Den Dachhimmel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Dachhimmels in Abschnitt 9H”.
3) Den Steckverbinder (1) des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) wie in der Abbildung dargestellt abklemmen.
   a) Die Verriegelungstaste (2) entriegeln.
   b) Nach dem Lösen der Verriegelungstaste den Steckverbinder abklemmen.



I6RW0B820021-01

[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

4) Die Befestigungsschrauben (1) und Klammern (2) des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) entfernen.



I6RW0B820022-01

[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

5) Das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) ausbauen.

⚠ WARNUNG

- **Beim Tragen eines einsatzbereiten Airbagmoduls (Gasgenerators) unbedingt die Airbagabdeckung vom Körper weg richten.**
  Niemals das Airbagmodul (Gasgenerator) an den Kabeln oder Steckverbindern an der Modulseite tragen. Dies reduziert das Verletzungsrisiko im Fall einer unbeabsichtigten Auslösung.
- **Die Verkleidung des einsatzbereiten Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerators) muss während der Lagerung bzw. beim Abstellen nach oben weisen. So hat der Airbag im unwahrscheinlichen Fall einer Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung.**
- **Bei der Handhabung und Lagerung “Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten” befolgen.**

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

Einbau

⚠ WARNUNG

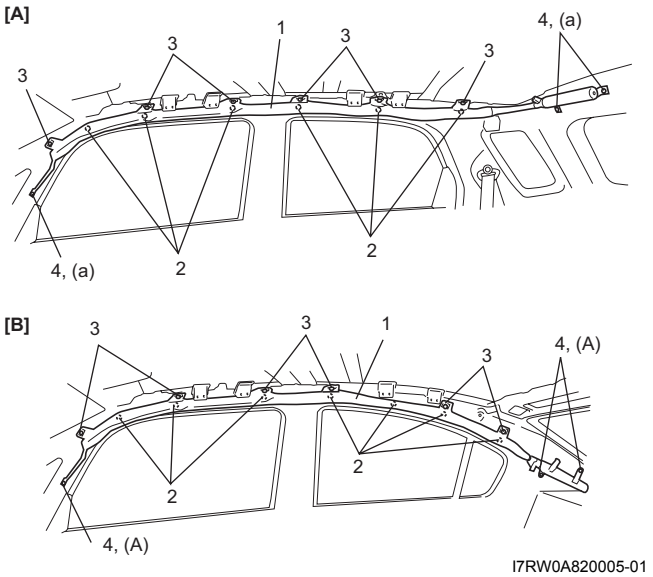
Das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) nicht verdreht oder verbogen einbauen. Andernfalls löst das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) möglicherweise nicht aus, was Verletzungen zur Folge haben kann.

1) Das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (1) mit den Klammern (2) und neuen Schrauben (3) einbauen.
2) Die Halteschrauben (4) für das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEIS

Nach dem Festziehen der Schrauben sicherstellen, dass die Klammer (2) nicht verschoben wurde.

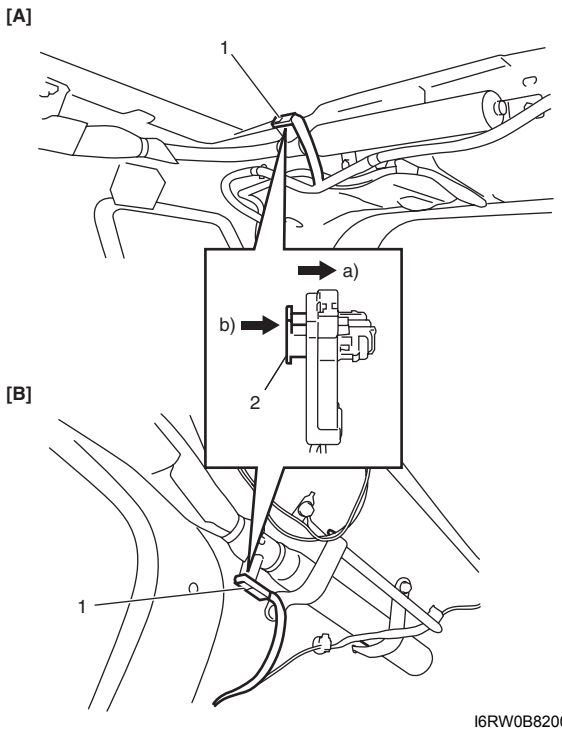
Anzugsmoment
Halteschrauben des seitlichen Kopfairbagmodul (Gasgenerators) (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I7RW0A820005-01

[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

3) Den Steckverbinder (1) des seitlichen Kopfairbagmodul (Gasgenerators) wie in der Abbildung dargestellt fest anklemmen.
   a) Steckverbinder anschließen.
   b) Den Steckverbinder mit der Verriegelungstaste (2) verriegeln.



I6RW0B820024-01

[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

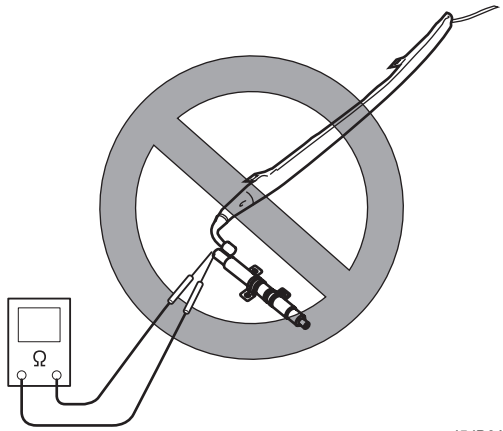
4) Dachhimmel einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Dachhimmels in Abschnitt 9H”.
5) Airbagsystem aktivieren. Siehe “Aktivierung des Airbagsystems”.

Überprüfung des Kopf-/Schulterairbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206012

⚠ WARNUNG

- **Das Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) keinesfalls zerlegen oder dessen Widerstand messen. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.**
- **Keinesfalls versuchen, das Kopf-/ Schulterairbagmodul (Gasgenerator) zu zerlegen oder zu reparieren. Wird irgendeine Störung aufgespürt, sicherstellen, dass es stets durch eine neue Baugruppe ersetzt wird.**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems”, “Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung und Lagerung von Airbag-Systemkomponenten” und “Vorsichtsmaßnahmen bei Entsorgung von Airbag und Gurtstraffer” lesen und alle Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeit befolgen. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann dies zu Verletzungen und zum Versagen des Airbagsystems führen.**



I5JB0A820089-02

⚠ ACHTUNG

Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss das Airbagmodul (Gasgenerator) ersetzt werden.

Das Airbagmodul (Gasgenerator) einer Sichtprüfung unterziehen und dabei folgende Symptome beachten. Falls ein Symptom auftritt, das Airbagmodul durch ein Neues ersetzen.

- Airbag wurde ausgelöst.
- Gasgeneratorgehäuse wurde beschädigt oder schwerem Stoß (Fall) ausgesetzt.

Aus- und Einbau des Frontaufprallsensors

G7RW0A8206013

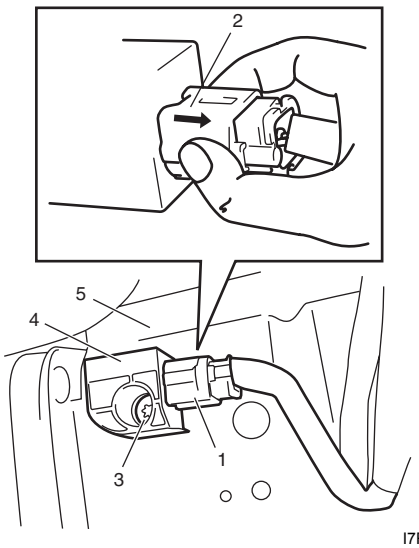
⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten den Sensor sehr vorsichtig behandeln.

- **Den Sensor weder anstoßen noch schütteln.**
- **Die Sensor- und Montagehalterungsschrauben müssen sorgfältig angezogen werden, um eine einwandfreie Sensorfunktion zu gewährleisten. Eine lockere Verbindung kann zu Funktionsstörungen im Airbagsystem führen.**

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems”.
3) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
4) Den Steckverbinder (1) des Frontaufprallsensors durch Herausschieben des Steckverbindergehäuses (2) wie abgebildet lösen.
5) Die Schraube (3) des Frontaufprallsensors herausdrehen, und den Frontaufprallsensor (4) vom Stehblechträger (Fahrerseite) (5) entfernen.



I7RW01821035-01

Einbau

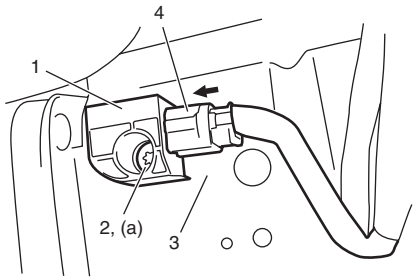
⚠ ACHTUNG

Für eine einwandfreie Funktion muss der Frontaufprallsensor starr am Fahrzeugaufbau befestigt werden, wobei der Pfeil auf dem Sensor zur Vorderseite des Fahrzeugs weisen muss.

1) Sicherstellen, dass keiner der folgenden Defekte besteht:
   - Verbiegung, Verformung oder Rost am Frontblech.
   - Fremdkörper auf der Passfläche des Sensors.
2) Den Frontaufprallsensor (1) am Stehblechträger (Fahrerseite) (3) anbringen, und die Befestigungsschraube (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Befestigungsschraube des Frontaufprallsensors (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Den Steckverbinder des Frontaufprallsensors (4) zum Anschließen hineindrücken, bis das Einrastgeräusch hörbar ist.



I6RW0B820038-01

4) Frontstoßfänger anbringen. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
5) Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems”.
6) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Frontaufprallsensors

G7RW0A8206014

⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten den Sensor sehr vorsichtig behandeln.

- **Den Sensor weder anstoßen noch schütteln.**
- **Die Sensor- und Montagehalterungsschrauben müssen sorgfältig angezogen werden, um eine einwandfreie Sensorfunktion zu gewährleisten. Eine lockere Verbindung kann zu Funktionsstörungen im Airbagsystem führen.**

⚠ ACHTUNG

- **Der Frontaufprallsensor darf keinesfalls zerlegt werden.**
- **Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss der Sensor ersetzt werden.**

- Sensor auf Dellen, Risse oder Verformungen überprüfen.
- Den Sensorsteckverbinder (an der Sensor- und der Kabelbaumseite) und seinen Verriegelungsmechanismus auf Beschädigungen oder Risse überprüfen.
- Steckverbinderanschlüsse auf Verbiegungen, Korrosion und Rost überprüfen.

Aus- und Einbau des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8206015

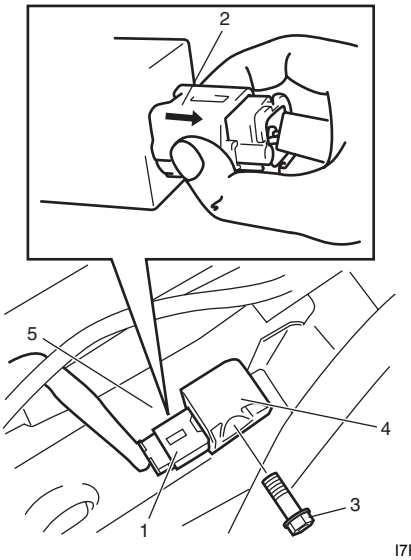
⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten den Sensor sehr vorsichtig behandeln.

- **Den Sensor weder anstoßen noch schütteln.**
- **Die Sensorschrauben müssen sorgfältig festgezogen werden, um eine einwandfreie Sensorfunktion zu gewährleisten. Eine lockere Verbindung kann zu Funktionsstörungen im Airbagsystem führen.**

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Airbagsystem deaktivieren. Siehe “Deaktivierung des Airbagsystems”.
3) Untere Innenverkleidung der B-Säule ausbauen.
4) Bodenteppich auf der Vordersitzseite zurückschlagen.
5) Den Steckverbinder (1) des Seitenaufprallsensors durch Herausschieben des Steckverbindergehäuses (2) wie abgebildet lösen.
6) Die Schrauben (3) des Seitenaufprallsensors herausdrehen, und den Seitenaufprallsensor (4) vom seitlichen Innenschweller (5) entfernen.



I7RW01822149-01

Einbau

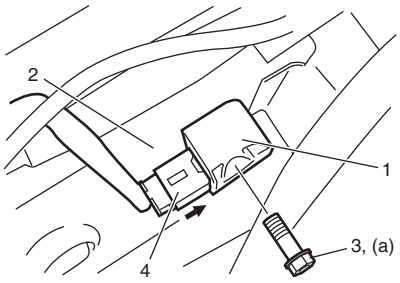
⚠ ACHTUNG

Damit der Seitenaufprallsensor einwandfrei funktionieren kann, muss er starr an vorgegebener Position befestigt sein.

1) Sicherstellen, dass keiner der folgenden Defekte besteht:
   - Verbiegung, Deformierung oder Rost am Unterboden.
   - Fremdkörper auf der Passfläche des Sensors.
2) Den Seitenaufprallsensor (1) am seitlichen Innenschweller (2) anbringen, und die Schraube (3) des Seitenaufprallsensors mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

   Anzugsmoment
   Schraube des Seitenaufprallsensors (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Den Steckverbinder (4) des Seitenaufprallsensors zum Anschließen hineindrücken, bis das Einrastgeräusch hörbar ist.



I7RW01822150-01

4) Den Bodenteppich einlegen, und die untere B-Säulenverkleidung installieren.
5) Airbagsystem aktivieren. Siehe “Aktivierung des Airbagsystems”.
6) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.

Überprüfung des Seitenaufprallsensors

G7RW0A8206016

⚠ WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten den Sensor sehr vorsichtig behandeln.

- **Den Sensor weder anstoßen noch schütteln.**
- **Die Sensor- und Montagehalterungsschrauben müssen sorgfältig angezogen werden, um eine einwandfreie Sensorfunktion zu gewährleisten. Eine lockere Verbindung kann zu Funktionsstörungen im Airbagsystem führen.**

⚠ ACHTUNG

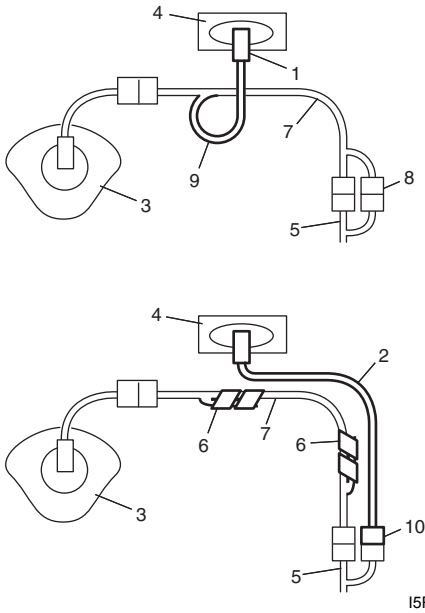
- **Der Seitenaufprallsensor darf keinesfalls zerlegt werden.**
- **Nach einem Fall aus 90 cm (3 ft) Höhe oder mehr muss der Sensor ersetzt werden.**

- Den Sensor auf Dellen, Risse und Verformung überprüfen.
- Sensorsteckverbinder (Sensor- und Kabelbaumseite), Verriegelungsmechanismus und Sensoranschlusskabel auf Schäden, Risse und versengte oder geschmolzene Stellen untersuchen.
- Steckverbinderanschlüsse auf Verbiegungen, Korrosion und Rost überprüfen.
  Wird in den obigen Überprüfungen irgendein Defekt aufgespürt, das defekte Bauteil austauschen.

Einbau des Reparaturkabelbaums des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

G7RW0A8206017

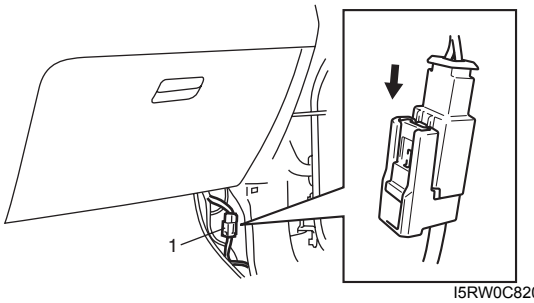
Wenn der an das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) angeschlossene Kabelbaum (9) des im Armaturenbrett-Kabelbaum (7) eingeschlossenen Airbag-Kabelbaums und der Steckverbinder (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) beschädigt ist, den Reparaturkabelbaum (2) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) nach dem folgenden Verfahren austauschen.



I5RW0C820001-01

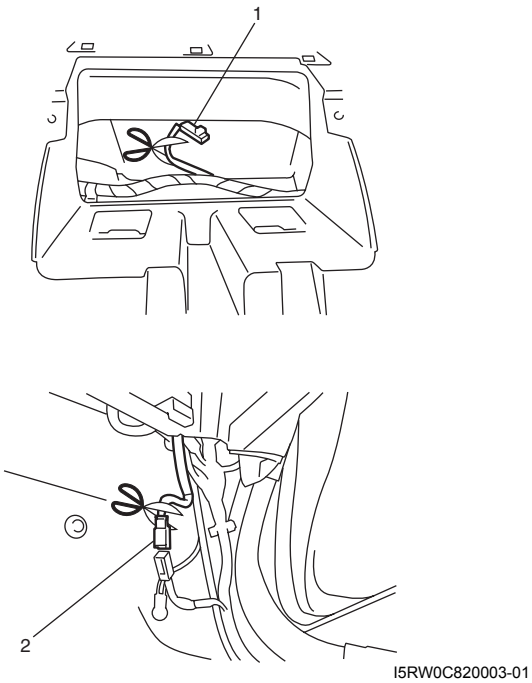
3.	Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
4.	Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
5.	Kabelbaum der Bodengruppe
6.	Klebeband
7.	Armaturenbrett-Kabelbaum
8.	Sammelsteckverbinder (gelb) des Kabelbaums der Bodengruppe mit Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) des im Armaturenbrett-Kabelbaum eingeschlossenen Airbag-Kabelbaums
10.	Sammelsteckverbinder (gelb) des Kabelbaums der Bodengruppe des Reparaturkabelbaums des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)

1) Airbagsystem deaktivieren. Siehe “Deaktivierung des Airbagsystems”.
2) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen (falls eingebaut). Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.
3) Sammelsteckverbinder (gelb) (1) des Kabelbaums der Bodengruppe mit Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) des im Armaturenbrett-Kabelbaum eingeschlossenen Airbag-Kabelbaums vom in der Nähe des Handschuhfachs befindlichen Kabelbaum der Bodengruppe abklemmen.



I5RW0C820002-01

4) Steckverbinder (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) und Sammelsteckverbinder (gelb) (2) des Kabelbaums der Bodengruppe mit Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) des wie abgebildet zum Armaturenbrett-Kabelbaum gehörenden Airbag-Kabelbaums abschneiden und dann mit Klebeband am Armaturenbrett-Kabelbaum befestigen, um eine Behinderung anderer Bauteile zu verhindern.



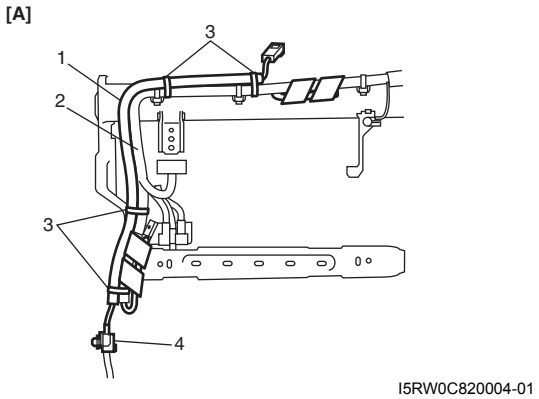
I5RW0C820003-01

5) Den Reparaturkabelbaum (1) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) am Armaturenbrett-Kabelbaum (2) anbringen.

⚠ ACHTUNG

Um eine Behinderung anderer Bauteile zu verhindern, den Reparaturkabelbaum wie abgebildet mit einer Klemme (3) am Armaturenbrett-Kabelbaum befestigen.

6) Den Reparaturkabelbaum-Steckverbinder (4) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) am Kabelbaum der Bodengruppe fest anschließen, bis das Einrastgeräusch hörbar ist.



I5RW0C820004-01

[A]: Von der Spritzwand aus gesehen

7) Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”.
8) Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems”.
9) Sicherstellen, dass bei Zündschalter auf ON an das SDM kein DTC ausgegeben wird.

Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern

G7RW0A8206018

⚠ WARNUNG

Falls die Anleitung zur ordnungsgemäßen Entsorgung von Airbagmodulen (Gasgeneratoren) und Gurtstraffern nicht befolgt wird, können der Airbag und der Gurtstraffer unversehens auslösen und Verletzungen verursachen. Keinesfalls einsatzbereite (nicht ausgelöste) Airbagmodule (Gasgeneratoren) und Gurtstraffer entsorgen. Nicht ausgelöste Airbagmodule (Gasgeneratoren) und Gurtstraffer dürfen nicht in den normalen Müll gegeben werden. Nicht ausgelöste Airbagmodule (Gasgeneratoren) und Gurtstraffer enthalten Substanzen, die bei einer Beschädigung des versiegelten Behälters während der Entsorgung schwere Verletzungen oder Erkrankungen verursachen können.

Airbagmodule (Gasgeneratoren)/Gurtstraffer können innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs ausgelöst/aktiviert werden. Die Vorgehensweise bei der Auslösung/Aktivierung hängt dabei von der Endbestimmung des Fahrzeugs ab. Anhand der folgenden Anweisungen die jeweils optimale Methode ermitteln.
Auslösung/Aktivierung außerhalb des Fahrzeugs: Wenn das Fahrzeug repariert werden soll, müssen die Airbagmodule (Gasgeneratoren) und/oder Gurtstraffer außerhalb des Fahrzeugs ausgelöst werden.
Auslösung/Aktivierung innerhalb des Fahrzeugs: Wenn das Fahrzeug verschrottet oder ausgeschlachtet werden soll, können die Airbagmodule (Gasgeneratoren) und/oder Gurtstraffer innerhalb der Fahrzeugs ausgelöst werden.

⚠ WARNUNG

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind bei diesen Arbeiten zu befolgen. Falls diese nicht befolgt werden, können schwere Verletzungen die Folge sein.

- **Die Vorgehensweise muss wie hier beschrieben strikt befolgt werden.**
- **Vorher unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems" lesen.**
- **Um eine ungewollte Auslösung/ Aktivierung zu verhindern, sollte diese Arbeit nur von einer Person durchgeführt werden.**
- **Da bei der Auslösung des Airbags (Gasgenerators) und Gurtstraffers Rauch entsteht, einen gut belüfteten Ort wählen.**
- **Das Airbagmodul (Gasgenerator) und der Gurtstraffer werden sofort ausgelöst/ aktiviert, wenn eine 12-V-Fahrzeugbatterie angeschlossen wird. Während des ganzen Auslöse-/Aktivierungs- und Entsorgungsvorgangs eine Schutzbrille tragen.**
- **Bei der Auslösung/Aktivierung des Airbagmoduls (Gasgenerators) und Gurtstraffers einen geeigneten Gehörschutz verwenden. Auch Personen, die sich in der Nähe der Stelle befinden, an der die Auslösung/Aktivierung stattfindet, sollten einen Gehörschutz tragen.**
- **Niemals zwei oder mehrere Airbagsysteme (Airbagmodule [Gasgeneratoren] und Gurtstraffer) zur gleichen Zeit auslösen/ aktivieren.**
- **Keinesfalls den Auslösekabelstrang an eine 12-V-Fahrzeugbatterie anschließen, bevor er an das Airbagmodul (Gasgenerator) und den Gurtstraffer angeschlossen wurde. Den Auslösekabelstrang erst dann an eine 12-V-Fahrzeugbatterie anschließen, wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst werden soll.**

Auslösung/Aktivierung außerhalb des Fahrzeugs

Wenn das Fahrzeug repariert werden soll, müssen die Airbagmodule (Gasgeneratoren) und die Gurtstraffer außerhalb der Fahrzeugs ausgelöst werden.

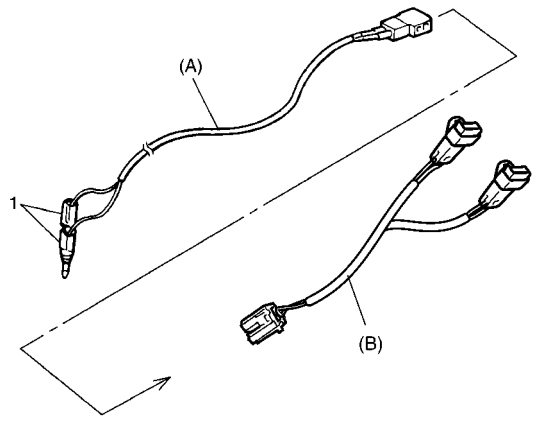
1) Den Zündschalter auf LOCK drehen und den Zündschlüssel abziehen.
2) Während der Auslösung/Aktivierung eine Schutzbrille tragen.
3) Sicherstellen, dass in den Spezialwerkzeugen keine Unterbrechungen, Kurzschlüsse oder Defekte vorliegen (Auslösekabelstrang [A] und Adapterkabel [B]). Bei Defekten nicht verwenden, sondern unbedingt neues Spezialwerkzeug benutzen.

   Spezialwerkzeug
   (A): 09932–75031
   (B): 09932–76510

4) Den einen Bananenstecker fest in den anderen stecken und so die beiden Kabel (1) des Auslösekabelstrangs kurzschließen.

⚠ WARNUNG

Den kurzgeschlossenen Auslösekabelstrang (A) erst dann an eine 12-V-Fahrzeugbatterie anschließen, wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst werden soll.



I4RS0A820084-01

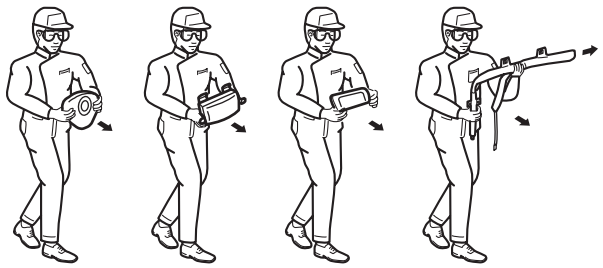
5) Die Airbagmodule (Gasgeneratoren) oder Gurtstraffer aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)", "Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)", "Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)", "Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)" oder "Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte in Abschnitt 8A".

⚠ WARNUNG

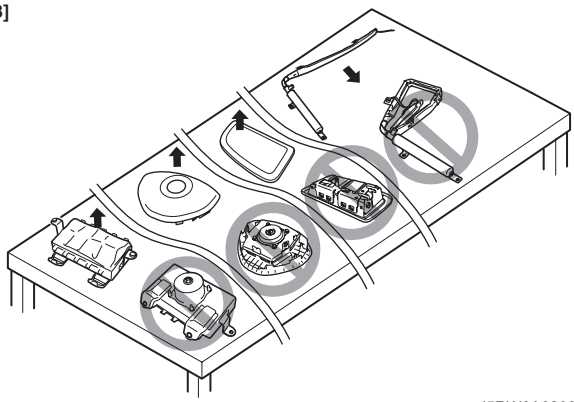
- **Einsatzbereite Airbagmodule (Gasgeneratoren) nur an trockenen Orten mit einer Temperatur unter 65 °C (150 °F) handhaben und lagern, die frei von elektrischen Kraftfeldern sind.**
- **Einsatzbereite Airbagmodule (Gasgeneratoren) stets so tragen, dass die Abdeckung vom Körper abgewandt ist.**
- **Bei der Lagerung oder beim Ablegen eines einsatzbereiten Airbagmoduls (Gasgenerators) auf einer Werkbank oder anderen Oberfläche die Abdeckung des Moduls stets nach oben drehen. Keinesfalls Gegenstände auf die Abdeckung der Airbagmodule legen oder mehrere Airbagmodule (Gasgeneratoren) aufeinander stapeln. Dies sorgt dafür, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) im unwahrscheinlichen Fall einer ungewollten Auslösung genügend Raum zur Ausdehnung hat.**

Falls diese Anweisungen nicht befolgt werden, können schwere Verletzungen die Folge sein.

[A]



[B]



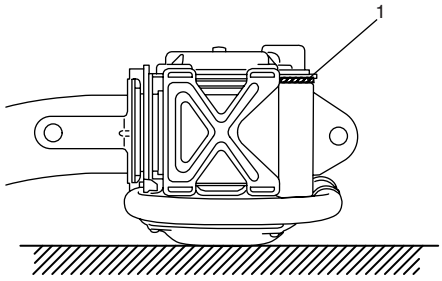
I5RW0A820084-03

[A]:	Beim Tragen des Airbagmoduls (Gasgenerators) muss die Verkleidung (Airbagabdeckung) immer vom Körper weg weisen.
[B]:	Das Airbagmodul (Gasgenerator) immer mit nach oben weisender Verkleidung (Airbagabdeckung) und abseits von losen Gegenständen auf der Werkbank ablegen.

⚠ WARNUNG

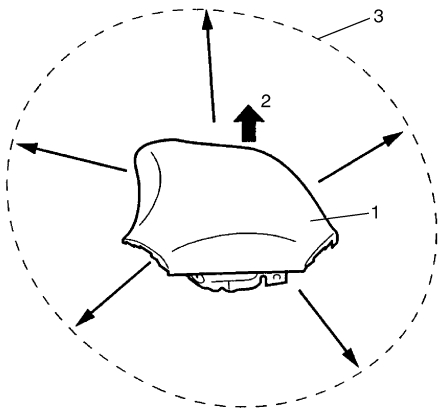
- **Gurtstraffer nur an trockenen Orten mit einer Temperatur unter 65 °C (150 °F) handhaben und lagern, die frei von elektrischen Kraftfeldern sind.**
- **Den Gurtstraffer nie am Gurtband tragen.**
- **Beim Ablegen eines Gurtstraffers auf einer Werkbank oder anderen Oberfläche darauf achten, dass die Auslassöffnung (1) immer nach oben weist. Es darf auch nichts auf dem Gurtstraffer abgelegt werden.**

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.



I4JA01822118-01

6) Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. Gurtstraffer wie folgt handhaben.
   - Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
     a. Um das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1), das ausgelöst werden soll, im Umkreis von ungefähr 185 cm (6 ft.) einen Freiraum (3) schaffen. Eine gepflasterte und abgelegene Stelle im Freien ist zu bevorzugen. Falls eine Stelle im Freien nicht zur Verfügung steht, einen abgelegenen und gut belüfteten Platz in der Werkstatt wählen. Sicherstellen, dass keine unbefestigten oder brennbaren Gegenstände im Auslösungsbereich herumliegen.
     b. Das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1) mit der Kunststoffabdeckung nach oben (2) an der in Schritt a frei geräumten Stelle ablegen.



I3JA01820036-01

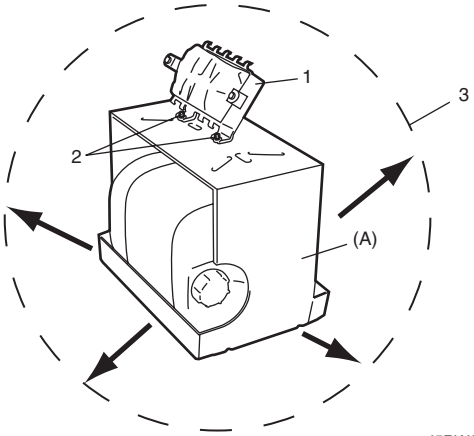
- Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator)
  a. Um das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1), das ausgelöst werden soll, im Umkreis von ungefähr 185 cm (6 ft.) einen Freiraum (3) schaffen. Eine gepflasterte und abgelegene Stelle im Freien ist zu bevorzugen. Falls eine Stelle im Freien nicht zur Verfügung steht, einen abgelegenen und gut belüfteten Platz in der Werkstatt wählen. Sicherstellen, dass keine unbefestigten oder brennbaren Gegenstände im Auslösungsbereich herumliegen.
  b. Die Auslösehalterung (A) auf dem in Schritt a vorbereiteten Boden ablegen.

     Spezialwerkzeug
     (A): 09932–75041

  c. Den Kunststoffbehälter der Auslösehalterung (A) mit Wasser oder Sand füllen. Damit wird die Auslösehalterung während der Auslösung ausreichend stabilisiert.
  d. Das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (1) mit einer M8-Schraube (2) fest in der Auslösehalterung (A) befestigen.

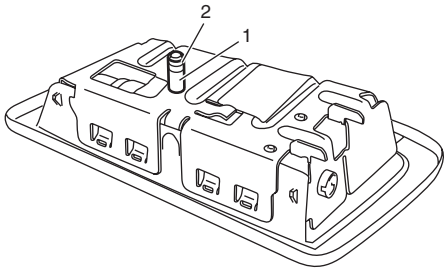
⚠ ACHTUNG

Unbedingt eine M8-Schraube der Festigkeitsklasse 7T zur Befestigung des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerators) (1) in der Auslösehalterung (A) verwenden.



I5RW0A820085-02

- Seitenairbagmodul (Gasgenerator)
  a. Die Hülse (1) und Sicherungsmutter (2) entfernen, falls vorhanden.



I4RS0A820088-01

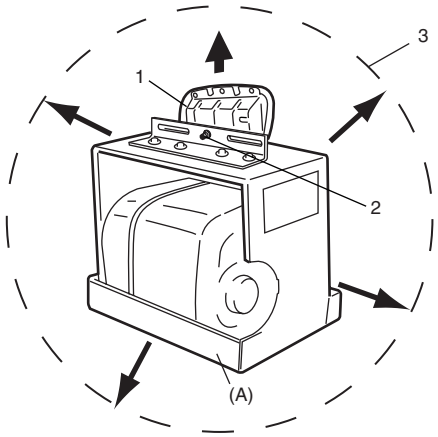
  b. Um das Seitenairbagmodul (Gasgenerator), das ausgelöst werden soll, im Umkreis von ungefähr 185 cm (6 ft.) einen Freiraum (3) schaffen. Eine gepflasterte und abgelegene Stelle im Freien ist zu bevorzugen. Falls eine Stelle im Freien nicht zur Verfügung steht, einen abgelegenen und gut belüfteten Platz in der Werkstatt auswählen. Sicherstellen, dass keine unbefestigten oder brennbaren Gegenstände im Auslösungsbereich herumliegen.
  c. Die Auslösehalterung (A) auf den Boden legen.

     Spezialwerkzeug
     (A): 09932–75041

  d. Den Kunststoffbehälter der Auslösehalterung (A) mit Wasser oder Sand füllen. Damit wird die Auslösehalterung während der Auslösung ausreichend stabilisiert.
  e. Das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) (1) mit dem Befestigungssatz, der Sicherungsmutter mit Hülse und der Unterlegscheibe (2) in der Auslösehalterung befestigen.

HINWEIS

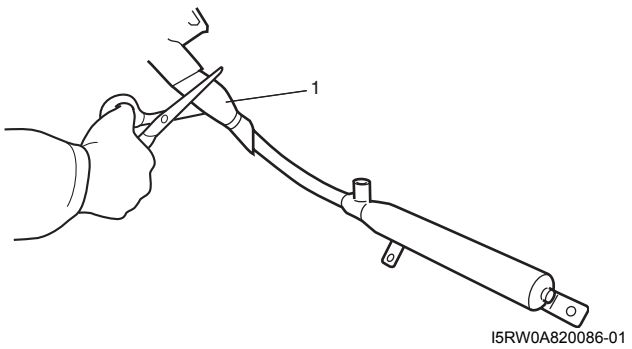
Sicherstellen, dass die Auslösung in Richtung Befestigungssatz erfolgt (siehe Abbildung).



I4RS0A820089-01

- Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator)

a. Den Schlauch des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerator) abschneiden.



I5RW0A820086-01

b. Den Gasgenerator des seitlichen Kopfairbags (1) mit dem Kabelbaum (2) wie abgebildet am Reifen (3) festbinden.

<u>Vorgaben für den Kabelbaum</u>
Freigelegter Kabelbaumabschnitt 1,25 mm² (0,0019 in.²) oder länger (freigelegter Kabelbaumdurchmesser 1,25 mm (0,05 in.) oder stärker)

⚠ ACHTUNG

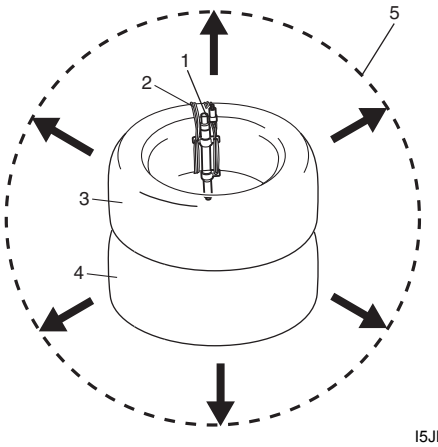
Sicherstellen, dass der Kabelbaum fest sitzt. Es ist sehr gefährlich, wenn durch einen lockeren Kabelbaum der Gasgenerator des seitlichen Kopfairbags durch den Stoß vom auslösenden Generator wegfliegt.

HINWEIS

Den Kabelbaum (2) mindestens dreimal herumwickeln.

c. Um das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (1), das ausgelöst werden soll, im Umkreis von ungefähr 185 cm (6 ft.) einen Freiraum (5) schaffen. Eine gepflasterte und abgelegene Stelle im Freien ist zu bevorzugen. Falls eine Stelle im Freien nicht zur Verfügung steht, einen abgelegenen und gut belüfteten Platz in der Werkstatt wählen. Sicherstellen, dass keine unbefestigten oder brennbaren Gegenstände im Auslösungsbereich herumliegen.

d. Den Reifen mit dem seitlichen Kopfairbagmodul (Gasgenerator) auf Reifen (4) stapeln.



I5JB0A820101-01

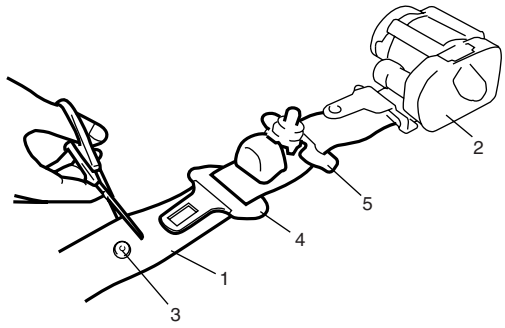
- Gurtstraffer
  a. Das Gurtband (1) wie abgebildet am Schließplattenanschlag (3) des Gurtstraffers (2) abschneiden.

HINWEIS

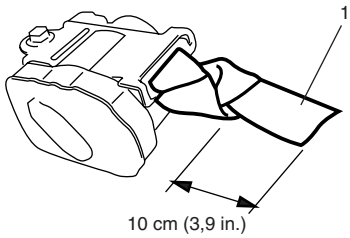
Den Gurtstraffer (2) senkrecht wie in Einbaustellung halten. Andernfalls kann das Gurtband nicht herausgezogen werden.

b. Die Schließplatte (4) und den Schulteranker (5) vom Gurtband abmontieren.

c. Das Gurtband (1) wie abgebildet ca. 10 cm (3,9 in.) von der Schnittkante entfernt sicher festbinden.



I3JA01820037-01



I4RS0A820104G-01

d. Den Gurtstraffer (2) wie abgebildet mit dem Kabelbaum (3) am Reifen mit Felge (4) festbinden.

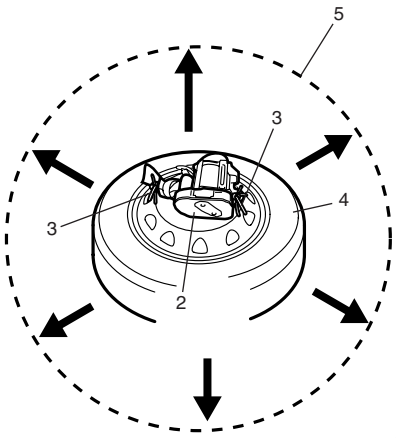
<u>Vorgaben für den Kabelbaum</u>
Freigelegter Kabelbaumabschnitt 1,25 mm² (0,0019 in.²) oder länger (freigelegter Kabelbaumdurchmesser 1,25 mm (0,05 in.) oder stärker)

HINWEIS

Den Kabelbaum (3) mindestens dreimal herumwickeln.

e. Die Stelle (5), die für die Auslösung des Gurtstraffers (2) vorgesehen ist, im Umkreis von 185 cm (6 ft.) freimachen. Eine gepflasterte und abgelegene Stelle im Freien ist zu bevorzugen. Falls eine Stelle im Freien nicht zur Verfügung steht, einen abgelegenen und gut belüfteten Platz in der Werkstatt wählen. Sicherstellen, dass keine unbefestigten oder brennbaren Gegenstände im Auslösungsbereich herumliegen.

f. Den Reifen mit Felge (4) mit dem Gurtstraffer (2) an der in Schritt e frei geräumten Stelle platzieren.



I4RS0A820105-01

1. Gurtband

7) Den Auslösekabelstrang (A) des Airbagmoduls (Gasgenerators) bzw. Gurtstraffers zu seiner vollen Länge von 10 mV (33 ft.) ausziehen.

Spezialwerkzeug
(A): 09932-75031

8) Eine 12-V-Fahrzeugbatterie (1) in der Nähe des kurzgeschlossenen Endes des Auslösekabelstrangs (A) platzieren.

9) Sicherstellen, dass der Raum um das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. den Gurtstraffer frei von herumliegenden oder brennbaren Gegenständen ist und dass sich keine Personen im Umkreis befinden.

10) Das Adapterkabel (B) wie folgt anschließen:

Spezialwerkzeug
(B): 09932–76510

- Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [A]: Sicherstellen, dass die Kunststoffabdeckung des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerators) nach oben weisend abgelegt wird. Dann das Adapterkabel (B) an das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) anschließen.
- Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [B]: Sicherstellen, dass das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) fest und einwandfrei in der Auslösehalterung (Spezialwerkzeug) fixiert ist, und dann das Adapterkabel (B) am Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) anschließen.

HINWEIS

Den Kabelbaum (5) mindestens zweimal herumwickeln.

- Seitenairbagmodul (Gasgenerator) [C]: Sicherstellen, dass das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) fest und einwandfrei in der Auslösehalterung (Spezialwerkzeug) fixiert ist, und dann das Adapterkabel (B) am Seitenairbagmodul (Gasgenerator) anschließen.
- Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) [D]:
  a. Das Adapterkabel (B) an das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) anschließen.
  b. Zwei Reifen (2) und Reifen mit Felge (3) auf den Reifen mit dem seitlichen Kopfairbag (Gasgenerator) (4) stapeln und mit dem Kabelbaum (5) wie abgebildet festbinden.

  <u>Vorgaben für den Kabelbaum</u>
  Freigelegter Kabelbaumabschnitt 1,25 mm^2 (0,0019 $in.^2$) oder länger (freigelegter Kabelbaumdurchmesser 1,25 mm (0,05 in.) oder stärker)

HINWEIS

Den Kabelbaum (5) mindestens zweimal herumwickeln.

- Gurtstraffer [E]:
  a. Das Adapterkabel (B) an den Gurtstraffer anschließen.
  b. Wie abgebildet 2 Reifen mit Felge (3) oben auf den Reifen mit dem Gurtstraffer (6) stapeln und mit dem Kabelbaum (5) zusammenbinden.

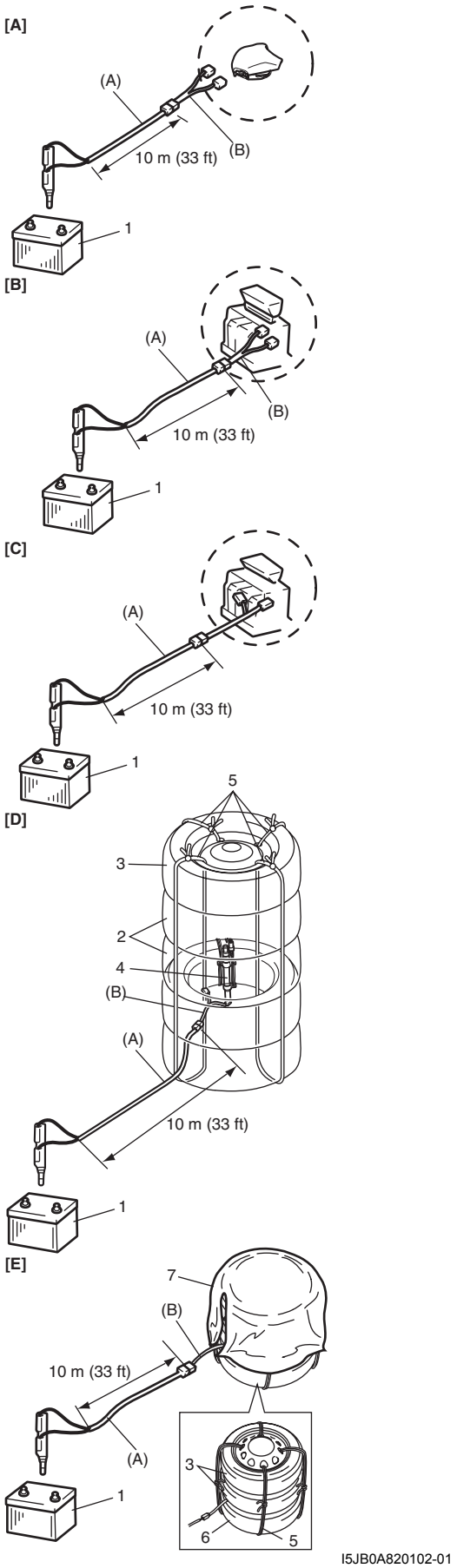
  <u>Vorgaben für den Kabelbaum</u>
  Freigelegter Kabelbaumabschnitt 1,25 mm^2 (0,0019 $in.^2$) oder länger (freigelegter Kabelbaumdurchmesser 1,25 mm (0,05 in.) oder stärker)

HINWEIS

Den Kabelbaum (5) mindestens zweimal herumwickeln.

  c. Eine Decke (7) über den Reifenstapel legen.

11) Das Adapterkabel (B) an den Auslösekabelstrang (A) anschließen und die Steckverbinder mit dem Verriegelungsbügel arretieren.



I5JB0A820102-01

12) Alle Personen im Umkreis darauf hinweisen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst/aktiviert wird.

HINWEIS

- **Wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst wird, verursacht der schnelle Gasaustritt einen lauten Knall. Einen geeigneten Gehörschutz tragen. Alle Personen im unmittelbaren Umfeld darauf hinweisen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst wird und dass ein geeigneter Gehörschutz getragen werden muss.**
- **Bei der Auslösung kann das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ca. 30 cm (1 ft.) in die Höhe geschleudert werden. Dies ist normal und wird durch die schnelle Gasausdehnung im Inneren des Fahrer-Airbags (Gasgenerators) verursacht.**
- **Bei der Auslösung des Airbagmoduls (Gasgenerators) schlägt sich ein pulvriger Rückstand auf der Oberfläche des Airbags nieder. Dieses Pulver besteht im Wesentlichen aus Stärkemehl (dient als Gleitmittel für den Airbag) und einigen Nebenprodukten der chemischen Reaktion.**

⚠ WARNUNG

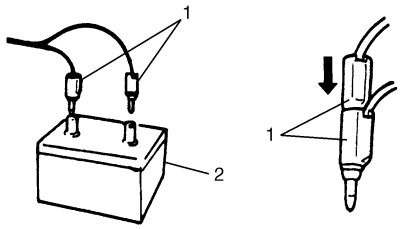
- **Das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) und den ausgelösten Gurtstraffer nicht in die Nähe brennbarer Gegenständen ablegen.**
- **Kein Wasser, Öl usw. auf das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) und den ausgelösten Gurtstraffer bringen.**
- **Vor dem Berühren von Metallflächen des Airbagmoduls (Gasgenerators) bzw. des Gurtstraffers ungefähr 30 Minuten warten. Eine Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann einen Brand oder Verletzungen verursachen.**

Falls die Anweisungen nicht befolgt werden, können Brand oder Verletzungen die Folge sein.

13) Die beiden Bananenstecker (1) am Auslösekabelstrang abklemmen.

14) Den Auslösekabelstrang an eine 12-V-Fahrzeugbatterie (2) anschließen. Dadurch wird das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer sofort ausgelöst.

15) Den Auslösekabelstrang von der 12-V-Fahrzeugbatterie (2) abklemmen und den einen Bananenstecker fest in den anderen stecken, um die beiden Kabel des Auslösekabelstrangs kurzzuschließen.



I2RH01820069-01

16) Falls das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer bei dem beschriebenen Vorgang nicht ausgelöst/aktiviert werden sollte, sofort die Schritte 22) bis 25) durchführen. Wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst wurde, weiter mit den Schritten 18) bis 21).

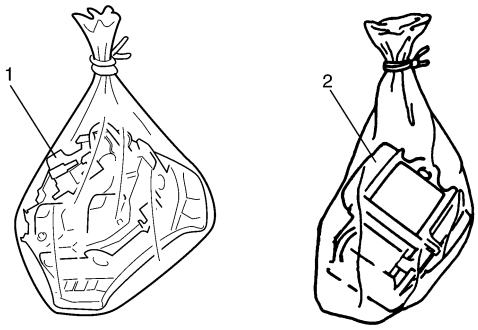
17) Für die Handhabung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerators) und des ausgelösten Gurtstraffers Handschuhe tragen, um die Hände vor eventuellen Hautreizungen und Verbrennungen zu schützen.

18) Das Adapterkabel (Spezialwerkzeug) so schnell wie möglich vom Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. Gurtstraffer abklemmen. So werden Schäden am Adapterkabel (Spezialwerkzeug) verhindert, falls es mit dem heißen Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. dem heißen Gurtstraffer in Berührung kommt.

19) Das Adapterkabel wie folgt überprüfen:

- Airbagmodul (Gasgenerator)
  Das Adapterkabel (Spezialwerkzeug) des Airbagmoduls (Gasgenerators) nach dem Auslösen unbedingt auf Schäden überprüfen und bei Beschädigung durch ein neues Adapterkabel (Spezialwerkzeug) ersetzen.
- Gurtstraffer
  Das Adapterkabel (Spezialwerkzeug) des Gurtstraffers nach dem Auslösen des Gurtstraffers unbedingt auf Schäden überprüfen. Falls erforderlich, durch Ersatz-Steckverbinder (Spezialwerkzeug) oder neuen Adapter ersetzen.

20) Das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) (1) bzw. den ausgelösten Gurtstraffer (2) mindestens 30 Minuten abkühlen lassen und in einem fest verschlossenen Plastiksack in den normalen Müll geben. Einzelheiten siehe “Entsorgung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerator) und des aktivierten Gurtstraffers”.



I3JA01820116-01

21) Danach die Hände mit Wasser und milder Seife waschen.

HINWEIS

Die folgenden Schritte sind im unwahrscheinlichen Fall durchzuführen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer nicht ausgelöst werden konnte.

22) Sicherstellen, dass der Auslösekabelstrang von der 12-V-Fahrzeugbatterie abgeklemmt wurde und dass die beiden Bananenstecker zum Kurzschließen fest miteinander verbunden wurden.

23) Den Auslösekabelstrang und das Adapterkabel vom Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. Gurtstraffer lösen.

24) Das nicht ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) vorübergehend lagern. Näheres hierzu siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems”.

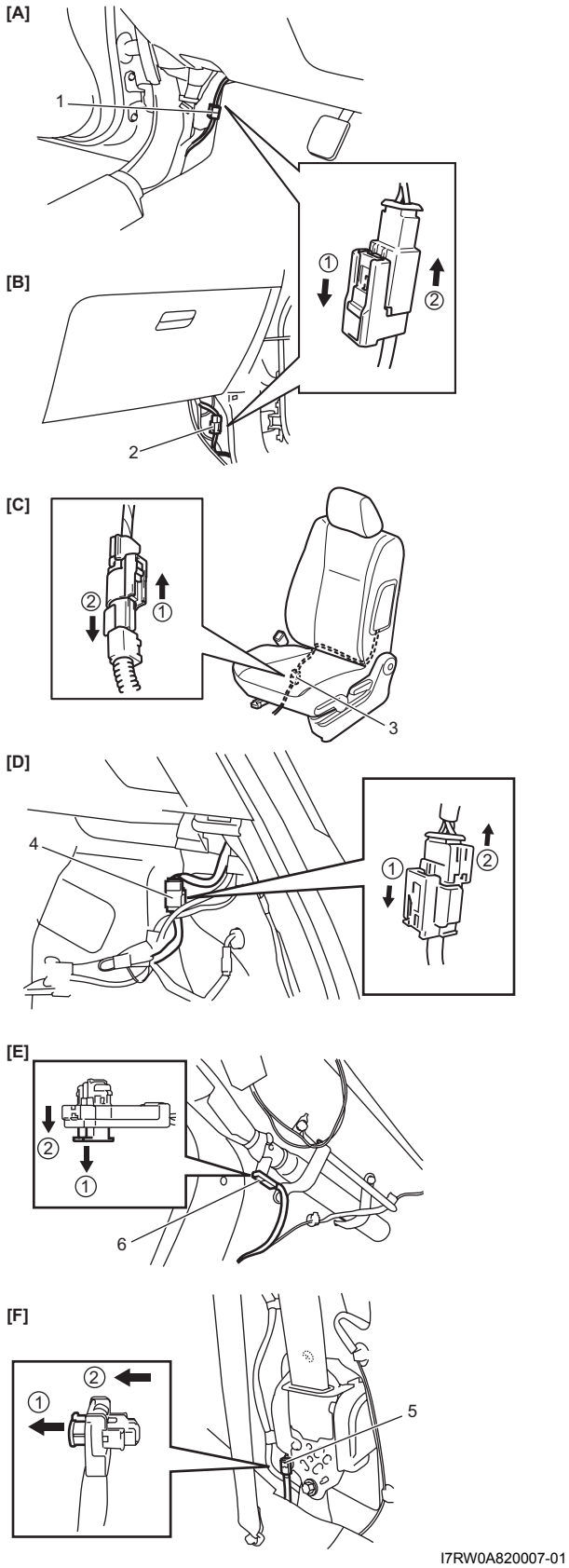
25) Für weitere Informationen den örtlichen Vertragshändler kontaktieren.

Auslösung /Aktivierung innerhalb des Fahrzeugs
Wenn das Fahrzeug verschrottet oder ausgeschlachtet werden soll, können die Airbagmodule (Gasgenerator) und/oder die Gurtstraffer innerhalb des Fahrzeugs ausgelöst bzw. aktiviert werden.

HINWEIS

Falls das Fahrzeug mit Gurtstraffern ausgestattet ist, die Gurtstraffer beider Seiten mit dem Spezialwerkzeug (C) gleichzeitig auslösen.

1) Den Zündschalter auf LOCK drehen, den Zündschlüssel abziehen und eine Schutzbrille aufsetzen.
2) Alle losen Gegenstände von den Vordersitzen und vom Armaturenbrett entfernen.
3) Die Steckverbinder der Airbagmodule (Gasgeneratoren) bzw. der Gurtstraffer wie folgt abklemmen.
   - Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [A]
     Die untere A-Säulenverkleidung auf der Fahrerseite entfernen und den Steckverbinder (1) des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerators) abklemmen.
   - Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [B]
     Die untere A-Säulenverkleidung auf der Beifahrerseite entfernen und den Steckverbinder (2) des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerators) abklemmen.
   - Seitenairbagmodul (Gasgenerator) [C]
     Die Steckverbinder (3) des Seitenairbagmoduls (Gasgenerators) unter dem Vordersitzpolster abklemmen.
   - Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Steilheckmodell) [D]
     Die untere Verkleidung des hinteren rechten Seitenteils entfernen und den Steckverbinder (4) des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) abklemmen.
   - Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Stufenheckmodell) [E]
     Die C-Säulen-Innenverkleidung abnehmen und den Steckverbinder (6) des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators) abklemmen.
   - Gurtstraffer (rechts und links) [F]
     Sowohl an der Fahrer- als auch an der Beifahrerseite die untere B-Säulenverkleidung entfernen und die Steckverbinder (5) der Gurtstraffer abklemmen.
4) Sicherstellen, dass alle Airbagmodule (Gasgeneratoren) und/oder Gurtstraffer fest montiert sind.



I7RW0A820007-01

5) Sicherstellen, dass in den Spezialwerkzeugen (Auslösekabelstrang [A], Adapterkabel [B], [C] und [D]) keine Unterbrechungen, Kurzschlüsse oder Schäden vorliegen. Bei Schäden ein neues Spezialwerkzeug verwenden. Adapterkabel (B), (C) oder (D) an den Auslösekabelstrang (A) anschließen und die Steckverbinder mit dem Schiebeschloss verriegeln.

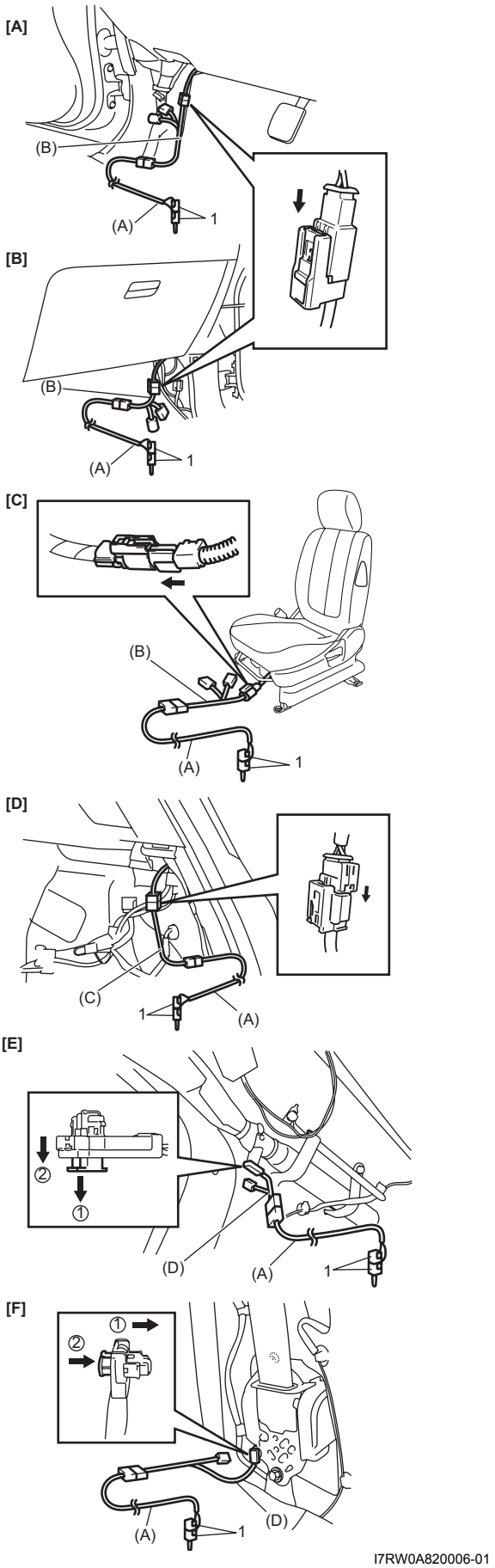
Spezialwerkzeug
(A): 09932–75031
(B): 09932–78332
(C): 09932–77310
(D): 09932–76510

6) Den einen Bananenstecker (1) fest in den anderen stecken, um die beiden Kabel des Auslösekabelstrangs kurzzuschließen.

⚠ WARNUNG

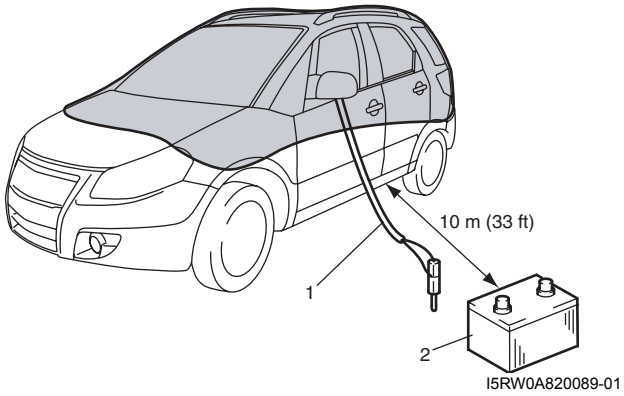
Den kurzgeschlossenen Auslösekabelstrang (A) erst dann an eine 12-V-Fahrzeugbatterie anschließen, wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst werden soll.

7) Adapterkabel (B), (C) oder (D) wie folgt in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) an das Airbagmodul (Gasgenerator) oder den Gurtstraffer anklemmen.
   - Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [A]
     Das Adapterkabel (B) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) anklemmen und den Adapterkabel-Steckverbinder (B) auf den Steckverbinder des Airbagmoduls (Gasgenerator) drücken, bis er hörbar einrastet.
   - Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) [B]
     Das Adapterkabel (B) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) anklemmen und den Adapterkabel-Steckverbinder (B) auf den Steckverbinder des Airbagmoduls (Gasgenerator) drücken, bis er hörbar einrastet.
   - Seitenairbagmodul (Gasgenerator) [C]
     Das Adapterkabel (B) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) anklemmen und den Adapterkabel-Steckverbinder (B) auf den Steckverbinder des Airbagmoduls (Gasgenerators) drücken, bis er hörbar einrastet.
   - Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Steilheckmodell) [D]
     Das Adapterkabel (C) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) anklemmen und den Adapterkabel-Steckverbinder (C) auf den Steckverbinder des Airbagmoduls (Gasgenerator) drücken, bis er hörbar einrastet.
   - Seitliches Kopfairbagmodul (Gasgenerator) (Stufenheckmodell) [E]
     Das Adapterkabel (D) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) an das Airbagmodul (Gasgenerator) anklemmen und den Steckverbinder mit dem Verriegelungsteil sichern.
   - Gurtstraffer [F]
     Das Adapterkabel (D) in Reihe mit dem Auslösekabelstrang (A) an den Gurtstraffer anklemmen und den Steckverbinder mit dem Verriegelungsteil sichern.



I7RW0A820006-01

8) Den Auslösekabelstrang (1) nach außen verlegen.
9) Sicherstellen, dass sich im Innenraum und im Umkreis des Fahrzeugs keine Personen oder herumliegenden oder brennbaren Gegenstände befinden.
10) Den Auslösekabelstrang (1) zu seiner vollen Länge von 10 mV (33 ft.) ausziehen.
11) Eine 12-V-Fahrzeugbatterie (2) in der Nähe des kurzgeschlossenen Endes des Auslösekabelstrangs (1) platzieren.
12) Den Windschutzscheibenbereich und die vorderen Fensteröffnungen mit einer Decke, Plane o. Ä. vollständig abdecken. Dadurch wird das Risiko verringert, dass Personen durch herumfliegende Glasteile oder Gegenstände verletzt werden.



I5RW0A820089-01

13) Alle Personen im unmittelbaren Umkreis darauf hinweisen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. die Gurtstraffer ausgelöst werden sollen.

HINWEIS

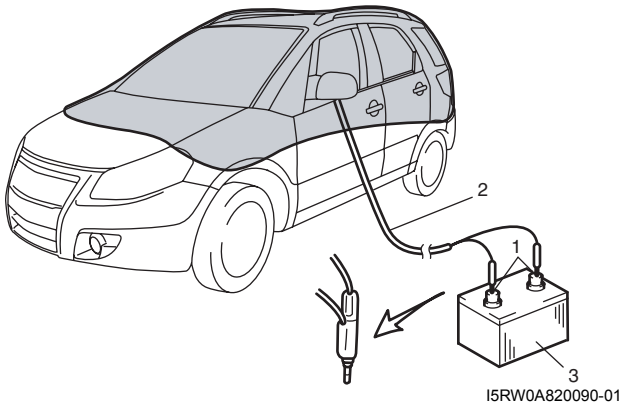
- **Wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. die Gurtstraffer ausgelöst werden, verursacht der schnelle Gasaustritt einen lauten Knall. Einen geeigneten Gehörschutz tragen. Alle Personen im unmittelbaren Umfeld darauf hinweisen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer ausgelöst werden soll und dass ein geeigneter Gehörschutz getragen werden muss.**
- **Bei der Auslösung des Airbagmoduls (Gasgenerator) schlägt sich ein pulvriger Rückstand auf der Oberfläche des Airbags nieder. Dieses Pulver besteht im Wesentlichen aus Stärkemehl (das als Gleitmittel für den Airbag dient) und einigen Nebenprodukten der chemischen Reaktion.**

⚠ WARNUNG

- **Das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) und die ausgelösten Gurtstraffer nicht in der Nähe von brennbaren Gegenständen ablegen.**
- **Kein Wasser, Öl usw. auf das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) und die ausgelösten Gurtstraffer bringen.**
- **Vor dem Berühren von Metallflächen des Airbagmoduls (Gasgenerators) bzw. Gurtstraffers ungefähr 30 Minuten warten. Eine Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann einen Brand oder Verletzungen verursachen.**

Falls die Anweisungen nicht befolgt werden, können Brand oder Verletzungen die Folge sein.

14) Die beiden Bananenstecker (1) am Auslösekabelstrang (2) voneinander trennen.
15) Den Auslösekabelstrang (2) an eine 12-V-Fahrzeugbatterie (3) anschließen. Dadurch werden das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. die Gurtstraffer sofort ausgelöst.
16) Den Auslösekabelstrang (2) von der 12-V-Fahrzeugbatterie (3) abklemmen und den einen Bananenstecker fest in den anderen stecken, um die beiden Kabel des Auslösekabelstrangs kurzzuschließen.



I5RW0A820090-01

17) Die Schritte 3) bis 16) wiederholen, um eventuell nicht ausgelöste bzw. aktivierte Airbagmodule (Gasgeneratoren) und Gurtstraffer auszulösen bzw. zu aktivieren.
18) Im unwahrscheinlichen Fall, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. die Gurtstraffer nach Befolgung dieser Anweisungen nicht ausgelöst bzw. aktiviert werden konnten, sofort die Schritte 24) bis 26) durchführen. Wenn das Airbagmodul (Gasgenerator) und die Gurtstraffer ausgelöst wurden, weiter mit den Schritten 19) bis 23).
19) Die Abdeckung vorsichtig vom Fahrzeug abnehmen, die Explosionsreste entfernen oder die Abdeckung vollständig entsorgen.
20) Bei der Handhabung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerators) und der ausgelösten Gurtstraffer Handschuhe tragen, um die Hände vor eventuellen Hautreizungen und Verbrennungen zu schützen.
21) Das Adapterkabel (Spezialwerkzeug) so schnell wie möglich vom Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. Gurtstraffer abklemmen. So werden Schäden am Adapterkabel (Spezialwerkzeug) verhindert, falls es mit dem heißen Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. dem heißen Gurtstraffer in Berührung kommt.
22) Den Steckverbinder des Adapterkabels wie folgt überprüfen:
Der Adapterkabel-Steckverbinder (Spezialwerkzeug) ist wieder verwendbar. Nach dem Auslösen muss er jedoch auf Schäden überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden.
23) Nach der Auslösung der Airbagmodule (Gasgeneratoren) und der Aktivierung der Gurtstraffer kann das Fahrzeug wie ein Fahrzeug ohne Airbagsystem/Gurtstraffer verschrottet werden.

HINWEIS

Die folgenden Schritte sind im unwahrscheinlichen Fall durchzuführen, dass das Airbagmodul (Gasgenerator) bzw. der Gurtstraffer nicht ausgelöst werden konnte.

24) Die nicht ausgelösten Airbagmodule (Gasgeneratoren) und/oder nicht aktivierten Gurtstraffer aus dem Fahrzeug ausbauen. Für das Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) siehe “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. Für das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) siehe “Aus- und Einbau des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)”. Für das Seitenairbagmodul (Gasgenerator) siehe “Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator)”. Für das seitliche Kopfairbagmodul (Gasgenerator) siehe “Aus- und Einbau des seitlichen Kopfairbagmoduls (Gasgenerators)”. Für die Gurtstraffer siehe “Aus- und Einbau der vorderen Sicherheitsgurte in Abschnitt 8A”.
25) Das nicht ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) vorübergehend lagern. Näheres hierzu siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartung und Diagnose des Airbagsystems”.
26) Für weitere Informationen den örtlichen Vertragshändler kontaktieren.

Entsorgung des ausgelösten Airbagmoduls (Gasgenerator) und des aktivierten Gurtstraffers

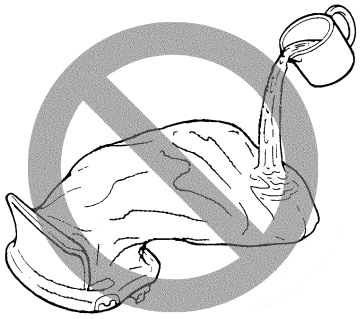
G7RW0A8206019

⚠ WARNUNG

Falls die hier gegebene Anleitung zur einwandfreien Entsorgung eines Airbagmoduls (Gasgenerator) und Gurtstraffers nicht befolgt wird, kann sich der Airbag und der Gurtstraffer unversehens auslösen und Verletzungen verursachen. Ein nicht ausgelöstes Airbagmodul (Gasgenerator) und ein nicht aktivierter Gurtstraffer dürfen keinesfalls über normale Abfallkanäle entsorgt werden.
Ein nicht ausgelöstes Airbagmodul (Gasgenerator) und ein nicht aktivierter Gurtstraffer enthalten Substanzen, die bei einer Beschädigung des versiegelten Behälters während der Entsorgung schwere Verletzungen oder Erkrankungen verursachen können.

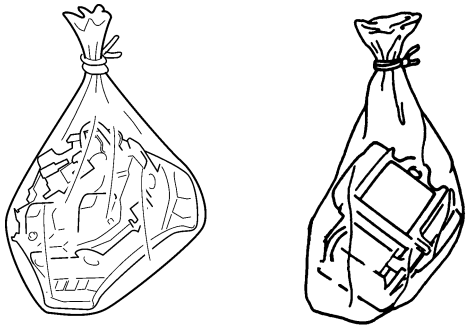
Ausgelöste Airbagmodule (Gasgeneratoren) und aktivierte Gurtstraffer können wie alle anderen Bauteile über normale Abfallkanäle entsorgt werden. Jedoch müssen für ihre Entsorgung die folgenden Punkte beachtet werden:

- Unmittelbar nach der Auslösung/Aktivierung sind die Airbagmodule (Gasgenerator) und Gurtstraffer sehr heiß. Vor der Handhabung 30 Minuten warten, bis eine Abkühlung eingetreten ist.
- Niemals Wasser, Öl, usw. auf das ausgelöste Airbagmodul (Gasgenerator) und den aktiverten Gurtstraffer schütten, um die Teile abzukühlen. Darauf Acht geben, dass die ausgelösten Teile nicht mit Wasser oder Öl in Berührung kommen.



IYSQ01820095-01

- Bei der Auslösung des Airbagmoduls (Gasgenerators) schlägt sich ein pulvriger Rückstand auf der Oberfläche des Airbags nieder. Dieses Pulver besteht im Wesentlichen aus Stärkemehl (das als Gleitmittel für den Airbag dient) und einigen Nebenprodukten der chemischen Auslösereaktion. Wie bei vielen anderen Wartungsarbeiten sollten Handschuhe und Schutzbrille getragen werden.
- Bei der Entsorgung vom ausgelösten Airbagmodul (Gasgenerator) und dem aktiverten Gurtstraffer darauf achten, dass die Teile dicht in einem Plastiksack verschlossen werden.



I3JA01820119-01

- Wenn Airbagmodul (Gasgenerator) und Gurtstraffer im Inneren eines Fahrzeugs ausgelöst / aktiviert wurden, das verschrottet werden soll, ist es nicht nötig, diese Teile auszubauen.
- Nach den Arbeiten die Hände unbedingt mit Wasser und milder Seife waschen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A8207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube des SDM	9	0,9	☞
Halteschraube des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)	9	0,9	☞
Halteschraube des Beifahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator)	23	2,3	☞
Sicherungsmutter mit Hülse	2,5	0,25	☞
Halteschrauben des seitlichen Kopfairbagmodul (Gasgenerators)	11	1,1	☞
Befestigungsschraube des Frontaufprallsensors	9	0,9	☞
Schraube des Seitenaufprallsensors	9	0,9	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aus- und Einbau des Seitenairbagmoduls (Gasgenerator): ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Verwendung von Spezialwerkzeugen

G7RW0A8208001

⚠ WARNUNG

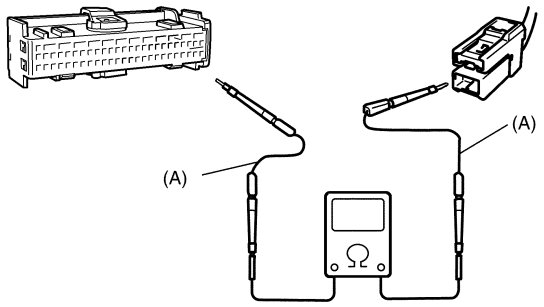
Um bei der Fehlersuche im Airbagsystem eine Auslösung des Airbags zu vermeiden, keine elektrischen Prüfgeräte wie batterie- oder netzstrombetriebene Voltmeter, Ohmmeter usw. oder andere als die vorgeschriebenen elektrischen Geräte verwenden. Auch kein Sondentestgerät ohne eigene Stromversorgung einsetzen.
Die Anweisungen müssen genau befolgt werden. Es besteht sonst Verletzungsgefahr.

Der Umgang mit dem Werkzeug aus Abschnitt “Spezialwerkzeug” sollte vertraut sein. Die Durchführung von Spannungs- und Widerstandsmessungen sollte bekannt sein. Die Verwendung von Testgeräten wie dem Lastsimulationsgerät für Fahrer-/Beifahrer-Airbag, dem Prüfstecker-Adaptersatz und dem Digital-Multimeter sollte bekannt sein.

Spezialwerkzeug
(A): 09932–76010 Prüfstecker-Adaptersatz

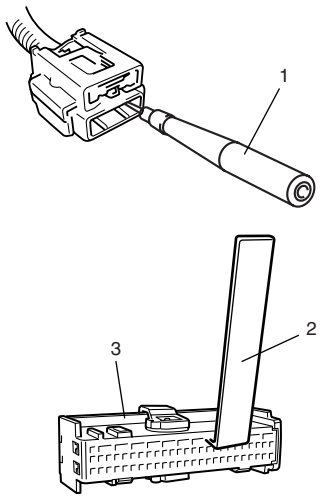
Dieses Werkzeug ist zu verwenden, wenn bei der Diagnose der Anschluss von Prüfspitzen an Steckverbinderklemmen erforderlich ist.

Durch die Verwendung des passenden Adapters beim Anschluss des Multimeters wird eine Beschädigung von Klemmen wie Ausweitung von Steckbuchsen bzw. Verformung von Steckzungen verhindert.



I7RW01822127-01

Der Adapter (1) gibt auch Aufschluss darüber, ob die Kontaktspannung ausreichend ist oder ob Störungen aufgrund von Wackelkontakten oder Unterbrechungen am Anschluss auftreten oder nicht. Ein Ausbauwerkzeug für den SDM-Kurzschlussbügel (2) ist im Prüfstecker-Adaptersatz enthalten. Durch Einsetzen des Werkzeugs in den SDM-Steckverbinder (3) wird der Kurzschlussbügel gelöst.



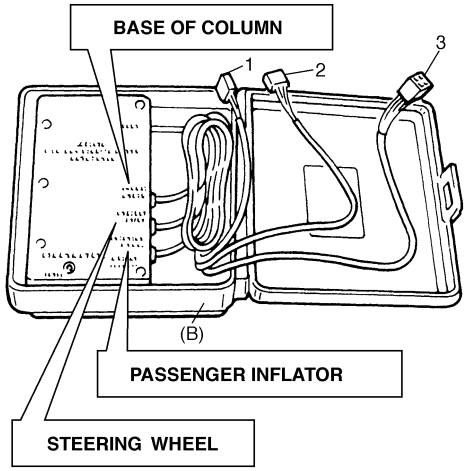
I4RS0A820108-01

Spezialwerkzeug
(B): 09932–75010 Lastsimulationsgerät für Fahrer/ Beifahrer-Airbag

Dieses Werkzeug dient als Diagnosehilfe und Sicherheitseinrichtung, um eine unbeabsichtigte Auslösung des Airbagmoduls (Gasgenerator) zu verhindern.
Das Lastsimulationsgerät verfügt über drei mit dem Koffer verbundene Kabel und Steckverbinder, die über einen elektrischen Anschluss als Ersatz für die Widerstandslast dienen.
Es werden niemals mehr als zwei Steckverbinder benötigt.
Einer der Steckverbinder (“STEERING WHEEL” (LENKRAD)) simuliert die Last für die folgenden Punkte.

- Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator), wenn es oben an der Lenksäule an die Kontaktspulen-Baugruppe angeschlossen ist.
- Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator), wenn es an den entsprechenden Steckverbinder des Airbag-Kabelbaums im Armaturenbrett-Kabelbaum für das Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) angeschlossen ist.
- Fahrer- und Beifahrergurtstraffer, wenn sie an den betreffenden Steckverbinder des Airbag-Kabelbaums im Armaturenbrett-Kabelbaum für Fahrer- und Beifahrergurtstraffer angeschlossen sind.
- Seitenairbagmodul (Gasgenerator), wenn es an den entsprechenden Kabelbaumsteckverbinder der Bodengruppe für Seitenairbagmodul (Gasgenerator) angeschlossen ist.
- Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator), wenn es an den entsprechenden Kabelbaumsteckverbinder der Bodengruppe für Kopf-/Schulterairbagmodul (Gasgenerator) angeschlossen ist.

Ein anderer Steckverbinder (“BASE OF COLUMN” (UNTERER BEREICH DER LENKSÄULE)) simuliert die Last für den Fahrerairbagmodul (Gasgenerator) und die Kontaktspulen-Baugruppe, wenn er am unteren Bereich der Lenksäule an den Airbag-Kabelbaum angeschlossen wird.
Der dritte Steckverbinder (“PASSENGER INFLATOR”) (BEIFAHRER-GASGENERATOR)) wird nicht gebraucht.
Durch Ersetzen der Widerstandslast mit Hilfe des Lastsimulationsgeräts kann im Bedarfsfall bestimmt werden, ob und welche Komponente des Gasgenerator-Schaltkreises die Ursache für eine Systemstörung ist.
Das Lastsimulationsgerät darf nur für die Diagnoseschritte verwendet werden, für die dessen Einsatz ausdrücklich verlangt wird.

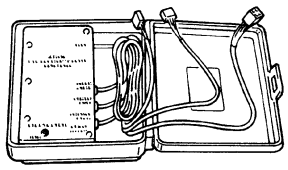
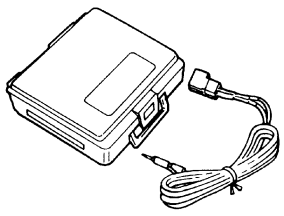


I1JA01820004-01

1.	Steckverbinder für Kontaktspule und Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) (in der Nähe des unteren Bereichs der Lenksäule)
2.	Steckverbinder für Fahrer- und Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator), Seitenairbagmodul (Gasgenerator) und Fahrer- und Beifahrergurtstraffer.
3.	Nicht verwendet

Spezialwerkzeug

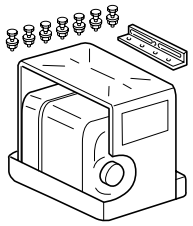
G7RW0A8208002

09932–75010 Airbag-Lastsimulationsgerät ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞		09932–75031 Airbag-Auslösekabelbaum ☞ / ☞ / ☞	

09932–75041

Beifahrer-Airbagmodul (Gasgenerator), Auslösehalterung

☞ / ☞



09932–76010

Prüfstecker-Adaptersatz

Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Prüfstecker-Adaptersatz (09932-75020), 2. Prüfsteckeradapter & Kurzschlussbügel-Lösewerkzeug (09932-76020)☞ / ☞ / ☞ /

Abschnitt 9

Karosserie, Innenraumelektrik und Zubehör

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 9-1
Vorsichtsmaßnahmen 9-1
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Karosserie, Innenraumelektrik und Zubehör 9-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Karosserie 9-1
Vorsichtsmaßnahmen bei Befestigungsteilen der Karosserie 9-1

Verkabelungssysteme 9A-1
Vorsichtsmaßnahmen 9A-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Anlage 9A-1
Allgemeines 9A-1
Abkürzungen 9A-1
Farbsymbole für Kabel / Steckverbinder 9A-1
Symbole und Markierungen 9A-2
Lesen von Steckverbinder-Anordnungsplänen 9A-3
Steckverbindercodes und Klemmennummern 9A-4
Lesen von Masseanschlusspunkten 9A-7
Lesen von Stromversorgungs-Schaltplänen 9A-8
Lesen von Schaltplänen 9A-8
Fachbegriffe 9A-10
Steckverbinder-Anordnungsplan 9A-15
Steckverbinder-Anordnungsplan 9A-15
Motorraum 9A-15
Armaturenbrett 9A-26
Tür, Dach 9A-32
Boden 9A-36
Hinten 9A-46
Masseanschlusspunkt 9A-48
Masseanschlusspunkt (Erdung) 9A-48
Stromversorgungsplan 9A-49
Stromversorgungsplan 9A-49
Sicherungen und geschützte Bauteile 9A-51
Sicherungen im Hauptsicherungskasten 9A-51
Einzelsicherungskasten Nr. 1 ..... 9A-51
Einzelsicherungskasten Nr. 2 (im J/B (außer Taiwan)) 9A-52
Einzelsicherungskasten Nr. 2 (im J/B (Taiwan)) 9A-54
Einzelsicherungskasten Nr. 3 (Stufenheck) 9A-57
Steckverbinder der Sicherungskasten-Baugruppe (J/B) / Sicherungsanordnung 9A-58
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Überblick (außer Taiwan)) 9A-59
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Detailansicht (außer Taiwan)) 9A-61
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Überblick (Taiwan)) 9A-66
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Detailansicht (Taiwan)) 9A-68
Systemschaltplan 9A-73
Systemschaltplan 9A-73
A-1 Schaltplan des Anlassersystems 9A-75
A-2 Schaltplan des Ladesystems 9A-76
A-3 Schaltplan des Zündsystems (M15A-Motor, M16A-Motor) 9A-77
A-3 Schaltplan des Zündsystems (J20A-Motor) 9A-78
A-4 Schaltplan des Kühlsystems (M15A-Motor, M16A-Motor) 9A-79
A-4 Schaltplan des Kühlsystems (J20A-Motor) 9A-80
A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M15A-Motor) 9A-81
A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M16A-Motor) 9A-85
A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (J20A-Motor) 9A-89
A-6 Schaltplan der Automatikgetriebesteuerung 9A-93
A-7 Schaltplan der Wegfahrsperre 9A-95
A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (außer Taiwan) 9A-96
A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (Taiwan) 9A-100
A-10 4WD-Steuersystem (außer Taiwan) 9A-104
B-1 Schaltplan der Scheibenwischer- und -waschanlage 9A-105
B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (außer Taiwan) 9A-106
B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (Taiwan) 9A-107
B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (außer Taiwan)) 9A-108
B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (Taiwan)) 9A-109

B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Stufenheckmodell) 9A-110
B-4 Schaltplan der elektrischen Fensterheber 9A-111
B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (außer Taiwan) 9A-113
B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (Taiwan) 9A-115
B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (außer Taiwan)) 9A-117
B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (Taiwan)) 9A-118
B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (außer Taiwan)) 9A-119
B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (Taiwan)) 9A-120
B-7 Schaltplan der Hupe 9A-121
B-8 Schaltplan der Sitzheizung 9A-122
B-9 Schaltplan des Systems für schlüsselloses Starten 9A-123
C-1 Schaltplan des Kombiinstruments (Instrument) 9A-124
C-2 Schaltplan des Kombiinstruments (Anzeige) 9A-125
C-3 Schaltplan des Kombiinstruments (Warnleuchte) 9A-126
D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (außer Taiwan) 9A-128
D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (Taiwan-Modell) 9A-130
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (außer Taiwan)) 9A-131
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (außer Taiwan)) 9A-132
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (Taiwan)) 9A-133
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (Taiwan)) 9A-134
D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (außer Taiwan-Modell) 9A-135
D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (Taiwan-Modell) 9A-136
D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (außer Taiwan) 9A-137
D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (Taiwan) 9A-138
D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (außer Taiwan)) 9A-139
D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (Taiwan)) 9A-140
D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (außer Taiwan)) 9A-141
D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (Taiwan)) 9A-142
D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (außer Taiwan)) 9A-143
D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (außer Taiwan)) 9A-145
D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (Taiwan)) 9A-147
D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (Taiwan)) 9A-149
D-7 Schaltplan der Bremslichter (Steilheckmodell) 9A-151
D-7 Schaltplan der Bremslichter (Stufenheckmodell) 9A-152
D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Steilheckmodell) 9A-153
D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Stufenheckmodell) 9A-154
A-9 Schaltplan der Leuchtweitenregelung (manuelle Einstellung) 9A-155
D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Steilheckmodell) 9A-156
D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Stufenheckmodell) 9A-157
E-1 Schaltplan der Heizung 9A-158
E-2 Schaltplan der automatischen Klimaanlage 9A-160
F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Vierkanal) 9A-162
F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Achtkanal) 9A-163
F-2 Schaltplan des Antiblockiersystems 9A-165
F-3 Schaltplan des elektronischen Stabilitätsprogramms 9A-167
F-4 Schaltplan der Servolenkung 9A-169
G-1 Schaltplan der Audioanlage 9A-171
G-2 Schaltplan von Multidatendisplay / Zubehörsteckdose 9A-173
G-4 Schaltplan der Navigationssystems 9A-174
Liste der Steckverbinder 9A-176
Liste der Steckverbinder 9A-176
Steckverbinder C 9A-176
Steckverbinder E 9A-177
Steckverbinder G 9A-179
Steckverbinder J 9A-181
Steckverbinder K 9A-182
Steckverbinder L 9A-183
Steckverbinder M (Stufenheck) 9A-185
Steckverbinder O (Steilheck) 9A-185
Steckverbinder Q (Achtkanal) 9A-186
Steckverbinder R 9A-186
S Steckverbinder 9A-186

Beleuchtungssysteme 9B-1
Vorsichtsmaßnahmen 9B-1
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden) 9B-1

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose (Automatische Leuchtweitenregelung) 9B-1
Allgemeines 9B-2
Beschreibung der Scheinwerfer-Entladungslampe (falls vorhanden) 9B-2
Beschreibung der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9B-3
Beschreibung der automatischen Aktivierung der Scheinwerfer (falls vorhanden) 9B-5
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 9B-6
Schaltplan der automatischen Leuchtweitenregelung 9B-6
Einbauort von Komponenten 9B-7
Einbauorte der Komponenten des Beleuchtungssystems 9B-7
Einbauorte der Innenraumleuchten 9B-9
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9B-10
Selbstdiagnosefunktion für automatische Leuchtweitenregelung 9B-10
Überprüfung der Warnleuchte der Leuchtweitenregelung 9B-10
Scheinwerfer-Symptomdiagnose (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer) 9B-10
Scheinwerfer-Symptomdiagnose (Modell ohne Entladungslampen-Scheinwerfer) 9B-11
Symptomdiagnose der Scheinwerfer-Einschaltautomatik (falls vorhanden) 9B-12
Symptomdiagnose des DRL-Systems (Tagfahrleuchte) (falls vorhanden) 9B-13
Symptomdiagnose der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9B-13
Symptomdiagnose der manuellen Scheinwerfereinstellung (falls vorhanden) 9B-14
Symptomdiagnose der Fahrtrichtungsanzeiger und Warnblinkanlage 9B-14
Symptomdiagnose von Standlicht, Schlusslicht und Kennzeichenleuchte 9B-15
Symptomdiagnose des Rückfahrleuchte 9B-16
Symptomdiagnose der Bremsleuchte 9B-16
Symptomdiagnose der Nebelscheinwerfer (falls vorhanden) 9B-16
Symptomdiagnose der Nebelschlussleuchte (falls vorhanden) 9B-17
Symptomdiagnose des Beleuchtungsausschaltsystems (falls vorhanden) 9B-17
Symptomdiagnose der Innenraumleuchten 9B-17
Funktionsüberprüfung der DRL (Tagfahrleuchte) (falls vorhanden) 9B-18
Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden) 9B-18
Funktionsprüfung der Scheinwerfer-Einschaltautomatik (falls vorhanden) 9B-19
Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatikreglers und des zugehörigen Schaltkreises (falls vorhanden) 9B-20
Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung) 9B-21
Reparaturanweisungen 9B-23
Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses 9B-23
Austausch der Scheinwerferlampe (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer) 9B-24
Aus- und Einbau des Vorschaltgeräts (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer) 9B-24
Aus- und Einbau des Zündschaltgeräts (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer) 9B-25
Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand 9B-25
Aus- und Einbau des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter) 9B-27
Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter) 9B-27
Aus- und Einbau des Warnblinkschalters 9B-28
Überprüfung des Warnblinkschalters 9B-28
Überprüfung des Bremslichtschalters 9B-28
Aus- und Einbau des Schalters der Blinkleuchte (im Lichtschalter) 9B-29
Überprüfung des Schalters der Blinkleuchte (im Lichtschalter) 9B-29
Aus- und Einbau des Blinker- und Warnblinkrelais 9B-29
Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage 9B-29
Aus- und Einbau der Kennzeichenleuchten-Baugruppe (Steilheck) 9B-30
Aus- und Einbau der Kennzeichenleuchte (Stufenheck) 9B-31
Aus- und Einbau der Nebelscheinwerfer-Baugruppe (falls vorhanden) 9B-31
Überprüfung des Nebelscheinwerferschalters (falls vorhanden) 9B-32
Nebelscheinwerfereinstellung mit Messschirm (falls vorhanden) 9B-32
Überprüfung des Nebelschlussleuchtenschalters (falls vorhanden) 9B-33
Überprüfung des Schalters der manuellen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9B-34
Überprüfung des Motors der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9B-34
Aus- und Einbau des Höhensensors (falls vorhanden) 9B-34
Überprüfung des Höhensensors und seines Schaltkreises (falls vorhanden) 9B-35
Aus- und Einbau des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9B-36
Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung 9B-36
Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensors (falls vorhanden) 9B-37
Überprüfung des Beleuchtungsausschalters (falls vorhanden) 9B-37
Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden) 9B-38
Technische Daten 9B-39

Vorgeschriebene Anzugsmomente 9B-39

Instrumententafel / Fahrerinformationen / Hupe 9C-1

Vorsichtsmaßnahmen 9C-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose für das Kombinationsinstrument 9C-1
Allgemeines 9C-1
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 9C-1
Beschreibung der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden) 9C-3
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 9C-4
Schaltplan des Kombiinstruments 9C-4
Einbauort von Komponenten 9C-6
Einbauort der Komponenten der Audioanlage 9C-6
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9C-7
Symptomdiagnose für Tachometer und VSS 9C-7
Symptomdiagnose des Drehzahlmessers 9C-7
Symptomdiagnose der Kühlwassertemperaturanzeige (ECT) 9C-7
Symptomdiagnose der Kraftstoffanzeige 9C-8
Symptomdiagnose der Kraftstoffreserve-Warnleuchte 9C-8
Symptomdiagnose der Öldruck-Warnleuchte 9C-9
Symptomdiagnose der Brems- und Feststellbremswarnleuchte 9C-9
Symptomdiagnose der Gurtwarnleuchte 9C-10
Symptomdiagnose für A/T-Wählbereichsanzeige (nur A/T-Modell) 9C-10
Symptomdiagnose der Ladekontrollleuchte 9C-10
Symptomdiagnose der Fernlicht-Kontrollleuchte 9C-11
Symptomdiagnose des Warnsummerschaltkreises 9C-11
Symptomdiagnose des Zigarettenanzünders (falls vorhanden) 9C-11
Symptomdiagnose der Hupe 9C-12
Symptomdiagnose der Informationsanzeige (falls vorhanden) 9C-12
Diagnose der Uhr (falls vorhanden) 9C-13
Symptomdiagnose der Audioanlage (falls vorhanden) 9C-14
Symptomdiagnose der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden) 9C-16
Symptomdiagnose des Navigationssystems (falls vorhanden) 9C-16
Reparaturanweisungen 9C-17
Aus- und Einbau des Zündschalters 9C-17
Überprüfung des Zündschalters 9C-17
Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments 9C-17
Aus- und Einbau des Kraftstoffstandgebers 9C-18
Überprüfung des Kraftstoffstandgebers 9C-18
Aus- und Einbau des Öldruckschalters 9C-18
Überprüfung des Öldruckschalters 9C-18
Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) 9C-19
Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters 9C-19
Überprüfung des Feststellbremsschalters 9C-19
Überprüfung des Türschalters (Vorder-/Hintertür) 9C-19
Überprüfung des Heckklappenschalters (Steilheck) 9C-20
Prüfung des Schalters für den Kofferraumdeckel (Stufenheck) 9C-20
Aus- und Einbau des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) 9C-20
Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) 9C-20
Aus- und Einbau des Armaturenbretts 9C-21
Aus- und Einbau der Informationsanzeige (Uhr) 9C-22
Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden) 9C-22
Aus- und Einbau des Frontlautsprechers (falls vorhanden) 9C-22
Aus- und Einbau des Hecklautsprechers (falls vorhanden) 9C-23
Aus- und Einbau der GPS-Antenne (falls vorhanden) 9C-23
Aus- und Einbau der Hupe 9C-23
Überprüfung der Hupe 9C-23
Überprüfung des Hupenrelais 9C-24
Aus- und Einbau des Antennensockels (Steilheck) 9C-24
Aus- und Einbau der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden) 9C-24
Überprüfung der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden) 9C-25
Überprüfung des Geschwindigkeitssignals (für Audioanlage) (falls vorhanden) 9C-25
Technische Daten 9C-25
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9C-25

Wischer und Waschanlagen 9D-1

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9D-1
Symptomdiagnose für Windschutzscheibenwischer- und waschanlage 9D-1
Symptomdiagnose der Heckscheibenwischer- und waschanlage 9D-2
Reparaturanweisungen 9D-3
Komponenten der Wischer- und Waschanlagen 9D-3
Aus- und Einbau von Waschflüssigkeitsbehälter und Waschanlagenpumpe 9D-4
Überprüfung der Waschanlagenpumpe 9D-4
Aus- und Einbau der Scheibenwischer 9D-4
Überprüfung des Scheibenwischermotors 9D-5
Aus- und Einbau des Heckscheibenwischers 9D-7
Überprüfung des Heckscheibenwischermotors 9D-8
Aus- und Einbau des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters 9D-9
Überprüfung des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters 9D-9

Aus- und Einbau des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters 9D-11
Überprüfung des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters 9D-11
Aus- und Einbau des Heckscheibenwischerrelais 9D-11
Überprüfung des Heckscheibenwischerrelais ...9D-11
Technische Daten 9D-12
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9D-12

Scheiben, Fenster und Spiegel 9E-1

Vorsichtsmaßnahmen....9E-1
Vorsichtmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion) 9E-1
Allgemeines 9E-1
Systembeschreibung der Heckklappenscheiben-/Heckscheibenheizung....9E-1
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm....9E-2
Schaltplan der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion) 9E-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9E-3
Symptomdiagnose der Heckklappenscheiben-/Heckscheibenheizung....9E-3
Symptomdiagnose der elektrischen Fensterheber....9E-3
Überprüfung der Einklemmschutzfunktion (Modell mit Einklemmschutzfunktion) 9E-5
Symptomdiagnose der elektrisch verstellbaren Außenspiegel....9E-5
Symptomdiagnose der Außenspiegelheizung (falls vorhanden) 9E-6
Reparaturanweisungen 9E-6
Komponenten der Windschutzscheibe 9E-6
Aus- und Einbau der Windschutzscheibe 9E-7
Komponenten der Dreieckscheibe....9E-11
Aus- und Einbau der Dreieckscheibe....9E-11
Komponenten des Fensters im Seitenteil hinten (Steilheckmodell) 9E-11
Aus- und Einbau des Fensters im Seitenteil hinten (Steilheckmodell)....9E-12
Komponenten des Heckklappenfensters (Steilheckmodell) 9E-12
Aus- und Einbau der Heckklappenscheibe (Steilheckmodell) 9E-13
Komponenten der Heckscheibe (Stufenheckmodell) 9E-13
Aus- und Einbau der Heckscheibe (Stufenheckmodell)....9E-14
Komponenten der Vordertürscheibe 9E-15
Aus- und Einbau der Türscheibe vorn 9E-15
Aus- und Einbau des Vordertür-Fensterhebers 9E-17
Überprüfung des Vordertür-Fensterhebers....9E-17
Komponenten der Türscheibe hinten 9E-18
Aus- und Einbau der Türscheibe hinten....9E-19
Aus- und Einbau des Fondtür-Fensterhebers ...9E-20
Überprüfung des Fondtür-Fensterhebers....9E-21
Überprüfung des Heckscheibenheizungsschalters....9E-21
Überprüfung des Heckscheibenheizungsrelais....9E-21
Überprüfung der Verkabelung für die Heckscheibenheizung 9E-22
Reparatur der Verkabelung für die Heckscheibenheizung....9E-23
Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber 9E-24
Überprüfung des Nebenschalters für elektrische Fensterheber 9E-26
Überprüfung des Impulsschalters und des dazugehörigen Schaltkreises (Modell mit Einklemmschutzfunktion) 9E-26
Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion) 9E-27
Komponenten des Außenspiegels 9E-28
Aus- und Einbau des Außenspiegels 9E-28
Überprüfung des Schalters für elektrisch verstellbaren Außenspiegel....9E-28
Überprüfung des Stellmotors für elektrisch verstellbaren Außenspiegel....9E-28
Überprüfung der Außenspiegelheizung (falls vorhanden)....9E-29
Überprüfung des Schalter für die Außenspiegelheizung (falls vorhanden)....9E-29
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 9E-29
Empfohlene Wartungsmaterialien 9E-29

Diebstahlschutz und Schlösser 9F-1

Allgemeines 9F-1
Aufbau der Schlüsselcodierung 9F-1
Beschreibung des Heckklappenöffnersystems....9F-1
Einbauort von Komponenten....9F-2
Einbauort von Komponenten der Zentralverriegelung und Türschloss-Fernbedienung....9F-2
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9F-3
Symptomdiagnose des Zentralverriegelungssystems....9F-3
Funktionsprüfung des Zentralverriegelungssystems....9F-4
Symptomdiagnose der Türschloss-Fernbedienung 9F-4
Funktionsprüfung der Türschloss-Fernbedienung 9F-5
Symptomdiagnose der Türverriegelungsfunktion des schlüssellosen Startsystems (falls vorhanden)....9F-5
Symptomdiagnose des Heckklappenöffnersystems....9F-6
Funktionsprüfung des Heckklappenöffnersystems....9F-6
Reparaturanweisungen 9F-7
Komponenten des Vordertürschlosses 9F-7
Aus- und Einbau des Vordertürschlosses 9F-7

Überprüfung des Vordertürschlosses 9F-8
Überprüfung des Schalters für elektrische Türverriegelung 9F-9
Überprüfung des Türschlosszylinder-Schalters 9F-9
Überprüfung des Türverriegelungs-Stellglieds 9F-9
Komponenten der Türverriegelungsbaugruppe hinten 9F-10
Aus- und Einbau der Türverriegelungsbaugruppe hinten 9F-10
Überprüfung des Fondtürschlosses 9F-11
Komponenten der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)..... 9F-11
Aus- und Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)..... 9F-12
Überprüfung der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)..... 9F-12
Überprüfung des Schalter für den Heckklappenöffner (Steilheckmodell) 9F-13
Komponenten der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)..... 9F-13
Aus- und Einbau der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)..... 9F-14
Überprüfung des Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)..... 9F-15
Austausch der Batterie für die Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten) 9F-15
Programmieren des Fernbedienungscodes für die Türschloss-Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)..... 9F-15
Ändern der Bestätigungsfunktion der Türschloss-Fernbedienung..... 9F-16
Aus- und Einbau des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung..... 9F-16
Überprüfung des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung und seines Schaltkreises..... 9F-17
Technische Daten 9F-18
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9F-18
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 9F-18
Empfohlene Wartungsmaterialien 9F-18

Sitze 9G-1
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 9G-1
Symptomdiagnose der Vordersitzheizung (falls vorhanden) 9G-1
Reparaturanweisungen 9G-2
Bauteile des Vordersitzes 9G-2
Aus- und Einbau des Vordersitzes..... 9G-3
Überprüfung des Schalters für die Vordersitzheizung (Fahrer- und Beifahrerseite) (falls vorhanden)..... 9G-3
Überprüfung der Kabel für Zusatzheizung vorn (falls vorhanden) 9G-3
Bauteile des Rücksitzes 9G-4
Aus- und Einbau des Rücksitzes 9G-6
Technische Daten 9G-6
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9G-6
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte..... 9G-6
Empfohlene Wartungsmaterialien 9G-6

Innenraumverkleidung 9H-1
Reparaturanweisungen 9H-1
Aus- und Einbau des Bodenteppichs 9H-1
Aus- und Einbau des Dachhimmels 9H-2
Bauteile des Konsolenkastens 9H-4
Technische Daten 9H-5
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9H-5

Motorhaube / Kotflügel / Türen 9J-1
Reparaturanweisungen 9J-1
Aus- und Einbau der Motorhaube 9J-1
Überprüfung und Einstellung der Motorhaube 9J-1
Komponenten des Kotflügels vorn 9J-2
Aus- und Einbau des Kotflügels vorn 9J-2
Komponenten der Vordertür-Baugruppe..... 9J-3
Aus- und Einbau der Vordertür 9J-3
Komponenten der Tür hinten 9J-4
Aus- und Einbau der Tür hinten 9J-5
Komponenten der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell)..... 9J-5
Aus- und Einbau der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell)..... 9J-6
Komponenten des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell)..... 9J-7
Aus- und Einbau des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell)..... 9J-8
Technische Daten 9J-10
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9J-10
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte..... 9J-10
Empfohlene Wartungsmaterialien 9J-10

Aufbau der Karosserie 9K-1
Reparaturanweisungen 9K-1
Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten 9K-1
Aus- und Einbau des Kühlergrills 9K-2
Aus- und Einbau der Stoßfängerblende vorn (falls vorhanden) 9K-3
Aus- und Einbau der Stoßfängerblende hinten (falls vorhanden) 9K-4
Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn.....9K-5
Technische Daten 9K-6
Karosserieabmessungen 9K-6
Blechabstände 9K-18
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9K-19

Lacke / Beschichtungen 9L-1
Allgemeines 9L-1
Korrosionsschutzbehandlung..... 9L-1
Oberflächenbehandlung von Kunststoffteilen 9L-2
Einbauort von Komponenten 9L-3
Dichtmittel-Auftragsbereiche 9L-3
Unterbodenschutz-Auftragsbereiche..... 9L-11
Korrosionsschutzmittel-Auftragsbereiche..... 9L-13

Außenverkleidung 9M-1
Reparaturanweisungen 9M-1
Aus- und Einbau der Regenrinne 9M-1
Aus- und Einbau des Spritzschutzes (falls vorhanden) 9M-2
Technische Daten 9M-2
Vorgeschriebene Anzugsmomente 9M-2

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Karosserie, Innenraumelektrik und Zubehör

G7RW0A9000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei den Befestigungsteilen in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Karosserie
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Karosserie”.

Vorsichtsmaßnahmen bei Befestigungsteilen der Karosserie:
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei Befestigungsteilen der Karosserie”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Anlage
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Anlage in Abschnitt 9A”.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden) in Abschnitt 9B”.

Vorsichtsmaßnahmen für die Wartung der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmverhütungsfunktion)
Siehe “Vorsichtmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion) in Abschnitt 9E”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Karosserie

G7RW0A9000002

⚠ WARNUNG

Bei Fahrzeugen, die mit einem Zusatzrückhaltesystem (Airbag) ausgerüstet sind:
Falls die Komponenten des Airbagsystems bei Wartungsarbeiten Stößen ausgesetzt werden könnten, müssen sie zuvor ausgebaut werden.

Vorsichtsmaßnahmen bei Befestigungsteilen der Karosserie

G7RW0A9000003

⚠ ACHTUNG

- **Befestigungsteile beeinflussen die Funktion wichtiger Komponenten und Systeme. Eine unsachgemäße Montage und/oder unzureichende Befestigung kann zudem Reparaturen mit erheblichen Kosten verursachen. Daher dürfen Befestigungsteile nur gegen solche mit gleicher Teilenummer bzw. gegen gleichwertige Teile ausgetauscht werden, wenn ein Austausch notwendig wird.**
- **Keinesfalls Ersatzteile minderer Qualität oder Nachbauteile verwenden. Alle Teile sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anzuschrauben, um einen sicheren Sitz zu gewährleisten.**

Verkabelungssysteme

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Anlage

G7RW0A9100001

Bei der Wartung der elektrischen Systeme die in “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00” beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen beobachten, um die elektrischen Teile zu schützen und einen Brand zu verhüten.

Allgemeines

Abkürzungen

G7RW0A9101001

Für die allgemeinen Abkürzungen siehe “Abkürzungen in Abschnitt 0A”.

Abkürzung	Vollständiger Ausdruck	Abkürzung	Vollständiger Ausdruck
2WD	Fahrzeuge mit Zweiradantrieb	J/B	Verteilerkasten
4WD	Fahrzeuge mit Allradantrieb	J/C	Sammelsteckverbinder
A/B	Airbag	KLS	System für schlüsselloses Starten
ACC	Zubehör	L	Links
CAN	CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung)	LED	Leuchtdiode (LED)
COMB	Kombiinstrument	LHD	Fahrzeug mit Linkslenkung
DSL	Dieselmotor	LO	Niedrig
ELCM	EVAP-Leckprüfmodul	OCV	Ölregelventil
ESP®	Elektronisches Stabilitätsprogramm	P/N	Power/Normal
FWD	Vorn	R	Rechts
HI	Hoch	RHD	Fahrzeug mit Rechtslenkung
F. VORH.	Falls vorhanden	ST	Anlasser
IG COIL	Zündspule	TPMS	Reifenluftdruck-Kontrollsystem
ILL	Beleuchtung	VIM	Schaltsaugrohr
IND	Anzeige	VSV	Unterdruck-Schaltventil
INT	In Intervallen	5 dr	5-Türer

ESP® ist eine eingetragene Marke der Daimler Chrysler AG.

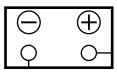
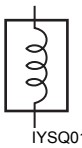
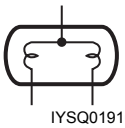
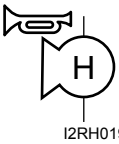
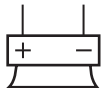
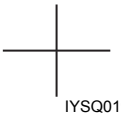
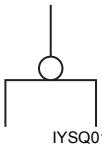
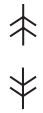
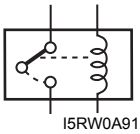
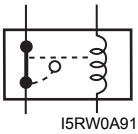
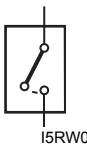
Farbsymbole für Kabel / Steckverbinder

G7RW0A9101002

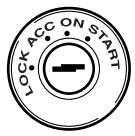
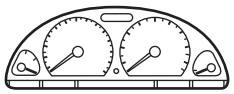
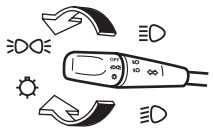
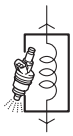
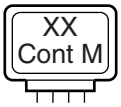
Siehe “Symbole für Kabelfarben in Abschnitt 0A”.

Symbole und Markierungen

G7RW0A9101003

Batterie	Masse		Normale Sicherung	Träge Sicherung
 I2RH01910910-01	IYSQ01910915-01	IYSQ01910916-01	IYSQ01910917-01	IYSQ01910918-01
Leistungsschalter	Spule, Magnetspule	Heizelement	Glühlampe	
IYSQ01910919-01	 IYSQ01910920-01	IYSQ01910921-01	IYSQ01910922-01	 IYSQ01910923-01
Zigarettenanzünder	Motor	Pumpe	Hupe	Lautsprecher
IYSQ01910924-01	IYSQ01910925-01	IYSQ01910926-01	 I2RH01910911-01	 I5JB0B910995-02
Warnsummer	Signalton	Kondensator	Thermistor	Reed-Magnetschalter
IYSQ01910929-01	IYSQ01910930-01	IYSQ01910931-01	IYSQ01910932-01	IYSQ01910933-01
Widerstand	Variabler Widerstand		Transistor	
IYSQ01910934-01	IYSQ01910935-01	IYSQ01910936-01	IYSQ01910937-01 NPN	IYSQ01910938-01 PNP
Fototransistor	Diode	Zenerdiode	Leuchtdiode (LED)	Fotodiode
IYSQ01910939-01	IYSQ01910940-01	IYSQ01910941-01	IYSQ01910942-01	IYSQ01910943-01
Piezoelektrisches Element	Kabelbaum		Ringanschluss	Steckverbinder
IYSQ01910944-01	IYSQ01910945-01 Angeschlossen	 IYSQ01910946-01 Nicht angeschlossen	 IYSQ01910947-01	 IYSQ01910948-01
Relais		Schalter		
 I5RW0A910982-01 Normal offen	 I5RW0A910983-01 Normal geschlossen	 I5RW0A910984-01 Schalter offen	I5RW0A910985-01 Schalter geschlossen	

Zündschalter	Türschloss-Fernbedienung	Wegfahrsperre	Kombiinstrument	Lichtschalter

 I2RH01910912-01	I3JA01910902-01	I5RH01910901-01	 I2RH01910915-01	 I2RH01910916-01
Leuchtweitenregelung	Warnblinkanlage	Nebelscheinwerfer	Nebelschlussleuchte	Zündkerze
I3JA01910904-01	I3JA01910905-01	I3JA01910906-01	I3JA01910907-01	I2RH01910921-01
Kühlerlüfter	Kraftstoffpumpe	Einspritzventil	XX-Steuermodul	Scheibenwischer für Windschutzscheibe
I2RH01910922-01	I3JA01910908-01	 I5RW0A910987-01	 I2RH01910925-01	I3JA01910909-01
Waschanlage für Windschutzscheibe	Heckscheibenwischer	Heckscheibenwaschanlage	Heckscheibenheizung	Elektrischer Fensterheber
I3JA01910910-01	I3JA01910911-01	I3JA01910912-01	I2RH01910930-01	I3JA01910913-01
Zentralverriegelung	Elektrisch verstellbarer Außenspiegel	A/B	Gurtstraffer	Beifahrerseite
I3JA01910914-01	I3JA01910915-01	I3JA01910916-01	I3JA01910917-01	I3JA01910918-01
Fahrerseite	Sitzheizung	A/C	Servolenkung	Seitenairbag (R)
I3JA01910919-01	I2RH01910938-01	I3JA01910920-01	I3JA01910921-01	I4JA01910901-01
Seitenairbag (L)	Seitlicher Kopfairbag (R)	Seitlicher Kopfairbag (L)	Glühkerze	
I4JA01910902-01	I5RS0A910958-01	I5RS0A910959-01	I5RW0A910986-01	

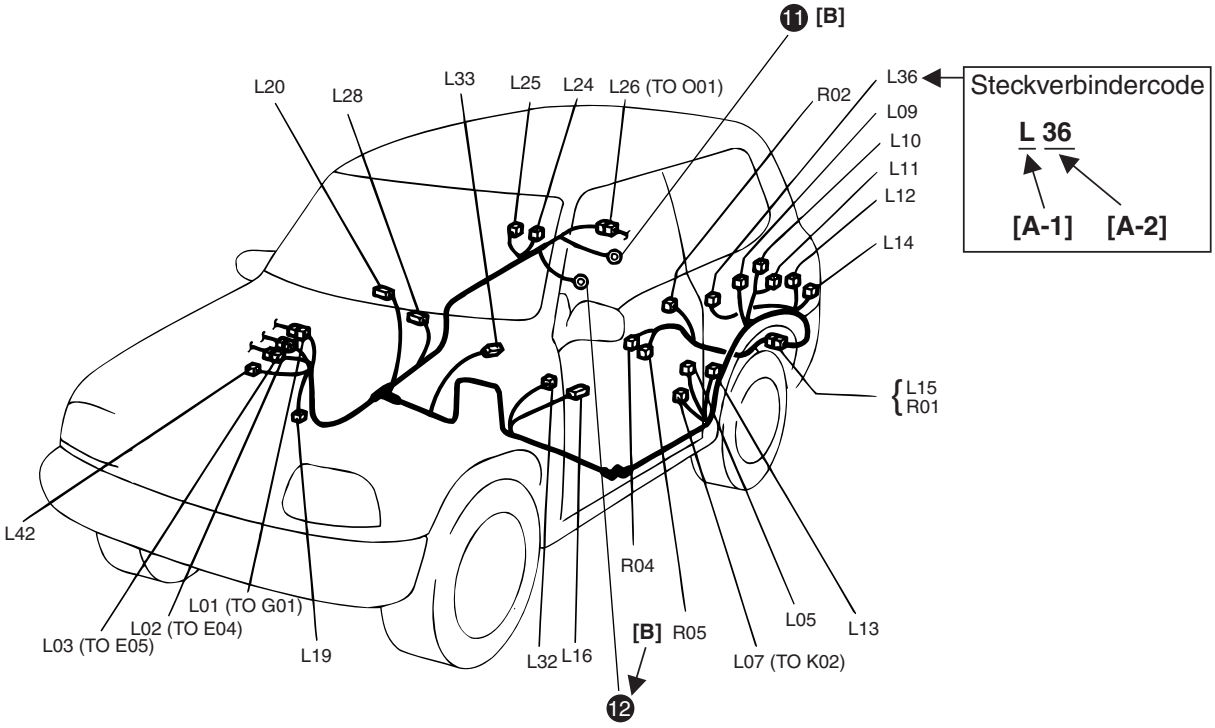
Lesen von Steckverbinder-Anordnungsplänen

G7RW0A9101004

[A-1]: Kabelbaumsymbol und entsprechender Kabelbaumname

A: Kabelbaum der Batterie
B: Kabelbaum der Klimaanlage
C: Kabelbaum des Motors
D: Kabelbaum des Einspritzventils
E: Hauptkabelbaum, Öldruckschalterkabel, Konsolenkabel
G: Armaturenbrett-Kabelbaum
J: Türkabelbaum (elektrische Fensterheber)
K: Kabelbaum der Innenraumleuchte, Hecklautsprecherkabel, Dachkabel
L: Kabelbaum der Bodengruppe, G-Sensorkabel (Kabelbaum der Kraftstoffpumpe)
M: Kabelbaum des Heckstoßfängers
O: Kabelbaum der Heckklappe
Q: Kabelbaum des Airbags / Gurtstraffers
R: (Kraftstoffpumpenkabel)

[A-2]: Steckverbindernummer
[B]: Masseanschlusspunkt-Nr.

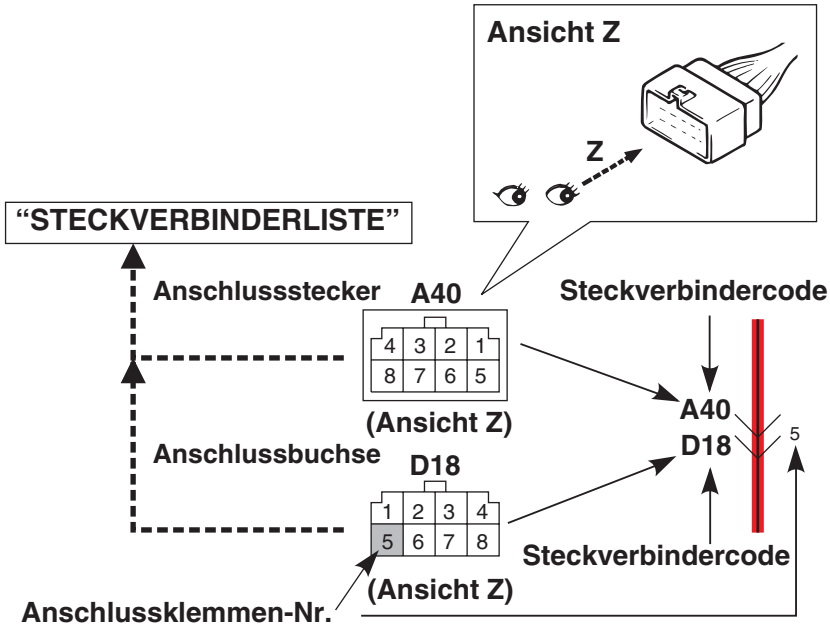


I2RH01910901G-01

Steckverbindercodes und Klemmennummern

G7RW0A9101005

1) Steckverbindercode/Klemmennummer/Klemmenanordnung
   - Steckverbinderform und Klemmenanordnung werden in diesem Handbuch aus Blickrichtung “Z” dargestellt. Siehe “Liste der Steckverbinder”.

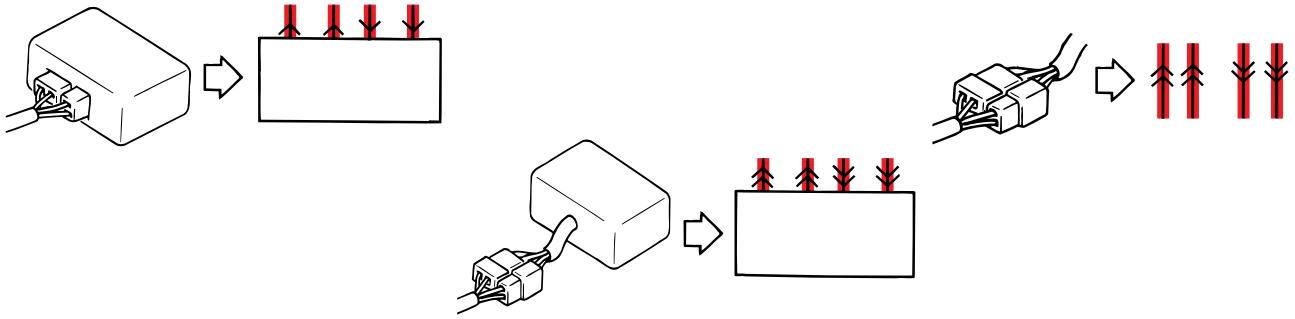


I5RW0A910988G-01

HINWEIS

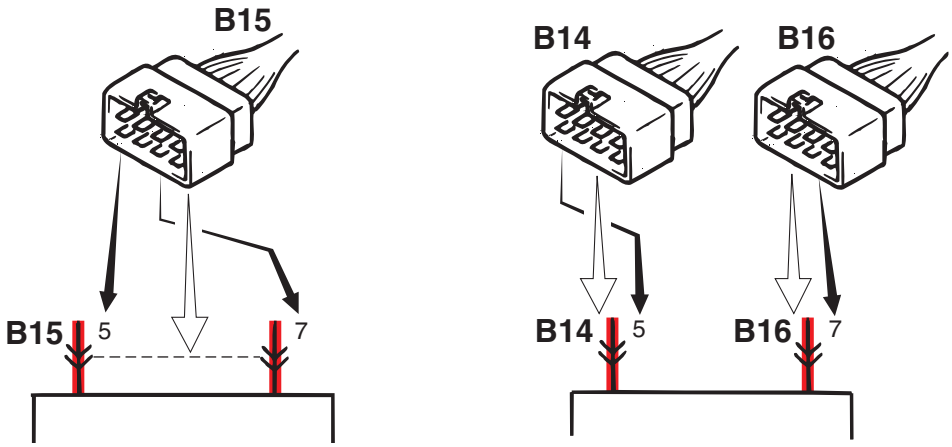
In seltenen Fällen können eingegossene Klemmennummern auf einigen Steckverbindern anders lauten als oben angegeben.
Diese eingegossenen Nummern werden im vorliegenden Handbuch nicht verwendet.

2) Steckverbindertyp



I2RH01910903-01

3) Klemmen in einem Steckverbinder (gestrichelte Linie) (B15)/Klemmen in mehreren Steckverbindern (B14, B16)

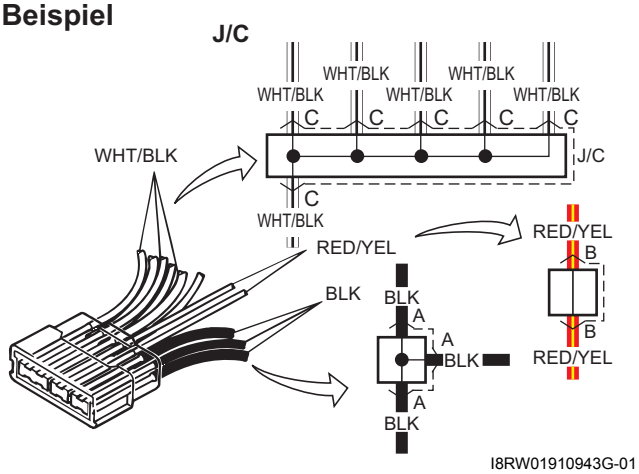


I5RW0A910995-03

4) Sammelsteckverbinder (J/C)

- Im Sammelsteckverbinder (J/C) sind mehrere Kabel mit derselben Farbe gleichzeitig angeordnet.

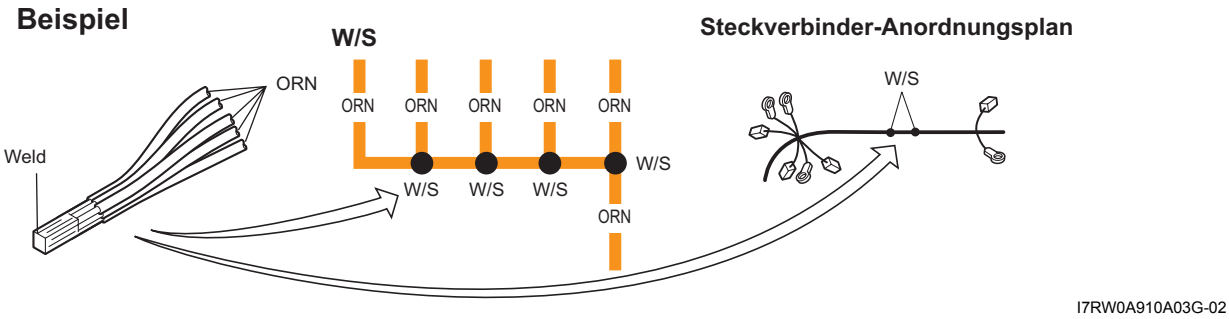
Beispiel



I8RW01910943G-01

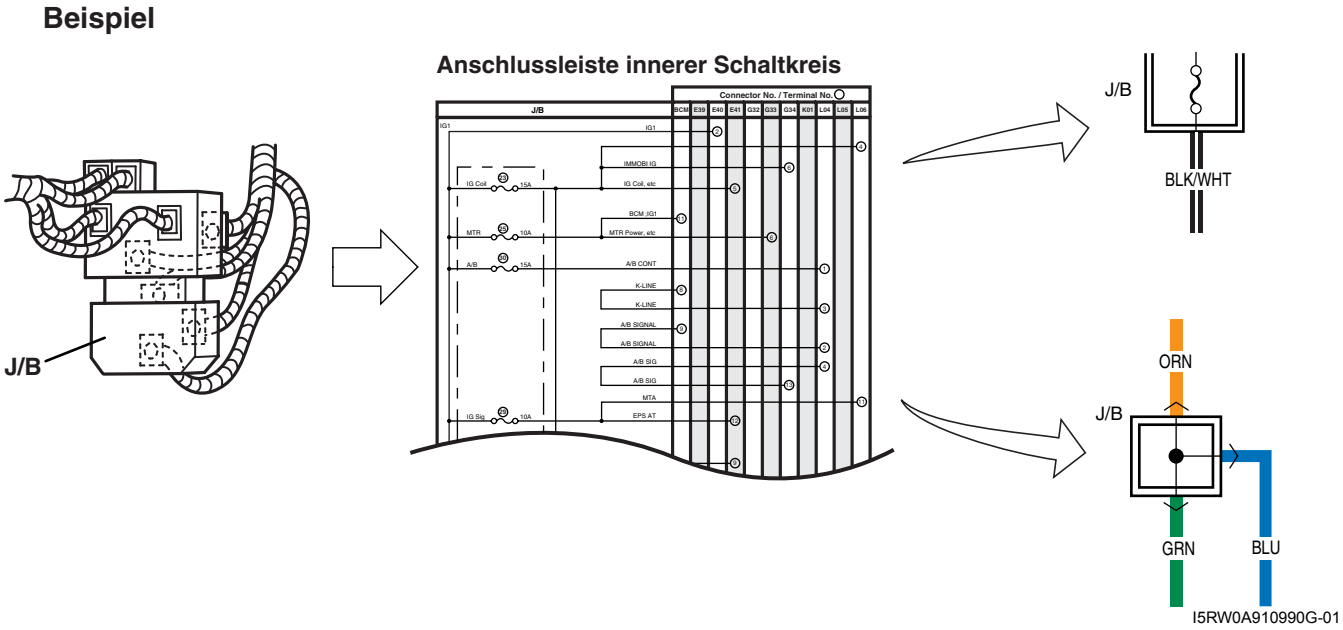
5) Schweißverbindung (W/S)

- In einer Schweißverbindung (W/S) sind mehrere Kabel mit derselben Farbe zusammengeschweißt.



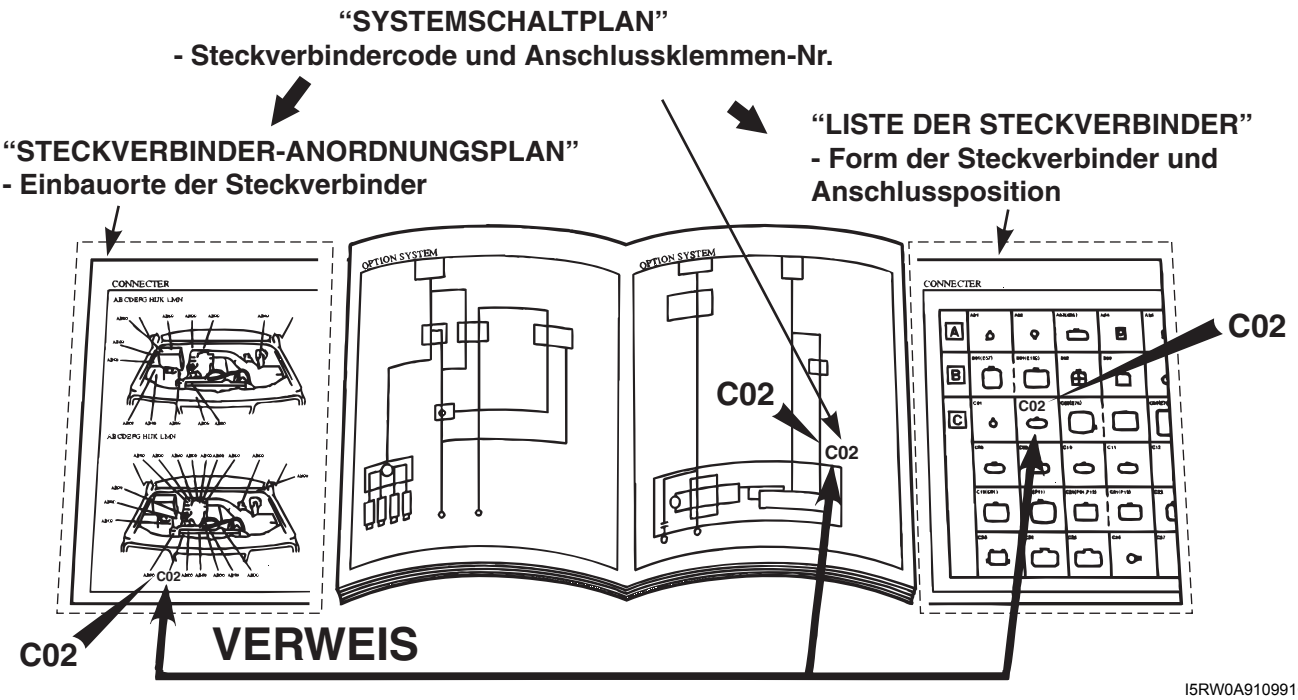
I7RW0A910A03G-02

6) Verteilerkasten (J/B)



I5RW0A910990G-01

7) Steckverbinder-Einbauort und -form, Klemmennummer
Siehe “Steckverbinder-Anordnungsplan”.
Siehe “Systemschaltplan”.
Siehe “Liste der Steckverbinder”.

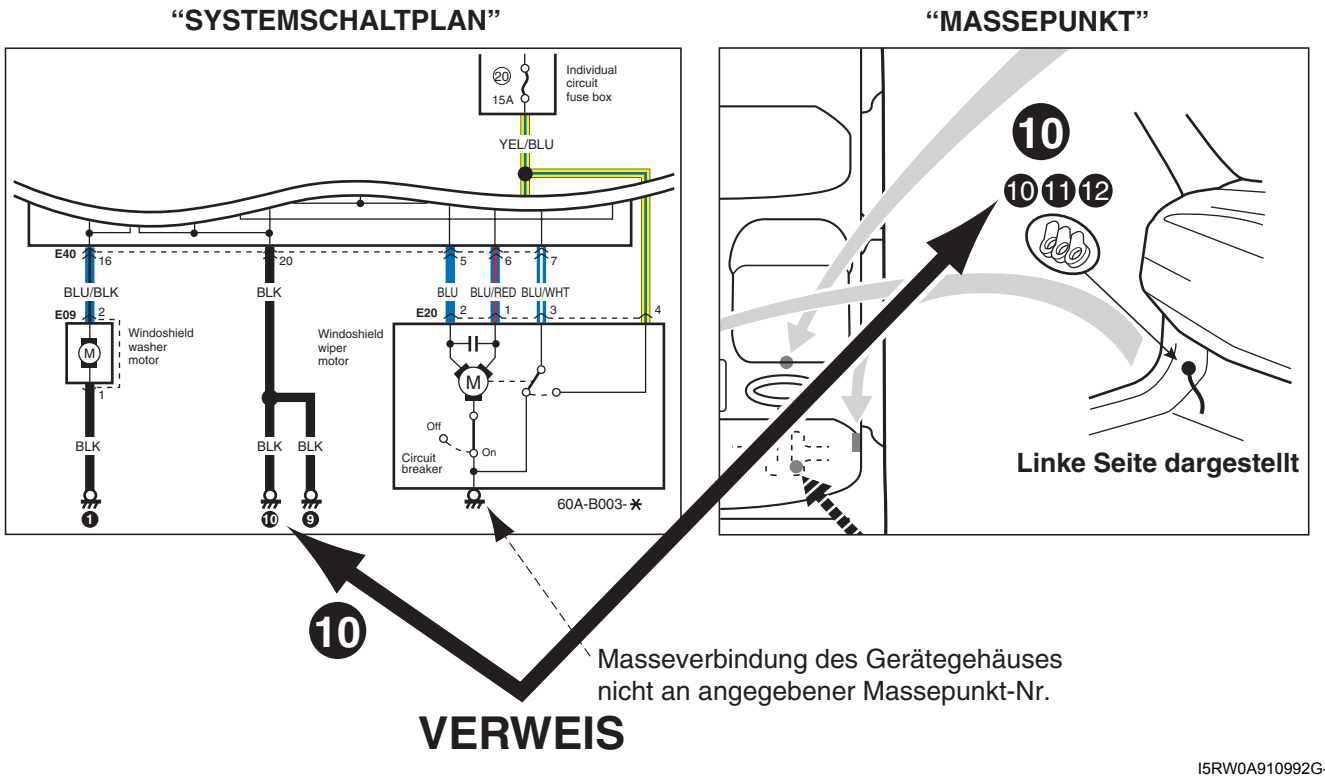


I5RW0A910991G-01

Lesen von Masseanschlusspunkten

G7RW0A9101006

Siehe “Systemschaltplan”.
Siehe “Masseanschlusspunkt (Erdung)”.

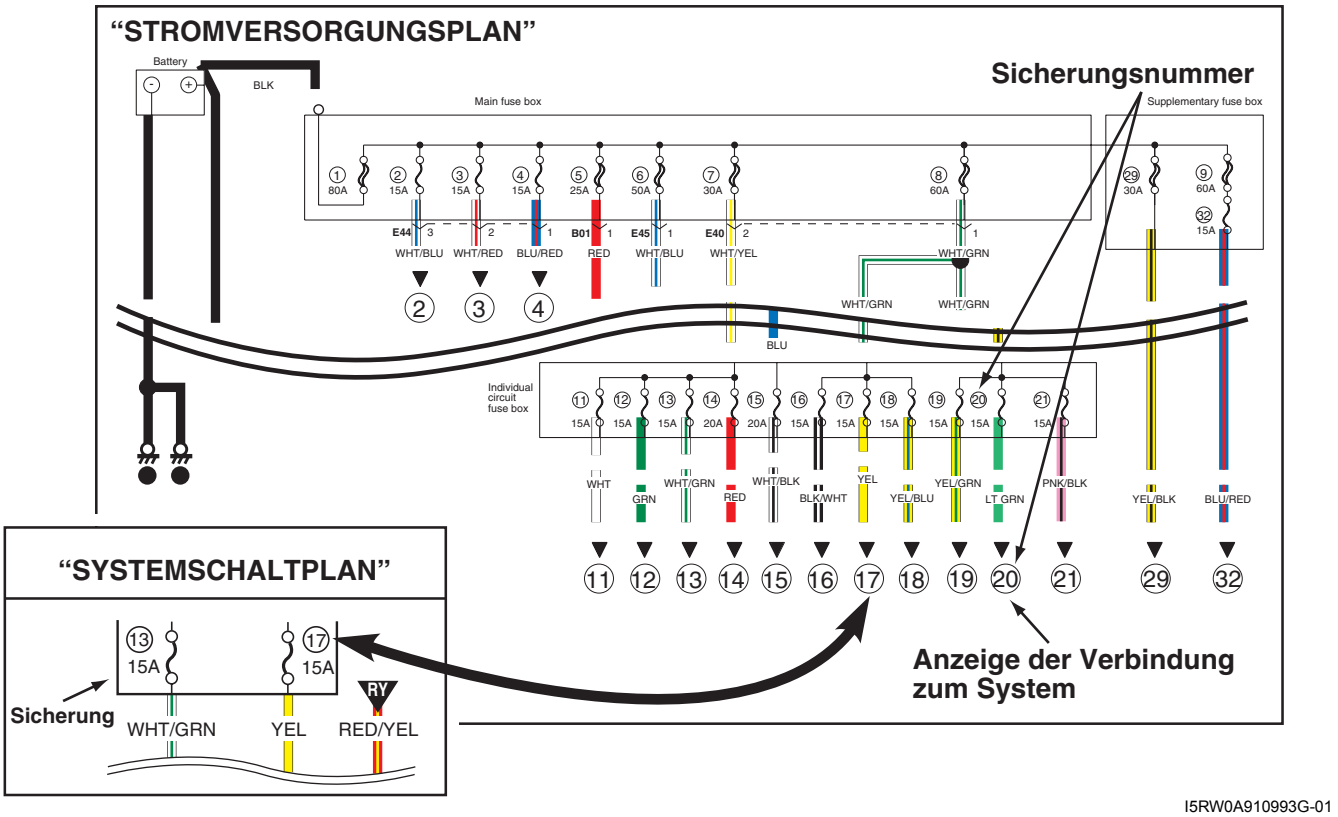


I5RW0A910992G-01

Lesen von Stromversorgungs-Schaltplänen

G7RW0A9101007

Siehe “Stromversorgungsplan”.
Siehe “Systemschaltplan”.



I5RW0A910993G-01

Lesen von Schaltplänen

G7RW0A9101008

In den Schaltplänen ist die Stromflussrichtung jeweils von der Oberseite des Plans (Stromquelle) zu dessen Unterseite (Masse) dargestellt, was sich mit dem Fluss von Wasser vergleichen lässt.

[A]: Sicherungs-Nr.

[B]: Schaltkreis-Fortsetzung auf Seite/in Richtung

HINWEIS

Dies bedeutet: “Weiter mit der Seite, die durch die Pfeilanzahl angegeben ist.
(Zum Beispiel:” Zwei Pfeile nach links” bedeutet ” zwei Seiten zurückblättern”.)
Das gleiche Symbol mit umgekehrter Richtung findet sich dann auch auf der entsprechenden Seite.
Der Schaltkreis setzt sich zwischen den Symbolen fort.

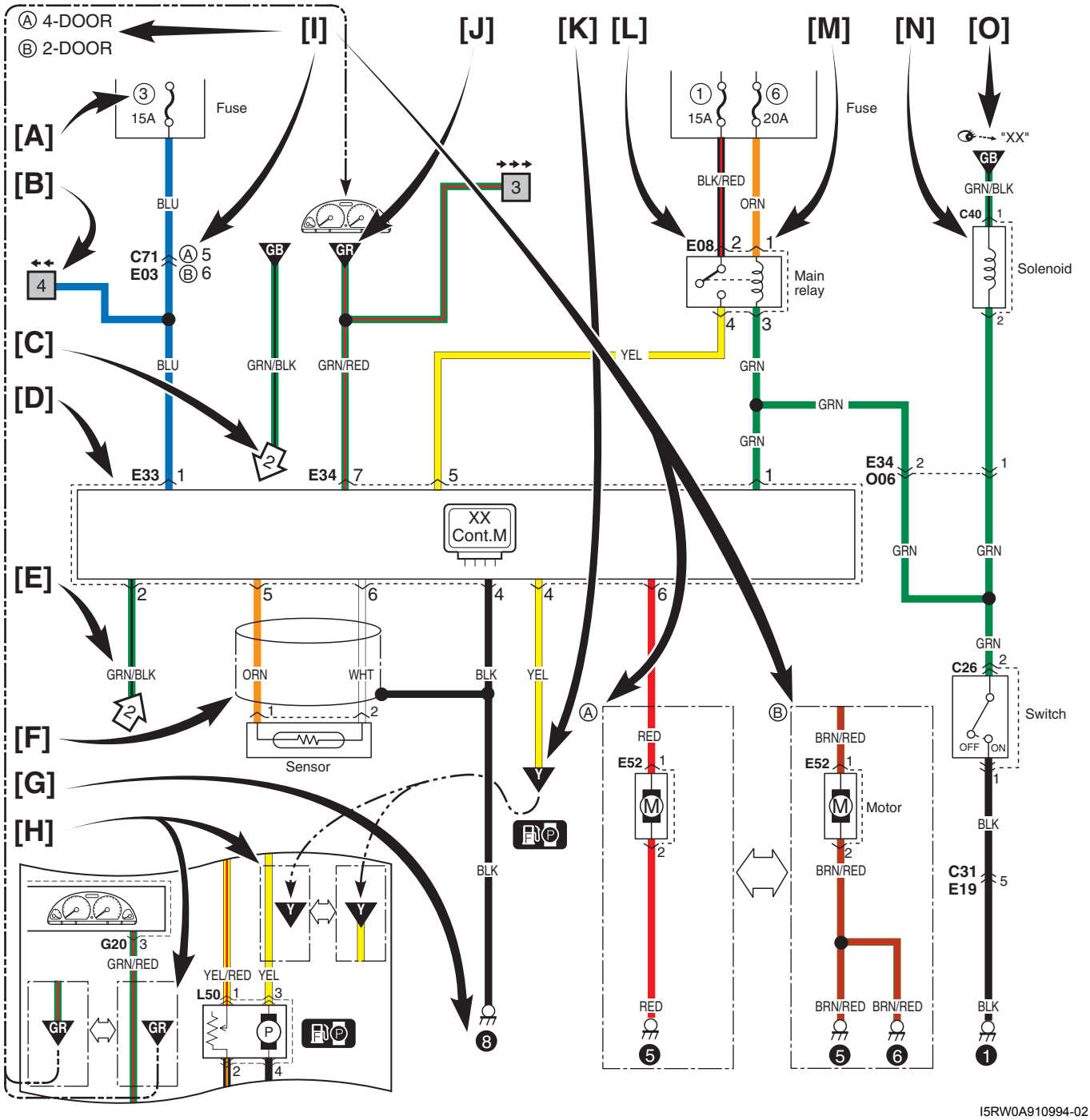
[C]: Schaltkreis-Fortsetzung auf Seite/in Richtung

HINWEIS

Der Schaltkreis setzt sich auf der Seite zum gleichen Symbol mit umgekehrter Ausrichtung fort.
Das andere Symbol findet sich dann in Pfeilrichtung.

[D]: Markierung für Anschlüsse in einem Steckverbinder
[E]: Kabelfarbcode
[F]: Abgeschirmtes Kabel
[G]: Masseanschlusspunkt
[H]: “Von” oder “Zu” (mit Kennbuchstaben)
[I]: Vorgabevariante
Der weiße Pfeil zwischen A und B bedeutet “oder”
[J]: “Von” (mit Kennbuchstaben)
[K] “Zu” (mit Kennbuchstaben)
[L]: Steckverbindercode

[M]: Anschlussklemmen-Nr.
[N]: Symbolmarkierung
[O]: “SIEHE” Markierung



Fachbegriffe

G7RW0A9101009

English	Deutsch	Français	Español
A/C amplifier	Klimaanlagenverstärker	Amplificateur d'A/C	Amplificador de A/C
A/C mode actuator	Klimaanlage-Betriebsart-Stellelement	Actuateur de mode A/C	Actuador del modo A/C
A/C Pressure sensor	Klimaanlagendrucksensor	Capteur de pression d'A/C	Sensor de presión de A/C
A/C refrigerant pressure sensor	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	Détecteur de pression de réfrigérant d'A/C	Sensor de presión del refrigerante del A/C
A/C & Rear defogger switch	Klimaanlagen- und Heckscheibenheizungsschalter	Commande d'A/C et désembueur arrière	Interruptor de A/C y del desempañador trasero
A/T fluid	Automatikgetriebeflüssigkeit	Liquide d'A/T	Líquido de A/T
A/T mode switch	Automatikgetriebe-Betriebsartschalter	Contacteur de mode A/T	Interruptor del modo A/T
A/T shift illumination	Fahrstufenbeleuchtung	Eclairage du changement de vitesses d'A/T	Iluminación de cambio de A/T
A/T shift lock solenoid	Automatikgetriebe-Schaltsperren-Magnetventil	Solénoïde de verrouillage du changement de vitesses d'A/T	Solenoide de bloqueo de cambio de A/T
ABS control actuator	ABS-Reglerstellelement	Actuateur de commande d'ABS	Actuador de control de ABS
Acceleration pedal sensor	Fahrpedalsensor	Capteur de pédale d'accélérateur	Sensor del pedal del acelerador
Actuator (state)	Stellglied (Status)	Actionneur (état)	(Estado del) actuador
Air flow meter	Lufimassenmesser	Debitmetre d'air	Medidor del flujo de aire
Ambient temperature sensor	AuBentemperaturesonde	Capteur de température extérieure	Sensor de temperatura ambiente
Antenna amplifier	Antennenverstärker	Amplificateur d'antenne	Amplificador de antena
Auto light sensor	Auto-Lichtsensor	Capteur d'eclairage automatique	Sensor automático de luz
Back-up light switch wire	Rückfahrlichtschalter-Zuleitung	Câble de contacteur de feu de recul	Cable del interruptor de luz de marcha atrás
Boost pressure (sensor)	Ladedruck (Sensor)	Pression du servofrein (détecteur)	(Sensor de) presión de sobrealimentación
Cancel switch	Cancel-Schalter	Contacteur Cancel	Interruptor de cancelación
Canister purge valve	Aktivkohlebehälter-Spülventil	Soupape de purge de cuve d'absorption	Válvula de purga del recipiente
Circuit breaker	Leistungsschalter	Coupe-circuit	Disyuntor
Clutch pedal position switch	Kupplungspedal-Positionsschalter	Contacteur de position de pédale d'embrayage	Interruptor de posición del pedal embrague
Clutch switch	Kupplungsschalter	Contacteur d'embrayage	Interruptor del embrague
CO adjusting resistor	CO-Stellwiderstand	Résisteur de réglage du CO	Resistor de ajuste de CO
Coil antenna	Rahmenantenne	Cadre fixe	Antena de cuadro
Combination switch	Kombischalter	Commutateur commodo	Interruptor de combinación
Condenser fan	Kondensatorgebläse	Ventilateur de condensateur	Ventilador del condensador
Contact coil	Kontaktspule	Bobine de contact	Bobina de contacto

I6RW0D910929-01

English	Deutsch	Français	Español
Cruise actuator	Tempomat-Stellantrieb	Ensemble d'actionneur de régulation de vitesse	Conjunto del impulsor de crucero
Curtsy light	Einstiegsbeleuchtung	Lampe d'accueil	Luz de estribo
Current sensor	Stromfühler	Détecteur de courant	Sensor de intensidad
Data link connector	Datenübertragungsanschluß	Contacteur de liaison des données	Conector de enlace de datos
Diesel engine control circuit	Diesel-Motor-Steuerkreis	Circuit de commande de moteur diesel	Circuito de control de motor diesel
Differential temperature (/ pressure) sensor	Differenzialgetriebe-Temperaturfühler (-Drucksensor)	Capteur différentiel de température (/pression)	Sensor de presión y de temperatura del diferencial
Dual cut switch	Gasdruckschalter	Interrupteur de coupure à double action	Interruptor de corte doble
Dual pressure switch	Doppeldruckschalter	Double pressostat	Interruptor de dos presiones
EGR stepper motor	EGR-Schrittschaltmotor	Moteur pas-à-pas d'EGR	Motor paso a paso EGR
EVAP canister purge valve	EVAP-Spülluftventil	Soupape de purge de cartouche d'EVAP	Válvula de purga de cesto de EVAP
EVAP canister vent valve	EVAP-Entlüftungsventil	Clapet d'event de cartouche d'EVAP	Válvula de ventilación del cesto EVAP
Exhaust gas recirculation	Abgasrückführung	Re circulation des gaz d'échappement	Re circulación de los gases de escape
Flow governor	Stromregler	Régulateur de débit	Regulador de flujo
Forward clutch cylinder revolution sensor	Vorwärtskupplung-Zylinderdrehzahlsensor	Capteur de rotation du cylindre d'embrayage avant	Sensor de rotación del cilindro del embra
Forward sensor	Frontalaufprallsensor	Détecteur avant	Sensor delantero
Front clearance light	Vordere Begrenzungsleuchte	Feu de gabarit avant	Luz de despeje
Front combination light	Vordere Kombileuchte	Feu commodo arriére	Luz de combinación delantera
Front (Rear) hight sensor	Höhensensor vorne (hinten)	Détecteur de hauteur avant (arrière)	Sensor delantero (trasero) alto
Fuel injection	Kraftstoffeinspritzung	Injection de carburant	Inyección de combustible
Front intermittent timer relay	Vorderes Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent avant	Relé del temporizador intermitente delantero
Fuel heating relay	Kraftstoffheizungsrelais	Relais de chauffage du carburant	Relé dé calentamiento de combustible
Fuel level gauge	Kraftstoffstandgeber	Jauge de niveau de carburant	Indicador de nivel de combustible
Fuel pressure sensor	Kraftstoffdrucksensor	Capteur de pression de carburant	Sensor de presión del combustible
G sensor	G-Sensor	Capteur de G	Sensor G
Gas generator	Gasgenerator	Générateur de gaz	Generador de gas
Glow controller	Flammwächter	Régulateur de préchauffage	Controlador de incandescencia
Hazard warning light	Warnblinker	Feu de détresse	Luz de aviso de peligro
Headlight beam leveling actuator	Scheinwerfer-Niveau-Stellelement	Actuateur de réglage des projecteurs	Actuador de nivelación del haz de los faros
Headlight leveling motor	Scheinwerfer-Niveau-Einstellmotor	Moteur de réglage des projecteurs	Motor de nivelación del haz de los faros

I6RW0D910930-01

English	Deutsch	Français	Español
Heated oxygen sensor	Beheizte Lambdasonde	Capteur d'oxygène chauffé	Sensor de oxígeno calentado
Heater blower motor	Heizgebläsemotor	Moteur de soufflante de chauffage	Motor del soplador del calefactor
Heater resistor	Heizungswiderstand	Résisteur de chauffage	Resistor del calefactor
High mounted stop light	Dritte Bremsleuchte	Feu de stop supplémentaire	Luz de parada de montaje elevado
Ignition timing resister	Zündverstellungswiderstand	Résisteur de calage d'allumage	Resistor de puesta a punto del encendido
Ignitor	Schaltgerät	Allumeur	Ignitor
Illumination controller	Beleuchtungsregler	Régulateur d'éclairage	Controlador de iluminación
Individual fuse box	Einzelner Sicherungskasten	Boîte de fusibles séparée	Caja de fusibles individual
Inlet throttle valve	Einlassdrosselklappe	Papillon d'entrée d'air	Válvula de la mariposa de entrada
Input sensor	Eingabesensor	Capteur d' entree	Sensor de entrada
Input shaft speed sensor	Eingangswellendrehzahl-sensor	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée	Sensor de velocidad del eje de entrada
Intake control valve	Einlasssteuerventil	Soupape de commande d'admission	Válvula reguladora de entrada
Interior (dome) light	Innenbeleuchtung (Dachhimmelleuchte)	Eclairage intérieur (plafonnier)	Luz interior (techo)
J/B (Junction Block) side connector	Steckverbinder auf Seite der Anschlussleiste	Connecteur latéral de bloc de jonction (J/B)	Conector del lado del B/E (bloque de empalmes)
Keyless entry receiver	Zugangskontrollsystem-Receiver	Récepteur de système de verrouillage sans clé	Receptor para entrar sin llave
Knock sensor	Klopfsensor	Capteur de cognement	Sensor de golpeteo
License plate light	Kennzeichenbeleuchtung	Éclairage de plaque d'immatriculation	Luz de placa de matrícula
Light emitting diode	Leuchtdiode	Diode à lueurs	Diodo emisor de luz
Lighting controller	Beleuchtungsregler	Commande d'éclairage	Controlador de luces
Linear solenoid	Lineares Magnetventil	Solénoïde linéaire	Válvula solenoide lineal
Limit switch	Grenzschalter	Limiteur	Interruptor limitador
Lock up solenoid	Überbrückungsmagnetventil	Solénoïde de verrouillage	Solenoide de bloqueo
Luggage (compartment) antenna	Kofferraumantenne	Antenne de coffre	Antena en el maletero (compartimiento)
Luggage compartment (light)	Kofferraum (Leuchte)	Compartiment à bagages (éclairage)	Luz del compartimiento de equipajes
Noise filter	Störfilter	Filtre antiparasite	Filtro anti-ruido
Meter illumination control	Instrumentenbeleuchtungsregelung	Commande d´éclairage des Instruments	Control De Iluminación del Medidor
Mode actuator	Fahrstufen-Stellelement	Actuateur de mode	Actuador de modo
Mode control switch	Fahrstufenstellschalter	Contacteur de commande de mode	Interruptor de control de modo
Mode select switch	Fahrstufenwählschalter	Sélecteur de mode	Interruptor selector de modo
Noise suppressor	Störschutz	Anti-parasites	Supresor de ruidos
O/D cut switch	O/D-trennschalter	Interrupteur O/D	Interruptor de corte de O/D
Oil control valve	Öldruckregelventil	Vanne de régulation d'huile	Válvula de control de aceite
Oil level switch	Ölpegelschalter	Contacteur de niveau d'huile	Interruptor de nivel de aceite

I6RW0D910931-01

English	Deutsch	Français	Español
Oil pressure switch	Öldruckschalter	Pressostat d'huile	Interruptor de presión de aceite
Output diagnosis coupler	Ausgangsdiagnosestecker	Coupleur de diagnostic de sortie	Acoplador de diagnótico de salida
Output shaft speed sensor	Ausgangswellen-drehzahlsensor	Capteur de vitesse d'arbre de sortie	Sensor de velocidad del eje de salida
Parking brake switch	Handbremsschalter	Contacteur de frein à mainv	Interruptor del freno de estacionamiento
Photo diode	Photodiode	Photo-diode	Foto diodo
Photo transistor	Phototransistor	Photo-transistor	Foto transistor
Piezoelectric element	Piezoelement	Elément piézoélectrique	Elemento piezoeléctrico
Position light	Positionsleuchte	Feu de position	Luz de posición
Power integration	Leistungsintegration	Alimentation intégrée	Integración de sistema eléctrico
Pressure regulator	Druckregler	Régulateur de pression	Regulador de presión
Pressure switch	Druckschalter	Contacteur de pression	Interruptor de presión
Pump pressure switch	Pumpendruckschalter	Pressostat de pompe	Interruptor de presión de bomba
Rail pressure	Verteilerrohrdruck	Pression de rampe	Presión del riel
Rear intermittent timer relay	Hinteres Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent arrière	Relé del temporizador intermitente trasero
Reciver	Empfänger	Récepteur	Receptor
Reed switch	Reed-Schalter	Contacteur à lame	Interruptor de lámina
Reference (zener) diode	Bezugsdiode (Zenerdiode)	Diode (de Zener) de référence	Diodo de referencia (Zener)
Request switch	Anforderungsschalter	Contacteur de demande	Interruptor de solicitud
Security	Sicherheit	Sécurité	Seguridad
Shift illumination	Schalt-beleuchtung	Témoin de sélection de vitesse	Iluminación decambios
Shift lock relay	Schaltsperrenrelais	Relais de verrouillage de changement de vitesses	Relé de bloqueo de cambio
Shift lock solenoid	Schaltsperrenmagnet	Solénoïde de verrouillage de changement de vitesses	Solenoide de bloqueo de cambio
Side air-bag inflator	Seiten-Airbag-Gasgenerator	Gonfleur d'airbag latéral	Inflador de la bolsa de aire lateral
Side curtain air-bag	Seitenvorhangairbag	Airbag rideau latéral	Airbag lateral tipo cortina
Slide switch	Schiebeschalter	Contacteur de toit ouvrant	Interruptor de deslizamiento
Sliding roof	Schiebedach	Toit ouvrant	Techo corredizo
Solenoid valve	Magnetventil	Electrovanne	Válvula de solenoide
Starting motor	Starter	Moteur de démarrage	Motor de arranque
Stepper motor	Schrittmotor	Moteur pas-à-pas	Motor paso a paso
Sub woofer	Subwoofer	Caisson de basse	Altavoz de graves secundarios
Tail light	Heckleuchte	Feu arrière	Luz de cola
Thermo plug	Thermostatstopfen	Bougie thermocouple	Tapón térmico
Throttle position sensor	Drosselfühler	Capteur de position de papillon	Sensor de posición de mariposa
Tilt switch	Neigungsschalter	Contacteur de basculage	Interruptor de inclinación
Torque sensor	Drehmomentsensor	Capteur de couple	Sensor de torsión

I6RW0D910932-01

English	Deutsch	Français	Español
Transmission control module	Automatikgetriebe-Steuergerät	Module de commande de transmission	Módulo de control de transmisión
Transaxle range switch	Fahrbereichsschalter	Contacteur de gamme de transmission	Interruptor del rango de transmisión
Triple pressure switch	Dreifachdruckschalter	Triple pressostat	Interruptor de presión triple
Turbo cooling (pump) (control valve)	Turbokühl(pumpe) (steuerventil)	(Pompe de) (Soupape de régulation de) refroidissement de turbo	(Bomba) (Válvula de control) de turborrefrigeración
Turn signal light	Fahrtrichtungsanzeiger	Clignotant	Luz de señal de dirección
Tweeter (R)(L)	Hochtöner (R)(L)	Haut-parleur des aigus (R) (L)	Tweeter (R)(L)
Up (Down) stream turbiue temperature	Turbinentemperatur aufwärts (abwärts)	Température de turbine amont (aval)	Temperatura de la turbina corriente arriba (corriente abajo)
Vanity light	Schminkspiegelbeleuchtung	Lampe de miroir de courtoisie	Luz de tocador
Variable resistance	Regelwiderstand	Résistance variable	Resistencia variable
Vehicle speed sensor	Fahrtgeschwindigkeitsfühler	Capteur de vitesse du véhicule	Sensor de velocidad del vehículo
Warning controller	Warnungsregler	Régulateur d’alarme	Controlador de aviso
Water-in-fuel (sensor)	Wasser-im-Kraftstoff (Sensor)	Présence d’eau dans le carburant (détecteur)	(Sensor de) agua en el combustible
Weld splice	Schweißverbindung	Jonction soudée	Junta de soldadura
With	Mit	Avec	Con
Without	Ohne	Sans	Sin
Woofer	Tieftöner	Haut-parleur des graves	Woofer
Yaw sensor	Giermomentsensor	Détecteur d’embardée	Sensor de viaje

I6RW0D910933-01

Steckverbinder-Anordnungsplan

Steckverbinder-Anordnungsplan

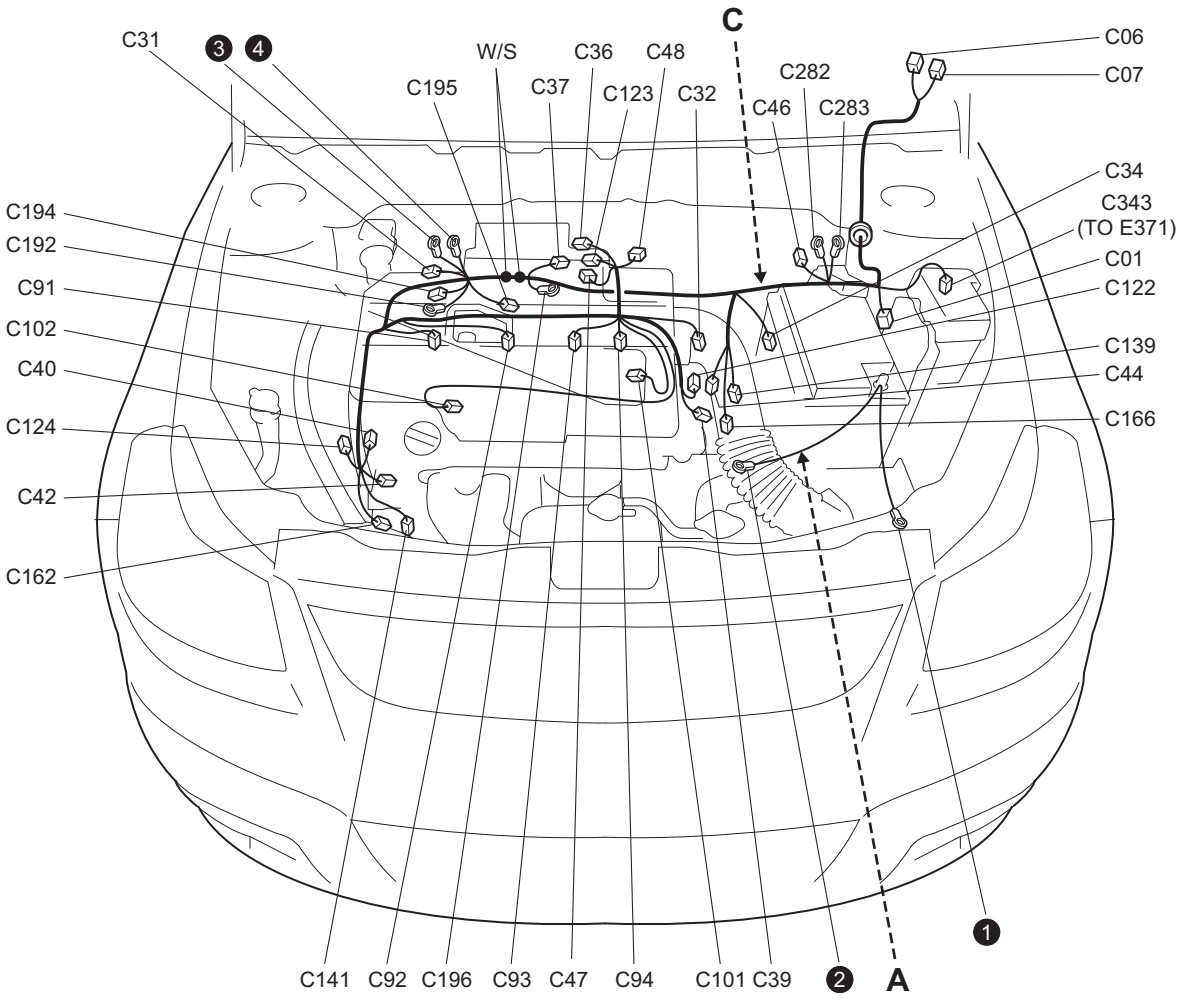
G7RW0A910A001

Siehe “Motorraum”.
Siehe “Armaturenbrett”.
Siehe “Tür, Dach”.
Siehe “Boden”.
Siehe “Hinten”.
ESP® ist eine eingetragene Marke der Daimler Chrysler AG.

Motorraum

G7RW0A910A002

A: Batteriekabel / C: Motorkabelstrang (M15A-Motor, Rechtslenkung)

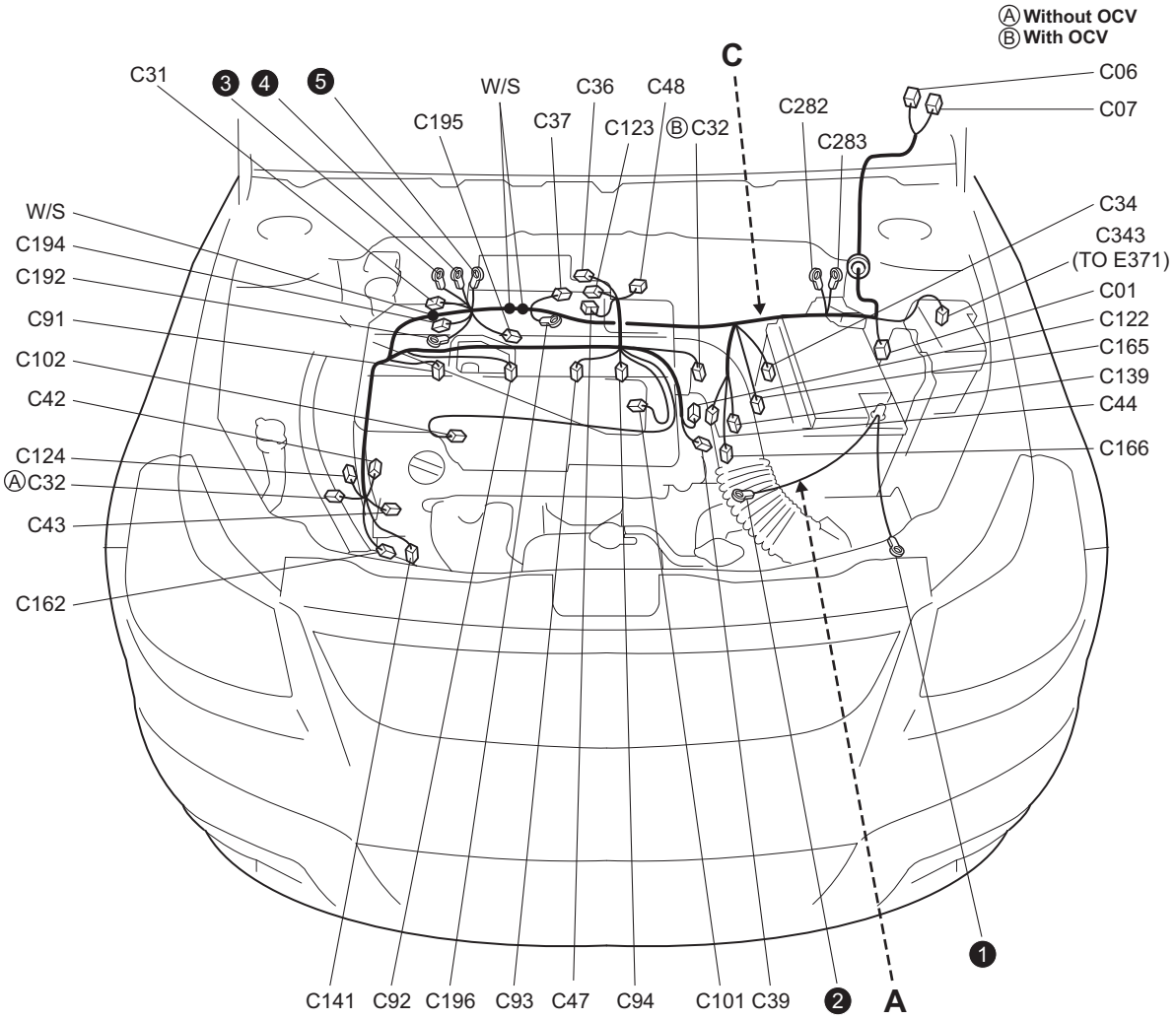


I7RW0A910A00-03

C: Motorkabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Kurbelwinkelsensor	
C32	BLK	Nockenwellensensor	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	MAP-Sensor	
C37	GRY	Klopfsensor	
C39	BLK	ECT-Sensor	
C40	BLK	A/F-Sensor	
C42	GRN	Beheizte Lambdasonde	
C44	BLU	Antriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C46	GRY	Stromsensor	
C47	BLK	MAF-Sensor	
C48	BLK	Elektrisches Drosselklappengehäuse	
C91	GRY	Einspritzventil Nr. 1	
C92	GRY	Einspritzventil Nr. 2	
C93	GRY	Einspritzventil Nr. 3	
C94	GRY	Einspritzventil Nr. 4	
C101	GRY	Zündspule Nr. 1	
C102	GRY	Zündspule Nr. 2	
C122	GRY	EGR-Ventil	
C123	BLK	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	
C124	BLU	OCV	
C139	GRY	Schaltmagnetspule	A/T
C141	BLK	A/C-Kompressor	
C162	N	Öldruckschalter	
C166	GRY	Schaltstufensensor	A/T
C192	—	Generator	
C194	BLK	Generator	
C195	BLK	Anlassermotor	
C196	—	Anlassermotor	
C282	—	Hauptsicherungskasten	
C283	—	Hauptsicherungskasten	
C343	N	Hauptkabelbaum (zu E371)	

A: Batteriekabel / C: Motorkabelstrang (M16A-Motor, Rechtslenkung)



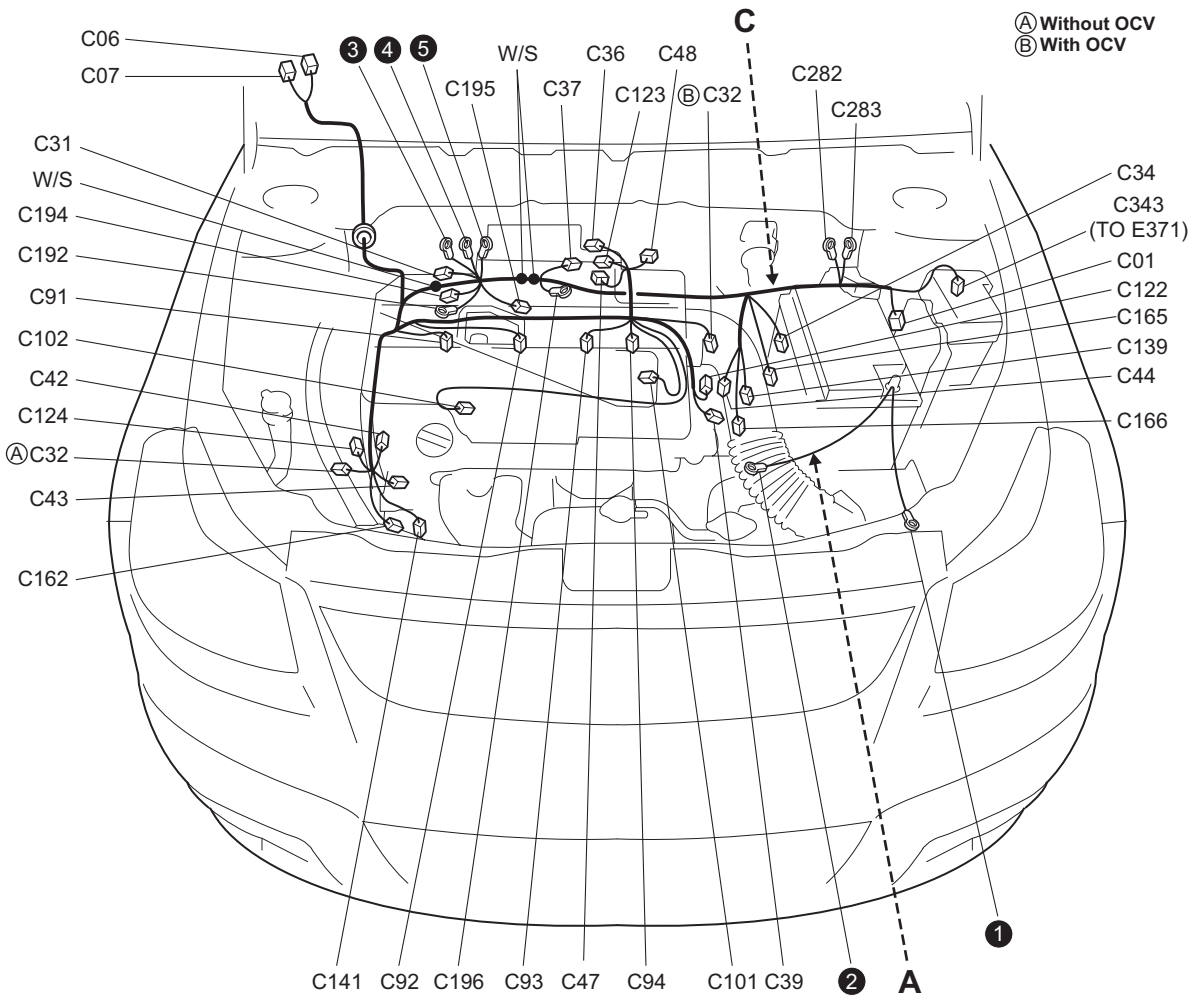
I7RW0A910958-02

C: Motorkabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Kurbelwinkelsensor	
C32	BLK oder GRY	Nockenwellensensor	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	MAP-Sensor	
C37	GRY	Klopfsensor	
C39	BLK	ECT-Sensor	
C42	BLK	Beheizte Lambdasonde Nr. 1	
C43	GRN	Beheizte Lambdasonde Nr. 2	
C44	BLU	Antriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C47	BLK	MAF-Sensor	
C48	BLK	Elektrisches Drosselklappengehäuse	
C91	GRY	Einspritzventil Nr. 1	
C92	GRY	Einspritzventil Nr. 2	
C93	GRY	Einspritzventil Nr. 3	
C94	GRY	Einspritzventil Nr. 4	
C101	GRY	Zündspule Nr. 1	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C102	GRY	Zündspule Nr. 2	
C122	GRY	EGR-Ventil	
C123	BLK	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	
C124	BLU	OCV	F. VORH.
C139	GRY	Schaltmagnetspule	A/T
C141	BLK	A/C-Kompressor	
C162	—	Öldruckschalter	
C165	BLK	Rückfahrlichtschalter	M/T
C166	GRY	Schaltstufensensor	A/T
C192	—	Generator	
C194	BLK	Generator	
C195	BLK	Anlassermotor	
C196	—	Anlassermotor	
C282	—	Hauptsicherungskasten	
C283	—	Hauptsicherungskasten	
C343	N	Hauptkabelbaum (zu E371)	

A: Batteriekabel / C: Motorkabelstrang (M16A-Motor, Linkslenkung)

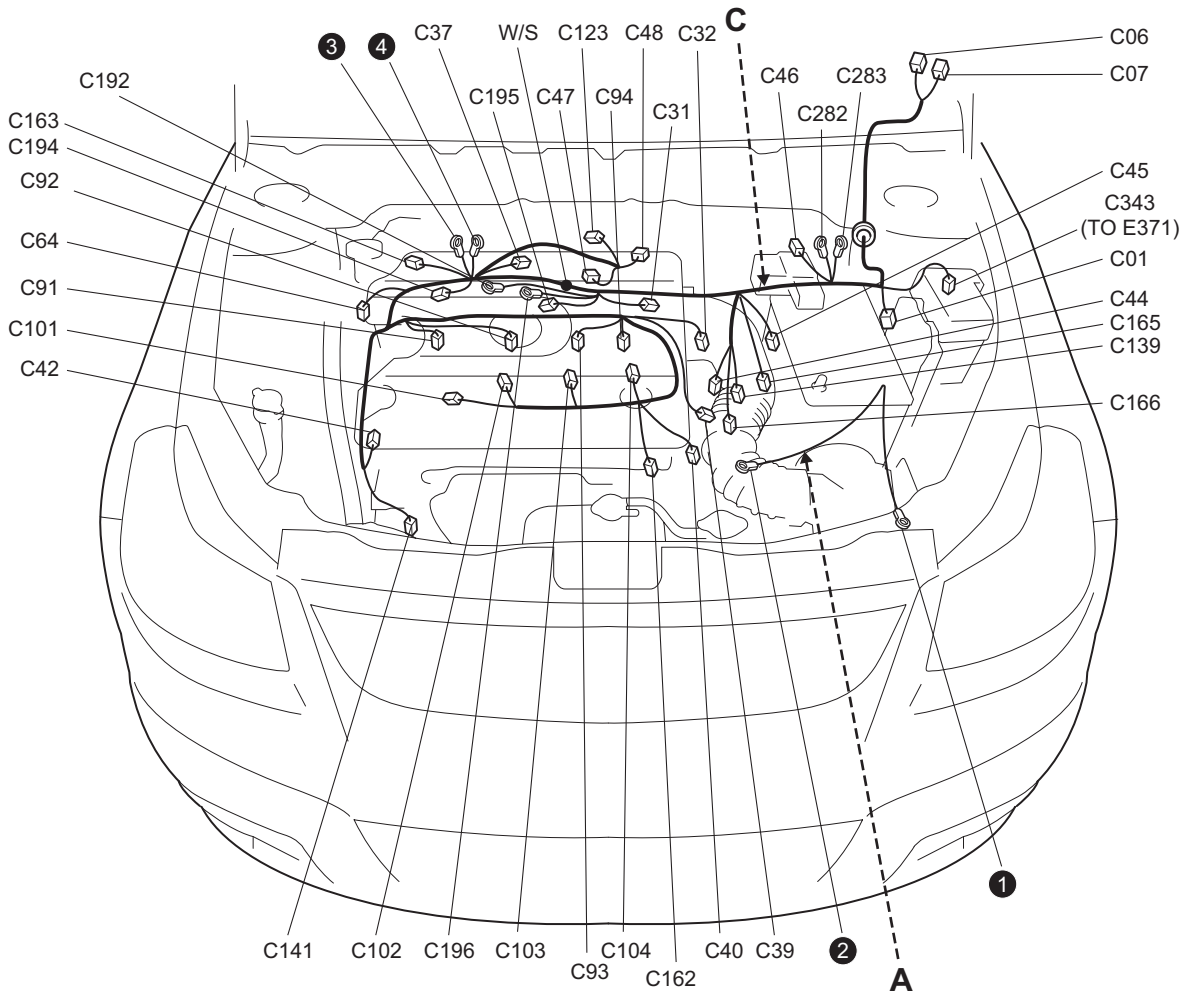


I7RW0A910959-02

C: Motorkabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Kurbelwinkelsensor	
C32	BLK oder GRY	Nockenwellensensor	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	MAP-Sensor	
C37	GRY	Klopfsensor	
C39	BLK	ECT-Sensor	
C42	BLK	Beheizte Lambdasonde Nr. 1	
C43	GRN	Beheizte Lambdasonde Nr. 2	
C44	BLU	Antriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C47	BLK	MAF-Sensor	
C48	BLK	Elektrisches Drosselklappengehäuse	
C91	GRY	Einspritzventil Nr. 1	
C92	GRY	Einspritzventil Nr. 2	
C93	GRY	Einspritzventil Nr. 3	
C94	GRY	Einspritzventil Nr. 4	
C101	GRY	Zündspule Nr. 1	
C102	GRY	Zündspule Nr. 2	
C122	GRY	EGR-Ventil	
C123	BLK	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	
C124	BLU	OCV	F. VORH.
C139	GRY	Schaltmagnetspule	A/T
C141	BLK	A/C-Kompressor	
C162	—	Öldruckschalter	
C165	BLK	Rückfahrlichtschalter	M/T
C166	GRY	Schaltstufensensor	A/T
C192	—	Generator	
C194	BLK	Generator	
C195	BLK	Anlassermotor	
C196	—	Anlassermotor	
C282	—	Hauptsicherungskasten	
C283	—	Hauptsicherungskasten	
C343	N	Hauptkabelbaum (zu E371)	

A: Batteriekabel / C: Motorkabelstrang (J20A-Motor, Rechtslenkung)

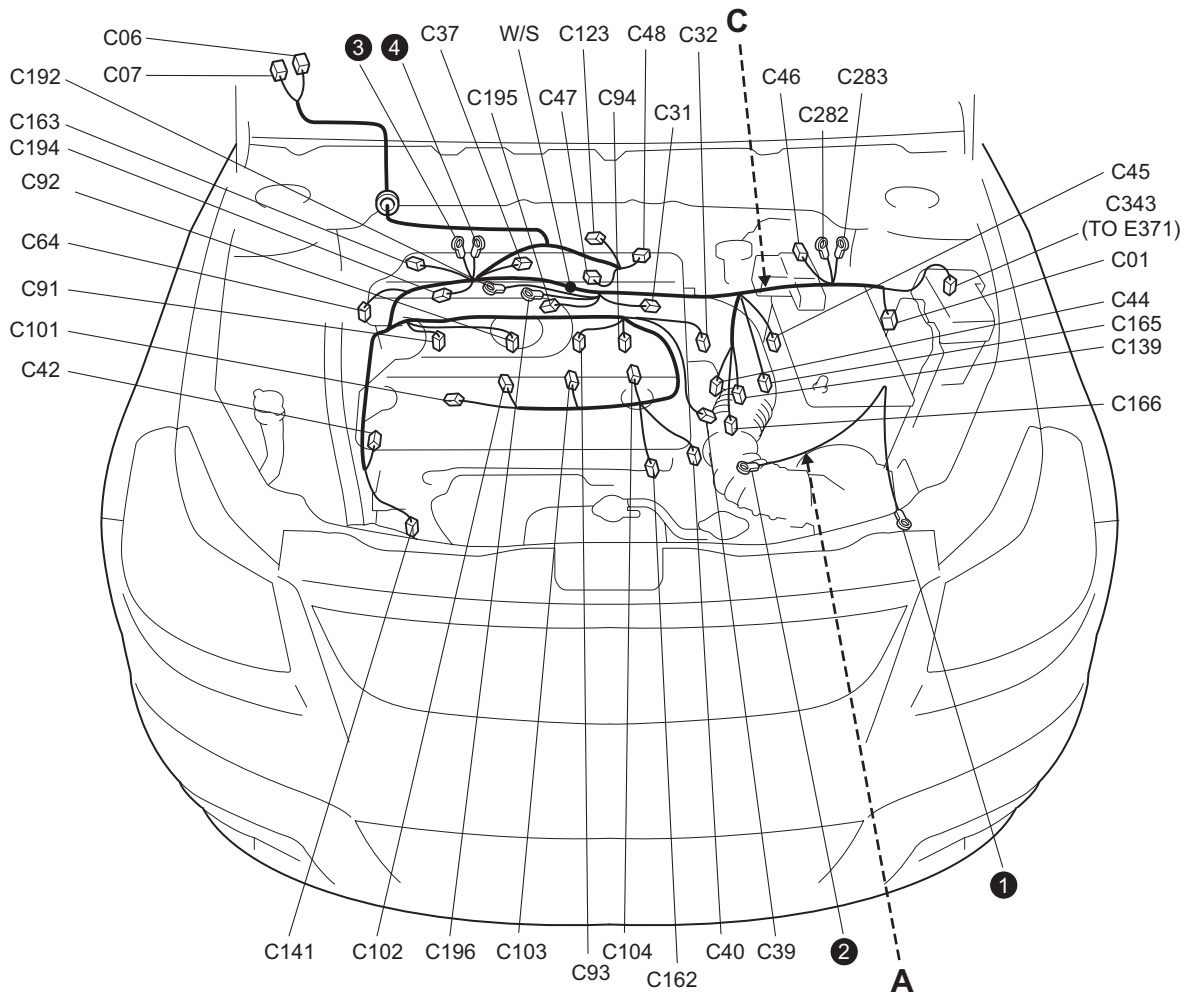


C: Motorkabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Kurbelwinkelsensor	
C32	N	Nockenwellensensor	
C37	GRY	Klopfsensor	
C39	BLK	ECT-Sensor	
C40	GRN	A/F-Sensor	
C42	GRY	Beheizte Lambdasonde	
C44	BLK	Antriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C45	BLK	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C46	GRY	Stromsensor	
C47	BLK	MAF-Sensor	
C48	BLK	Elektrisches Drosselklappengehäuse	
C64	BRN	VIM-Motor	
C91	GRY	Einspritzventil Nr. 1	
C92	GRY	Einspritzventil Nr. 2	
C93	GRY	Einspritzventil Nr. 3	
C94	GRY	Einspritzventil Nr. 4	
C101	GRY	Zündspule Nr. 1	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C102	GRY	Zündspule Nr. 2	
C103	GRY	Zündspule Nr. 3	
C104	GRY	Zündspule Nr. 4	
C123	BLU	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	
C139	GRY	Schaltmagnetspule	A/T
C141	BLK	A/C-Kompressor	
C162	N	Öldruckschalter	
C163	N	P/S-Druckschalter	F. VORH.
C165	BLK	Rückfahrlichtschalter	M/T
C166	BLK	Schaltstufensensor	A/T
C192	—	Generator	
C194	BLK	Generator	
C195	BLK	Anlassermotor	
C196	—	Anlassermotor	
C282	—	Hauptsicherungskasten	
C283	—	Hauptsicherungskasten	
C343	N	Hauptkabelbaum (zu E371)	

A: Batteriekabel / C: Motorkabelstrang (J20A-Motor, Linkslenkung)

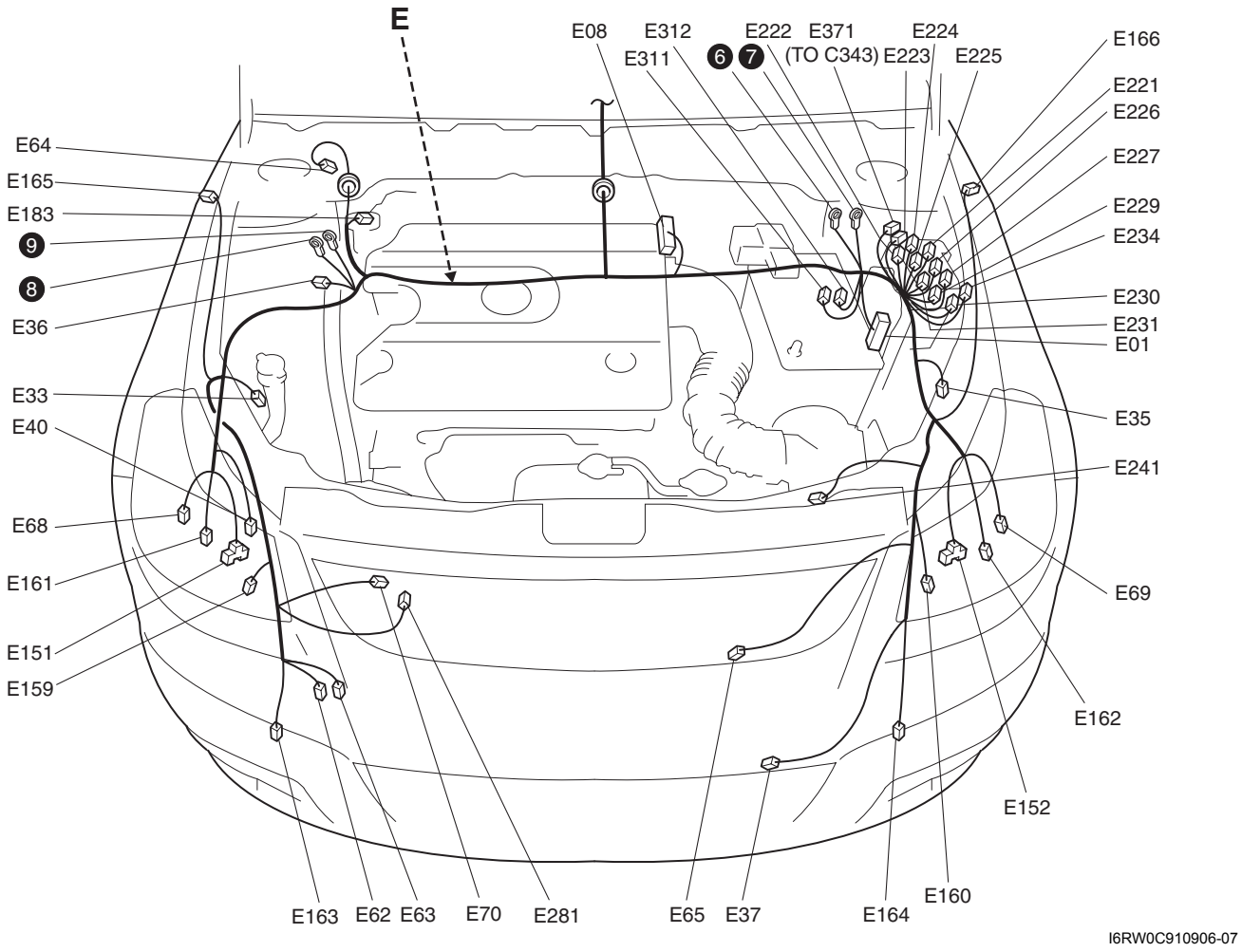


I7RW0A910961-02

C: Motorkabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Kurbelwinkelsensor	
C32	N	Nockenwellensensor	
C37	GRY	Klopfsensor	
C39	BLK	ECT-Sensor	
C40	GRN	A/F-Sensor	
C42	GRY	Beheizte Lambdasonde	
C44	BLK	Antriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C45	BLK	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	A/T
C46	GRY	Stromsensor	
C47	BLK	MAF-Sensor	
C48	BLK	Elektrisches Drosselklappengehäuse	
C64	BRN	VIM-Motor	
C91	GRY	Einspritzventil Nr. 1	
C92	GRY	Einspritzventil Nr. 2	
C93	GRY	Einspritzventil Nr. 3	
C94	GRY	Einspritzventil Nr. 4	
C101	GRY	Zündspule Nr. 1	
C102	GRY	Zündspule Nr. 2	
C103	GRY	Zündspule Nr. 3	
C104	GRY	Zündspule Nr. 4	
C123	BLU	Spülventil des EVAP-Aktivkohlebehälters	
C139	GRY	Schaltmagnetspule	A/T
C141	BLK	A/C-Kompressor	
C162	N	Öldruckschalter	
C163	N	P/S-Druckschalter	F. VORH.
C165	BLK	Rückfahrlichtschalter	M/T
C166	BLK	Schaltstufensensor	A/T
C192	—	Generator	
C194	BLK	Generator	
C195	BLK	Anlassermotor	
C196	—	Anlassermotor	
C282	—	Hauptsicherungskasten	
C283	—	Hauptsicherungskasten	
C343	N	Hauptkabelbaum (zu E371)	

E: Hauptkabelbaum (Rechtslenkung)



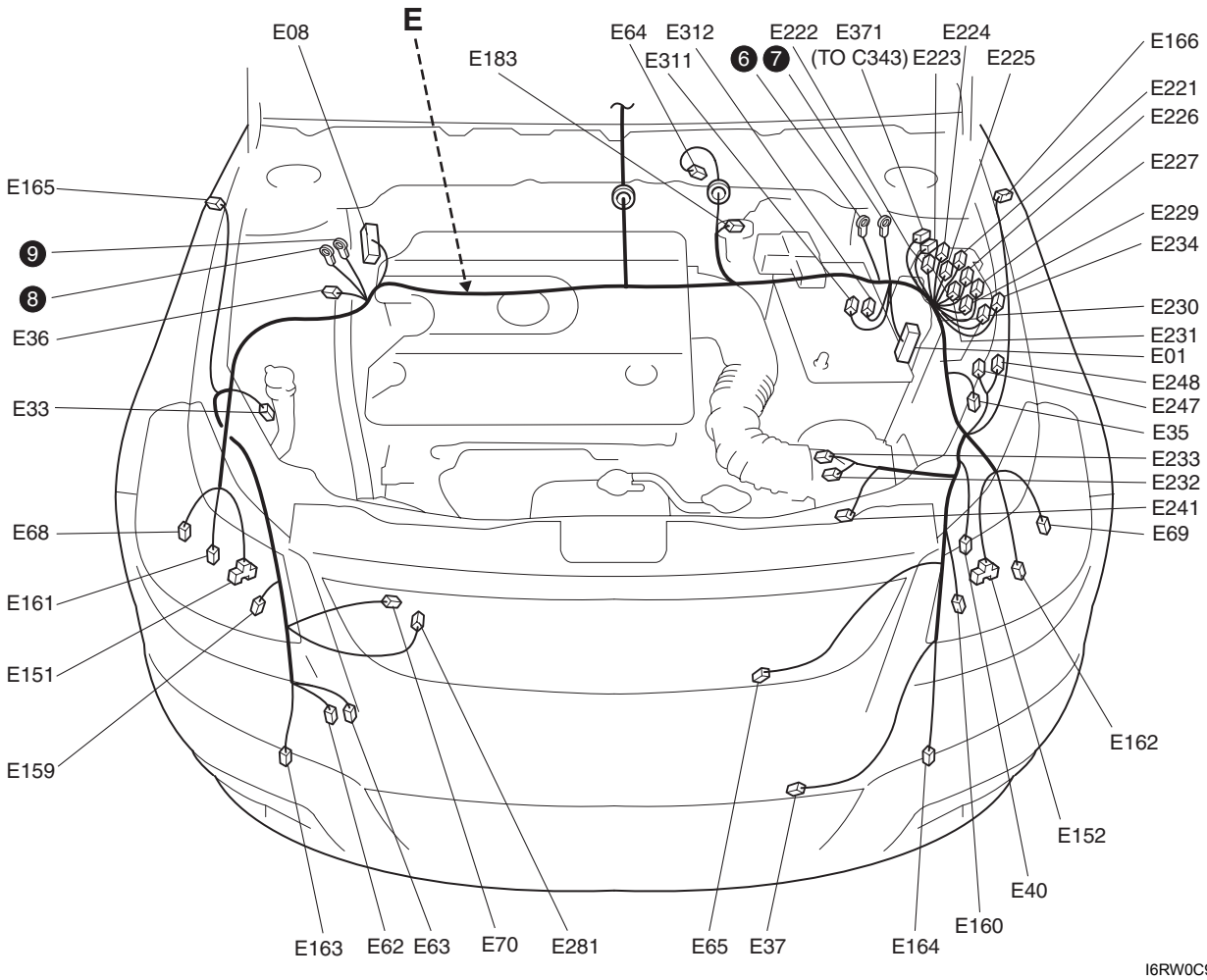
I6RW0C910906-07

E: Hauptkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E01	GRY	ECM	
E08	BLK	ABS-Steuermodul	
E33	N	Raddrehzahlsensor (VR)	
E35	BLU	Raddrehzahlsensor (VL)	
E36	BLK	Drucksensor für A/C-Kältemittel	
E37	BLK	Außentemperatursensor	
E40	YEL	Vorwärtssensor	
E62	BLU	Waschwasserpumpe für Windschutzscheibe	
E63	GRN	Motor der Heckscheibenwaschanlage	
E64	GRY	Windschutzscheibenwischermotor	
E65	BLK	Kühlerlüftermotor	
E68	GRY	Stellglied für Leuchtweitenregelung (R)	F. VORH.
E69	GRY	Stellglied für Leuchtweitenregelung (L)	F. VORH.
E70	BLK	Kondensatorlüftermotor	
E151	BLK	Scheinwerfer (R)	
E152	BLK	Scheinwerfer (L)	
E159	GRY	Blinkerleuchte vorn (R)	
E160	GRY	Seitliche Blinkleuchte vorn (L)	
E161	N	Positionsleuchte vorn (R)	
E162	N	Positionsleuchte vorn (L)	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E163	BLK	Nebelscheinwerfer (R)	
E164	BLK	Nebelscheinwerfer (L)	
E165	N	Seitliche Blinkerleuchte (R)	
E166	N	Seitliche Blinkerleuchte (L)	
E183	GRY	Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	
E221	BLK	Hauptrelais	
E222	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 1	
E223	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 2	
E224	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 3	
E225	BLK	Anlassermotorrelais	
E226	BLK	Drosselklappenstellglied-Steuerrelais	
E227	BLK	Kraftstoffpumpenrelais	
E229	BLK	A/C-Kompressorrelais	
E230	BLK	Kondensatorlüfterrelais	
E231	BLK	A/T-Relais	A/T
E234	BLK	Nebelscheinwerferrelais	
E241	BLK	Schaltsperrenrelais	A/T
E281	BLK	Hupe	
E311	BLK	Hauptsicherungskasten	
E312	N	Hauptsicherungskasten	
E371	N	Motorkabelstrang (zu C343)	

E: Hauptkabelbaum (Linkslenkung)



I6RW0C910907-02

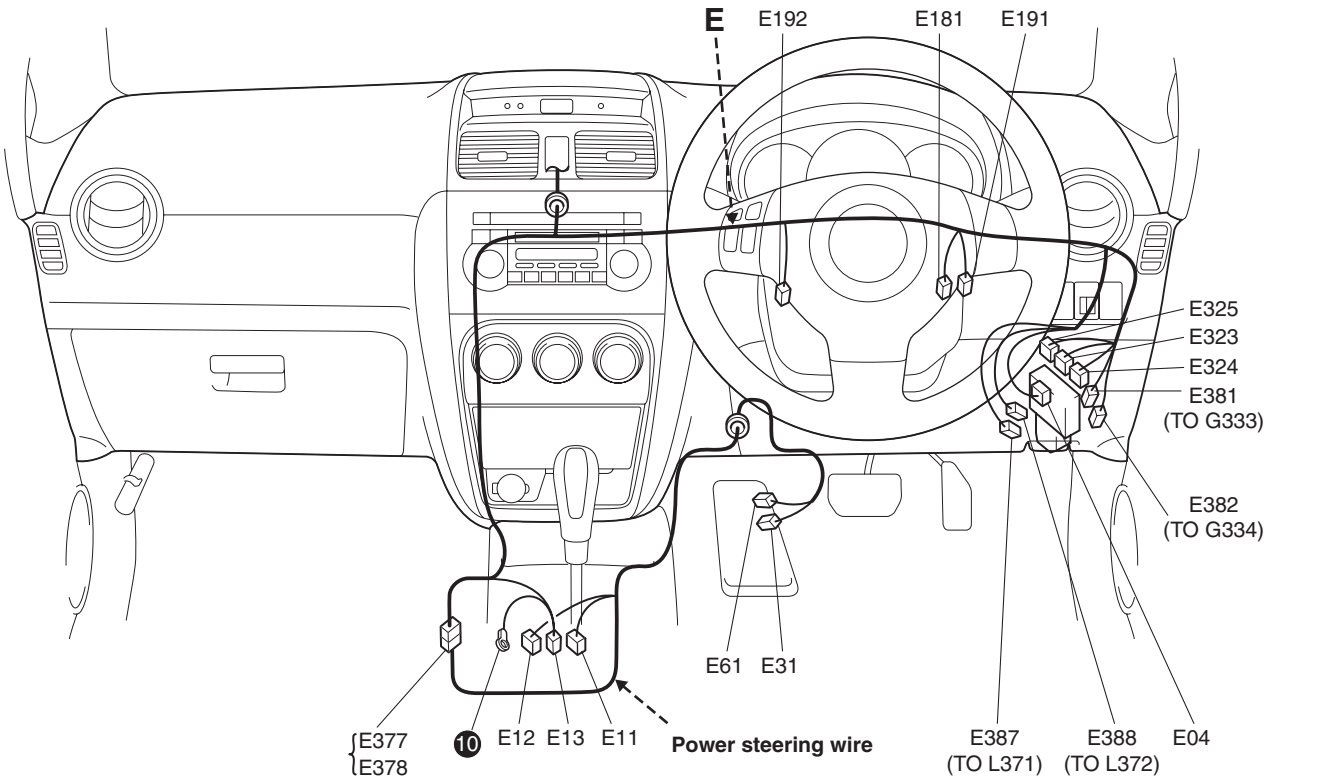
E: Hauptkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E01	GRY	ECM	
E08	BLK	ABS-Steuermodul	
E33	N	Raddrehzahlsensor (VR)	
E35	BLU	Raddrehzahlsensor (VL)	
E36	BLK	Drucksensor für A/C-Kältemittel	
E37	BLK	Außentemperatursensor	
E40	YEL	Vorwärtssensor	
E62	BLU	Waschwasserpumpe für Windschutzscheibe	
E63	GRN	Motor der Heckscheibenwaschanlage	
E64	GRY	Windschutzscheibenwischermotor	
E65	BLK	Kühlerlüftermotor	
E68	GLY	Stellglied für Leuchtweitenregelung (R)	F. VORH.
E69	GLY	Stellglied für Leuchtweitenregelung (L)	F. VORH.
E70	BLK	Kondensatorlüftermotor	
E151	BLK	Scheinwerfer (R)	
E152	BLK	Scheinwerfer (L)	
E159	GRY	Blinkerleuchte vorn (R)	
E160	GRY	Seitliche Blinkleuchte vorn (L)	
E161	N	Positionsleuchte vorn (R)	
E162	N	Positionsleuchte vorn (L)	
E163	BLK	Nebelscheinwerfer (R)	
E164	BLK	Nebelscheinwerfer (L)	
E165	N	Seitliche Blinkerleuchte (R)	
E166	N	Seitliche Blinkerleuchte (L)	
E183	GRY	Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	
E221	BLK	Hauptrelais	
E222	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 1	
E223	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 2	Außer Taiwan
E224	BLK	Kühlerlüfterrelais Nr. 3	Außer Taiwan
E225	BLK	Anlassermotorrelais	
E226	BLK	Drosselklappenstellglied-Steuerrelais	
E227	BLK	Kraftstoffpumpenrelais	
E229	BLK	A/C-Kompressorrelais	
E230	BLK	Kondensatorlüfterrelais	
E231	BLK	A/T-Relais	A/T
E232	BLK	Scheinwerferrelais HI (R)	Taiwan
E233	BLK	Scheinwerferrelais HI (L)	Taiwan
E234	BLK	Nebelscheinwerferrelais	
E241	BLK	Schaltsperrenrelais	A/T
E247	BLK	Scheinwerferrelais LO (R)	Taiwan
E248	BLK	Scheinwerferrelais LO (L)	Taiwan
E281	BLK	Hupe	
E311	BLK	Hauptsicherungskasten	
E312	N	Hauptsicherungskasten	
E371	N	Motorkabelstrang (zu C343)	

Armaturenbrett

G7RW0A910A003

E: Hauptkabelbaum, Servolenkungskabel (Rechtslenkung)



I6RW0C910908-04

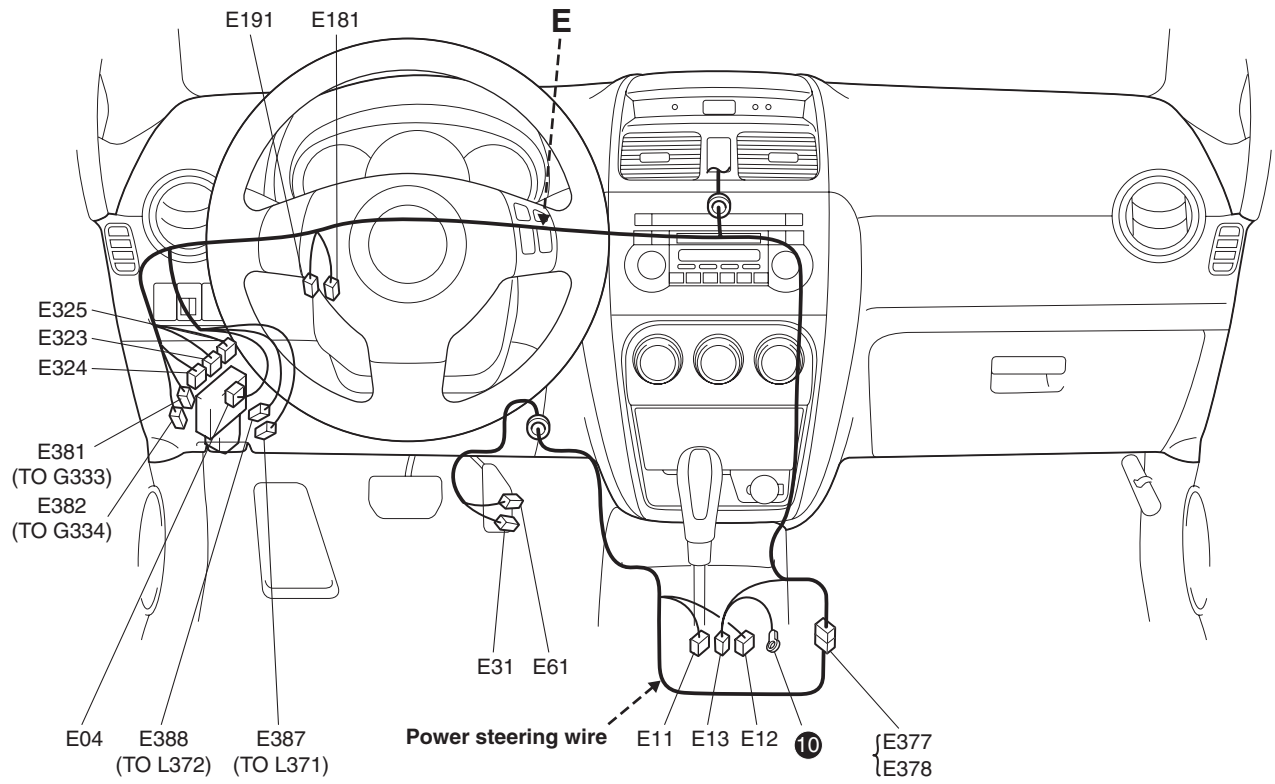
E: Hauptkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E04	BLU	BCM	
E13	BLK	P/S-Steuermodul	
E181	N	Bremslichtschalter	
E191	BLK	APP-Sensor (Gaspedal-Positionssensor)	
E192	N	CPP- (Kupplungspedalpositions-) Trennschalter	
E323	BRN	J/B	
E324	N	J/B	
E325	N	J/B	
E377	BLU	Servolenkungskabel (zu E378)	
E381	GRY	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G333)	
E382	BRN	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G334)	
E383	GRN	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G335)	F. VORH.
E387	N	Bodenkabelbaum (zu L371)	
E388	YEL	Bodenkabelbaum (zu L372)	

E: Servolenkungskabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E11	BLK	P/S-Steuermodul	
E12	BLU	P/S-Steuermodul	
E31	GRY	Drehmomentgeber	
E61	GRY	P/S-Motor	
E378	BLU	Hauptkabelbaum (zu E377)	

E: Hauptkabelbaum, Servolenkungskabel (Linkslenkung)



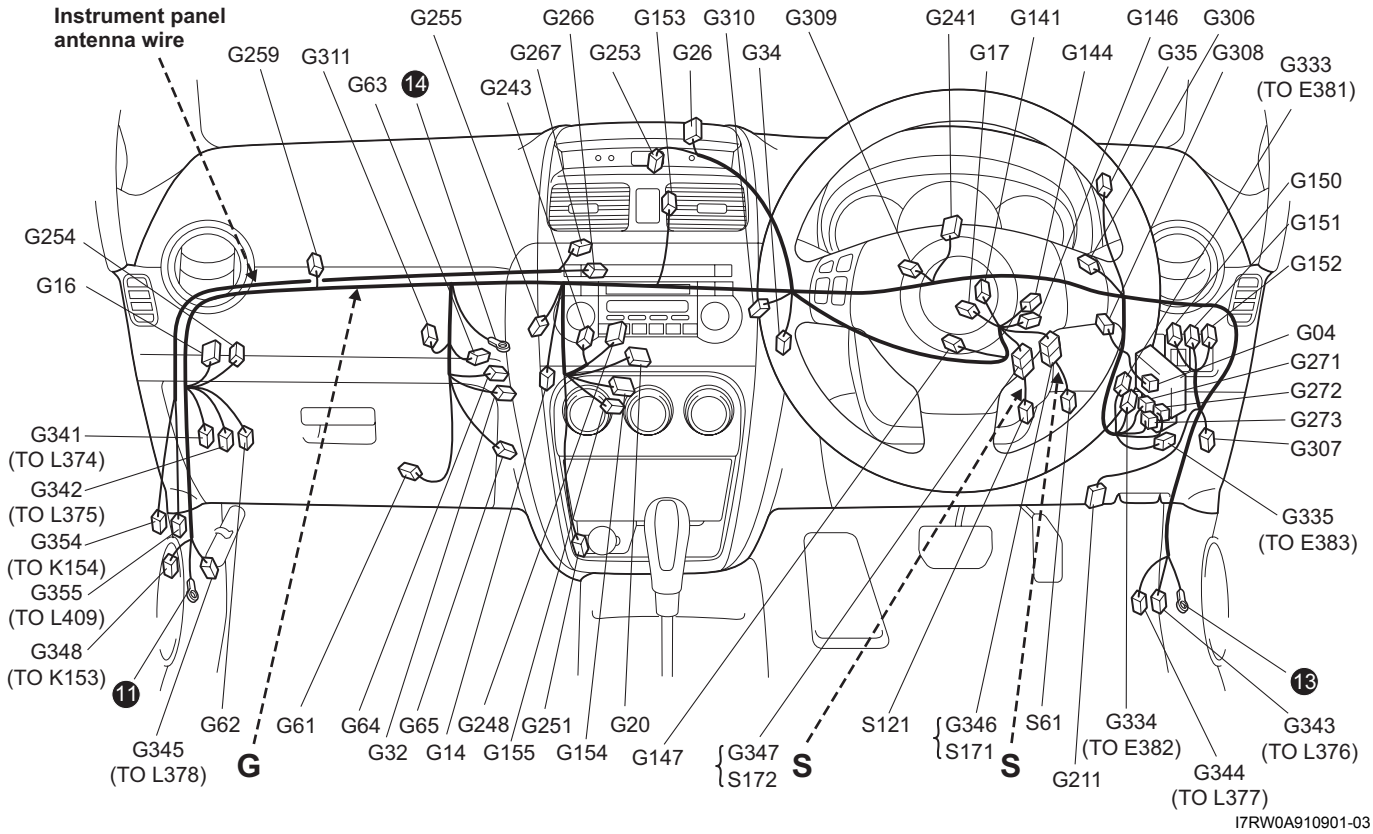
E: Hauptkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E04	BLU	BCM	Außer Taiwan
E13	BLK	P/S-Steuermodul	
E181	N	Bremslichtschalter	
E191	BLK	APP-Sensor (Gaspedal-Positionssensor)	
E323	BRN	J/B	
E324	N	J/B	
E325	N	J/B	
E377	BLU	Servolenkungskabel (zu E378)	
E381	GRY	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G333)	
E382	BRN	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G334)	
E387	N	Bodenkabelbaum (zu L371)	
E388	YEL	Bodenkabelbaum (zu L372)	

E: Servolenkungskabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
E11	BLK	P/S-Steuermodul	
E12	BLU	P/S-Steuermodul	
E31	GRY	Drehmomentgeber	
E61	GRY	P/S-Motor	
E378	BLU	Hauptkabelbaum (zu E377)	

G: Armaturenbrett-Kabelstrang, Armaturenbrett-Antennenkabel/S: Kontaktspule (Rechtslenkung)



I7RW0A910901-03

G: Armaturenbrett-Kabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G04	BLU	BCM	
G14	N	Steuermodul für automatische Leuchtweitenregelung	F. VORH.
G16	N	KLS-Steuermodul	F. VORH.
G17	BLK	ICM	
G20	GRN	HVAC-Steuermodul	Automatische A/C
G26	N	4WD-Steuermodul	F. VORH.
G32	N	Verdampfer-Temperatursensor	
G34	N	Innentemperatursensor	Automatische A/C
G35	N	Solarsensor	Automatische A/C
G61	N	Gebläsemotor	
G62	BLK	Stellglied für Luftzufuhrregelung	
G63	BLK	Stellglied für Luftstromreglung	Automatische A/C
G64	BLK	Stellglied für Temperaturregelung	Automatische A/C
G65	N	Gebläsemotorregler	
G141	BLK	Kombischalter	
G144	N	Kombischalter	
G146	N	Hauptschalter (Schlüssel)	
G147	N	Zündschalter	
G150	GRY	Ausschalter für Beleuchtung	F. VORH.
G151	GRN	Nebelscheinwerferschalter	
G152	N	Schalter für Leuchtweitenregelung	F. VORH.
G153	N	Warnblinkschalter	
G154	GRN	HVAC-Steuereinheit	Manuelle Klimaanlage
G155	BRN	Vorwahl für Gebläsedrehzahl	Manuelle Klimaanlage
G211	BLK	DLC	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G241	GRY	Kombiinstrument	
G243	N	Navigation	F. VORH.
G248	BLU	Audio (Navigation)	
G251	N	Zubehörsteckdose	
G253	GRN	Multidatendisplay	
G254	N	Empfänger für Türschloss-Fernbedienung	F. VORH.
G255	BLK	Diode Nr. 1	Automatische A/C
G259	ORN	Beifahrer-Gasgenerator	
G271	N	J/B	
G272	N	J/B	
G273	N	J/B	
G306	N	J/C	
G307	N	J/C	F. VORH.
G308	N	J/C	
G309	GRY	J/C	
G310	N	J/C	Automatische A/C
G311	GRY	J/C	
G333	GRY	Hauptkabelbaum (zu E381)	
G334	BRN	Hauptkabelbaum (zu E382)	
G335	GRN	Hauptkabelbaum (zu E383)	F. VORH.
G341	BLU	Bodenkabelbaum (zu L374)	
G342	N	Bodenkabelbaum (zu L375)	F. VORH.
G343	N	Bodenkabelbaum (zu L376)	
G344	YEL	Bodenkabelbaum (zu L377)	
G345	YEL	Bodenkabelbaum (zu L378)	
G346	N oder BLK	Kontaktspule (zu S171)	
G347	YEL	Kontaktspule (zu S172)	
G348	N	Radio-Dachantennenkabel (zu K153)	

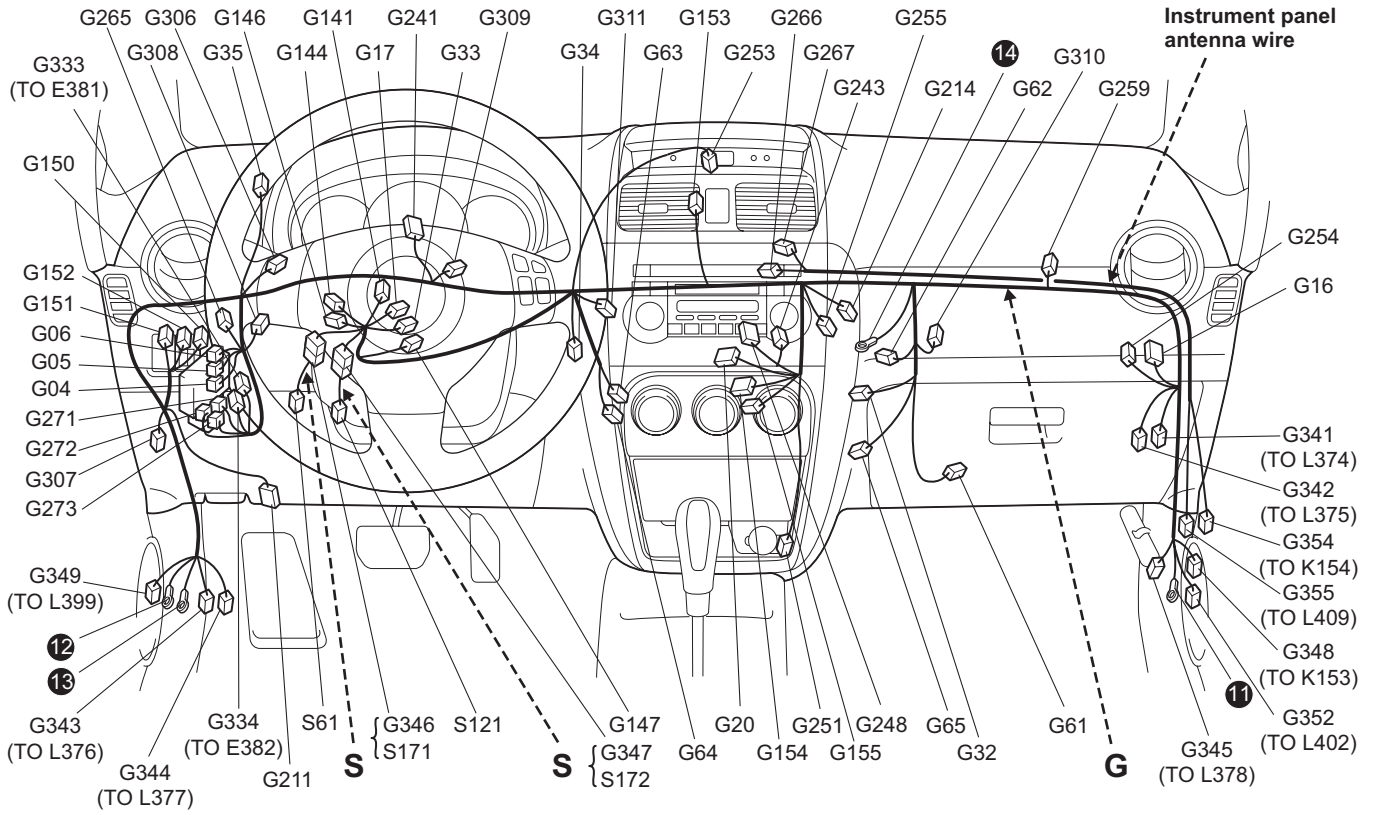
G: Armaturenbrett-Antennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G266	GRY	Navigation	F. VORH.
G267	GRY	Audio (Navigation)	
G354	BLK	Radio-Dachantennenkabel (zu K154)	
G355	GRY	Bodenantennenkabel (zu L409)	F. VORH.

S: Kontaktspule

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
S61	—	Lenkungsschalter (Hupe, Geschwindigkeitsregelung, Audio)	
S121	—	Fahrer-Gasgenerator	
S171	—	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G346)	
S172	—	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G347)	

G: Armaturenbrett-Kabelstrang, Armaturenbrett-Antennenkabel/S: Kontaktspule (Linkslenkung)



I7RW0A910902-02

G: Armaturenbrett-Kabelstrang

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G04	N oder BLU	BCM	
G05	N	BCM	Taiwan
G06	BLK	BCM	Taiwan
G16	N	KLS-Steuermodul	F. VORH.
G17	BLK	ICM	
G20	GRN	HVAC-Steuermodul	Automatische A/C
G32	N	Verdampfer-Temperatursensor	
G33	N	Lenkwinkelsensor	F. VORH.
G34	N	Innentemperatursensor	Automatische A/C
G35	N	Solarsensor	Automatische A/C
G61	N	Gebläsemotor	
G62	BLK	Stellglied für Luftzufuhrregelung	
G63	BLK	Stellglied für Luftstromreglung	Automatische A/C
G64	BLK	Stellglied für Temperaturregelung	Automatische A/C
G65	N	Gebläsemotorregler	
G141	BLK	Kombischalter	
G144	N	Kombischalter	
G146	N	Hauptschalter (Schlüssel)	
G147	N	Zündschalter	
G150	GRY	Ausschalter für Beleuchtung	F. VORH.
G151	GRN	Nebelscheinwerferschalter	
G152	N	Schalter für Leuchtweitenregelung	F. VORH.
G153	N	Warnblinkschalter	
G154	GRN	HVAC-Steuereinheit	Manuelle Klimaanlage
G155	BRN	Vorwahl für Gebläsedrehzahl	Manuelle Klimaanlage

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G211	BLK	DLC	
G214	N	Steuermodul für Tagfahrlicht	F. VORH.
G241	GRY	Kombiinstrument	
G243	N	Navigation	F. VORH.
G248	BLU	Audio (Navigation)	
G251	N	Zubehörsteckdose	
G253	GRN	Multidatendisplay	
G254	N	Empfänger für Türschloss-Fernbedienung	F. VORH.
G255	BLK	Diode Nr. 1	Automatische A/C
G259	ORN	Beifahrer-Gasgenerator Nr. 1	
G265	N	Diebstahlschutzoption	Taiwan
G271	N	J/B	
G272	N	J/B	
G273	N	J/B	
G306	N	J/C	
G307	N	J/C	F. VORH.
G308	N	J/C	
G309	GRY	J/C	
G310	N	J/C	Automatische A/C
G311	GRY	J/C	
G333	GRY oder N	Hauptkabelbaum (zu E381)	
G334	BRN	Hauptkabelbaum (zu E382)	
G341	BLU	Bodenkabelbaum (zu L374)	
G342	N	Bodenkabelbaum (zu L375)	F. VORH.
G343	N	Bodenkabelbaum (zu L376)	
G344	YEL	Bodenkabelbaum (zu L377)	
G345	YEL	Bodenkabelbaum (zu L378)	
G346	N	Kontaktspule (zu S171)	
G347	YEL	Kontaktspule (zu S172)	
G348	N	Radio-Dachantennenkabel (zu K153)	
G349	YEL	Bodenkabelbaum (zu L399)	Taiwan
G352	N	Bodenkabelbaum (zu L402)	Taiwan

G: Armaturenbrett-Antennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
G266	GRY	Navigation	F. VORH.
G267	GRY	Audio (Navigation)	
G354	BLK	Radio-Dachantennenkabel (zu K154)	
G355	GRY	Bodenantennenkabel (zu L409)	F. VORH.

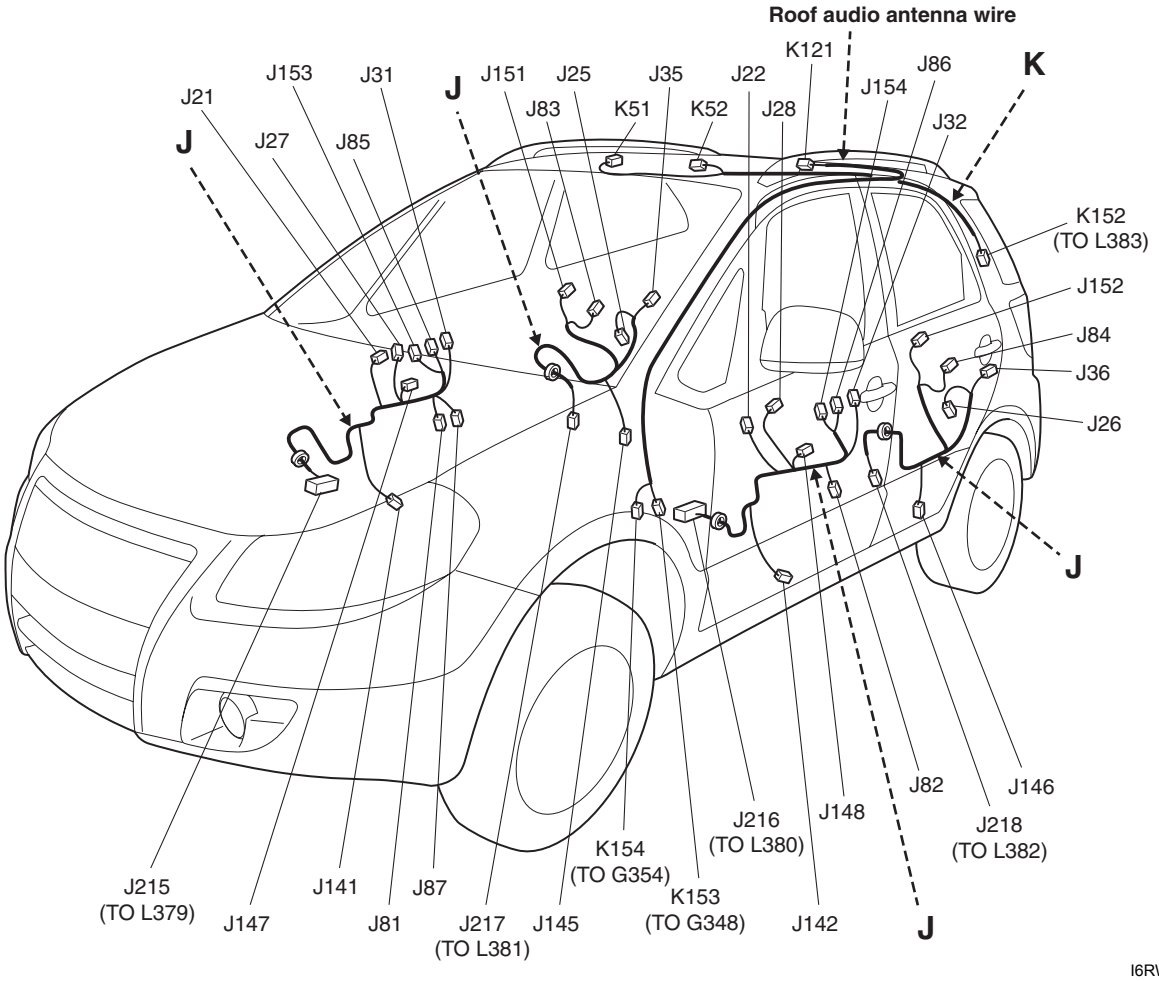
S: Kontaktspule

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
S61	—	Lenkungsschalter (Hupe, Audio)	
S121	—	Fahrer-Gasgenerator	
S171	—	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G346)	
S172	—	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G347)	

Tür, Dach

G7RW0A910A004

J: Vorder- und Hintertürkabel und Hintertürkabel/K: Dachkabel, Radio-Dachantennenkabel (Rechtslenkung)



I6RW0C910911-02

J: Türkabelbaum (Fahrerseite)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J21	BLK	Vordertür-Fensterhebermotor (Fahrerseite)	
J27	N	Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Fahrerseite)	
J31	N	Vordertür-Verriegelungsstellmotor (Fahrertür)	
J81	BLU	Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers	
J85	N	Steuerschalter (Fahrerseite)	F. VORH.
J87	N	Spiegelschalter	
J141	/N	Frontlautsprecher (R)	
J147	BLK	Hochtöner (R)	F. VORH.
J153	N	Türantenne (Fahrerseite)	F. VORH.
J215	GRY	Bodenkabelbaum (zu L379)	

J: Türkabelbaum (Beifahrerseite)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J22	BLK	Vordertür-Fensterhebermotor (Beifahrerseite)	
J28	N	Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Beifahrerseite)	
J32	N	Vordertür-Verriegelungsstellmotor (Beifahrerseite)	
J82	N	Nebenschalter für elektrische Fensterheber	
J86	N	Steuerschalter (Beifahrerseite)	F. VORH.
J142	N	Frontlautsprecher (L)	
J148	BLK	Hochtöner (L)	F. VORH.
J154	N	Türantenne (Beifahrerseite)	F. VORH.
J216	GRY	Bodenkabelbaum (zu L380)	

J: Hintertürkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J25	BLK	Hintertür-Fensterhebermotor (R)	
J26	BLK	Hintertür-Fensterhebermotor (L)	
J35	N	Hintertür-Verriegelungsstellmotor (R)	
J36	N	Hintertür-Verriegelungsstellmotor (L)	
J83	N	Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (R)	
J84	N	Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (L)	
J145	N	Hecklautsprecher (R)	
J146	N	Hecklautsprecher (L)	
J151	BLK	Heckhochtöner (R)	F. VORH.
J152	BLK	Heckhochtöner (L)	F. VORH.
J217	N	Bodenkabelbaum (zu L381)	
J218	N	Bodenkabelbaum (zu L382)	

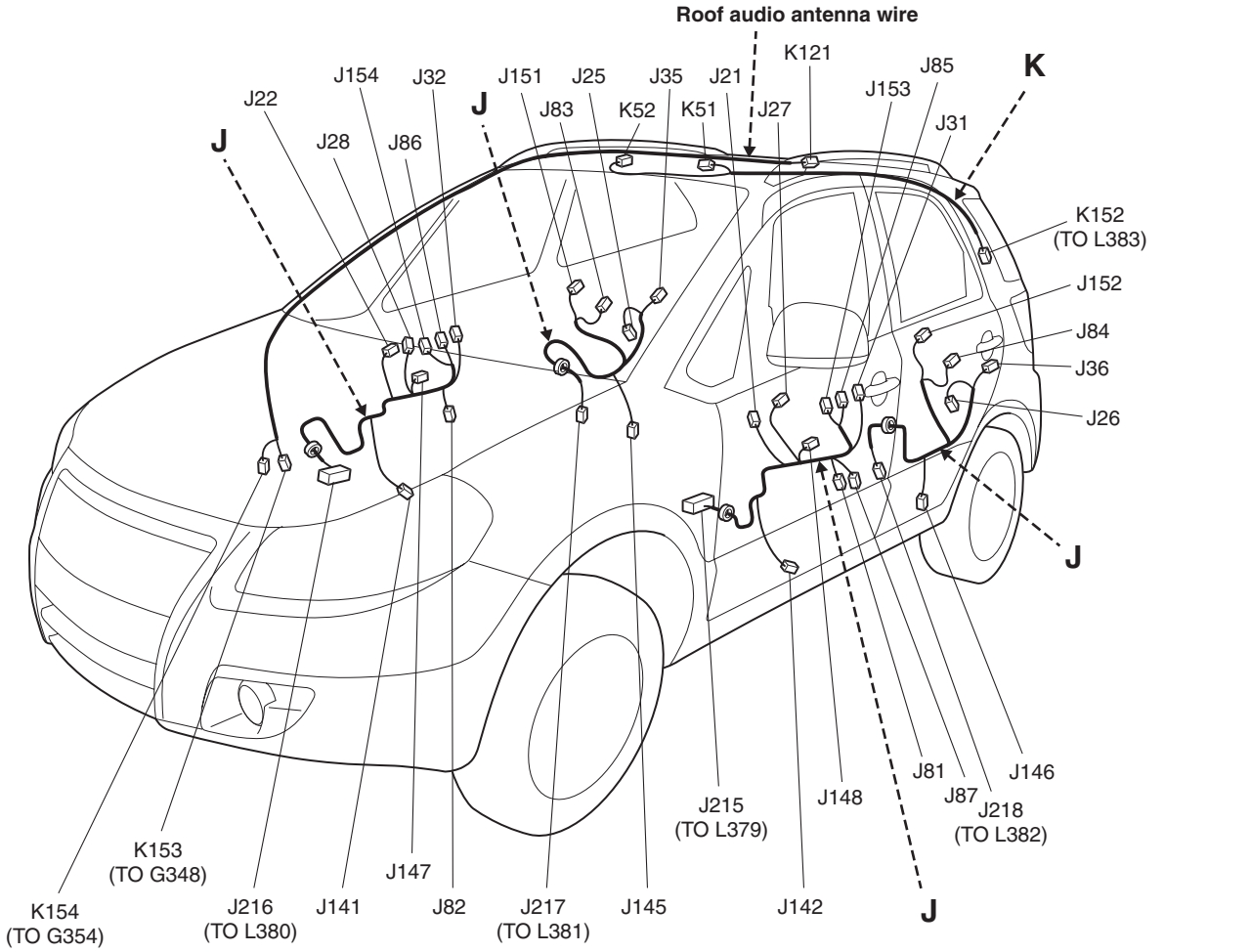
K: Dachkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
K51	N	Innenraumleuchte	
K52	N	Leseleuchte	
K152	N	Bodenkabelbaum (zu L383)	

K: Radio-Dachantennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
K121	N	Antennenverstärker	
K153	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G348)	
K154	BLK	Armaturenbrett-Antennenkabel (zu G354)	

J: Vorder- und Hintertürkabel und Hintertürkabel/K: Dachkabel, Radio-Dachantennenkabel (Linkslenkung)



I6RW0C910913-03

J: Türkabelbaum (Fahrerseite)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J21	BLK	Vordertür-Fensterhebermotor (Fahrerseite)	
J27	N	Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Fahrerseite)	
J31	N	Vordertür-Verriegelungsstellmotor (Fahrertür)	
J81	BLU	Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers	
J85	N	Steuerschalter (Fahrerseite)	F. VORH.
J87	N	Spiegelschalter	
J142	N	Frontlautsprecher (L)	
J148	BLK	Hochtöner (L)	F. VORH.
J153	N	Türantenne (Fahrerseite)	F. VORH.
J215	GRY	Bodenkabelbaum (zu L379)	

J: Türkabelbaum (Beifahrerseite)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J22	BLK	Vordertür-Fensterhebermotor (Beifahrerseite)	
J28	N	Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Beifahrerseite)	
J32	N	Vordertür-Verriegelungsstellmotor (Beifahrerseite)	
J82	N	Nebenschalter für elektrische Fensterheber	
J86	N	Steuerschalter (Beifahrerseite)	F. VORH.
J141	N	Frontlautsprecher (R)	
J147	BLK	Hochtöner (R)	F. VORH.
J154	N	Türantenne (Beifahrerseite)	F. VORH.
J216	GRY	Bodenkabelbaum (zu L380)	

J: Hintertürkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
J25	BLK	Hintertür-Fensterhebermotor (R)	
J26	BLK	Hintertür-Fensterhebermotor (L)	
J35	N	Hintertür-Verriegelungsstellmotor (R)	
J36	N	Hintertür-Verriegelungsstellmotor (L)	
J83	N	Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (R)	
J84	N	Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (L)	
J145	N	Hecklautsprecher (R)	
J146	N	Hecklautsprecher (L)	
J151	BLK	Heckhochtöner (R)	F. VORH.
J152	BLK	Heckhochtöner (L)	F. VORH.
J217	N	Bodenkabelbaum (zu L381)	
J218	N	Bodenkabelbaum (zu L382)	

K: Dachkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
K51	N	Innenraumleuchte	
K52	N	Leseleuchte	
K152	N	Bodenkabelbaum (zu L383)	

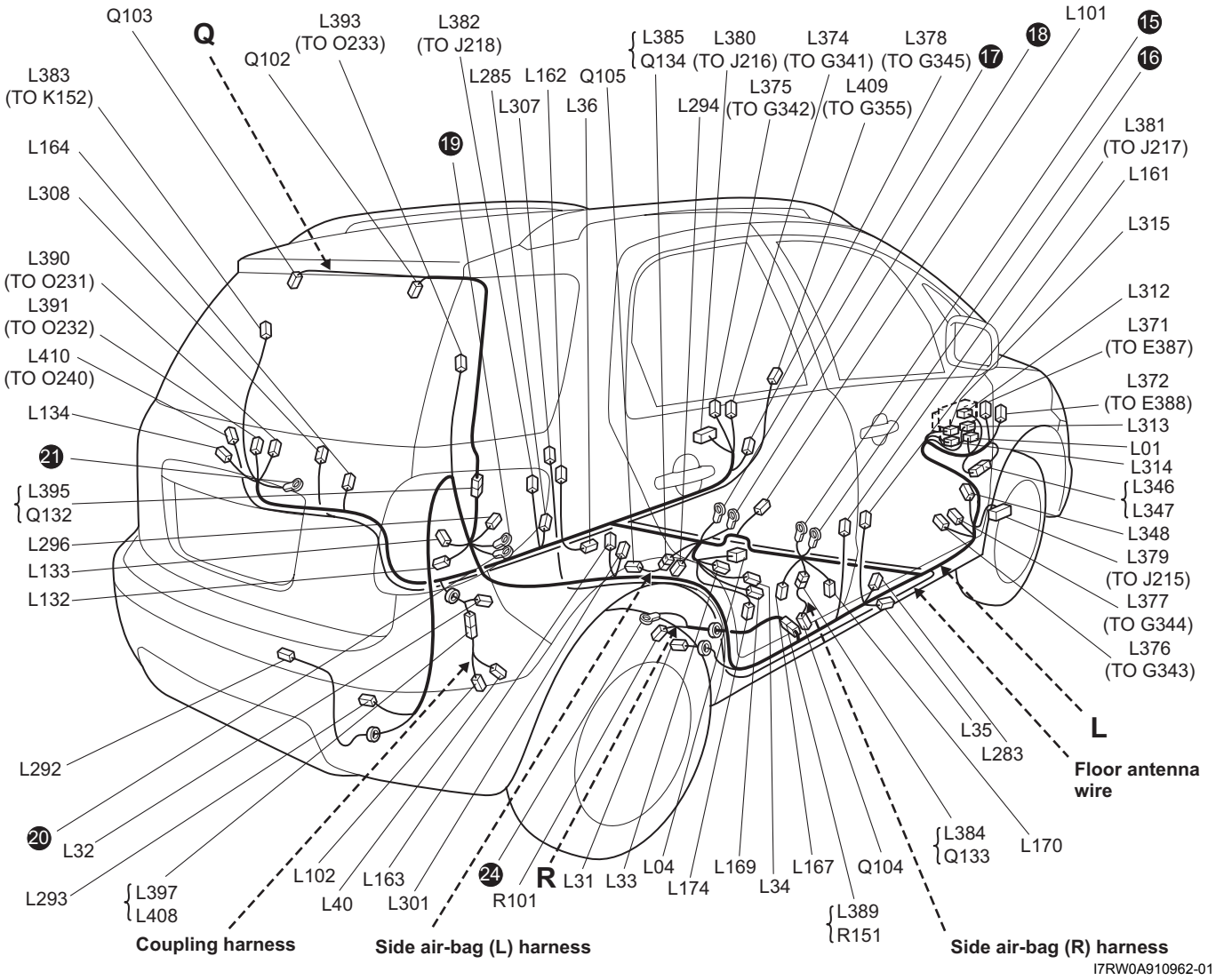
K: Radio-Dachantennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
K121	N	Antennenverstärker	
K153	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G348)	
K154	BLK	Armaturenbrett-Antennenkabel (zu G354)	

Boden

G7RW0A910A005

L: Bodenkabelbaum, Kupplungskabelbaum, Bodenantennenkabel/Q: Kabel für seitlichen Kopfairbag, Seitenairbag-Kabelbaum (R), Seitenairbag-Kabelbaum (L)/R: Kraftstoffpumpenkabel (Rechtslenkung, Steilheck)



I7RW0A910962-01

L: Bodenkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	Vierkanal
L04	BRN	A/B SDM	Achtkanal
L31	GRY	Raddrehzahlsensor (HR)	
L32	GRY	Raddrehzahlsensor (HL)	
L33	BLK	G-Sensor	F. VORH.
L34	BLK	Giermoment-/G-Sensor	F. VORH.
L35	N	Seitlicher Sensor der Fahrerseite	Achtkanal
L36	N	Seitlicher Sensor der Beifahrerseite	Achtkanal
L101	N	A/T-Wählhebel-Baugruppe (Schaltsperrmagnetspule, Positionsschalter 3)	
L132	GRY	Laderaumleuchte	
L133	N	Kombileuchte hinten (R)	
L134	N	Kombileuchte hinten (L)	
L161	N	Vordertürschalter (Fahrerseite)	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L162	N	Vordertürschalter (Beifahrerseite)	
L163	N	Hintertürschalter (R)	
L164	N	Hintertürschalter (L)	
L167	BLK	Feststellbremsschalter	
L169	BRN	ESP®-OFF-Schalter	F. VORH.
L170	N	Sicherheitsgurtschalter	
L174	N	2WD/4WD-Schalter	F. VORH.
L283	BLK	Gurtstraffer (Fahrerseite)	
L285	BLK	Gurtstraffer (Beifahrerseite)	
L292	GRY	Hintere Antenne	F. VORH.
L293	BRN	Kofferraumantenne	F. VORH.
L294	BRN	Innenantenne	F. VORH.
L296	N	Zubehörsteckdose hinten	
L301	BLK	Diode Nr. 2	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Hauptkabelbaum (zu E387)	
L372	YEL	Hauptkabelbaum (zu E388)	
L374	BLU	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G341)	
L375	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G342)	F. VORH.
L376	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G343)	
L377	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G344)	
L378	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G345)	
L379	GRY	Türkabelbaum (Fahrerseite) (zu J215)	
L380	GRY	Türkabelbaum (Beifahrerseite) (zu J216)	
L381	N	Fondtürkabel (zu J217)	
L382	N	Fondtürkabel (zu J218)	
L383	N	Dachkabel (zu K152)	
L384	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (R) (zu Q133)	Achtkanal
L385	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (L) (zu Q134)	Achtkanal
L389	GRY	Kraftstoffpumpenkabel (zu R151)	
L390	N	Kabelbaum für Heckklappe (zu O231)	
L391	N	Kabelbaum für Heckklappe (zu O232)	F. VORH.
L393	N	Kabel für hochmontiertes Bremslicht (zu O233)	
L395	YEL	Kabel für seitlichen Kopfairbag (zu Q132)	Achtkanal
L397	GRY	Kupplungskabelbaum (zu L408)	F. VORH.

L: Kupplungskabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L40	BLK	Kupplungslufttemperatursensor	F. VORH.
L102	GRY	Kupplungsmagnetspule	F. VORH.
L408	GRY	Bodenkabelbaum (zu L397)	F. VORH.

L: Bodenantennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L307	BLK	TV-Antenne Nr. 1	F. VORH.
L308	BLK	TV-Antenne Nr. 2	F. VORH.
L409	GRY	Armaturenbrett-Antennenkabel (zu G355)	F. VORH.
L410	GRY	Heckklappen-Antennenkabel (zu O240)	F. VORH.

Q: Kabel für seitlichen Kopfairbag

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q102	BLK	Seitlicher Kopfairbag (R)	Achtkanal
Q103	BLK	Seitlicher Kopfairbag (L)	Achtkanal
Q132	YEL	Bodenkabelbaum (zu L395)	Achtkanal

Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q104	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (R)	Achtkanal
Q133	YEL	Bodenkabelbaum (zu L384)	Achtkanal

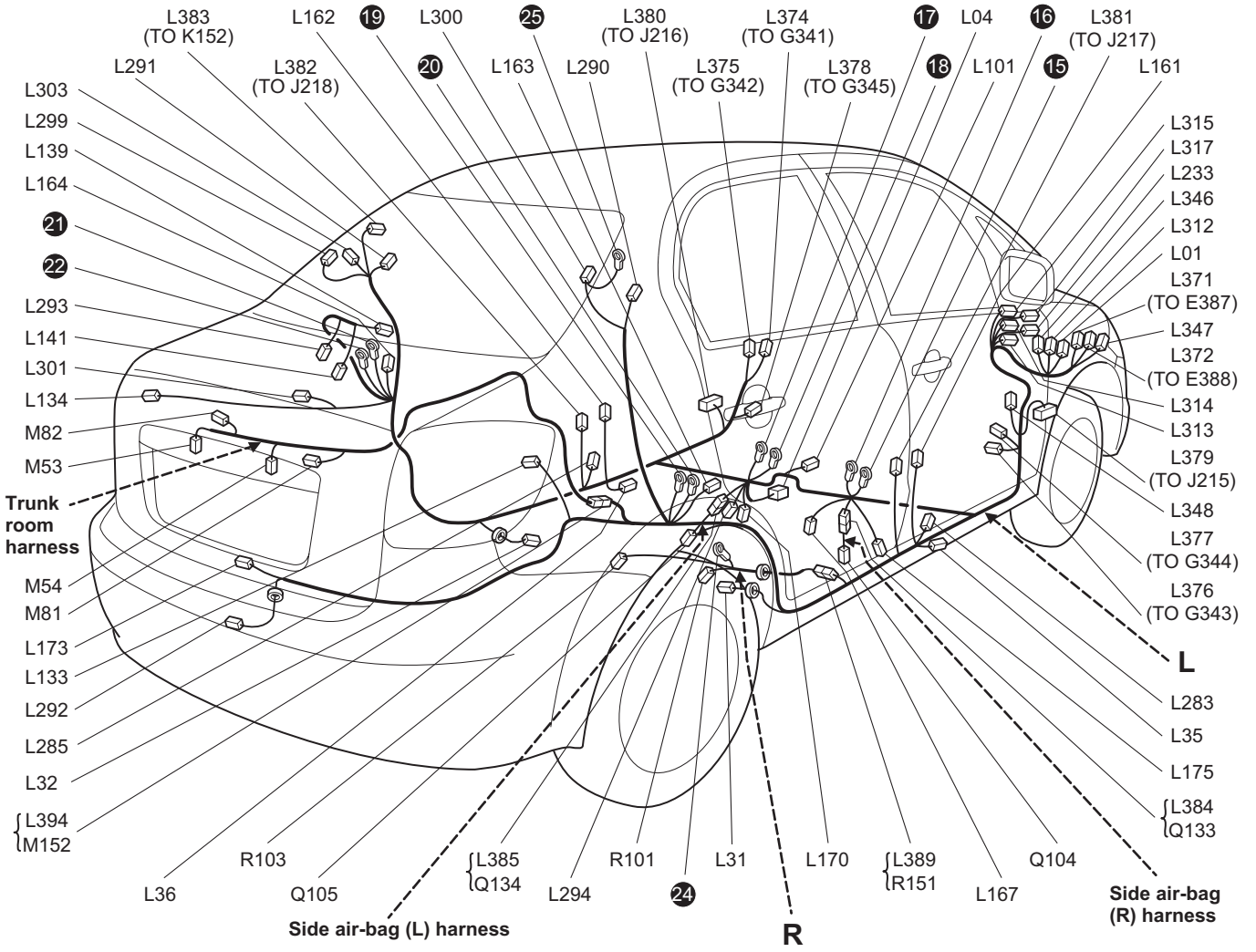
Q: Seitenairbag-Kabelbaum (L)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q105	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (L)	Achtkanal
Q134	YEL	Bodenkabelbaum (zu L385)	Achtkanal

R: Kraftstoffpumpenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
R101	BLK	Kraftstoffpumpe und -anzeige	Achtkanal
R151	GRY	Bodenkabelbaum (zu L389)	Achtkanal

L: Bodenkabelbaum, Kupplungskabelbaum, Bodenantennenkabel/Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R), Seitenairbag-Kabelbaum (L)/R: Kraftstoffpumpenkabel (Rechtslenkung, Stufenheck)



I7RW0A910903-03

L: Bodenkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	Vierkanal
L04	BRN	A/B SDM	Achtkanal
L31	GRY	Raddrehzahlsensor (HR)	
L32	GRY	Raddrehzahlsensor (HL)	
L35	N	Seitlicher Sensor der Fahrerseite	Achtkanal
L36	N	Seitlicher Sensor der Beifahrerseite	Achtkanal
L101	N	A/T-Wählhebel-Baugruppe (Schaltsperrmagnetspule, Positionsschalter 3)	
L133	N	Kombileuchte hinten (R)	
L134	N	Kombileuchte hinten (L)	
L139	N	Hochmontiertes Bremslicht	
L141	N	Kofferraumleuchte	
L161	N	Vordertürschalter (Fahrerseite)	
L162	N	Vordertürschalter (Beifahrerseite)	
L163	N	Hintertürschalter (R)	
L164	N	Hintertürschalter (L)	
L167	BLK	Feststellbremsschalter	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L170	N	Sicherheitsgurtschalter	
L173	N	Schalter für Kofferraumleuchte	
L233	BLK	Heckscheibenheizungsrelais	
L283	BLK	Gurtstraffer (Fahrerseite)	
L285	BLK	Gurtstraffer (Beifahrerseite)	
L290	BLK	Seitlicher Kopfairbag (R)	
L291	BLK	Seitlicher Kopfairbag (L)	
L292	GRY	Hintere Antenne	F. VORH.
L293	BRN	Kofferraumantenne	F. VORH.
L294	BRN	Innenantenne	F. VORH.
L299	BLK	Heckscheibenheizung (+)	
L300	BLK	Heckscheibenheizung (-)	
L301	N	Diode	
L303	N	Kondensator (+)	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L317	N	Einzelsicherungskasten Nr. 3	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Hauptkabelbaum (zu E387)	
L372	YEL	Hauptkabelbaum (zu E388)	
L374	BLU	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G341)	
L375	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G342)	F. VORH.
L376	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G343)	
L377	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G344)	Vierkanal
L378	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G345)	Vierkanal
L379	GRY	Türkabelbaum (Fahrerseite) (zu J215)	
L380	GRY	Türkabelbaum (Beifahrerseite) (zu J216)	
L381	N	Fondtürkabel (zu J217)	
L382	N	Fondtürkabel (zu J218)	
L383	N	Dachkabel (zu K152)	
L384	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (R) (zu Q133)	Achtkanal
L385	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (L) (zu Q134)	Achtkanal
L389	GRY	Kraftstoffpumpenkabel (zu R151)	
L394	BLK	Kofferraum-Kabelbaum (zu M152)	

M: Kofferraum-Kabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
M53	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 1	
M54	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 2	
M81	N	Magnetspule für Kofferraumschloss	
M82	N	Kofferraum-Steuerschalter	
M152	BLK	Bodenkabelbaum (zu L394)	

Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q104	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (R)	10ch
Q133	YEL	Bodenkabelbaum (zu L384)	10ch

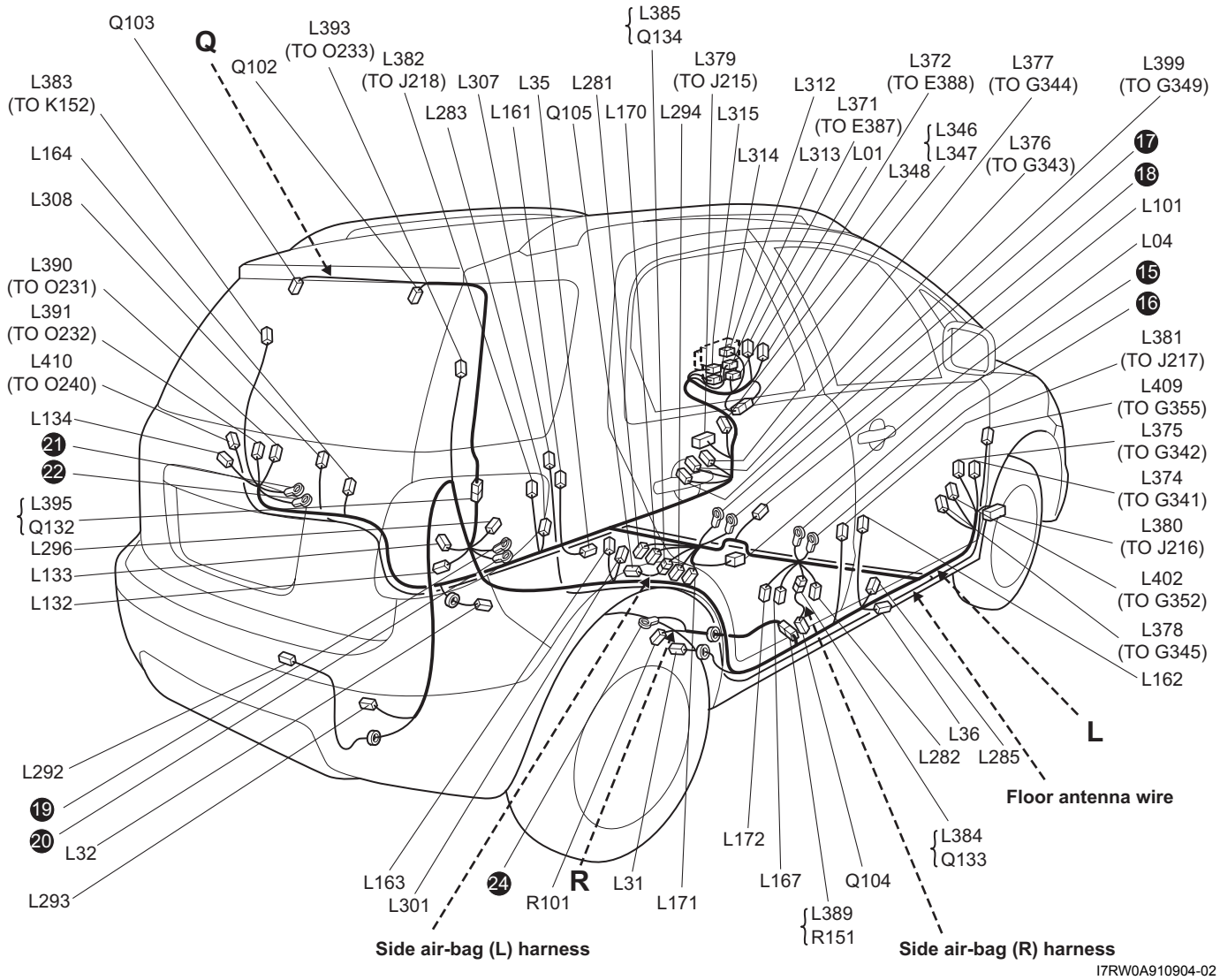
Q: Seitenairbag-Kabelbaum (L)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q105	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (L)	10ch
Q134	YEL	Bodenkabelbaum (zu L385)	10ch

R: Kraftstoffpumpenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
R101	BLK	Kraftstoffpumpe und -anzeige	
R103	BLK	ELCM	F. VORH.
R151	GRY	Bodenkabelbaum (zu L389)	

L: Bodenkabelbaum, Bodenantennenkabel/Q: Kabel für seitlichen Kopfairbag, Seitenairbag-Kabelbaum (R), Seitenairbag-Kabelbaum (L)/R: Kraftstoffpumpenkabel (Linkslenkung, Steilheck)



I7RW0A910904-02

L: Bodenkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L01	BLU	BCM	Außer Taiwan
L04	PNK	A/B SDM	Vierkanal
L04	BRN	A/B SDM	Achtkanal
L31	GRY	Raddrehzahlsensor (HR)	
L32	GRY	Raddrehzahlsensor (HL)	
L35	N	Seitlicher Sensor der Fahrerseite	Achtkanal
L36	N	Seitlicher Sensor der Beifahrerseite	Achtkanal
L101	N	A/T-Wählhebel-Baugruppe (Schaltsperrmagnetspule, Positionsschalter 3)	
L132	GRY	Laderaumleuchte	
L133	N	Kombileuchte hinten (R)	
L134	N	Kombileuchte hinten (L)	
L161	N	Vordertürschalter (Fahrerseite)	
L162	N	Vordertürschalter (Beifahrerseite)	
L163	N	Hintertürschalter (R)	
L164	N	Hintertürschalter (L)	
L167	BLK	Feststellbremsschalter	
L170	N	Sicherheitsgurtschalter	
L171	YEL	Sitzheizungsschalter (Fahrerseite)	F. VORH.
L172	GRN	Sitzheizungsschalter (Beifahrerseite)	F. VORH.
L281	N	Sitzheizung (Fahrerseite)	F. VORH.
L282	N	Sitzheizung (Beifahrerseite)	F. VORH.
L283	BLK	Gurtstraffer (Fahrerseite)	
L285	BLK	Gurtstraffer (Beifahrerseite)	
L292	GRY	Hintere Antenne	F. VORH.
L293	BRN	Kofferraumantenne	F. VORH.
L294	BRN	Innenantenne	F. VORH.
L296	N	Zubehörsteckdose hinten	F. VORH.
L301	BLK	Diode Nr. 2	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Hauptkabelbaum (zu E387)	
L372	YEL	Hauptkabelbaum (zu E388)	
L374	BLU	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G341)	
L375	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G342)	F. VORH.
L376	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G343)	
L377	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G344)	
L378	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G345)	
L379	GRY	Türkabelbaum (Fahrerseite) (zu J215)	
L380	GRY	Türkabelbaum (Beifahrerseite) (zu J216)	
L381	N	Fondtürkabel (zu J217)	
L382	N	Fondtürkabel (zu J218)	
L383	N	Dachkabel (zu K152)	
L384	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (R) (zu Q133)	Achtkanal

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L385	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (L) (zu Q134)	Achtkanal
L389	GRY	Kraftstoffpumpenkabel (zu R151)	
L390	N	Kabelbaum für Heckklappe (zu O231)	
L391	N	Kabelbaum für Heckklappe (zu O232)	F. VORH.
L393	N	Kabel für hochmontiertes Bremslicht (zu O233)	
L395	YEL	Kabel für seitlichen Kopfairbag (zu Q132)	Achtkanal
L399	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G349)	Taiwan
L402	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G352)	Taiwan

L: Bodenantennenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L307	BLK	TV-Antenne Nr. 1	F. VORH.
L308	BLK	TV-Antenne Nr. 2	F. VORH.
L409	GRY	Armaturenbrett-Antennenkabel (zu G355)	F. VORH.
L410	GRY	Heckklappen-Antennenkabel (zu O240)	F. VORH.

Q: Kabel für seitlichen Kopfairbag

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q102	BLK	Seitlicher Kopfairbag (R)	Achtkanal
Q103	BLK	Seitlicher Kopfairbag (L)	Achtkanal
Q132	YEL	Bodenkabelbaum (zu L395)	Achtkanal

Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q104	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (R)	Achtkanal
Q133	YEL	Bodenkabelbaum (zu L384)	Achtkanal

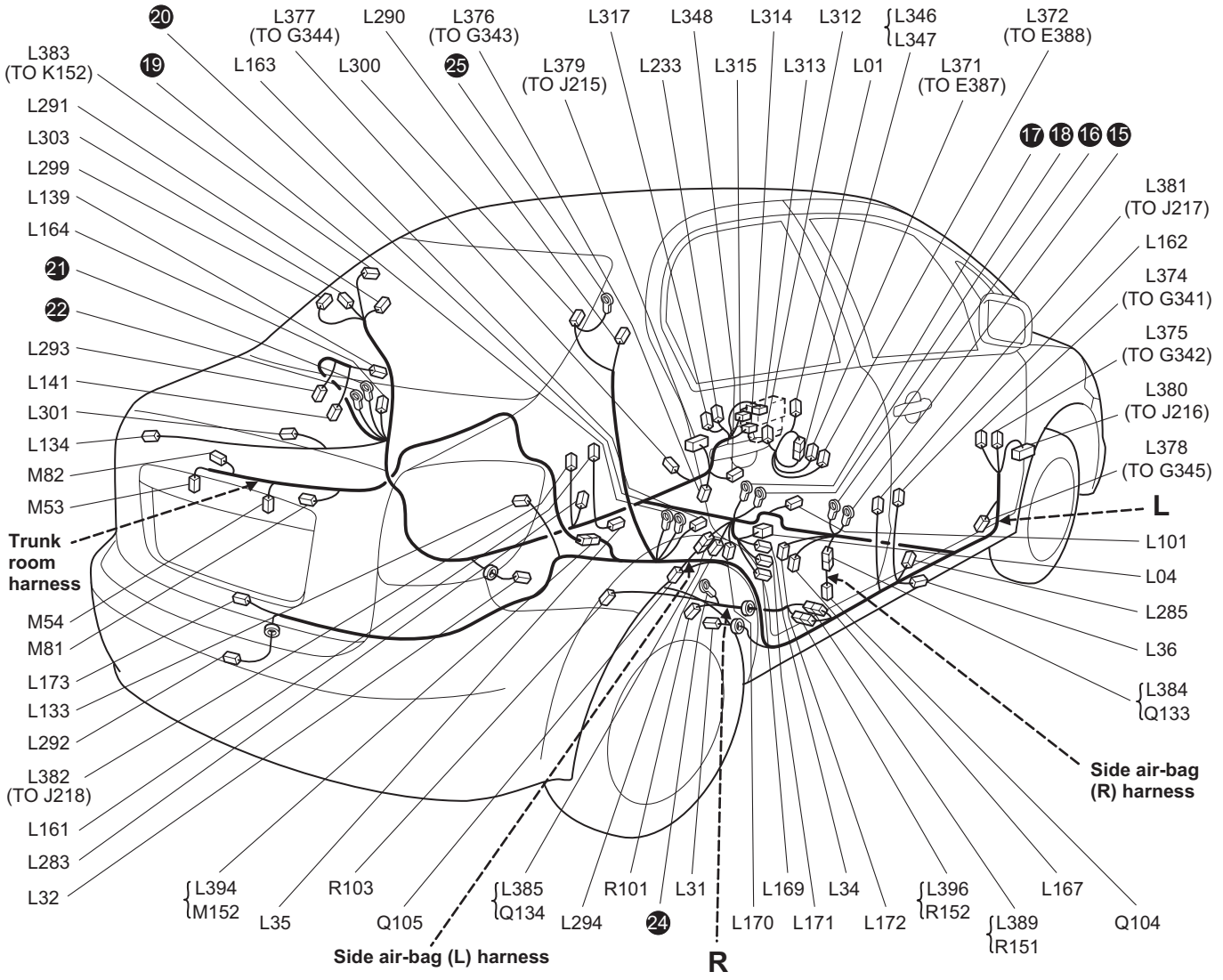
Q: Seitenairbag-Kabelbaum (L)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q105	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (L)	Achtkanal
Q134	YEL	Bodenkabelbaum (zu L385)	Achtkanal

R: Kraftstoffpumpenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
R101	BLK	Kraftstoffpumpe und -anzeige	
R151	GRY	Bodenkabelbaum (zu L389)	

L: Bodenkabelbaum, Kupplungskabelbaum, Bodenantennenkabel/M: Kofferraum-Kabelbaum/Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R), Seitenairbag-Kabelbaum (L)/R: Kraftstoffpumpenkabel (Linkslenkung, Stufenheck)



I7RW0A910905-02

L: Bodenkabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	Vierkanal
L04	BRN	A/B SDM	Achtkanal
L31	GRY	Raddrehzahlsensor (HR)	
L32	GRY	Raddrehzahlsensor (HL)	
L34	BLK	Giermoment-/G-Sensor	F. VORH.
L35	N	Seitlicher Sensor der Fahrerseite	Achtkanal
L36	N	Seitlicher Sensor der Beifahrerseite	Achtkanal
L101	N	A/T-Wählhebel-Baugruppe (Schaltmagnetspule, Positionsschalter 3)	
L133	N	Kombileuchte hinten (R)	
L134	N	Kombileuchte hinten (L)	
L139	N	Hochmontiertes Bremslicht	
L141	N	Kofferraumleuchte	
L161	N	Vordertürschalter (Fahrerseite)	
L162	N	Vordertürschalter (Beifahrerseite)	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
L163	N	Hintertürschalter (R)	
L164	N	Hintertürschalter (L)	
L167	BLK	Feststellbremsschalter	
L169	BRN	ESP®-OFF-Schalter	F. VORH.
L170	N	Sicherheitsgurtschalter	
L171	YEL	Sitzheizungsschalter (Fahrerseite)	
L172	GRN	Sitzheizungsschalter (Beifahrerseite)	
L173	N	Schalter für Kofferraumleuchte	
L233	BLK	Heckscheibenheizungsrelais	
L283	BLK	Gurtstraffer (Fahrerseite)	
L285	BLK	Gurtstraffer (Beifahrerseite)	
L290	BLK	Seitlicher Kopfairbag (R)	
L291	BLK	Seitlicher Kopfairbag (L)	
L292	GRY	Hintere Antenne	F. VORH.
L293	BRN	Kofferraumantenne	F. VORH.
L294	BRN	Innenantenne	F. VORH.
L299	BLK	Heckscheibenheizung (+)	
L300	BLK	Heckscheibenheizung (-)	
L301	N	Diode	
L303	N	Kondensator (+)	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L317	N	Einzelsicherungskasten Nr. 3	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Hauptkabelbaum (zu E387)	
L372	YEL	Hauptkabelbaum (zu E388)	
L374	BLU	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G341)	
L375	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G342)	F. VORH.
L376	N	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G343)	
L377	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G344)	Vierkanal
L378	YEL	Armaturenbrett-Kabelstrang (zu G345)	Vierkanal
L379	GRY	Türkabelbaum (Fahrerseite) (zu J215)	
L380	GRY	Türkabelbaum (Beifahrerseite) (zu J216)	
L381	N	Fondtürkabel (zu J217)	
L382	N	Fondtürkabel (zu J218)	
L383	N	Dachkabel (zu K152)	
L384	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (R) (zu Q133)	Achtkanal
L385	YEL	Seitenairbag-Kabelbaum (L) (zu Q134)	Achtkanal
L389	GRY	Kraftstoffpumpenkabel (zu R151)	
L394	BLK	Kofferraum-Kabelbaum (zu M152)	
L396	GRY	Kraftstoffpumpenkabel (zu R152)	F. VORH.

M: Kofferraum-Kabelbaum

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
M53	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 1	
M54	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 2	

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
M81	N	Magnetspule für Kofferraumschloss	
M82	N	Kofferraum-Steuerschalter	
M152	BLK	Bodenkabelbaum (zu L394)	

Q: Seitenairbag-Kabelbaum (R)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q104	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (R)	10ch
Q133	YEL	Bodenkabelbaum (zu L384)	10ch

Q: Seitenairbag-Kabelbaum (L)

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
Q105	BLK	Seitenairbag-Gasgenerator (L)	10ch
Q134	YEL	Bodenkabelbaum (zu L385)	10ch

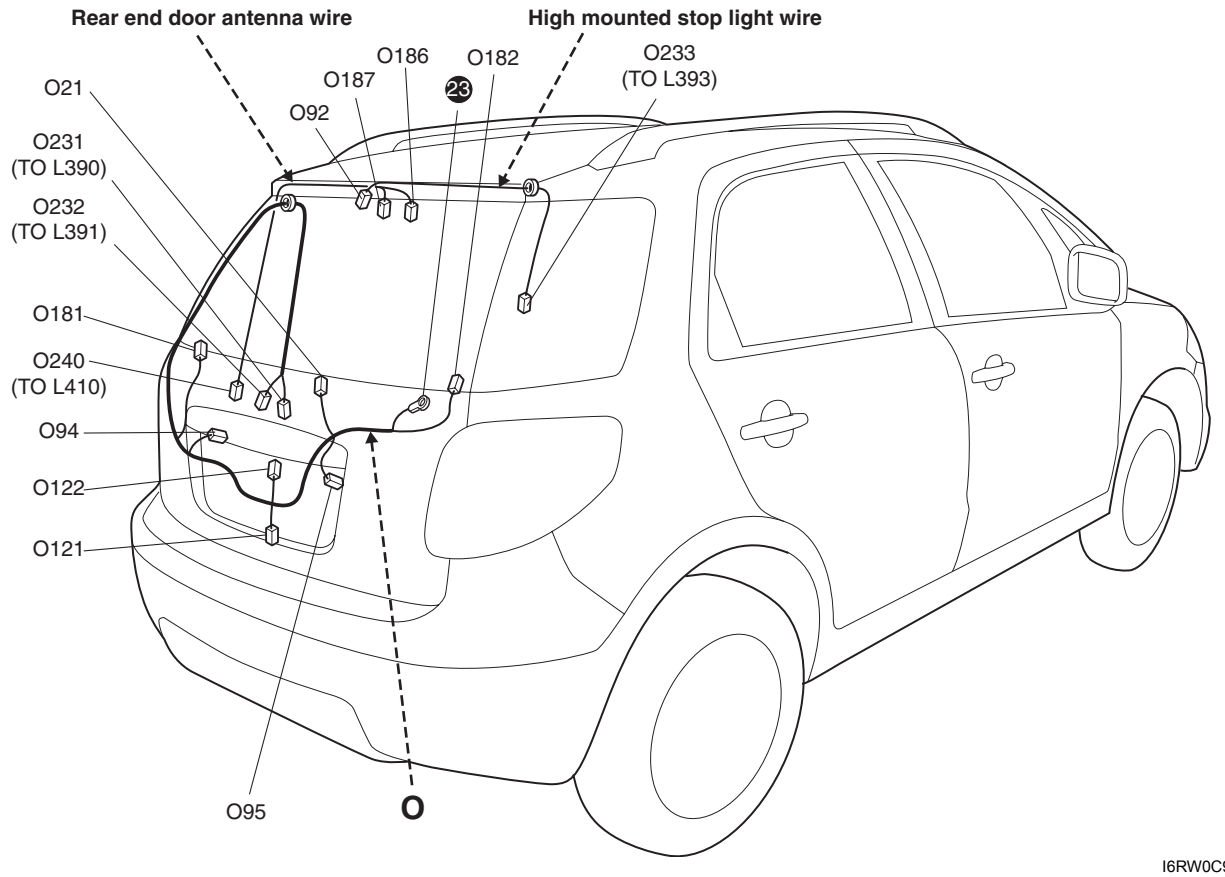
R: Kraftstoffpumpenkabel

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
R101	BLK	Kraftstoffpumpe und -anzeige	
R103	BLK	ELCM	F. VORH.
R151	GRY	Bodenkabelbaum (zu L389)	
R152	GRY	Bodenkabelbaum (zu L396)	F. VORH.

Hinten

G7RW0A910A006

O: Kabelbaum für Heckklappe, Kabel für hochmontiertes Bremslicht, Heckklappen-Antennenkabel



I6RW0C910916-01

O: Kabelbaum für Heckklappe

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
O21	N	Heckscheibenwischermotor	
O94	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 1	
O95	N	Kennzeichenbeleuchtung Nr. 2	
O121	N	Heckklappenschalter	
O122	N	Heckklappen-Steuerschalter	
O181	BLK	Heckscheibenheizung (+)	
O182	BLK	Heckscheibenheizung (–)	
O231	N	Bodenkabelbaum (zu L390)	
O232	N	Bodenkabelbaum (zu L391)	F. VORH.

O: Kabel für hochmontiertes Bremslicht

Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
O92	N	Hochmontiertes Bremslicht	
O233	N	Bodenkabelbaum (zu L393)	

O: Heckklappen-Antennenkabel

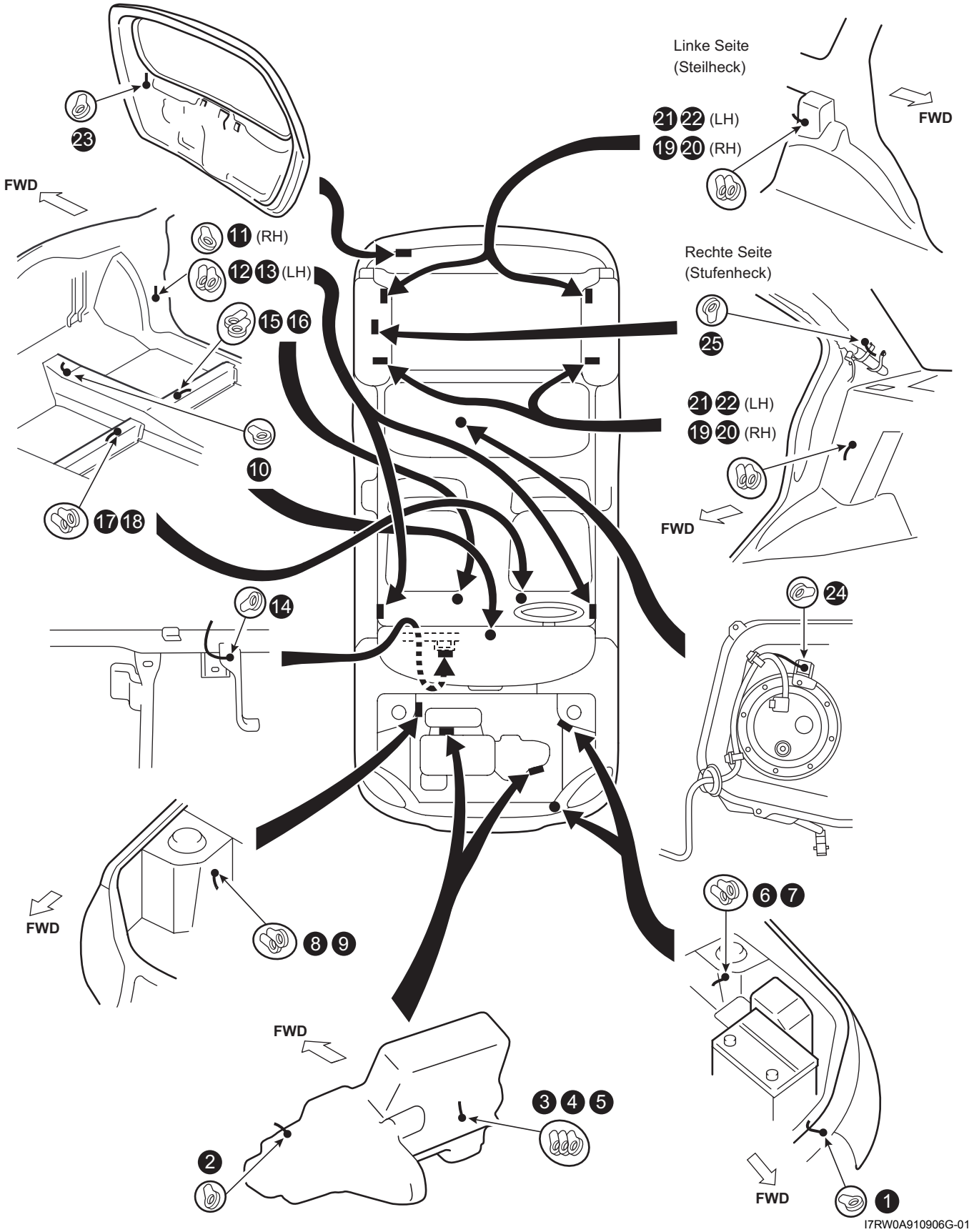
Nr.	Farbe	Anschlussposition	Anmerkungen
O186	BLK	TV-Antenne Nr. 3	F. VORH.
O187	BLK	TV-Antenne Nr. 4	F. VORH.
O240	GRY	Bodenantennenkabel (zu L410)	F. VORH.

Masseanschlusspunkt

Masseanschlusspunkt (Erdung)

G7RW0A910C001

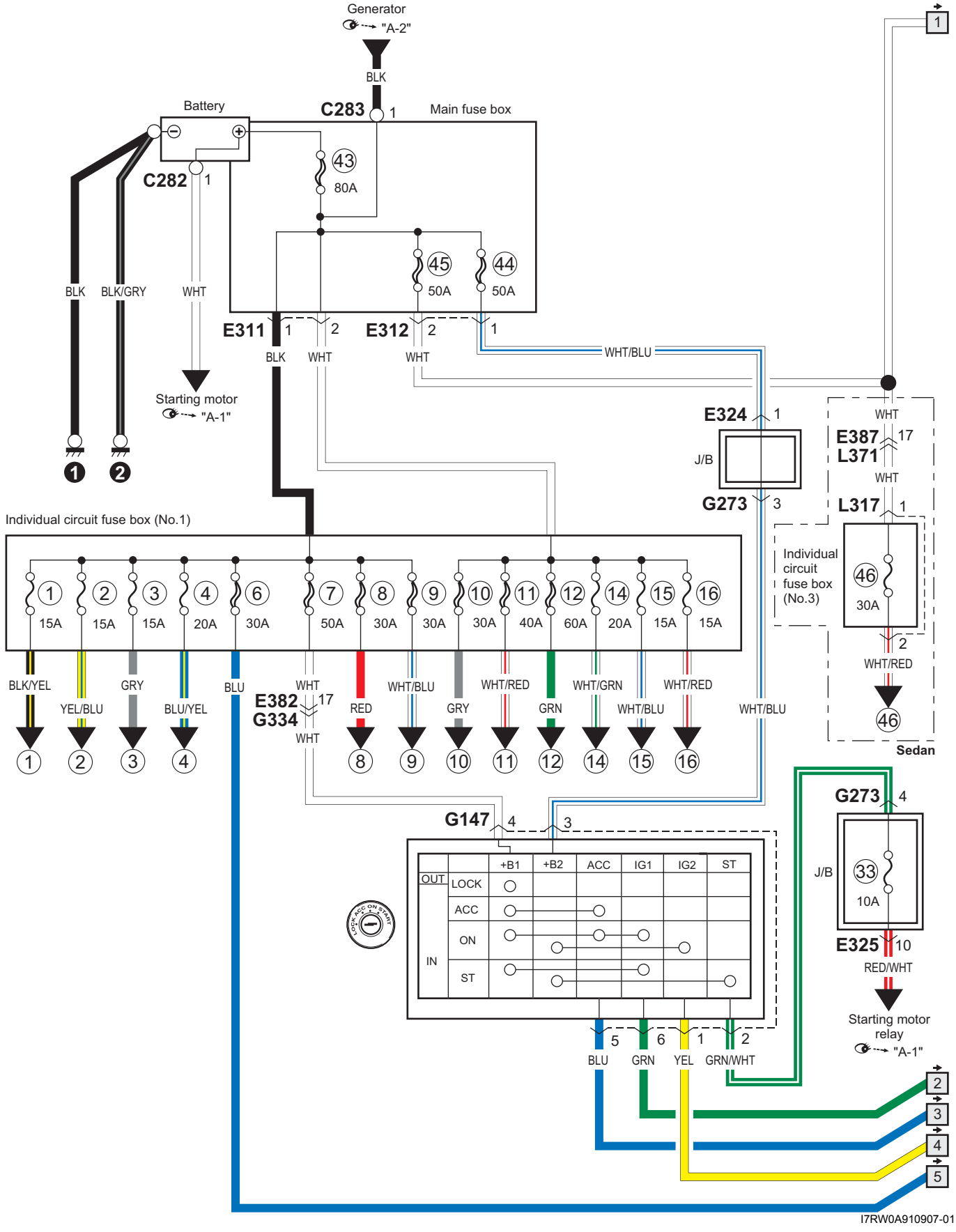
Siehe “Steckverbinder-Anordnungsplan”.



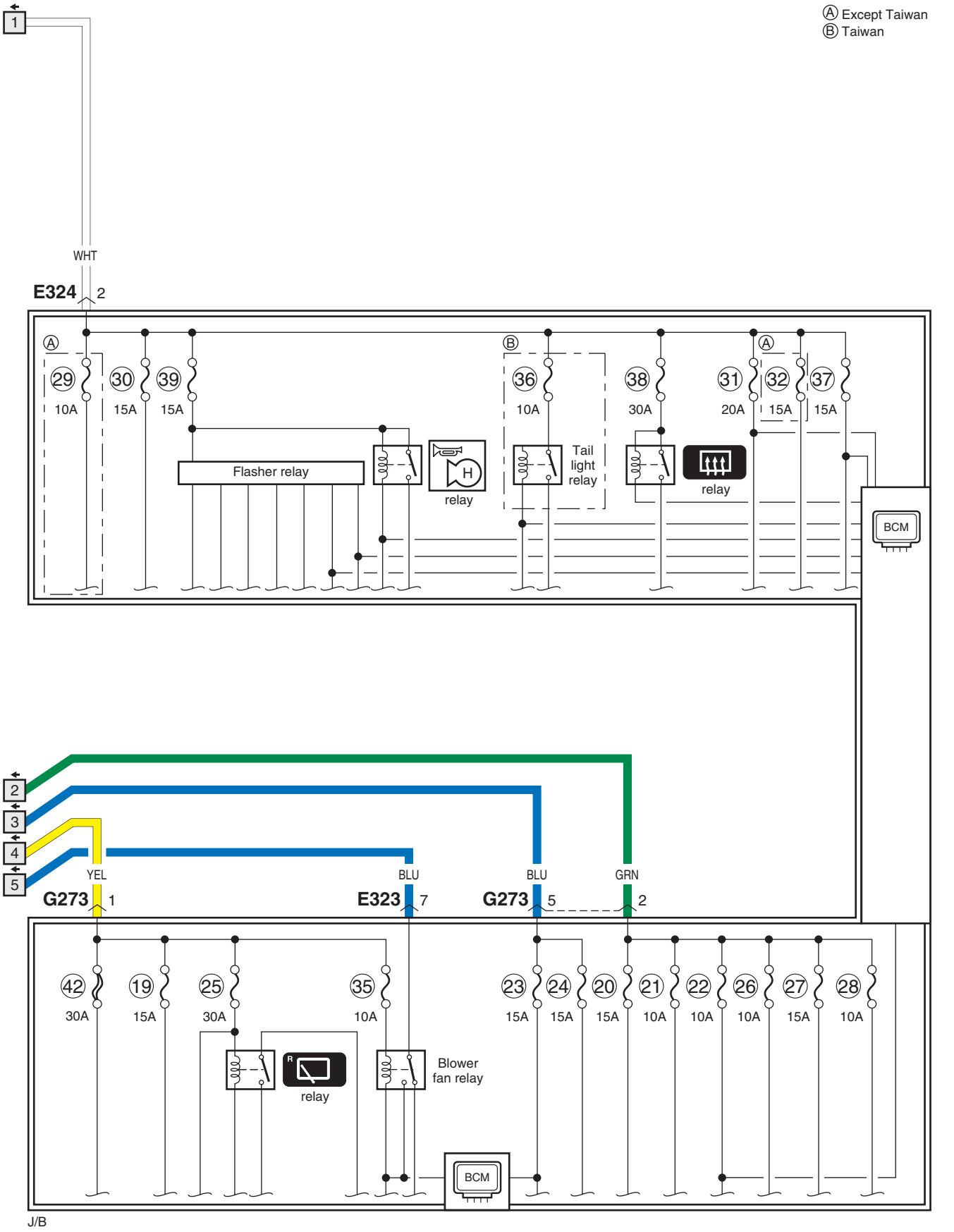
Stromversorgungsplan

Stromversorgungsplan

G7RW0A910D001



I7RW0A910907-01



I6RW0C910920-04

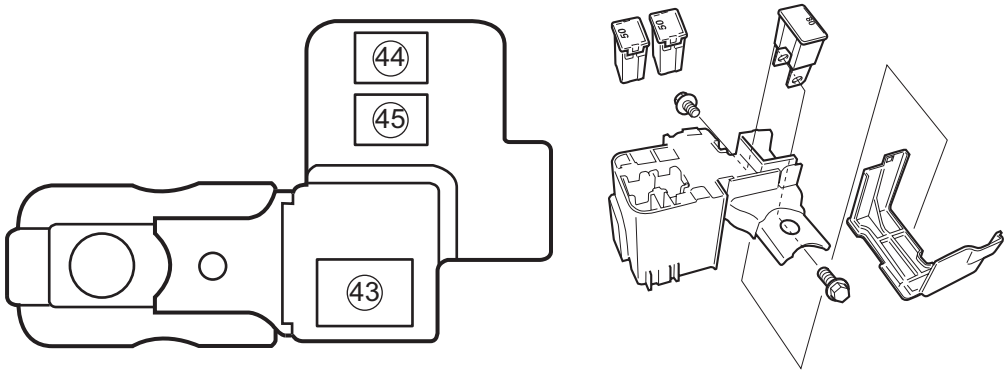
Sicherungen und geschützte Bauteile

G7RW0A910D002

Die nachfolgende Tabelle beschreibt, welche Bauteile durch die einzelnen Sicherungen geschützt werden.

Sicherungen im Hauptsicherungskasten

G7RW0A910D003

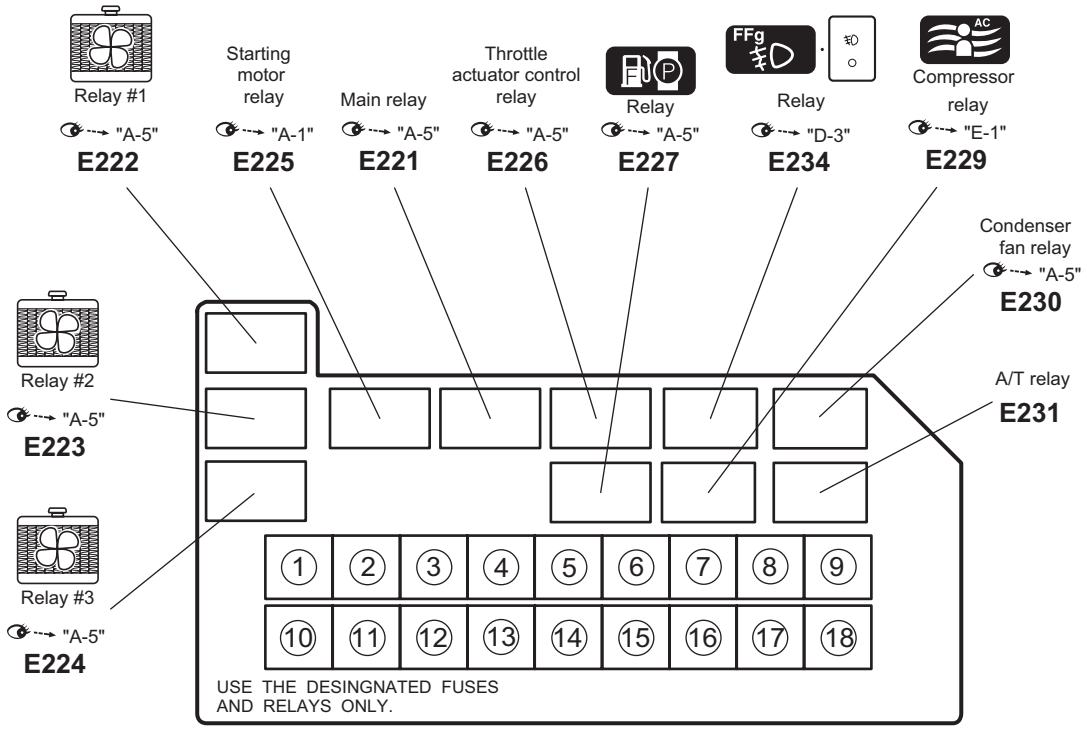


I7RW0A910908-01

Nr.	Sicherung	Geschützter Schaltkreis
㊸	80 A	Alle elektrischen Schaltkreise
		Batterie
		Generator
㊹	50 A	J/B
㊺	50 A	J/B

Einzelsicherungskasten Nr. 1

G7RW0A910D004



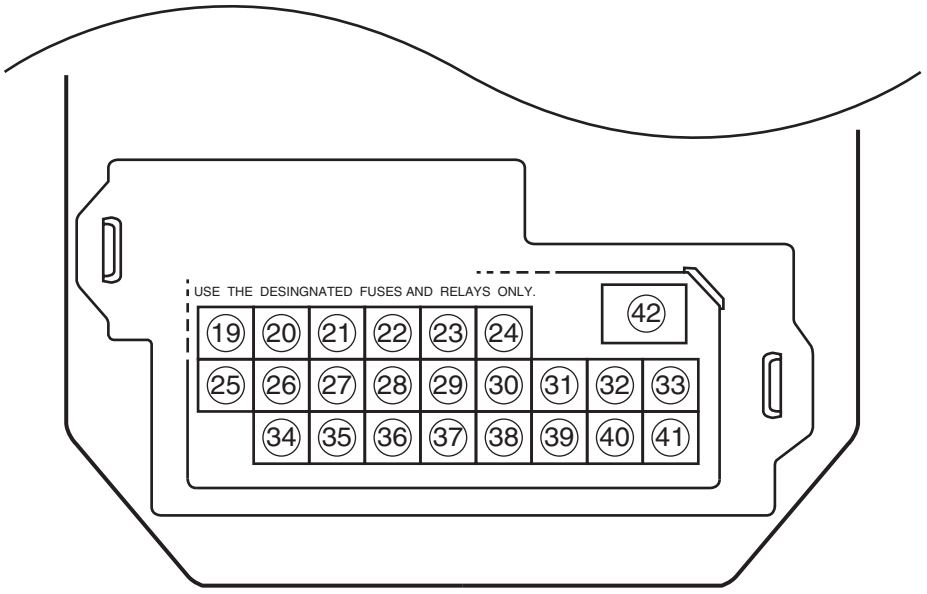
I7RW0A910963-01

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
①	15 A	FI	Hauptrelais
②	15 A	AT	A/T-Relais
③	15 A	THR MOT	Drosselklappenstellglied-Steuerrelais
④	20 A	A/C	A/C-Kompressorrelais
			Kondensatorlüfterrelais

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
⑤	LEER	LEER	LEER
⑥	30 A	BLW	J/B
⑦	50 A	IGN	Zündschalter
⑧	30 A	ST	Anlassermotorrelais
⑨	30 A	ABS SOL	ABS-Steuermodul
⑩	30 A	RDTR	Kühlerlüfterrelais Nr. 1
			Kühlerlüfterrelais Nr. 2
			Kühlerlüfterrelais Nr. 3
⑪	40 A	ABS MOT	ABS-Steuermodul
⑫	60 A	P/S	Steuermodul für Servolenkung
⑬	LEER	LEER	LEER
⑭	20 A	FR FOG	Nebelscheinwerferrelais
⑮	15 A	H/L L	Scheinwerfer (L)
			Scheinwerferrelais LO (L)
			Scheinwerferrelais HI (L)
⑯	15 A	H/L R	Scheinwerfer (R)
			Scheinwerferrelais LO (R)
			Scheinwerferrelais HI (R)
⑰	LEER	LEER	LEER
⑱	LEER	LEER	LEER

Einzelsicherungskasten Nr. 2 (im J/B (außer Taiwan))

G7RW0A910D005



I7RW01910912-02

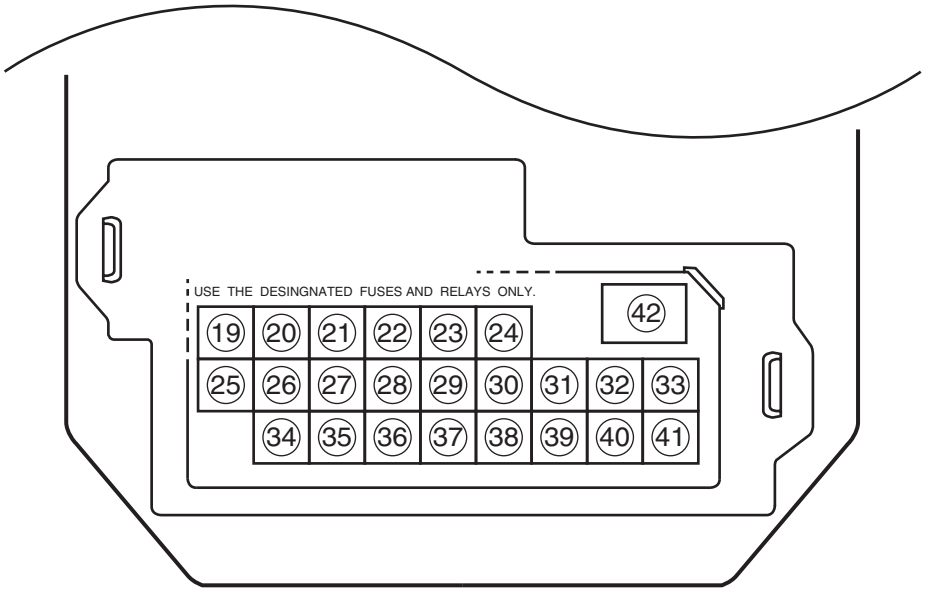
Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
⑲	15 A	RR WIP	Heckscheibenwischermotor
			Motor der Heckscheibenwaschanlage

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
⑳	15 A	IG COIL	A/F-Sensor
			Stromsensor
			ECM
			Kraftstoffpumpenrelais
			Generator
			Beheizte Lambdasonde Nr. 1
			Beheizte Lambdasonde Nr. 2
			VSS
			ICM
			Zündspule Nr. 1
			Zündspule Nr. 2
			Zündspule Nr. 3
			Zündspule Nr. 4
㉑	10 A	BACK	Rückfahrlichtschalter
			Stellglied für Luftzufuhrregelung
			HVAC-Steuereinheit
			HVAC-Steuermodul
			4WD-Steuermodul
			KLS-Steuermodul
			Schaltstufensensor
			Schalter für Leuchtweitenregelung
			Stellglied für Leuchtweitenregelung (R)
			Stellglied für Leuchtweitenregelung (L)
㉒	10 A	MTR	Kombiinstrument
			Blinkerrelais
㉓	15 A	ACC	BCM
			Schalter für elektrisch verstellbaren Außenspiegel
			Zubehörsteckdose
㉔	15 A	ACC 2	Zubehörsteckdose hinten
			Audio
			Multidatendisplay
			KLS-Steuermodul
㉕	30 A	WIP	Kombischalter
			Waschwasserpumpe für Windschutzscheibe
			Windschutzscheibenwischermotor
			Heckscheibenwischerrelais
			Steuermodul für Tagfahrlicht
㉖	10 A	IG1 SIG	Steuermodul für Servolenkung
			A/T-Relais
			Bremslichtschalter
㉗	15 A	A/B	A/B SDM
㉘	10 A	ABS	ABS-Steuermodul
			G-Sensor
㉙	10 A	TAIL	Kombischalter
			Steuermodul für Tagfahrlicht
㉚	15 A	STOP	Bremslichtschalter
㉛	20 A	D/L	BCM
㉜	15 A	4WD	4WD-Steuermodul
㉝	10 A	ST SIG	Anlassermotorrelais

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
㉞	15 A	S/H	Sitzheizungsschalter (Fahrerseite)
			Sitzheizungsschalter (Beifahrerseite)
㉟	10 A	IG2 SIG	Gebläsemotorrelais
㊱	15 A	RR FOG	Kombischalter
㊲	15 A	DOME	Audio
			BCM
			Kombiinstrument
			DLC
			ECM
			Innenraumleuchte
			ICM
			TCM
			Hintere Innenraumleuchte
			Laderaumleuchte
			Hauptschalter (Schlüsselschalter)
			Multidatendisplay
			KLS-Steuermodul
㊳	30 A	RR DEF	Heckscheibenheizungsrelais
			Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (R)
			Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (L)
㊴	15 A	HORN-HAZ	Hupenrelais
			Blinkerrelais
㊵	LEER	LEER	LEER
㊶	LEER	LEER	LEER
㊷	30 A	P/W	Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Vordertür
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (R)
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (L)

Einzelsicherungskasten Nr. 2 (im J/B (Taiwan))

G7RW0A910D006



I7RW01910912-02

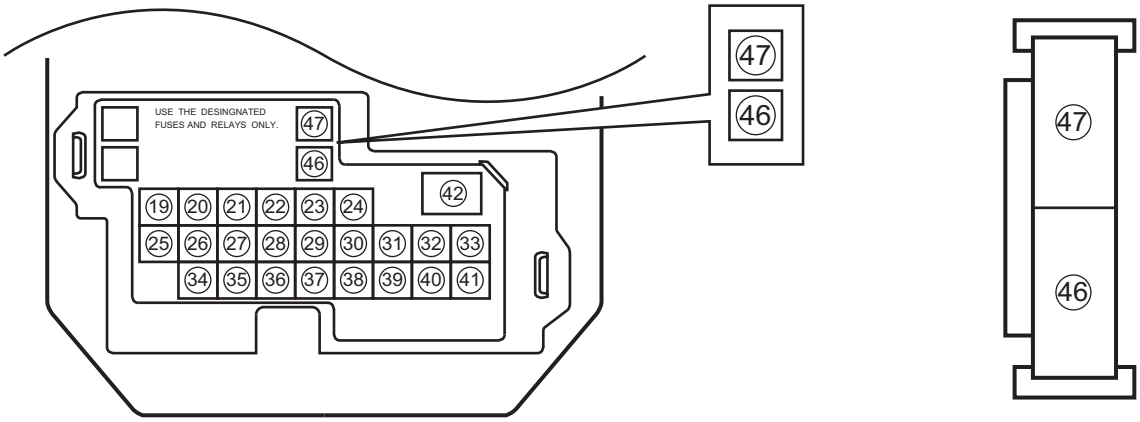
Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
⑲	15 A	RR WIP	Heckscheibenwischermotor
			Motor der Heckscheibenwaschanlage
⑳	15 A	IG COIL	BCM
			A/F
			ECM
			Kraftstoffpumpenrelais
			Generator
			Beheizte Lambdasonde Nr. 1
			Beheizte Lambdasonde Nr. 2
			VSS
			ICM
			Zündspule Nr. 1
			Zündspule Nr. 2
			Zündspule Nr. 3
			Zündspule Nr. 4
㉑	10 A	BACK	Rückfahrlichtschalter
			Stellglied für Luftzufuhrregelung
			HVAC-Steuereinheit
			HVAC-Steuermodul
			KLS-Steuermodul
			Schaltstufensensor
㉒	10 A	MTR	Kombiinstrument
			Blinkerrelais
㉓	15 A	ACC	BCM
			Schalter für elektrisch verstellbaren Außenspiegel
			Zubehörsteckdose
㉔	15 A	ACC 2	Zubehörsteckdose hinten
			Audio
			Multidatendisplay
			KLS-Steuermodul
㉕	30 A	WIP	Kombischalter
			Waschwasserpumpe für Windschutzscheibe
			Windschutzscheibenwischermotor
			Heckscheibenwischerrelais
㉖	10 A	IG1 SIG	Steuermodul für Servolenkung
			A/T-Relais
㉗	15 A	A/B	A/B SDM
㉘	10 A	ABS	ABS-Steuermodul
			G-Sensor
㉙	LEER	LEER	LEER
㉚	15 A	STOP	Bremslichtschalter
㉛	20 A	D/L	BCM
㉜	LEER	LEER	LEER
㉝	10 A	ST SIG	Anlassermotorrelais
㉞	LEER	LEER	LEER
㉟	10 A	IG2 SIG	Gebläsemotorrelais
㊱	10 A	TAIL	Schlusslichtrelais

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
㊲	15 A	DOME	Audio
			BCM
			Kombiinstrument
			DLC
			ECM
			Innenraumleuchte
			ICM
			TCM
			Hintere Innenraumleuchte
			Laderaumleuchte
			Hauptschalter (Schlüsselschalter)
			Multidatendisplay
			KLS-Steuermodul
㊳	30 A	RR DEF	Heckscheibenheizungsrelais
			Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (R)
			Motor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel (L)
㊴	15 A	HORN-HAZ	Hupenrelais
			Blinkerrelais
㊵	LEER	LEER	LEER
㊶	LEER	LEER	LEER
㊷	30 A	P/W	Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Vordertür
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (R)
			Nebenschalter für elektrischen Fensterheber der Hintertür (L)

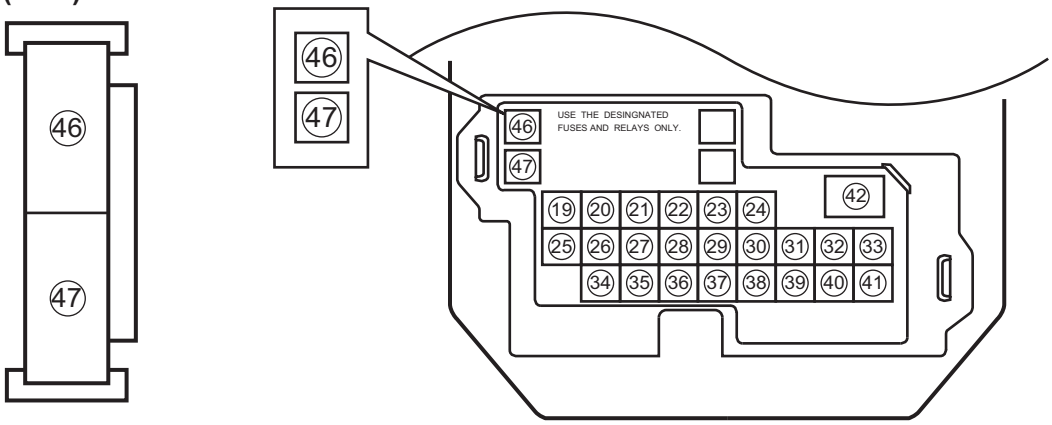
Einzelsicherungskasten Nr. 3 (Stufenheck)

G7RW0A910D012

(RHD)



(LHD)



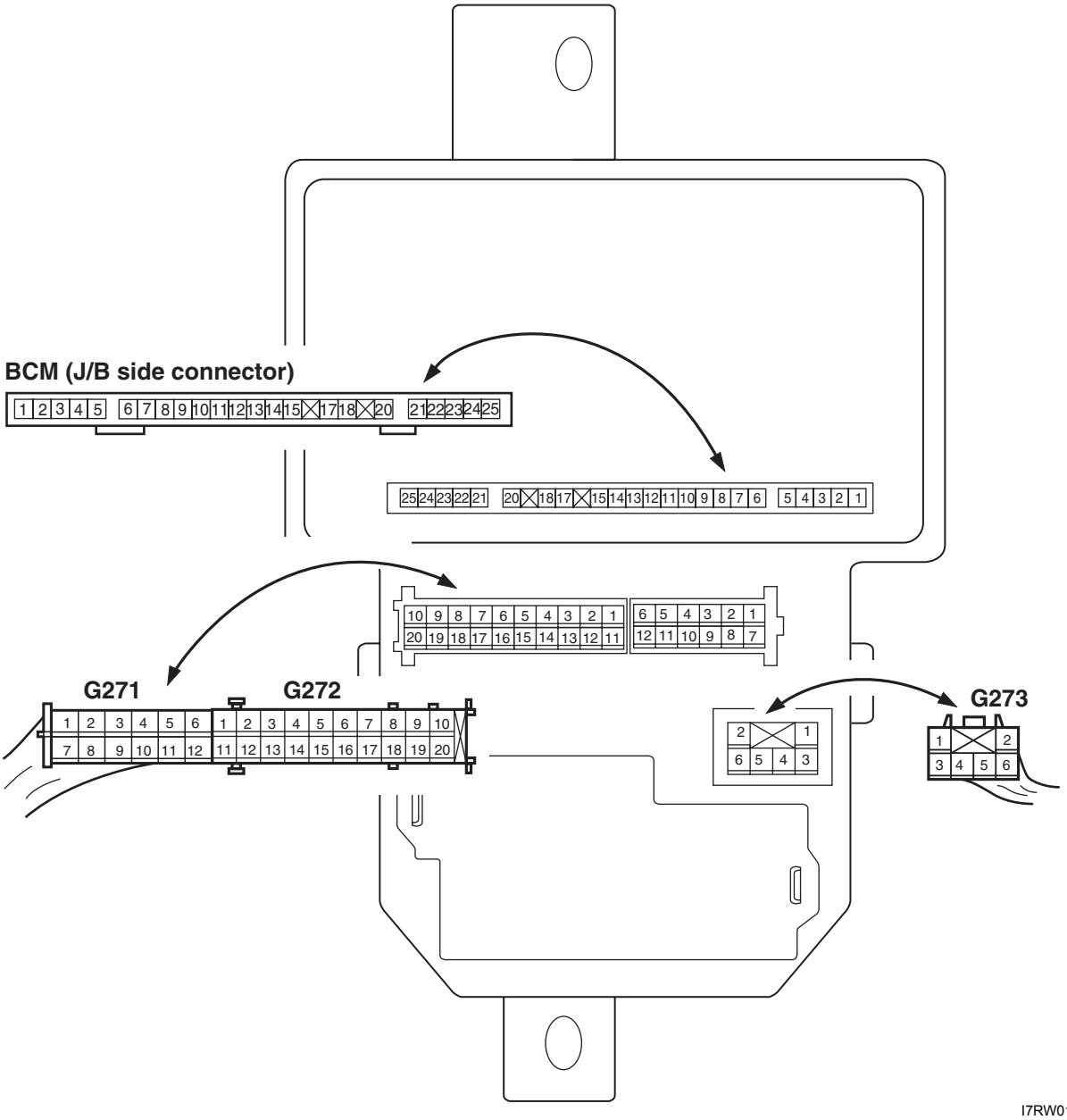
I7RW0A910909-02

Nr.	Sicherung	Beschreibung auf dem Deckel	Geschützter Schaltkreis
㊻	30 A	RR DEF	Heckscheibenheizungsrelais
㊼	LEER	LEER	LEER

Steckverbinder der Sicherungskasten-Baugruppe (J/B) / Sicherungsanordnung

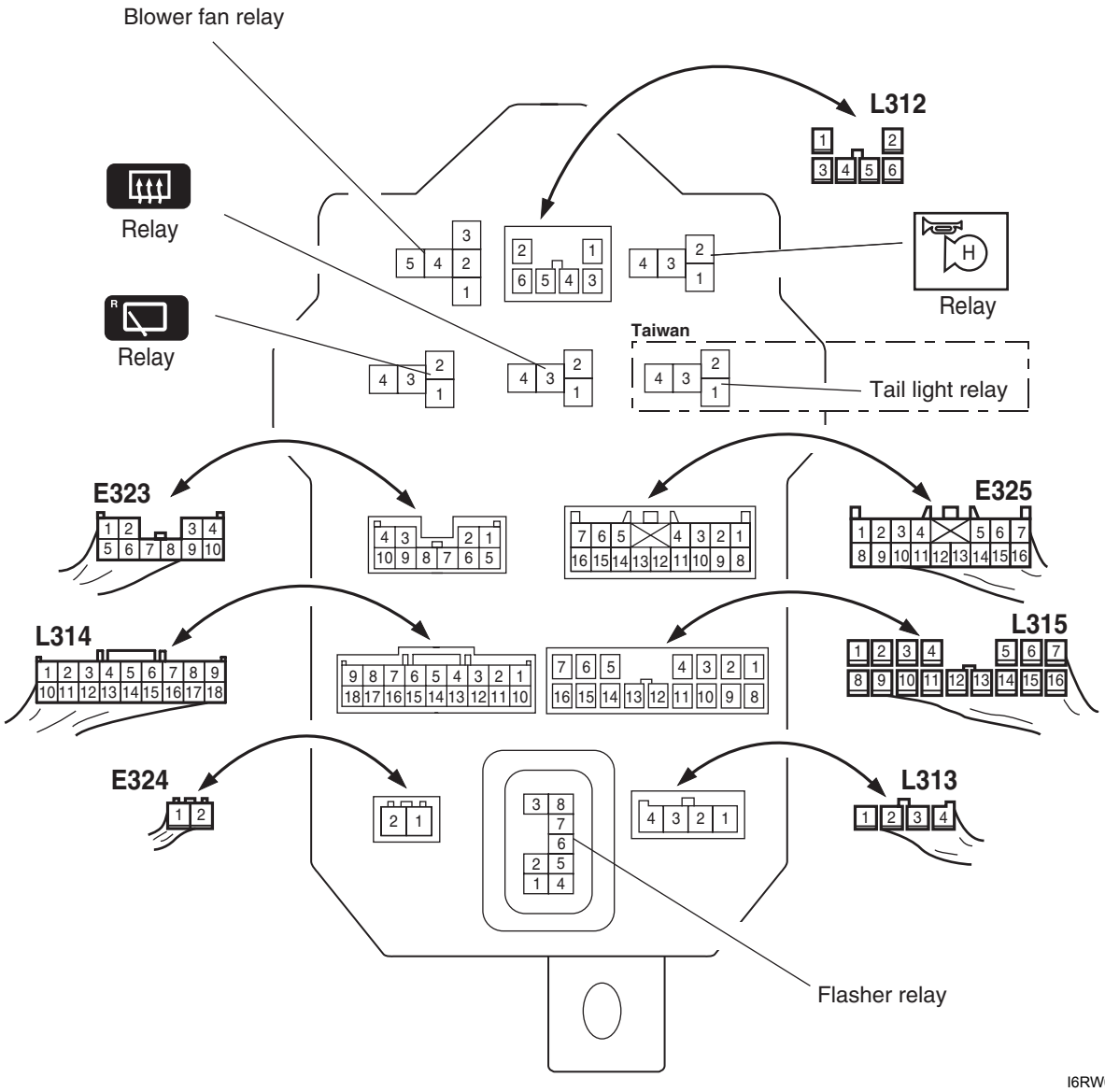
G7RW0A910D007

BCM-seitig



I7RW01910913-02

Relaisseite



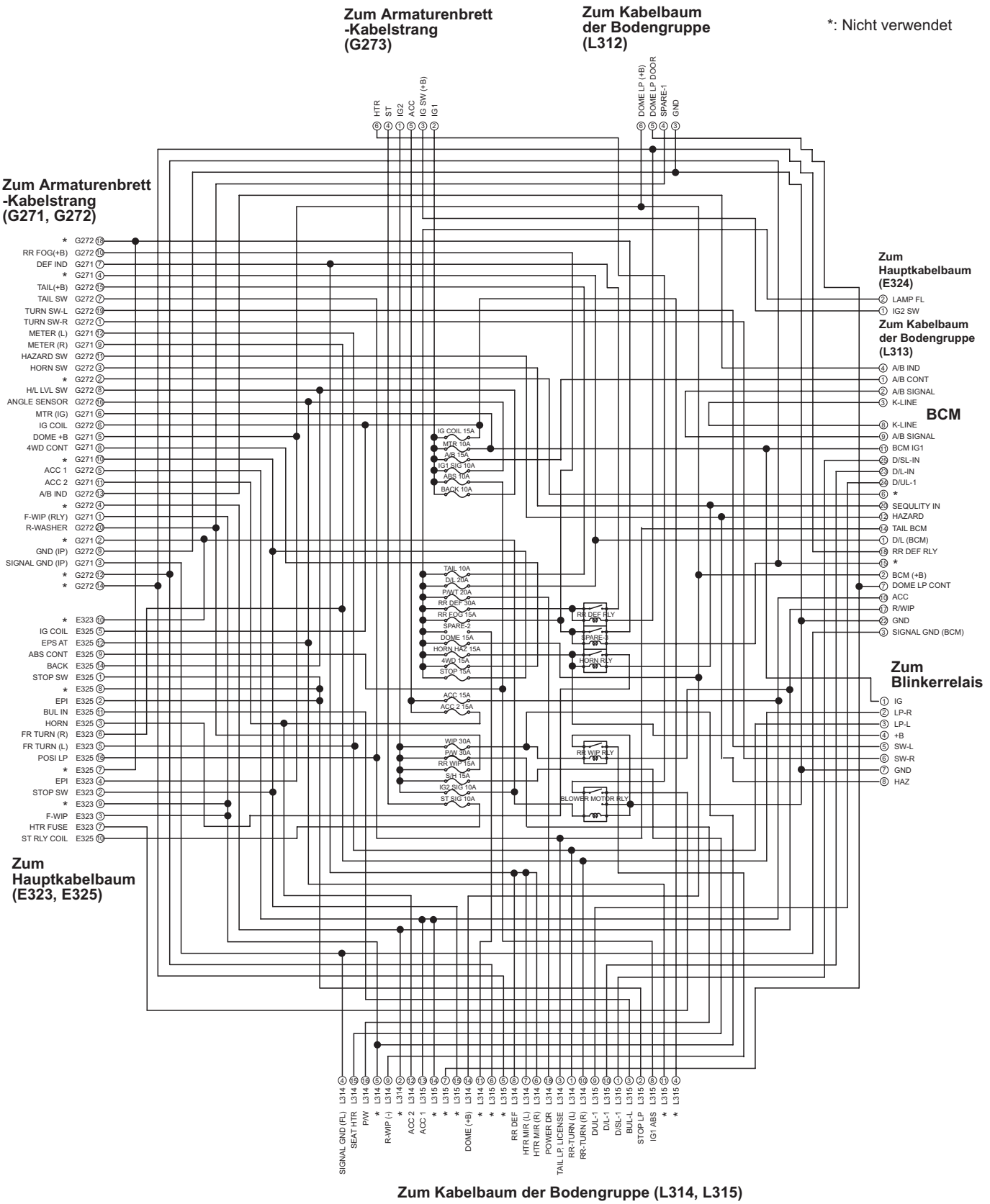
I6RW0C910921-02

Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Überblick (außer Taiwan))

G7RW0A910D008

Abkürzungen

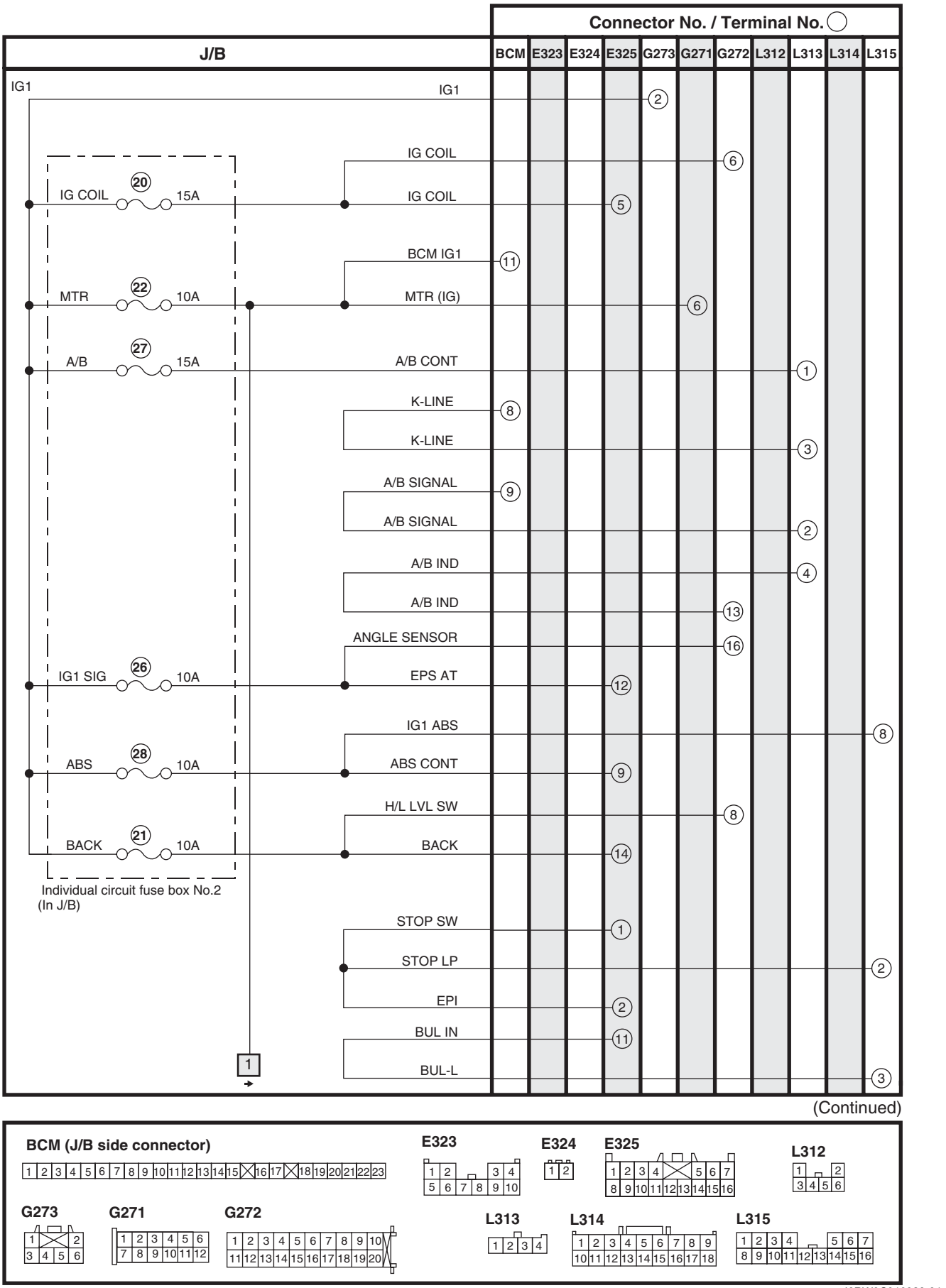
Abkürzung	Vollständiger Ausdruck	Abkürzung	Vollständiger Ausdruck
AS	Haltegriff (Beifahrer)	LP	Leuchte
CTR	Mitte	O/H	Dachkonsole
DR	Fahrer	R/B	Relaiskasten
F-L	Vorn L	R-L	Hinten L
F-R	Vorn R	R-R	Hinten R
FR	Vorn	RR	Hinten
INP	Armaturenbrett	S/H	Sitzheizung
LEV	Leuchtweitenregelung		



I7RW0A910964G-01

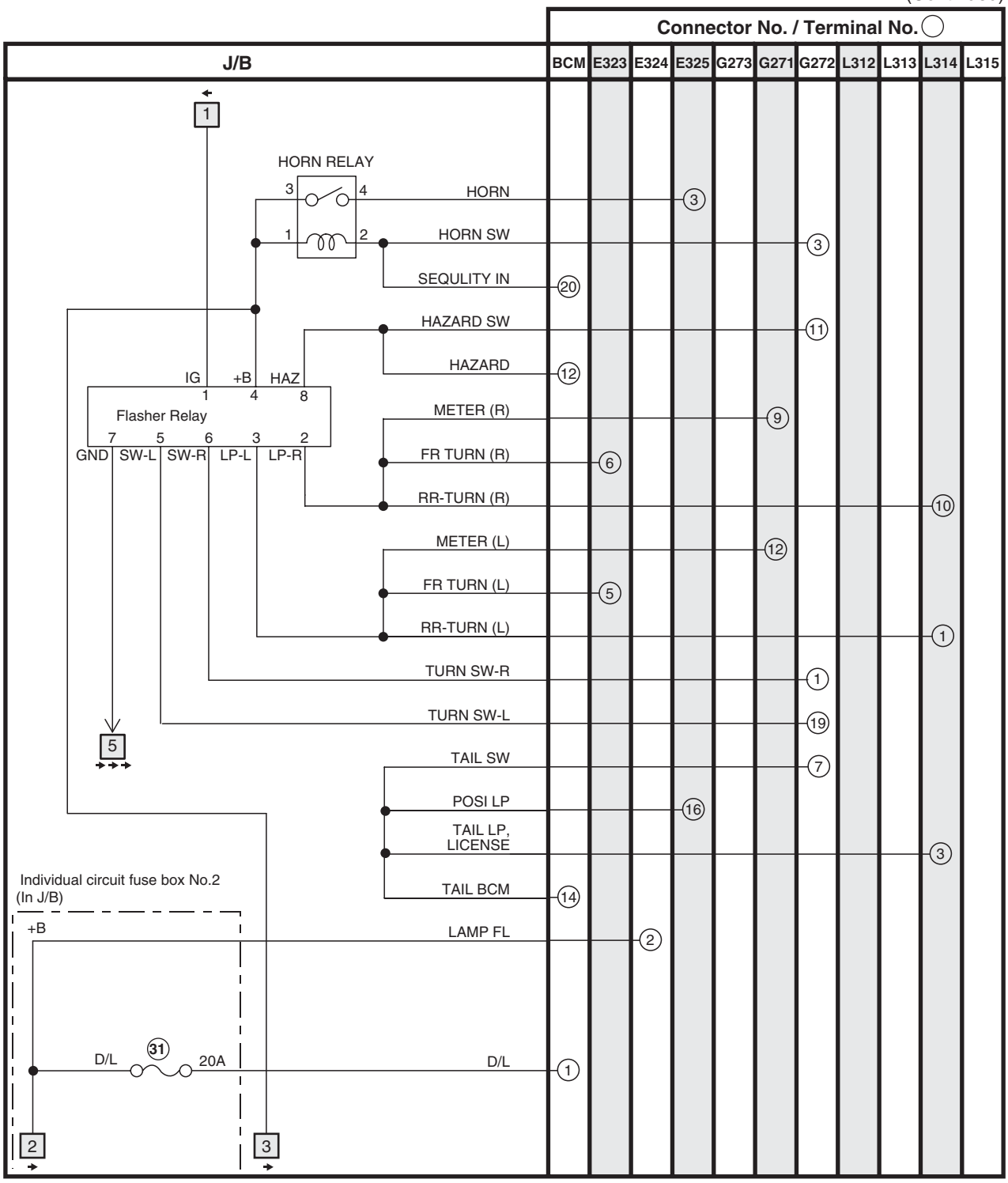
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Detailansicht (außer Taiwan))

G7RW0A910D009

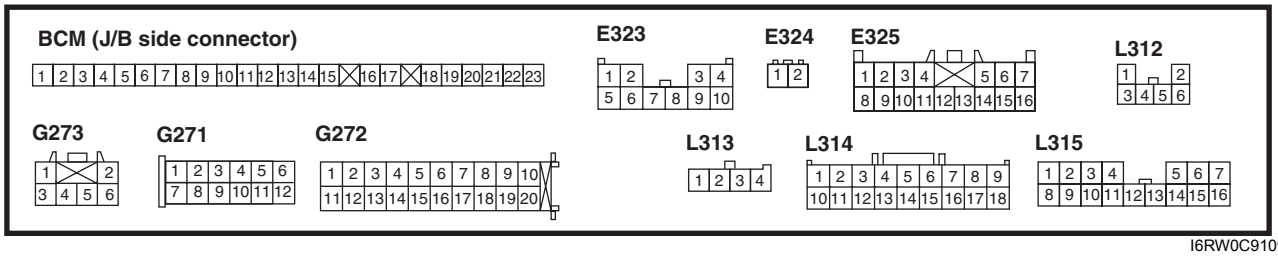


I6RW0C910923-01

(Continued)

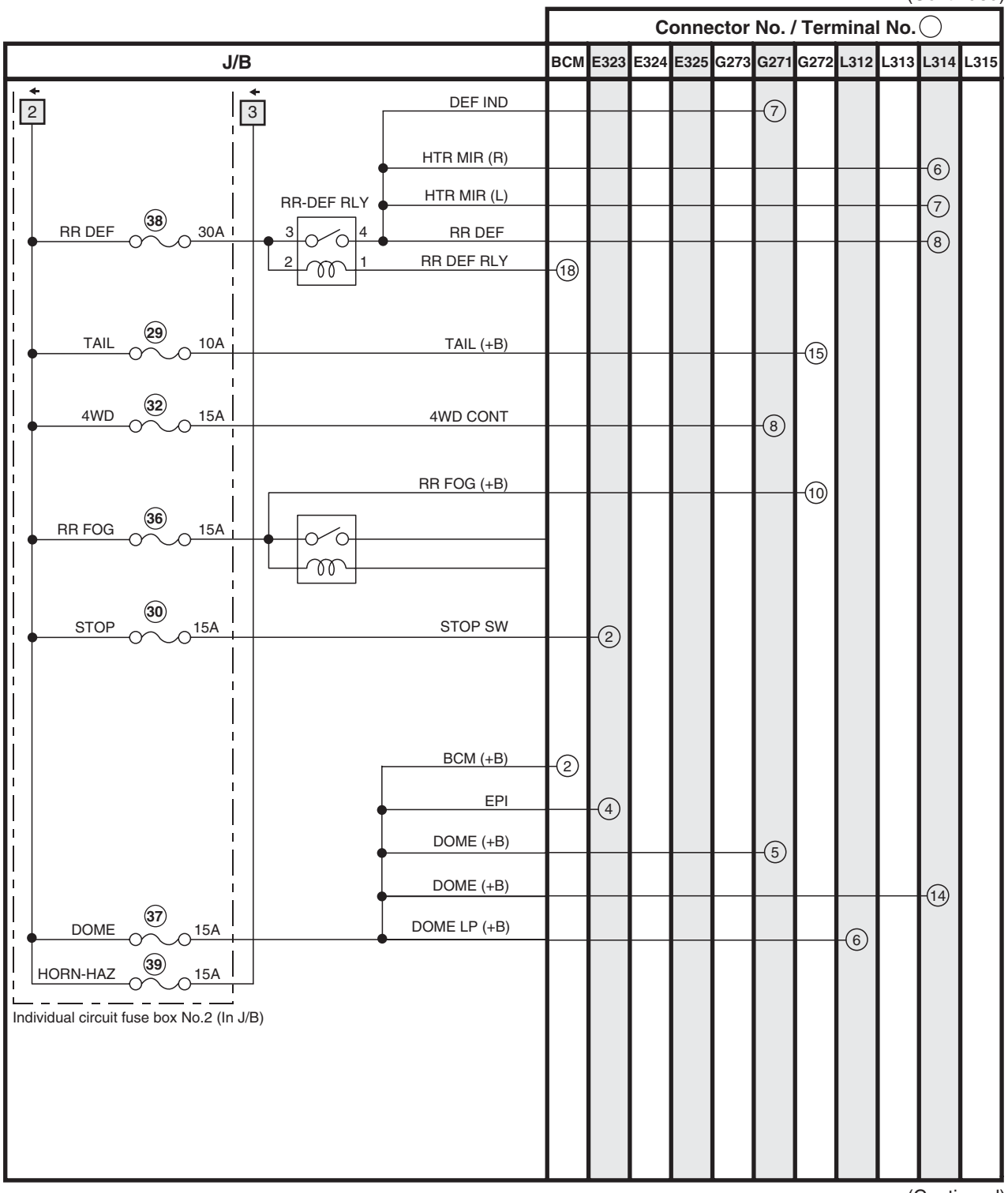


(Continued)

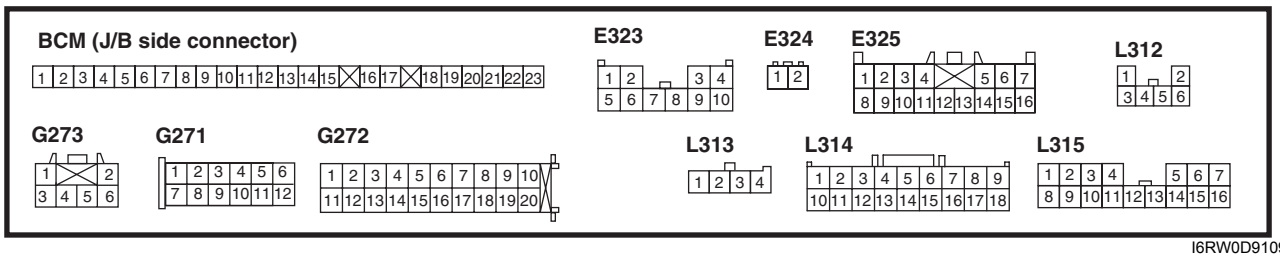


I6RW0C910924-02

(Continued)

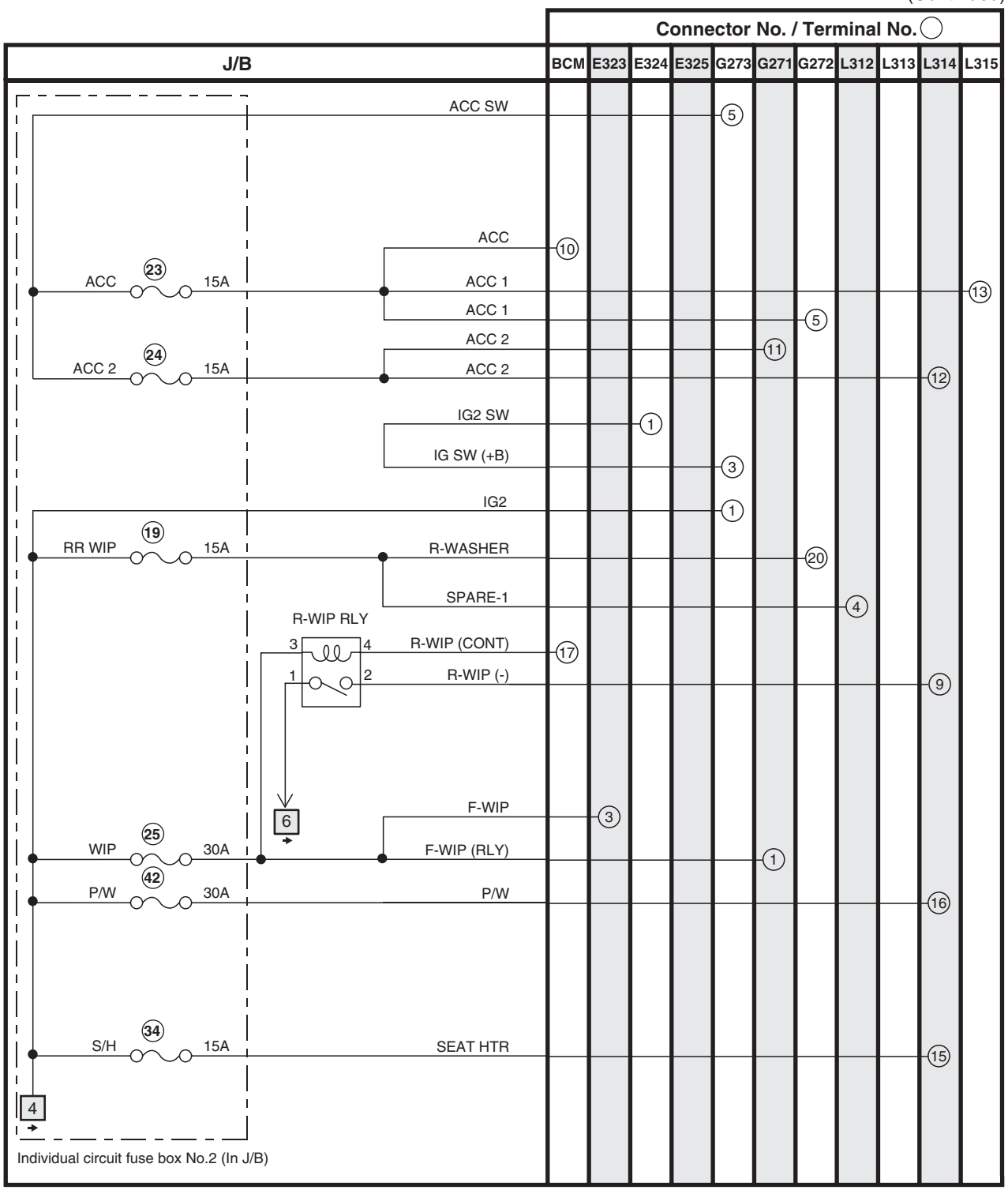


(Continued)

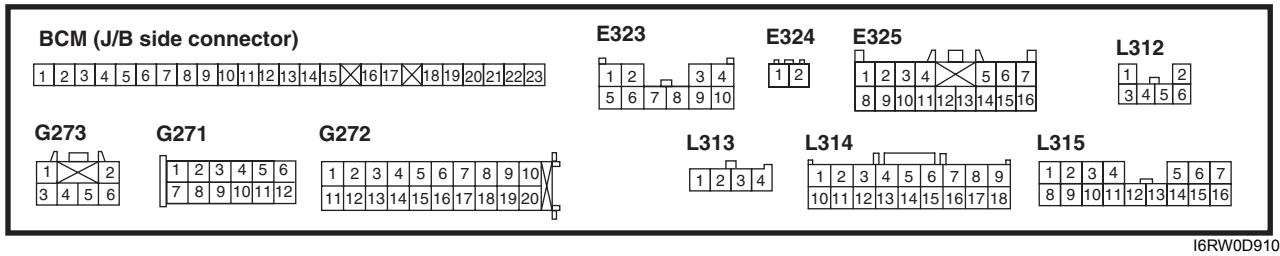


I6RW0D910905-01

(Continued)

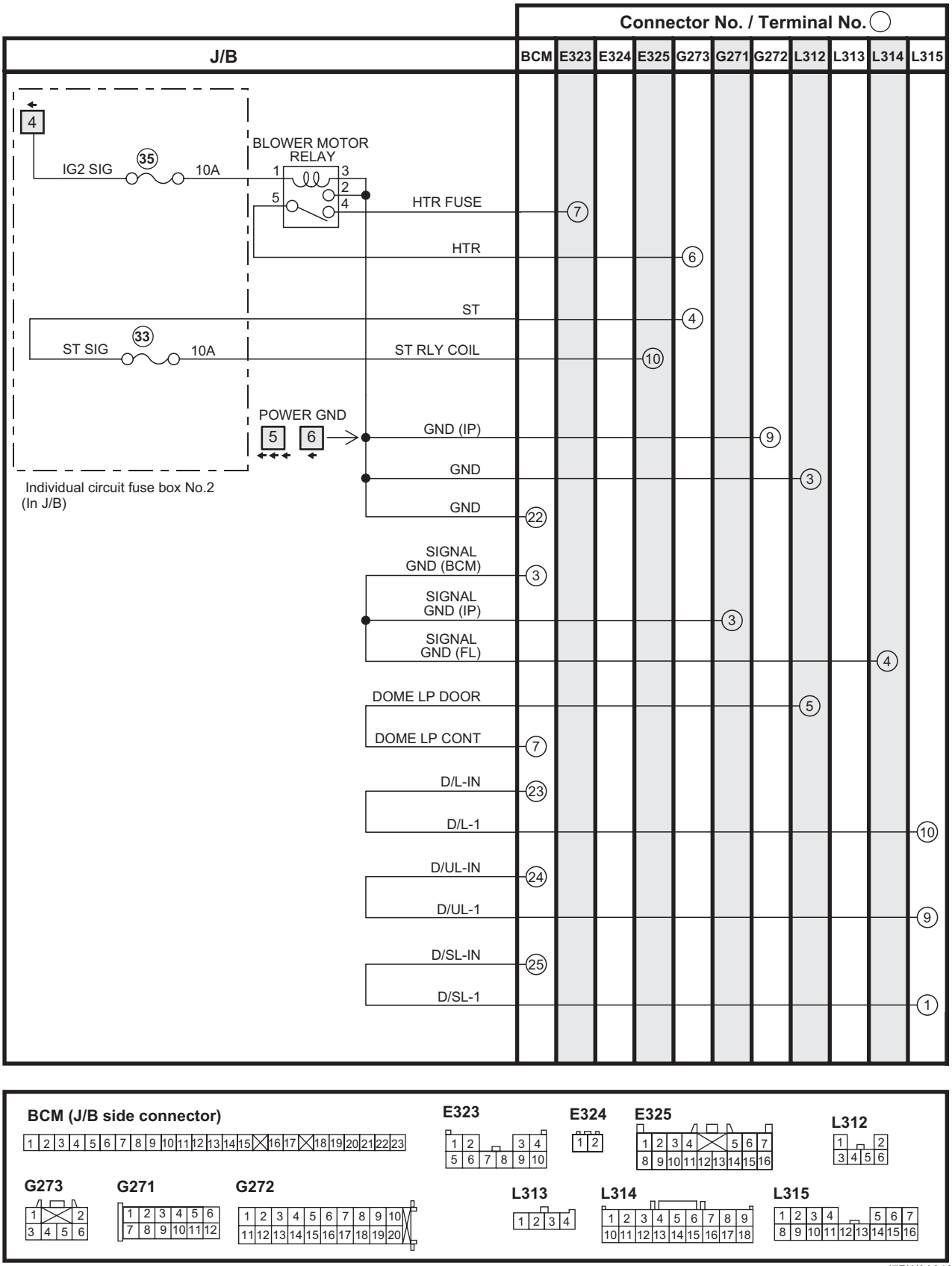


(Continued)



I6RW0D910906-01

(Continued)



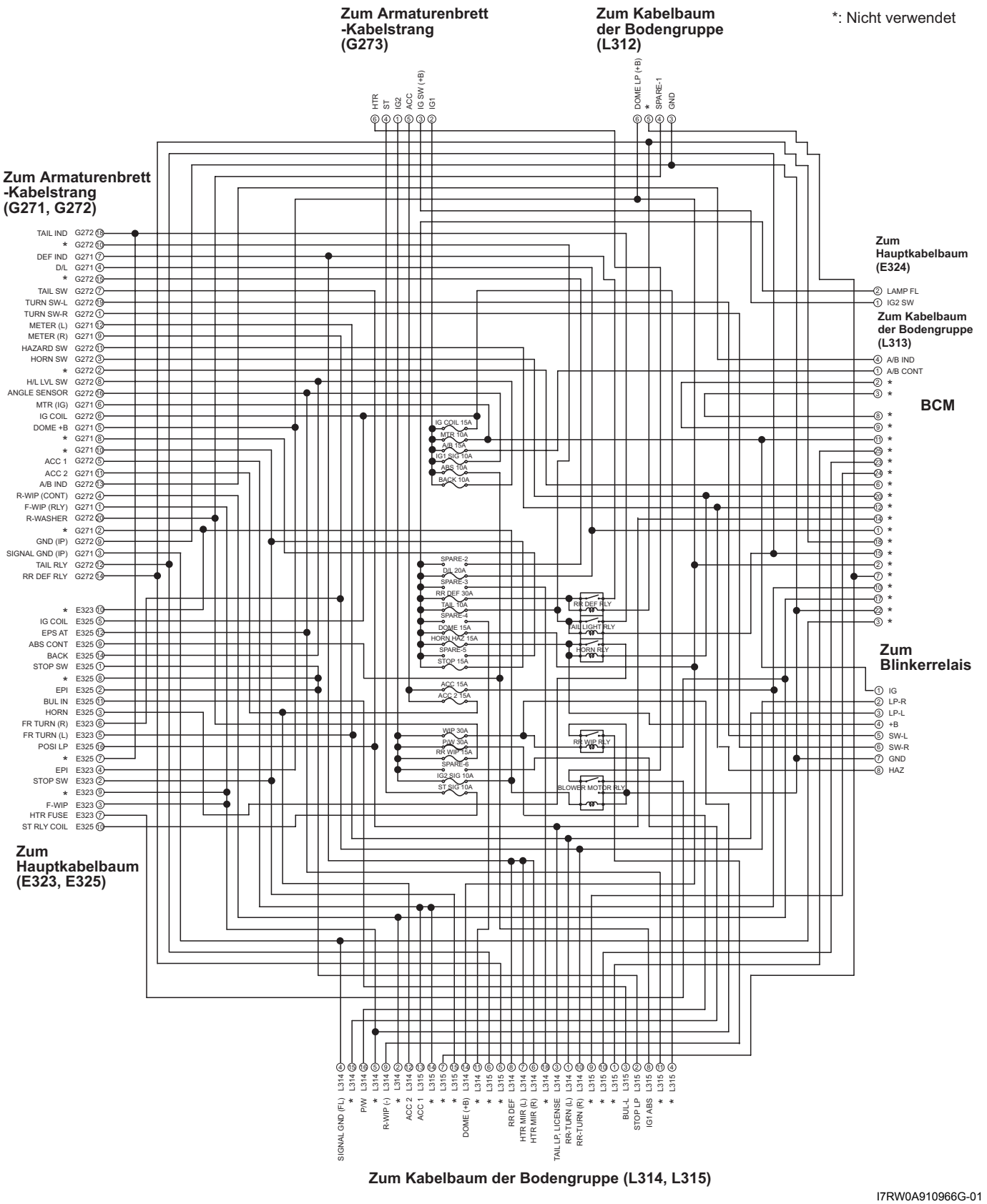
I7RW0A910965-01

Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Überblick (Taiwan))

G7RW0A910D010

Abkürzungen

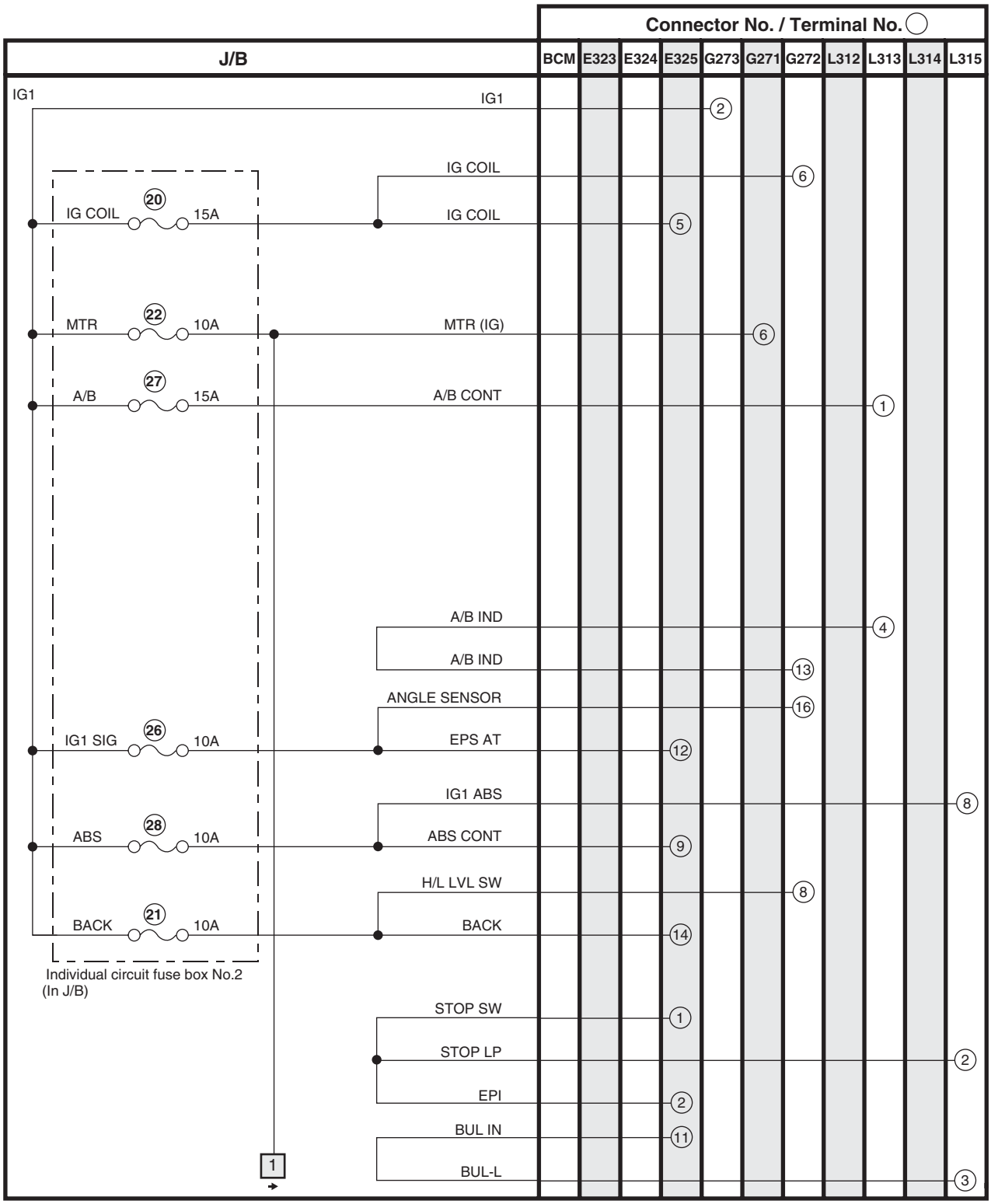
Abkürzung	Vollständiger Ausdruck	Abkürzung	Vollständiger Ausdruck
AS	Haltegriff (Beifahrer)	LP	Leuchte
CTR	Mitte	O/H	Dachkonsole
DR	Fahrer	R/B	Relaiskasten
F-L	Vorn L	R-L	Hinten L
F-R	Vorn R	R-R	Hinten R
FR	Vorn	RR	Hinten
INP	Armaturenbrett	S/H	Sitzheizung
LEV	Leuchtweitenregelung		



I7RW0A910966G-01

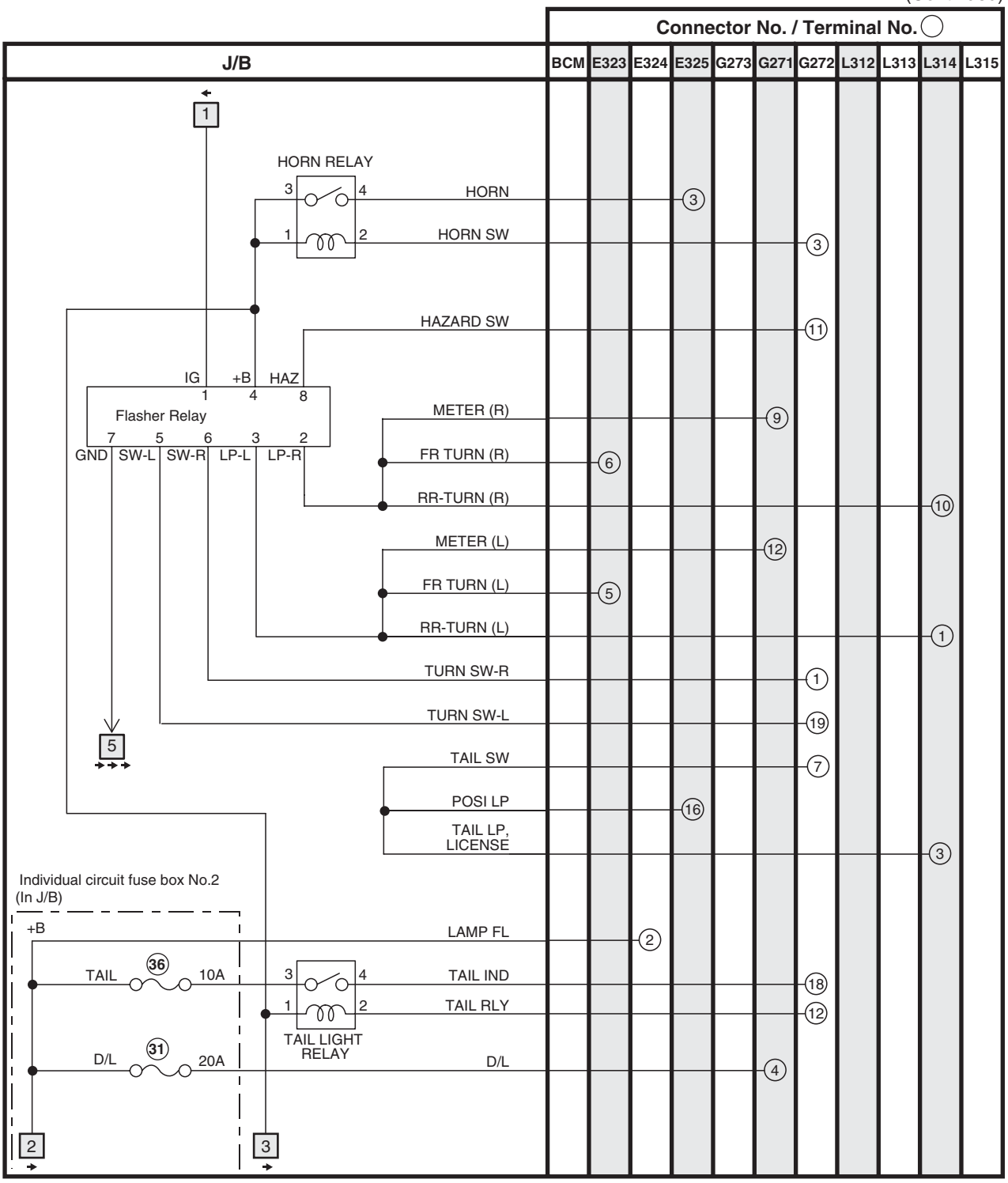
Innerer Schaltkreis des Verteilerkastens (Detailansicht (Taiwan))

G7RW0A910D011

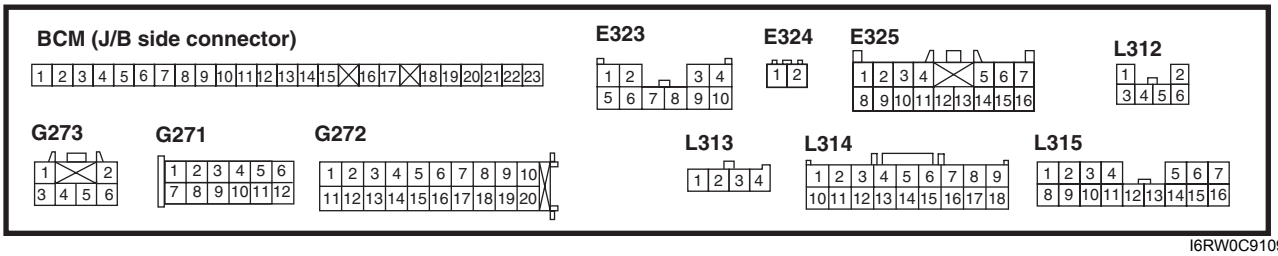


I7RW01910916-04

(Continued)

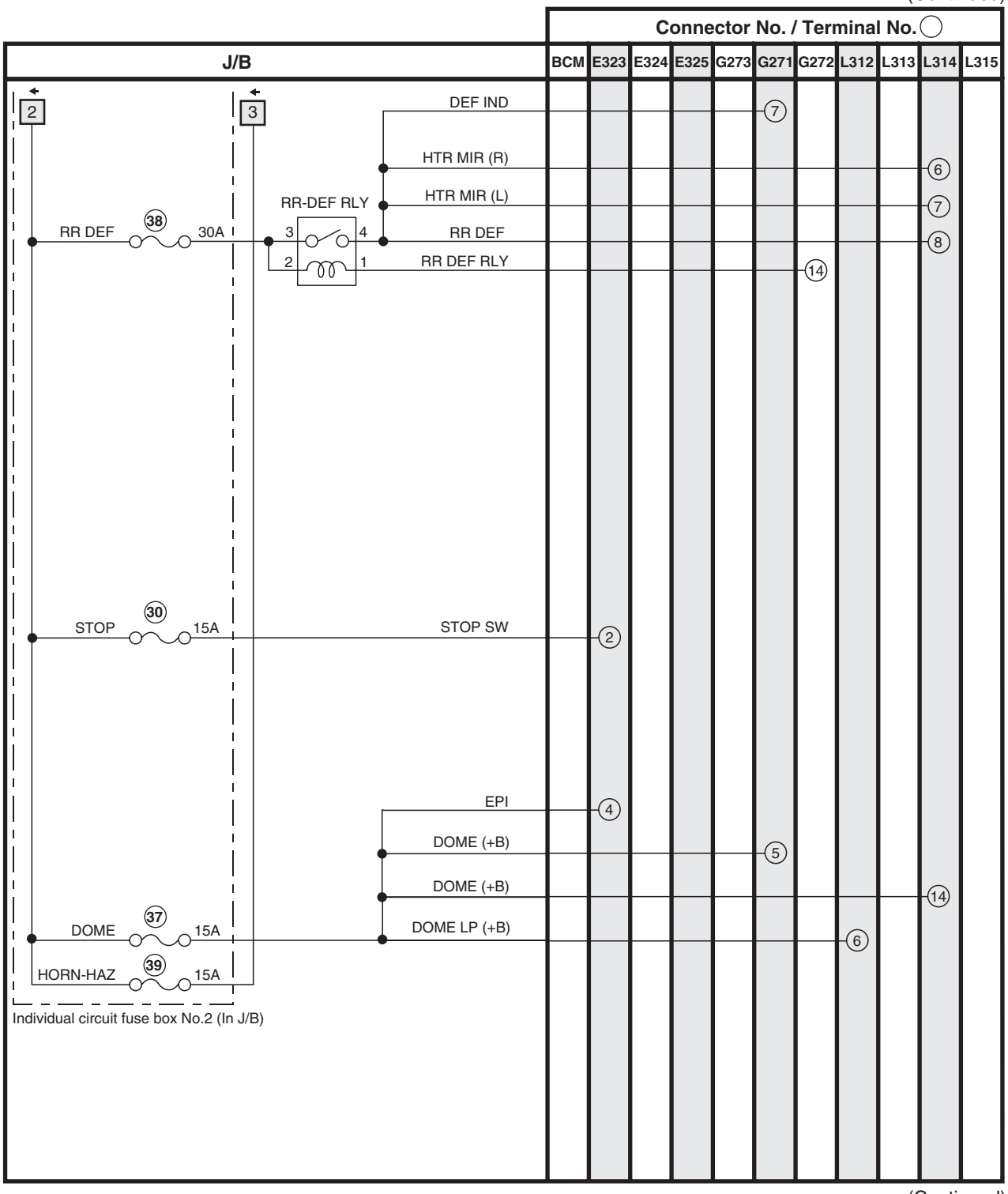


(Continued)

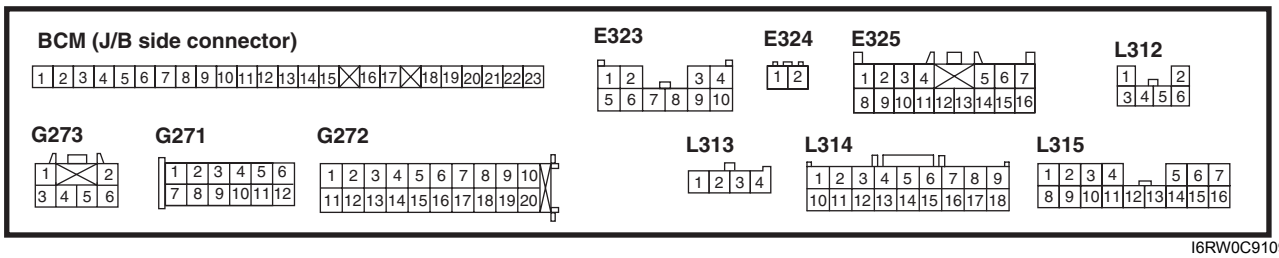


I6RW0C910929-01

(Continued)

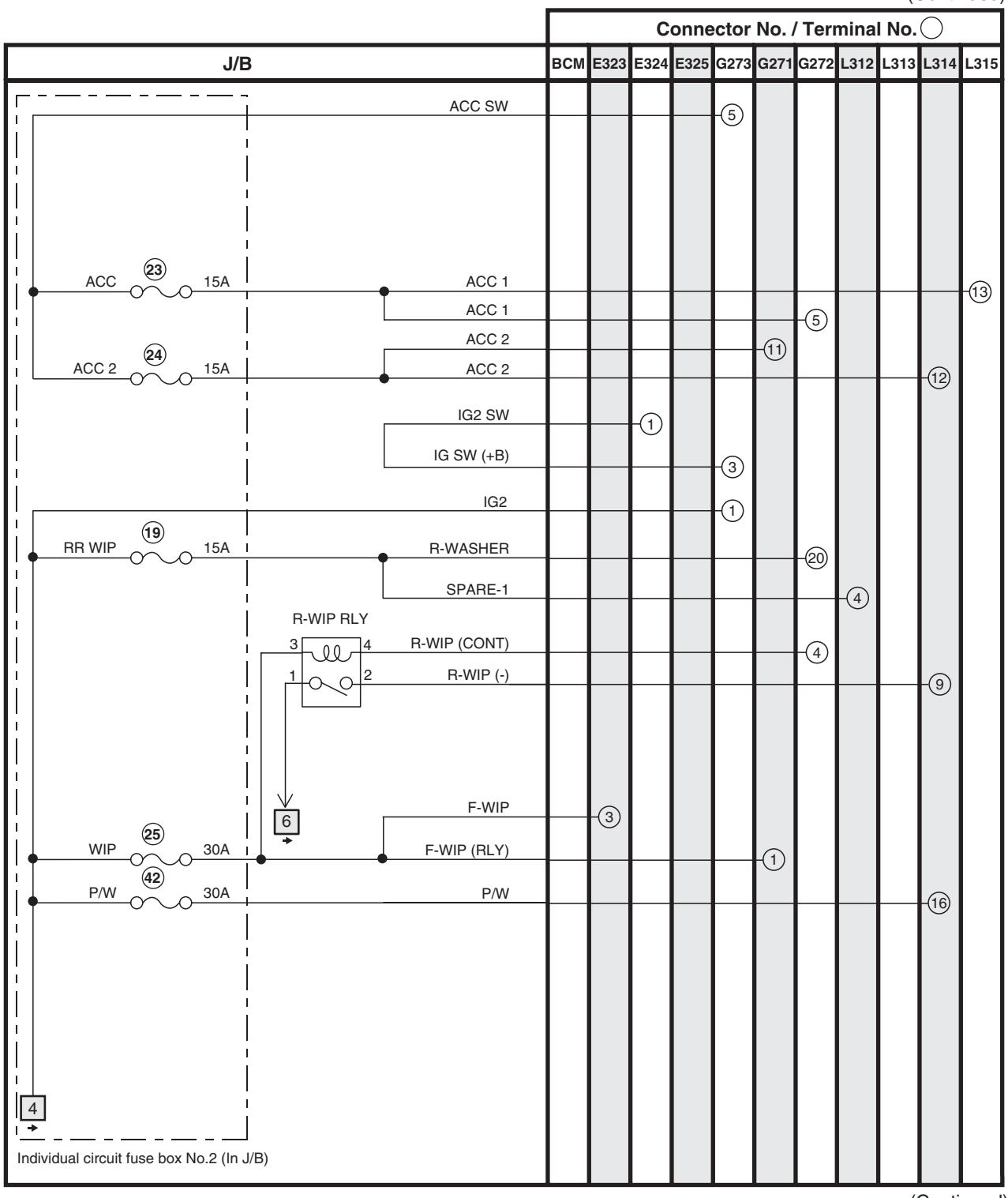


(Continued)

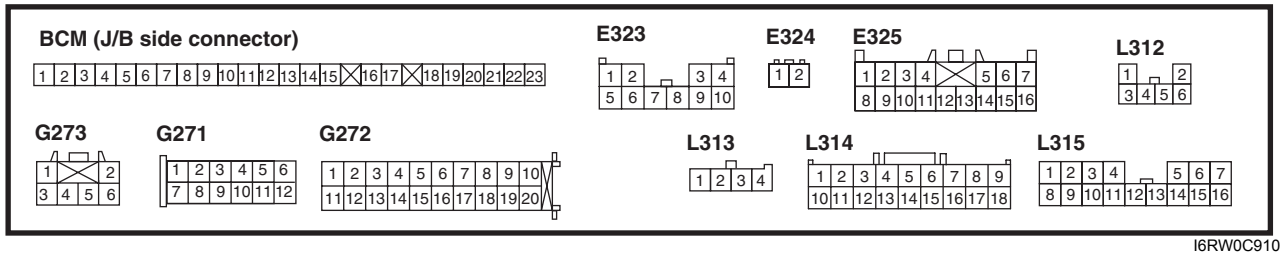


I6RW0C910930-02

(Continued)

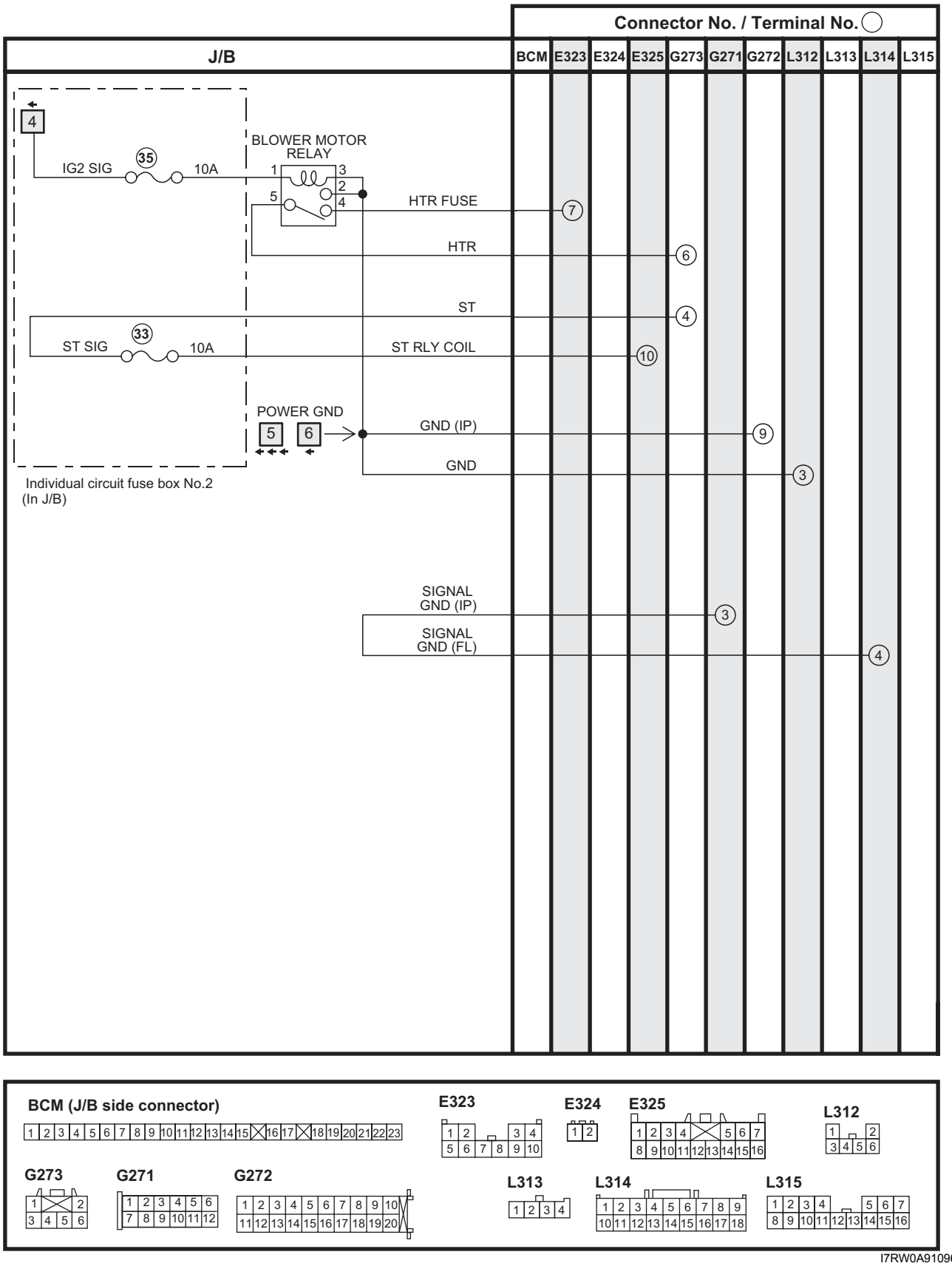


(Continued)



I6RW0C910931-01

(Continued)



I7RW0A910967-01

Systemschaltplan

Systemschaltplan

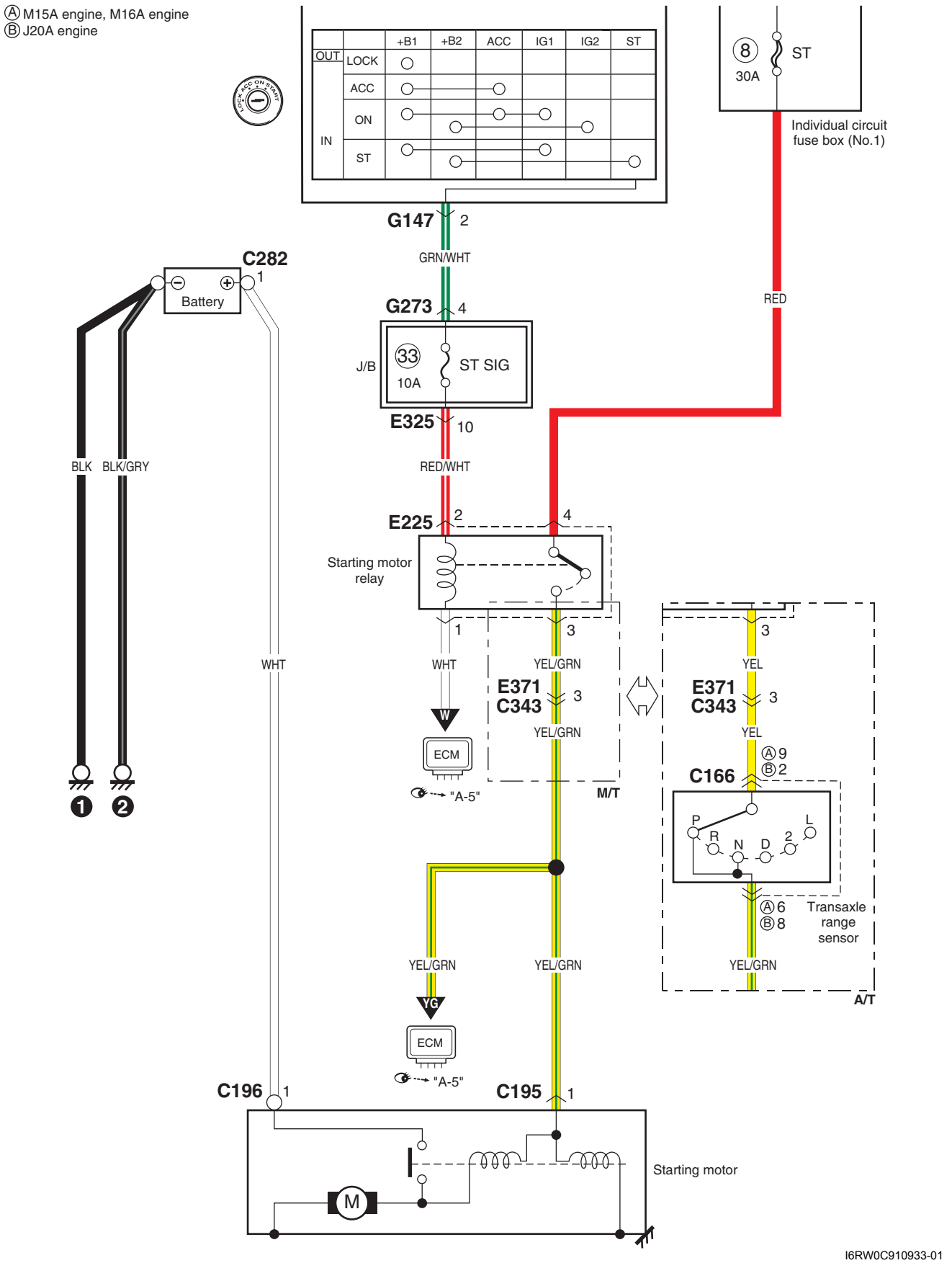
G7RW0A910E001

Siehe “A-1 Schaltplan des Anlassersystems”.
Siehe “A-2 Schaltplan des Ladesystems”.
Siehe “A-3 Schaltplan des Zündsystems (M15A-Motor, M16A-Motor)”.
Siehe “A-3 Schaltplan des Zündsystems (J20A-Motor)”.
Siehe “A-4 Schaltplan des Kühlsystems (M15A-Motor, M16A-Motor)”.
Siehe “A-4 Schaltplan des Kühlsystems (J20A-Motor)”.
Siehe “A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M15A-Motor)”.
Siehe “A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M16A-Motor)”.
Siehe “A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (J20A-Motor)”.
Siehe “A-6 Schaltplan der Automatikgetriebesteuerung”.
Siehe “A-7 Schaltplan der Wegfahrsperre”.
Siehe “A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (außer Taiwan)”.
Siehe “A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (Taiwan)”.
Siehe “A-10 4WD-Steuersystem (außer Taiwan)”
Siehe “B-1 Schaltplan der Scheibenwischer- und -waschanlage”.
Siehe “B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (außer Taiwan)”.
Siehe “B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (Taiwan)”.
Siehe “B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Stufenheckmodell)”.
Siehe “B-4 Schaltplan der elektrischen Fensterheber”.
Siehe “B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (außer Taiwan)”.
Siehe “B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (Taiwan)”.
Siehe “B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “B-7 Schaltplan der Hupe”.
Siehe “B-8 Schaltplan der Sitzheizung”.
Siehe “B-9 Schaltplan des Systems für schlüsselloses Starten”
Siehe “C-1 Schaltplan des Kombiinstruments (Instrument)”.
Siehe “C-2 Schaltplan des Kombiinstruments (Anzeige)”.
Siehe “C-3 Schaltplan des Kombiinstruments (Warnleuchte)”.
Siehe “D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (außer Taiwan)”.
Siehe “D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (Taiwan-Modell)”.
Siehe “D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (außer Taiwan-Modell)”.
Siehe “D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (Taiwan-Modell)”.
Siehe “D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (außer Taiwan)”.
Siehe “D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (Taiwan)”.
Siehe “D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (außer Taiwan))”.
Siehe “D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (Taiwan))”.
Siehe “D-7 Schaltplan der Bremslichter (Steilheckmodell)”.

Siehe “D-7 Schaltplan der Bremslichter (Stufenheckmodell)”.
Siehe “D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Steilheckmodell)”.
Siehe “D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Stufenheckmodell)”.
Siehe “A-9 Schaltplan der Leuchtweitenregelung (manuelle Einstellung)”.
Siehe “D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Steilheckmodell)”.
Siehe “D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Stufenheckmodell)”.
Siehe “E-1 Schaltplan der Heizung”.
Siehe “E-2 Schaltplan der automatischen Klimaanlage”.
Siehe “F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Vierkanal)”.
Siehe “F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Achtkanal)”.
Siehe “F-2 Schaltplan des Antiblockiersystems”.
Siehe “F-3 Schaltplan des elektronischen Stabilitätsprogramms”.
Siehe “F-4 Schaltplan der Servolenkung”.
Siehe “G-1 Schaltplan der Audioanlage”.
Siehe “G-2 Schaltplan von Multidatendisplay / Zubehörsteckdose”.
Siehe “G-4 Schaltplan der Navigationssystems”.

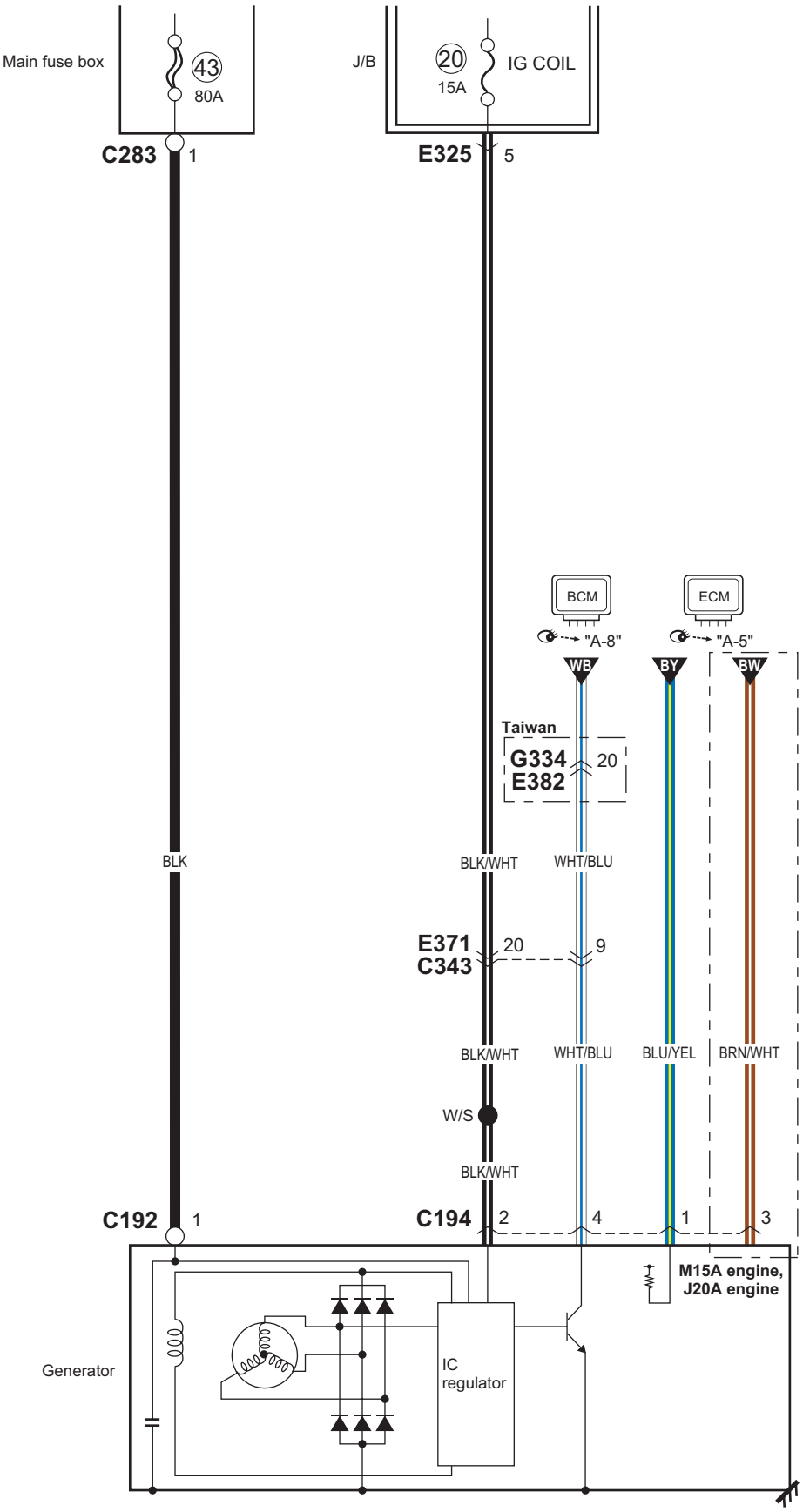
A-1 Schaltplan des Anlassersystems

G7RW0A910E002



A-2 Schaltplan des Ladesystems

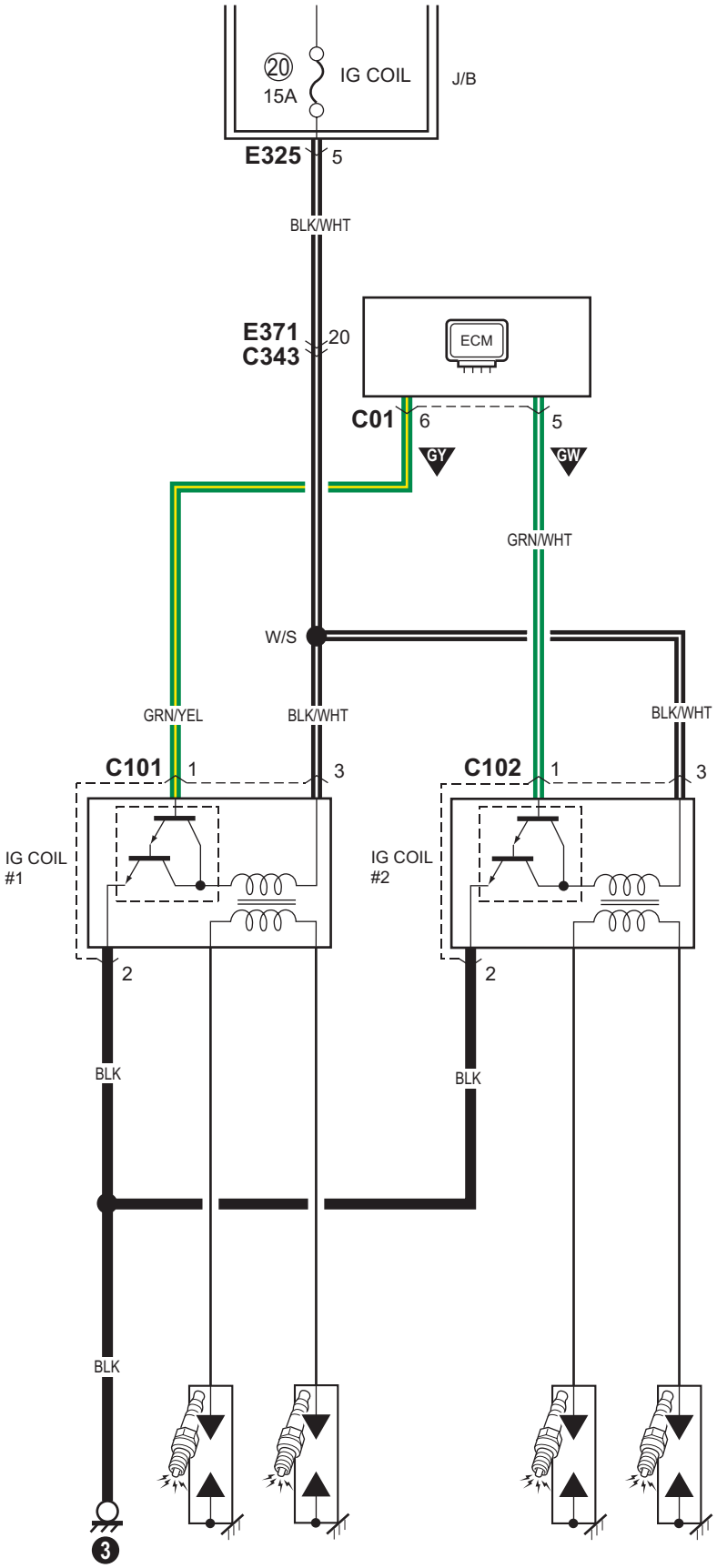
G7RW0A910E003



I7RW0A910968-02

A-3 Schaltplan des Zündsystems (M15A-Motor, M16A-Motor)

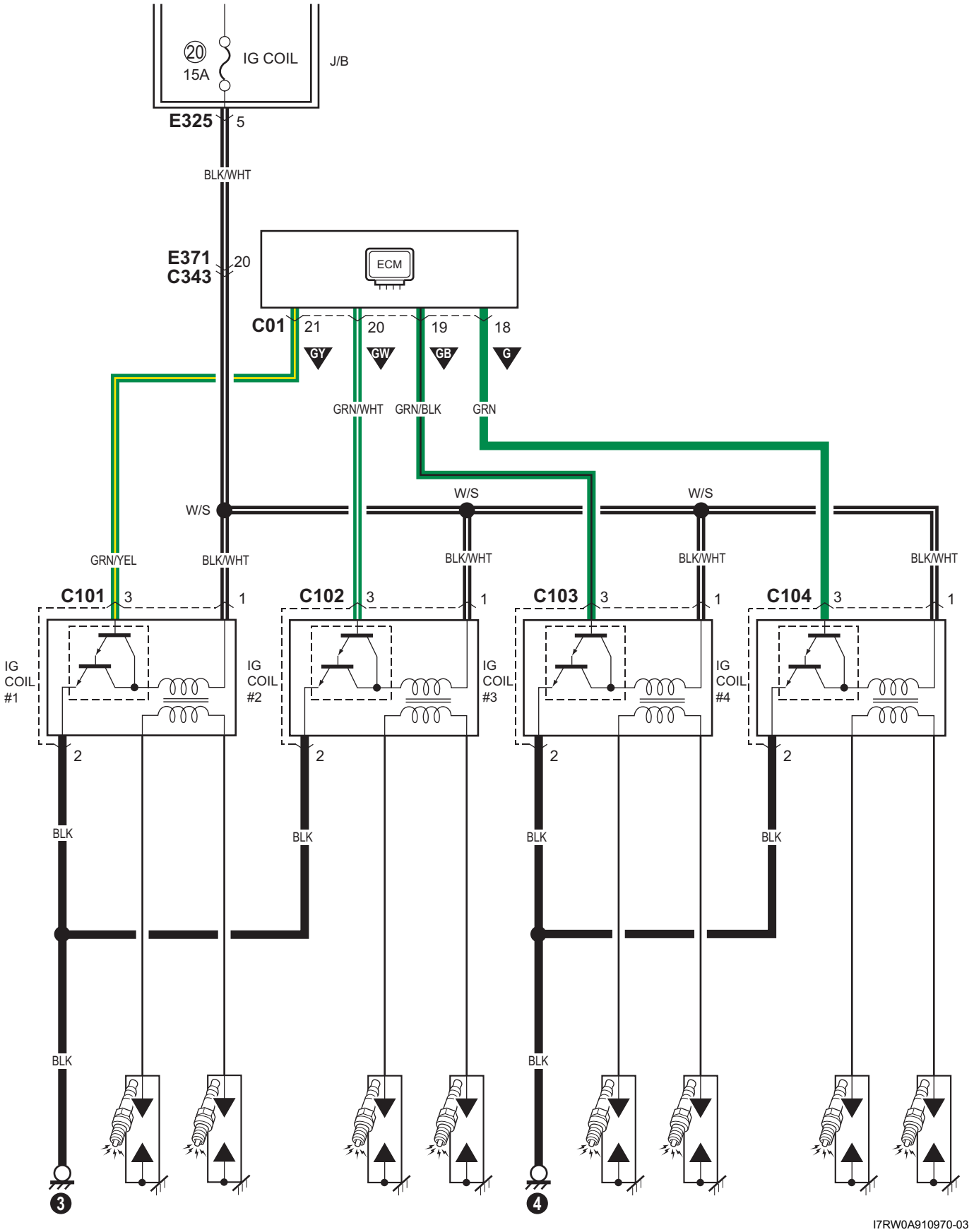
G7RW0A910E004



I7RW0A910969-02

A-3 Schaltplan des Zündsystems (J20A-Motor)

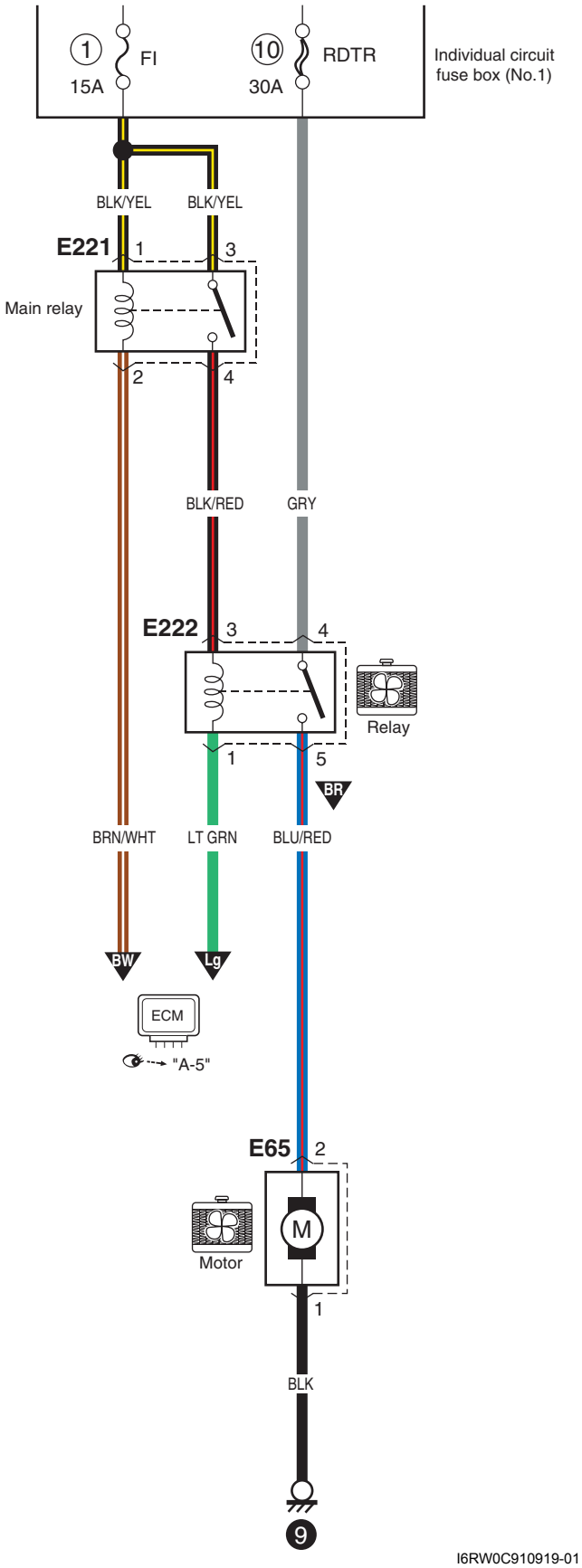
G7RW0A910E005



I7RW0A910970-03

A-4 Schaltplan des Kühlsystems (M15A-Motor, M16A-Motor)

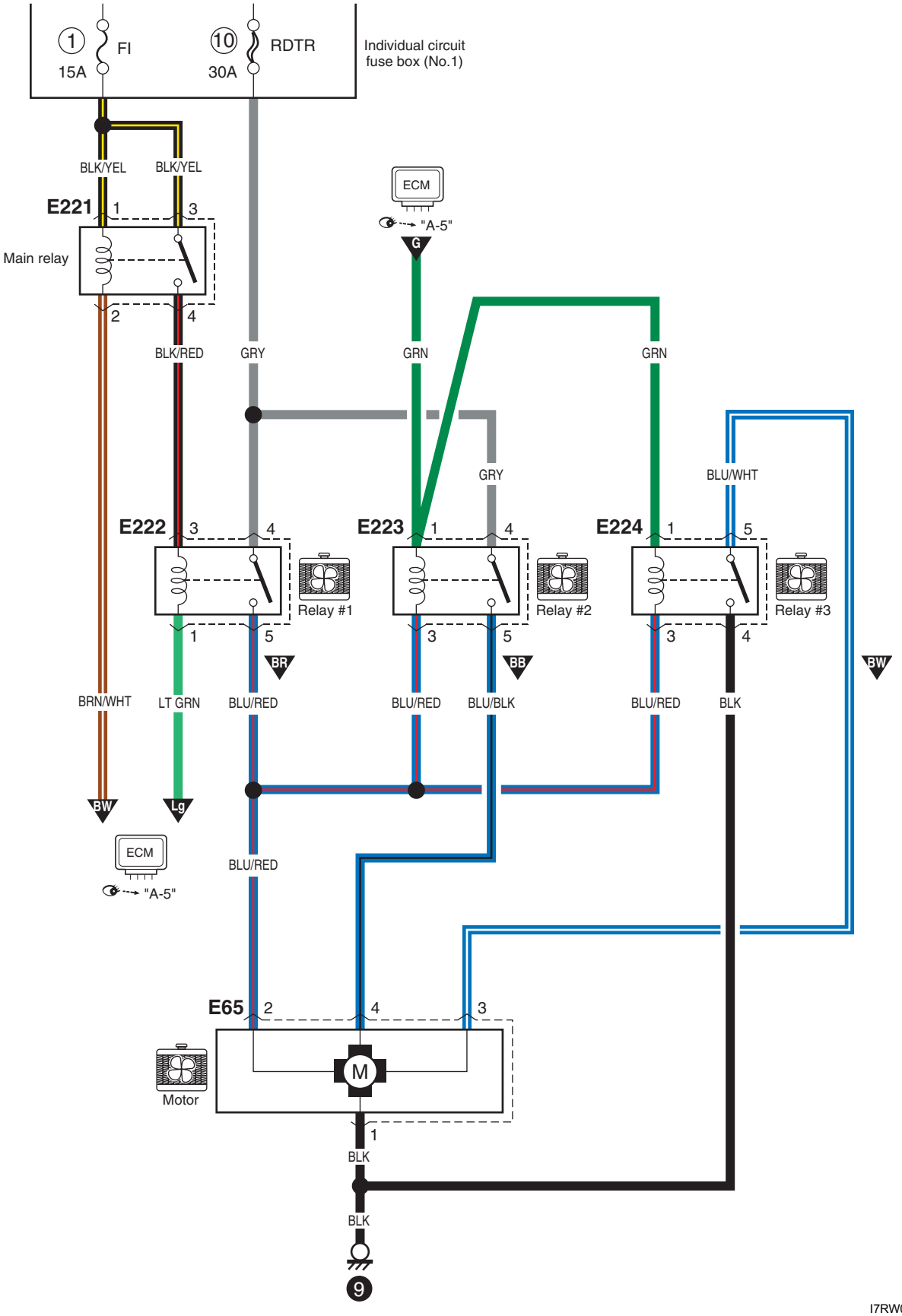
G7RW0A910E006



I6RW0C910919-01

A-4 Schaltplan des Kühlsystems (J20A-Motor)

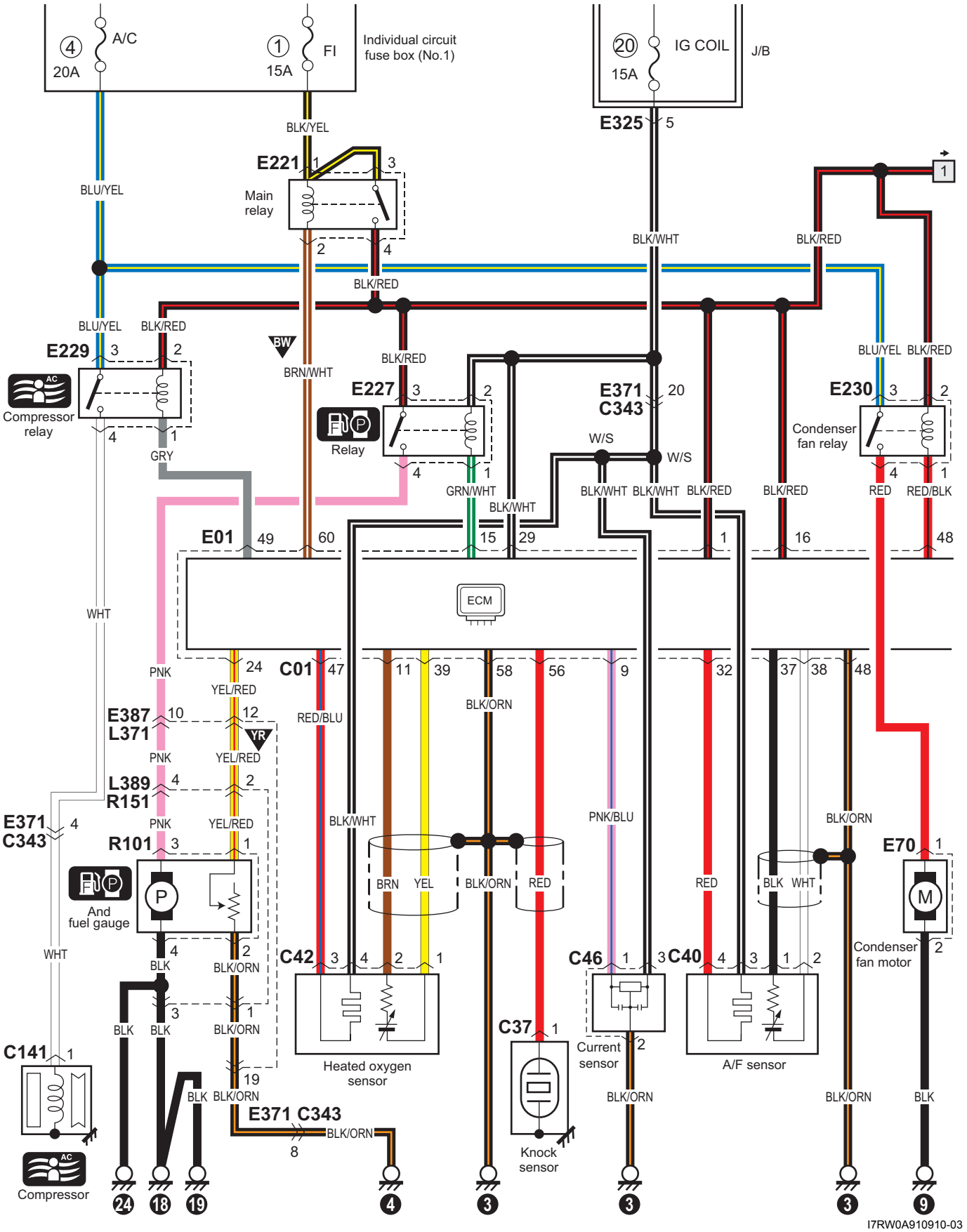
G7RW0A910E007

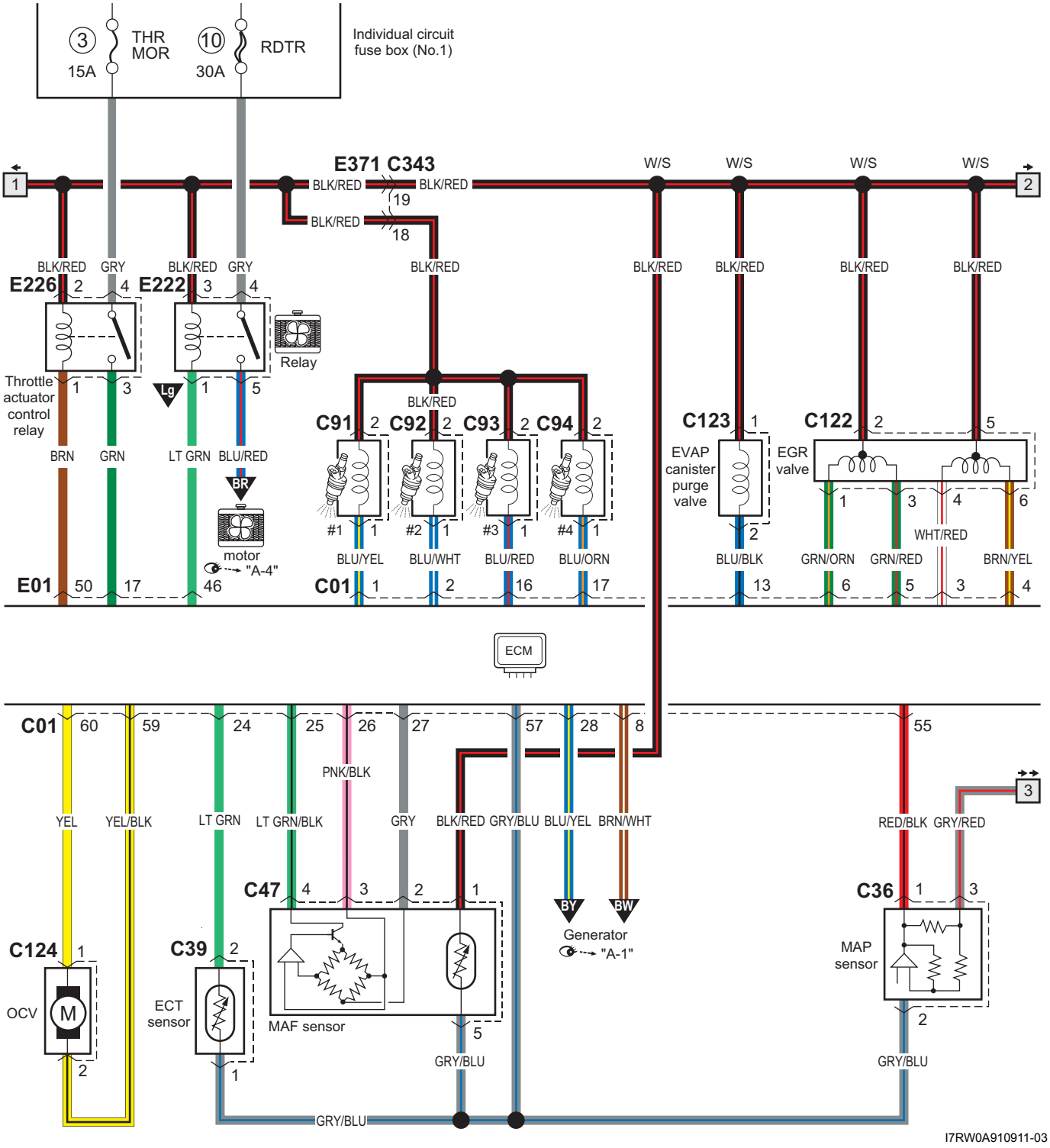


I7RW01910924-02

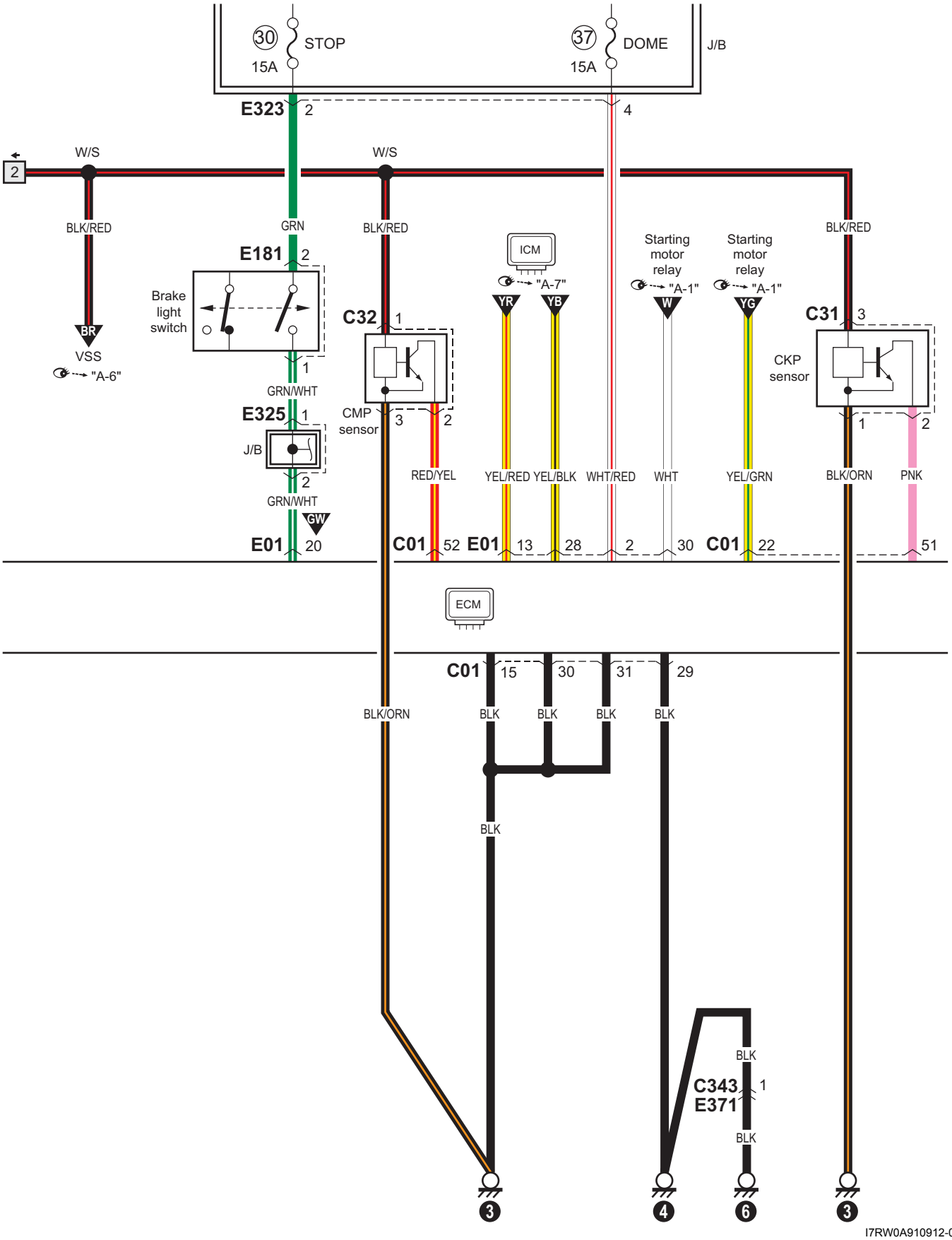
A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M15A-Motor)

G7RW0A910E008

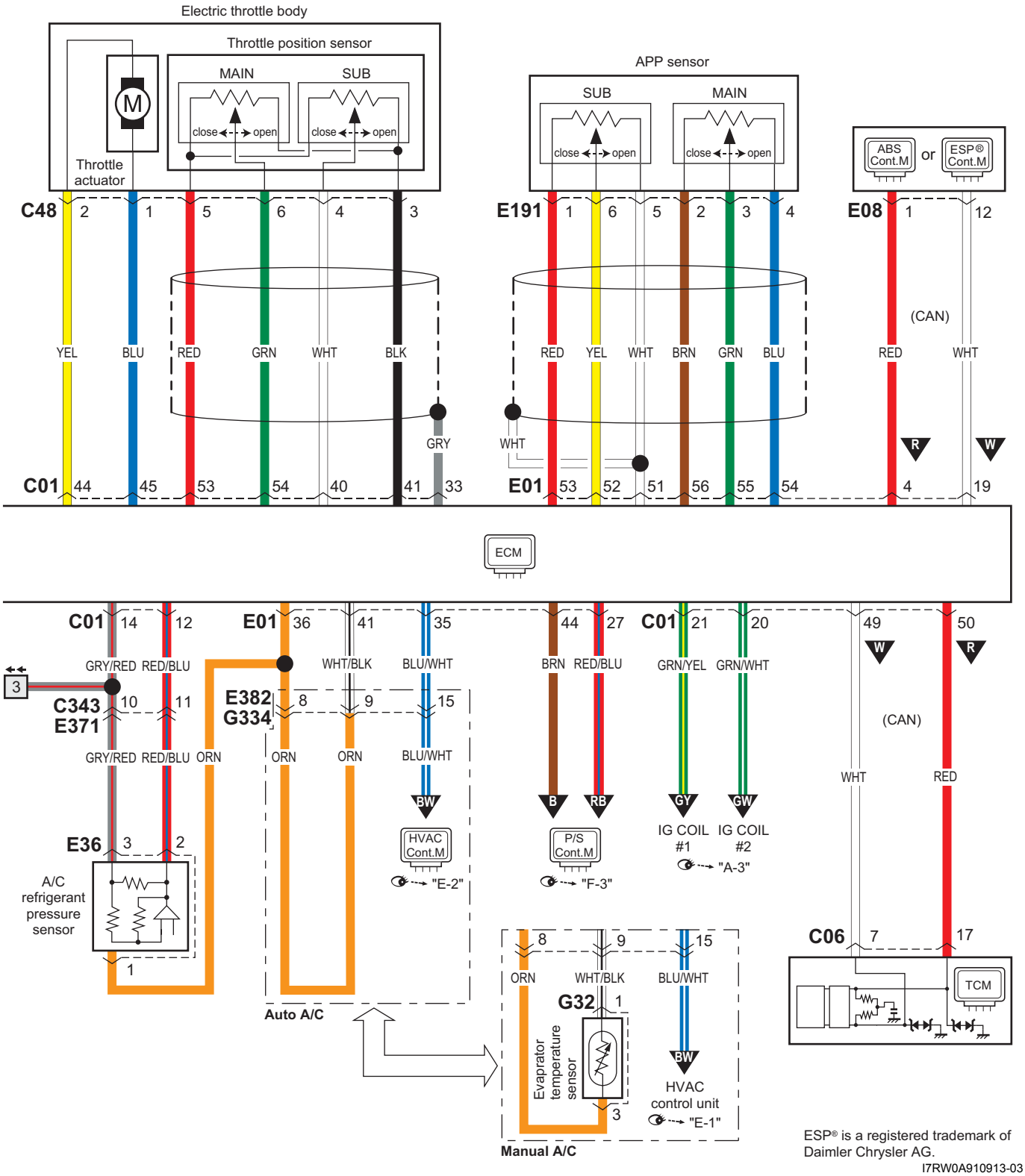




I7RW0A910911-03



I7RW0A910912-03

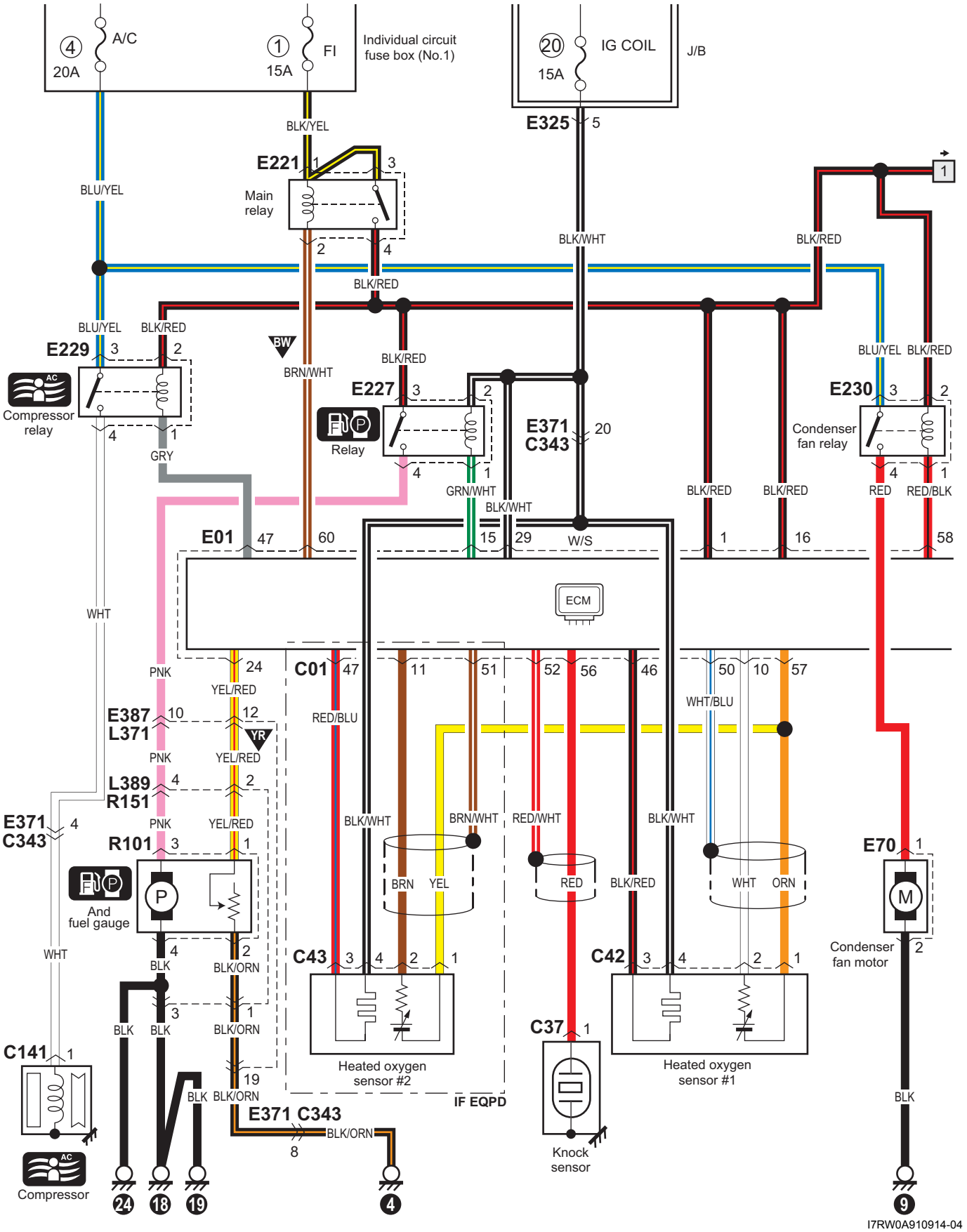


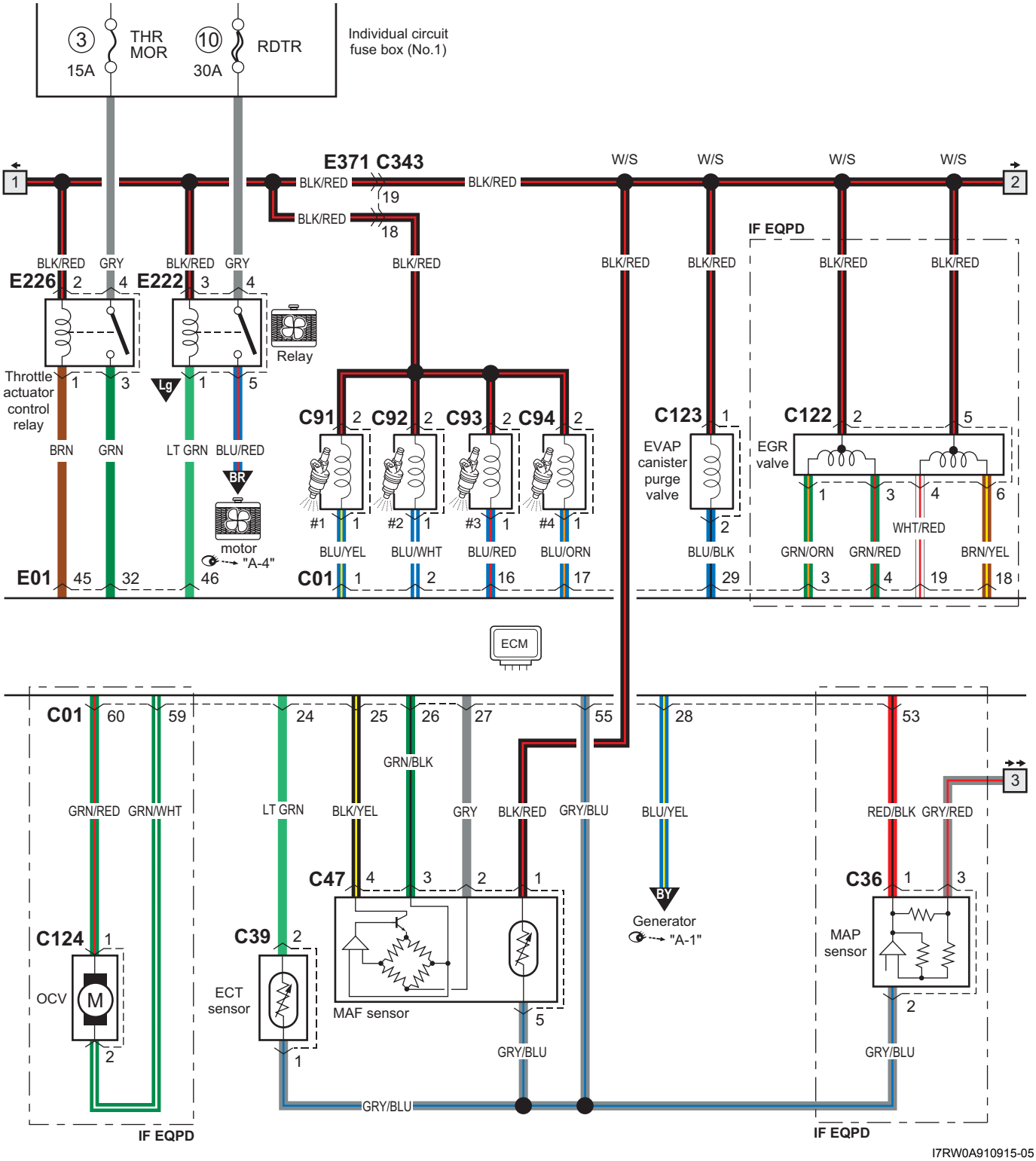
ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

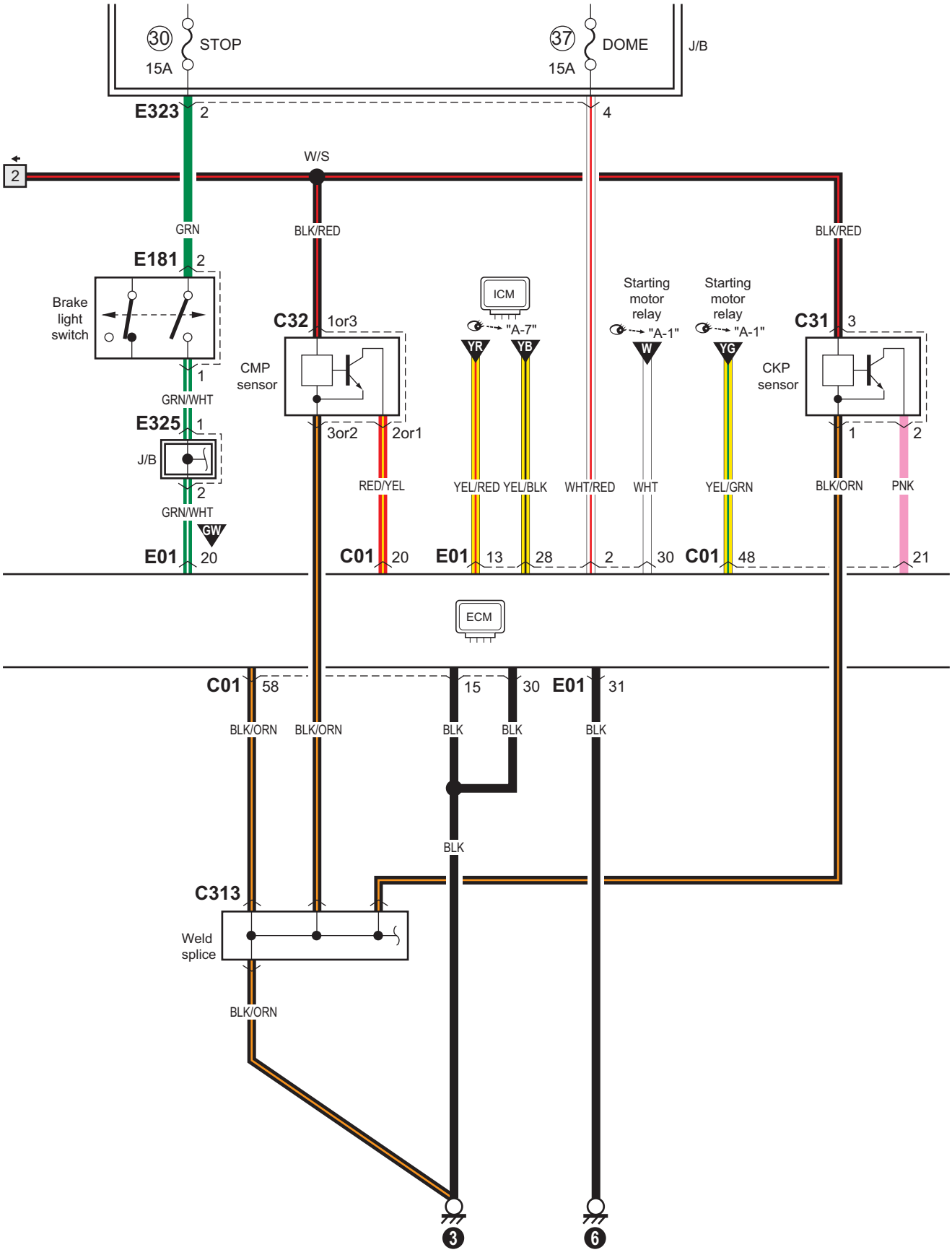
I7RW0A910913-03

A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (M16A-Motor)

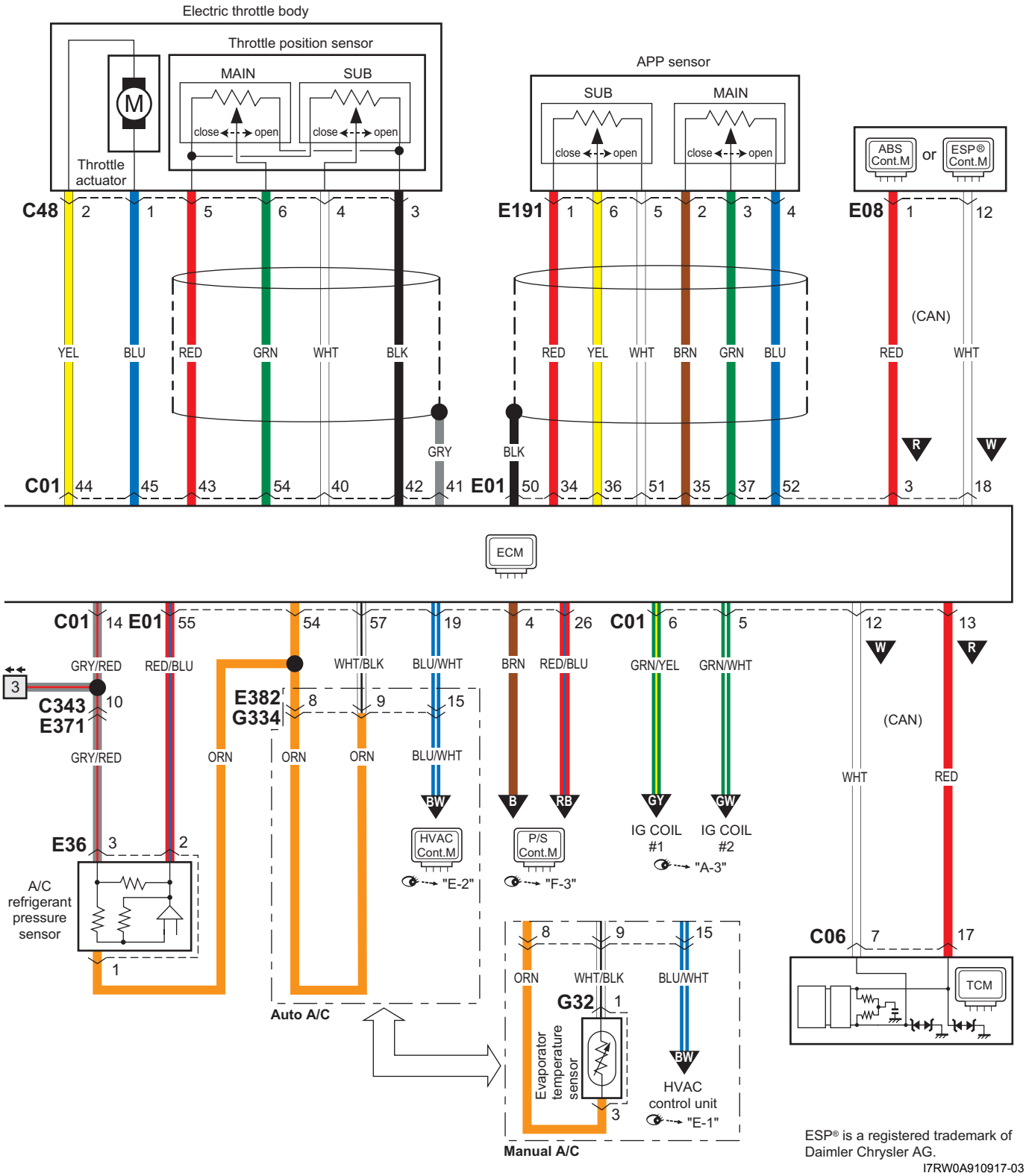
G7RW0A910E009




3
THR
MOR
15A
10
RDTR
30A
Individual circuit fuse box (No.1)
1
2
E371 C343
BLK/RED
19
18
W/S
IF EQPD
E226
E222
Relay
Throttle actuator control relay
Lg
BR
motor
"A-4"
E01
C91
C92
C93
C94
#1
#2
#3
#4
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU/RED
BLU/ORN
C01
C123
EVAP canister purge valve
BLU/BLK
C122
EGR valve
WHT/RED
GRN/ORN
GRN/RED
BRN/YEL
ECM
BRN
GRN
LT GRN
BLU/RED
GRN/RED
GRN/WHT
GRN/BLK
BLK/YEL
GRY
GRY/BLU
BLU/YEL
C124
OCV
C39
ECT sensor
C47
MAF sensor
BY
Generator
"A-1"
C36
MAP sensor
RED/BLK
GRY/RED
IF EQPD
I7RW0A910915-05



I7RW0A910916-03

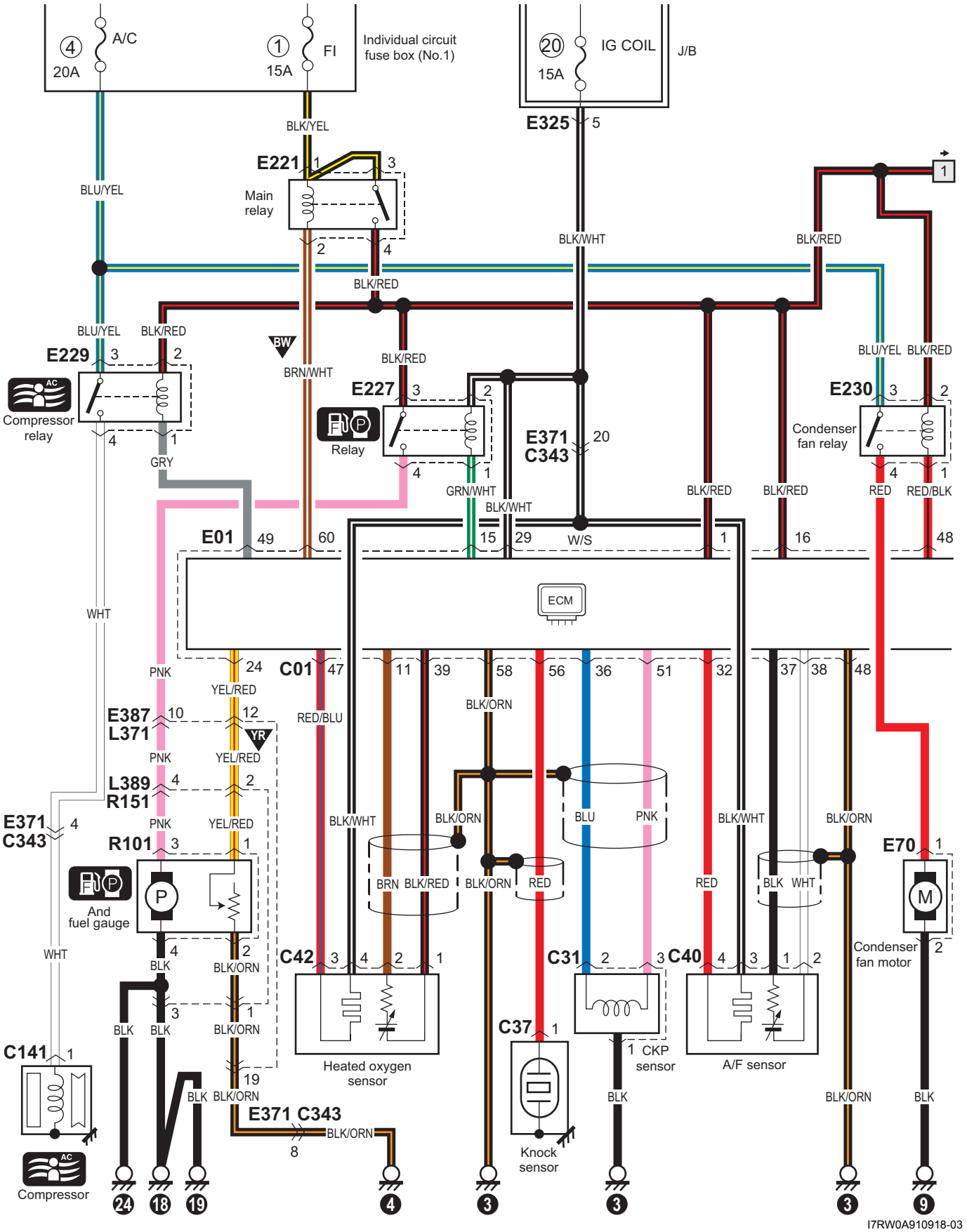


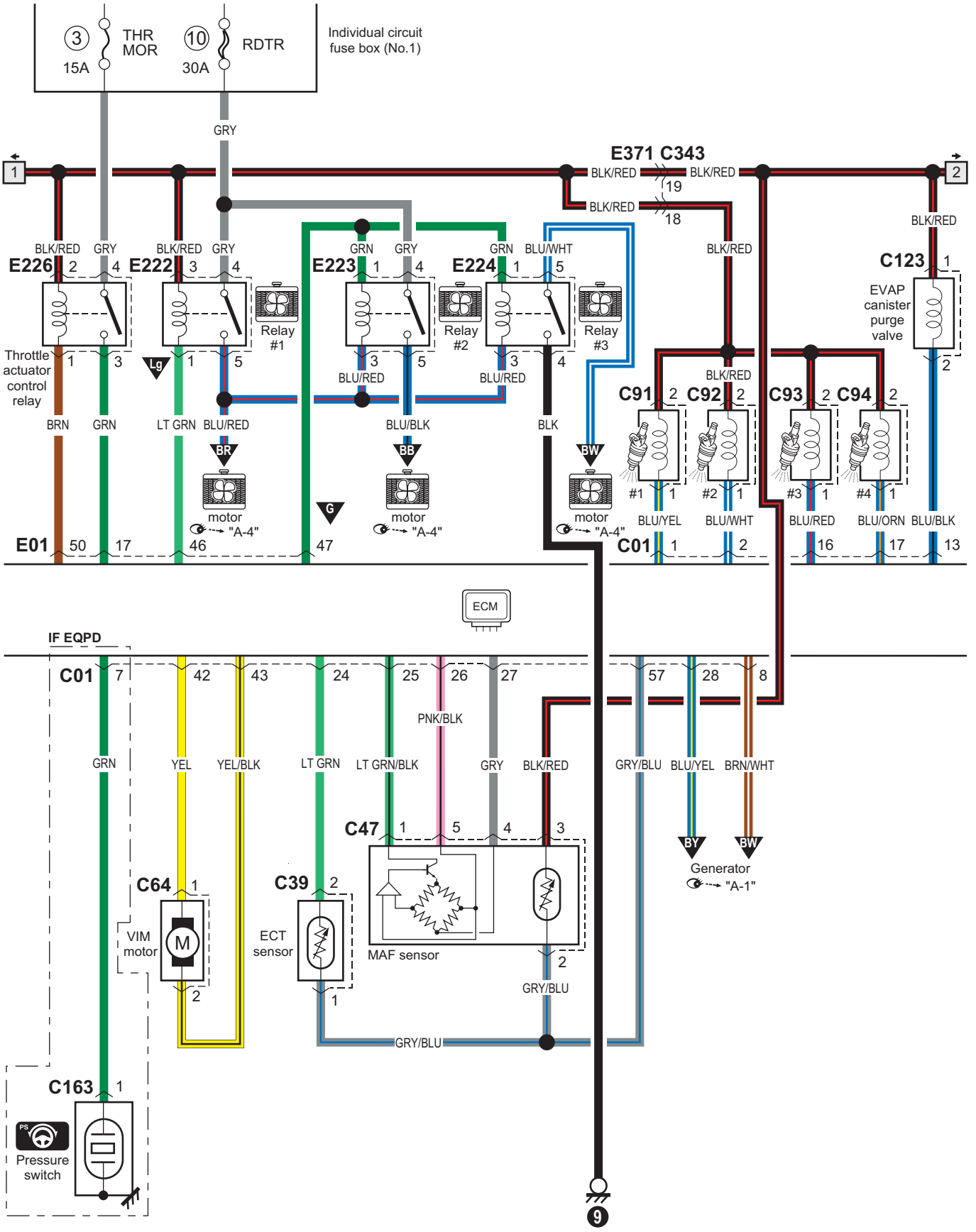
ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

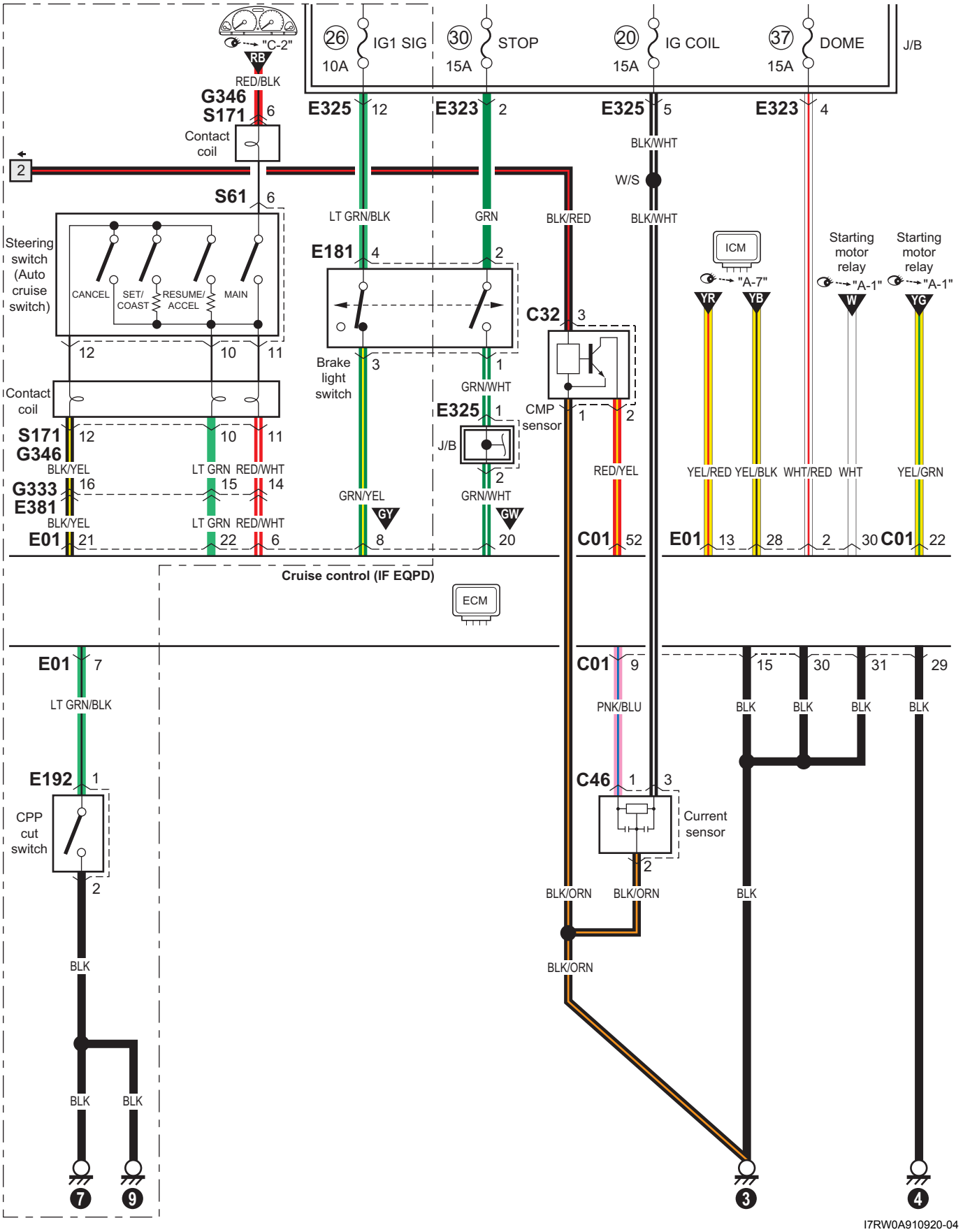
I7RW0A910917-03

A-5 Schaltplan der Motor- und Klimaanlagensteuerung (J20A-Motor)

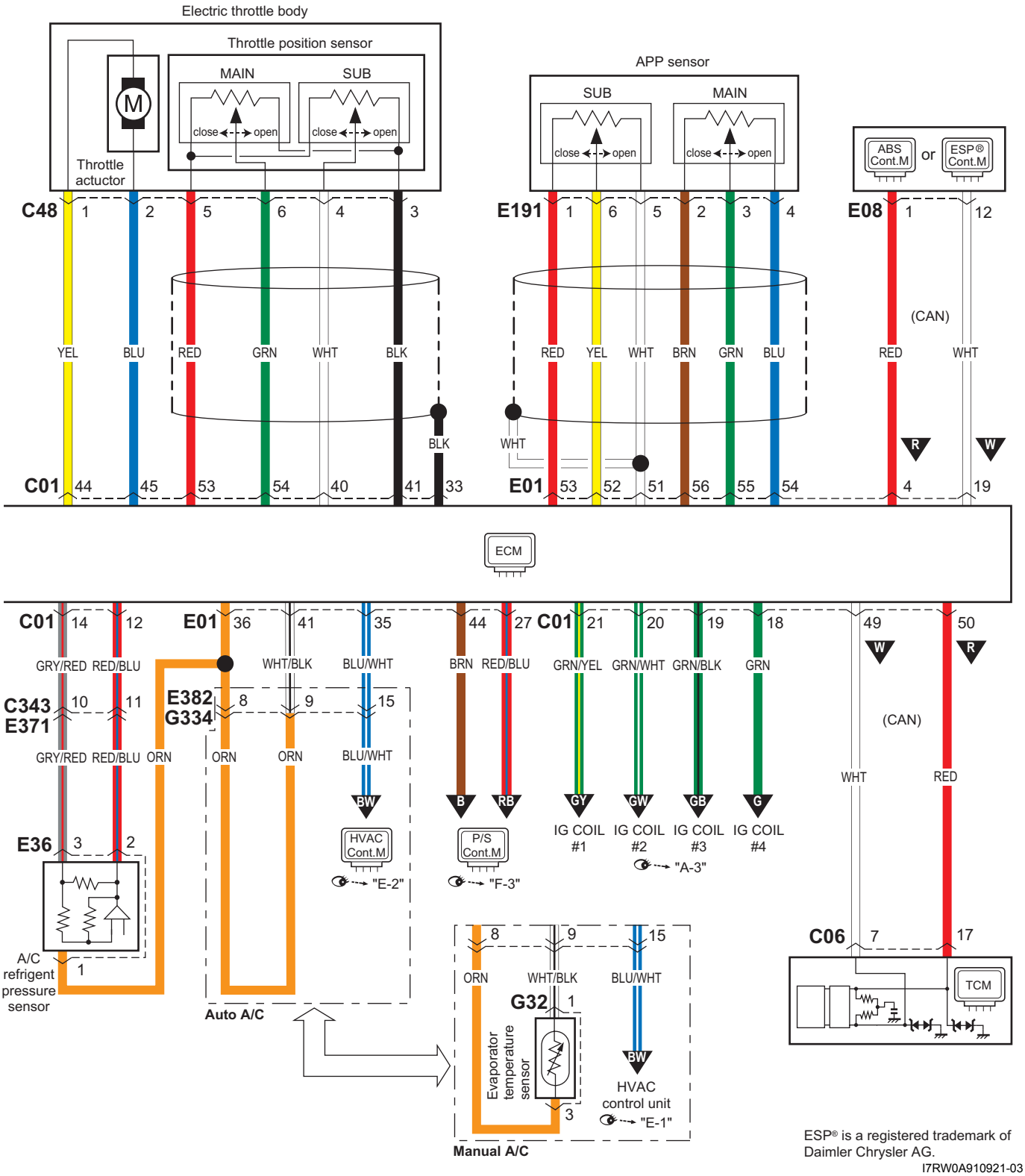
G7RW0A910E010




3
THR
MOR
15A
10
RDTR
30A
Individual circuit fuse box (No.1)
GRY
E371 C343
BLK/RED
19
18
BLK/RED
BLK/RED
BLK/RED
BLK/RED
GRY
BLK/RED
GRY
GRN
GRY
GRN
BLU/WHT
E226
E222
E223
E224
C123
EVAP canister purge valve
Throttle actuator control relay
Relay #1
Relay #2
Relay #3
BLU/RED
BLU/RED
C91
C92
C93
C94
BRN
GRN
LT GRN
BLU/RED
BLU/BLK
BLK
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU/RED
BLU/ORN
BLU/BLK
motor
"A-4"
E01
C01
ECM
IF EQPD
C01
GRN
YEL
YEL/BLK
LT GRN
LT GRN/BLK
PNK/BLK
GRY
BLK/RED
GRY/BLU
BLU/YEL
BRN/WHT
C47
MAF sensor
GRY/BLU
C64
VIM motor
C39
ECT sensor
Generator
"A-1"
C163
Pressure switch
9
I7RW0A910919-04



I7RW0A910920-04

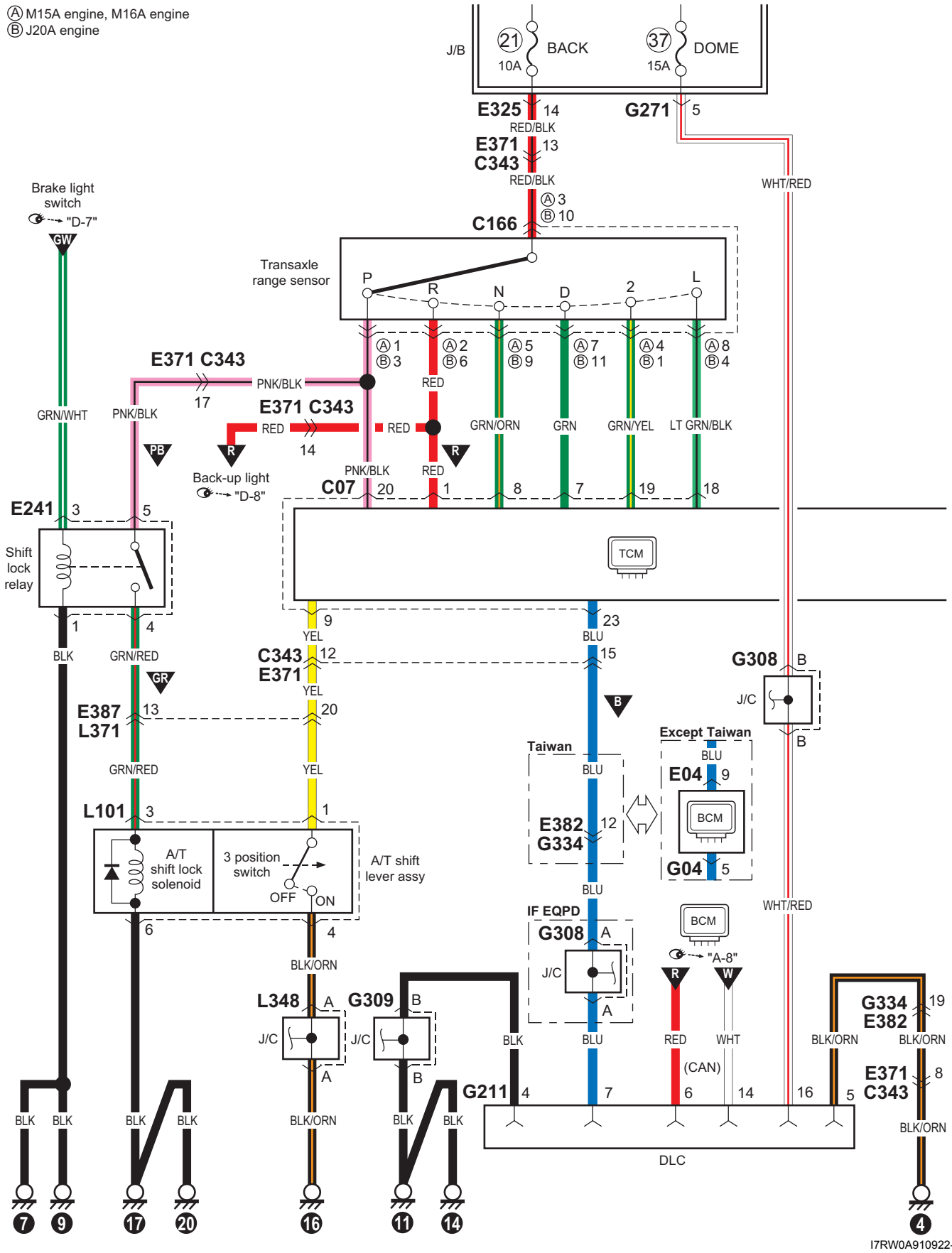


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

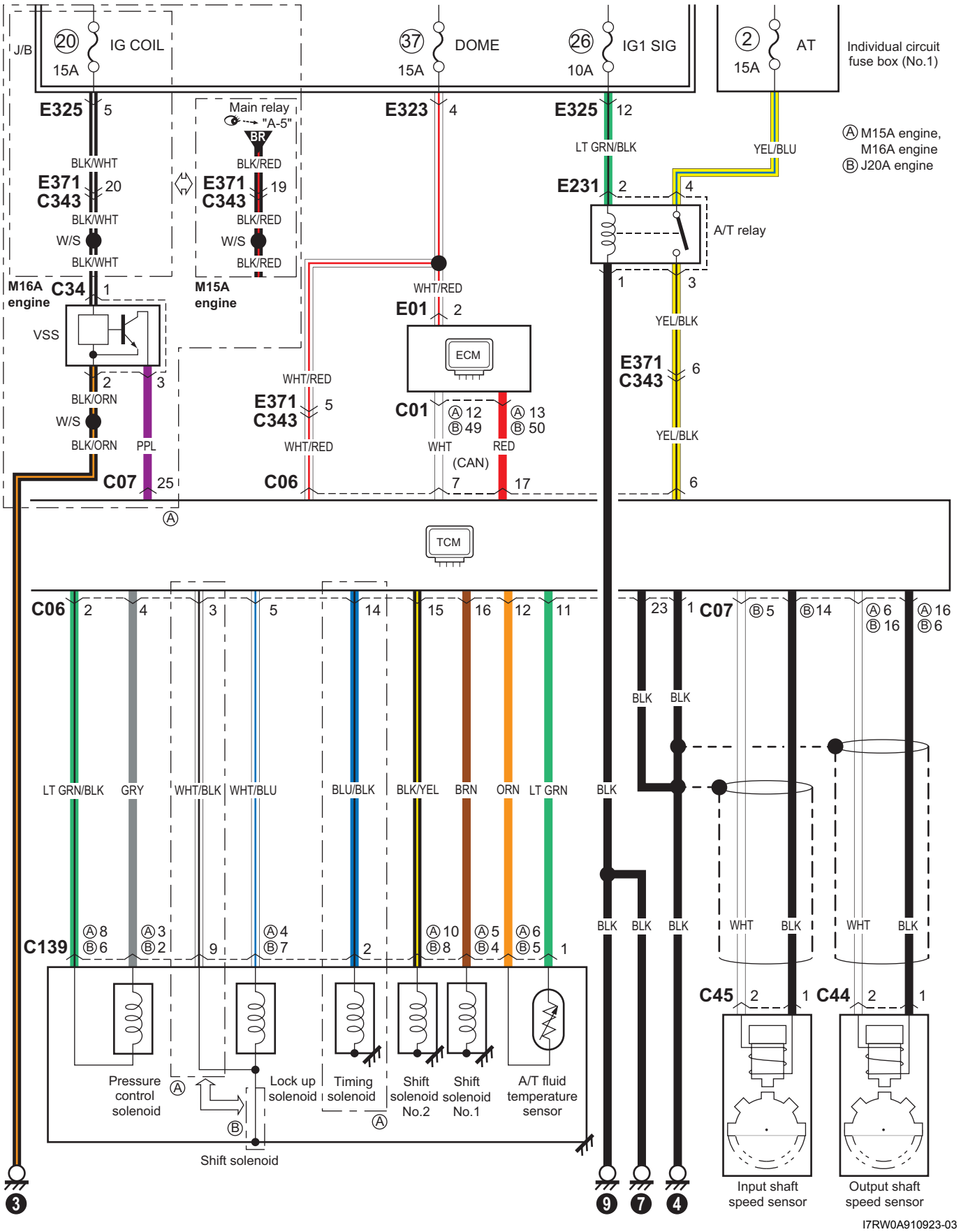
I7RW0A910921-03

A-6 Schaltplan der Automatikgetriebesteuerung

G7RW0A910E011



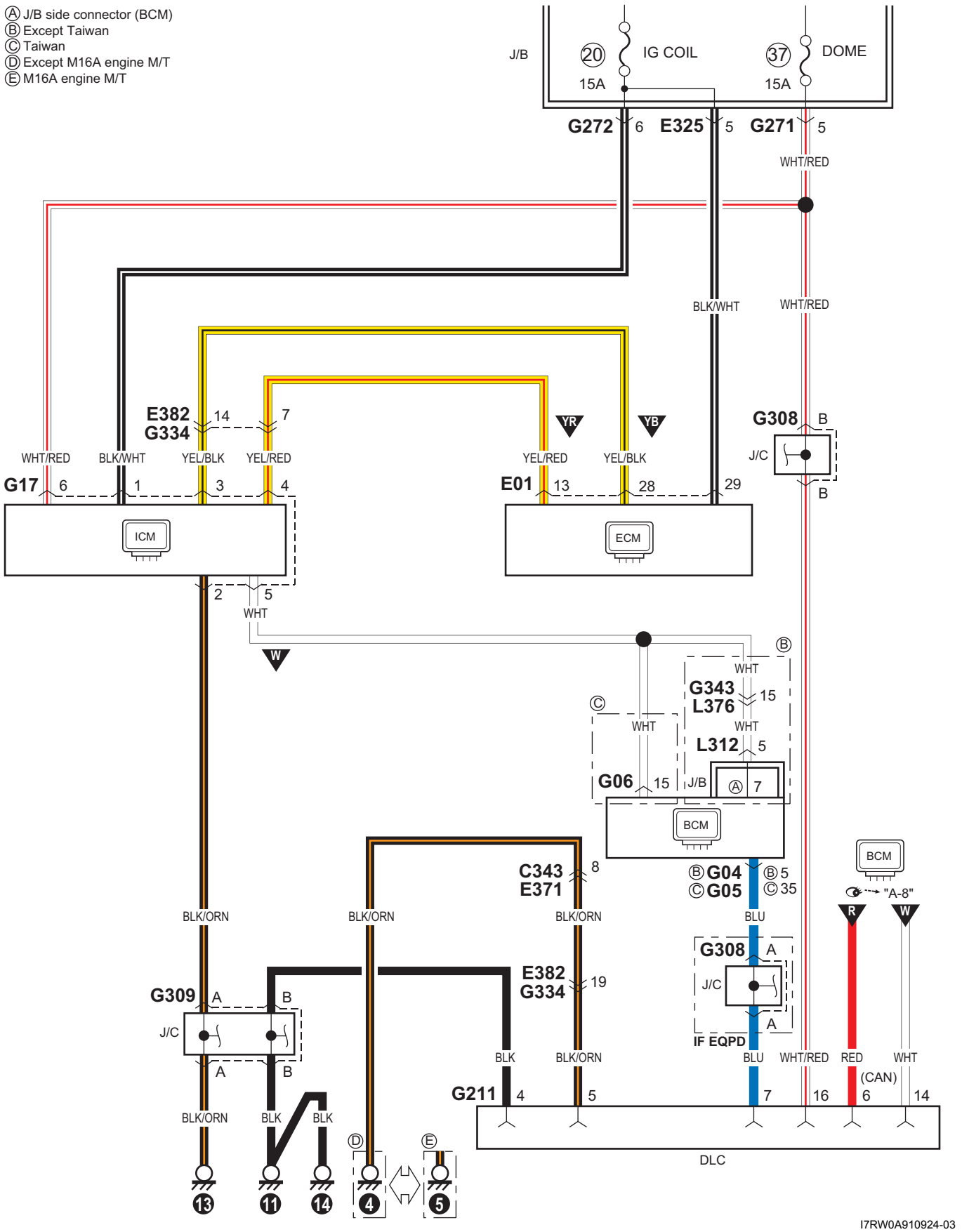
I7RW0A910922-03



I7RW0A910923-03

A-7 Schaltplan der Wegfahrsperre

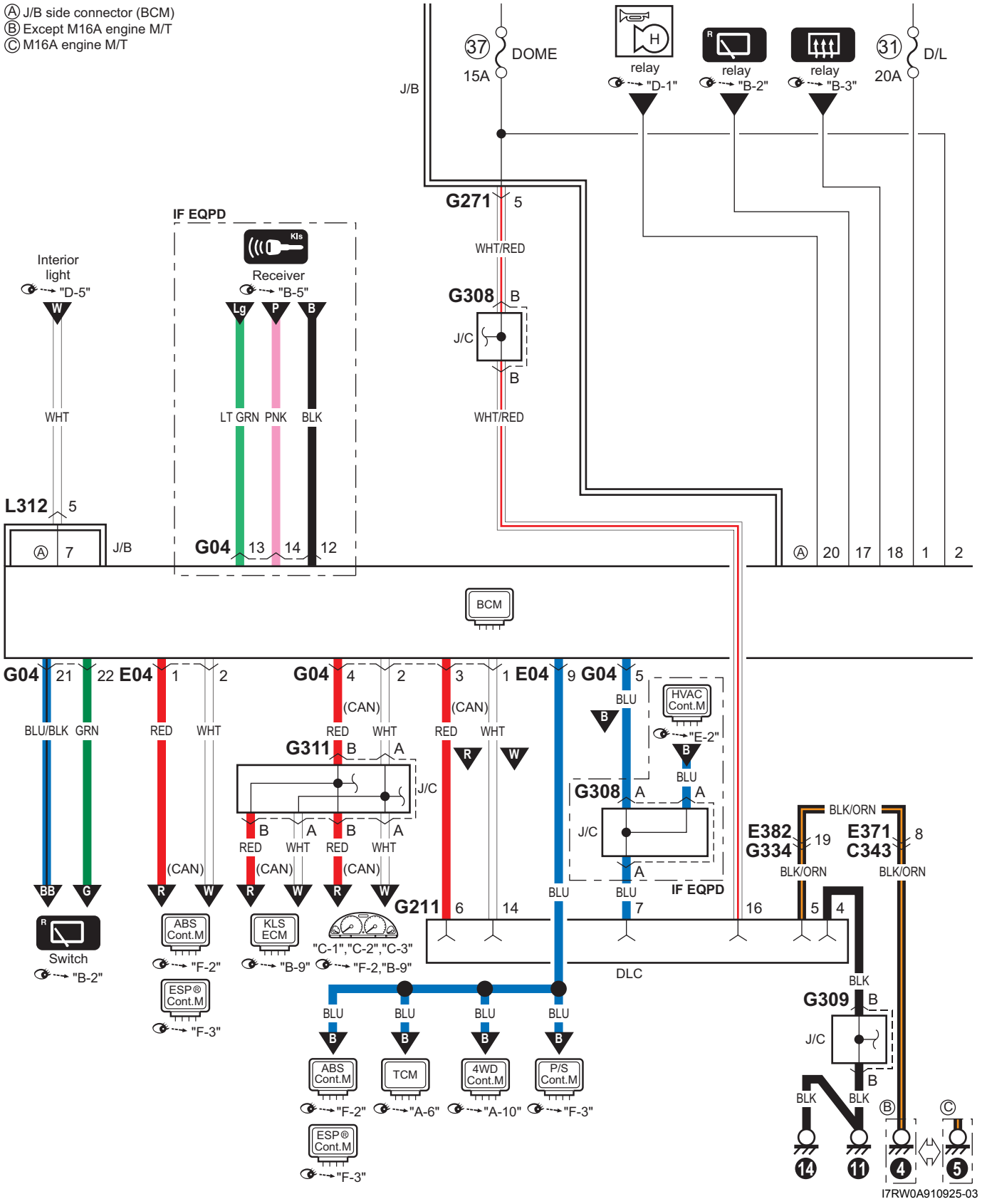
G7RW0A910E012

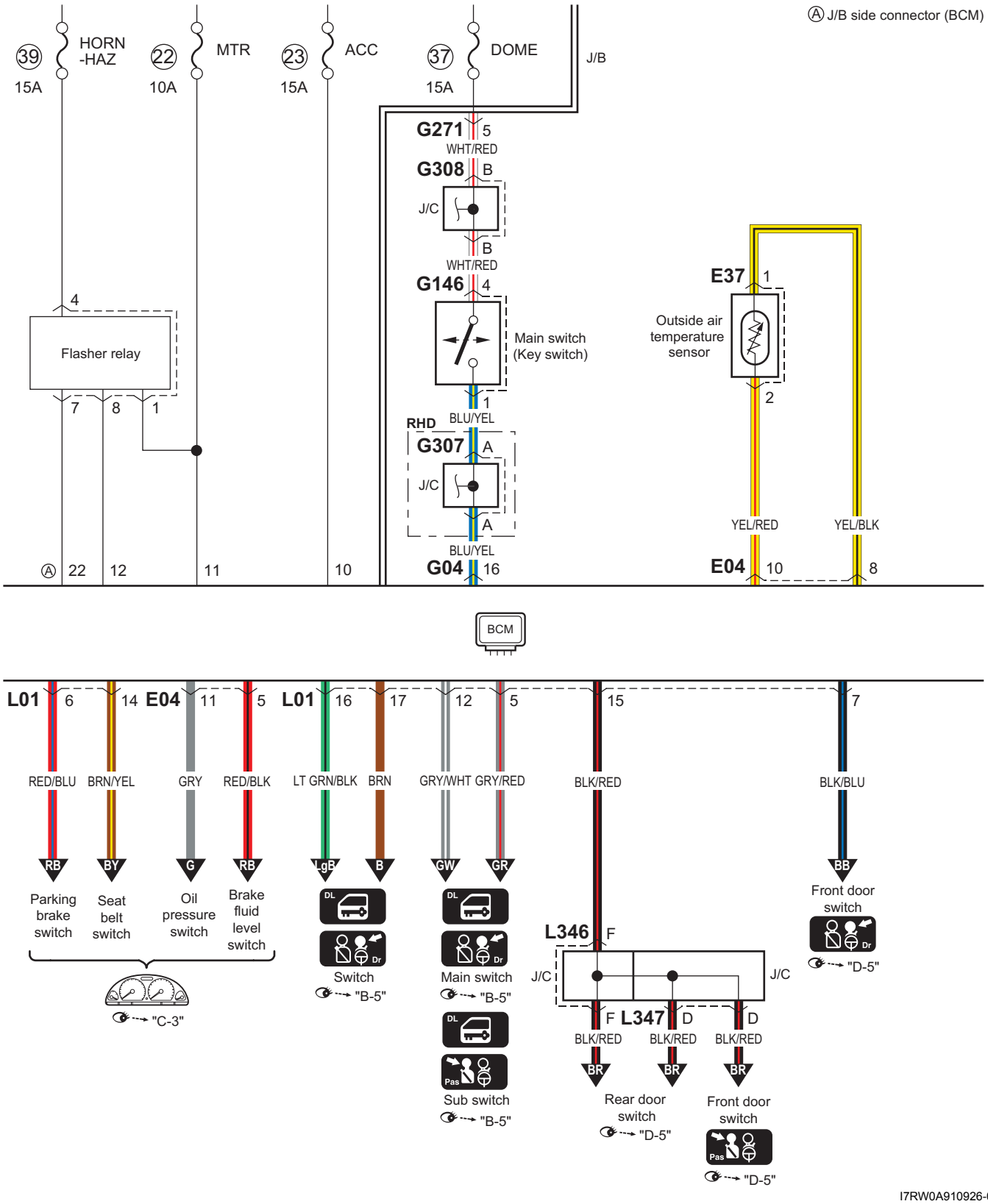


I7RW0A910924-03

A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (außer Taiwan)

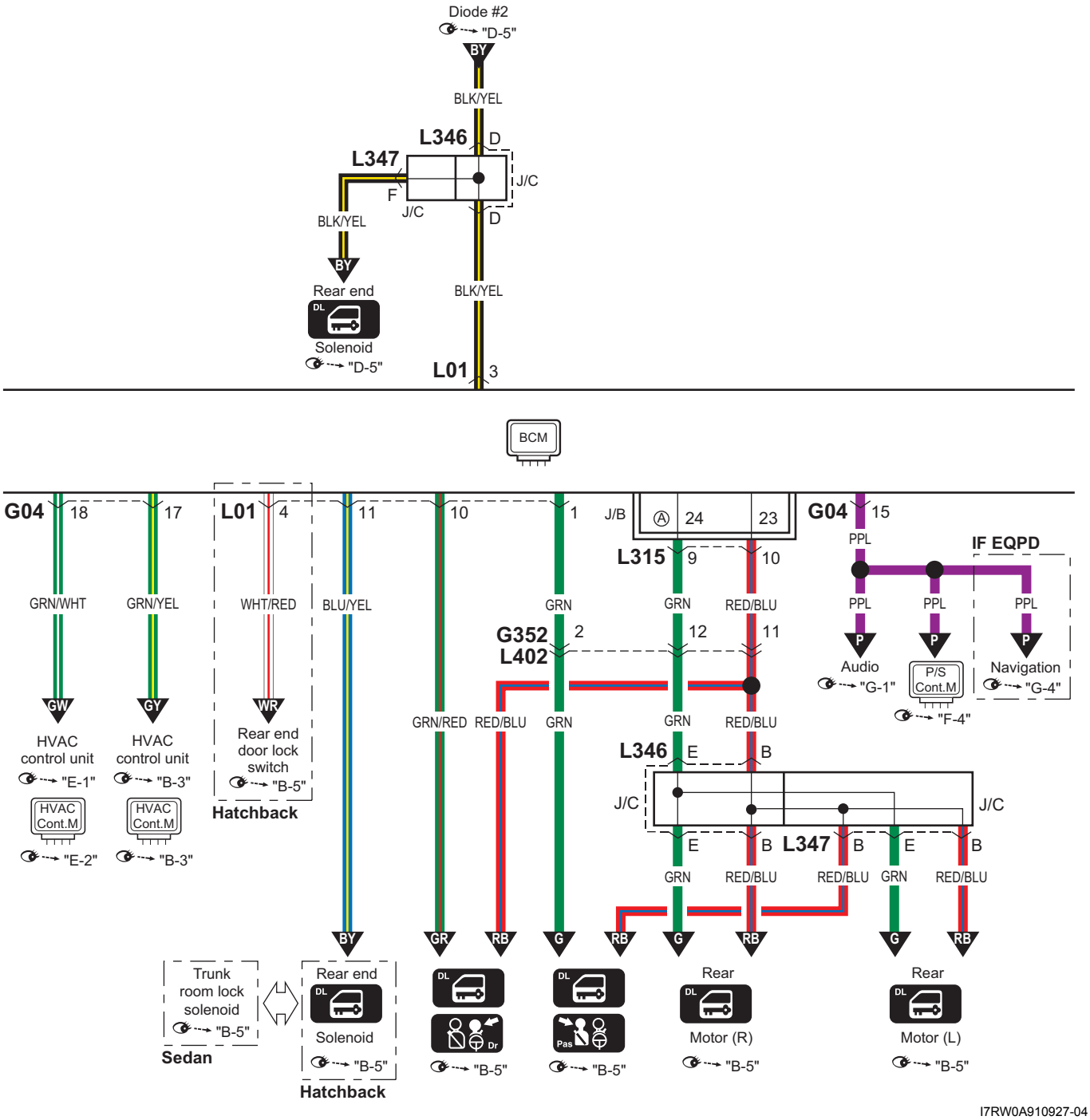
G7RW0A910E013





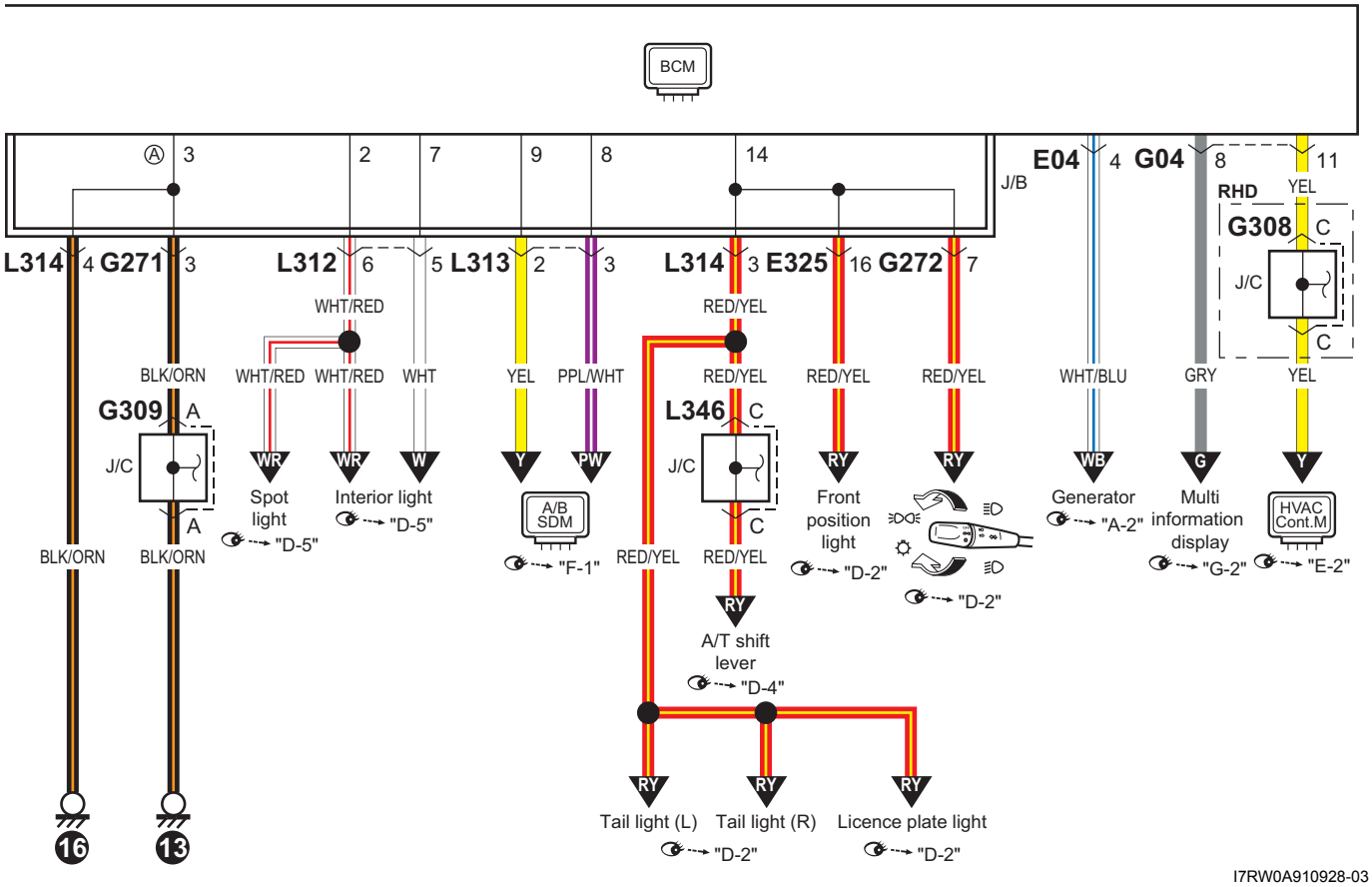
I7RW0A910926-03

Ⓐ J/B side connector (BCM)



I7RW0A910927-04

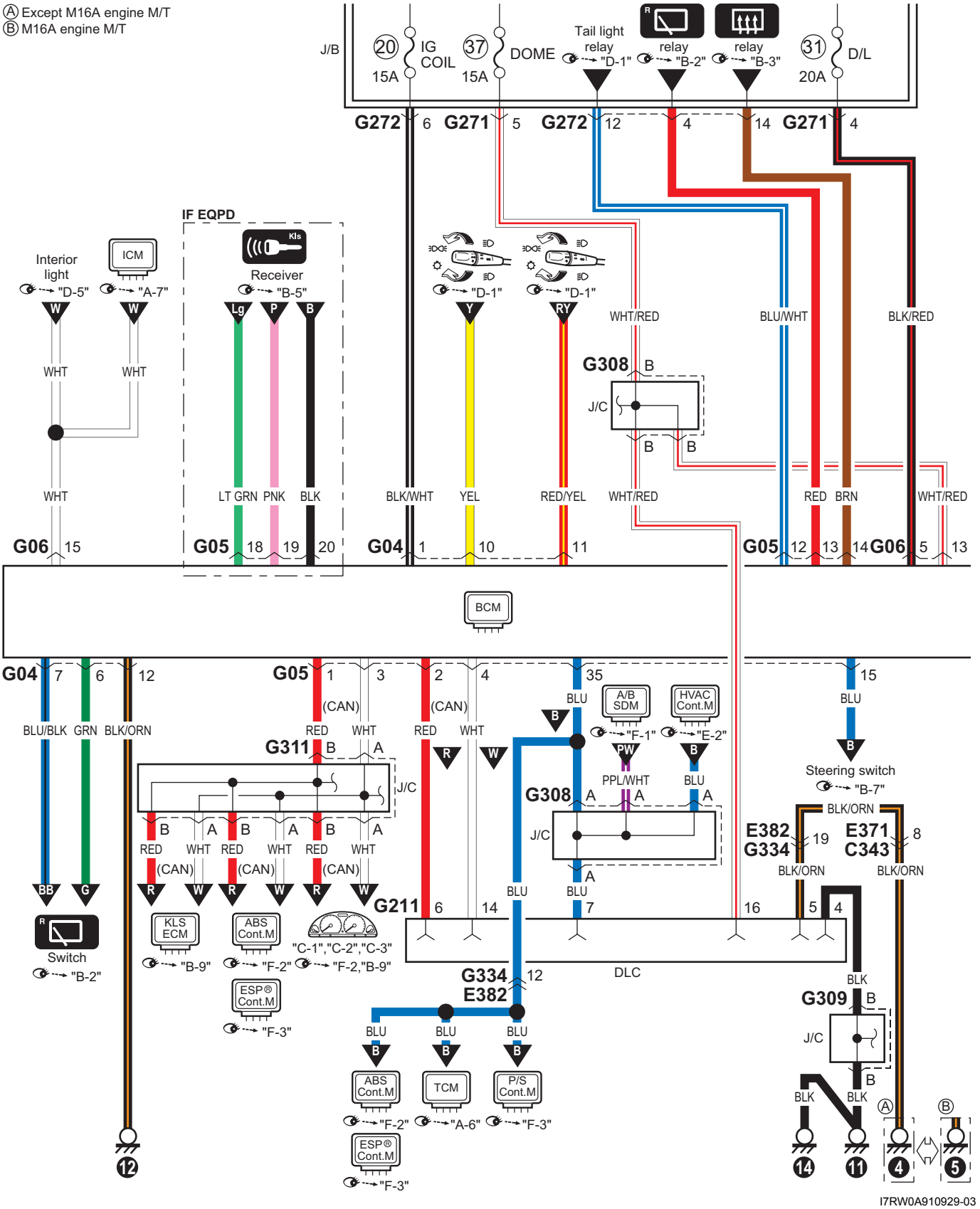
Ⓐ J/B side connector (BCM)



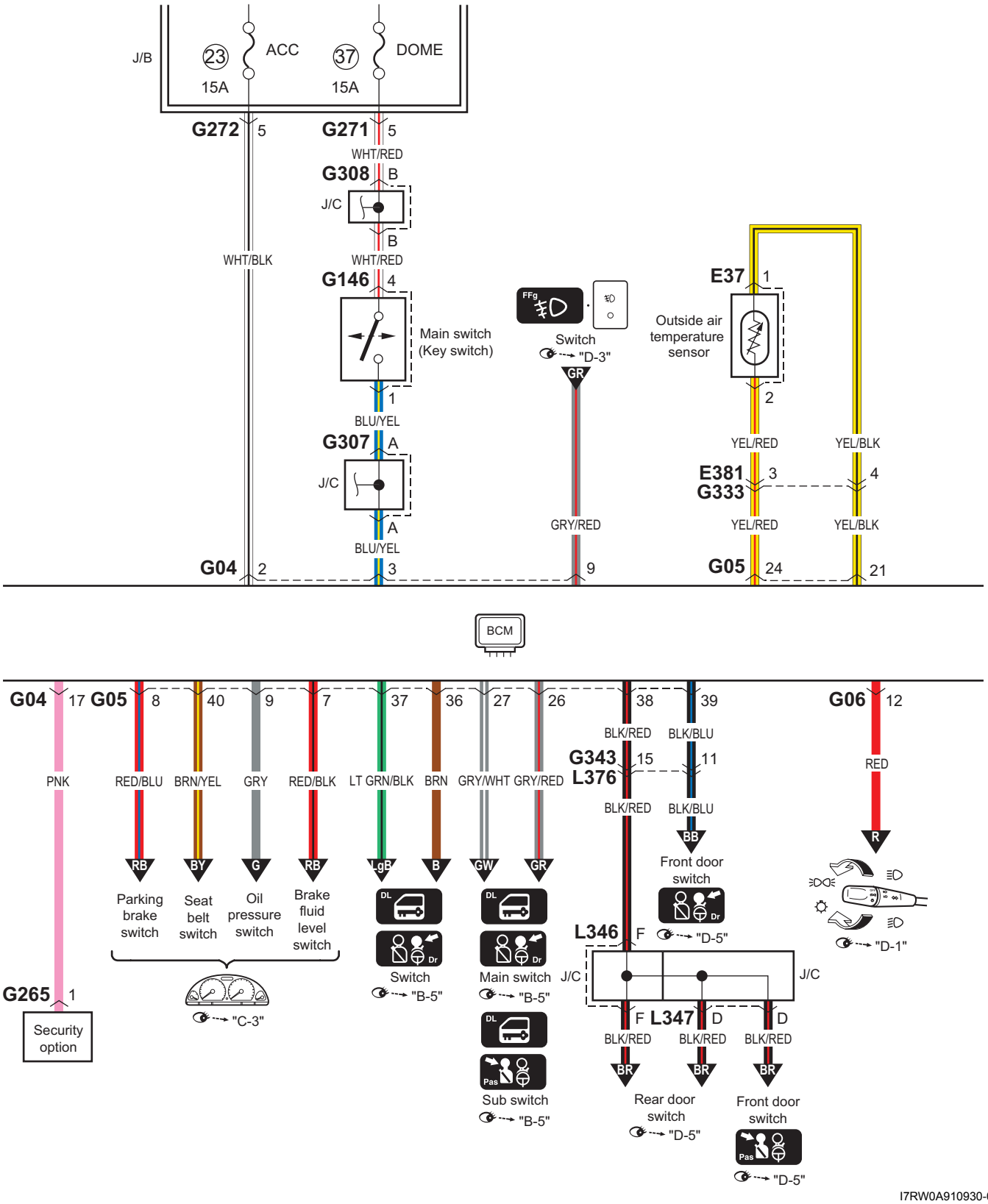
I7RW0A910928-03

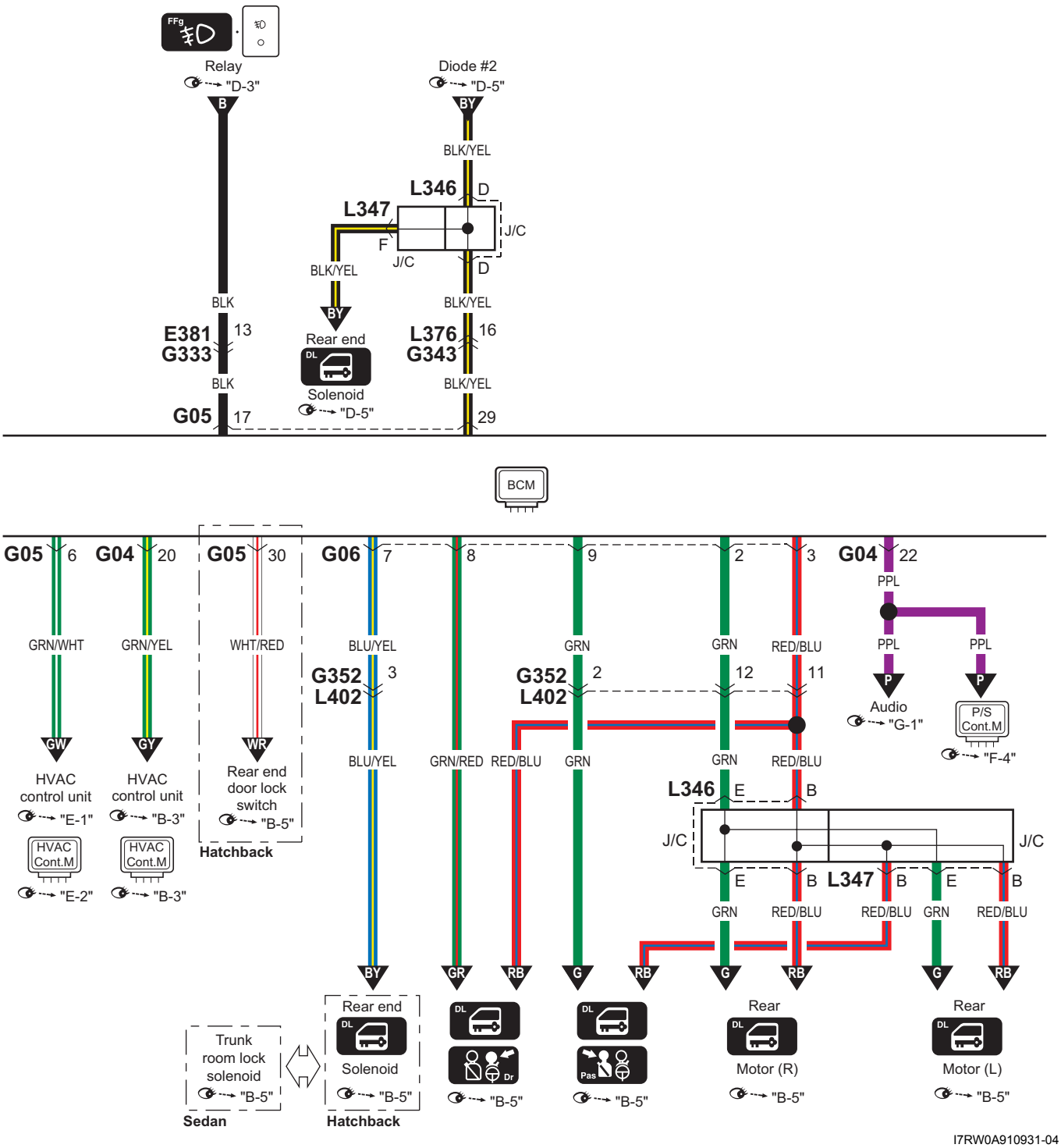
A-8 Schaltplan der Karosseriesteuerung (Taiwan)

G7RW0A910E014

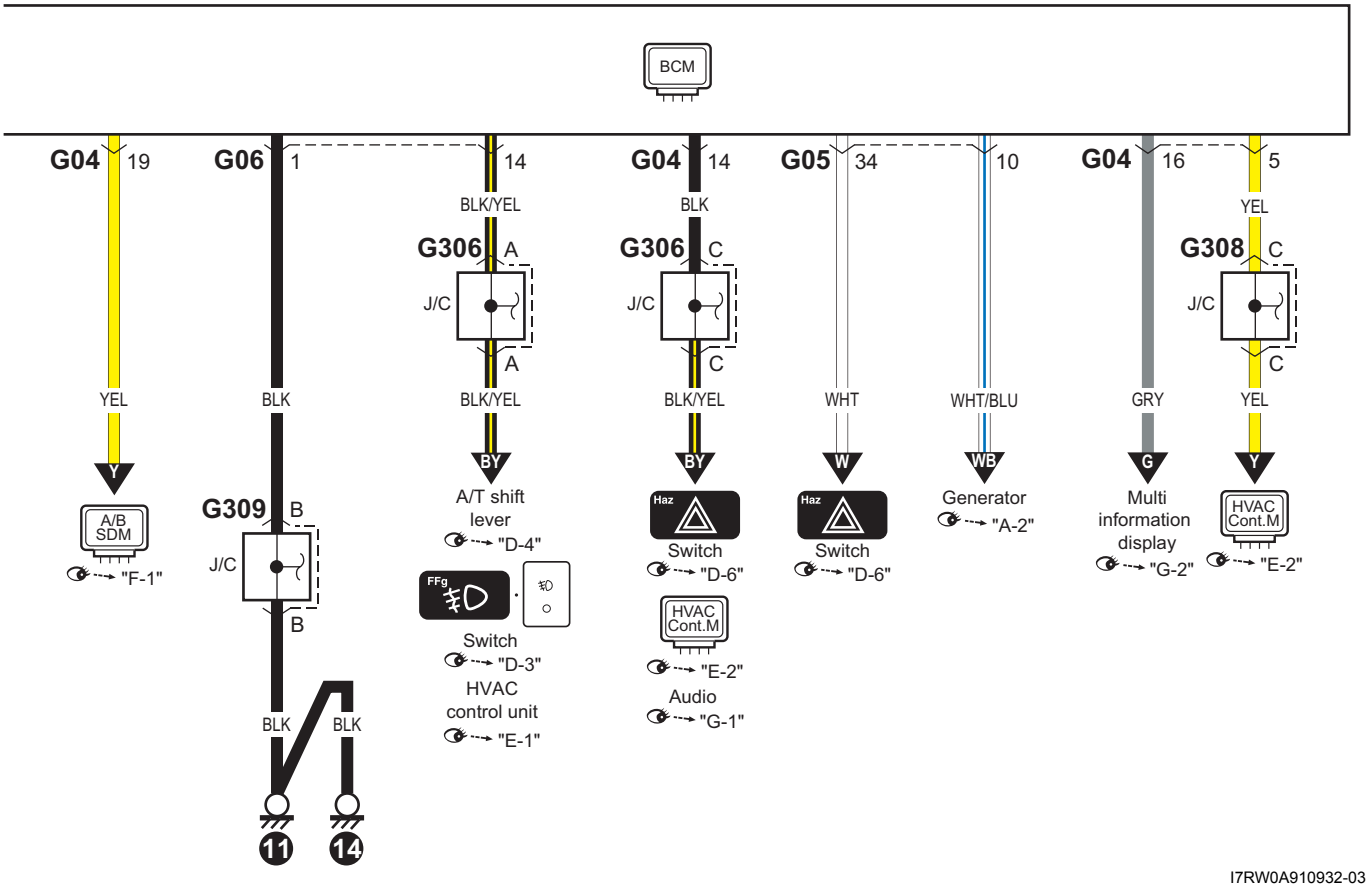


I7RW0A910929-03


J/B
23
15A
ACC
37
15A
DOME
G272 5
G271 5
WHT/RED
G308 B
J/C
B
WHT/BLK
WHT/RED
G146 4
Main switch
(Key switch)
1
BLU/YEL
G307 A
J/C
A
BLU/YEL
G04 2
3
FFg
Switch
"D-3"
GR
GRY/RED
9
E37 1
Outside air
temperature
sensor
2
YEL/RED
YEL/BLK
E381 3
G333
4
YEL/RED
YEL/BLK
G05 24
21
BCM
G04 17
PNK
G265 1
Security
option
G05 8
RED/BLU
RB
Parking
brake
switch
40
BRN/YEL
BY
Seat
belt
switch
9
GRY
G
Oil
pressure
switch
7
RED/BLK
RB
Brake
fluid
level
switch
"C-3"
37
LT GRN/BLK
LgE
36
BRN
B
DL
Dr
Switch
"B-5"
27
GRY/WHT
GW
26
GRY/RED
GR
DL
Dr
Main switch
"B-5"
DL
Pas
Sub switch
"B-5"
38
BLK/RED
39
BLK/BLU
G343 15
L376
11
BLK/RED
BLK/BLU
BB
Front door
switch
Dr
"D-5"
L346 F
J/C
J/C
F L347 D
D
BLK/RED
BLK/RED
BLK/RED
BR
BR
BR
Rear door
switch
"D-5"
Front door
switch
Pas
"D-5"
G06 12
RED
R
"D-1"
I7RW0A910930-04



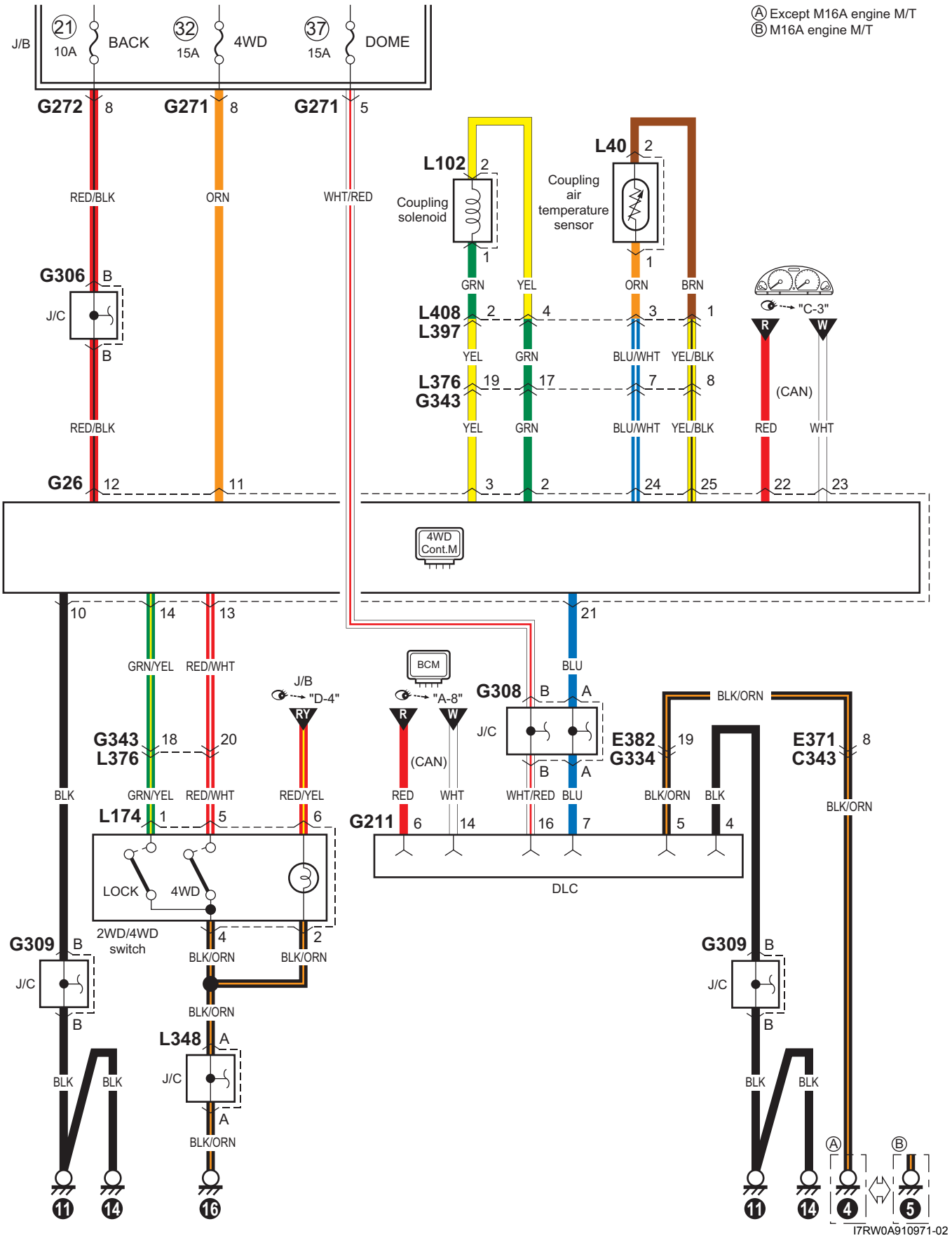
I7RW0A910931-04



I7RW0A910932-03

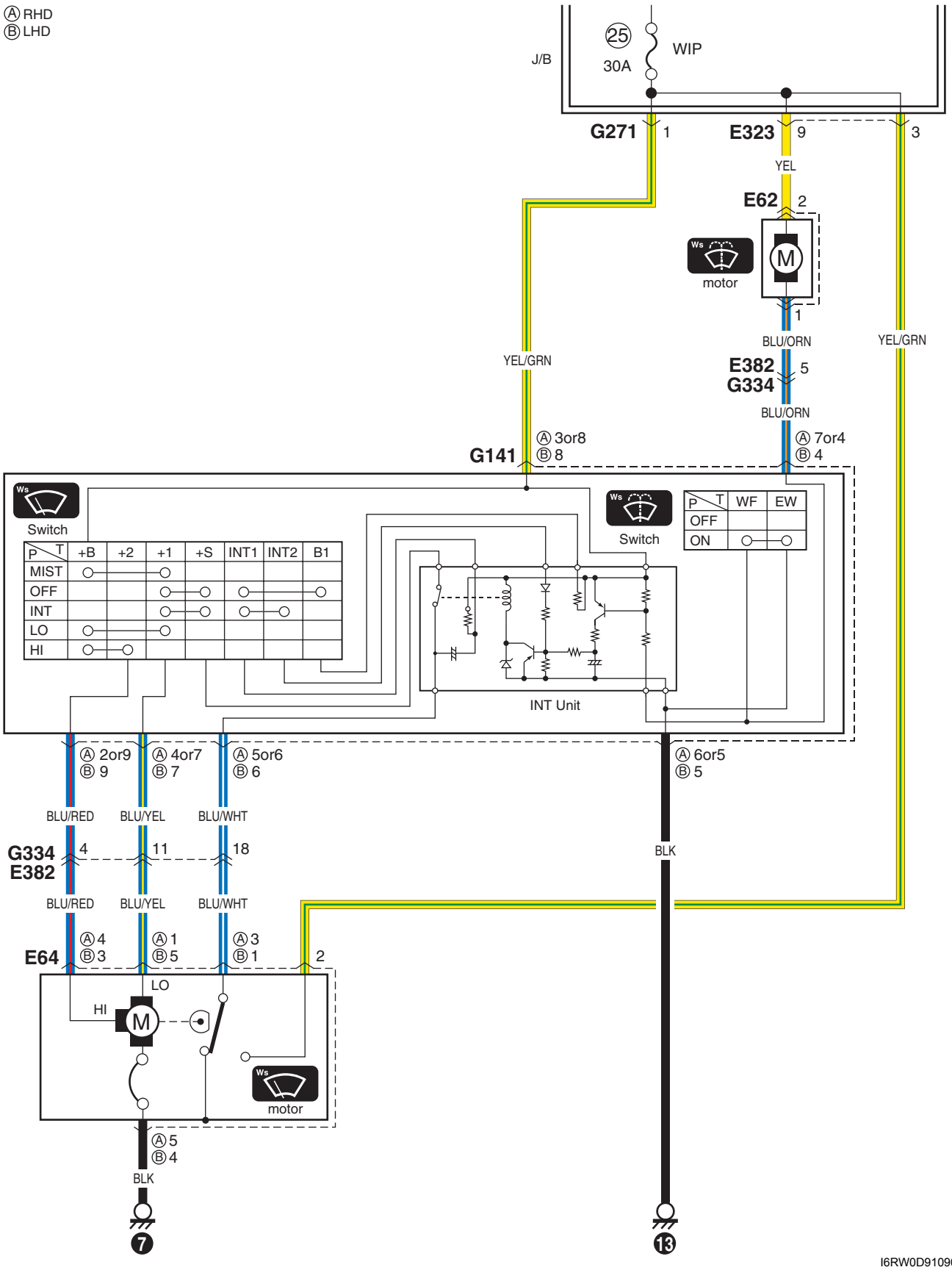
A-10 4WD-Steuersystem (außer Taiwan)

G7RW0A910E015



B-1 Schaltplan der Scheibenwischer- und -waschanlage

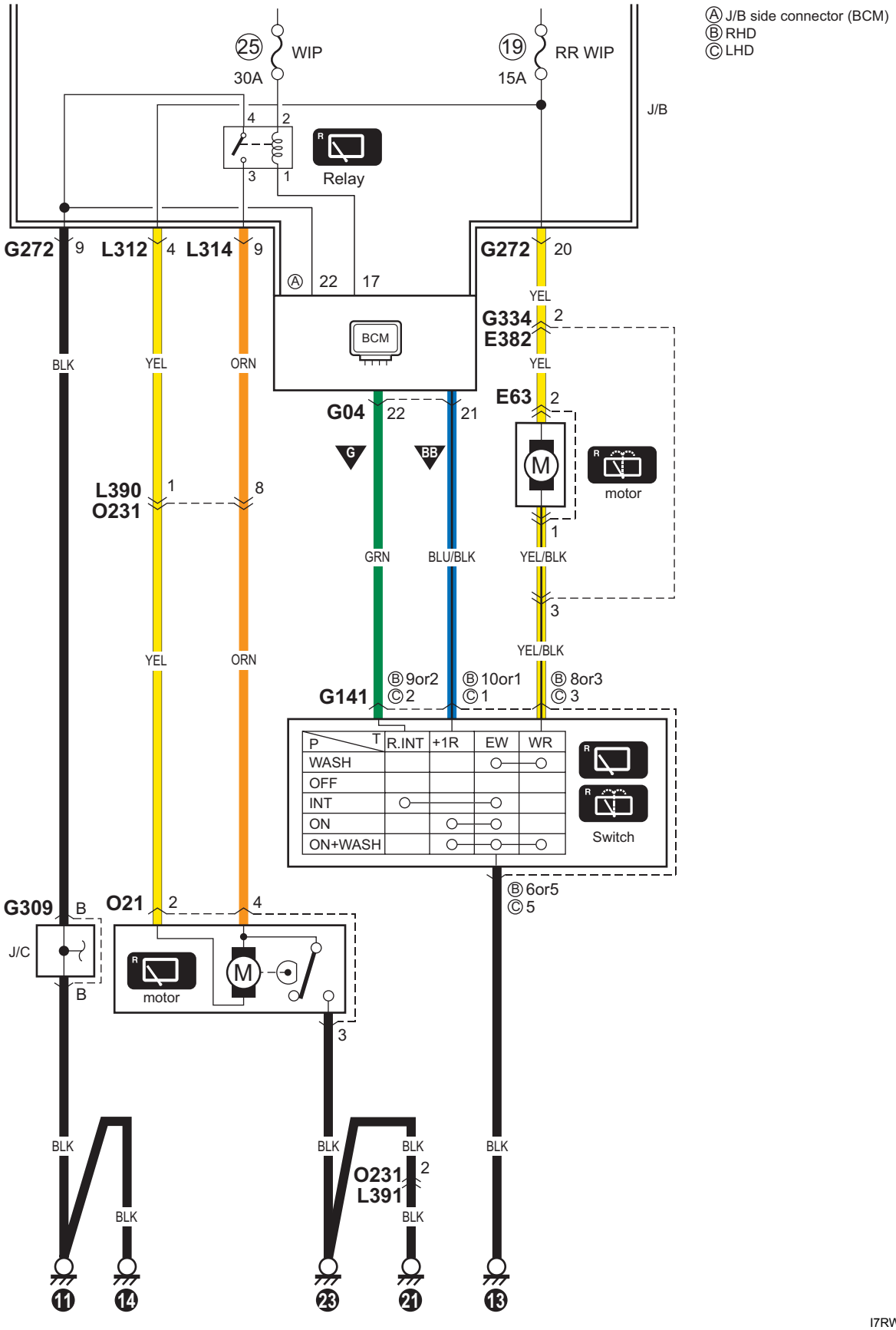
G7RW0A910E016



I6RW0D910909-02

B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (außer Taiwan)

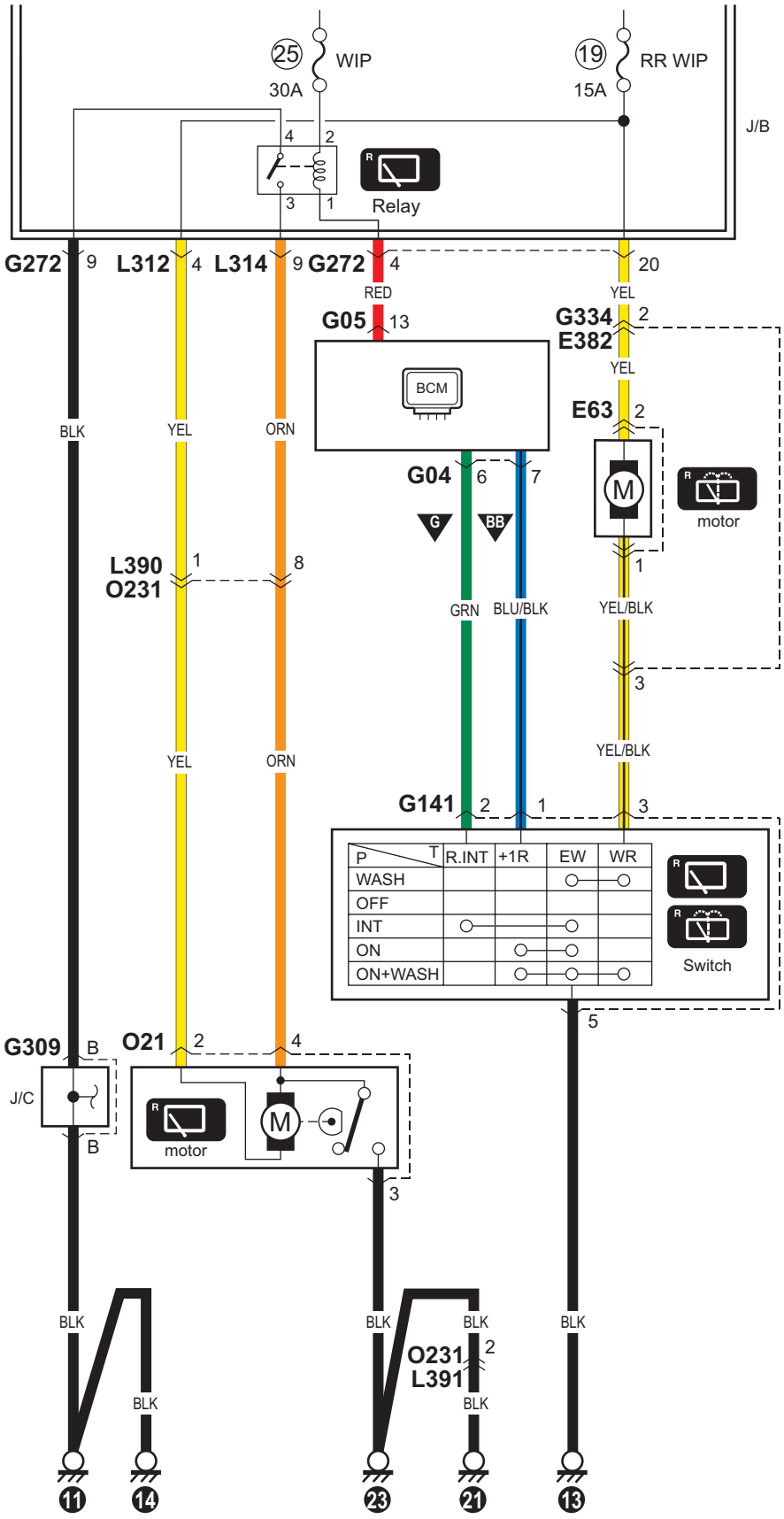
G7RW0A910E017



I7RW0A910972-03

B-2 Schaltplan der Heckscheibenwischer- und -waschanlage (Taiwan)

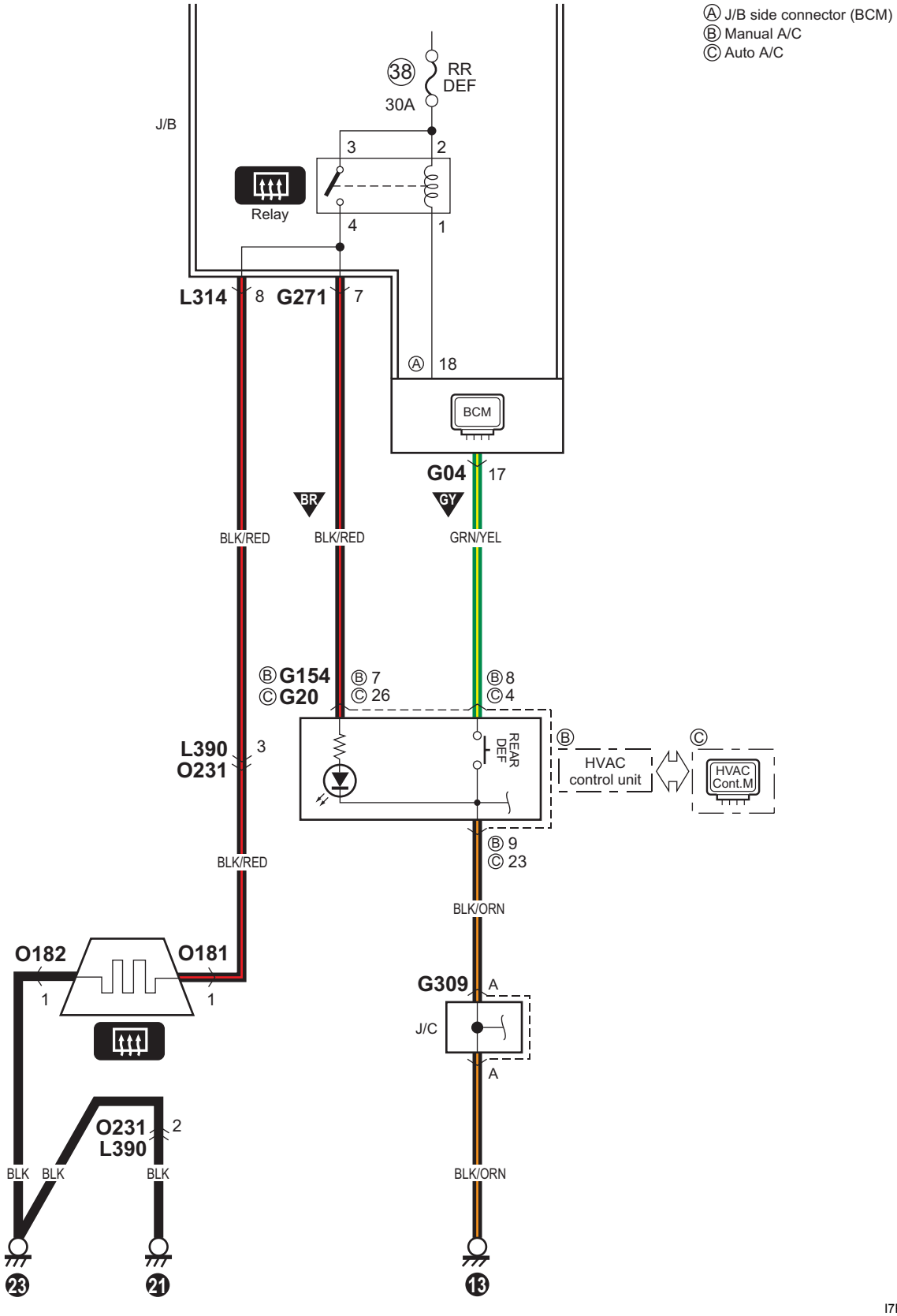
G7RW0A910E018



I7RW0A910973-02

B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (außer Taiwan))

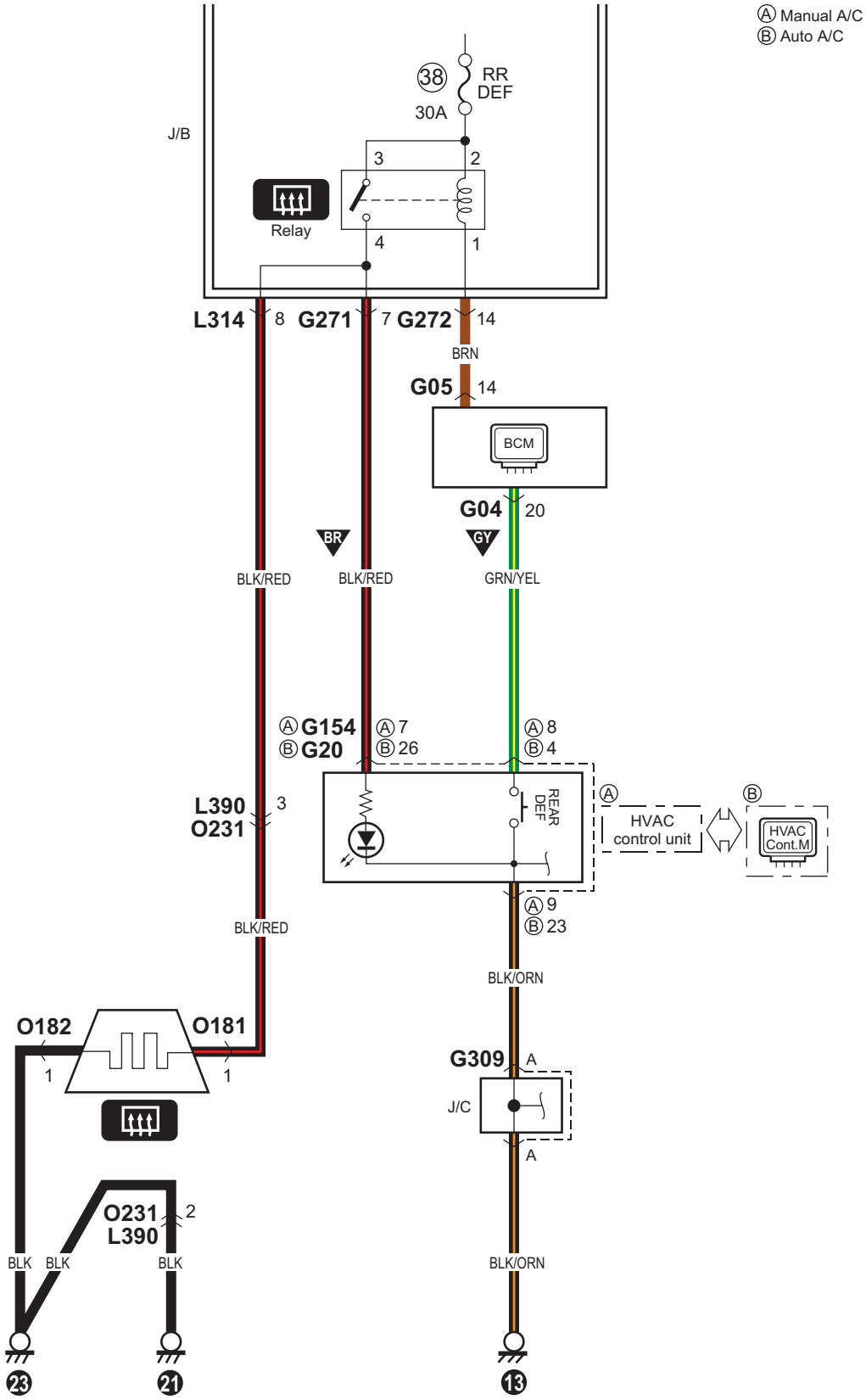
G7RW0A910E019



I7RW0A910974-02

B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Steilheckmodell (Taiwan))

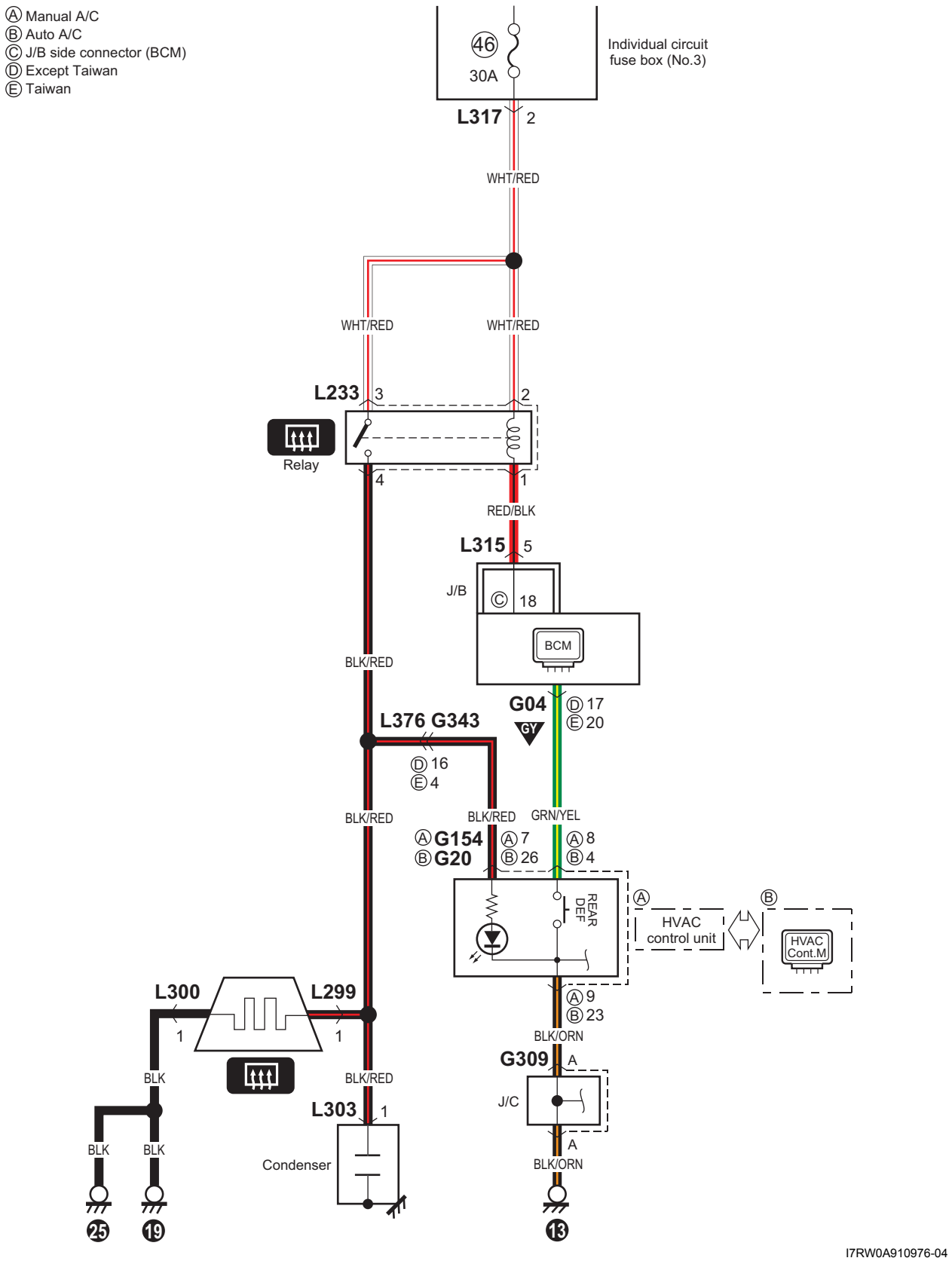
G7RW0A910E020



I7RW0A910975-02

B-3 Schaltplan der Heckscheibenheizung (Stufenheckmodell)

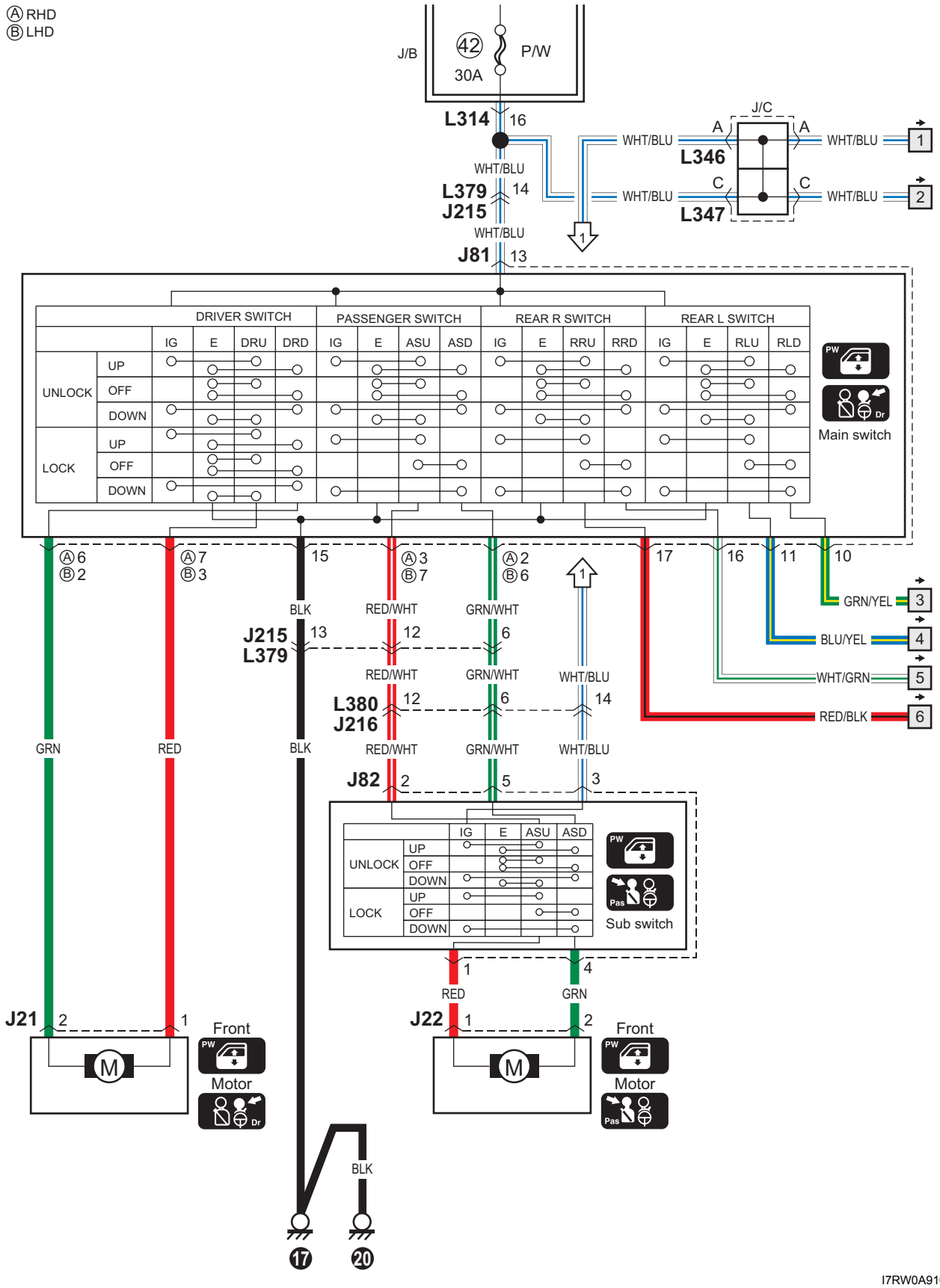
G7RW0A910E057



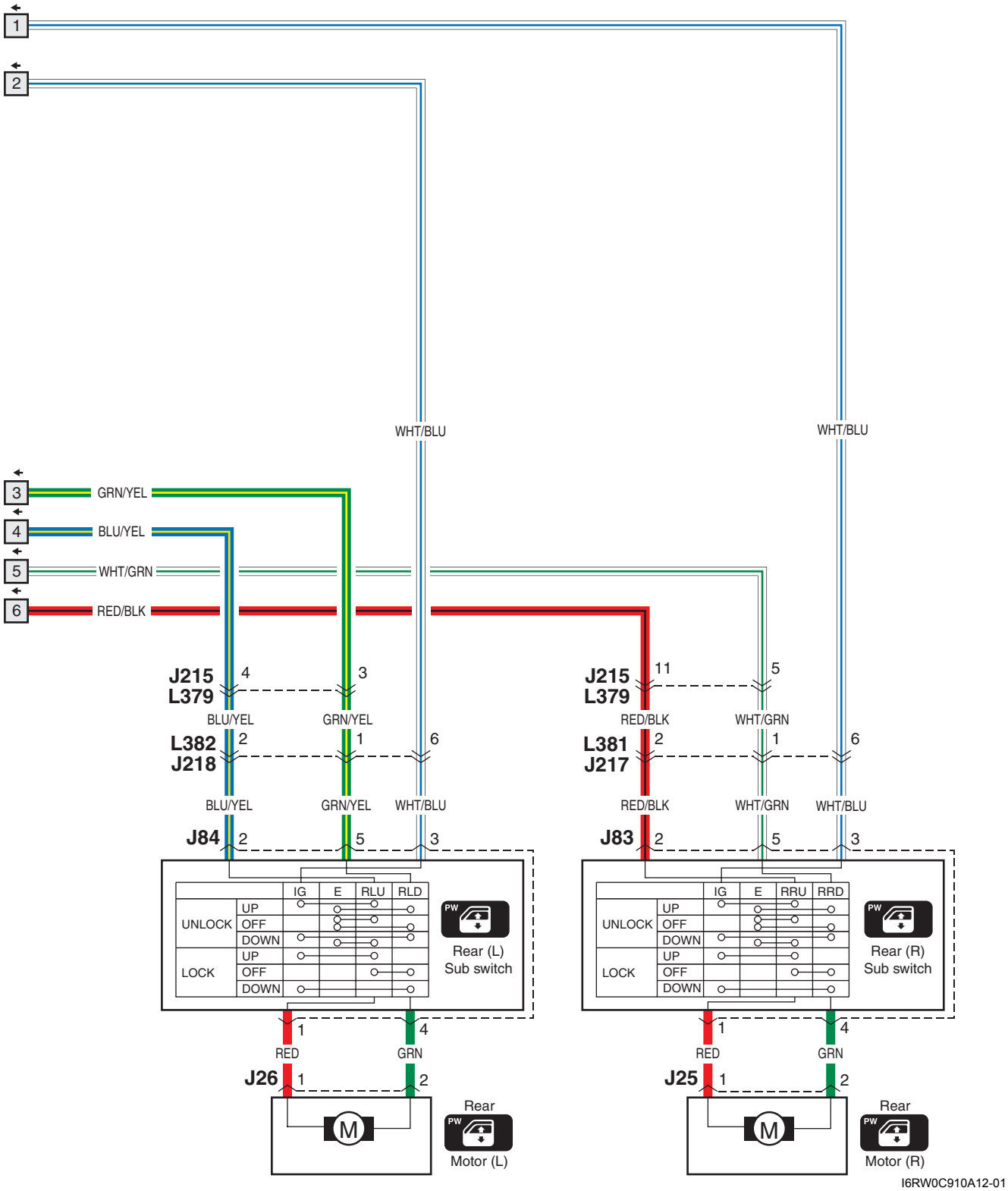
I7RW0A910976-04

B-4 Schaltplan der elektrischen Fensterheber

G7RW0A910E021



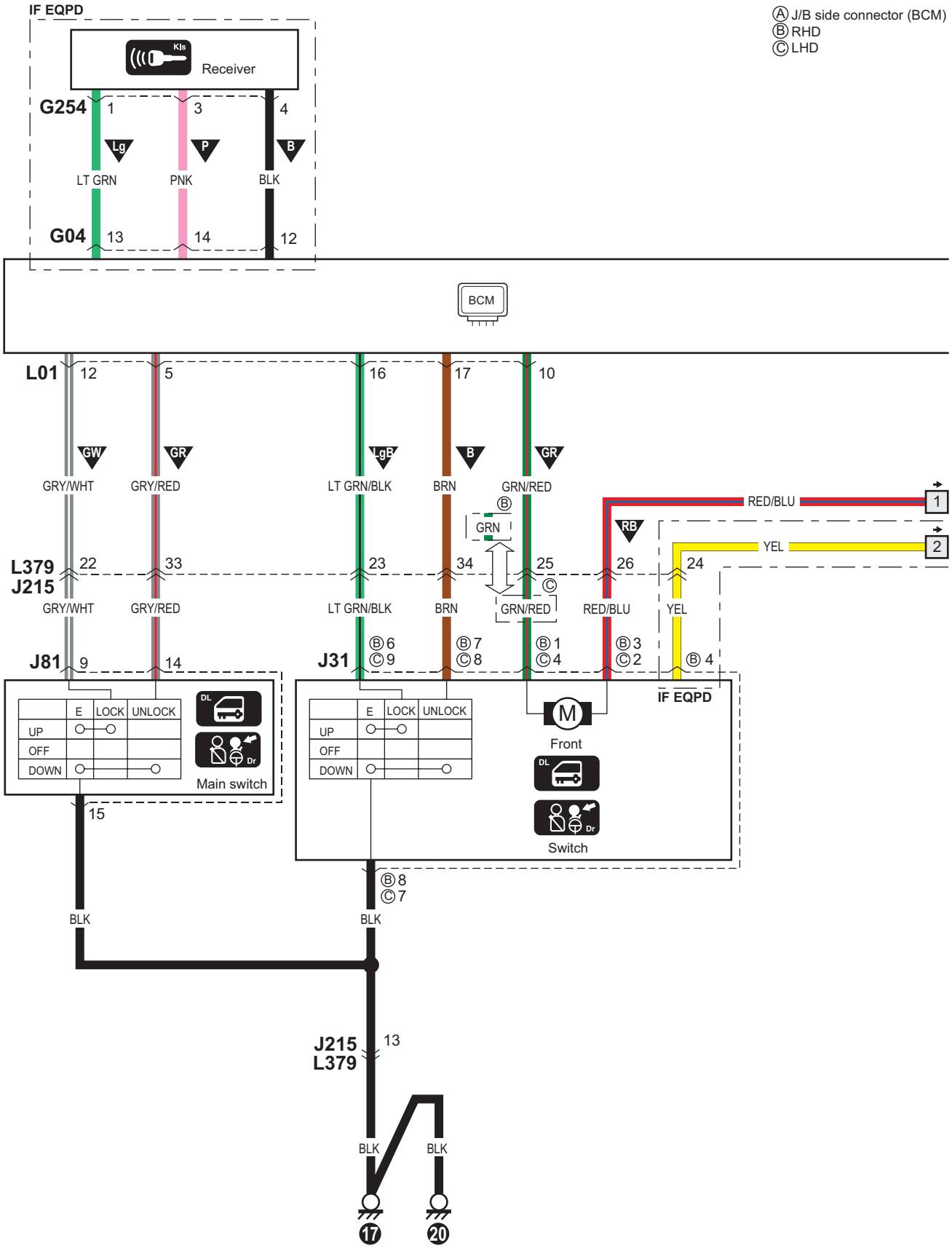
I7RW0A910933-02



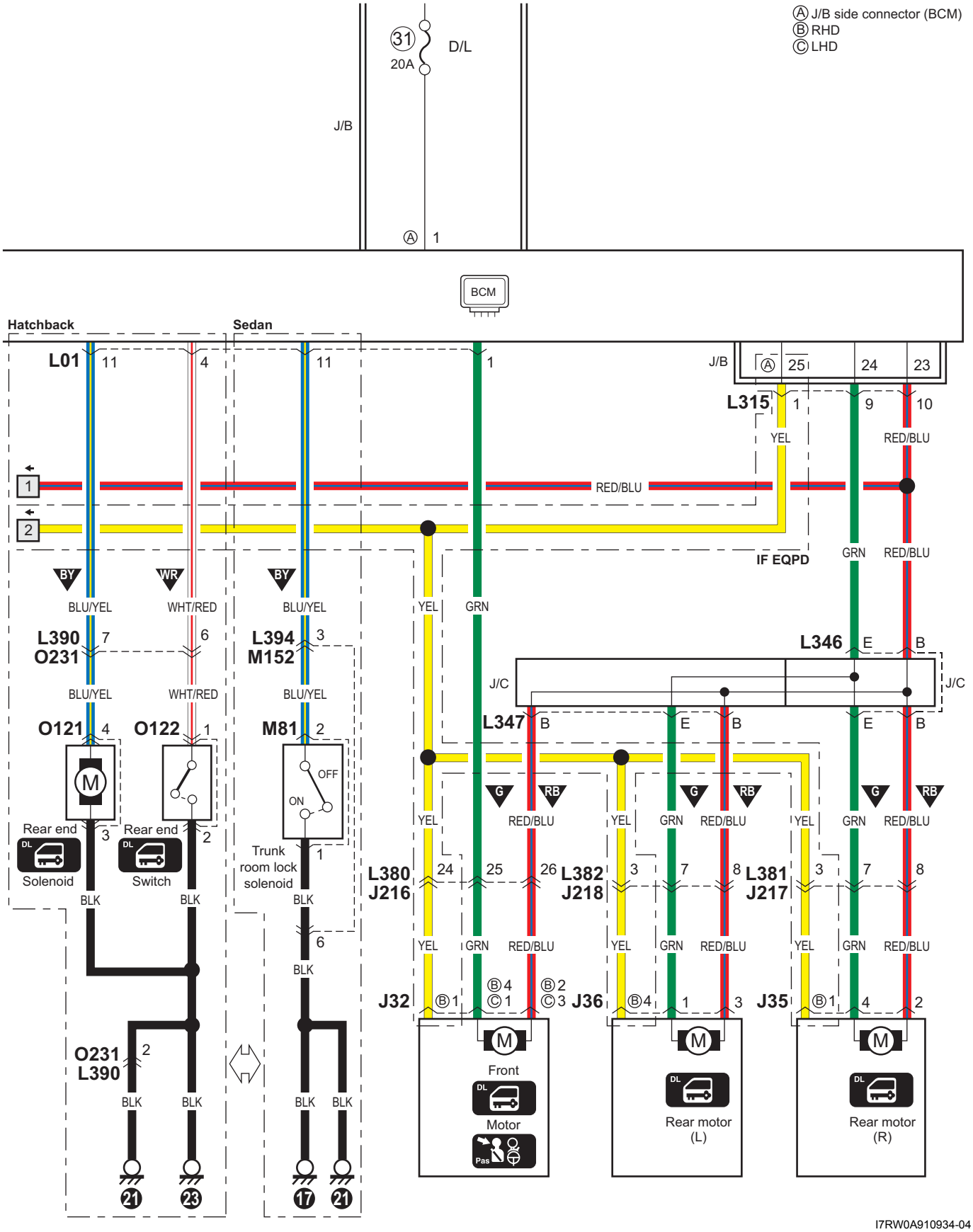
I6RW0C910A12-01

B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (außer Taiwan)

G7RW0A910E022



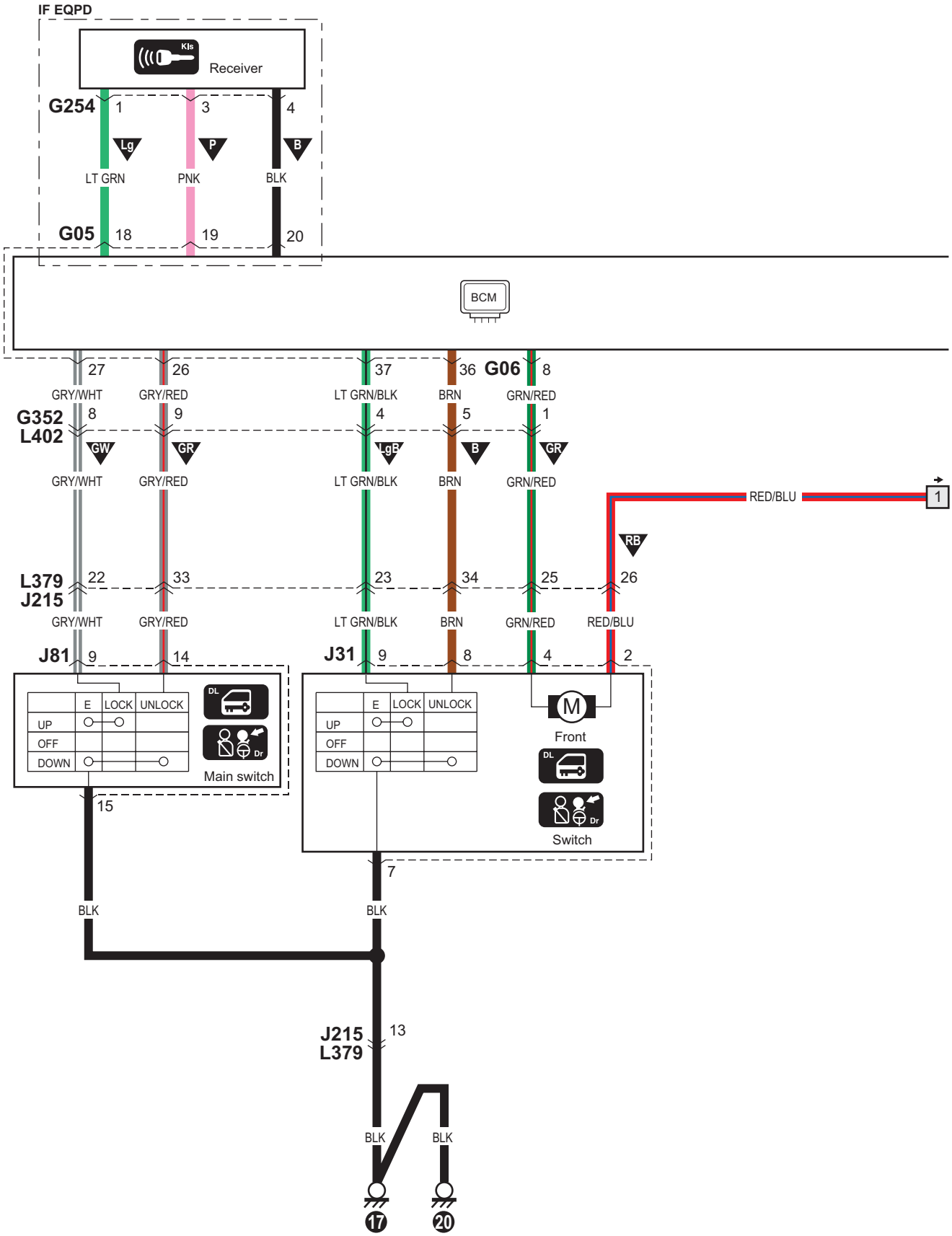
I7RW0A910977-02



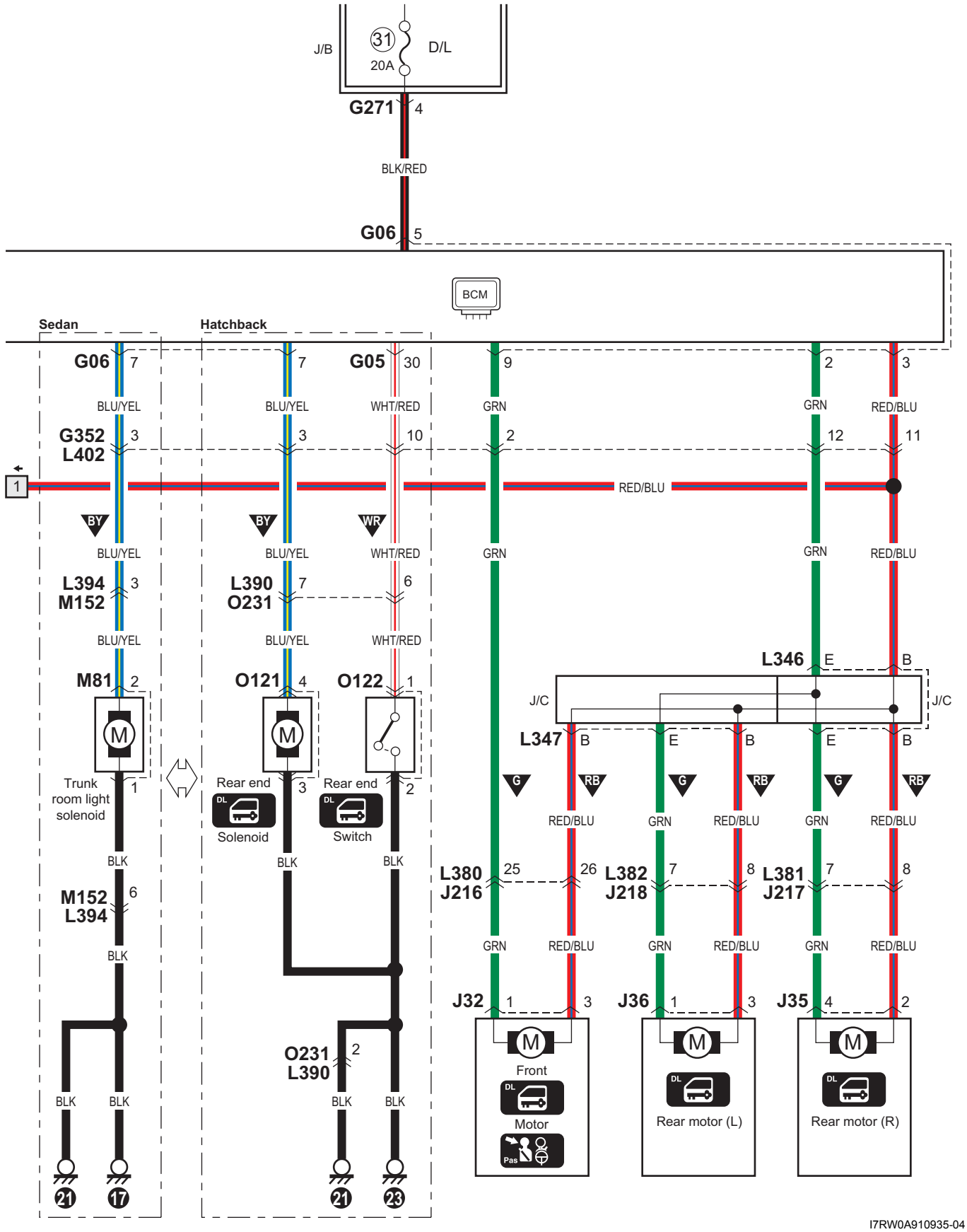
I7RW0A910934-04

B-5 Schaltplan der Zentralverriegelung (Taiwan)

G7RW0A910E023



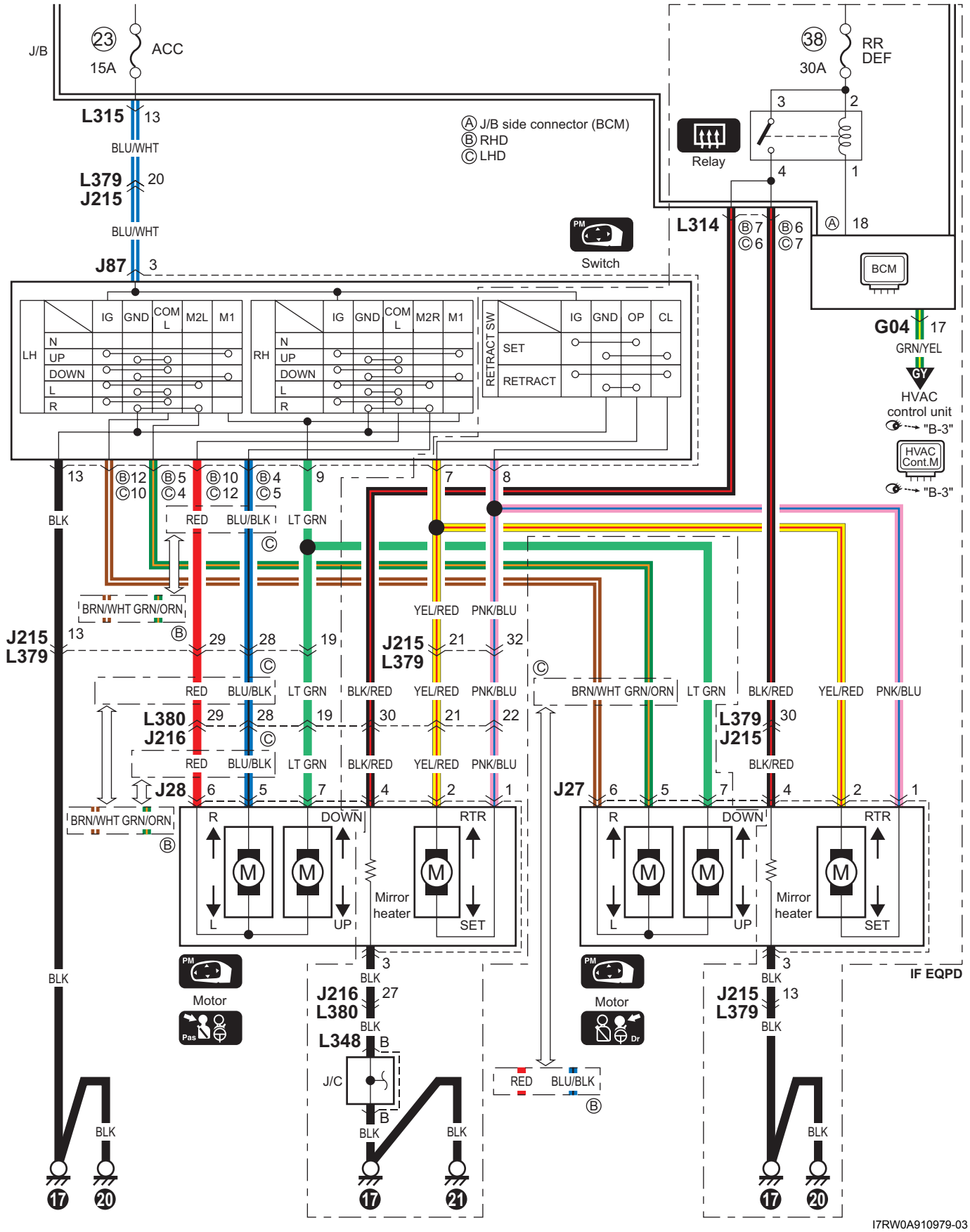
I7RW0A910978-03



I7RW0A910935-04

B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (außer Taiwan))

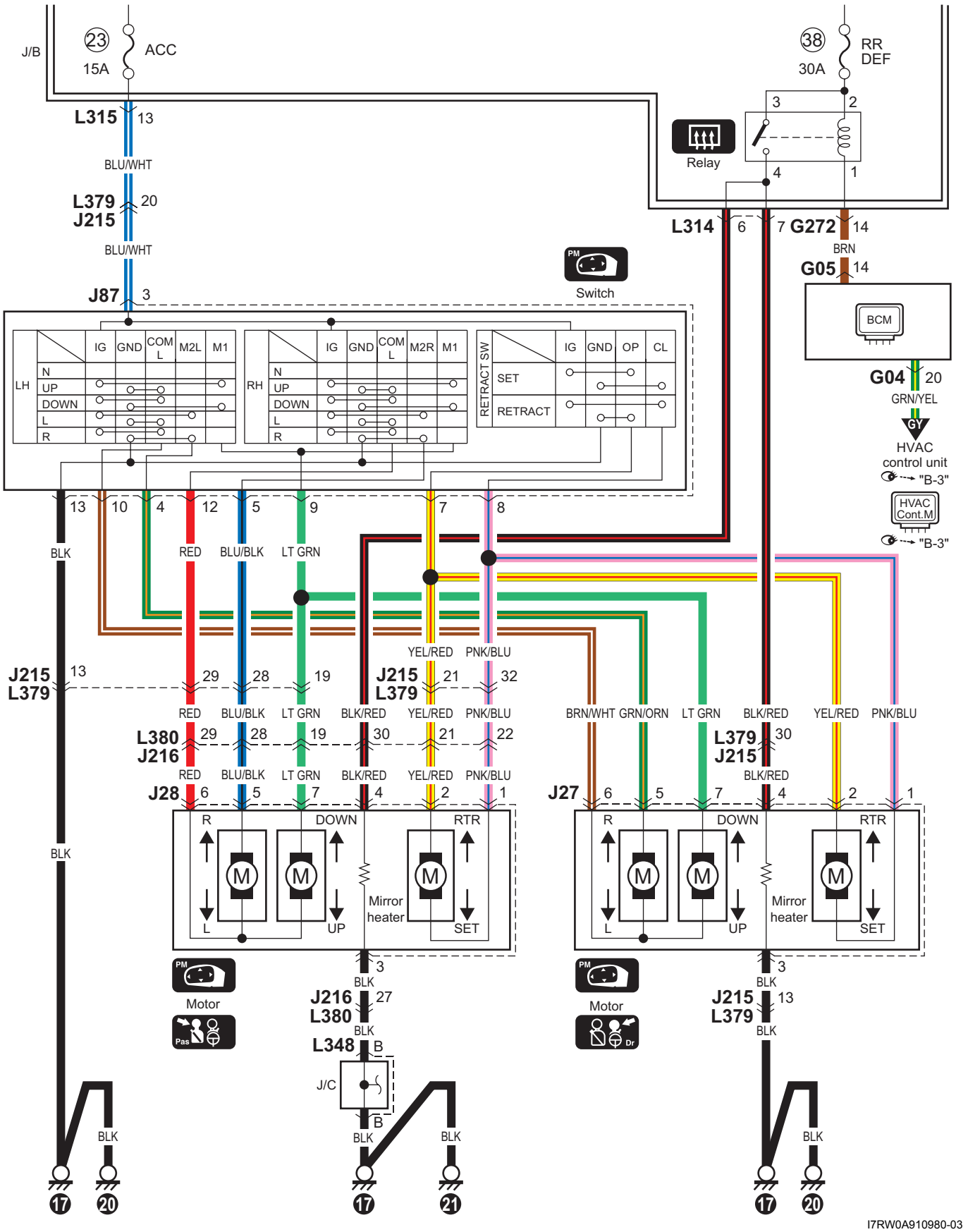
G7RW0A910E024



I7RW0A910979-03

B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Steilheckmodell (Taiwan))

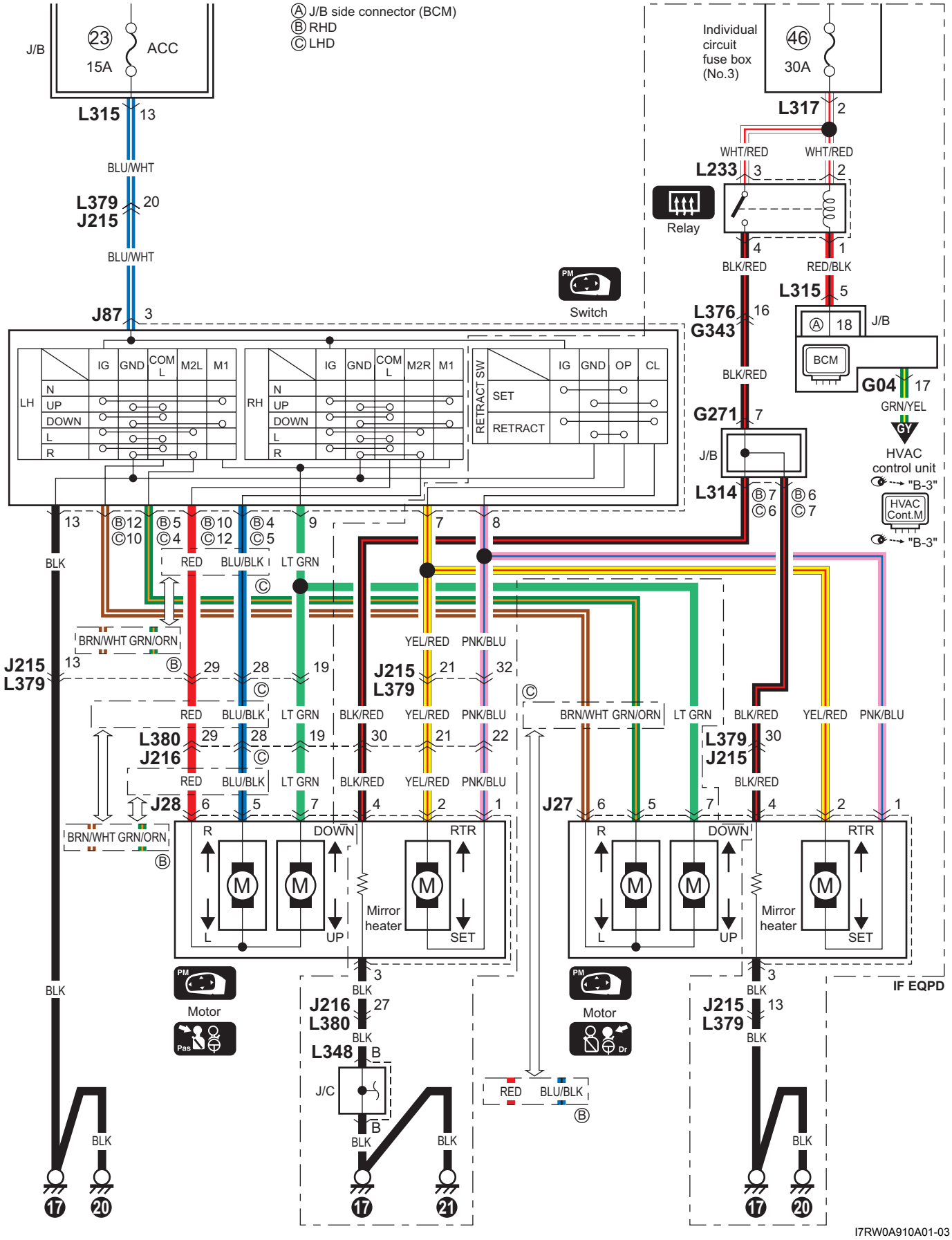
G7RW0A910E025



I7RW0A910980-03

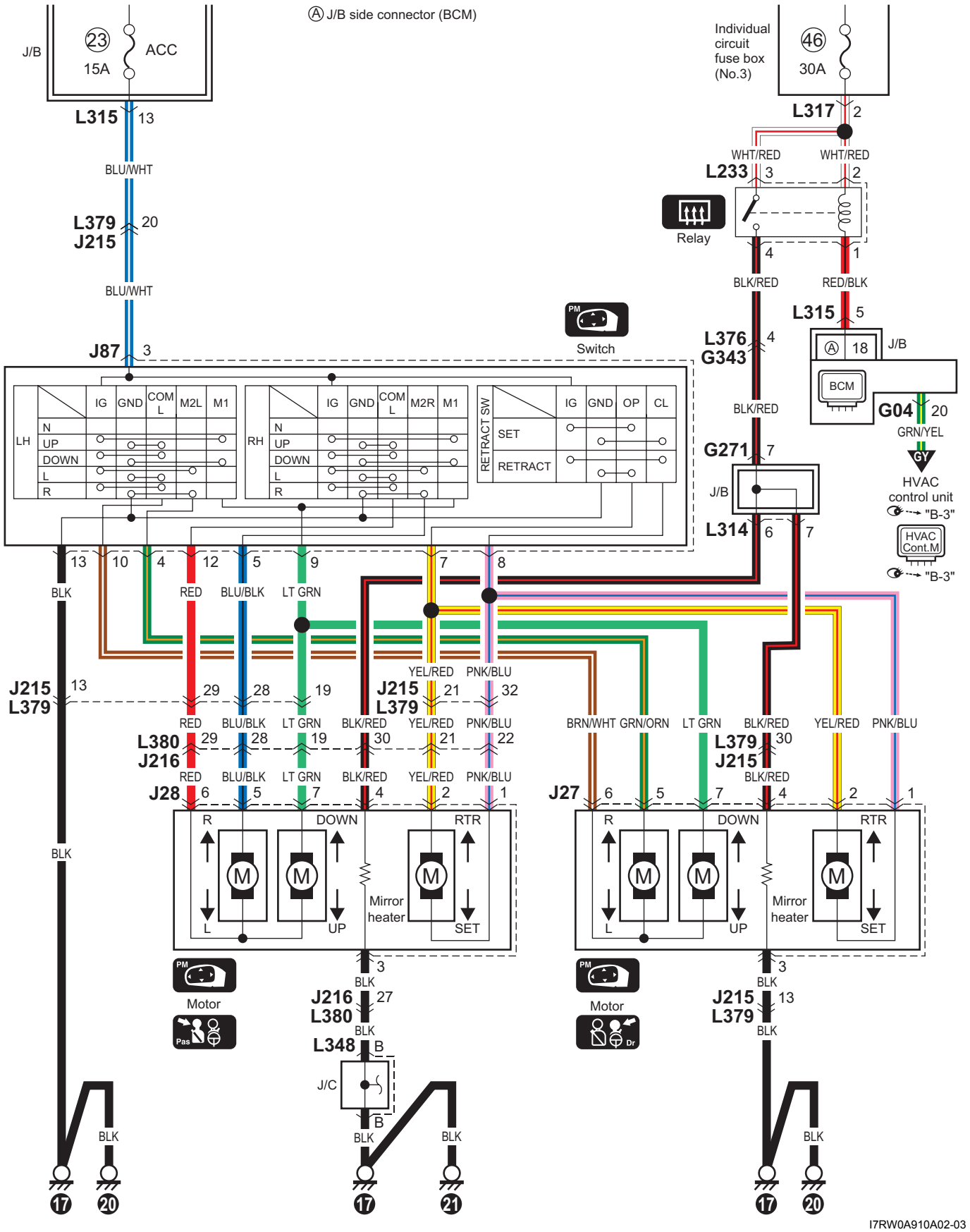
B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (außer Taiwan))

G7RW0A910E068



B-6 Schaltplan der elektrisch verstellbaren Außenspiegel (Stufenheckmodell (Taiwan))

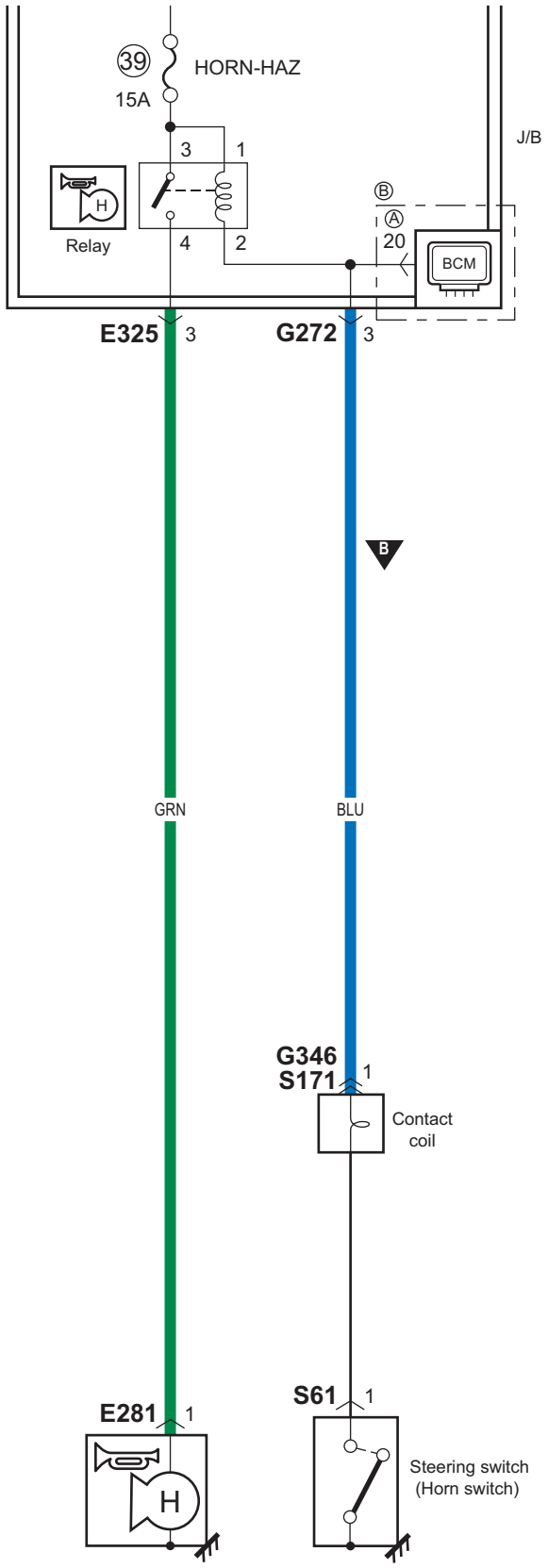
G7RW0A910E069



I7RW0A910A02-03

B-7 Schaltplan der Hupe

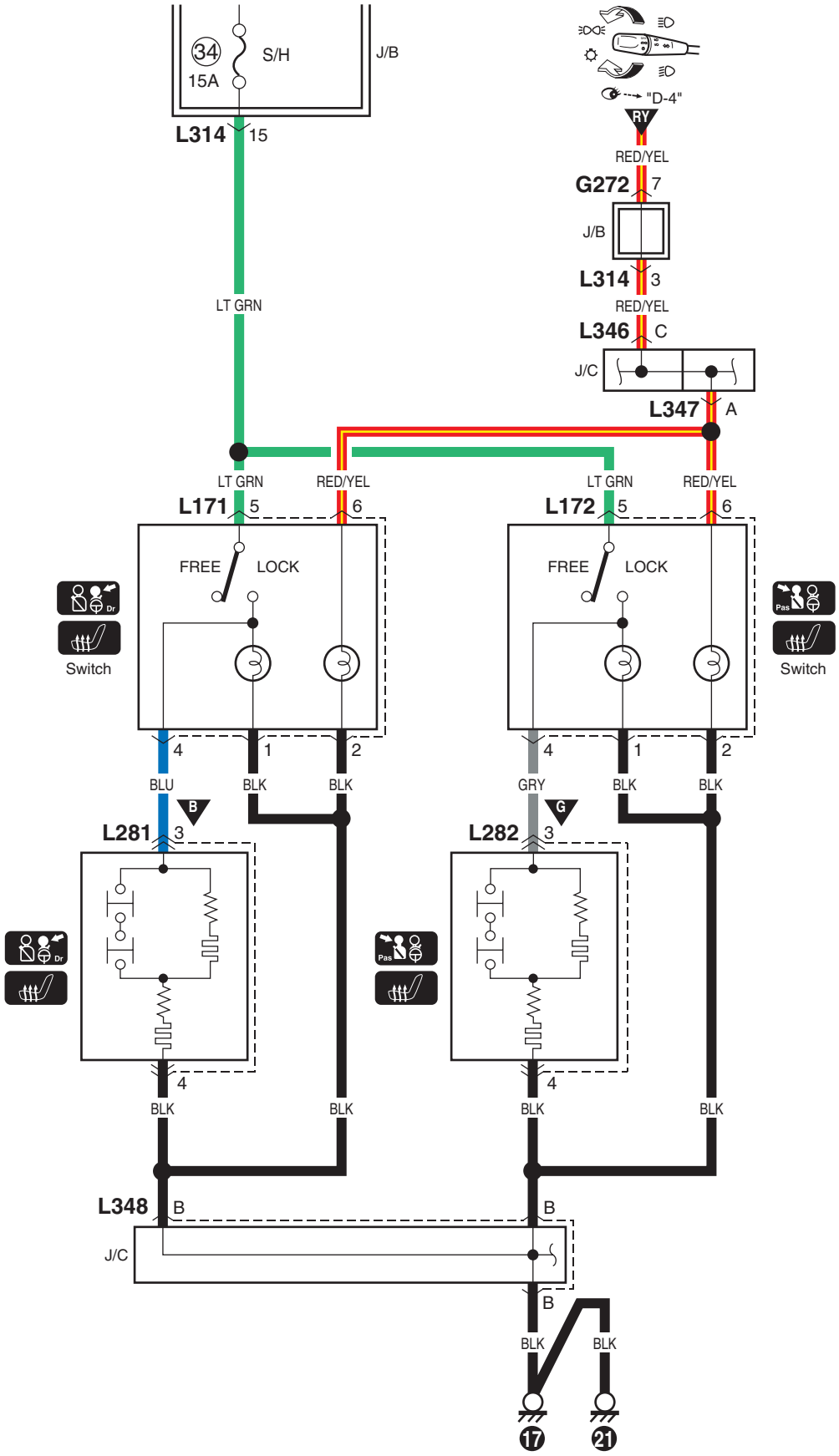
G7RW0A910E026



I7RW0A910981-02

B-8 Schaltplan der Sitzheizung

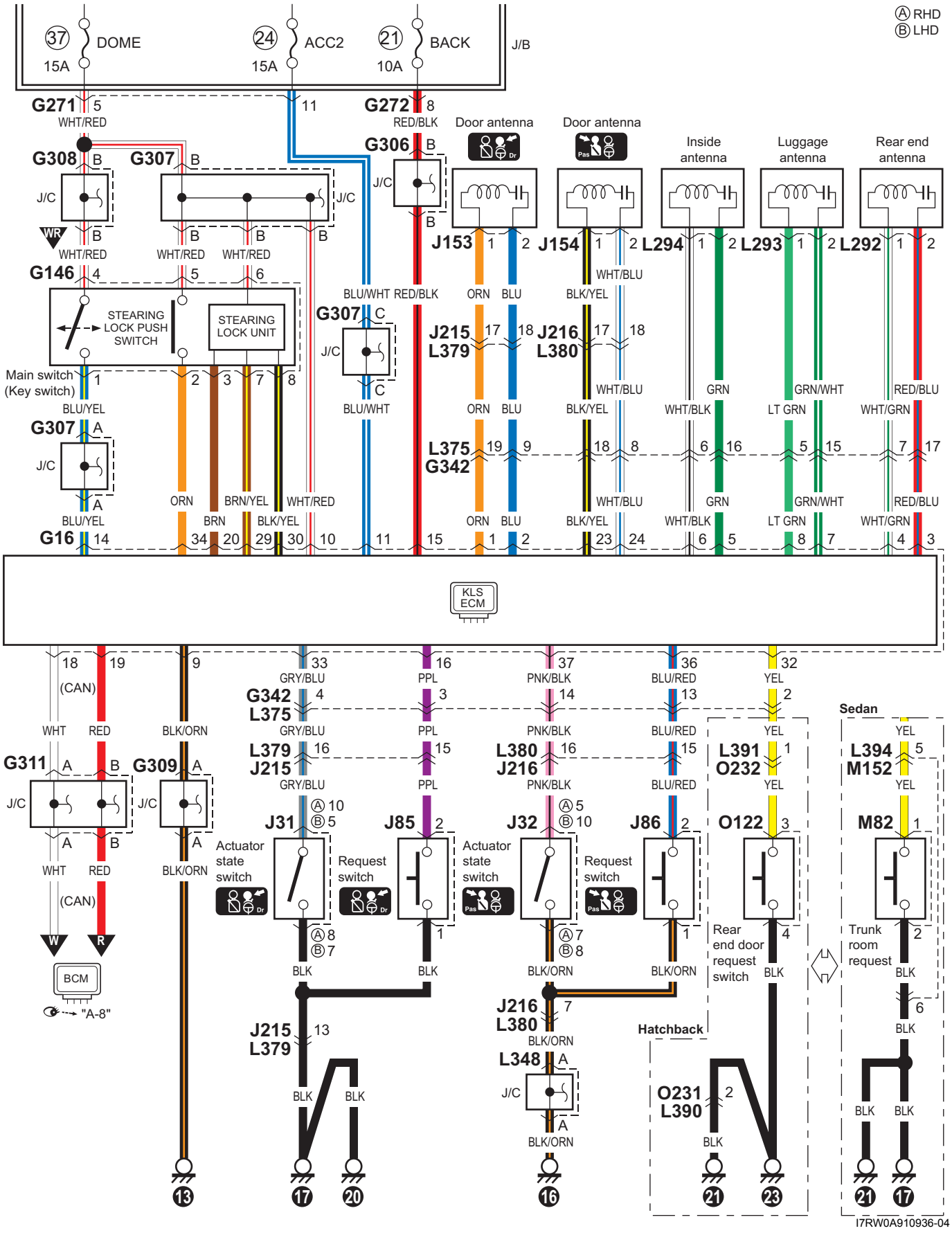
G7RW0A910E027



I6RW0D910913-01

B-9 Schaltplan des Systems für schlüsselloses Starten

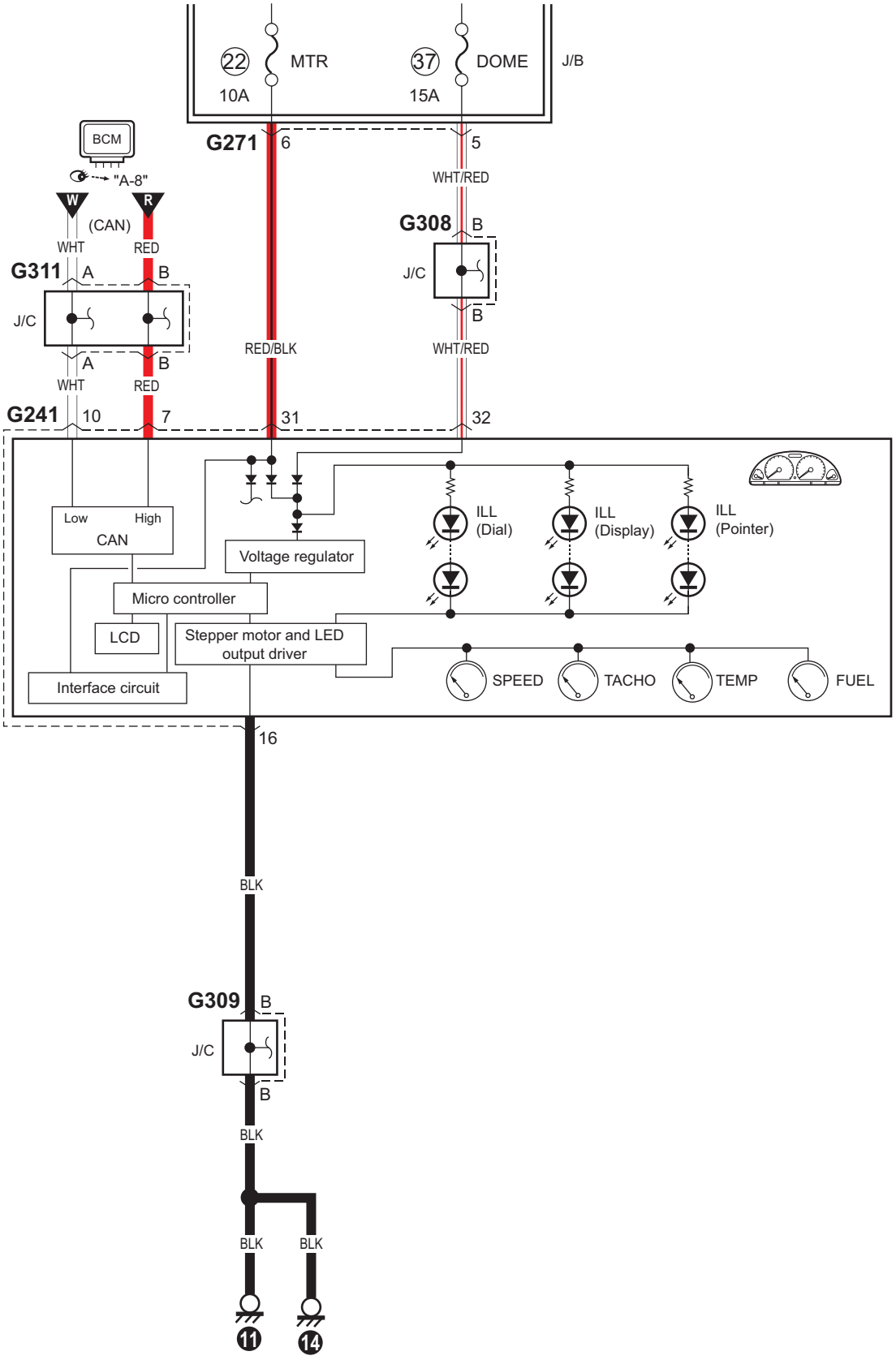
G7RW0A910E028



I7RW0A910936-04

C-1 Schaltplan des Kombiinstruments (Instrument)

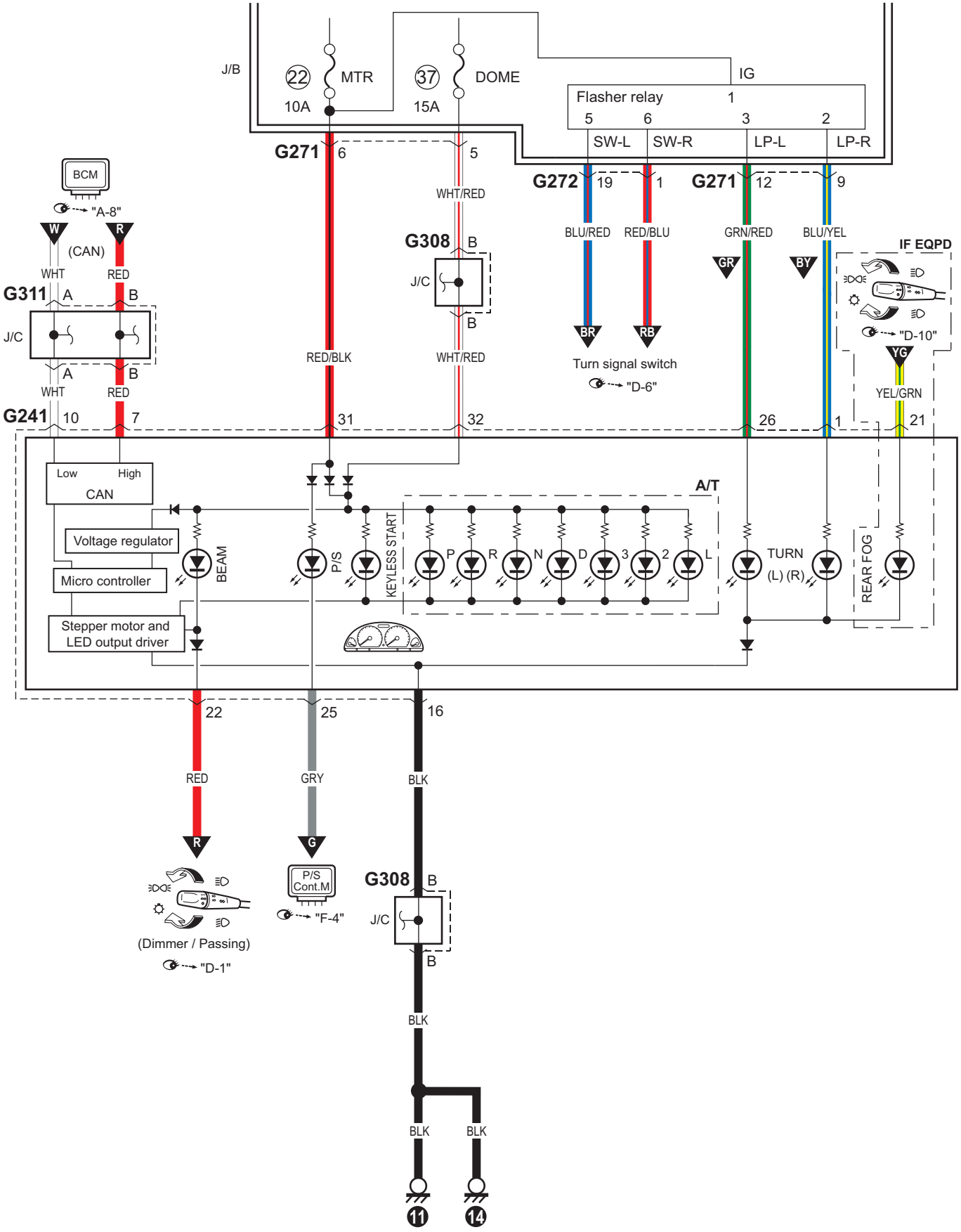
G7RW0A910E029



I7RW0A910937-03

C-2 Schaltplan des Kombiinstruments (Anzeige)

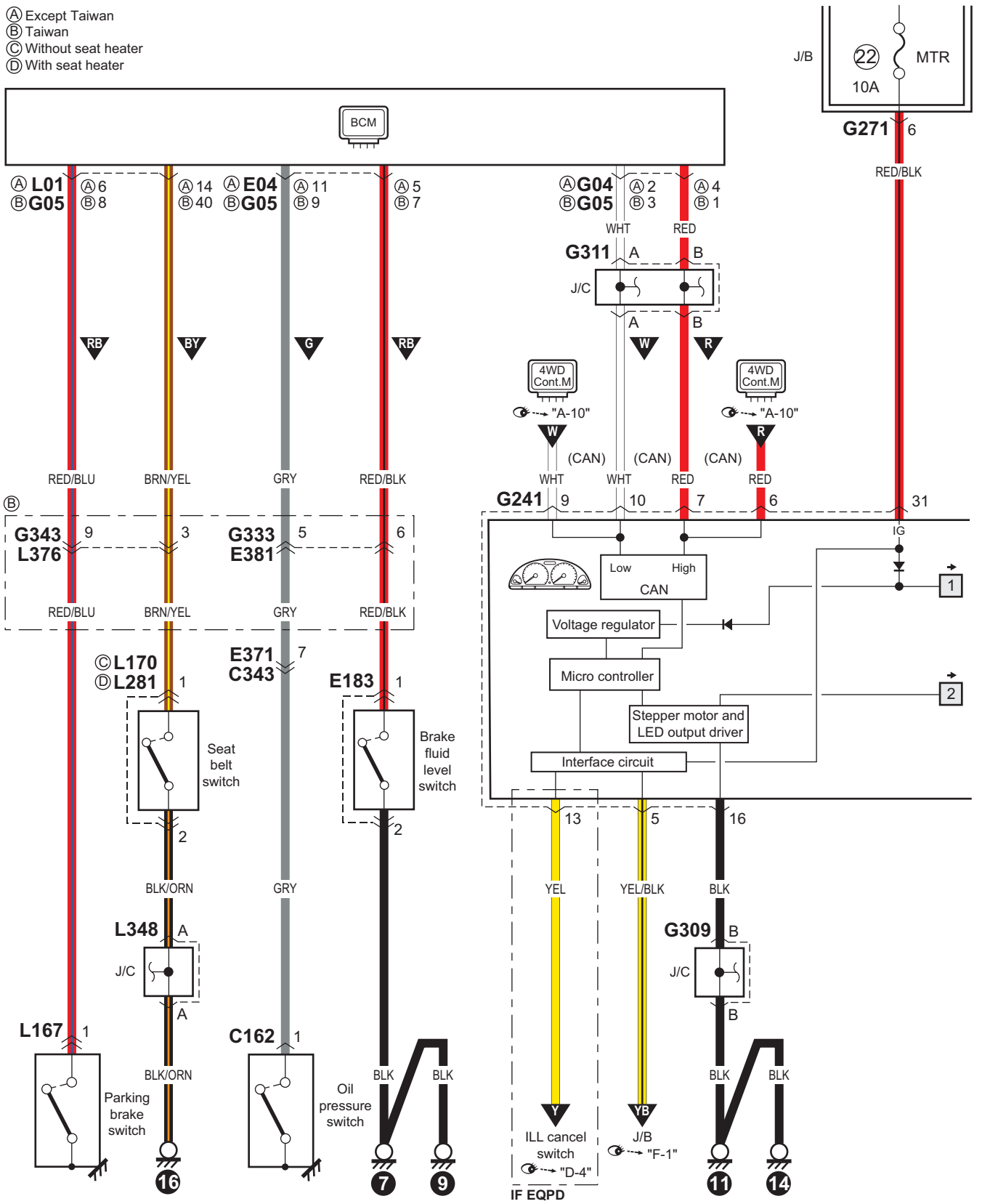
G7RW0A910E030



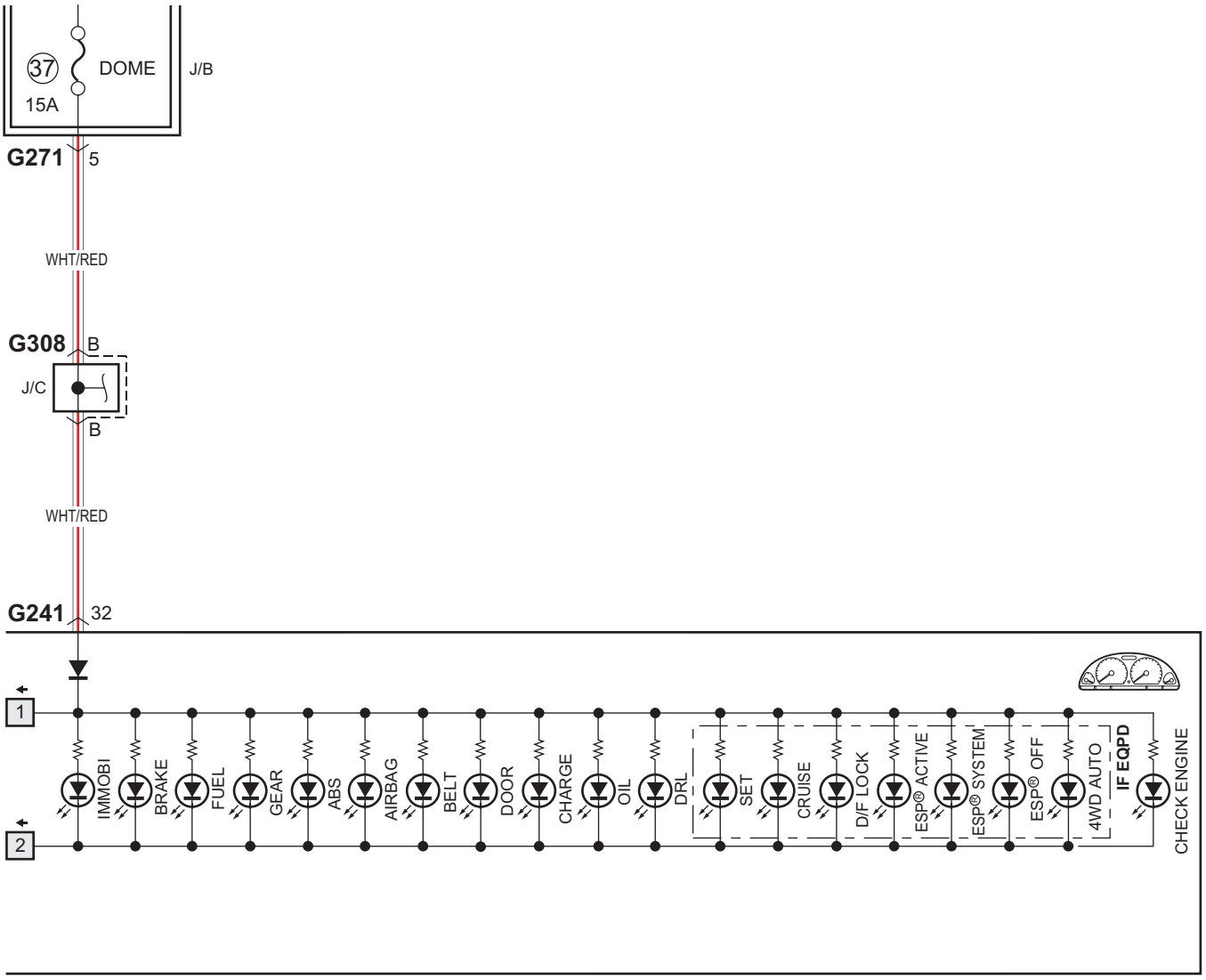
I7RW0A910938-03

C-3 Schaltplan des Kombiinstruments (Warnleuchte)

G7RW0A910E031



I7RW0A910939-03

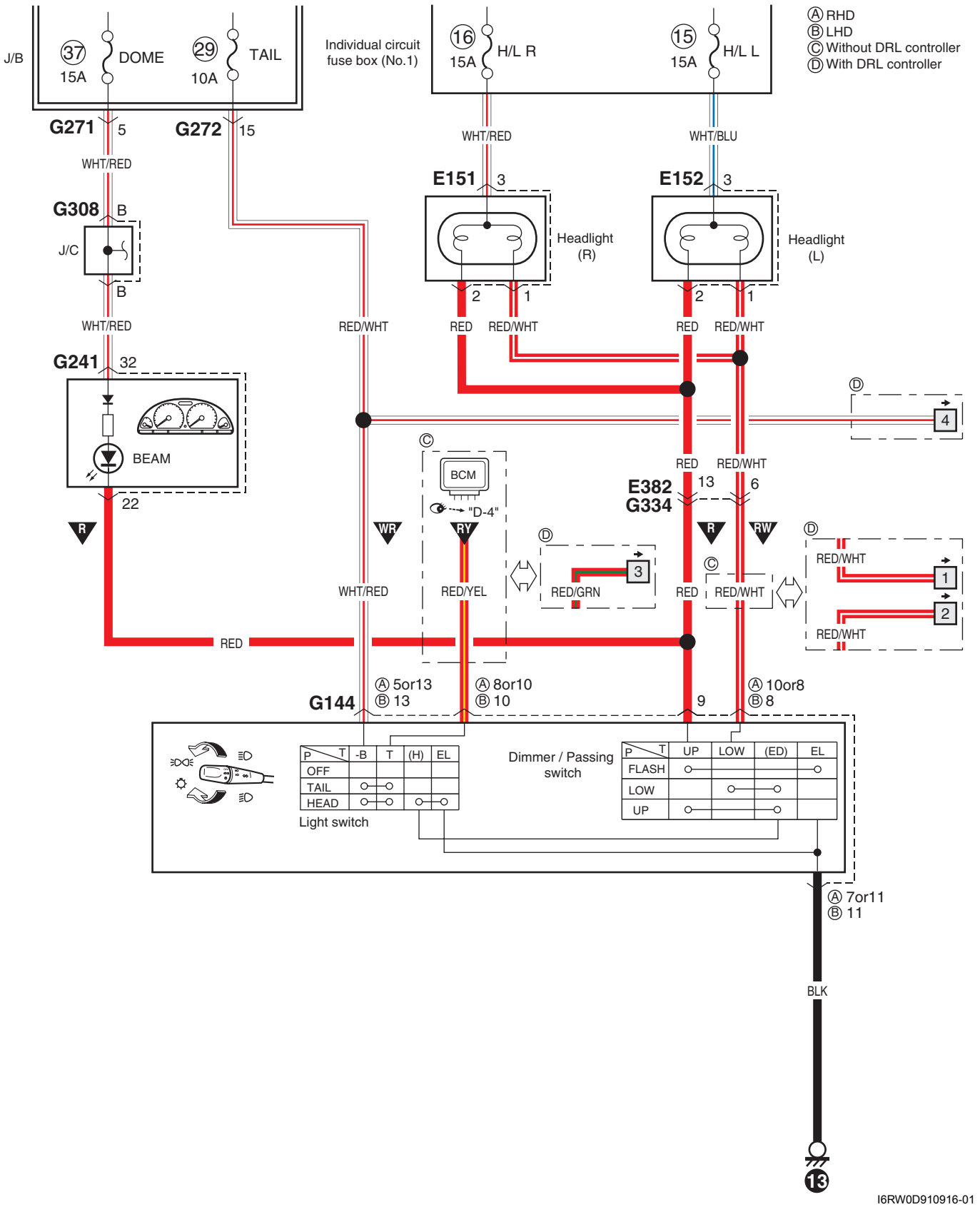


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

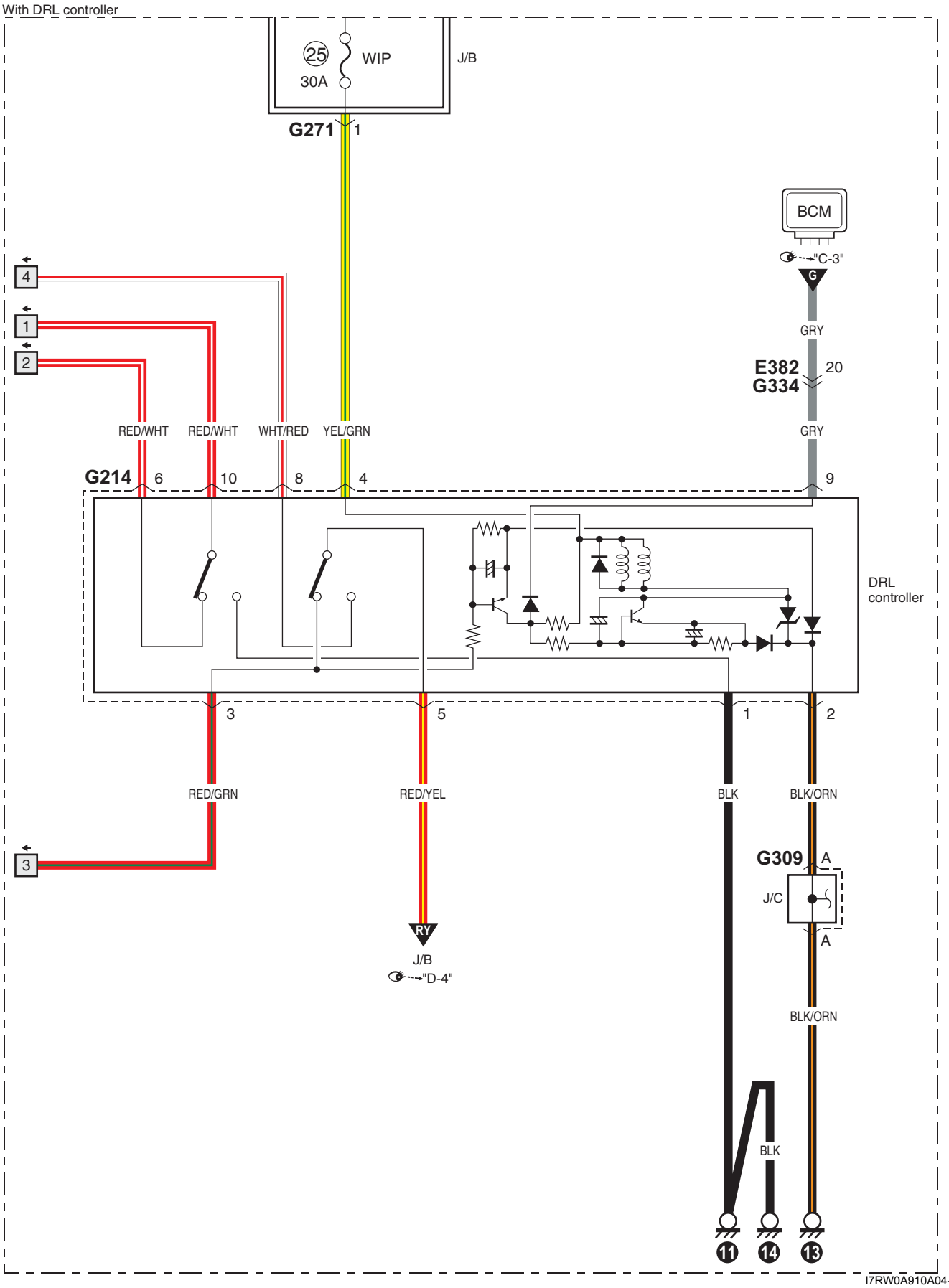
I7RW0A910940-03

D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (außer Taiwan)

G7RW0A910E032

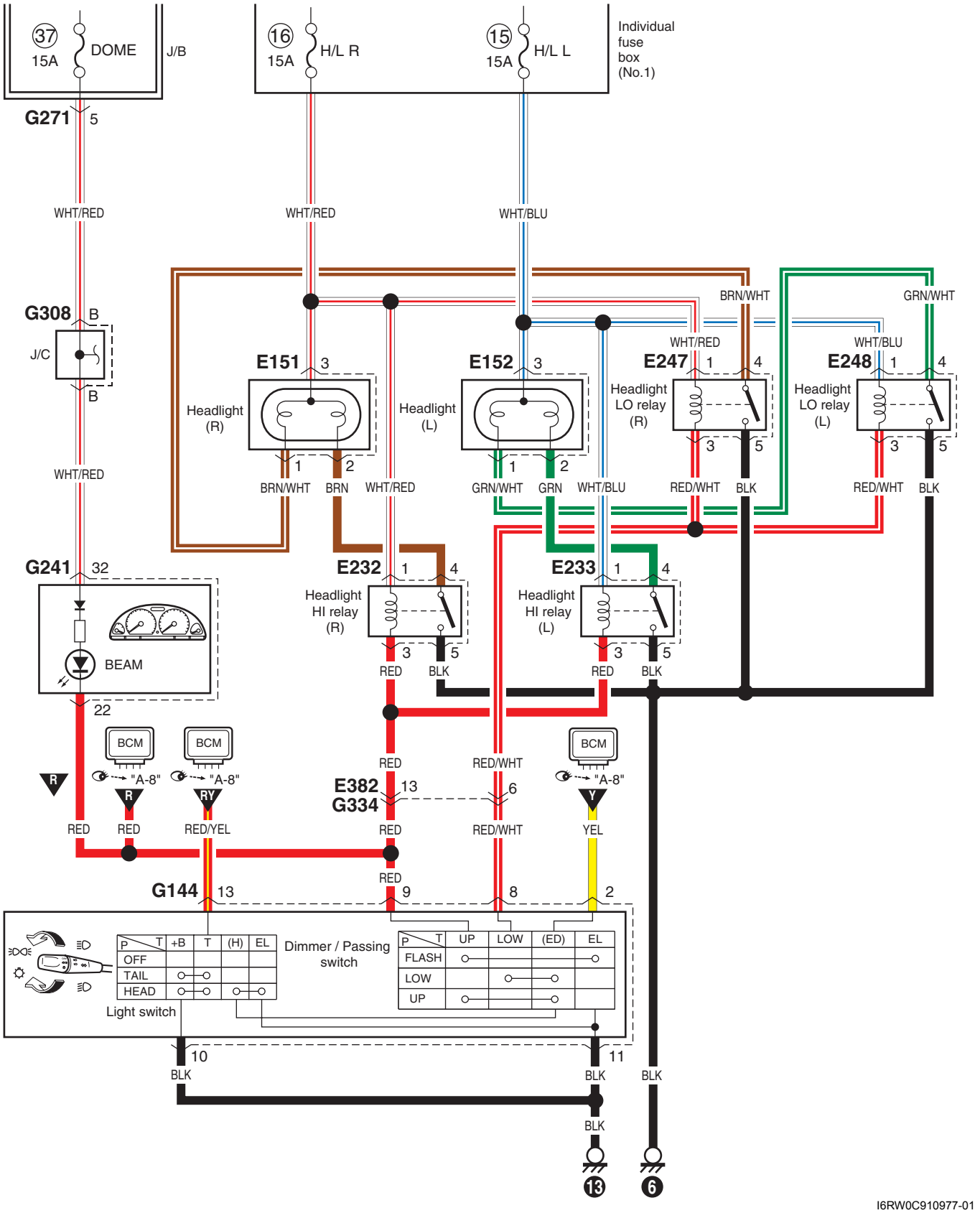


I6RW0D910916-01


With DRL controller
25
30A
WIP
J/B
G271
1
BCM
"C-3"
G
GRY
E382
G334
20
GRY
4
1
2
RED/WHT
RED/WHT
WHT/RED
YEL/GRN
G214
6
10
8
4
9
DRL
controller
3
5
1
2
RED/GRN
RED/YEL
BLK
BLK/ORN
3
G309
A
J/C
A
RY
J/B
"D-4"
BLK/ORN
BLK
11
14
13
I7RW0A910A04-01

D-1 Schaltplan des Scheinwerfersystems (Taiwan-Modell)

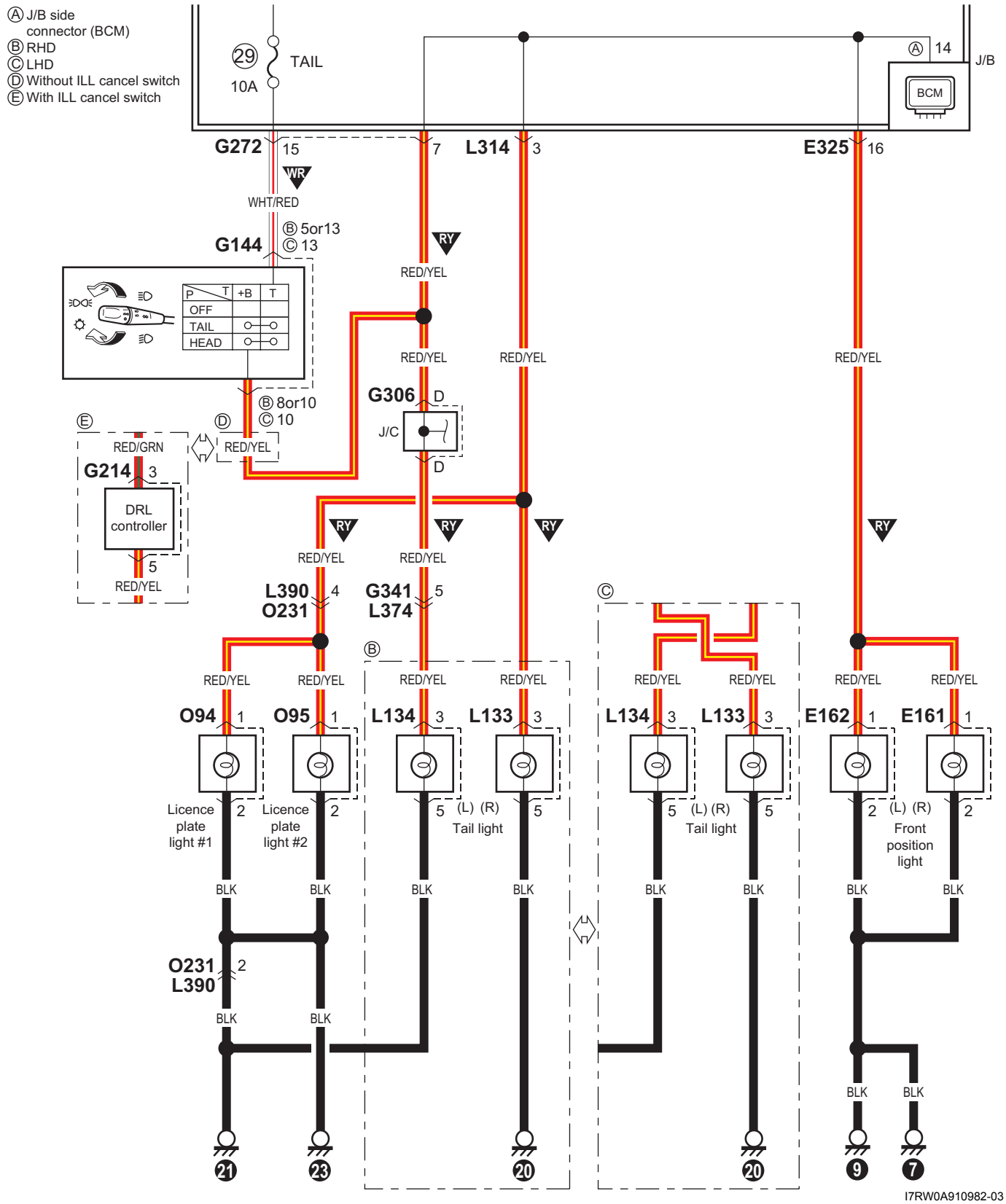
G7RW0A910E033



I6RW0C910977-01

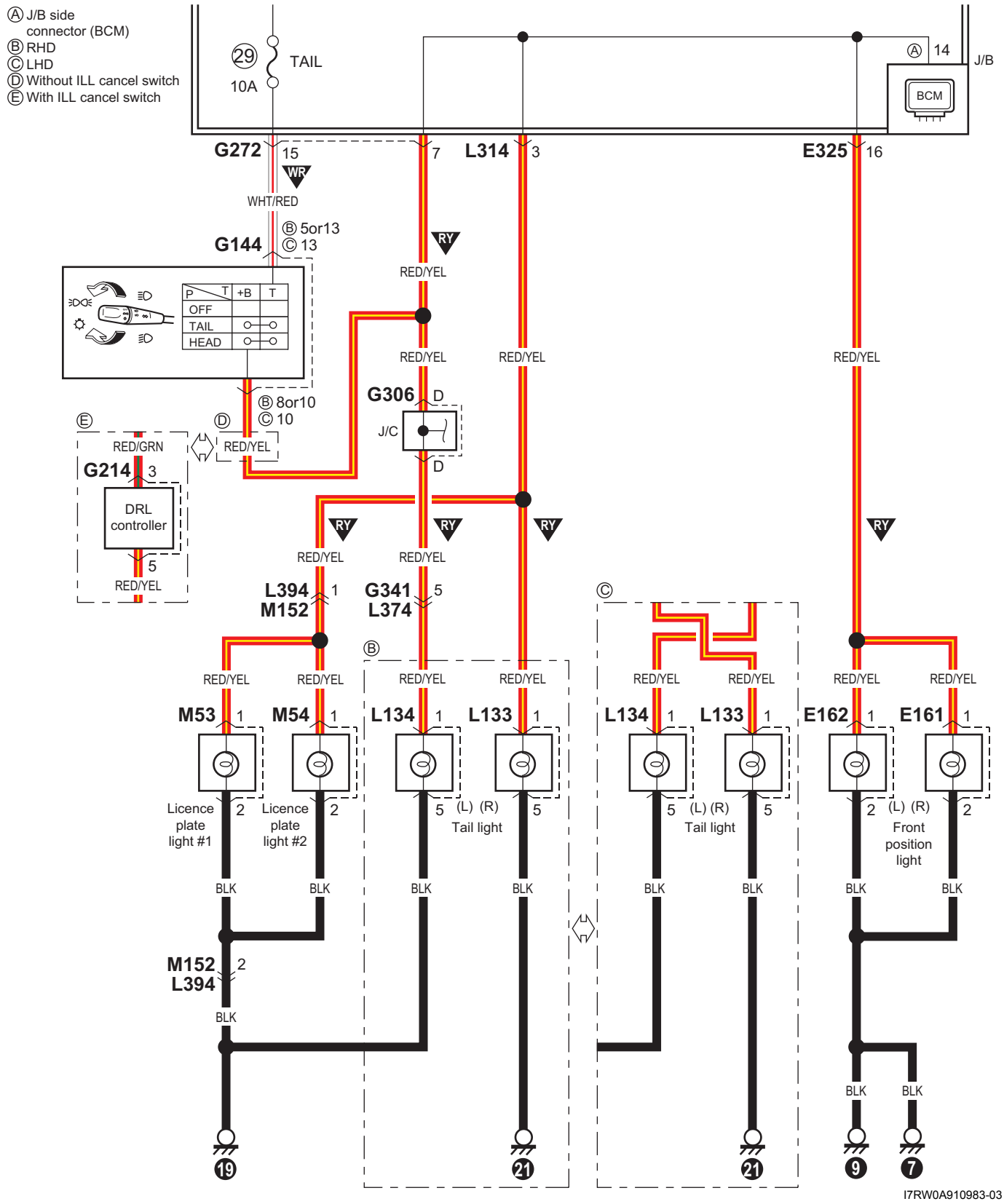
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (außer Taiwan))

G7RW0A910E034



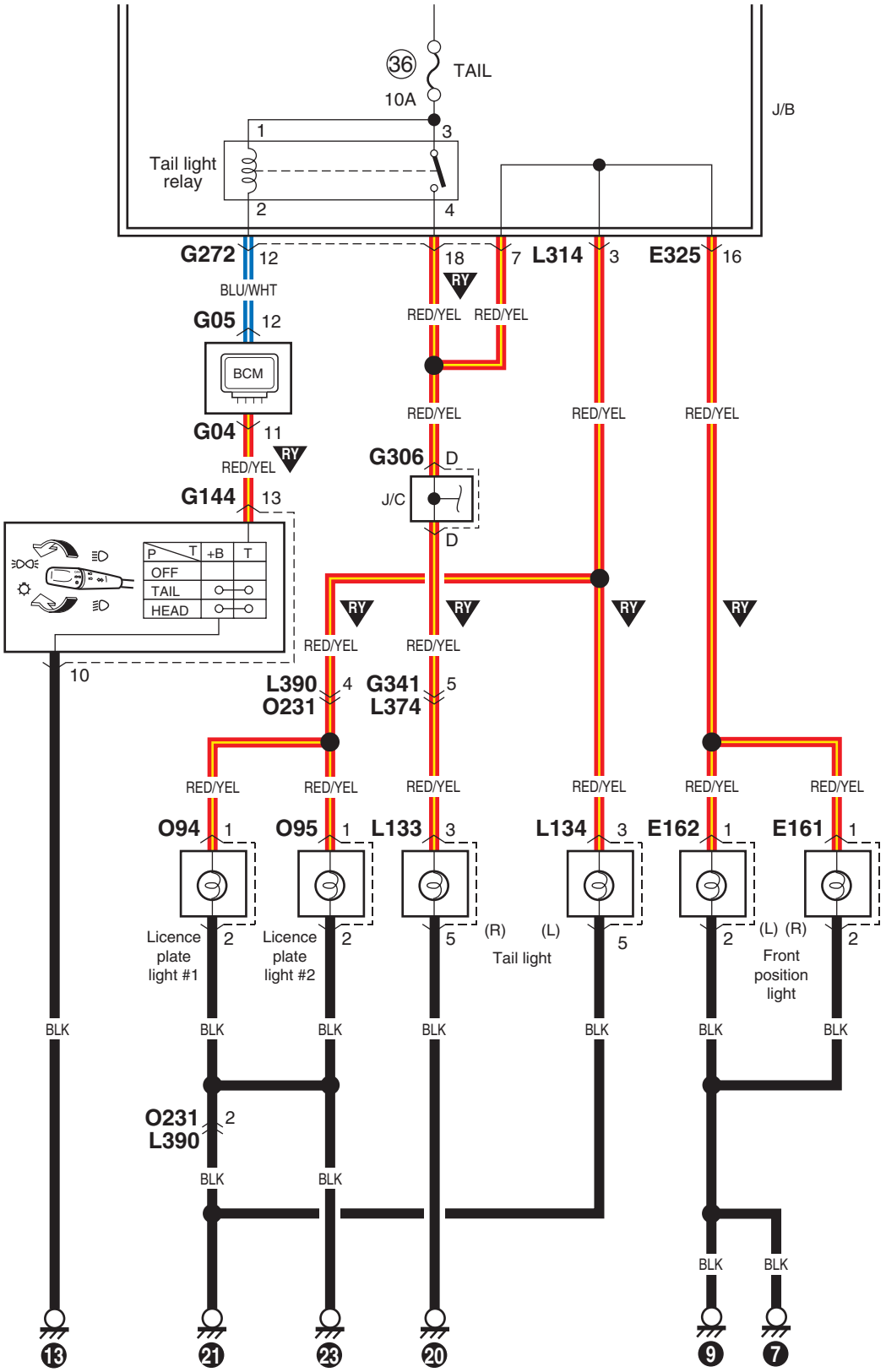
D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (außer Taiwan))

G7RW0A910E064



D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Steilheckmodell (Taiwan))

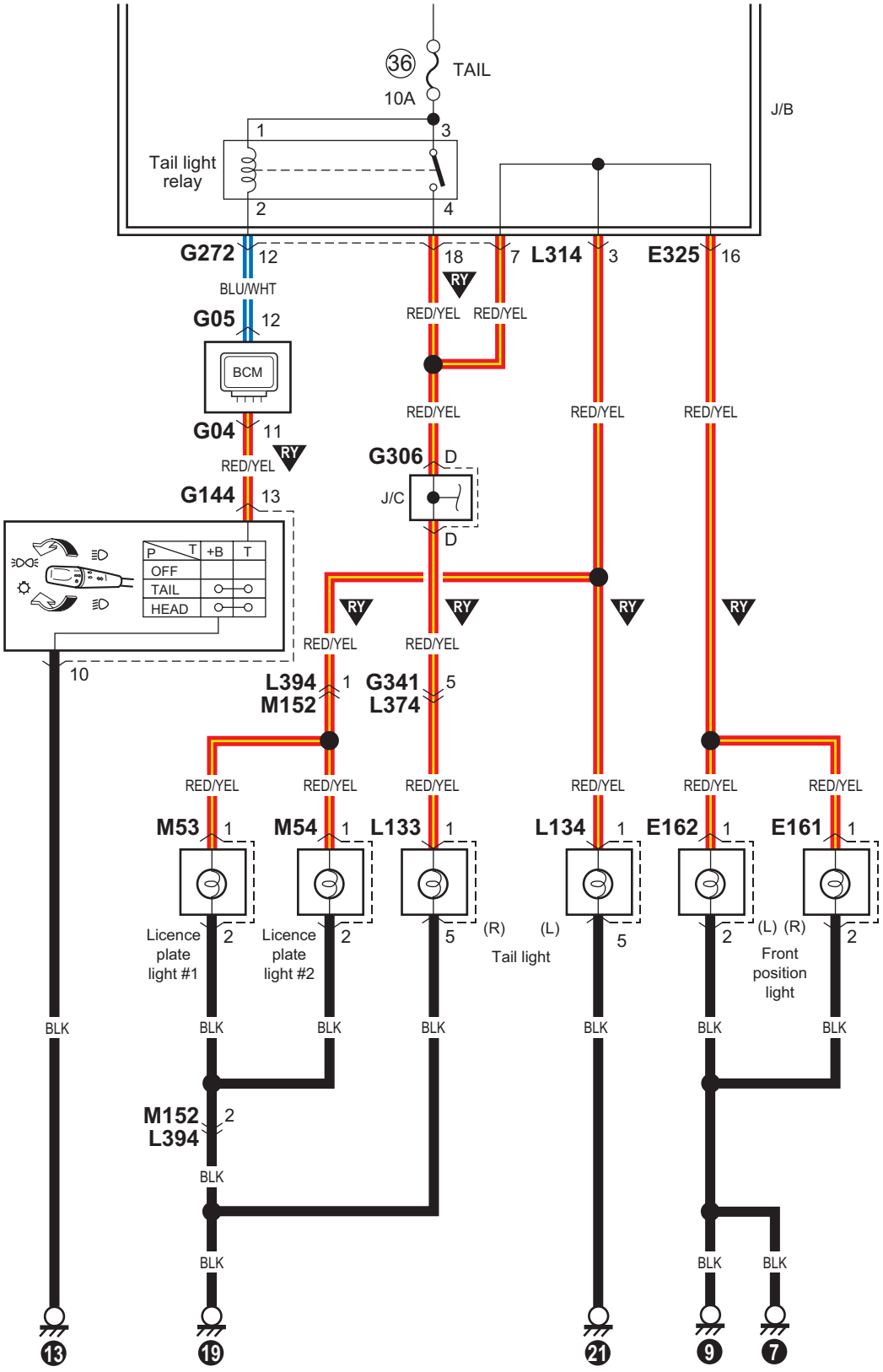
G7RW0A910E035



I6RW0C910980-01

D-2 Schaltplan der Positionsleuchten, Schlusslichter und Kennzeichenbeleuchtung (Stufenheckmodell (Taiwan))

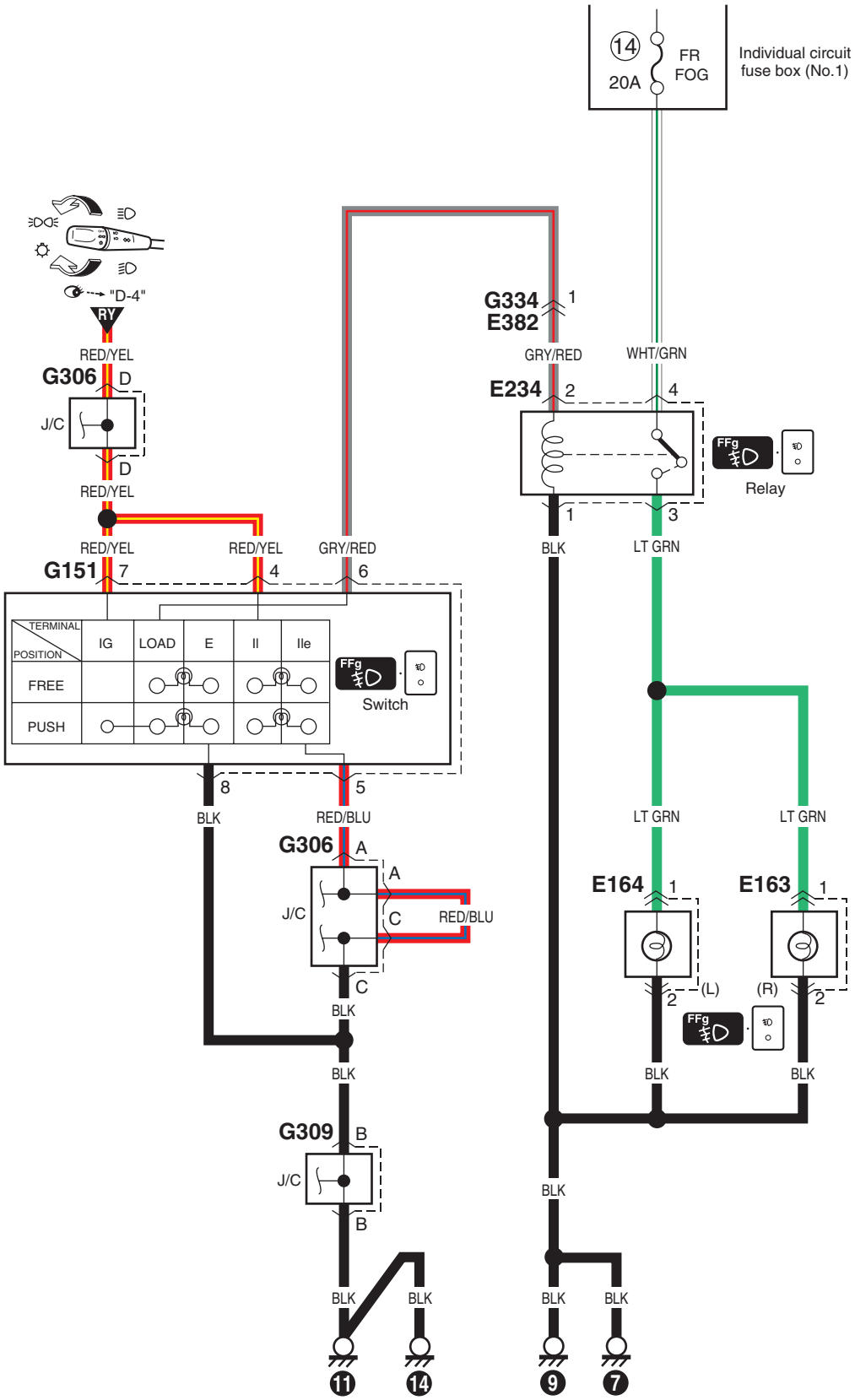
G7RW0A910E058



I7RW0A910941-02

D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (außer Taiwan-Modell)

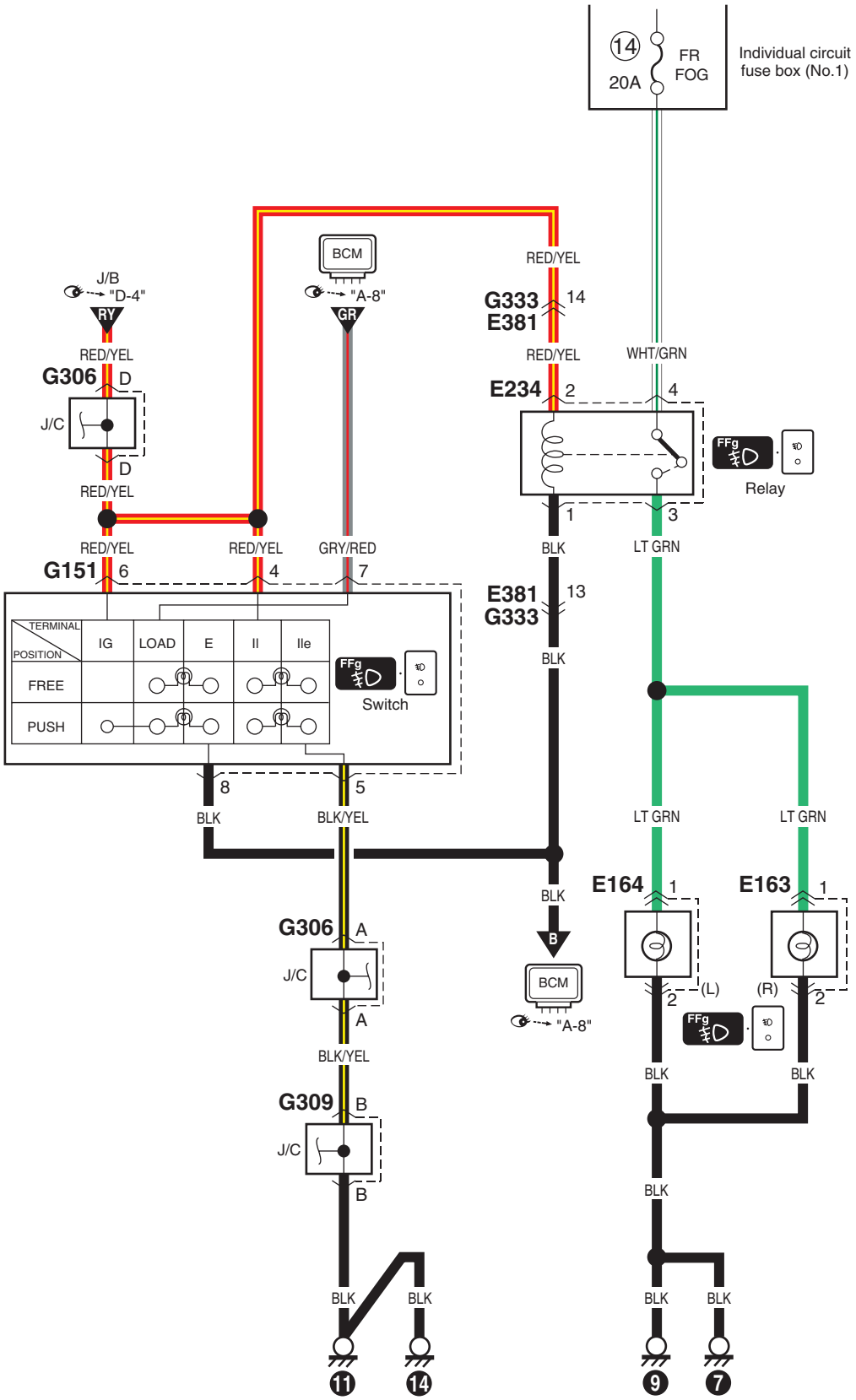
G7RW0A910E036



I6RW0C910983-01

D-3 Schaltplan der Nebelscheinwerfer (Taiwan-Modell)

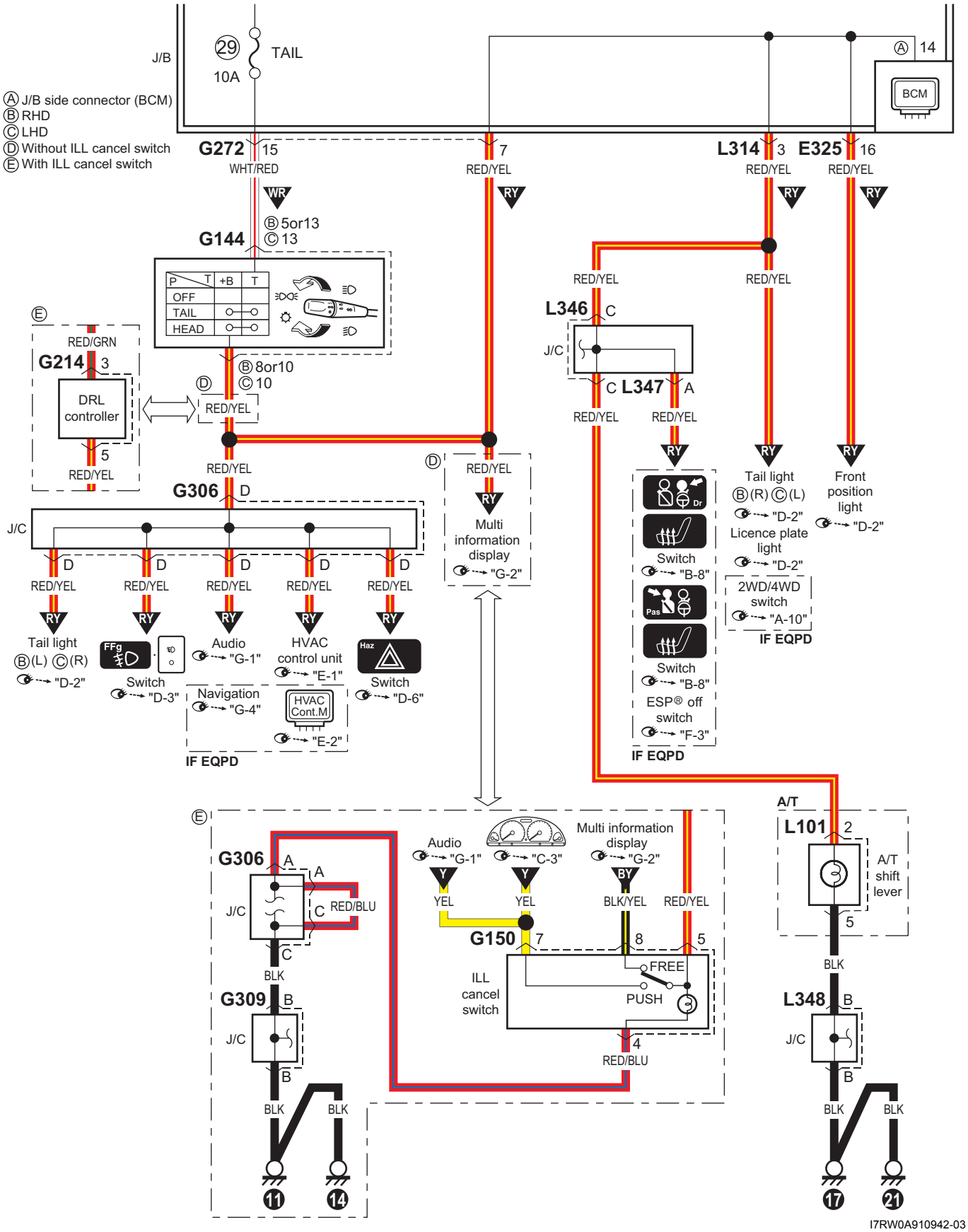
G7RW0A910E037



I6RW0C910982-01

D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (außer Taiwan)

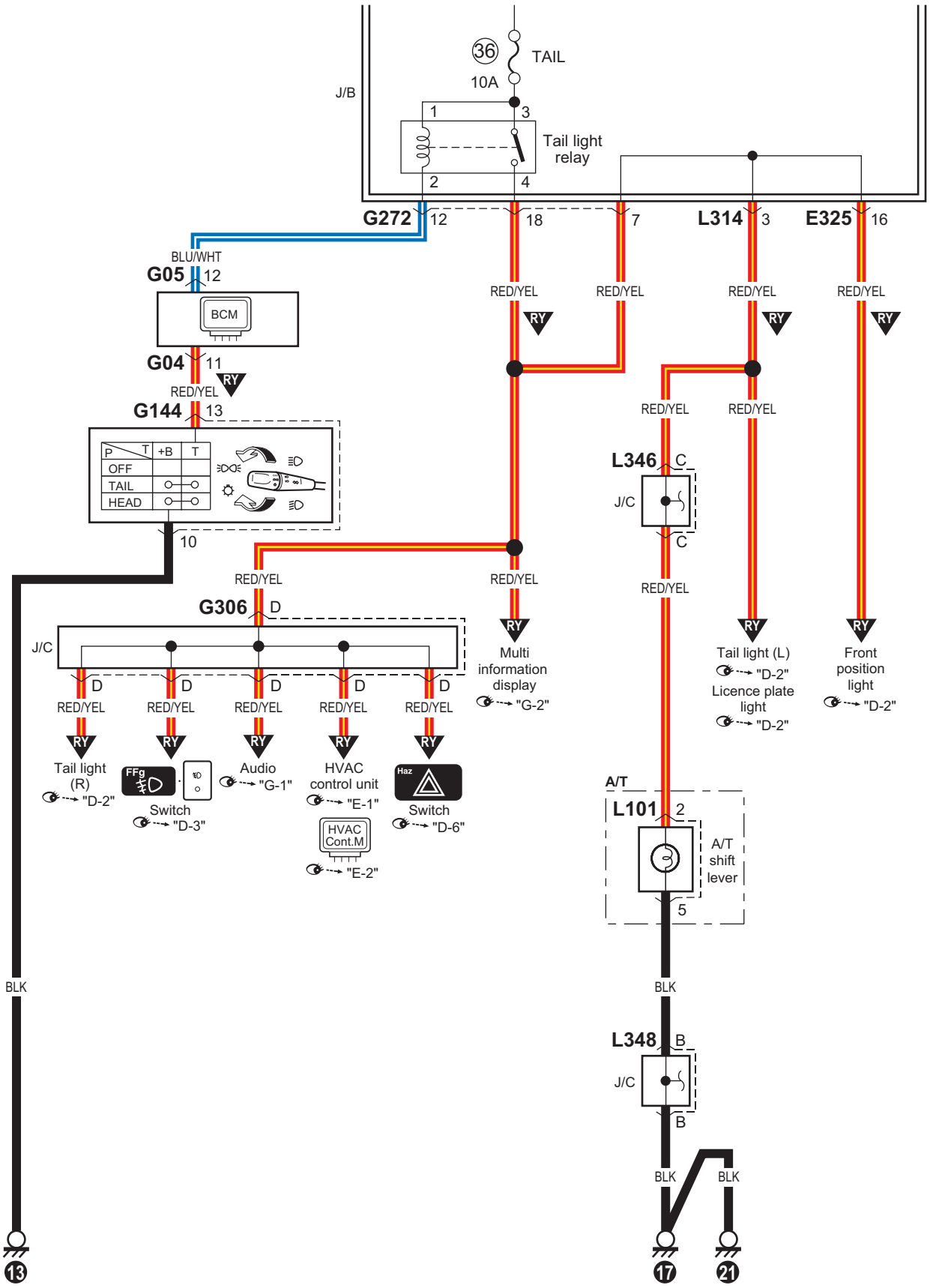
G7RW0A910E038



I7RW0A910942-03

D-4 Schaltplan der Beleuchtungslampen (Taiwan)

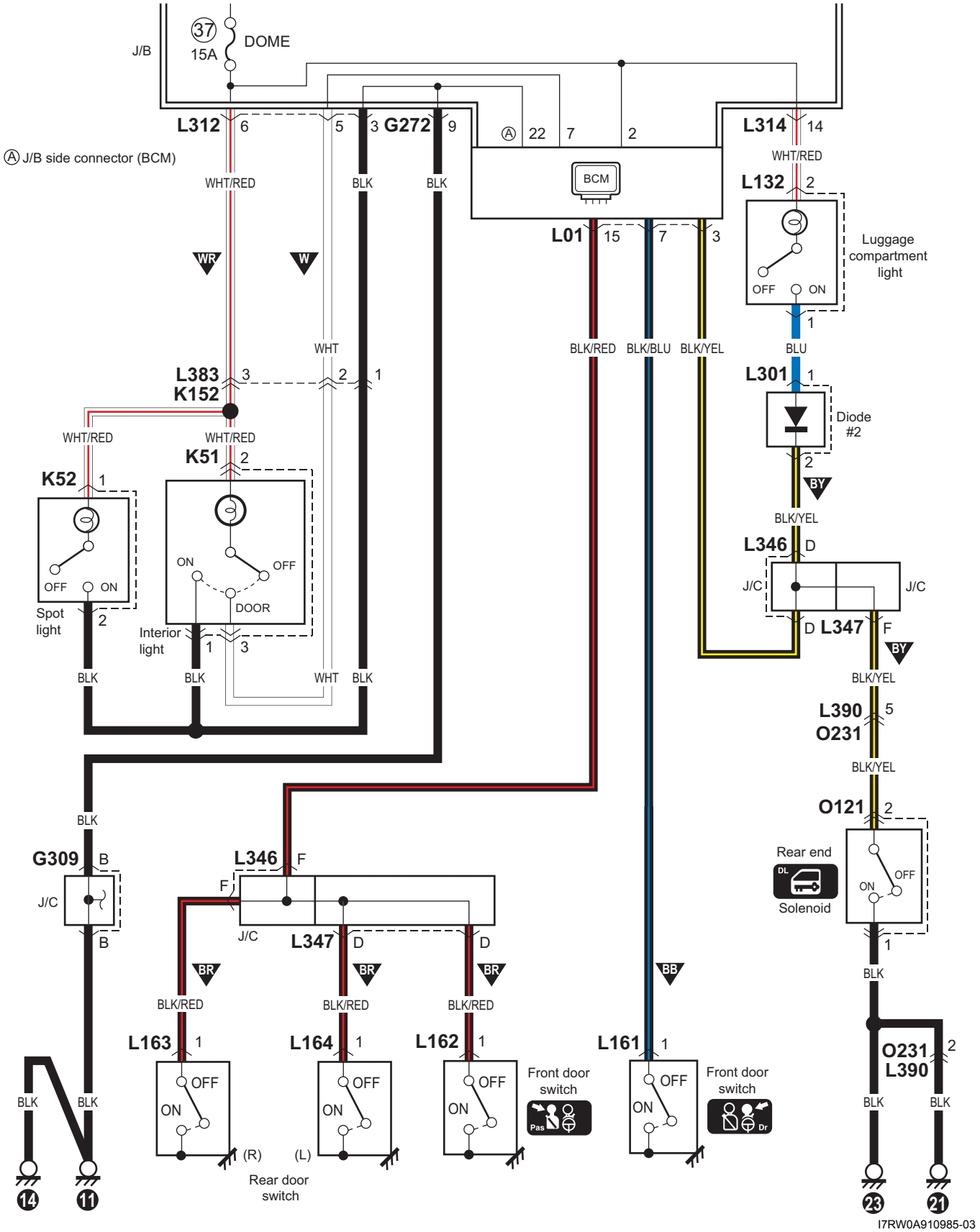
G7RW0A910E039



I7RW0A910984-02

D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (außer Taiwan))

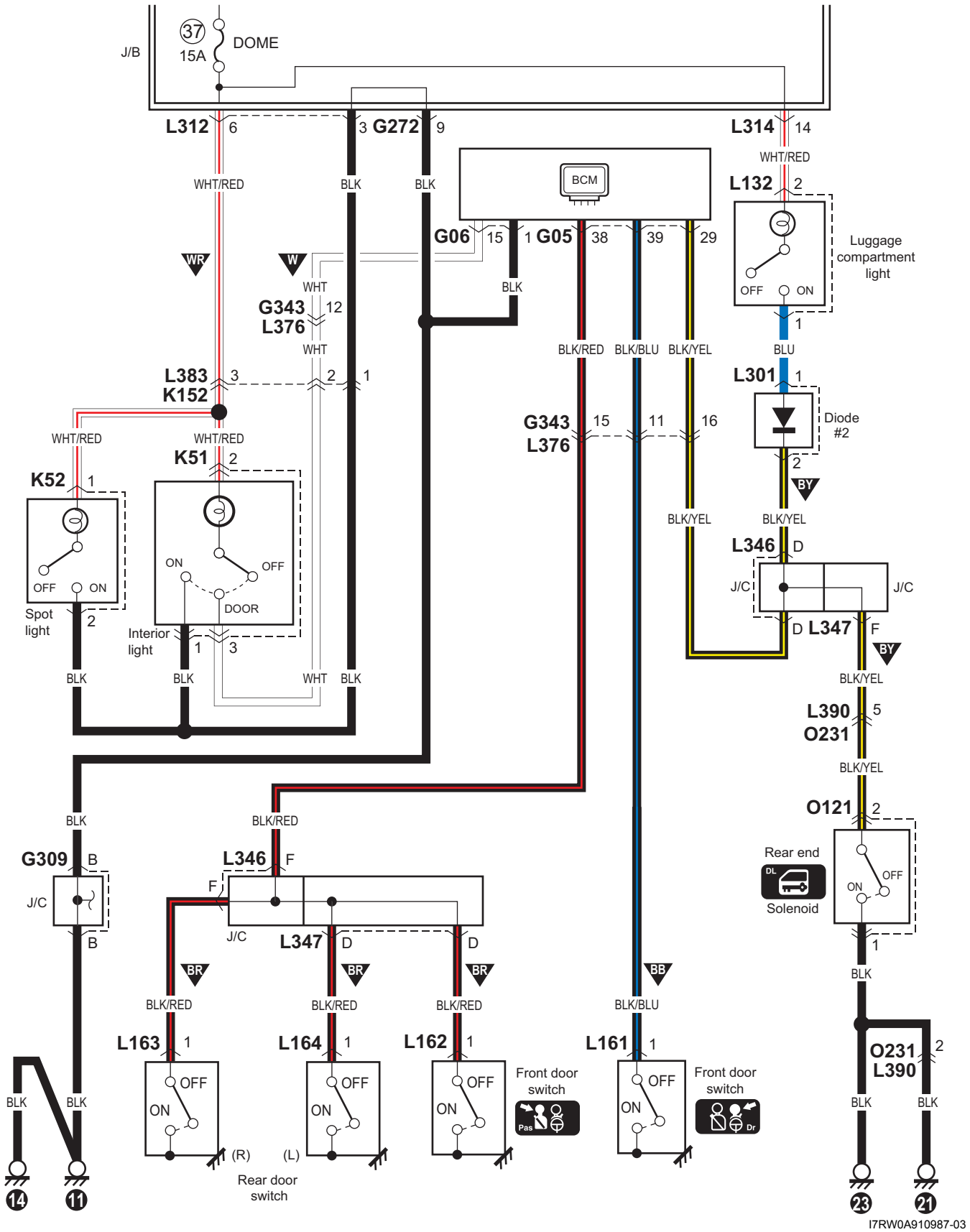
G7RW0A910E040



I7RW0A910985-03

D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Steilheckmodell (Taiwan))

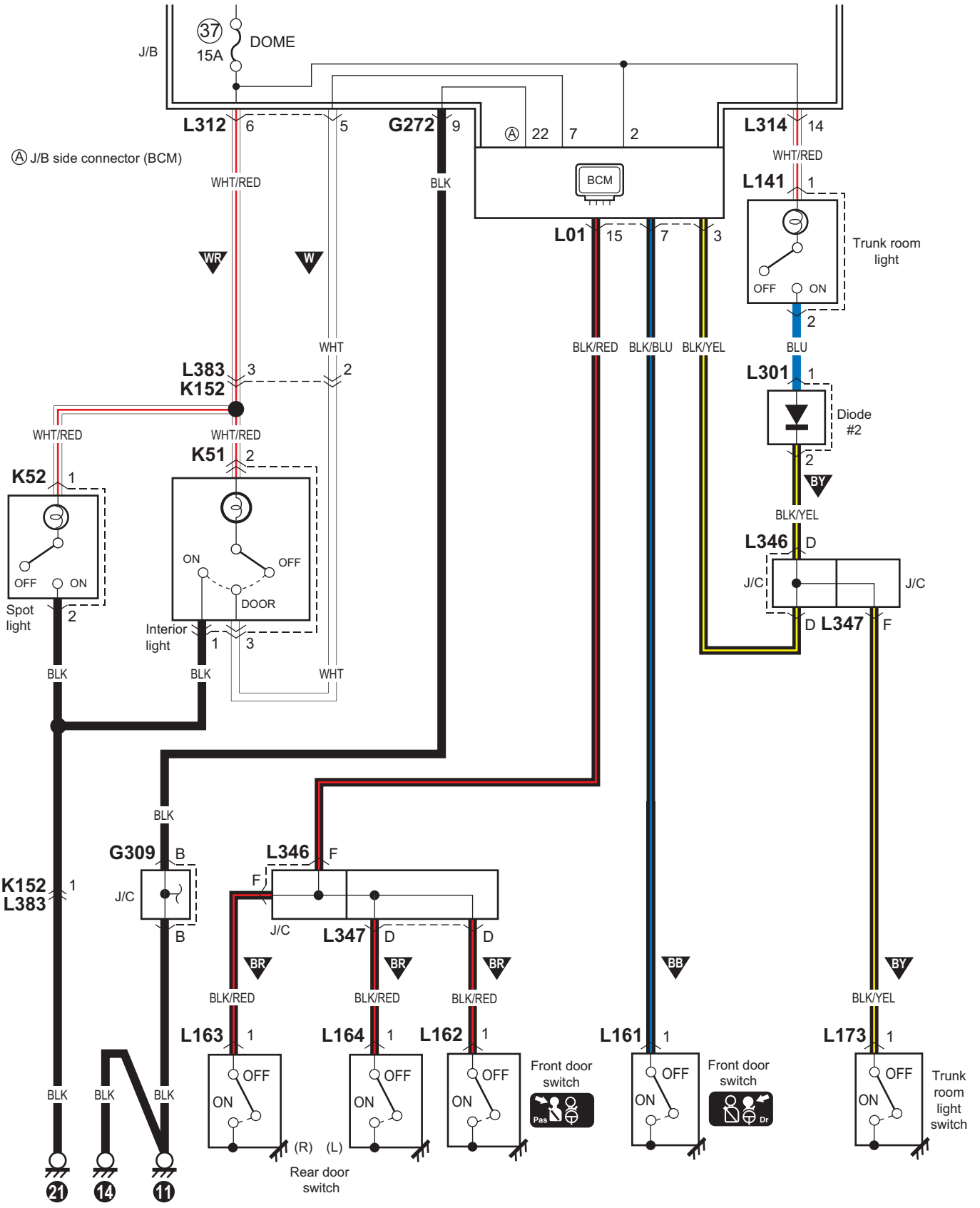
G7RW0A910E041



I7RW0A910987-03

D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (außer Taiwan))

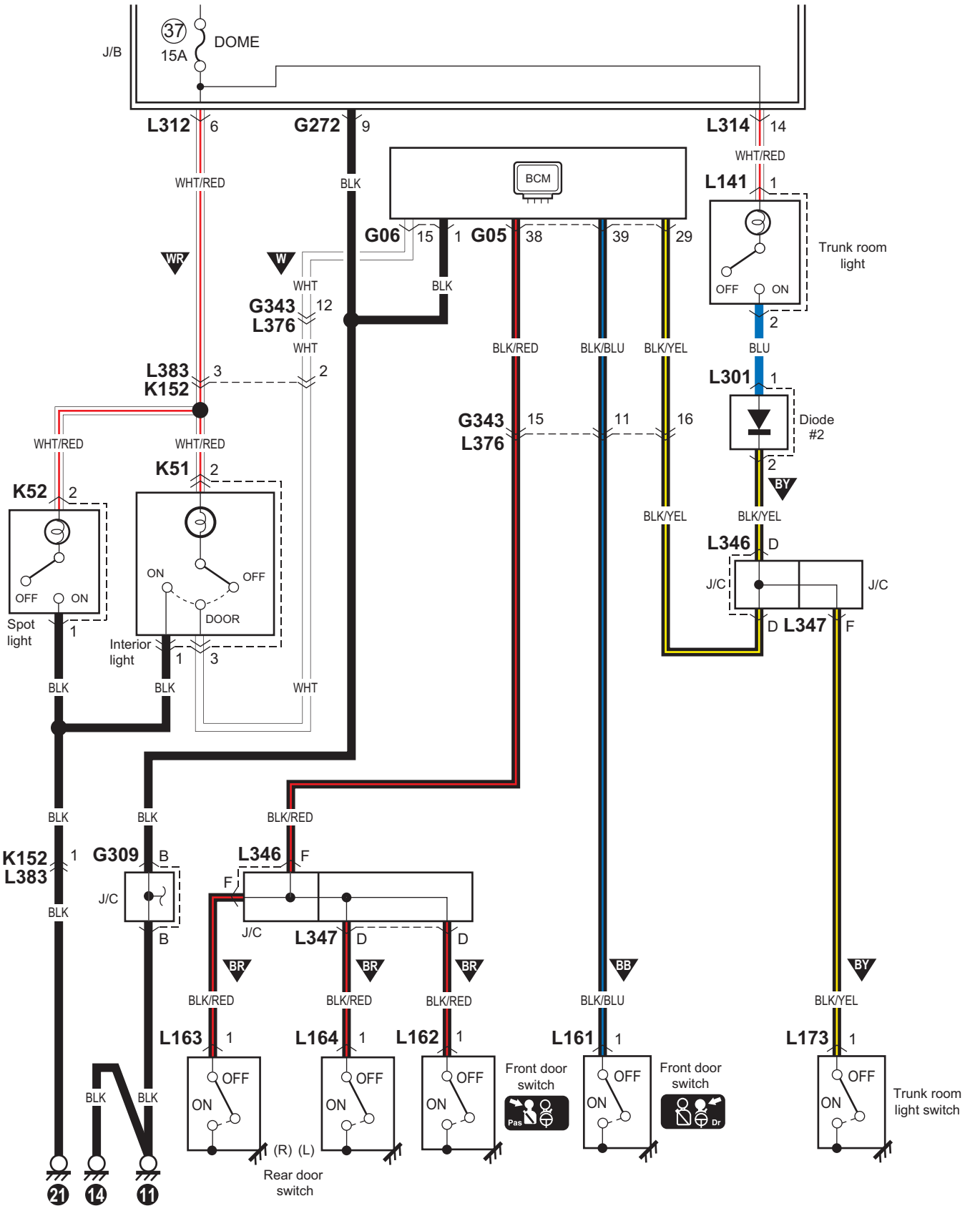
G7RW0A910E065



I7RW0A910986-04

D-5 Schaltplan der Innenraumleuchten (Stufenheckmodell (Taiwan))

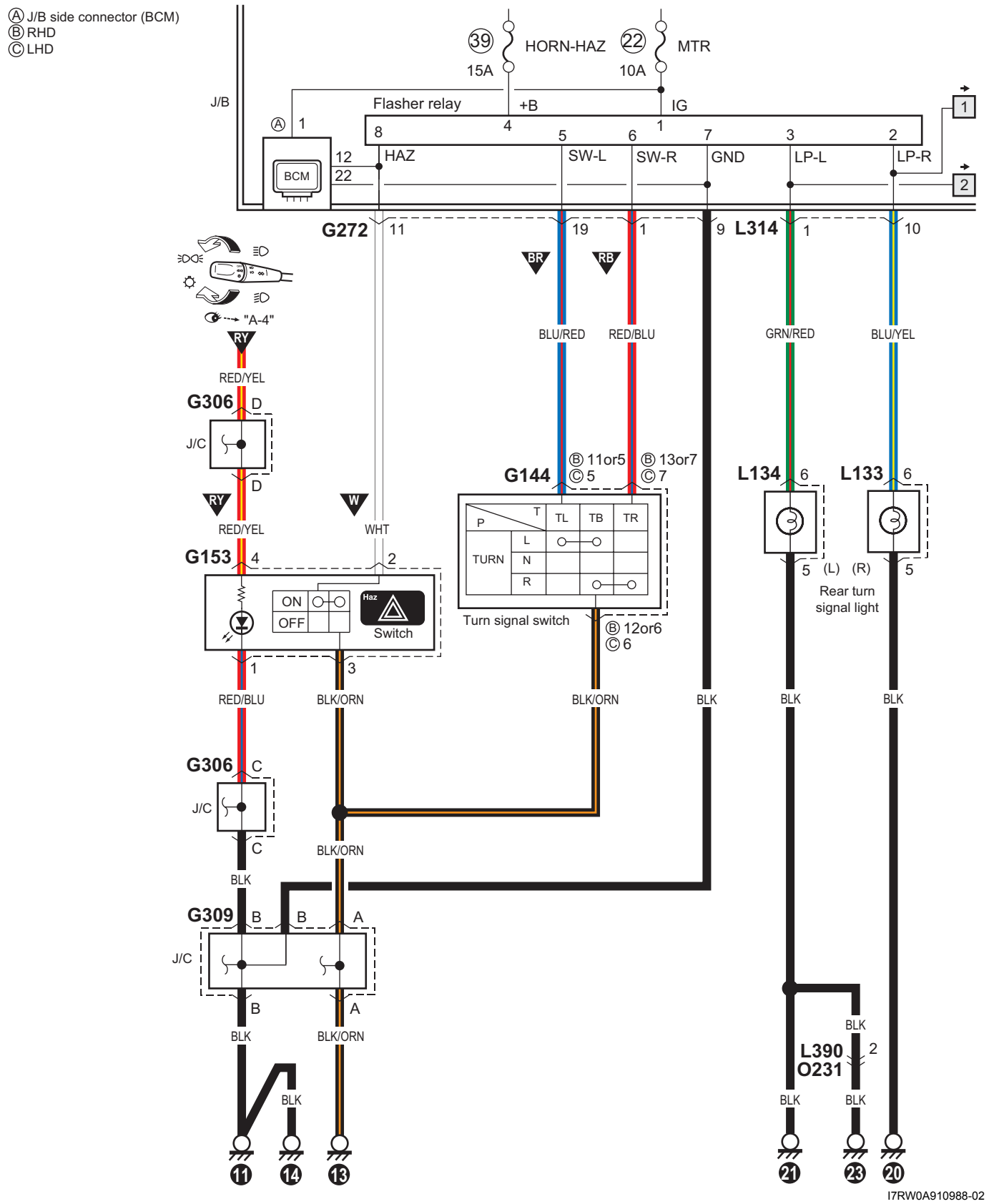
G7RW0A910E059



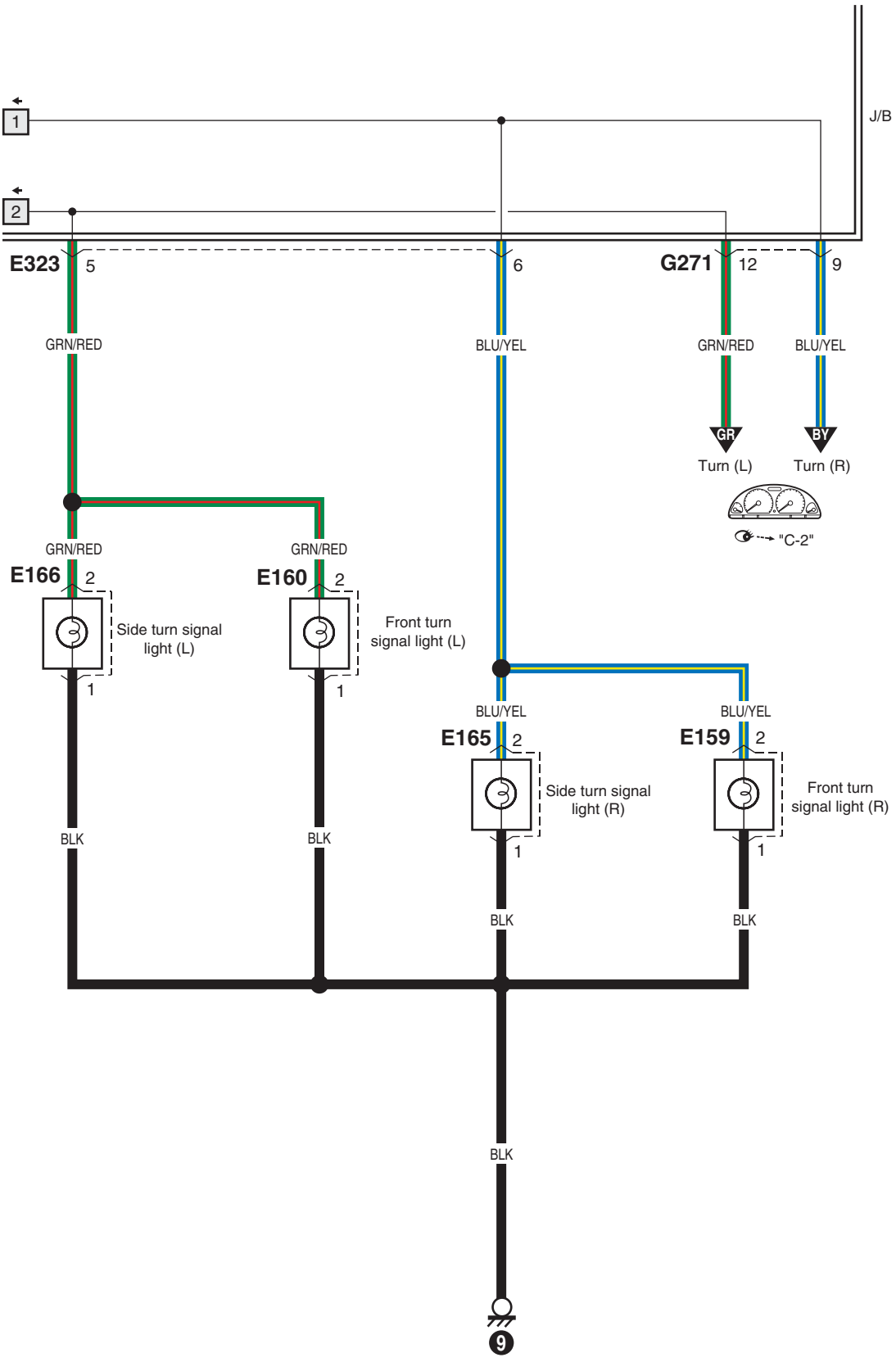
I7RW0A910943-04

D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (außer Taiwan))

G7RW0A910E042



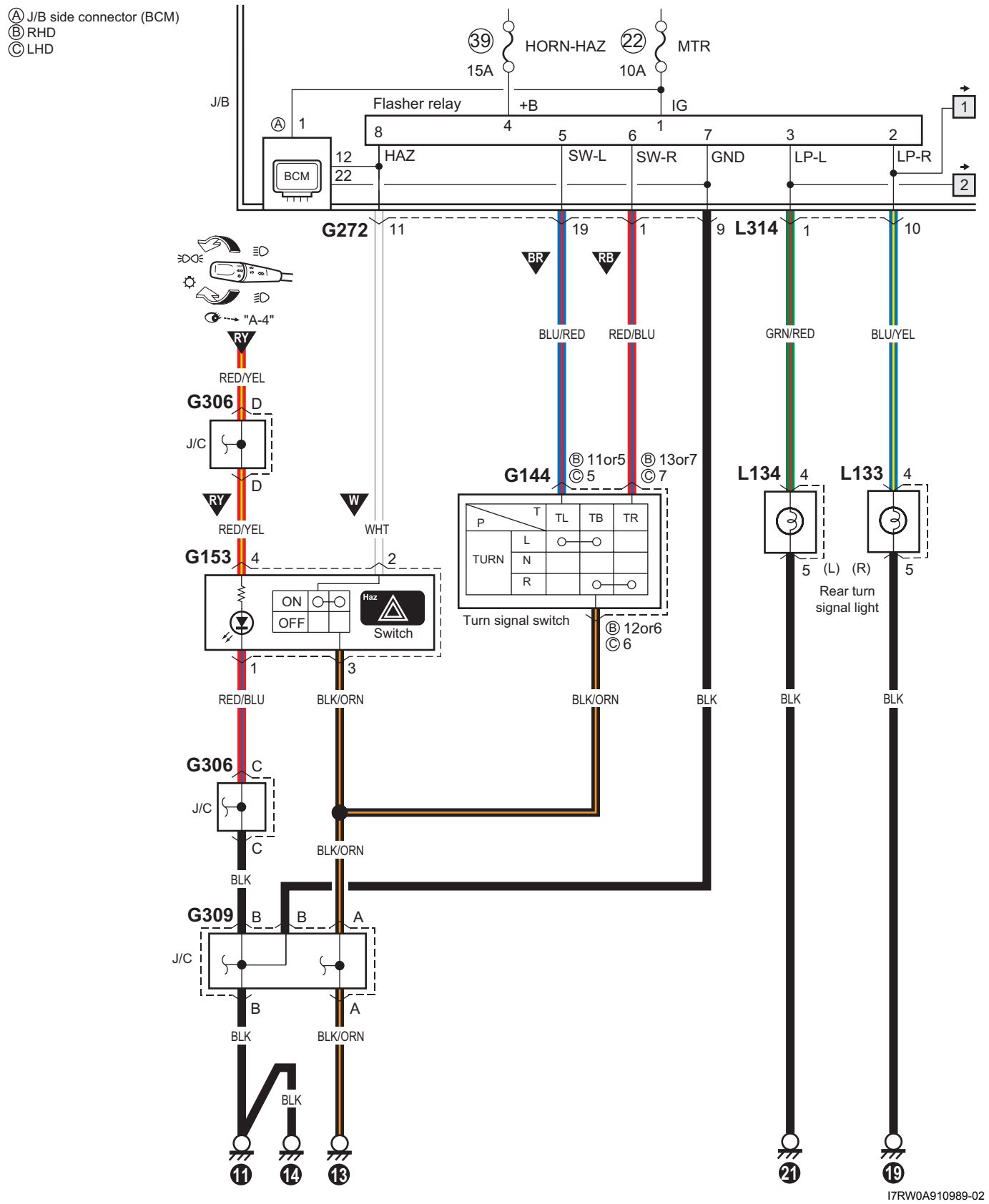
I7RW0A910988-02

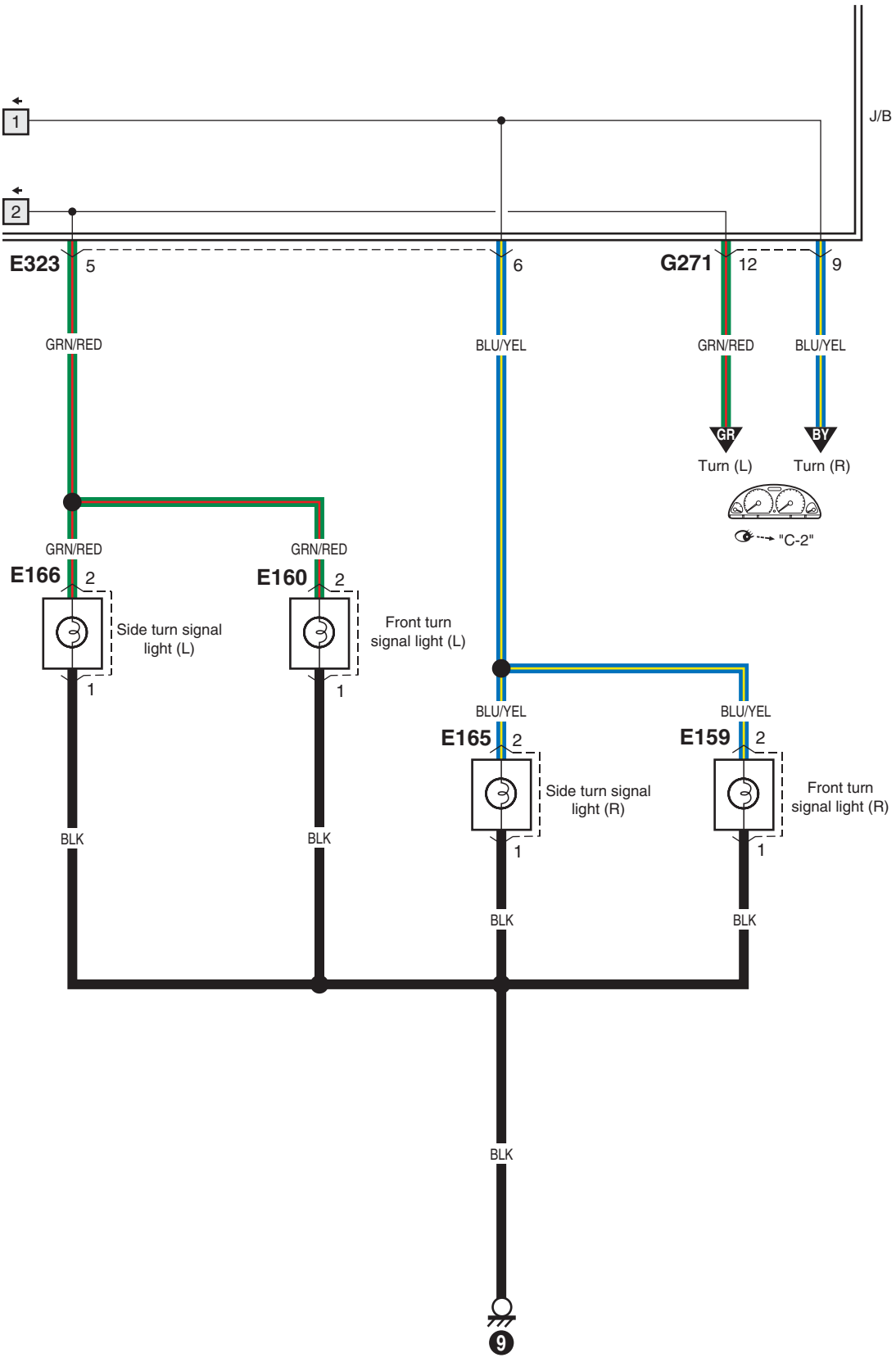


I6RW0C910989-01

D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (außer Taiwan))

G7RW0A910E066

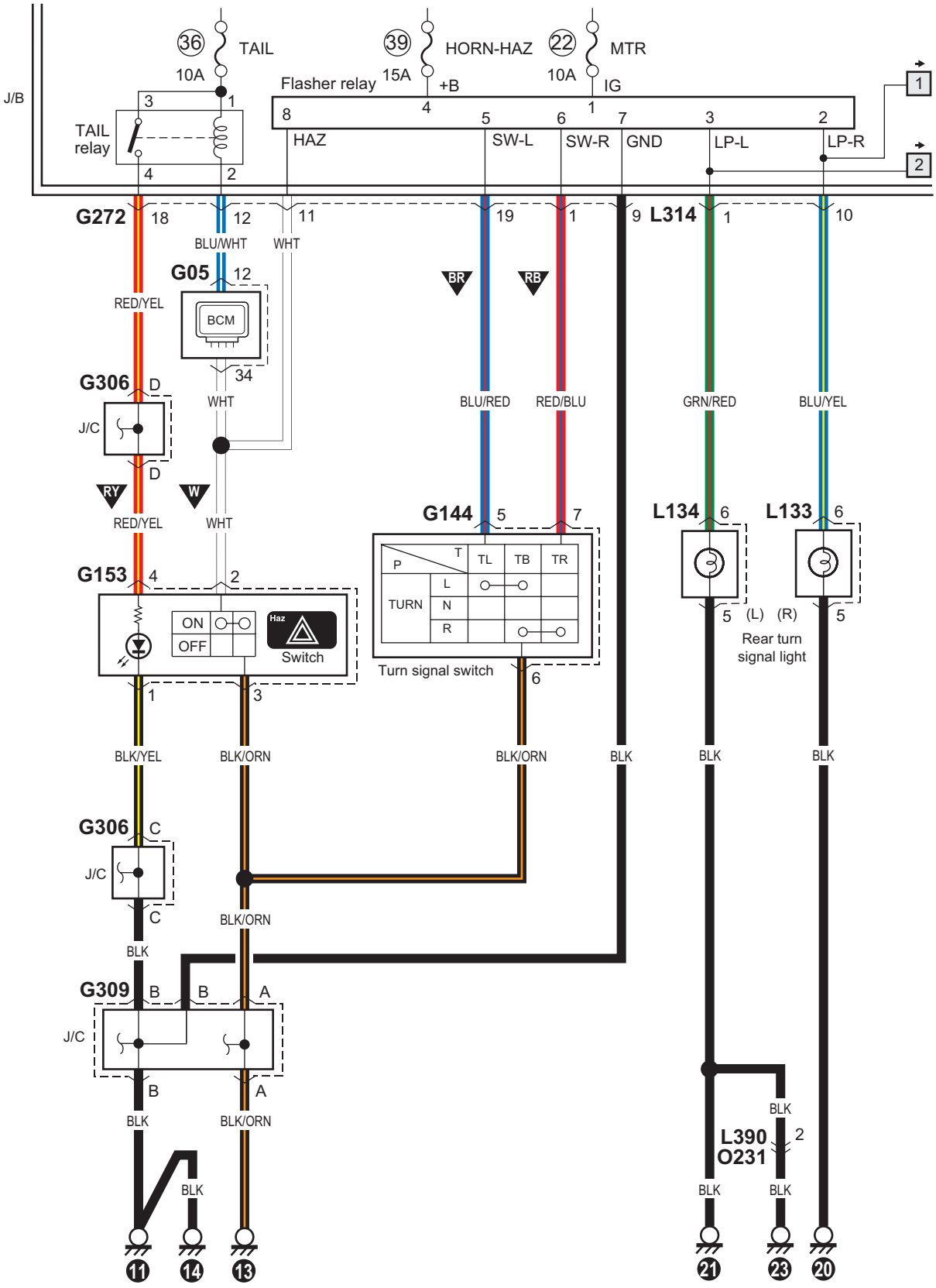


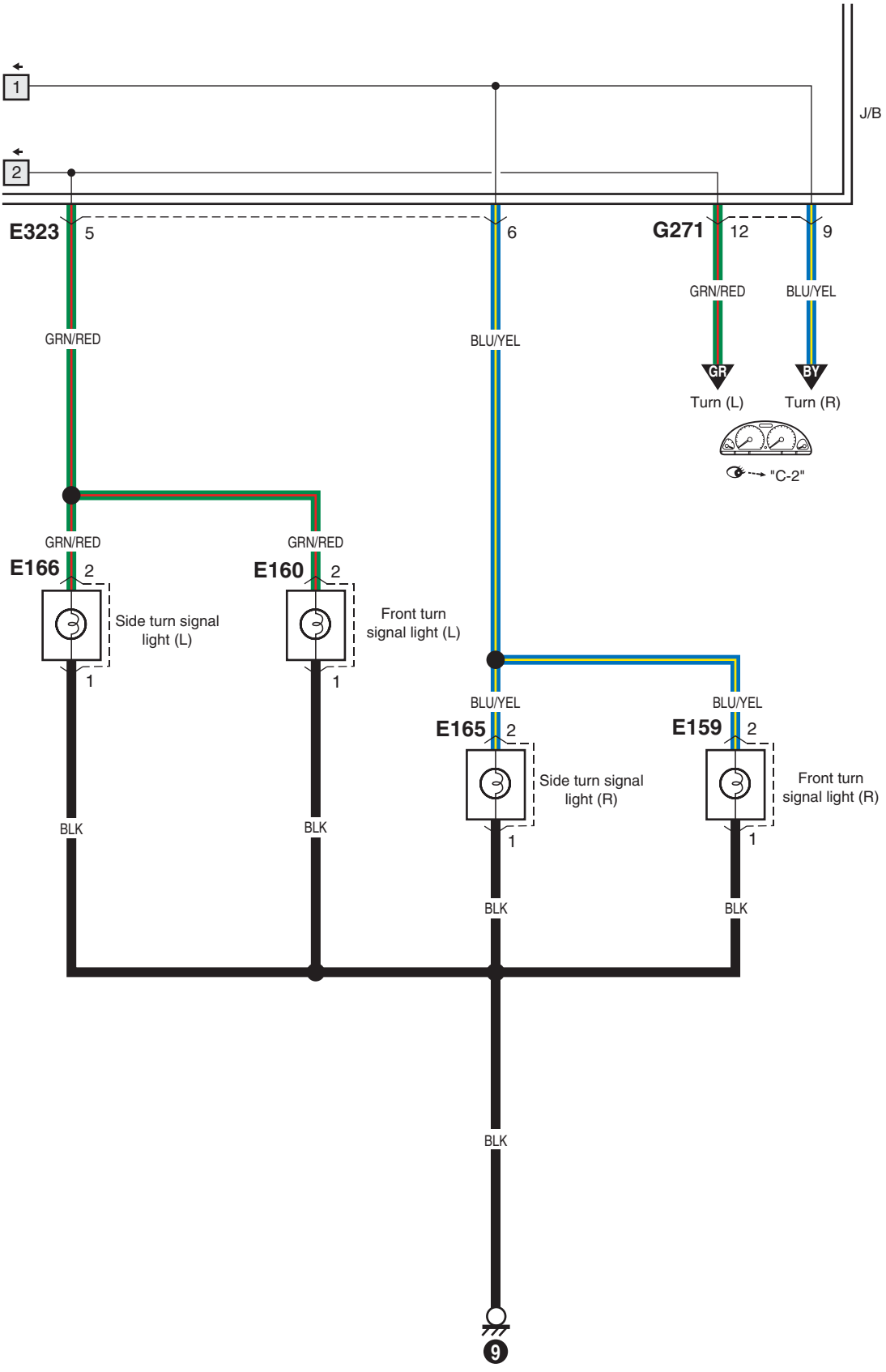


I6RW0C910989-01

D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Steilheckmodell (Taiwan))

G7RW0A910E043

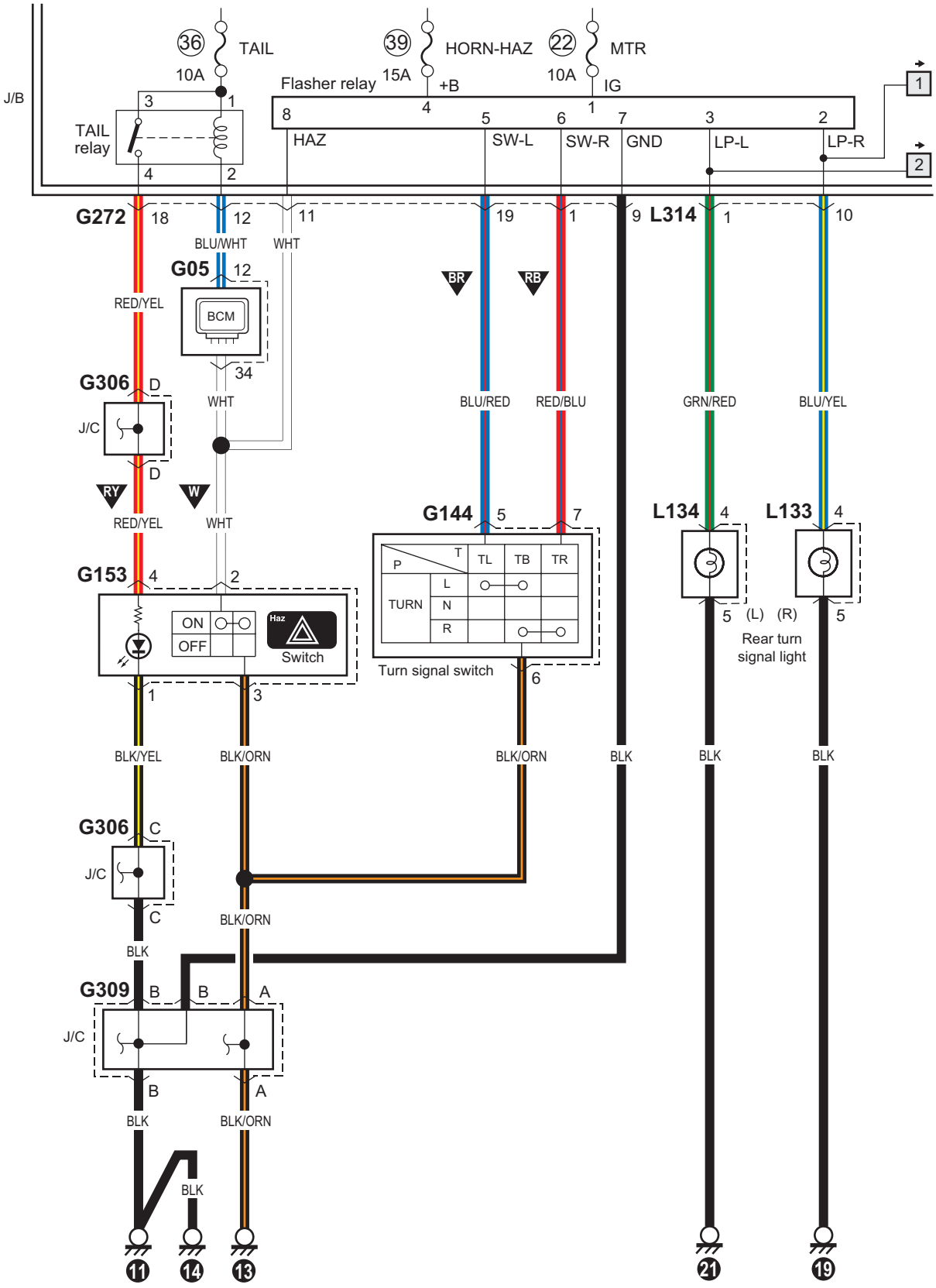




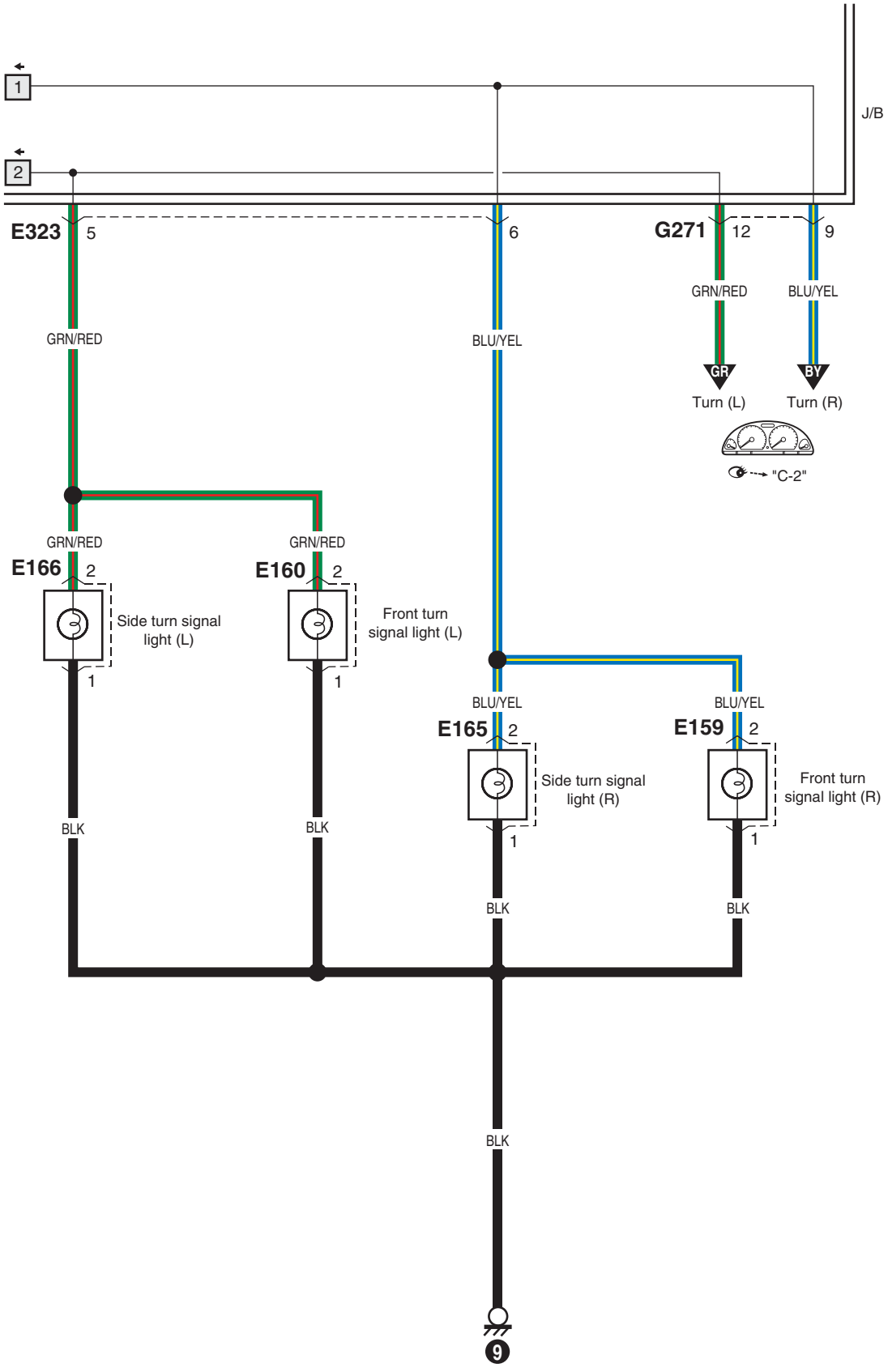
I6RW0C910991-01

D-6 Schaltplan der Blinkerleuchten und Warnblinkanlage (Stufenheckmodell (Taiwan))

G7RW0A910E060



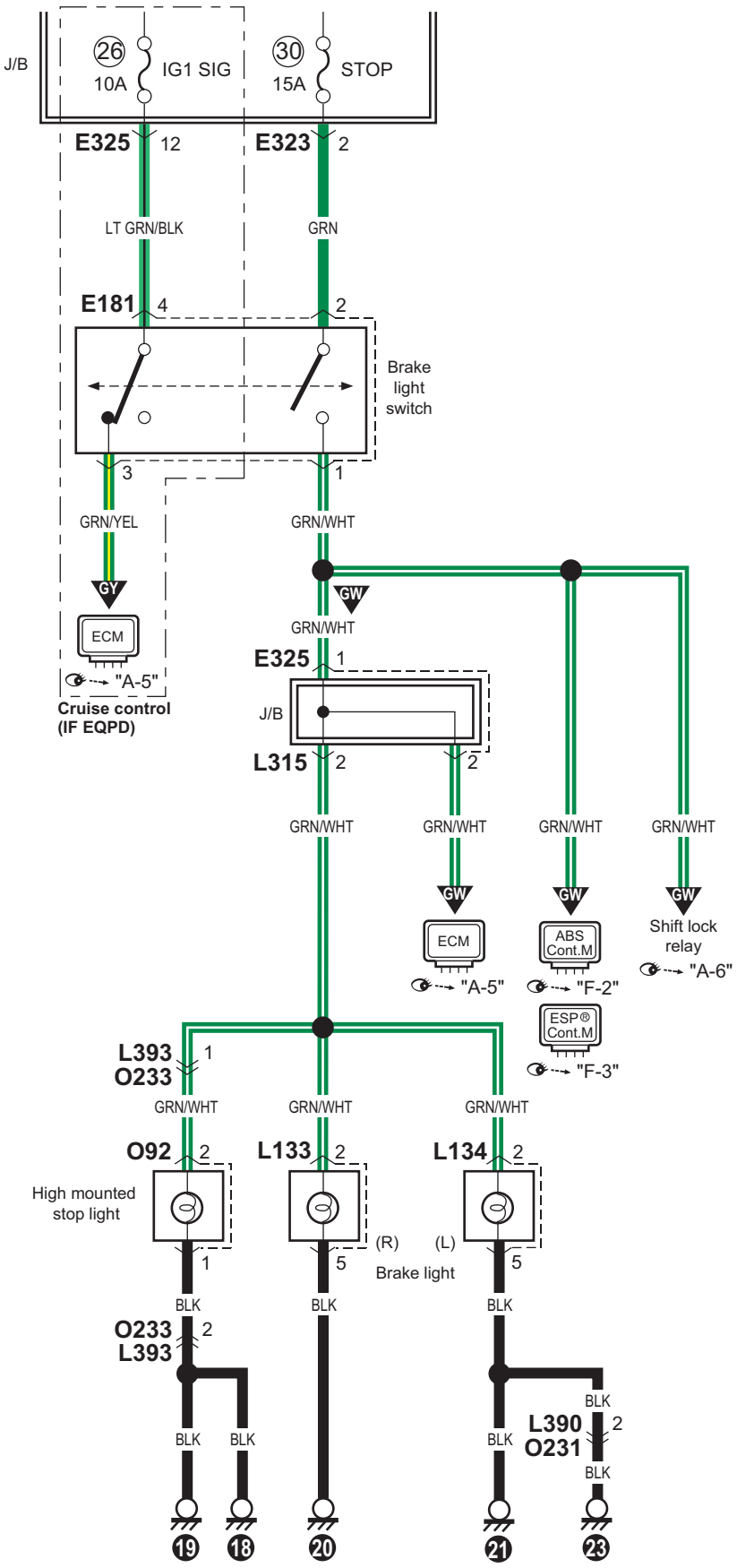
I7RW0A910944-03



I6RW0C910991-01

D-7 Schaltplan der Bremslichter (Steilheckmodell)

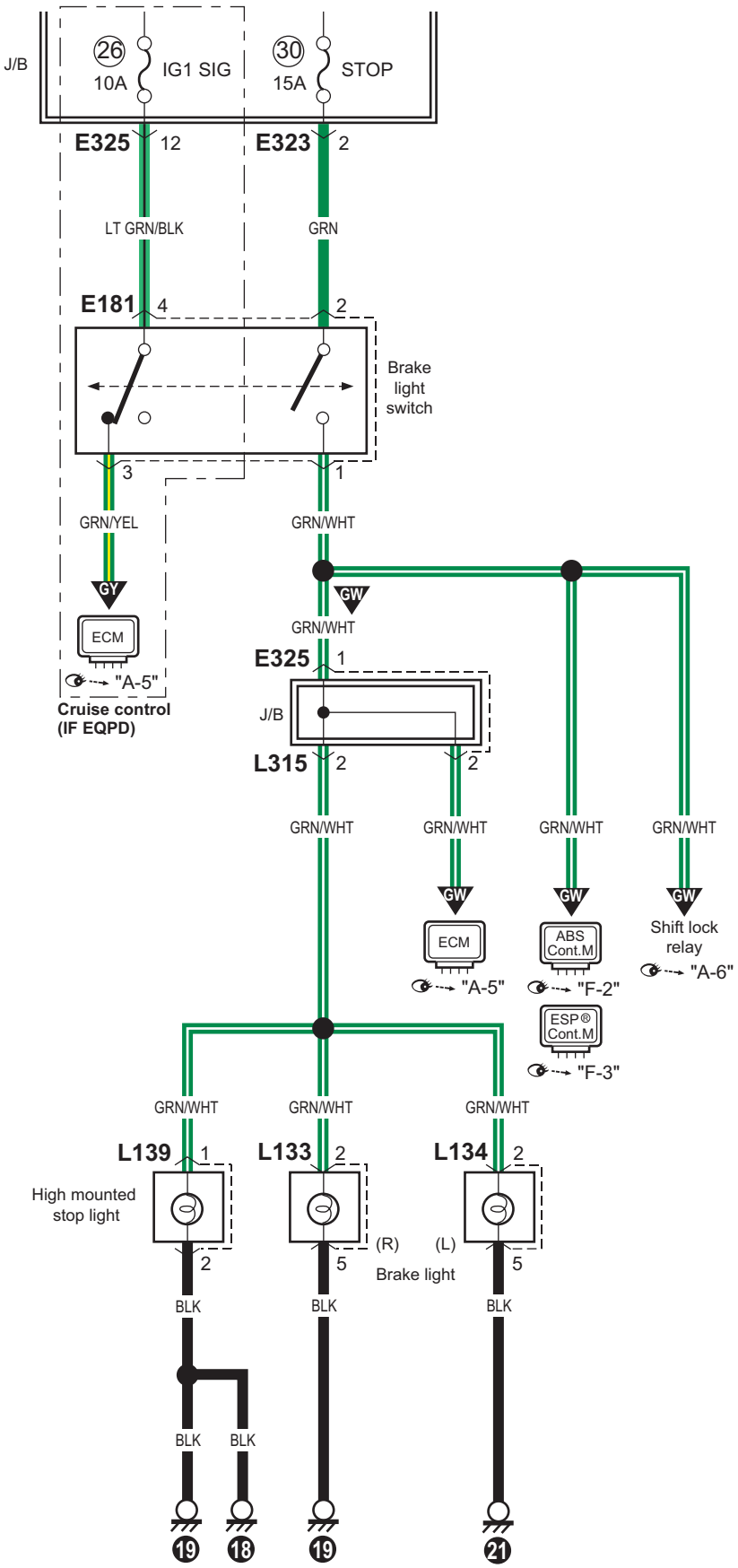
G7RW0A910E044



I7RW0A910945-01

D-7 Schaltplan der Bremslichter (Stufenheckmodell)

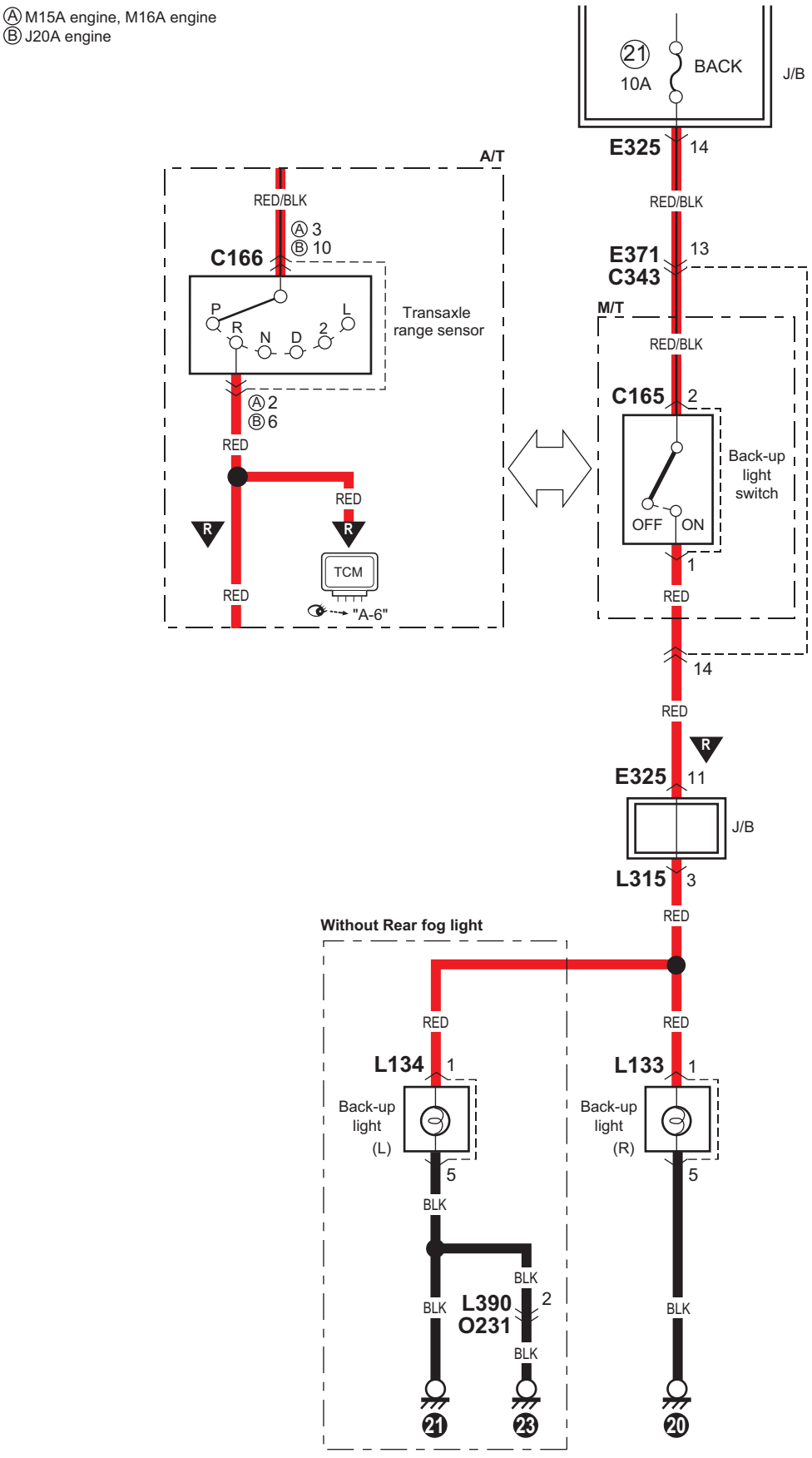
G7RW0A910E061



I7RW0A910946-01

D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Steilheckmodell)

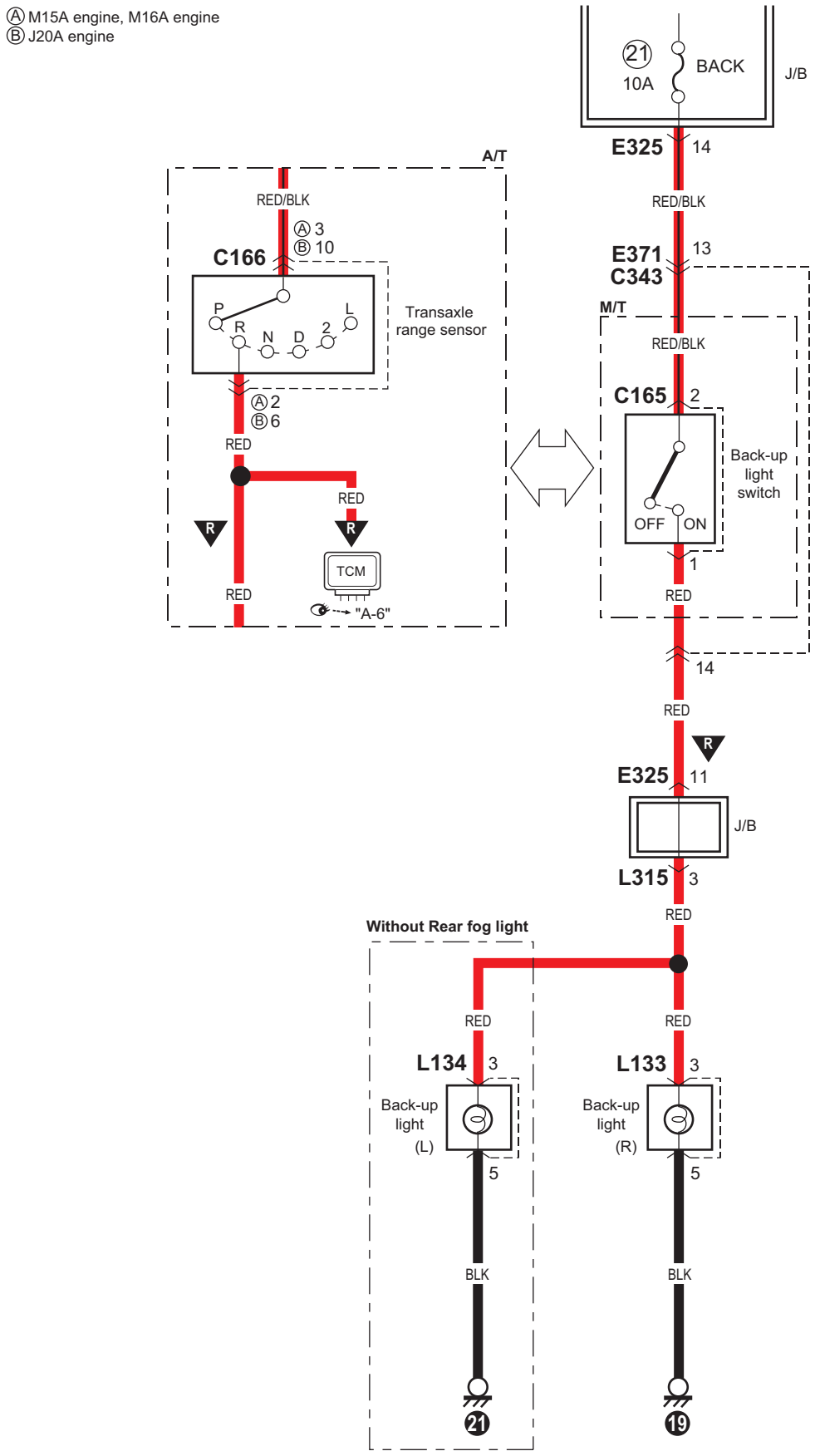
G7RW0A910E045



I7RW0A910A05-02

D-8 Schaltplan der Rückfahrlichter (Stufenheckmodell)

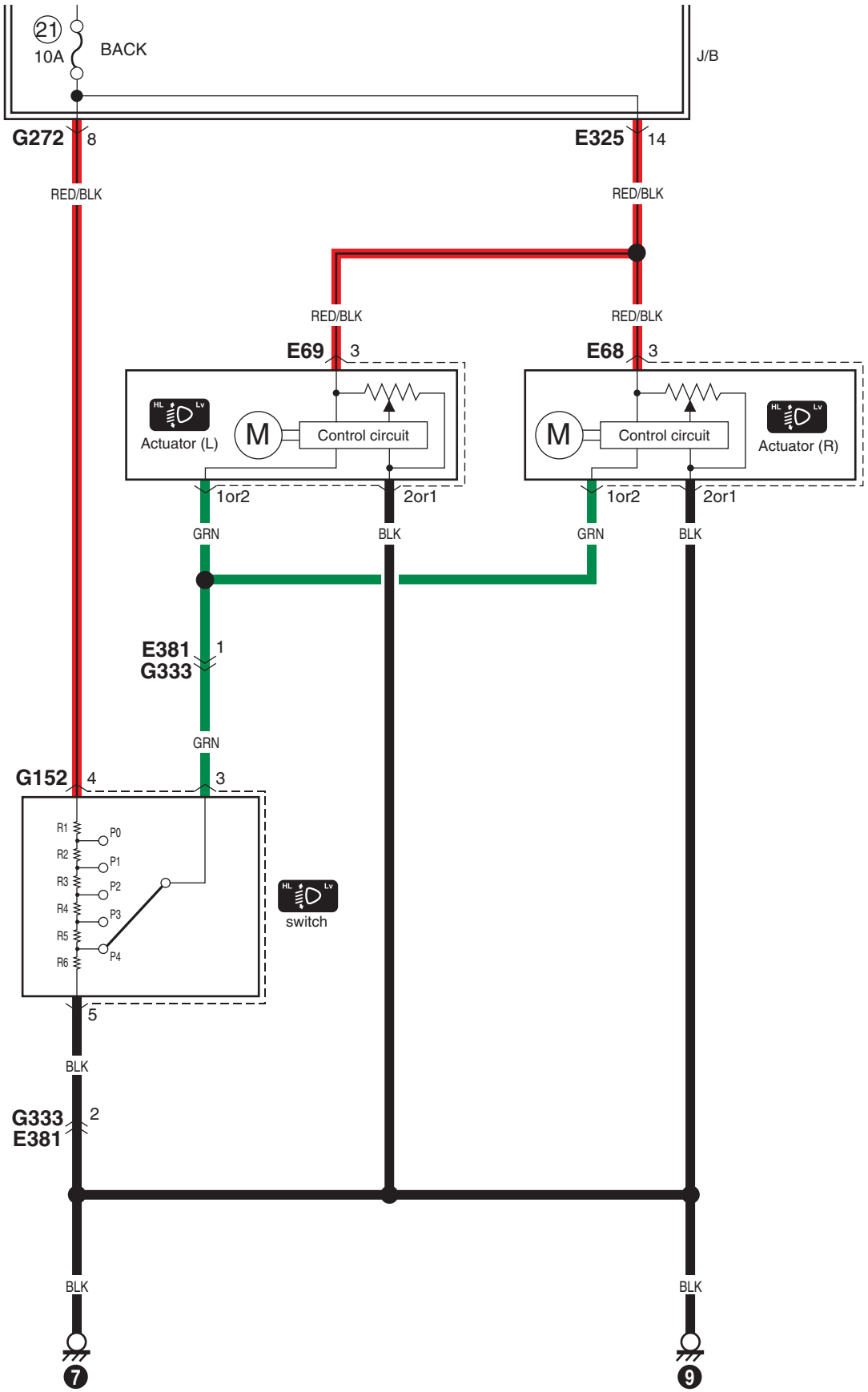
G7RW0A910E062



I7RW0A910947-04

A-9 Schaltplan der Leuchtweitenregelung (manuelle Einstellung)

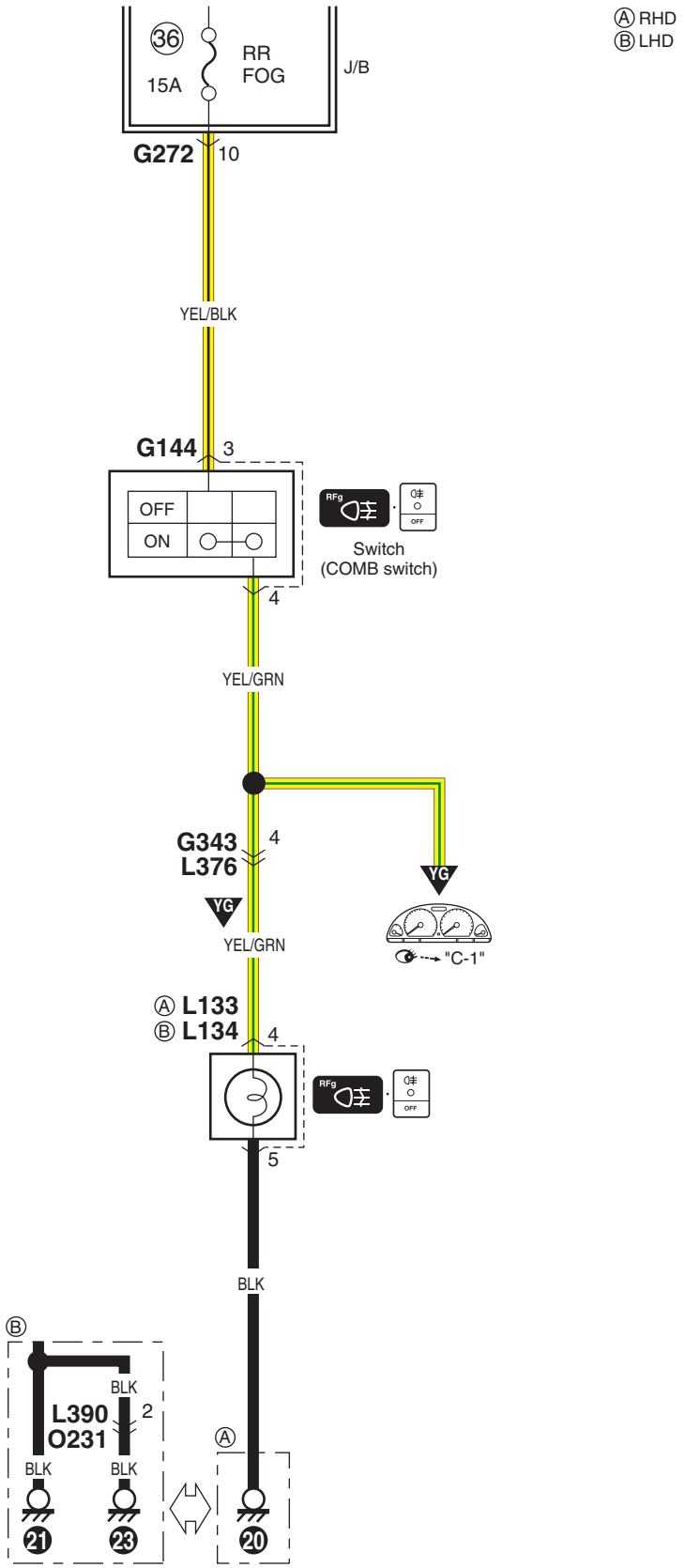
G7RW0A910E046



I6RW0D910921-01

D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Steilheckmodell)

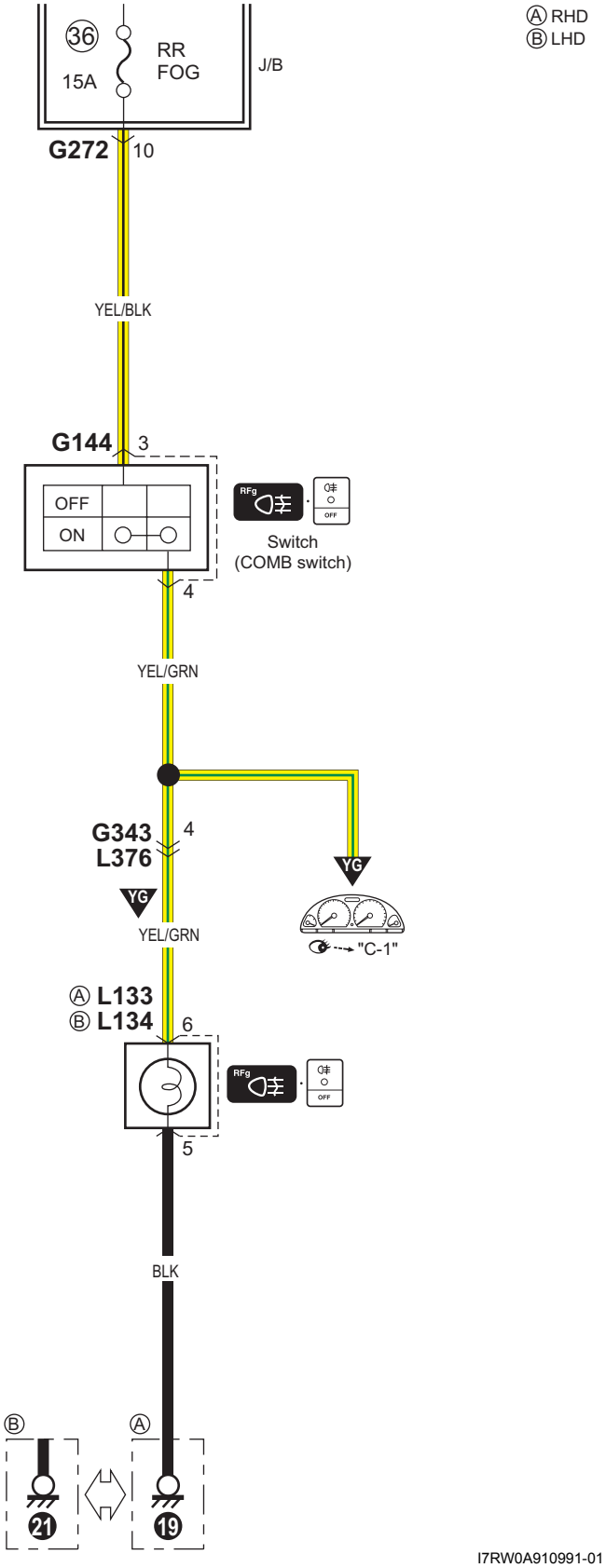
G7RW0A910E047



I6RW0D910922-03

D-10 Schaltplan der Nebelschlussleuchten (Stufenheckmodell)

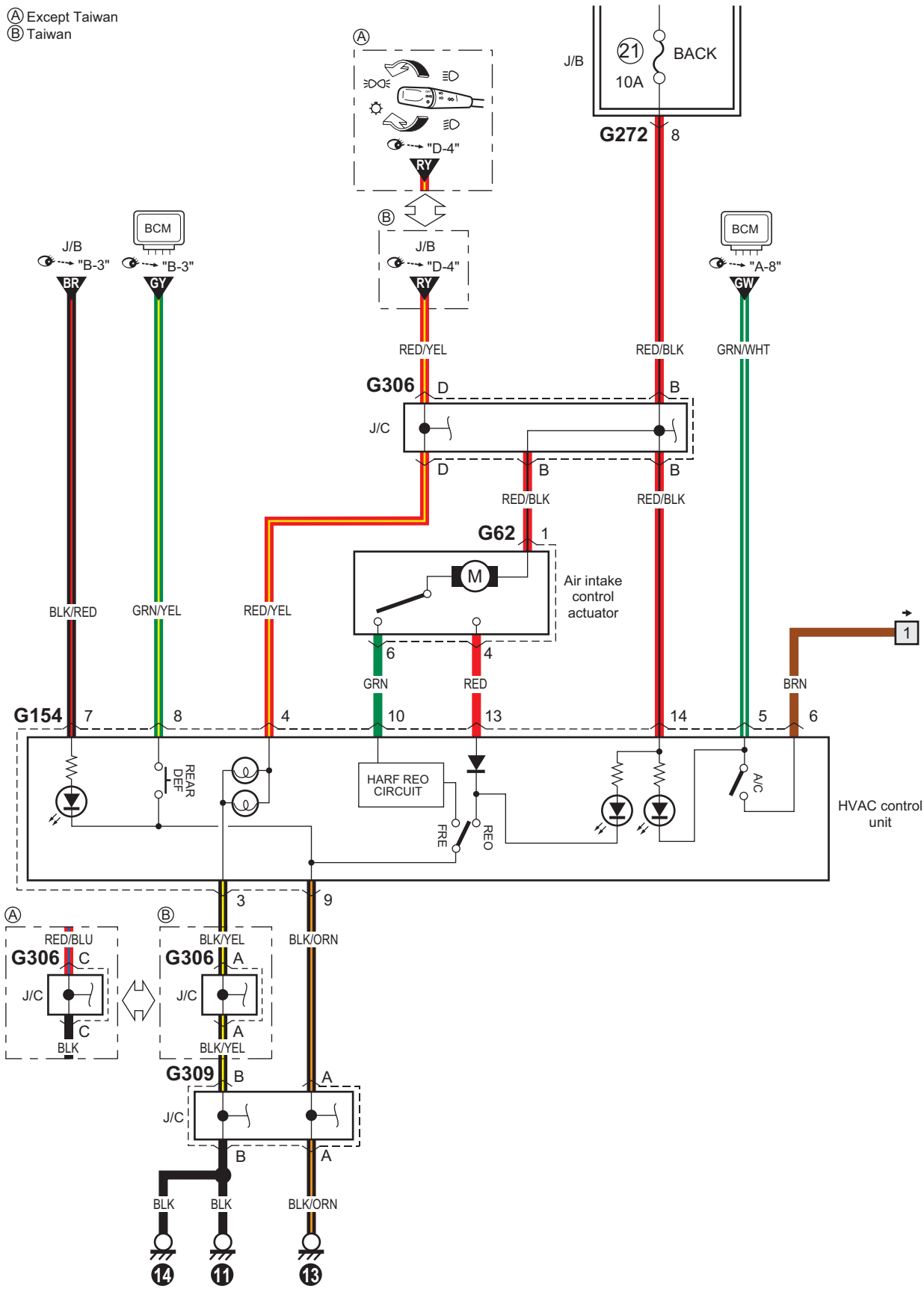
G7RW0A910E067



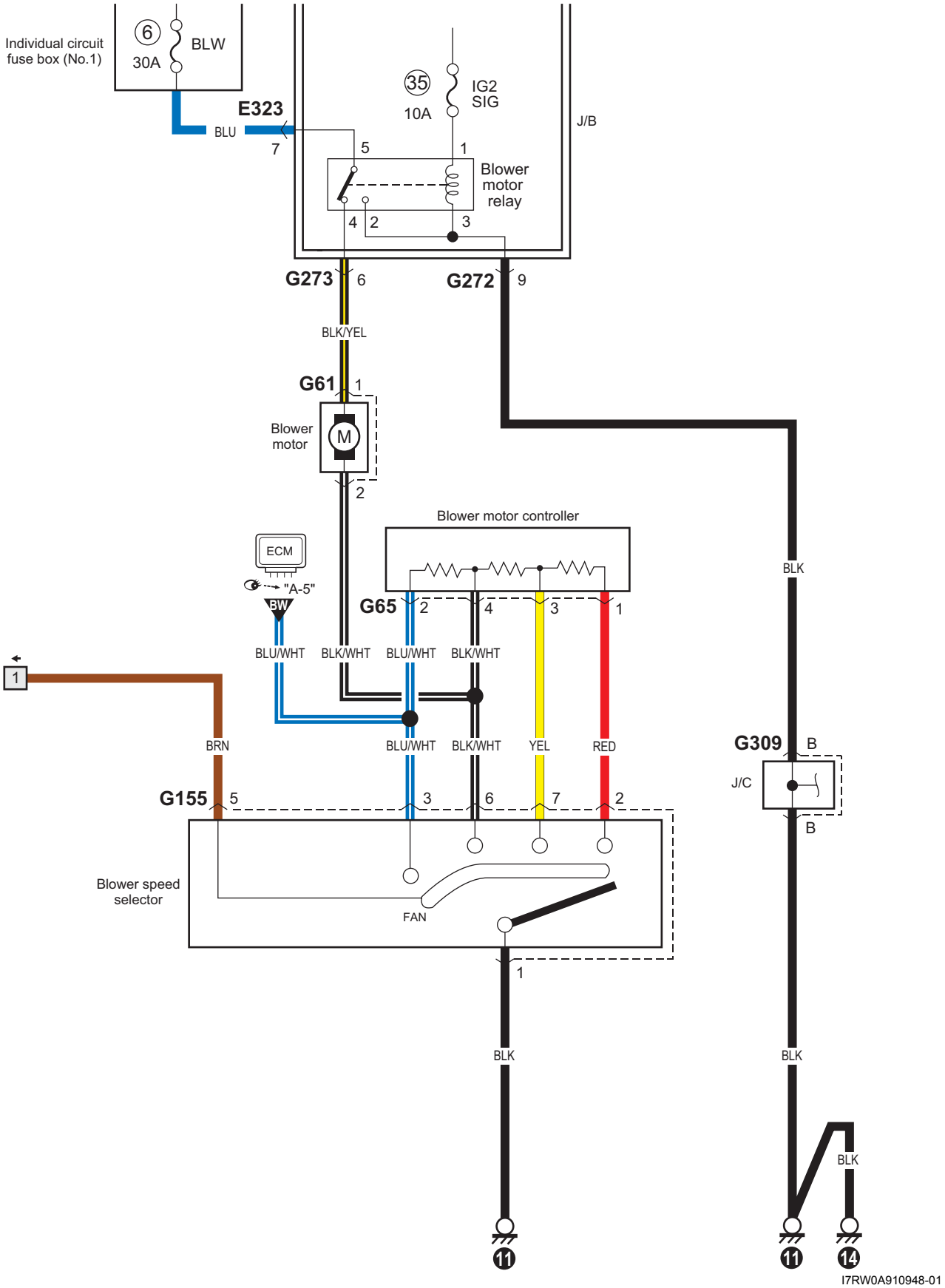
I7RW0A910991-01

E-1 Schaltplan der Heizung

G7RW0A910E048

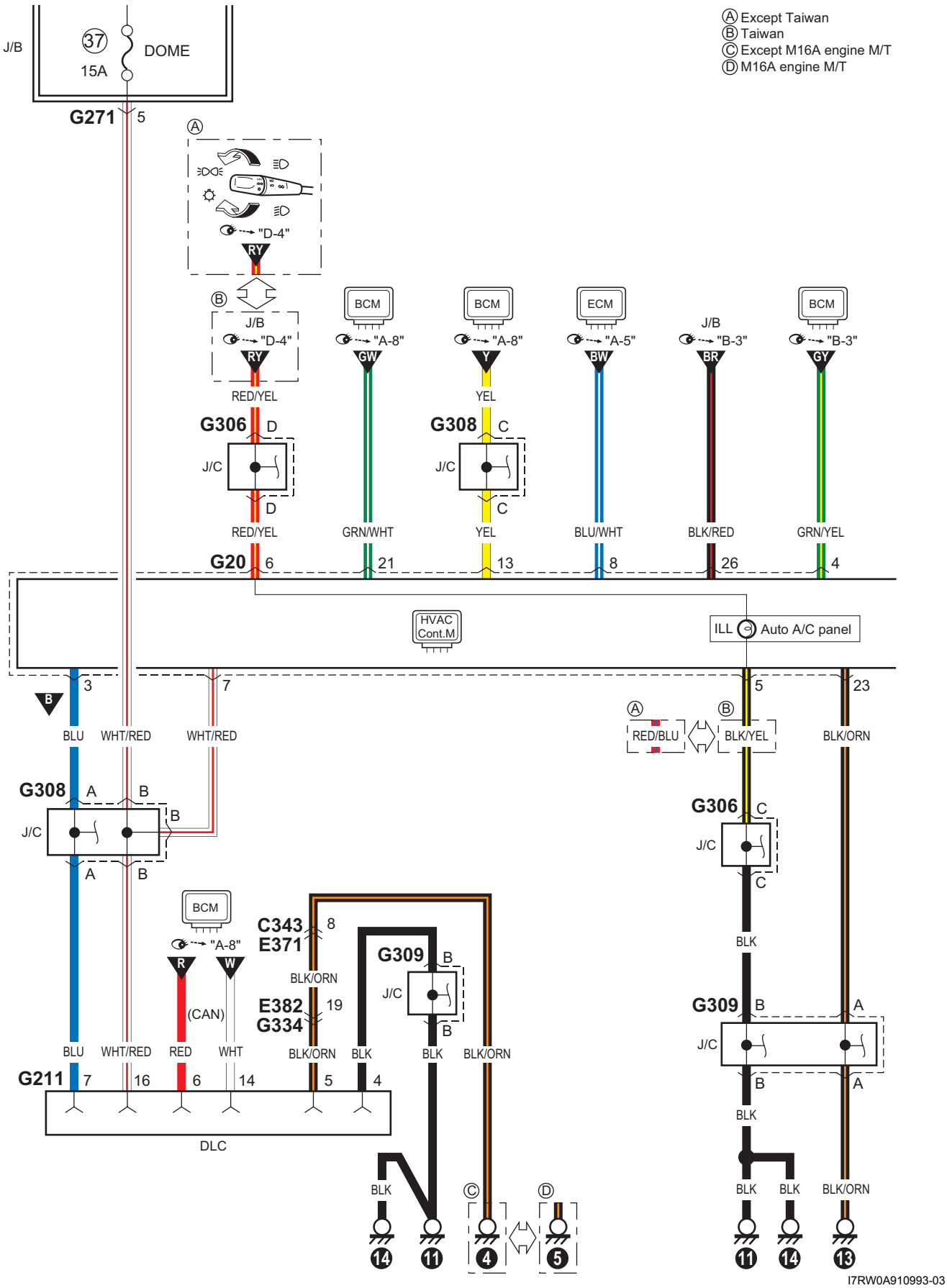


I7RW0A910992-01

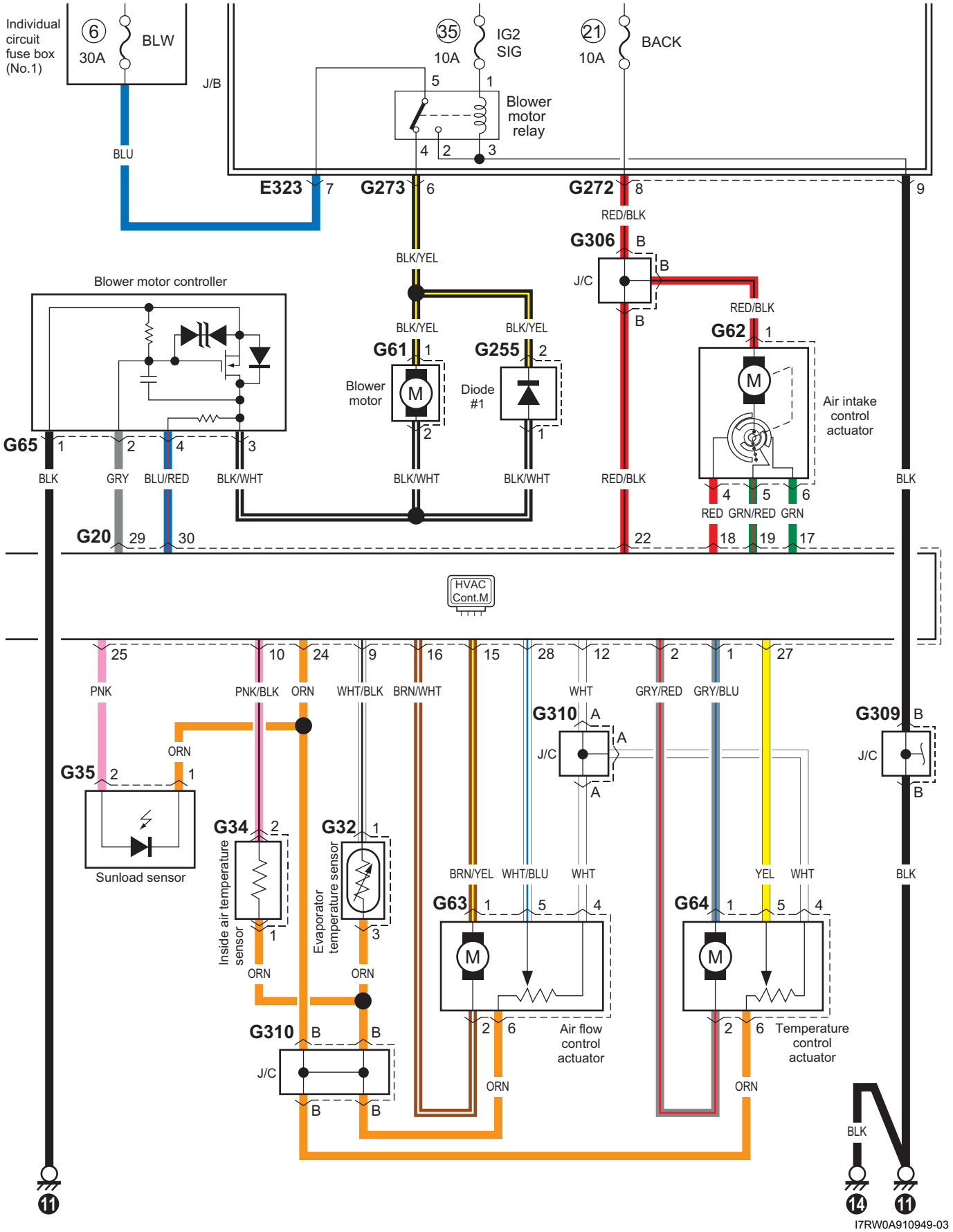

Individual circuit fuse box (No.1)
6
30A
BLW
E323
BLU
7
35
10A
IG2 SIG
J/B
5
1
Blower motor relay
4
2
3
G273
6
G272
9
BLK/YEL
G61
1
Blower motor
M
2
Blower motor controller
ECM
"A-5"
BW
G65
2
4
3
1
BLU/WHT
BLK/WHT
BLU/WHT
BLK/WHT
1
BRN
BLU/WHT
BLK/WHT
YEL
RED
G309
B
J/C
B
G155
5
3
6
7
2
Blower speed selector
FAN
1
BLK
BLK
BLK
BLK
11
11
14
I7RW0A910948-01

E-2 Schaltplan der automatischen Klimaanlage

G7RW0A910E049



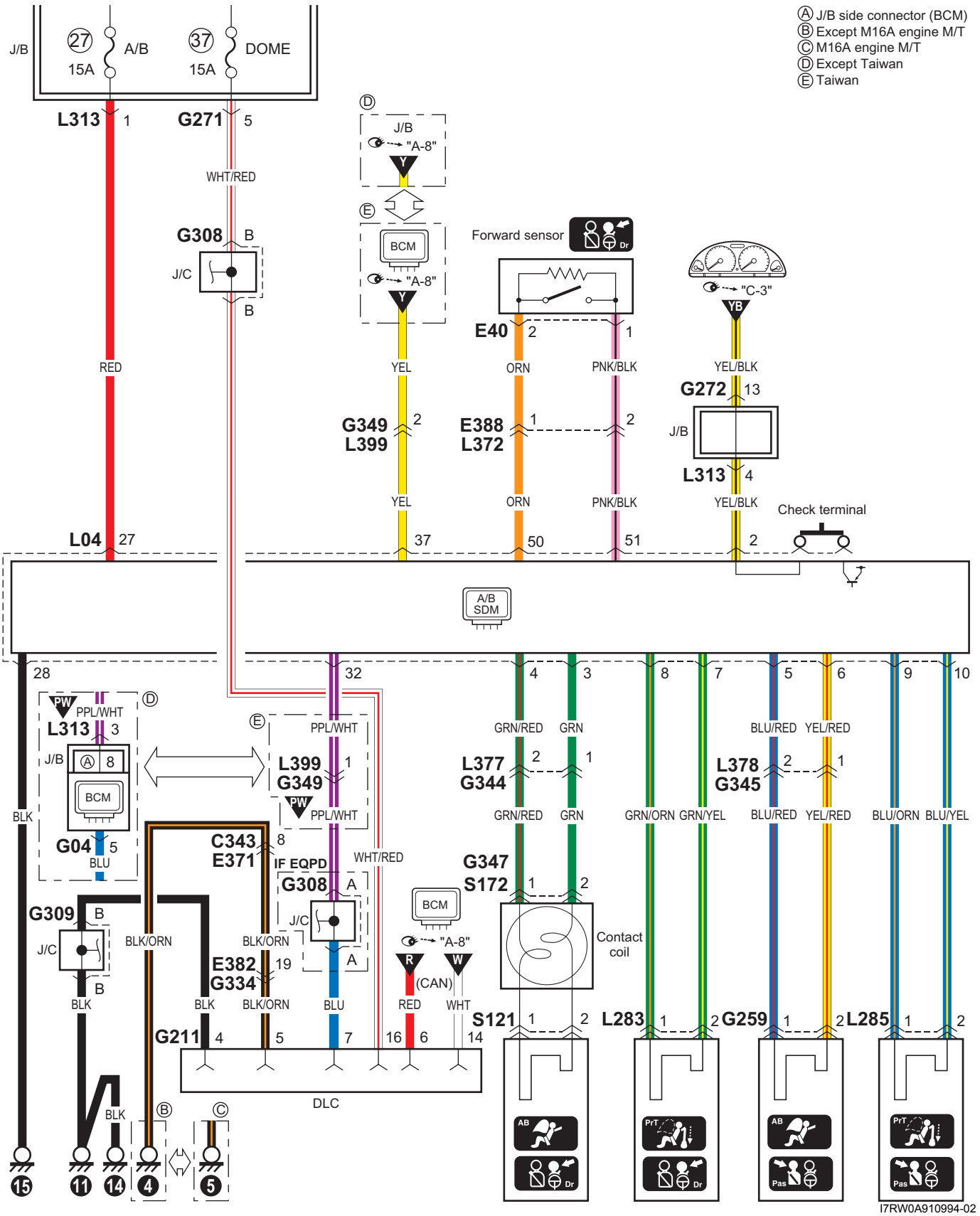
I7RW0A910993-03



I7RW0A910949-03

F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Vierkanal)

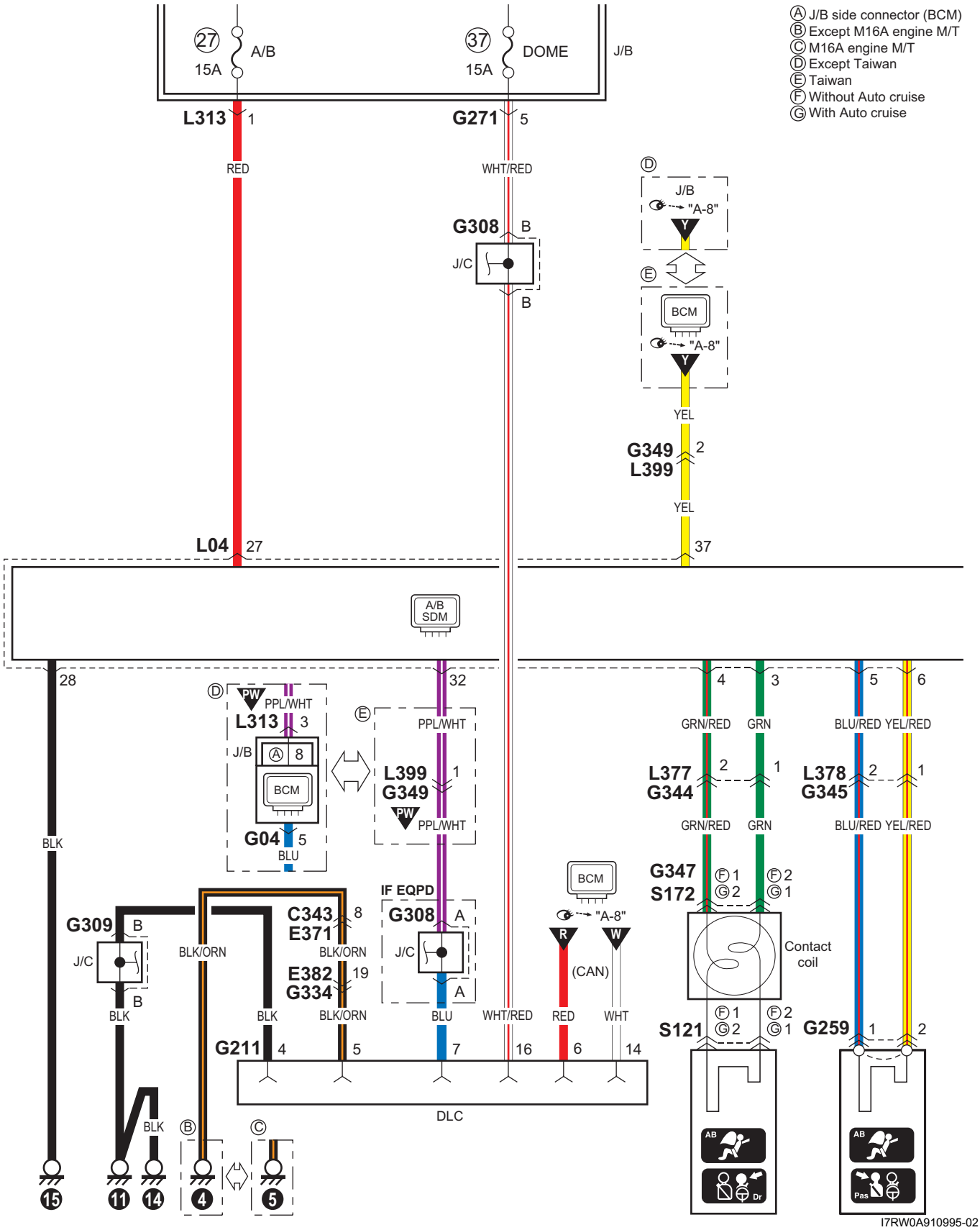
G7RW0A910E050



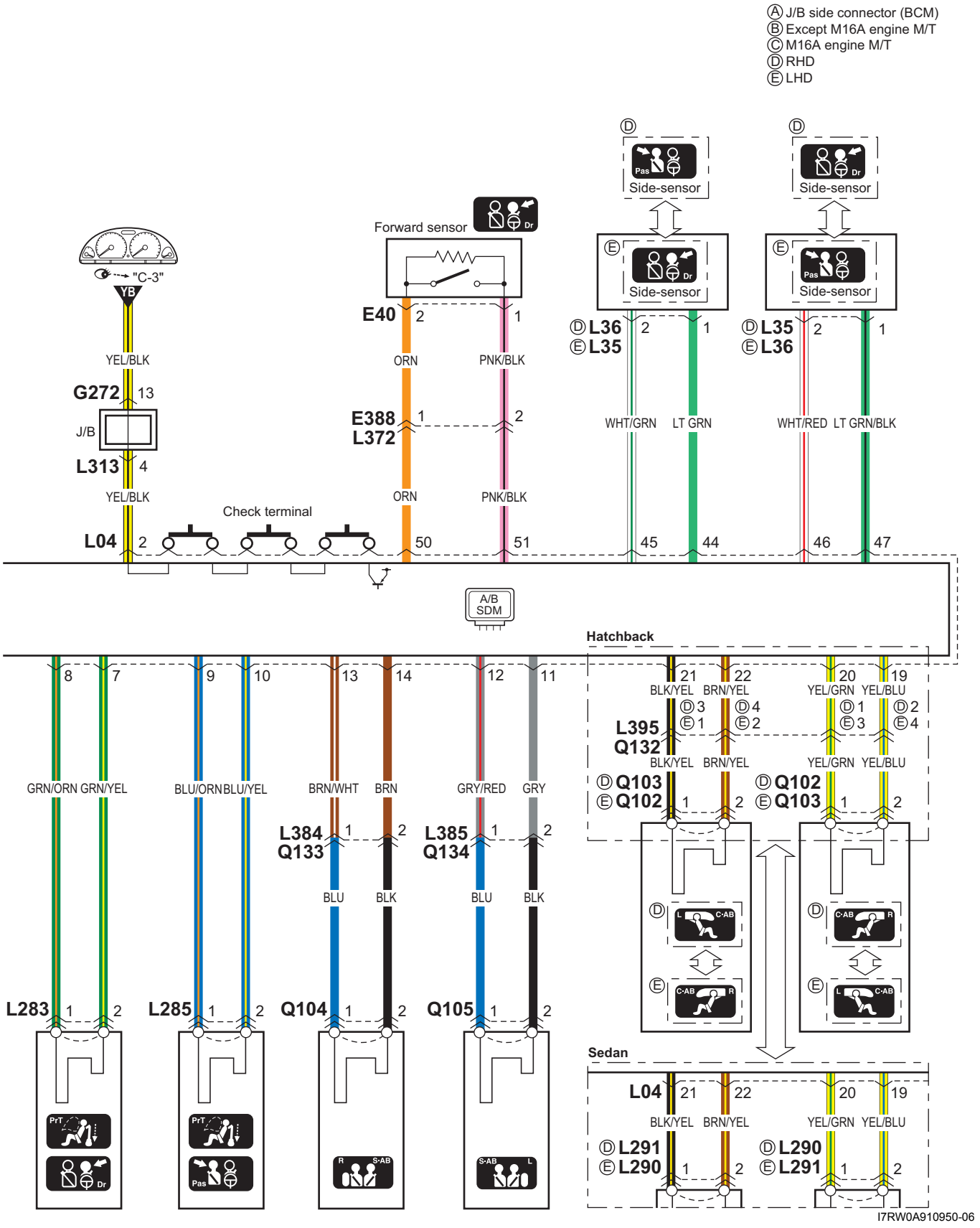
I7RW0A910994-02

F-1 Schaltplan des Airbagsystems (Achtkanal)

G7RW0A910E051

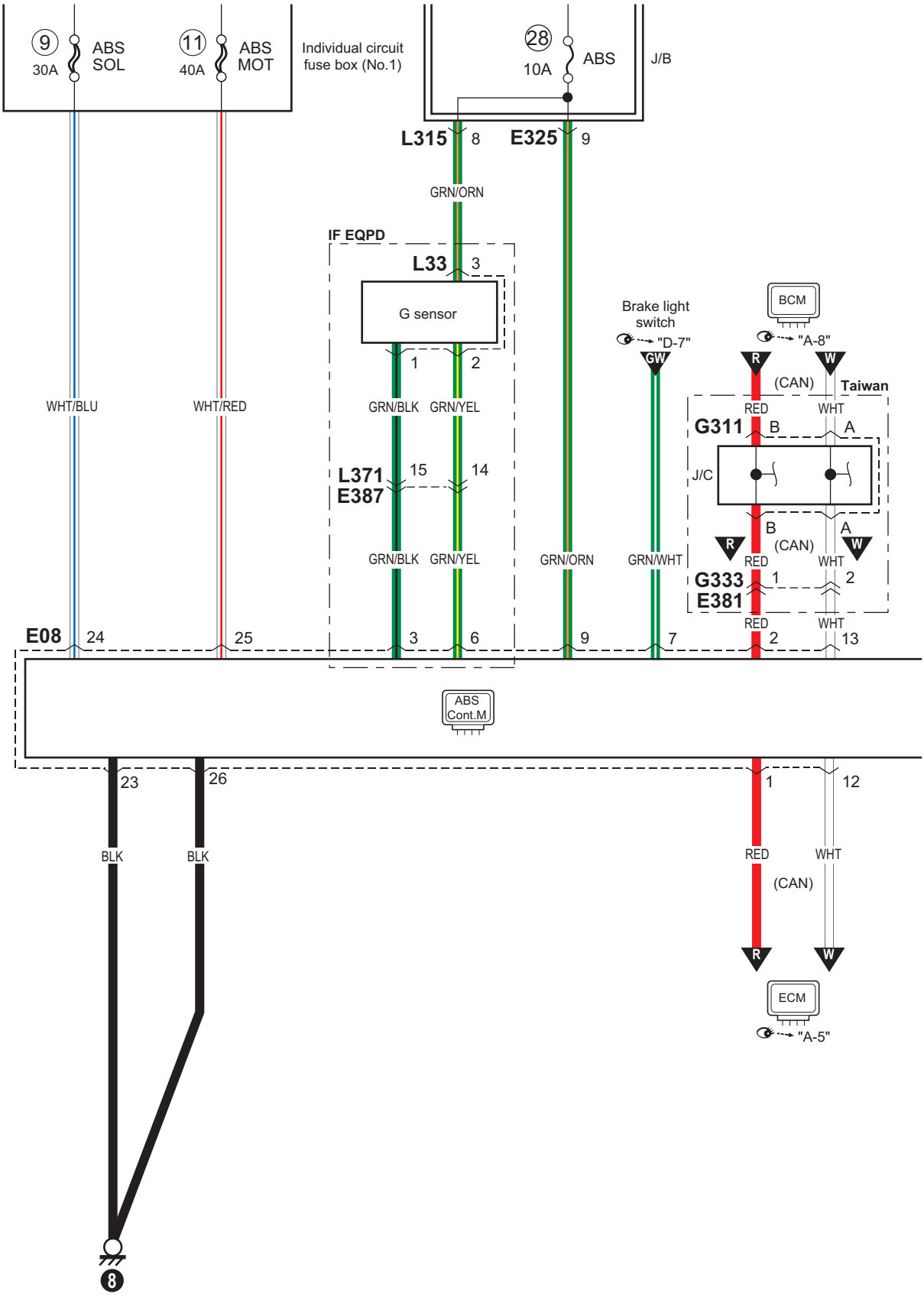


I7RW0A910995-02

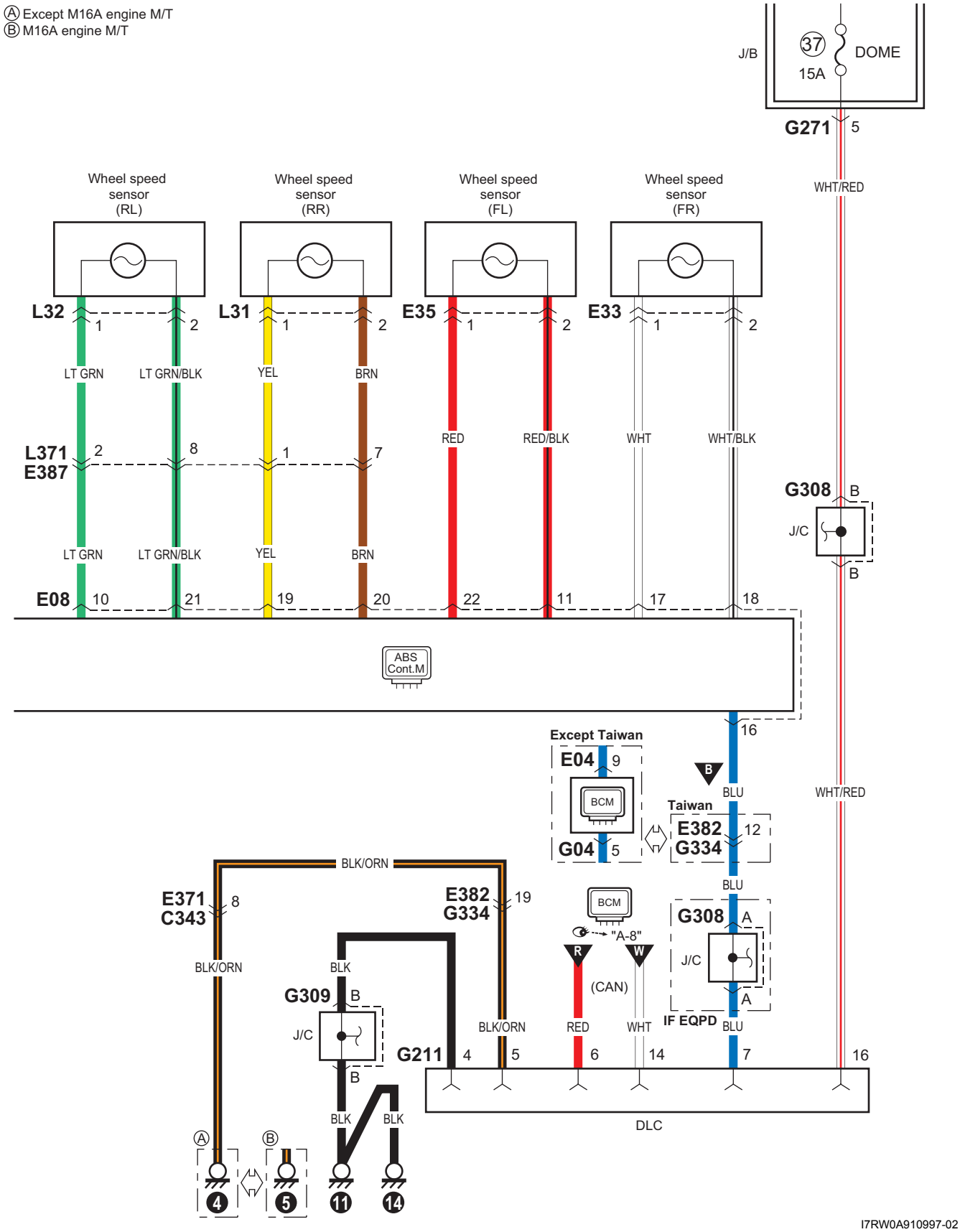

Ⓐ J/B side connector (BCM)
Ⓑ Except M16A engine M/T
Ⓒ M16A engine M/T
Ⓓ RHD
Ⓔ LHD
Side-sensor
Forward sensor
"C-3"
YB
YEL/BLK
G272 13
J/B
L313 4
YEL/BLK
L04 2
Check terminal
E40 2 1
ORN PNK/BLK
E388 1 2
L372
ORN PNK/BLK
50 51
Ⓓ L36 2 1
Ⓔ L35
WHT/GRN LT GRN
45 44
Ⓓ L35 2 1
Ⓔ L36
WHT/RED LT GRN/BLK
46 47
A/B SDM
Hatchback
8 7 9 10 13 14 12 11
GRN/ORN GRN/YEL BLU/ORN BLU/YEL BRN/WHT BRN GRY/RED GRY
L283 1 2
L285 1 2
L384 Q133 1 2
L385 Q134 1 2
BLU BLK BLU BLK
Q104 1 2
Q105 1 2
21 22 20 19
BLK/YEL BRN/YEL YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ3 Ⓓ4 Ⓓ1 Ⓓ2
Ⓔ1 Ⓔ2 Ⓔ3 Ⓔ4
L395 Q132
BLK/YEL BRN/YEL YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ Q103 Ⓔ Q102 1 2
Ⓓ Q102 Ⓔ Q103 1 2
Sedan
L04 21 22 20 19
BLK/YEL BRN/YEL YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ L291 Ⓔ L290 1 2
Ⓓ L290 Ⓔ L291 1 2
I7RW0A910950-06

F-2 Schaltplan des Antiblockiersystems

G7RW0A910E052

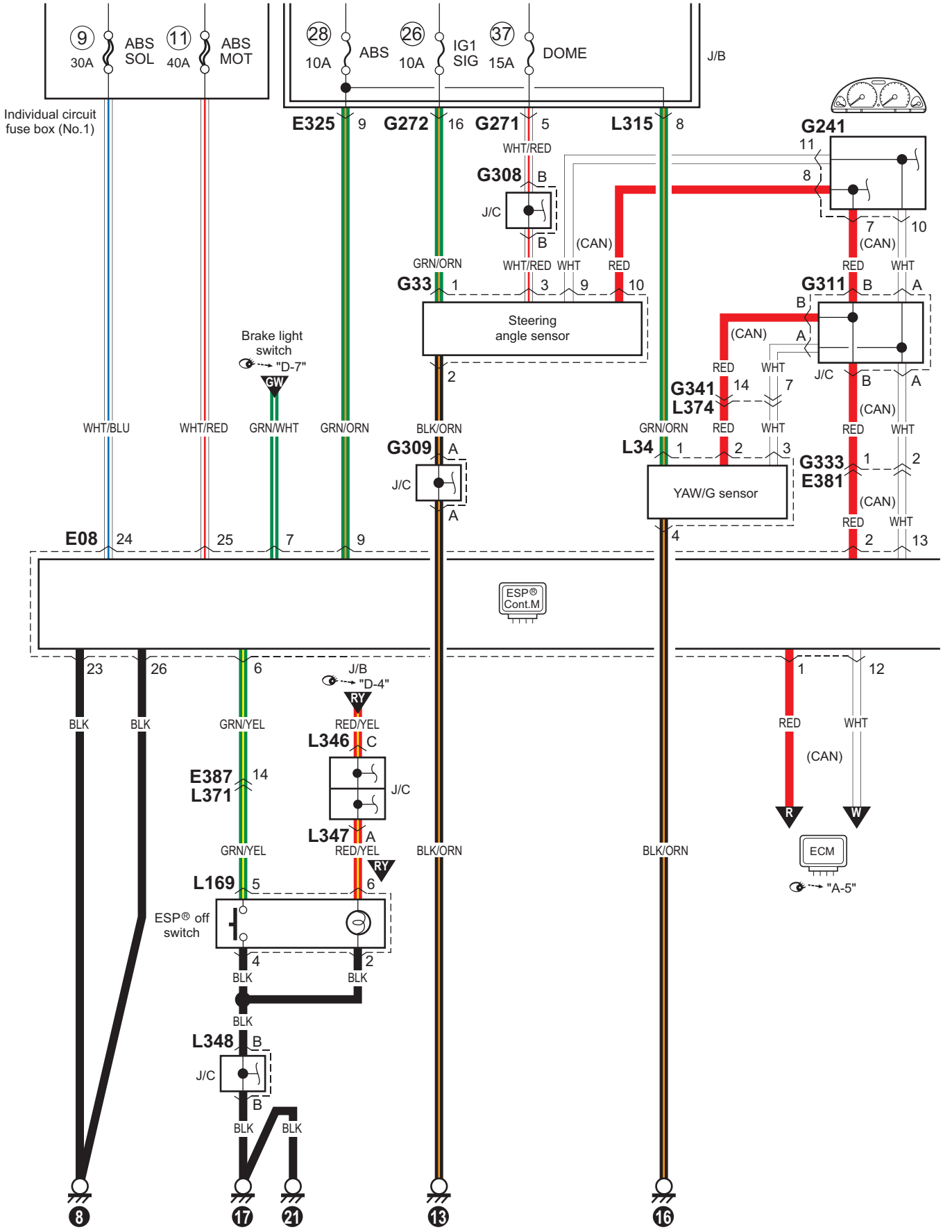


I7RW0A910996-02

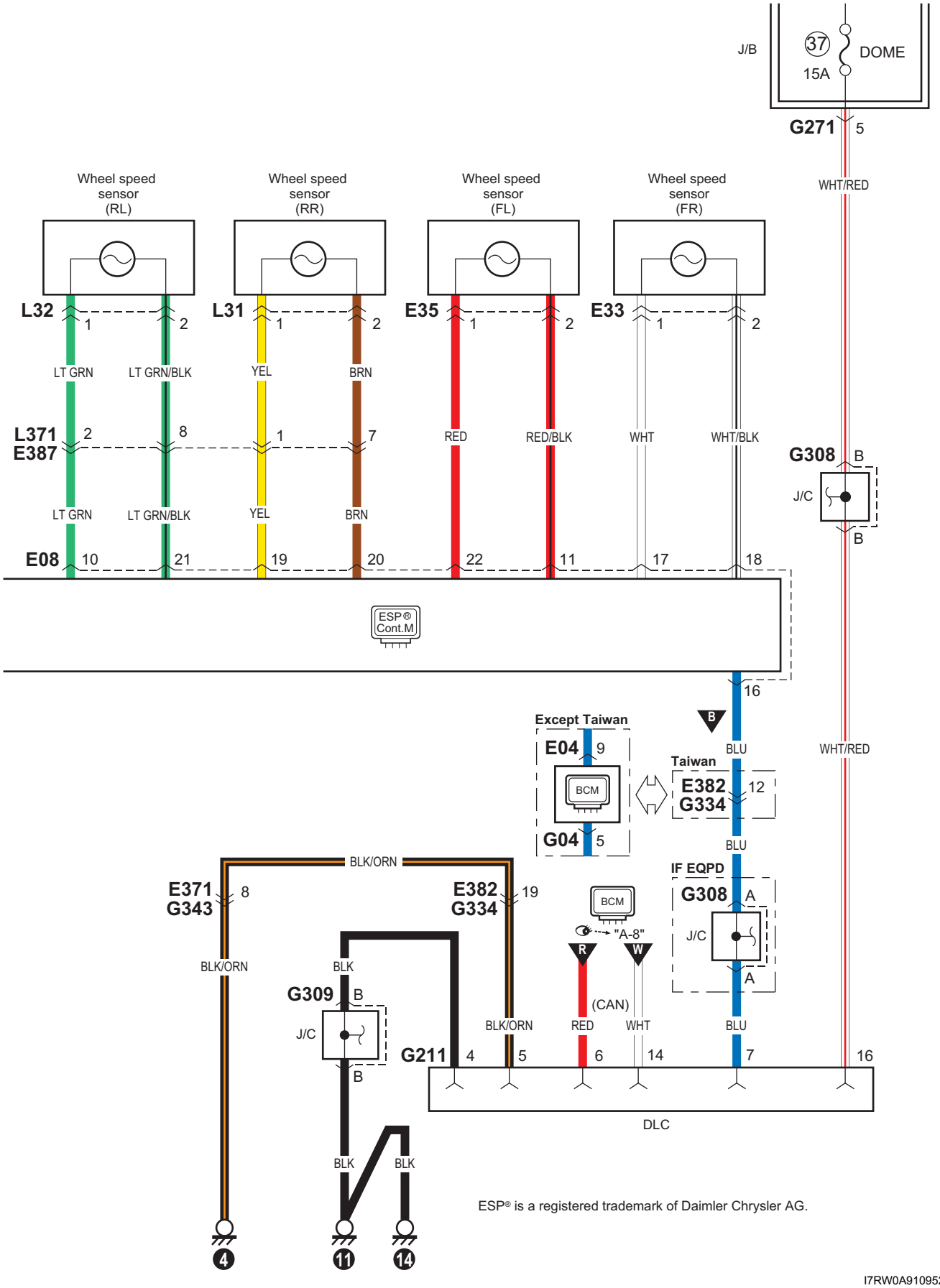

Ⓐ Except M16A engine M/T
Ⓑ M16A engine M/T
J/B
37
15A
DOME
G271
5
WHT/RED
Wheel speed sensor (RL)
Wheel speed sensor (RR)
Wheel speed sensor (FL)
Wheel speed sensor (FR)
L32
L31
E35
E33
LT GRN
LT GRN/BLK
YEL
BRN
RED
RED/BLK
WHT
WHT/BLK
L371
E387
E08
G308
J/C
ABS Cont.M
16
Except Taiwan
E04
9
BCM
G04
5
B
BLU
Taiwan
E382
G334
12
WHT/RED
BLK/ORN
E371
C343
8
E382
G334
19
BCM
"A-8"
R
W
(CAN)
G308
A
J/C
IF EQPD
BLK
G309
B
J/C
G211
4
5
6
14
7
16
DLC
Ⓐ
Ⓑ
4
5
11
14
I7RW0A910997-02

F-3 Schaltplan des elektronischen Stabilitätsprogramms

G7RW0A910E063



I7RW0A910951-03

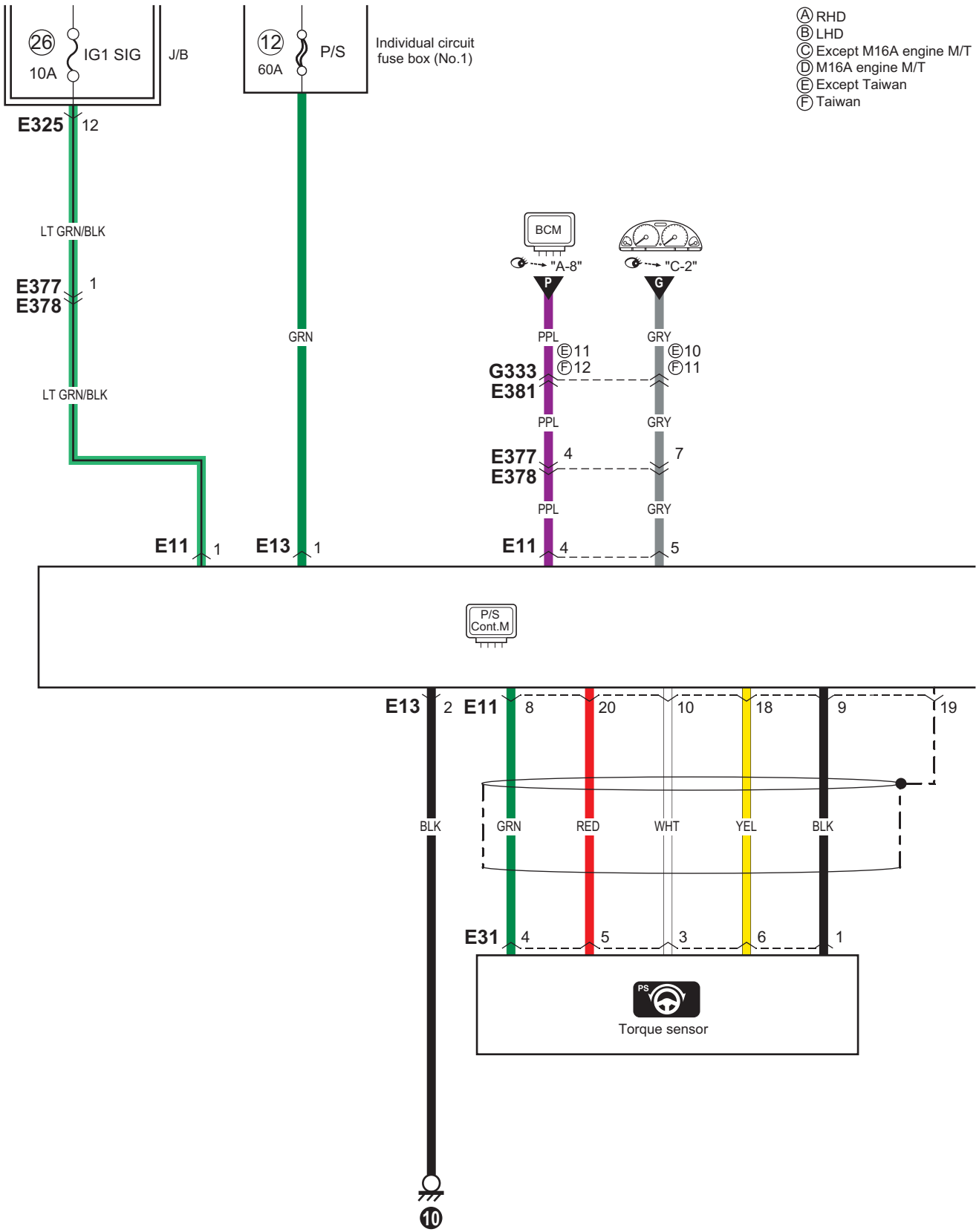


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

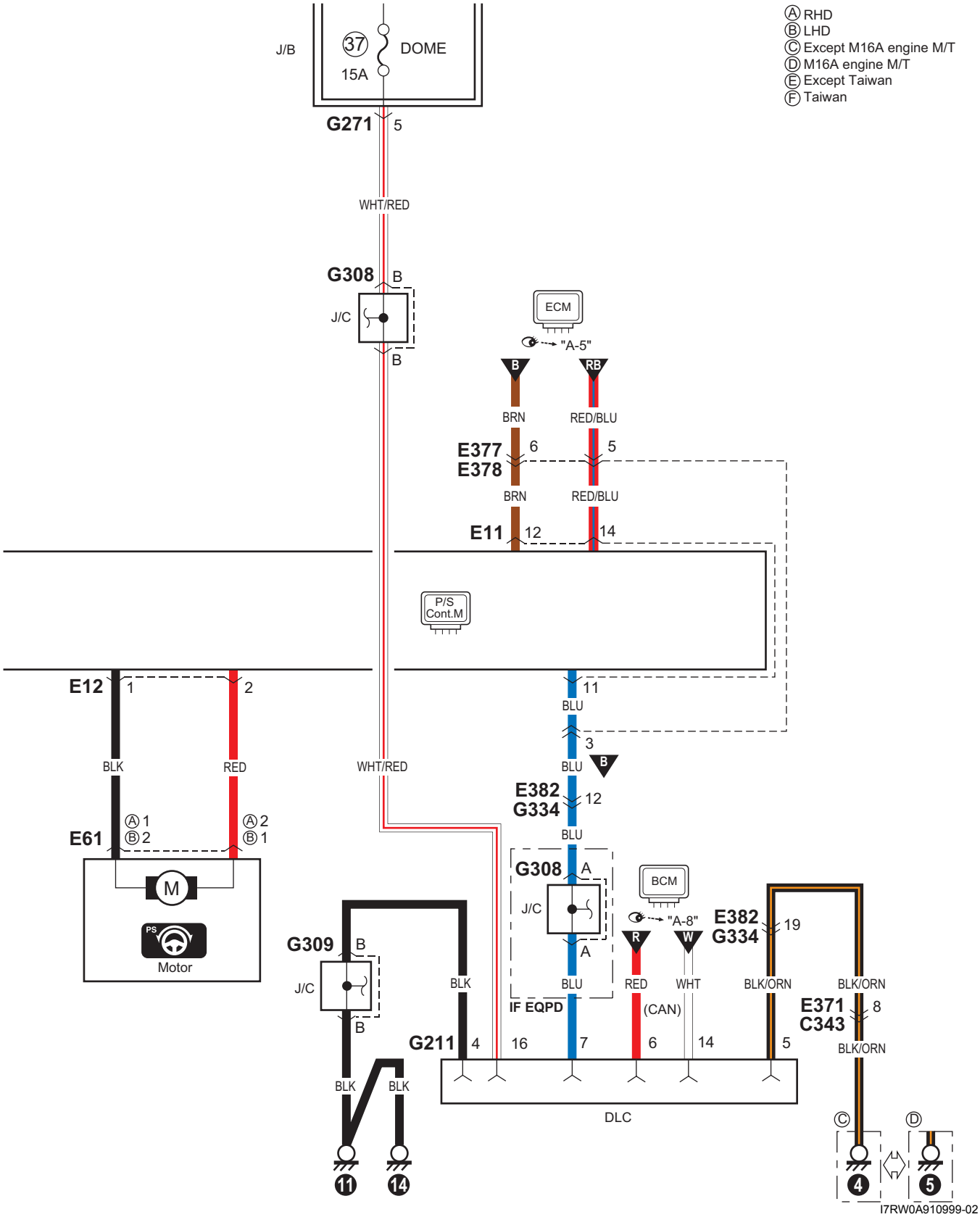
I7RW0A910952-03

F-4 Schaltplan der Servolenkung

G7RW0A910E053

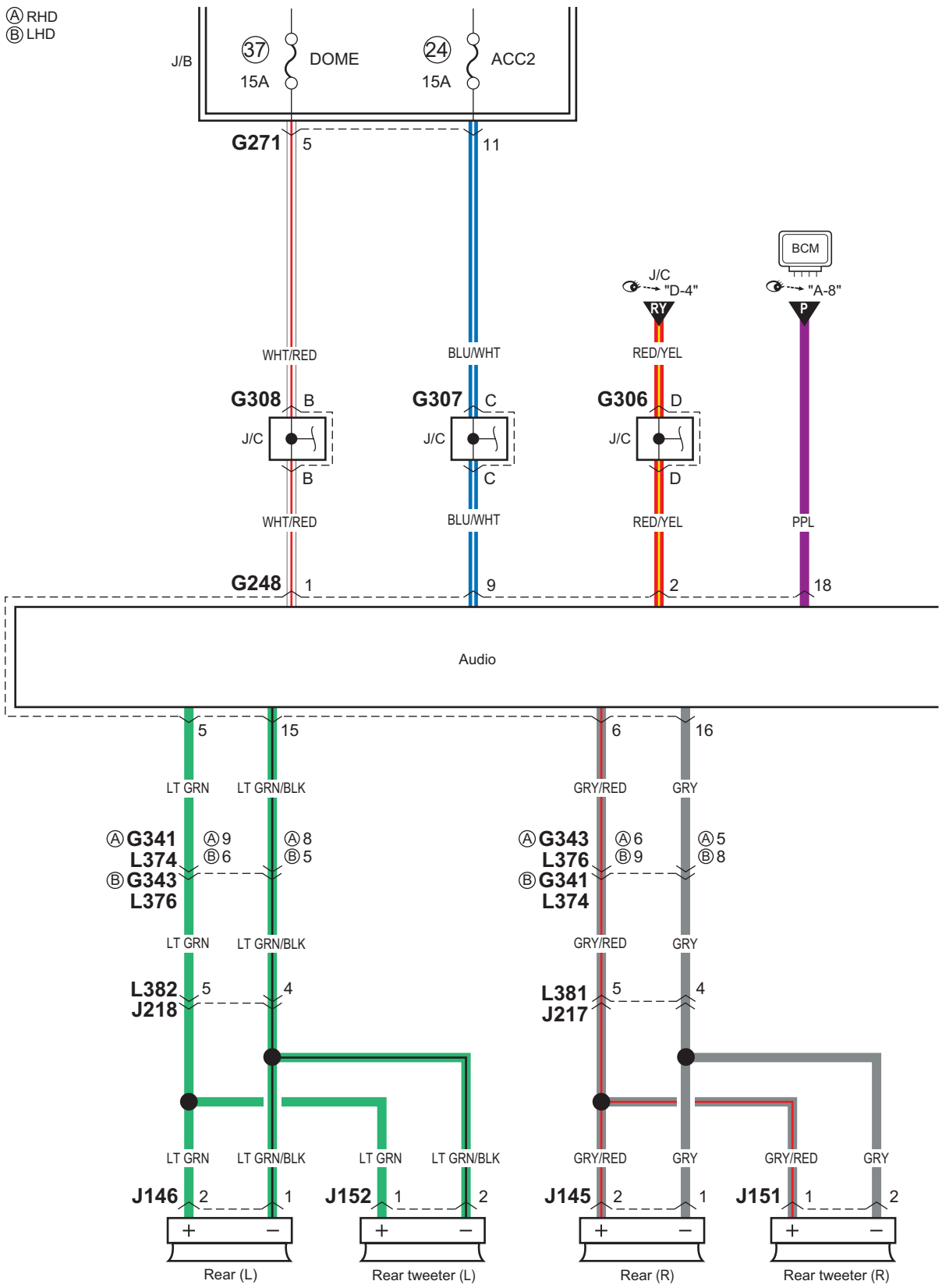


I7RW0A910998-02


Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Except M16A engine M/T
Ⓓ M16A engine M/T
Ⓔ Except Taiwan
Ⓕ Taiwan
J/B
37
15A
DOME
G271
5
WHT/RED
G308
B
J/C
B
ECM
"A-5"
B
RB
BRN
RED/BLU
E377
E378
6
5
BRN
RED/BLU
E11
12
14
P/S
Cont.M
E12
1
2
BLK
RED
E61
Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓐ 2
Ⓑ 1
M
PS
Motor
WHT/RED
11
BLU
3
BLU
B
E382
G334
12
BLU
G308
A
J/C
A
BLU
IF EQPD
BCM
"A-8"
R
W
RED
WHT
(CAN)
E382
G334
19
BLK/ORN
BLK/ORN
E371
C343
8
BLK/ORN
G309
B
J/C
B
BLK
BLK
BLK
G211
4
16
7
6
14
5
DLC
Ⓒ
Ⓓ
4
5
11
14
I7RW0A910999-02

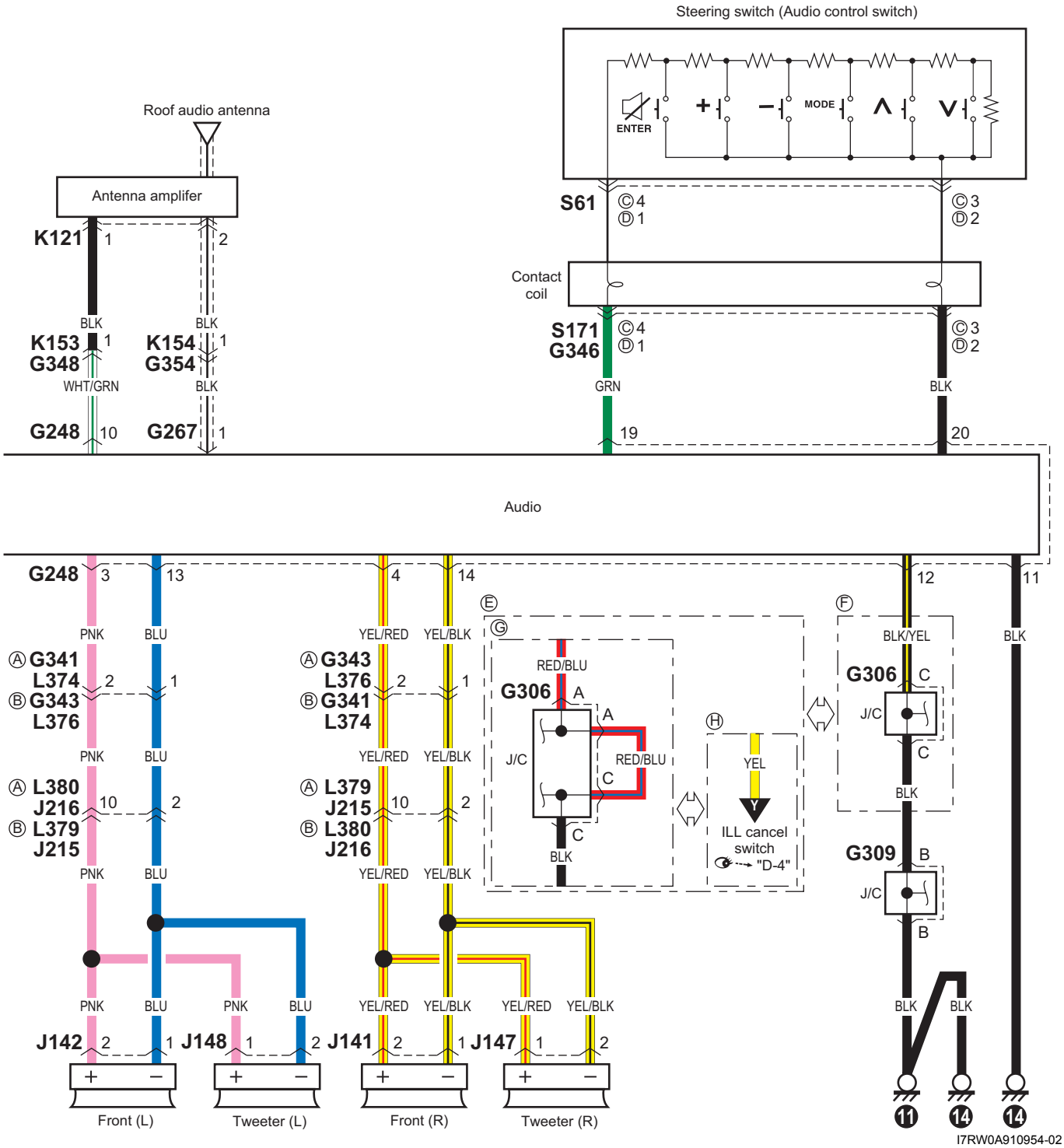
G-1 Schaltplan der Audioanlage

G7RW0A910E054



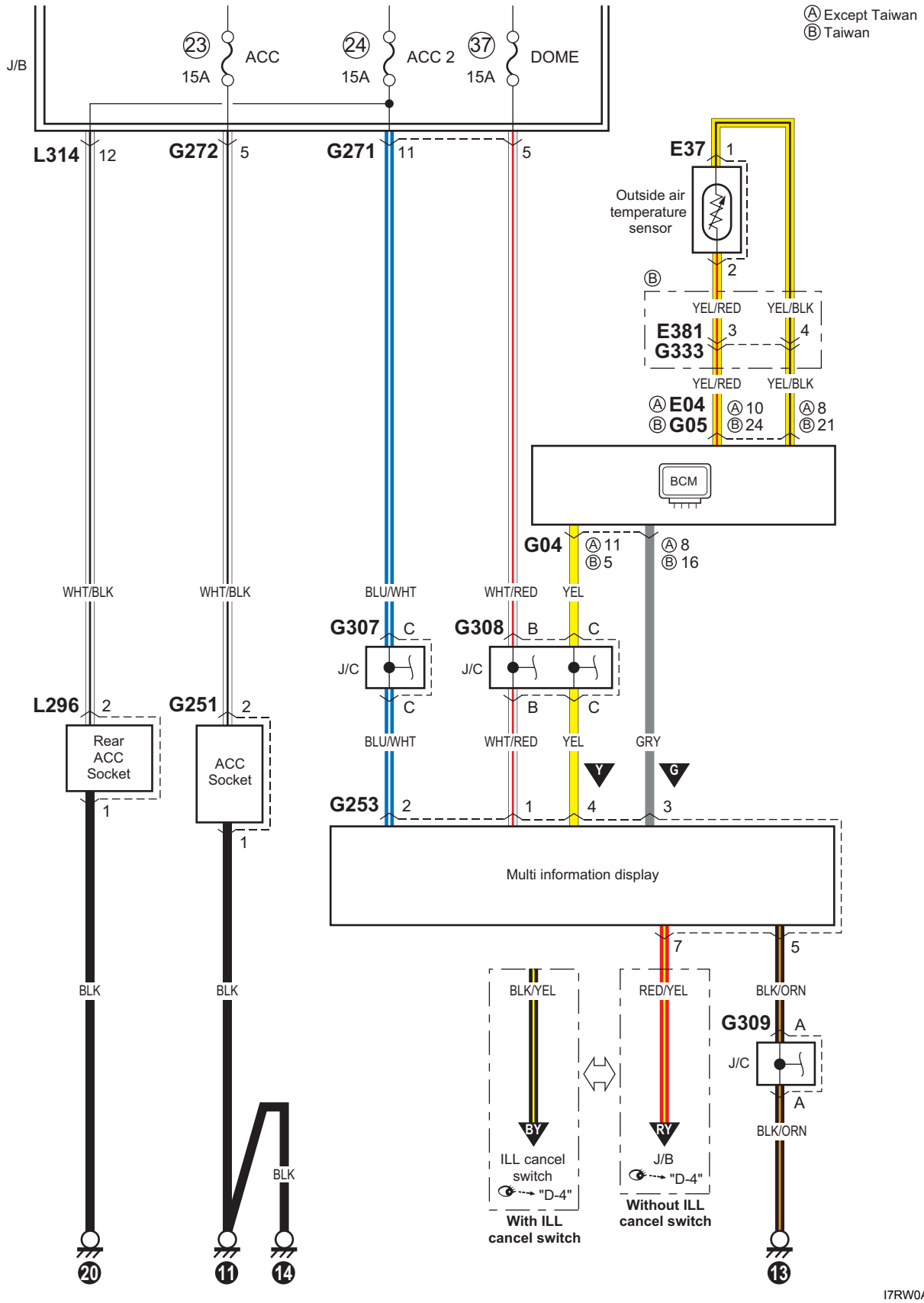
I7RW0A910953-02

Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Without Auto cruise
Ⓓ With Auto cruise
Ⓔ Except Taiwan
Ⓕ Taiwan
Ⓖ Without ILL cancel switch
Ⓗ With ILL cancel switch



G-2 Schaltplan von Multidatendisplay / Zubehörsteckdose

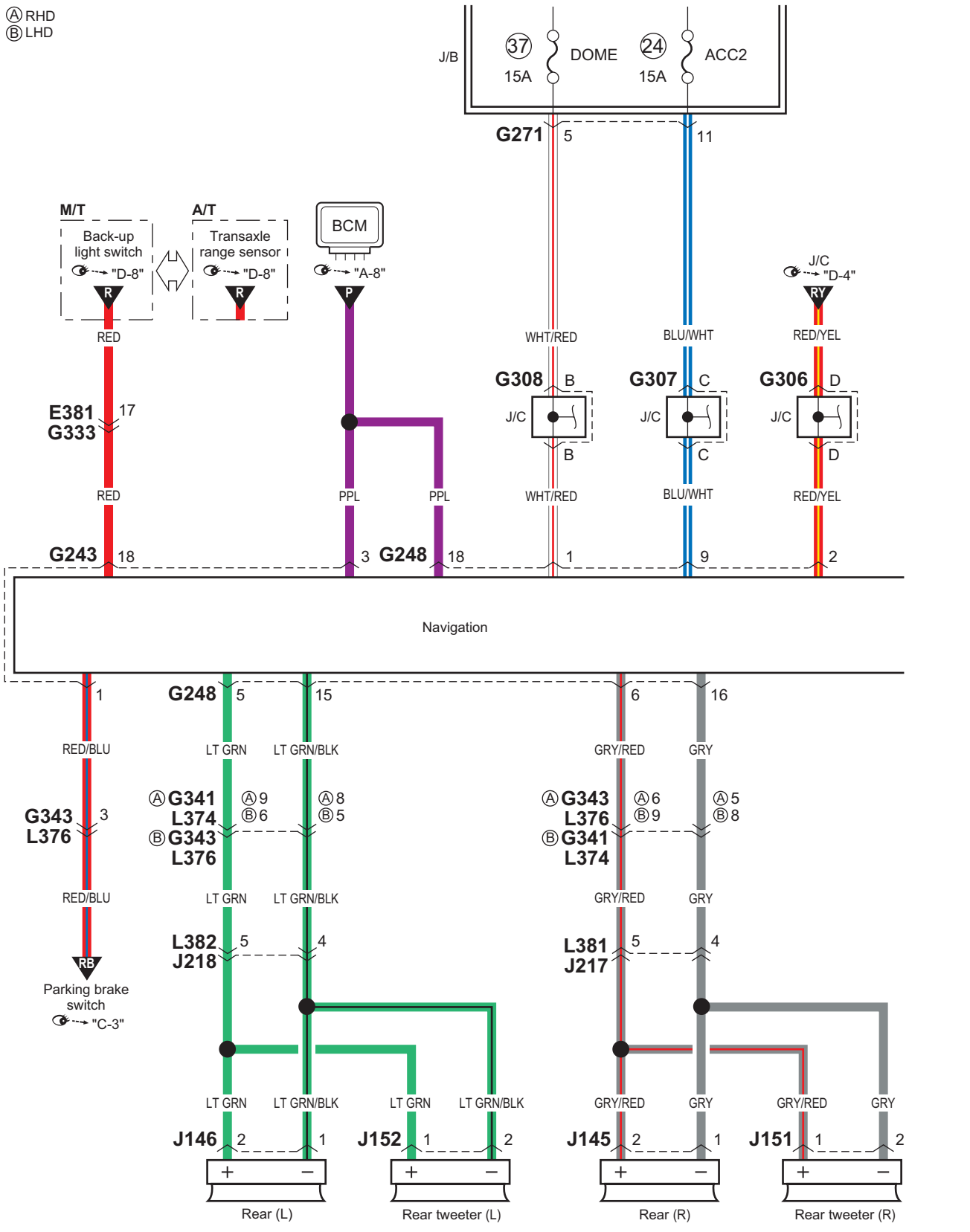
G7RW0A910E055



I7RW0A910955-03

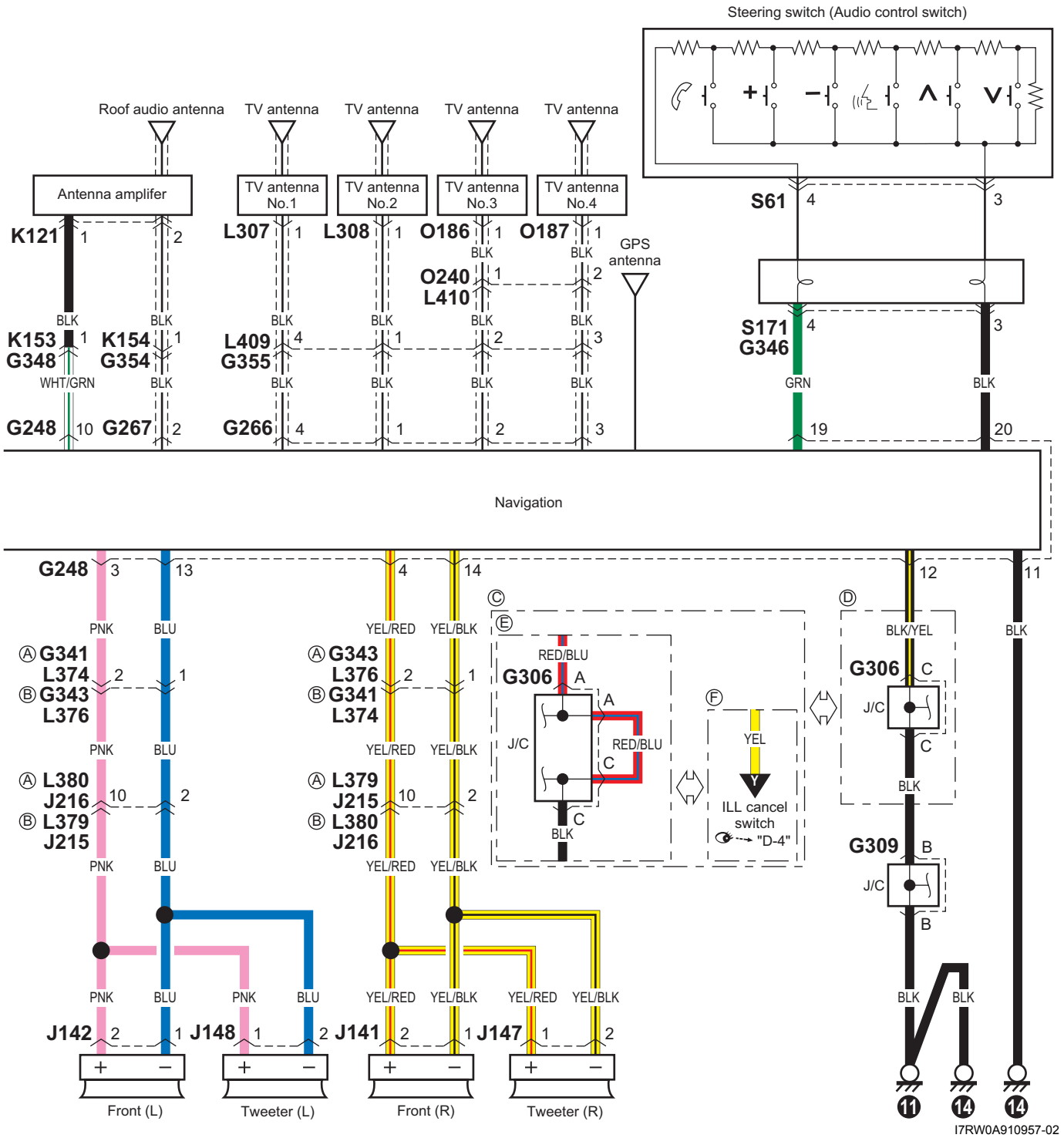
G-4 Schaltplan der Navigationssystems

G7RW0A910E056



I7RW0A910956-02

Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Except Taiwan
Ⓓ Taiwan
Ⓔ Without ILL cancel switch
Ⓕ With ILL cancel switch



Liste der Steckverbinder

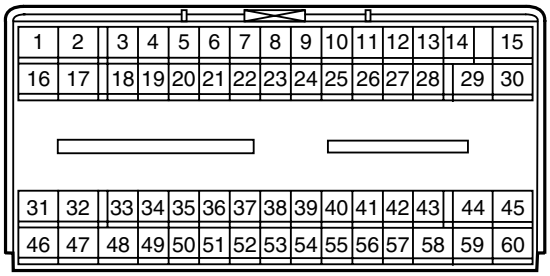
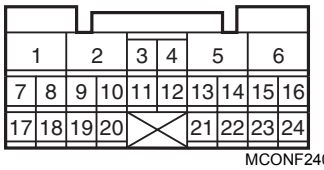
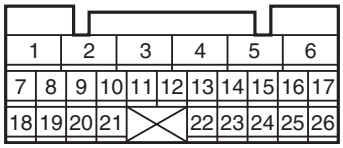
Liste der Steckverbinder

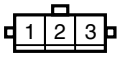
G7RW0A910F001

Siehe “Steckverbinder C”.
Siehe “Steckverbinder E”.
Siehe “Steckverbinder G”.
Siehe “Steckverbinder J”.
Siehe “Steckverbinder K”.
Siehe “Steckverbinder L”.
Siehe “Steckverbinder M (Stufenheck)”.
Siehe “Steckverbinder O (Steilheck)”.
Siehe “Steckverbinder Q (Achtkanal)”.
Siehe “Steckverbinder R”.
Siehe “S Steckverbinder”.

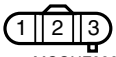
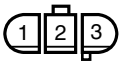
Steckverbinder C

G7RW0A910F002

<table>
<tr>
<td colspan="2">C01
 
MCONF600002-01</td>
<td colspan="2">C06
 
MCONF240020-01
A/T</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">C07
 
MCONF260020-01
A/T</td>
<td>C31

MCONF030103-02
M15A-Motor, M16A-Motor</td>
<td>C31
 
MCONF030038-01
J20A-Motor</td>
<td>C32

MCONF030123-01
Mit OCV</td>
<td>C32

MCONF030103-02
Ohne OCV</td>
</tr>
<tr>
<td>C32
 
MCONF030053-01
J20A-Motor</td>
<td>C34
 
MCONF030103-02
A/T</td>
<td>C36

MCONF030030-01
M15A-Motor, M16A-Motor</td>
<td>C37

MCONF010054-01</td>
<td>C39

MCONF020042-01</td>
<td>C40

MCONF040102-02
M15A-Motor</td>
</tr>
<tr>
<td>C40

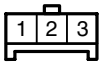
MCONF040024-01
J20A-Motor</td>
<td>C42

MCONF040024-01
M15A-Motor</td>
<td>C42

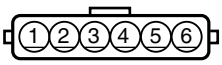
MCONF040102-02
M16A-Motor, J20A-Motor</td>
<td>C43

MCONF040024-01
M16A-Motor</td>
<td>C44

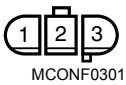
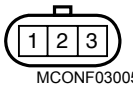
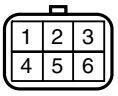
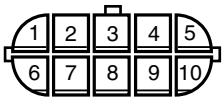
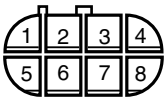
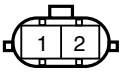
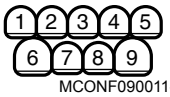
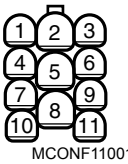
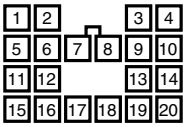
MCONF020150-01
A/T</td>
<td>C45

MCONF020150-01
J20A-Motor mit A/T</td>
</tr>
<tr>
<td>C46
 
MCONF030040-01
M15A-Motor, J20A-Motor</td>
<td>C47

MCONF050025-01
M15A-Motor, M16A-Motor</td>
<td>C47

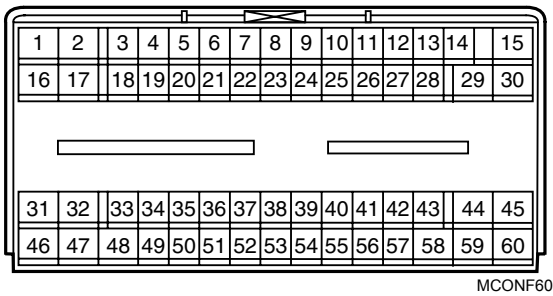
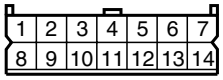
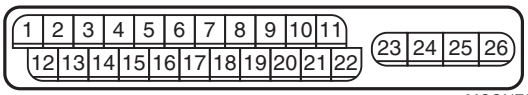
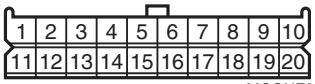
MCONF050050-01
J20A-Motor</td>
<td colspan="2">C48
 
MCONF060068-01</td>
<td>C64

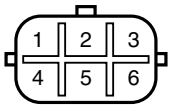
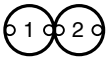
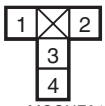
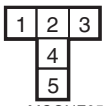
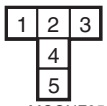
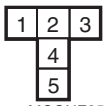
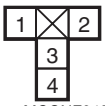
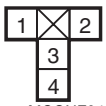
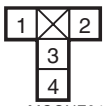
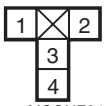
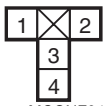
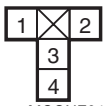
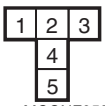
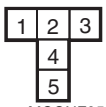
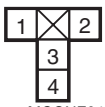
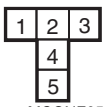
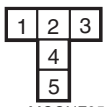
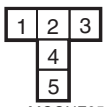
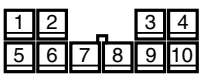
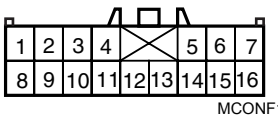
MCONF020150-01
J20A-Motor</td>
</tr>
</table>

C91 MCONF020266-01	C92 MCONF020266-01	C93 MCONF020266-01	C94 MCONF020266-01	C101 MCONF030055-01 M15A-Motor, M16A-Motor	C101  MCONF030103-02 J20A-Motor
C102  MCONF030055-01 M15A-Motor, M16A-Motor	C102 MCONF030103-02 J20A-Motor	C103 MCONF030103-02 J20A-Motor	C104 MCONF030103-02 J20A-Motor	C122  MCONF060018-01 F. VORH.	C123 MCONF020042-01 M15A-Motor, M16A-Motor
C123 MCONF020150-01 J20A-Motor	C124 MCONM020033-01 F. VORH.	C139  MCONF100049-01 M15A-Motor mit A/T, M16A-Motor mit A/T	C139  MCONF080028-02 J20A-Motor mit A/T	C141 MCONF010076-01	C162 MCONF010030-01
C163 MCONF010001-01 J20A-Motor	C165  MCONF020176-01 M/T	C166  MCONF090011-01 M15A-Motor mit A/T, M16A-Motor mit A/T	C166  MCONF110011-02 J20A-Motor mit A/T	C192 MCONF010057-03	C194 MCONF040127-01
C195 MCONF010021-01	C196 MCONF010057-03	C282 MCONF010078-01	C283 MCONF010074-01	C343 (ZU E371)  MCONF200011-01	

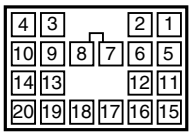
Steckverbinder E

G7RW0A910F003

E01  MCONF600002-01	E04  MCONF140012-01 Außer Taiwan	
E08  MCONF260018-01	E11  MCONF200029-01	E12 MCONF020204-01

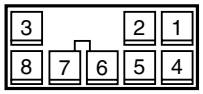
E13 MCONF020185-01	E31  MCONF060052-01	E33 MCONM020033-01	E35 MCONM020033-01	E36 MCONF030062-01	E37 MCONF020200-01
E40 MCONF020199-01	E61  MCONF020205-01	E62 MCONF020008-01	E63 MCONF020008-01	E64 MCONF050027-01	E65 MCONF020183-01 M16A-Motor
E65 MCONF040130-01 J20A-Motor	E68 MCONF030128-01 F. VORH.	E69 MCONF030128-01 F. VORH.	E70 MCONF020183-01	E151 MCONF030101-01	E152 MCONF030101-01
E159 MCONF020289-01	E160 MCONF020289-01	E161 MCONF020013-01	E162 MCONF020013-01	E163 MCONF020162-01	E164 MCONF020162-01
E165 MCONF020196-01	E166 MCONF020196-01	E181 MCONF040045-01	E183 MCONF020115-01	E191 MCONF060068-01	
E192 MCONF020151-01 J20A-Motor	E221  MCONF040131-01	E222  MCONF050044-01	E223  MCONF050044-01 J20A-Motor	E224  MCONF050044-01 J20A-Motor	E225  MCONF040131-01
E226  MCONF040131-01	E227  MCONF040131-01	E229  MCONF040131-01	E230  MCONF040131-01	E231  MCONF040131-01 A/T	E232  MCONF050044-01 F. VORH.
E233  MCONF050044-01 F. VORH.	E234  MCONF040131-01	E241  MCONF050044-01 A/T	E247  MCONF050044-01 F. VORH.	E248  MCONF050044-01 F. VORH.	E281 MCONF010079-01
E311 MCONF020201-01	E312 MCONF020202-01	E323  MCONF100054-01	E324 MCONF020202-01	E325  MCONF160034-01	

E371 (ZU C343)



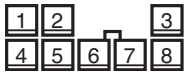
MCONM200005-01

E377 (ZU E378)



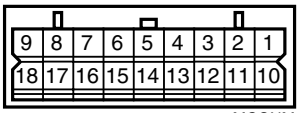
MCONM080012-01

E378 (ZU E377)



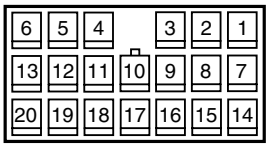
MCONF080050-01

E381 (ZU G333)



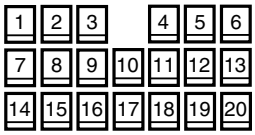
MCONM180001-01

E382 (ZU G334)



MCONM200004-01

E387 (ZU L371)



MCONF200008-01

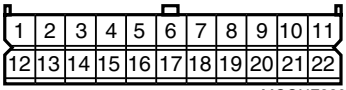
E388 (ZU L372)

MCONF020151-01

Steckverbinder G

G7RW0A910F004

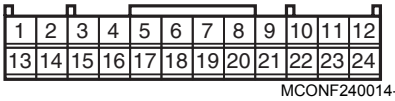
G04



MCONF220009-01

Außer Taiwan

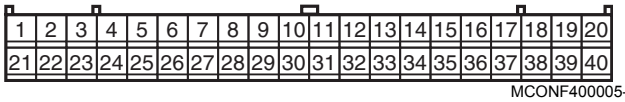
G04



MCONF240014-01

Taiwan

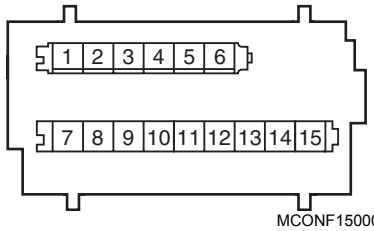
G05



MCONF400005-01

Taiwan

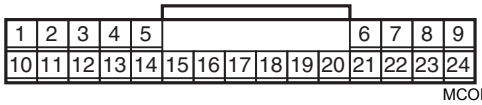
G06



MCONF150005-01

Taiwan

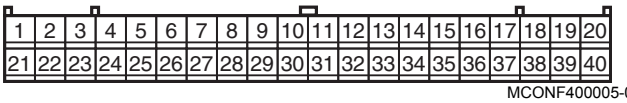
G14



MCONF240015-01

F. VORH.

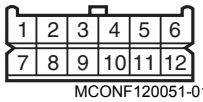
G16



MCONF400005-01

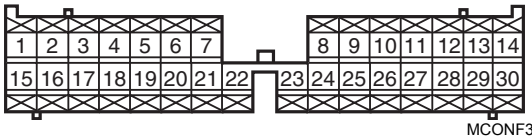
F. VORH.

G17



MCONF120051-01

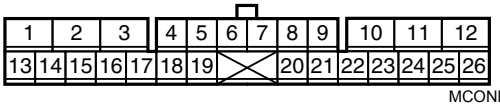
G20



MCONF300004-01

Automatische A/C

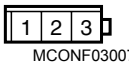
G26



MCONF260010-01

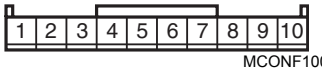
F. VORH.

G32



MCONF030078-01

G33



MCONF100064-01

F. VORH.

G34

MCONF020111-01

Automatische A/C

G35

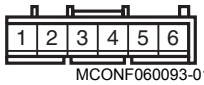
MCONF020111-01

Automatische A/C

G61

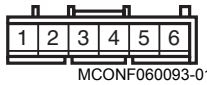
MCONF020008-01

G62



MCONF060093-01

G63



MCONF060093-01

Automatische A/C

G64

MCONF060093-01

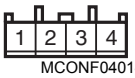
Automatische A/C

G65

MCONF040009-01

Automatische A/C

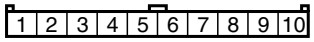
G65



MCONF040142-01

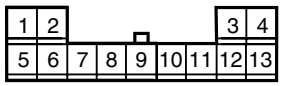
Manuelle Klimaanlage

G141



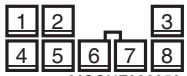
MCONF100038-01

G144



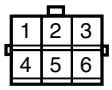
MCONF130010-01

G146



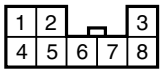
MCONF080050-01

G147



MCONF060063-01

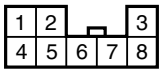
G150



MCONF080002-01

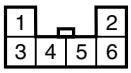
F. VORH.

G151



MCONF080002-01

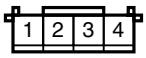
G152



MCONF060025-01

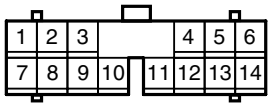
F. VORH.

G153



MCONF040098-01

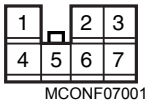
G154



MCONF140018-01

Manuelle Klimaanlage

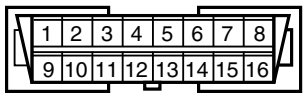
G155



MCONF070016-01

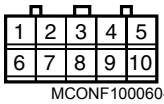
Manuelle Klimaanlage

G211



MCONF160023-01

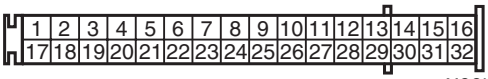
G214



MCONF100060-01

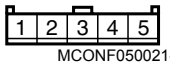
F. VORH.

G241



MCONF320015-01

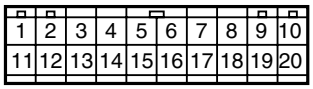
G243



MCONF050021-01

F. VORH.

G248



MCONF200012-01

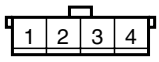
G251

MCONF020304-01

G253

MCONF070004-01

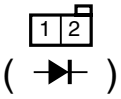
G254



MCONF040096-01

F. VORH.

G255



MCONF020147-01

Automatische A/C

G259

MCONF020235-01

G265

MCONF010010-01

Taiwan

G266

MCONF040146-01

F. VORH.

G267

MCONF020305-01

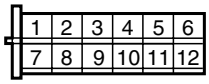
Mit Navigation

G267

MCONM010040-01

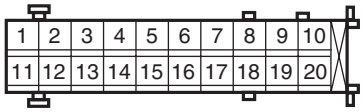
Ohne Navigation

G271



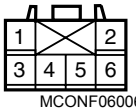
MCONF120028-01

G272



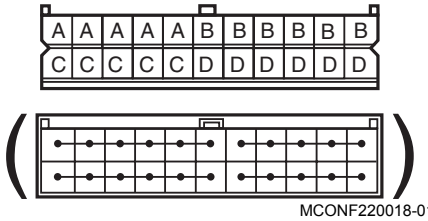
MCONF200020-01

G273



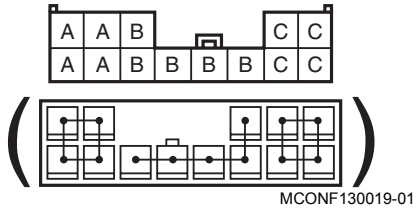
MCONF060064-01

G306



MCONF220018-01

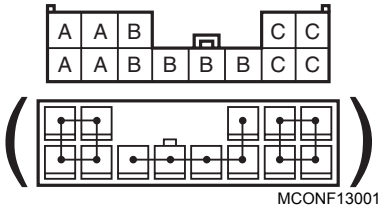
G307



MCONF130019-01

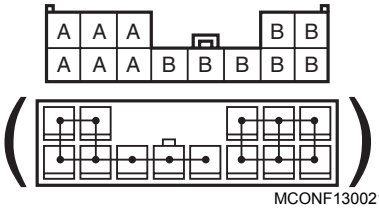
F. VORH.

G308

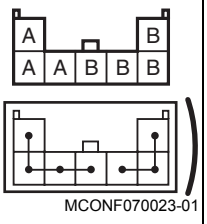
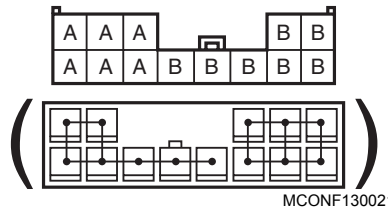
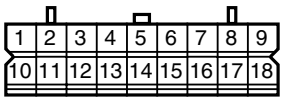


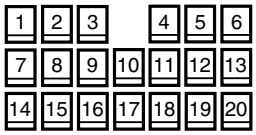
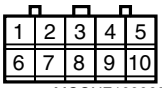
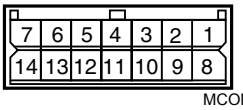
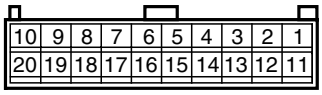
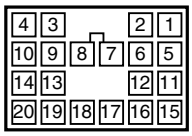
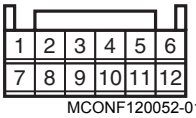
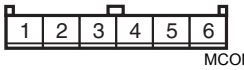
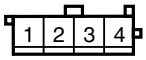
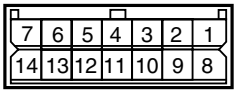
MCONF130019-01

G309



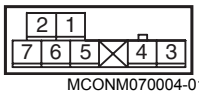
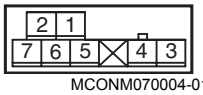
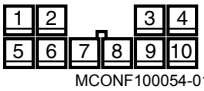
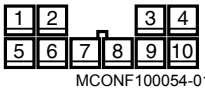
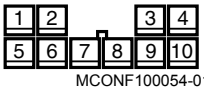
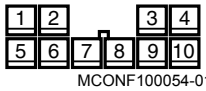
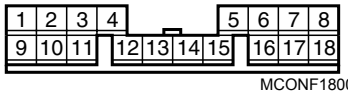
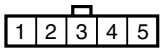
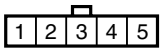
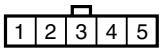
MCONF130021-01

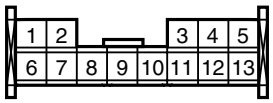
G310  MCONF070023-01 Automatische A/C	G311  MCONF130021-01	G333 (ZU E381)  MCONF180012-01	

G334 (ZU E382)  MCONF200008-01	G335 (ZU E383)  MCONF100060-01 F. VORH.	G341 (ZU L374)  MCONM140005-02		
G342 (ZU L375)  MCONM200008-01 F. VORH.	G343 (ZU L376)  MCONM200005-01	G344 (ZU L377) MCONM020065-01	G345 (ZU L378) MCONM020065-01	G346 (ZU S171)  MCONF120052-01 Mit Geschwindigkeitsregelung
G346 (ZU S171)  MCONF060080-01 Ohne Geschwindigkeitsregelung	G347 (ZU S172)  MCONF040099-01 Mit Geschwindigkeitsregelung	G347 (ZU S172) MCONF020212-01 Ohne Geschwindigkeitsregelung	G348 (ZU K153) MCONM010017-01	G349 (ZU L399) MCONF020151-01 Taiwan
G352 (ZU L402)  MCONM140005-02 F. VORH.	G354 (ZU K154) MCONF010046-01	G355 (ZU L409) MCONM040035-01 F. VORH.		

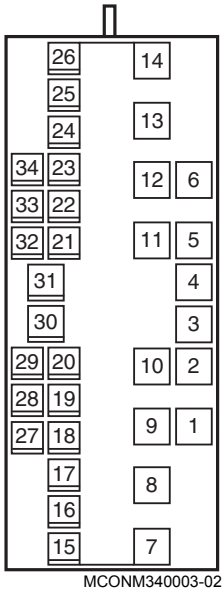
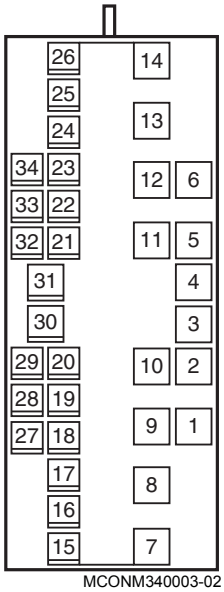
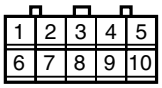
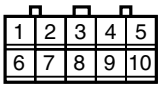
Steckverbinder J

G7RW0A910F005

J21 MCONF020236-01 Typ A	J21 MCONF060087-01 Typ B	J22 MCONF020236-01	J25 MCONF020236-01	J26 MCONF020236-01	J27  MCONM070004-01
J28  MCONM070004-01	J31  MCONF100054-01	J32  MCONF100054-01	J35  MCONF100054-01	J36  MCONF100054-01	
J81  MCONF180006-01	J82  MCONF050001-01	J83  MCONF050001-01	J84  MCONF050001-01	J85 MCONM020016-01 F. VORH.	

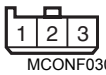
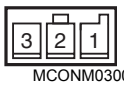
J86	J87	J141	J142	J145
MCONM020016-01 F. VORH.	 MCONF130011-01	MCONF020008-01	MCONF020008-01	MCONF020008-01

J146	J147	J148	J151	J152	J153
MCONF020008-01	MCONF020159-01 F. VORH.	MCONF020159-01 F. VORH.	MCONF020159-01 F. VORH.	MCONF020159-01 F. VORH.	MCONM020018-01 F. VORH.

J154	J215 (L379)	J216 (L380)	J217 (ZU L381)	J218 (ZU L382)	
MCONM020018-01 F. VORH.	 MCONM340003-02	 MCONM340003-02	 MCONF100060-01	 MCONF100060-01	

Steckverbinder K

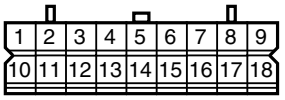
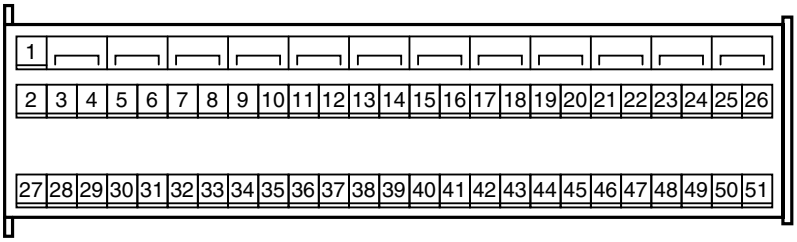
G7RW0A910F006

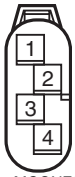
K51	K52	K121	K121	K152 (ZU L383)	K152 (ZU L383)
 MCONF030134-01	MCONF020157-01	MCONM020068-01 Steilheck	MCONM020065-01 Stufenheck	 MCONM030021-01 Steilheck	MCONF030134-01 Stufenheck

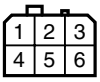
K153 (ZU G348)	K154 (ZU G354)				
MCONF010010-01	MCONM010040-01				

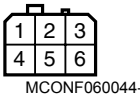
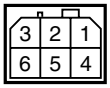
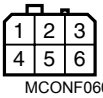
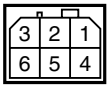
Steckverbinder L

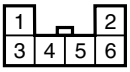
G7RW0A910F007

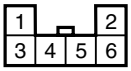
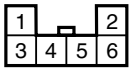
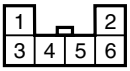
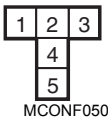
L01	L04
 MCONF180012-01 Außer Taiwan	 MCONF510001-01

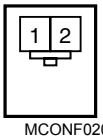
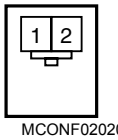
L31	L32	L33	L34	L35	L36
MCONM020066-01	MCONM020066-01	MCONF030123-01 F. VORH.	 MCONF040122-01 F. VORH.	MCONF020210-01 Achtkanal	MCONF020210-01 Achtkanal

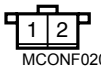
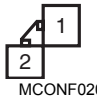
L37	L40	L101	L102	L132	
MCONM030023-01 F. VORH.	MCONF020042-01 F. VORH.	 MCONF060044-01	MCONM020058-01 F. VORH.	MCONF020211-01 Steilheck	

L133	L133	L134	L134	L139	L141
 MCONF060044-01 Steilheck	 MCONM060012-01 Stufenheck	 MCONF060044-01 Steilheck	 MCONM060012-01 Stufenheck	MCONF020013-01 Stufenheck	MCONF020013-01 Stufenheck

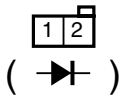
L161	L162	L163	L164	L167	L169
MCONF010100-01	MCONF010100-01	MCONF010100-01	MCONF010100-01	MCONF010021-01	 MCONF060025-01 F. VORH.

L170	L171	L172	L173	L174	L233
MCONF020268-01	 MCONF060025-01 F. VORH.	 MCONF060025-01 F. VORH.	MCONM010013-01 Stufenheck	 MCONF060025-01 F. VORH.	 MCONF050044-01 Stufenheck

L281	L282	L283	L285	L290	L291
MCONF040132-01 F. VORH.	MCONF040132-01 F. VORH.	MCONF020209-01	MCONF020209-01	 MCONF020207-01 Stufenheck	 MCONF020207-01 Stufenheck

L292	L293	L294	L296	L299	L300
MCONF020266-01 F. VORH.	 MCONF020228-01 F. VORH.	MCONF020228-01 F. VORH.	 MCONF020304-01 F. VORH.	MCONF010021-01 Stufenheck	MCONF010021-01 Stufenheck

L301



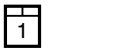
MCONF020147-01

L303

MCONM010004-01

Stufenheck

L307



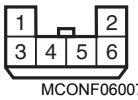
MCONF010021-01

F. VORH.

MCONF010021-01

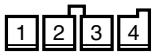
F. VORH.

L312



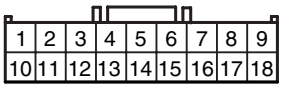
MCONF060078-01

L313



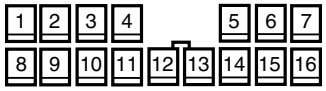
MCONF040033-01

L314



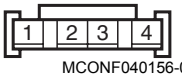
MCONF180013-01

L315



MCONF160014-01

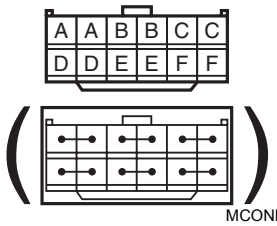
L317



MCONF040156-01

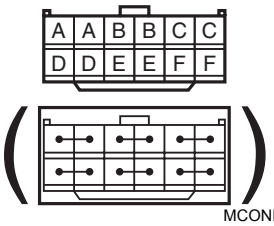
Stufenheck

L346



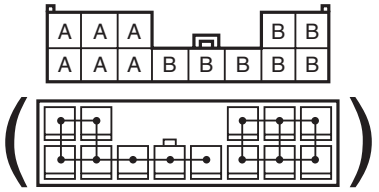
MCONF120055-01

L347



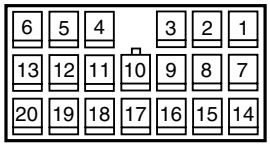
MCONF120055-01

L348



MCONF130021-01

L371 (ZU E387)

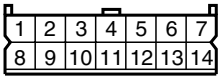


MCONM200004-01

L372 (ZU E388)

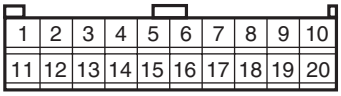
MCONM020057-01

L374 (ZU G341)



MCONF140012-01

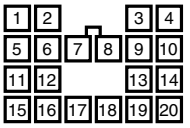
L375 (ZU G342)



MCONF200021-01

F. VORH.

L376 (ZU G343)



MCONF200011-01

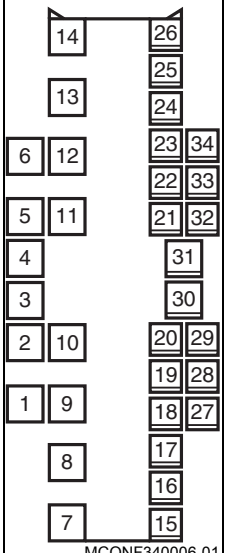
L377 (ZU G344)

MCONF020212-01

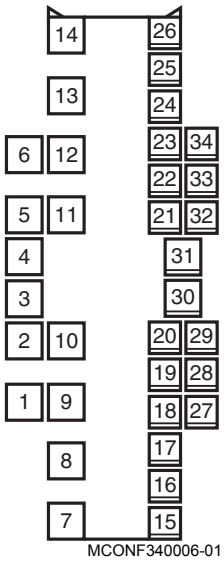
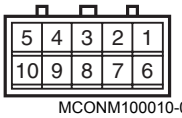
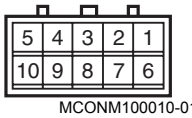
L378 (ZU G345)

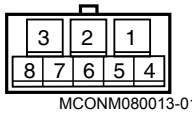
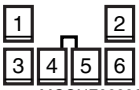
MCONF020212-01

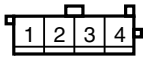
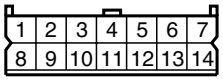
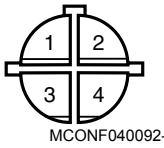
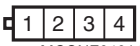
L379 (J215)



MCONF340006-01

L380 (J216)	L381 (ZU J217)	L382 (ZU J218)	L383 (ZU K152)	L383 (ZU K152)	L384 (ZU Q133)
 MCONF340006-01	 MCONM100010-01	 MCONM100010-01	MCONF030134-01	MCONM030021-01	MCONF020212-01
Steilheck	Stufenheck	Achtkanal			

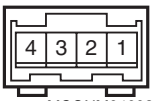
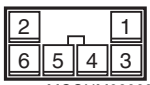
L385 (ZU Q134)	L389 (ZU R151)	L390 (ZU O231)	L391 (ZU O232)	L393 (ZU O233)	L394 (ZU M152)
MCONF020212-01	MCONF040123-01	 MCONM080013-01	MCONM020056-01	MCONM020057-01	 MCONF060065-01
Achtkanal	Steilheck	Steilheck	F. VORH.	Steilheck	Stufenheck

L395 (ZU Q132)	L397 (ZU L408)	L399 (ZU G349)	L402 (ZU G352)	L408 (ZU L397)	L409 (ZU G355)
 MCONF040099-01	MCONM040030-01	MCONM020057-01	 MCONF140012-01	 MCONF040092-01	 MCONF040146-01
Achtkanal	F. VORH.	F. VORH.	F. VORH.	F. VORH.	F. VORH.

L410 (ZU O240)
MCONM020067-01
F. VORH.

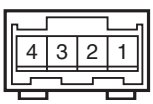
Steckverbinder M (Stufenheck)

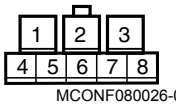
G7RW0A910F012

M53	M54	M81	M82	M152 (ZU L394)
MCONF020013-01	MCONF020013-01	MCONF020151-01	 MCONM040028-01	 MCONM060036-01

Steckverbinder O (Steilheck)

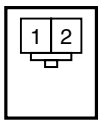
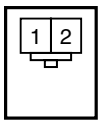
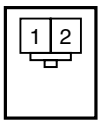
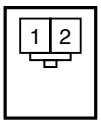
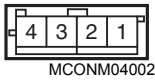
G7RW0A910F008

O21	O92	O94	O95	O121	O122
MCONF040012-01	MCONF020026-01	MCONF020013-01	MCONF020013-01	MCONF040093-01	 MCONM040028-01

O181	O182	O186	O187	O231 (ZU L390)	O232 (ZU L391)
MCONF010021-01	MCONF010021-01	MCONF010021-01 F. VORH.	MCONF010021-01 F. VORH.	 MCONF080026-01	MCONF020267-01 F. VORH.
O233 (ZU L393)	O240 (ZU L410)				
MCONF020151-01	MCONF020305-01 F. VORH.				

Steckverbinder Q (Achtkanal)

G7RW0A910F009

Q102	Q103	Q104	Q105	Q132 (ZU L395)	Q133 (ZU L384)
 MCONF020207-01 Steilheck	 MCONF020207-01 Steilheck	 MCONF020207-01	 MCONF020207-01	 MCONM040026-01	MCONM020065-01
Q134 (ZU L385)					
MCONM020065-01					

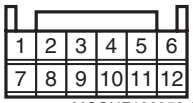
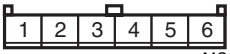
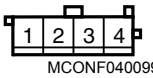
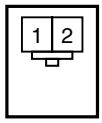
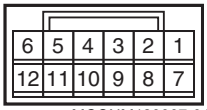
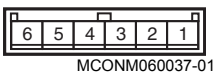
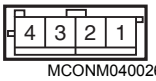
Steckverbinder R

G7RW0A910F010

R101	R151 (L389)
MCONF040145-01	MCONM040027-01

S Steckverbinder

G7RW0A910F011

S61	S61	S121	S121	S171 (zu G346)
 MCONF120052-01 Mit Temporegelung	 MCONF060080-01 Ohne Temporegelung	 MCONF040099-01 Mit Temporegelung	 MCONF020207-01 Ohne Temporegelung	 MCONM120007-01 Mit Temporegelung
S171 (zu G346)	S172 (zu G347)	S172 (zu G347)		
 MCONM060037-01 Ohne Temporegelung	 MCONM040026-01 Mit Temporegelung	MCONM020065-01 Ohne Temporegelung		

Beleuchtungssysteme

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)

G7RW0A9200001

⚠ WARNUNG

- **Keinesfalls den Zünder oder das Vorschaltgerät berühren, wenn sich der Lichtschalter in der Position “HEAD” befindet, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.**
- **Keinesfalls die Spannung oder den Widerstand mit einem an den Ausgangs-Steckverbinder des Vorschaltgeräts oder Zünders angeschlossenen Prüfgerät messen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.**
- **Keinesfalls Arbeiten mit feuchten Händen oder bei Wassereinwirkung wie z. B. Regen ausführen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.**
- **Das Zerlegen des Zünders oder Vorschaltgeräts ist strengstens untersagt, da ein Stromschlag die Folge sein kann.**
- **Vor der Überprüfung oder Reparatur von Scheinwerfer-Entladungslampen oder den zugehörigen Bauteilen sicherstellen, dass der Lichtschalter auf OFF steht und das Massekabel von der Batterie abgeklemmt ist, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.**
- **Den Lichtschalter bei gelöstem Steckverbinder oder einem ausgebauten Bauteil nicht auf “HEAD” stellen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.**
- **Der Glaskörper der Scheinwerferlampe darf nicht berührt werden. Öl oder Fett auf der Lampe verkürzt nicht nur deren Lebensdauer, sondern kann auch zu einem Bersten der Lampe führen, wenn das Licht eingeschaltet wird.**
- **In der Scheinwerfer-Entladungslampe sind Quecksilber, Metalljodid und Xenon-Gas fest eingeschlossen. Unbedingt darauf achten, dass verbrauchte Scheinwerfer-Entladungslampen entsprechend der gesetzlichen Vorschriften des Landes einwandfrei entsorgt werden.**

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose (Automatische Leuchtweitenregelung)

G7RW0A9200002

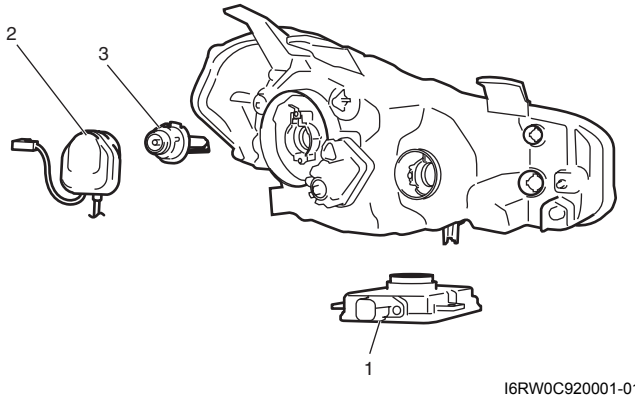
- Vor der Überprüfung unbedingt “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00” durchlesen und befolgen.
- Austausch des Höhensensors und des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung. Wenn Höhensensor und/oder Leuchtweitenregelungs-Steuermodul durch Neuteile ersetzt werden, ist die Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung gemäß “Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung” durchführen.

Allgemeines

Beschreibung der Scheinwerfer-Entladungslampe (falls vorhanden)

G7RW0A9201001

Scheinwerfer-Entladungslampen bieten mehr Helligkeit und verbrauchen weniger Strom als herkömmliche Halogen-Scheinwerfer. Sie bestehen aus einem Vorschaltgerät (1), einer Zündvorrichtung (2) und einer Entladungslampe (3).



I6RW0C920001-01

Vorschaltgerät

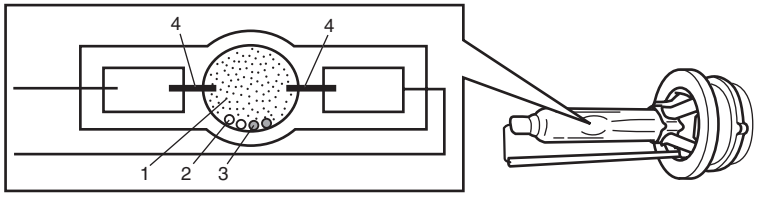
Das Vorschaltgerät dient zur Erhöhung der Batteriespannung und Umwandlung des Stroms von Gleich- auf Wechselstrom. Beim Einschalten des Scheinwerfers gibt es außerdem Hochspannung an die Zündvorrichtung ab und versorgt die Entladungslampe mit der für kontinuierliche Beleuchtung erforderlichen Spannung.

Zündvorrichtung

Die Zündvorrichtung erzeugt die Hochspannung, die für das Einschalten der Entladungslampe benötigt wird. Er wird mit der vom Vorschaltgerät erzeugten Hochspannung geladen und legt Spannungsimpulse von bis zu ca. 20.000 V an die Wolframelektrode in der Entladungslampe an. Wenn die Scheinwerfer leuchten, versorgt das Vorschaltgerät die Entladungslampen mit Spannung.

Entladungslampe

Für das Abblendlicht werden Entladungslampen verwendet. Sie besitzt keinen Glühfaden, sondern ist mit Xenon-Gas (1), Quecksilber (3) und Metall-Iodid (2) gefüllt. Sie leuchtet, wenn über die Wolframelektroden (4) Hochspannung an ihre Füllung angelegt wird.



I5JB0A920001-01

Notfunktion der Scheinwerfer-Entladungslampen

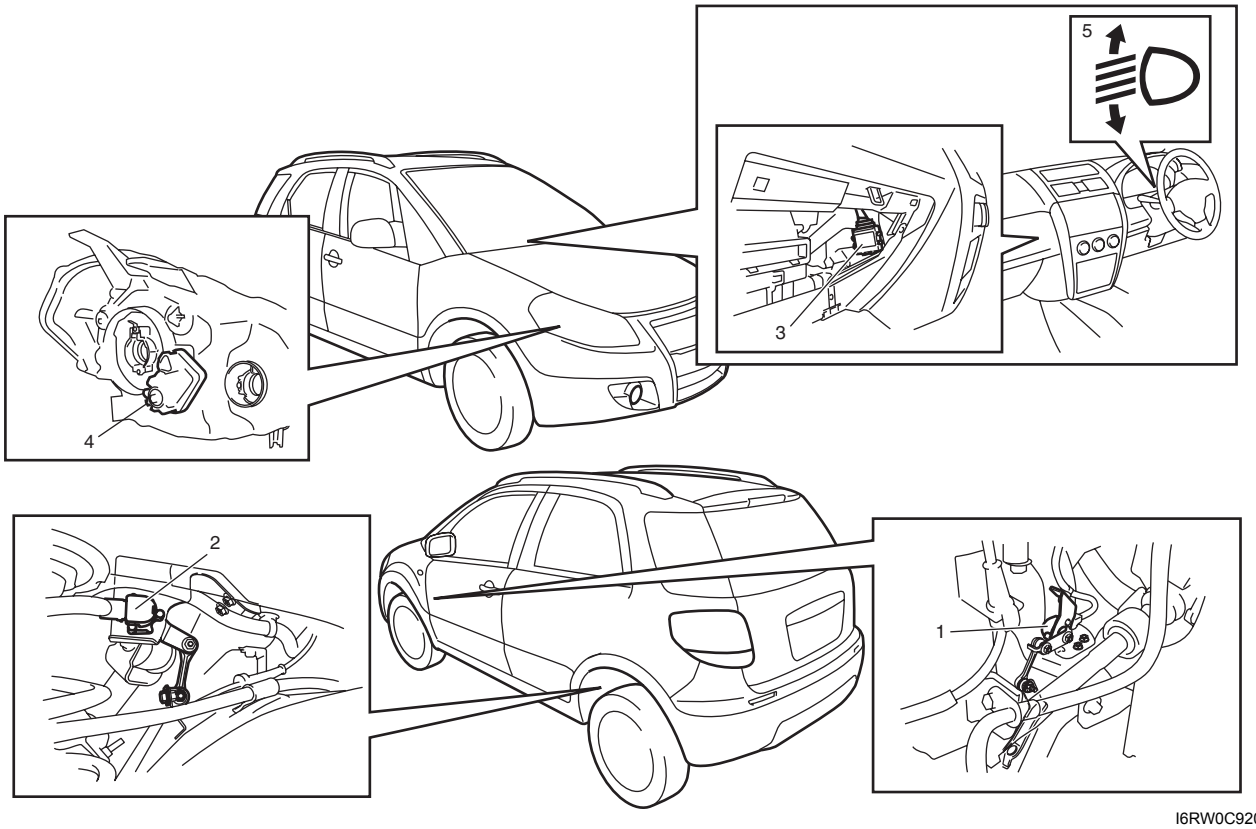
Das Vorschaltgerät verfügt über eine Notfunktion, die die Spannung für die Zündvorrichtung abschaltet, falls eine der folgenden Störungen vorliegt.

- Die Scheinwerfer werden eingeschaltet, ohne dass die Zündvorrichtung an die Scheinwerfer-Entladungslampe angeschlossen ist.
- Die Scheinwerfer leuchten nicht, obwohl sie mit dem Lichtschalter eingeschaltet wurden.
- Das Vorschaltgerät erfasst einen Kurzschluss im Schaltkreis zwischen Entladungslampe und Vorschaltgerät, wenn die Scheinwerfer eingeschaltet werden.

Beschreibung der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

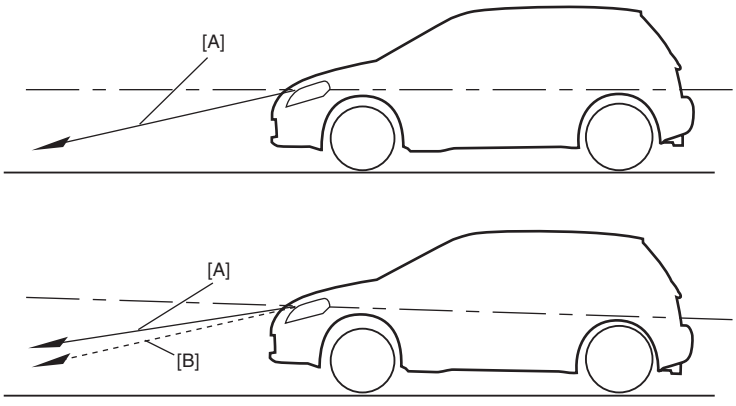
G7RW0A9201002

Die automatische Leuchtweitenregelung passt die optische Achse der Scheinwerfer automatisch so an, dass sie für alle unterschiedlichen Fahrzeugpositionen geeignet ist. Sie besteht aus dem Höhensensor vorn (1), dem Höhensensor hinten (2), dem Steuermodul der Leuchtweitenregelung (3), dem Stellglied für Leuchtweitenregelung (4) und der Warnleuchte der Leuchtweitenregelung (5).



I6RW0C920002-01

Wenn sich mehrere Mitfahrer oder Gepäckstücke im Fahrzeug befinden, hat das Fahrzeug eine andere Position, als wenn es nur mit einer Person ohne Gepäck beladen wäre. Der Winkel der optischen Achse der Scheinwerfer verändert sich dann entsprechend. Dieses System passt den veränderten Winkel automatisch an, um die optische Achse in allen Positionen gleich zu halten.

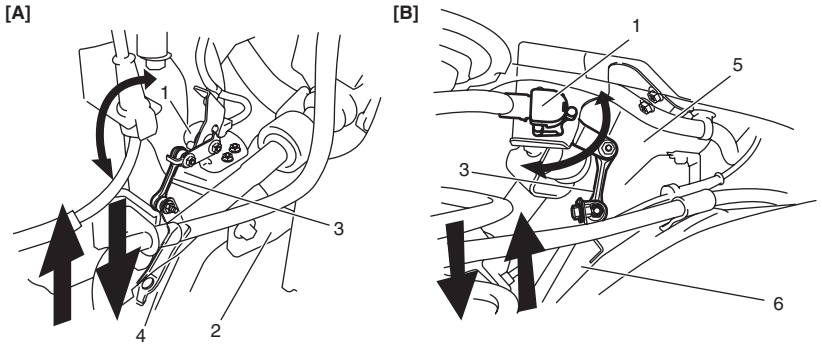


I6RW0C920003-01

[A]:	Optische Achse der Scheinwerfer in Standardposition
[B]:	Korrigierte optische Achse der Scheinwerfer

Höhensensor vorn und hinten

Der Höhensensor vorn (1) ist am Rahmen für die Radaufhängung vorn (2) angebracht und über das Gelenk (3) mit dem unteren Querlenker (4) verbunden. Der Höhensensor hinten ist am mittleren Hinterboden-Querträger (5) angebracht und über das Gelenk (3) mit der Hinterachse (6) verbunden. Die Höhensensoren wandeln die vertikale Bewegung des unteren Querlenkers in einen Widerstandswert um und geben die so gemessene Änderung der Fahrzeugposition als Spannungssignal an das Steuermodul der Leuchtweitenregelung aus.



I6RW0C920004-01

[A]: Vorn	[B]: Hinten

Steuermodul der Leuchtweitenregelung

Das Steuermodul der Leuchtweitenregelung befindet sich an der Innenseite des Handschuhfachs. Anhand des Scheinwerfer-Einschaltsignals vom Lichtschalter, des Geschwindigkeitssignals vom BCM und des Fahrzeugpositionssignals von den Höhensensoren berechnet es den Korrekturwinkel der optischen Achse der Scheinwerfer. Dann stellt es den Winkel der optischen Achse der Scheinwerfer basierend auf dem berechneten Winkel durch Ansteuerung des Stellglied für Leuchtweitenregelung so ein, dass eine optimale Ausrichtung der Scheinwerfer erreicht wird. Wird eine Systemstörung festgestellt, schaltet das Steuermodul der Leuchtweitenregelung die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung im Kombiinstrument ein, um den Fahrer auf die Störung hinzuweisen.

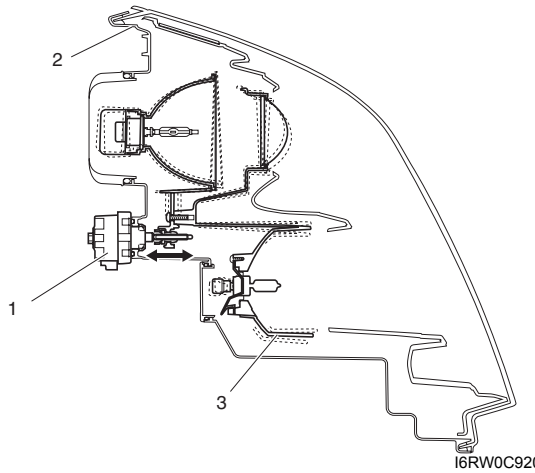
Notfunktion des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung

Das Steuermodul der Leuchtweitenregelung verfügt über eine Notfunktion, die folgendermaßen arbeitet.

Bedingung für Erfassung	Notlaufbetrieb	Warnleuchte
Die Versorgungsspannung für das Steuermodul der Leuchtweitenregelung beträgt mehr als 18,5 V	Der Betrieb des Stellglieds für Leuchtweitenregelung wird gestoppt.	AUS
Die Versorgungsspannung für das Steuermodul der Leuchtweitenregelung beträgt weniger als 9 V	Der Betrieb des Stellglieds für Leuchtweitenregelung wird gestoppt.	AUS
Die Fahrzeuggeschwindigkeit beträgt mindestens 180 km/h	Der Betrieb des Stellglieds für Leuchtweitenregelung wird gestoppt.	AUS
Die Versorgungsspannung für den Höhensensor beträgt weniger als 4,6 V	Der Betrieb des Stellglieds für Leuchtweitenregelung wird gestoppt.	EIN
Die Signalspannung vom Höhensensor beträgt mehr als 4,75 V oder weniger als 0,25 V	Der Betrieb des Stellglieds für Leuchtweitenregelung wird gestoppt.	EIN
Eine Störung im Steuermodul der Leuchtweitenregelung wurde festgestellt	Der Mikrocomputer im Steuermodul der Leuchtweitenregelung wird zurückgesetzt.	EIN
Der vom Steuermodul der Leuchtweitenregelung berechnete Korrekturwert liegt außerhalb des Betriebsbereichs des Stellglieds für Leuchtweitenregelung	Das Stellglied für Leuchtweitenregelung wird innerhalb seines Betriebsbereichs angesteuert.	AUS

Stellglied für Leuchtweitenregelung

Das Stellglied für Leuchtweitenregelung (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse (2). Es bewegt den Reflektor (3) im Scheinwerfergehäuse entsprechend dem Steuersignal des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung, so dass die optische Achse des Scheinwerfers auf den vom Steuermodul der Leuchtweitenregelung berechneten Winkel eingestellt wird.

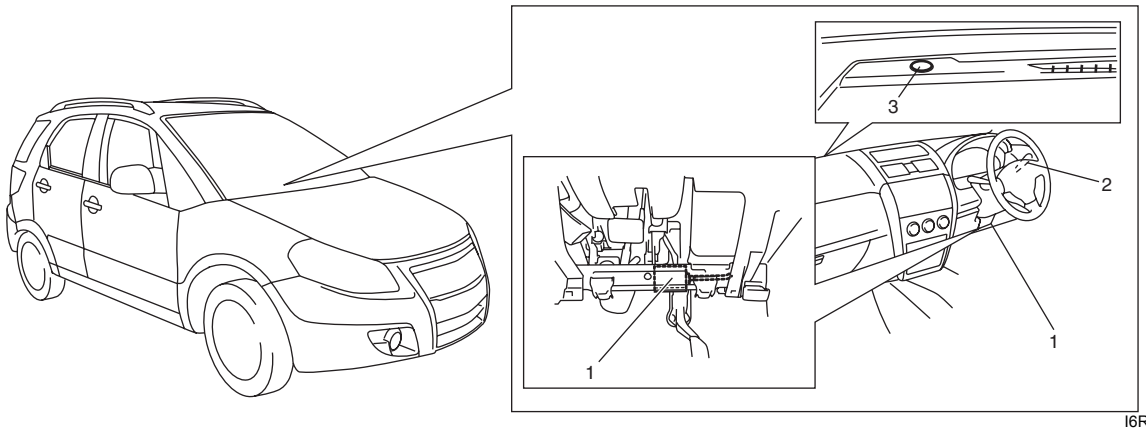


I6RW0C920005-01

Beschreibung der automatischen Aktivierung der Scheinwerfer (falls vorhanden)

G7RW0A9201003

Die automatische Aktivierung der Scheinwerfer wird vom Steuermodul für die automatische Aktivierung der Scheinwerfer (1) gesteuert und funktioniert wie folgt. Wenn der Zündschalter auf ON und der Lichtschalter (2) auf “AUTO” steht und die Intensität des vom Scheinwerfersensor (3) erfassten Außenlichts einen vorgegebenen Wert unterschreitet, schaltet das Steuermodul für die automatische Aktivierung der Scheinwerfer die Scheinwerfer und die Begrenzungsleuchten ein. Überschreitet die vom Scheinwerfersensor erfasste Lichtintensität unter denselben Bedingungen den vorgegebenen Wert, schaltet das Steuermodul für die automatische Aktivierung der Scheinwerfer die Scheinwerfer und Begrenzungsleuchten aus.

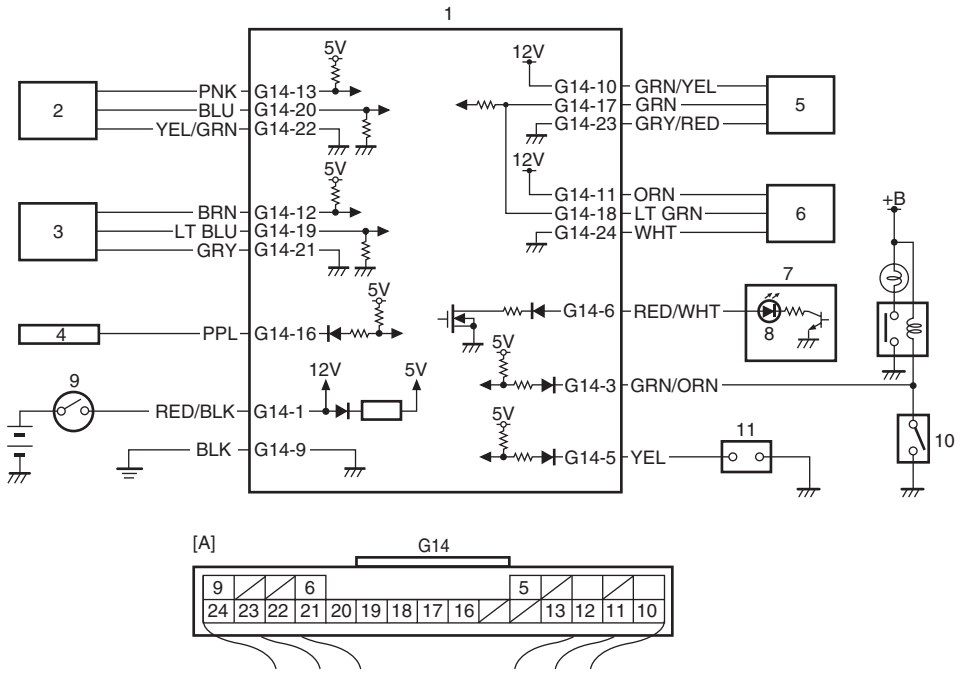


I6RW0C920006-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan der automatischen Leuchtweitenregelung

G7RW0A9202001



I6RW0C920007-01

[A]: Steckverbinder des Steuermoduls der automatischen Leuchtweitenregelung (von Kabelbaumseite aus gesehen)	4. BCM	8. Warnleuchte der Leuchtweitenregelung
1. Steuermodul der Leuchtweitenregelung	5. Rechter Leuchtweitenregelungsmotor	9. Zündschalter
2. Fronthöhensensor	6. Linker Leuchtweitenregelungsmotor	10. Lichtschalter
3. Heckhöhensensor	7. Kombinationsinstrument	11. Diagnosesteckverbinder

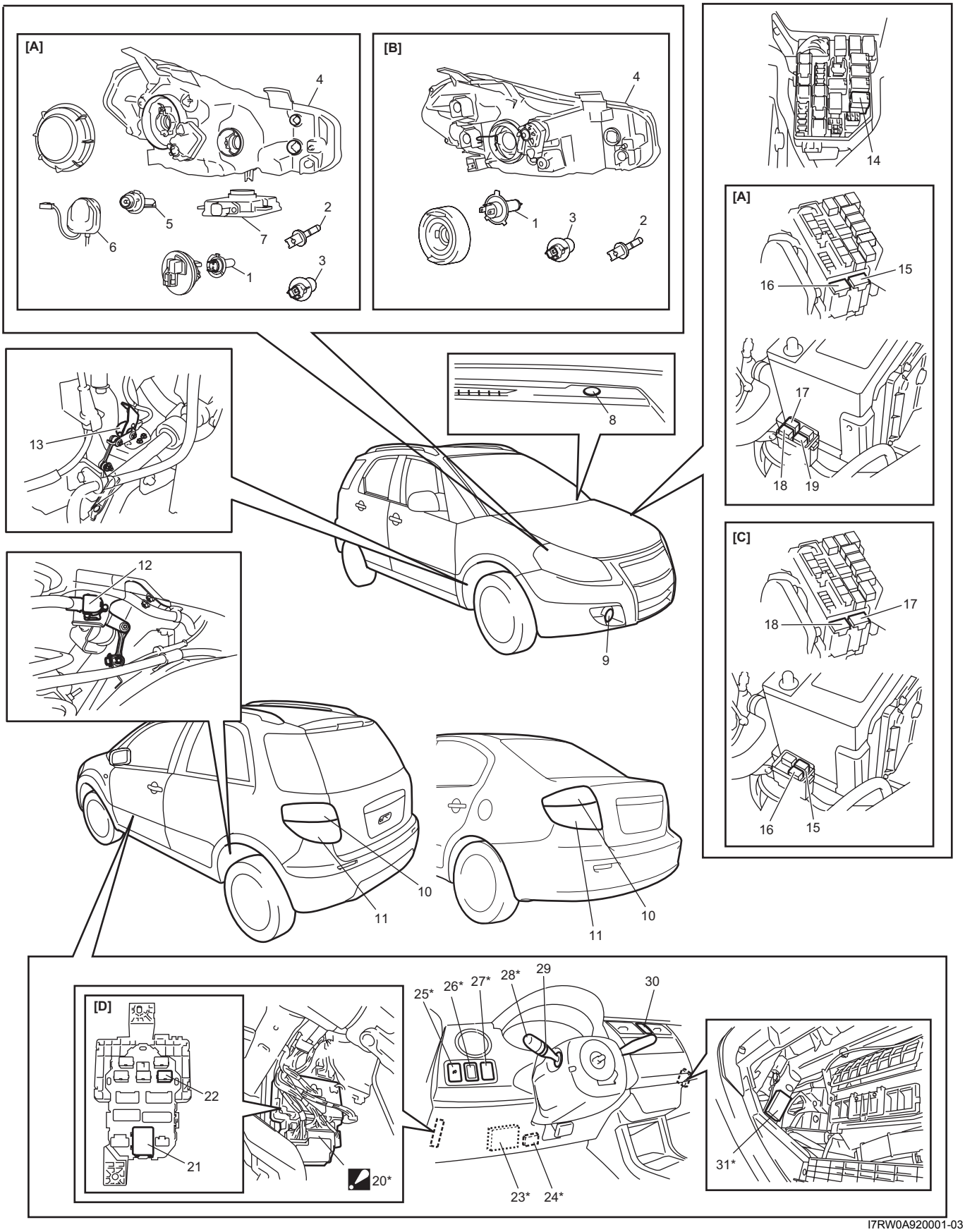
Einbauort von Komponenten

Einbauorte der Komponenten des Beleuchtungssystems

G7RW0A9203001

HINWEIS

Die folgende Abbildung bezieht sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung sind die durch (*) gekennzeichneten Bauteile auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet.

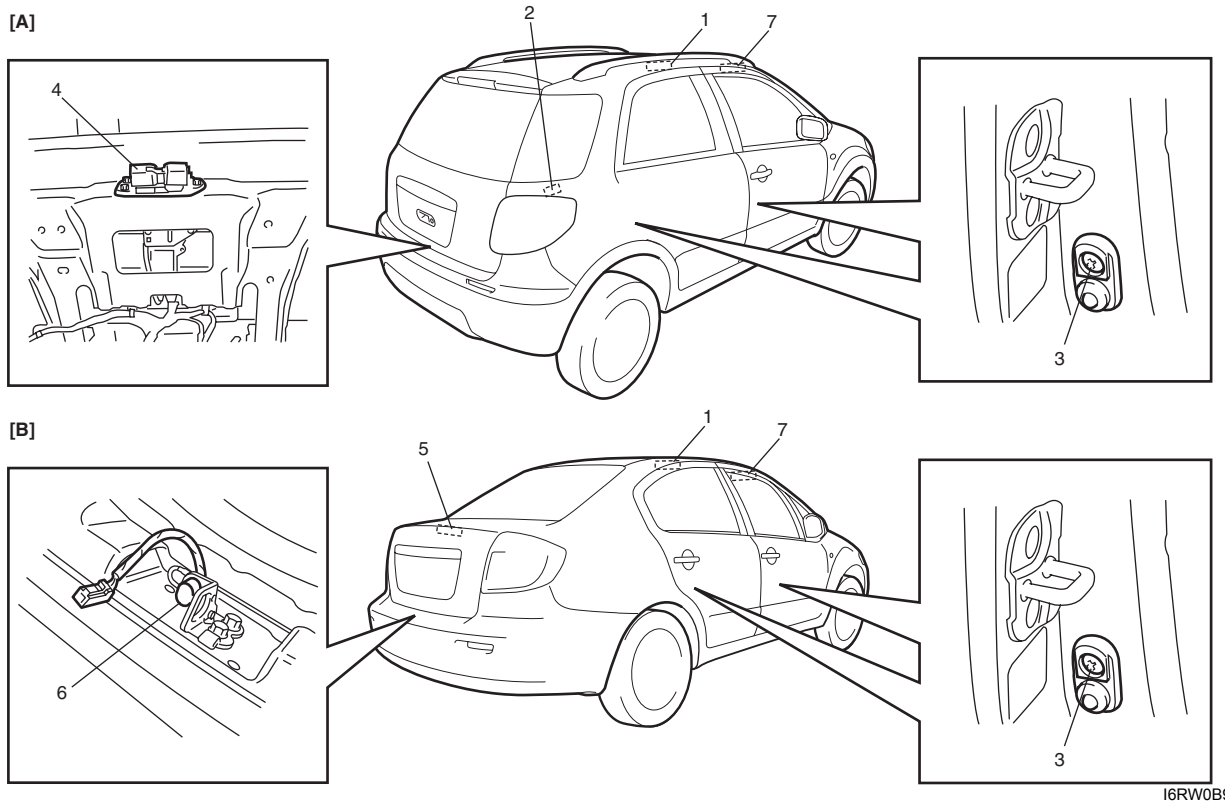


I7RW0A920001-03

[A]: Modell mit Scheinwerfer-Entladungslampen	9. Nebelscheinwerfer (falls vorhanden)	21. Relais für Blinker/Warnblinkanlage
[B]: Modell ohne Scheinwerfer-Entladungslampe	10. Kombileuchte hinten	22. Schlusslichtrelais (Modell mit Verteilerkasten ohne BCM)
[C]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM	11. Nebelschlussleuchte (falls vorhanden)	23. BCM (Modell mit Verteilerkasten ohne BCM)
[D]: Verteilerkastenansicht von Relaisseite	12. Höhensensor hinten (falls vorhanden)	24. Steuermodul für automatische Aktivierung der Scheinwerfer (falls vorhanden)
1. Abblendlicht-Glühlampe	13. Höhensensor vorn (falls vorhanden)	25. Nebelscheinwerferschalter (falls vorhanden)
2. Begrenzungsleuchten	14. Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)	26. Schalter für manuelle Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)
3. Blinkerleuchte	15. Fernlichtrelais (links)	27. Ausschalter für Beleuchtung (falls vorhanden)
4. Scheinwerfereinheit	16. Fernlichtrelais (rechts)	28. Lichtschalter
5. Entladungslampe	17. Abblendlichtrelais (links)	29. Nebelschlussleuchtenschalter (falls vorhanden)
6. Zündvorrichtung	18. Abblendlichtrelais (rechts)	30. Warnblinkschalter
7. Vorschaltgerät	19. Schlusslichtrelais	31. Steuermodul für Tagfahrlicht oder Steuermodul für automatische Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)
8. Sensor für automatisches Einschalten der Scheinwerfer (falls vorhanden)	20. BCM (Modell mit Verteilerkasten mit BCM) : Das BCM kann nicht aus dem Verteilerkasten ausgebaut werden.	

Einbauorte der Innenraumleuchten

G7RW0A9203002



I6RW0B920002-01

1. Innenraumleuchte	4. Heckklappenschalter (in der Schloss-Baugruppe)	7. Vordere Leselampe
2. Laderaumleuchte (falls vorhanden)	5. Kofferraumleuchte	[A]: Steilheckmodell
3. Türschalter (beide Seiten)	6. Schalter für Kofferraumdeckel	[B]: Stufenheckmodell

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Selbstdiagnosefunktion für automatische Leuchtweitenregelung

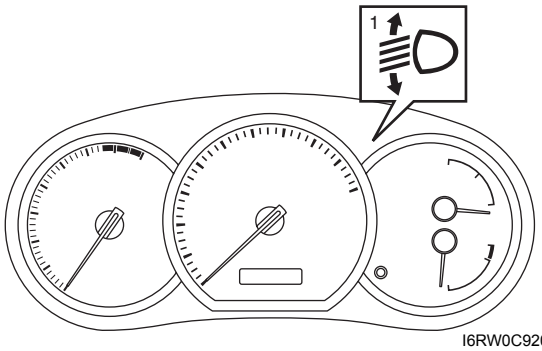
G7RW0A9204001

Das Steuermodul der automatischen Leuchtweitenregelung verfügt über eine Selbstdiagnosefunktion zum Überwachen der Systembauteile und -schaltkreise, während die automatische Leuchtweitenregelung in Betrieb ist. Erkennt das Steuermodul der automatischen Leuchtweitenregelung eine Systemstörung, leuchtet die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung im Kombinationsinstrument auf. Das Steuermodul der automatischen Leuchtweitenregelung kann jedoch nicht den Ort der Störung angeben.

Überprüfung der Warnleuchte der Leuchtweitenregelung

G7RW0A9204002

1) Den Zündschalter auf ON stellen.
2) Sicherstellen, dass die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung (1) ca. 2 Sekunden lang aufleuchtet und dann erlischt. Leuchtet die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung 10 Sekunden nach ihrem Erlöschen wieder auf, weiter mit “Symptomdiagnose der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)”. Blinkt die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung, weiter mit “Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung”.



I6RW0C920009-01

Scheinwerfer-Symptomdiagnose (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)

G7RW0A9204003

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur ein Abblendlicht leuchtet nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Abblendlichtrelais defekt	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu “Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)”.*
	Lampe defekt	*Glühlampe austauschen.*
	Zünder defekt	*Zünder austauschen.*
	Vorschaltgerät defekt	*Vorschaltgerät austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Abblendlicht funktioniert nicht.	Schaltkreissicherungen durchgebrannt	*Sicherungen austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Abblendlichtrelais defekt	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu “Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)”.*
	Licht- bzw. Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)”.*
	Lampen defekt	*Glühlampen austauschen.*
	Zünder defekt	*Zünder austauschen.*
	Vorschaltgeräte defekt	*Vorschaltgeräte austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur ein Fernlicht leuchtet nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Fernlichtrelais defekt	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Fernlicht funktioniert nicht.	Schaltkreissicherungen durchgebrannt	*Sicherungen austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Fernlichtrelais defekt	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Licht- bzw. Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Glühlampen defekt	*Glühlampen austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Scheinwerfer-Symptomdiagnose (Modell ohne Entladungslampen-Scheinwerfer)

G7RW0A9204004

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur ein Abblendlicht leuchtet nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Scheinwerfer-Abblendlichtrelais defekt (falls vorhanden)	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Abblendlicht funktioniert nicht.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherungen austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Scheinwerfer-Abblendlichtrelais defekt (falls vorhanden)	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Licht- bzw. Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Glühlampen defekt	*Glühlampen austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	DRL-Regler defekt (falls vorhanden)	*Das System prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden)".*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur ein Fernlicht leuchtet nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Scheinwerfer-Fernlichtrelais defekt (falls vorhanden)	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Fernlicht funktioniert nicht.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherungen austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Scheinwerfer-Fernlichtrelais defekt (falls vorhanden)	*Das Scheinwerferrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Licht- bzw. Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Glühlampen defekt	*Glühlampen austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Scheinwerfer-Einschaltautomatik (falls vorhanden)

G7RW0A9204005

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Scheinwerfer schalten sich nicht automatisch ein oder aus, auch nicht nachdem es dunkel oder hell wurde	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Licht- bzw. Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor defekt	*Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensors (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Scheinwerfer-Einschaltautomatikregler defekt	*Funktion des Scheinwerfer-Einschaltautomatikreglers überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatikreglers und des zugehörigen Schaltkreises (falls vorhanden)".*

Symptomdiagnose des DRL-Systems (Tagfahrleuchte) (falls vorhanden)

G7RW0A9204006

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Scheinwerfer leuchtet bei Lichtschalter auf OFF und laufendem Motor nicht	Lichtschalter defekt	*Lichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Öldruckschalter defekt	*Öldruckschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Öldruckschalters in Abschnitt 9C".*
	Tagfahrleuchtenregler defekt	*Lichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Scheinwerfer leuchtet selbst bei abgestelltem Motor und Lichtschalter auf OFF	Lichtschalter defekt	*Das System prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Öldruckschalter defekt	*Öldruckschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Öldruckschalters in Abschnitt 9C".*
	Tagfahrleuchtenregler defekt	*Das System prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

G7RW0A9204007

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Warnleuchte der Leuchtweitenregelung leuchtet ständig	Höhensensor defekt	*Drehmomentsensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Höhensensors und seines Schaltkreises (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Steuermodul der Leuchtweitenregelung defekt	*Funktion des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung)".*
Die optischen Achsen beider Scheinwerfer ändern sich nicht	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Versorgungsspannung zu niedrig oder zu hoch	*Ladesystem überprüfen. Siehe hierzu "Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J" oder "Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Steuermodul der Leuchtweitenregelung defekt	*Funktion des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung)".*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die optische Achse nur eines Scheinwerfers ändert sich nicht	Leuchtweitenregelungsmotor defekt	*Regler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Motors der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)".*
	Scheinwerfergehäuse verformt	*Scheinwerfergehäuse austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der manuellen Scheinwerfereinstellung (falls vorhanden)

G7RW0A9204008

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die optischen Achsen beider Scheinwerfer ändern sich nicht	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter zur Scheinwerfereinstellung defekt	*Schalter zur Scheinwerfereinstellung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Schalters der manuellen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)".*
	Versorgungsspannung zu niedrig	*Ladesystem überprüfen. Siehe dazu "Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Die optische Achse nur eines Scheinwerfers ändert sich nicht	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Leuchtweitenregelungs-Stellglied defekt	*Regler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Motors der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)".*
	Scheinwerfergehäuse verformt	*Scheinwerfergehäuse austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Fahrtrichtungsanzeiger und Warnblinkanlage

G7RW0A9204009

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Blinkfrequenz ist zu hoch oder nur eine Seite blinkt	Glühlampe auf der Seite mit "hoher Blinkfrequenz" durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Glühlampentyp falsch	*Glühlampe austauschen.*
	Blinker-/Warnblinkanlagenrelais defekt	*Blinker-/Warnblinkanlagenrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage".*
	Unterbrechung bzw. zu hoher Widerstand zwischen Blinkerschalter und nicht leuchtender Glühlampe oder zwischen Warnblinkschalter und nicht leuchtender Glühlampe	*Schaltkreis reparieren.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Blinken ***HINWEIS*** • ***Mit dem SUZUKI-Testgerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangssignal- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Testgeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".*** • ***Jede Komponente der folgenden Liste in der Reihenfolge von oben nach unten überprüfen.***	Schaltkreissicherung(en) durchgebrannt	*Sicherung(en) austauschen und System auf Kurzschluss überprüfen.*
	Blinker-/Warnblinkanlagenrelais defekt	*Blinker-/Warnblinkanlagenrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage".*
	Schalter der Blinkleuchte defekt	*Schalter der Blinkleuchte überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Schalters der Blinkleuchte (im Lichtschalter)".*
	Warnblinkschalter defekt	*Warnblinkschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Warnblinkschalters".*
	Schaltkreisunterbrechung oder zu hoher Widerstand zwischen Batterie und Schalter	*Schaltkreis reparieren.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Blinkfrequenz zu niedrig	Versorgungsspannung zu niedrig	*Ladesystem überprüfen. Siehe dazu "Generatortest (Überprüfung bei schwacher Batterie) in Abschnitt 1J".*
	Blinker-/Warnblinkanlagenrelais defekt	*Blinker-/Warnblinkanlagenrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage".*

Symptomdiagnose von Standlicht, Schlusslicht und Kennzeichenleuchte

G7RW0A9204010

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle Lichter leuchten nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schlusslichtrelais defekt (falls vorhanden)	*Das Schlusslichtrelais prüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Licht- und Abblendlichtschalter defekt	*Licht- und Abblendlichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Einige Leuchten außer Funktion	Glühlampe(n) durchgebrannt	*Glühlampe(n) austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose des Rückfahrleuchte

G7RW0A9204011

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Rückfahrleuchten leuchten nicht auf.	Glühlampe(n) durchgebrannt	*Glühlampe(n) austauschen.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Rückfahrleuchtenschalter (M/T-Modell) oder Getriebestellungssensor (A/T-Modell) defekt	*Rückfahrleuchtenschalter oder Getriebestellungssensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Rückfahrlichtschalters in Abschnitt 5B" oder "Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors in Abschnitt 5A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Rückfahrleuchten leuchten ständig	Rückfahrleuchtenschalter (M/T-Modell) oder Getriebestellungssensor (A/T-Modell) defekt	*Rückfahrleuchtenschalter oder Getriebestellungssensor überprüfen. Siehe hierzu "Überprüfung des Rückfahrlichtschalters in Abschnitt 5B" oder "Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors in Abschnitt 5A".*

Symptomdiagnose der Bremsleuchte

G7RW0A9204012

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremsleuchte funktioniert nicht	Glühlampe(n) durchgebrannt	*Glühlampe(n) austauschen.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Bremslichtschalter defekt	*Bremslichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Bremslichtschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Bremsleuchte bleibt an	Bremslichtschalter defekt	*Bremslichtschalter überprüfen bzw. einstellen. Siehe dazu "Überprüfung des Bremslichtschalters" oder "Einstellung des Bremslichtschalters in Abschnitt 4A".*

Symptomdiagnose der Nebelscheinwerfer (falls vorhanden)

G7RW0A9204013

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nur ein Licht leuchtet nicht	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Nebelscheinwerfer leuchten nicht.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Nebelscheinwerferschalter defekt	*Nebelscheinwerferschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Nebelscheinwerferschalters (falls vorhanden)".*
	Nebelscheinwerferrelais defekt	*Nebelscheinwerferrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Nebelschlussleuchte (falls vorhanden)

G7RW0A9204014

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nebelschlussleuchte leuchtet nicht	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Nebelschlussleuchtenschalter defekt	*Nebelschlussleuchtenschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Nebelschlussleuchtenschalters (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose des Beleuchtungsausschaltsystems (falls vorhanden)

G7RW0A9204015

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Beleuchtungsausschaltung funktioniert nicht normal	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Beleuchtungsausschalter defekt	*Beleuchtungsausschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Beleuchtungsausschalters (falls vorhanden)".*
	Kombinationsinstrument und/oder Informationsanzeige defekt	*Kombinationsinstrument und/oder Informationsanzeige austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Innenraumleuchten

G7RW0A9204016

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Innenraumleuchte leuchtet nicht	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter für Innenraumleuchte defekt	*Den Schalter für die Innenraumleuchte überprüfen.*
	Türschalter defekt	*Den Türschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türschalters (Vorder-/ Hintertür) in Abschnitt 9C".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Laderaumleuchte (falls vorhanden) leuchtet nicht	Glühlampe durchgebrannt	*Glühlampe austauschen.*
	Schalter für Heckklappe/ Kofferraumdeckel defekt	*Den Schalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Heckklappenschalters (Steilheck) in Abschnitt 9C" oder "Prüfung des Schalters für den Kofferraumdeckel (Stufenheck) in Abschnitt 9C".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vordere Leselampen leuchten nicht	Glühlampe(n) durchgebrannt	*Glühlampe(n) austauschen.*
	Leselampenschalter defekt	*Den Leselampenschalter überprüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*

Funktionsüberprüfung der DRL (Tagfahrleuchte) (falls vorhanden)

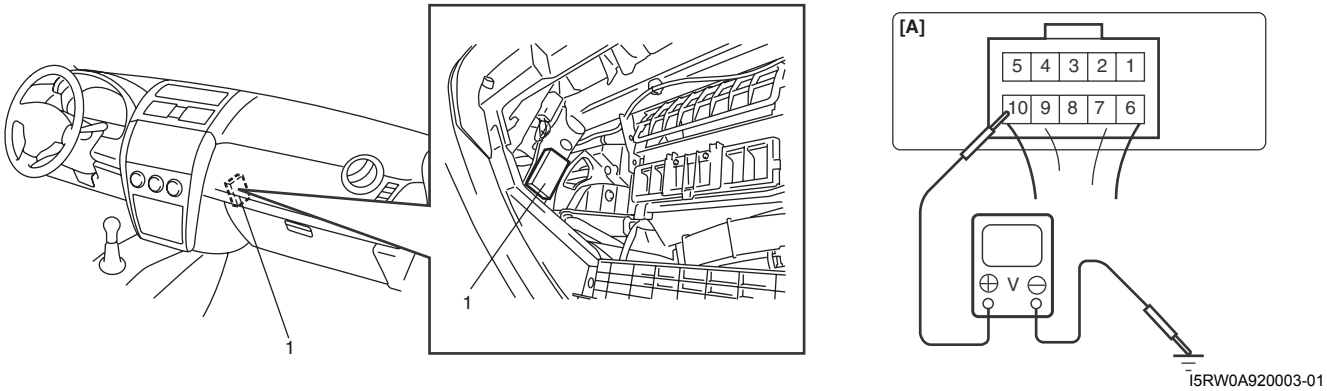
G7RW0A9204017

1) Sicherstellen, dass der Lichtschalter auf OFF steht.
2) Sicherstellen, dass Abblendlicht- und Fahrspurwechselschalter auf Abblendlicht stehen.
3) Funktion der DRL (Tagfahrleuchte) wie folgt überprüfen.
   a) Zündschalter auf ON drehen und sicherstellen, dass Scheinwerfer auf OFF bleiben.
   b) Motor starten und auf Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Sicherstellen, dass Scheinwerfer auf Abblendlicht einschalten.
   c) Abblendlicht- und Fahrspurwechselschalter auf Fernlicht schalten und sicherstellen, dass Scheinwerfer auf Abblendlicht eingeschaltet bleiben.
4) Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, weiter mit “Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden)”.

Überprüfung des Regler für Tagfahrleuchte und seiner Schaltkreise (falls vorhanden)

G7RW0A9204018

1) Sicherstellen, dass Lichtschalter einwandfrei ist. Siehe dazu “Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)”.
2) Sicherstellen, dass Öldruckschalter einwandfrei ist. Siehe dazu “Überprüfung des Öldruckschalters in Abschnitt 9C”.
3) Handschuhfach ausbauen.
4) Regler für Tagfahrleuchte (1) aus Lenkungsquerträger ausbauen.
5) Steckverbinder an Regler für Tagfahrleuchte anschließen.
6) Sicherstellen, dass die Spannung zwischen den folgenden Anschlüssen und der Fahrzeugkarosseriemasse unter der jeweiligen Prüfbedingung der Vorgabe entspricht.
7) Sicherstellen, dass die Spannung zwischen den folgenden Anschlüssen und der Karosseriemasse unter der jeweiligen Prüfbedingung der Vorgabe entspricht.
   Falls die Messspannung nicht der Vorgabe entspricht, den betreffenden Schaltkreis auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Wenn die Schaltkreise normal sind, den Regler für Tagfahrleuchte austauschen.
   Liegt die Messspannung innerhalb der Vorgabe, sind der Regler für Tagfahrleuchte und seine Schaltkreise einwandfrei.



I5RW0A920003-01

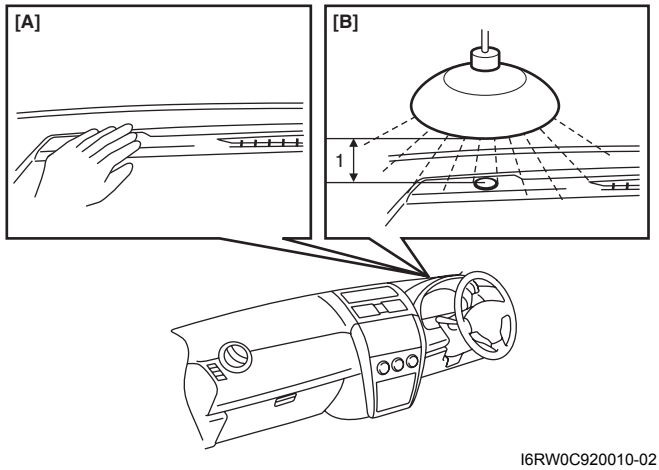
[A]: Steckverbinder des Reglers für Tagfahrleuchte von Kabelbaumseite aus gesehen

Anschluss	Schaltkreis	Vorgabe	Bedingung
1	Zur Standlichtlampe	0 – 1 V	Motor ist abgestellt und Lichtschalter befindet sich auf OFF.
		10 – 14 V	Motor läuft und Lichtschalter befindet sich auf OFF.
2	Zum Zündschalter	0 – 1 V	Zündschalter befindet sich auf OFF.
		10 – 14 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
3	Zum Lichtschalter (CLEARANCE)	0 – 1 V	Lichtschalter befindet sich auf OFF.
		10 – 14 V	Lichtschalter befindet sich auf CLEARANCE oder HEAD.
4	Masse	0 – 1 V	—
5	Masse	0 – 1 V	—
6	Zur Scheinwerferlampe	0 – 1 V	• Lichtschalter befindet sich in Stellung HEAD und Abblendlichtschalter befindet sich in Stellung LOW. • Motor läuft und Lichtschalter befindet sich auf OFF.
		10 – 14 V	Lichtschalter befindet sich in Stellung HEAD und Abblendlichtschalter befindet sich in Stellung HI.
7	Zum Öldruckschalter	8 – 10 V	Motor läuft (Öldruckwarnleuchte befindet sich auf OFF).
		0 – 1 V	Motor ist abgestellt.
8	Hauptsicherung	10 – 14 V	—
9	Zum Lichtschalter (HEAD)	6 – 8 V	• Motor läuft und Lichtschalter befindet sich auf OFF. • Motor läuft und Lichtschalter befindet sich auf CLEARANCE.
		0 – 1 V	• Motor läuft und Abblendlichtschalter befindet sich auf HEAD. • Motor ist abgestellt.
10	Zum Lichtschalter (LOW)	0 – 1 V	• Motor läuft und Lichtschalter befindet sich auf OFF. • Lichtschalter befindet sich in Stellung HEAD und Abblendlichtschalter befindet sich in Stellung LOW.
		10 – 14 V	Lichtschalter befindet sich in Stellung HEAD und Abblendlichtschalter befindet sich in Stellung HI.

Funktionsprüfung der Scheinwerfer-Einschaltautomatik (falls vorhanden)

G7RW0A9204019

1) Den Zündschalter auf ON und dann den Lichtschalter auf “AUTO” drehen.
2) Funktion der Scheinwerfer wie folgt überprüfen. Wenn die Scheinwerfer nicht an- oder ausgehen, weiter mit “Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatikreglers und des zugehörigen Schaltkreises (falls vorhanden)”.
   a) Den Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor mit der Hand abdecken und prüfen, ob die Scheinwerfer dann aufleuchten.
   b) Den Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor vertikal mit einer 100 W-Glühlampe aus einer Entfernung von ca. 100 mm (3,94 in.) (1) anstrahlen und prüfen, ob die Scheinwerfer dann erlöschen.



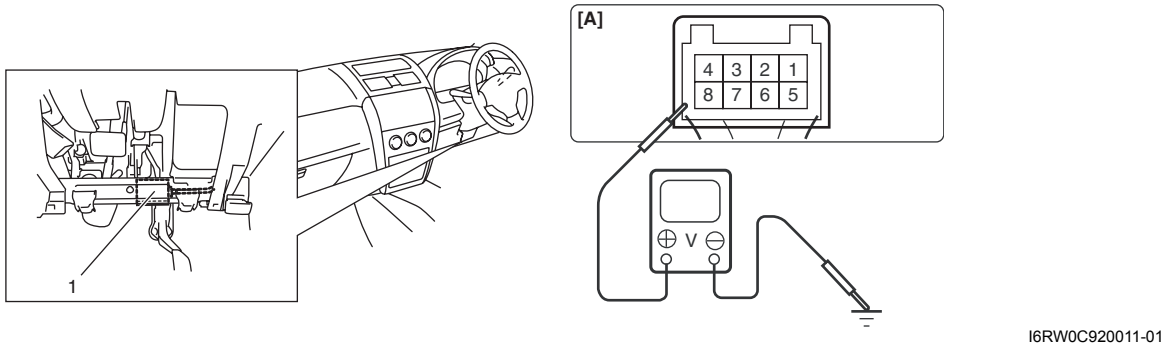
I6RW0C920010-02

[A]: Abb. für Schritt a)	[B]: Abb. für Schritt b)

Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatikreglers und des zugehörigen Schaltkreises (falls vorhanden)

G7RW0A9204020

1) Sicherstellen, dass Lichtschalter einwandfrei ist. Siehe dazu “Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)”.
2) Die Lenksäulenlochabdeckung entfernen.
3) Den Scheinwerfer-Einschaltautomatikregler (1) vom Lenkungsquerträger entfernen.
4) Den Steckverbinder an das Scheinwerfer-Einschaltautomatik-Steuermodul anschließen.
5) Sicherstellen, dass die Spannung zwischen den folgenden Anschlüssen und der Fahrzeugkarosseriemasse unter der jeweiligen Prüfbedingung der Vorgabe entspricht.
   Falls die Messspannung nicht der Vorgabe entspricht, den betreffenden Schaltkreis auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Wenn die Schaltkreise normal sind, den Scheinwerfer-Einschaltautomatikregler austauschen. Liegt die gemessene Spannung innerhalb der Vorgabe, sind der Scheinwerfer-Einschaltautomatikregler und seine Schaltkreise einwandfrei.



I6RW0C920011-01

[A]: Ansicht des Steckverbinders des Seinwerfer-Einschaltautomatikreglers von der Kabelbaumseite

Anschluss	Schaltkreis	Vorgabe	Bedingung
1	Schlusslichtsteuersignal	0 V	Lichtschalter auf Position “AUTO”, Schluss-/Standlicht eingeschaltet.
		10 – 14 V	Zündschalter auf Position ON, Lichtschalter auf Position “OFF”.
2	Scheinwerfersteuersignal	0 V	Lichtschalter auf Position “AUTO”, Scheinwerfer eingeschaltet.
		10 – 14 V	Zündschalter auf Position ON, Lichtschalter auf Position “OFF”.
3	Stromversorgung für Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor	Ca. 5 V	Zündschalter befindet sich auf OFF.
4	Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensorsignal	3 – 4,5 V	Die Sensorlinse mit einer 100-W-Glühlampe beleuchten.
		Weniger als 1 V	Die Sensorlinse mit der Hand abdecken.
5	Masse für Scheinwerfer-Einschaltautomatikregler	0 V	—
6	Masse für Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensor	0 V	—
7	Lichtschaltersignal	0 V	Zündschalter auf Position ON, Lichtschalter auf Position “AUTO”.
		1.0 – 5,0 V	Zündschalter auf Position ON, Lichtschalter auf anderer Position als “AUTO”.
8	Signal des Zündschalters	10 – 14 V	Zündschalter befindet sich auf ON.

Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung)

G7RW0A9204021

Das Steuermodul der Leuchtweitenregelung und seine Schaltkreise können an den Kabelsteckverbindern des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung durch Messung von Spannung und Impulssignal überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

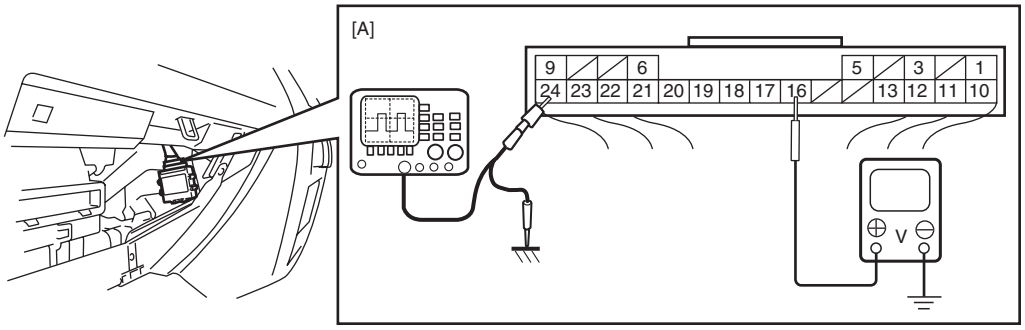
Das Steuermodul der Leuchtweitenregelung kann nicht durch sich selbst überprüft werden. Es ist strengstens untersagt, Voltmeter oder Ohmmeter mit gelösten Steckverbindern an das Steuermodul der Leuchtweitenregelung anzuschließen.

Spannungsprüfung

Die Spannung zwischen den einzelnen Klemmen des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung und der Karosseriemasse unter allen Bedingungen überprüfen. Falls die gemessene Spannung nicht dem Standardwert entspricht, den Schaltkreis (einschließlich Schalter und Sensor) der Klemme, an der die Spannung gemessen wurde, überprüfen.

HINWEIS

- **Da die Anschlussspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst bei Zündschalter auf ON sicherstellen, dass die Batteriespannung 11 V oder mehr beträgt.**
- **Mit Sternchen (*) gekennzeichnete Spannungen können nicht mit dem Voltmeter gemessen werden, da es sich um Impulssignale handelt. Falls erforderlich, die Spannung mit dem Oszilloskop überprüfen.**



I6RW0C920012-01

[A]: Steckverbinder des Steuermoduls der automatischen Leuchtweitenregelung (von Kabelbaumseite aus gesehen)

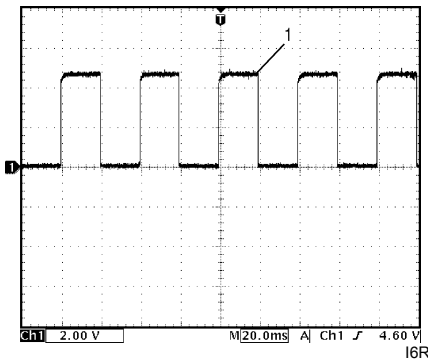
Anschluss	Schaltkreis	Vorgabe	Bedingung
1	Stromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
2	—	—	—
3	Lichtschalter	Weniger als 1,5 V	Lichtschalter befindet sich auf “HEAD”.
		10 – 14 V	Lichtschalter befindet sich auf OFF.
4	—	—	—
5	Diagnoseschalteranschluss	Ca. 5 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
6	Anzeige der automatischen Leuchtweitenregelung	Weniger als 1,5 V	Für ca. 3 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters (d. h., die Anzeige der automatischen Leuchtweitenregelung leuchtet auf).
		10 – 14 V	Nach mehr als 3 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters (d. h., die Anzeige der automatischen Leuchtweitenregelung leuchtet nicht).
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Masse für Steuermodul der automatischen Leuchtweitenregelung	0 V	Zündschalter befindet sich auf ON.

Anschluss	Schaltkreis	Vorgabe	Bedingung
10	Stromversorgung für rechten Leuchtweitenregelungsmotor	10 – 14 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
11	Stromversorgung für linken Leuchtweitenregelungsmotor	10 – 14 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
12	Stromversorgung für Heckhöhensensor	Ca. 5 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
13	Stromversorgung für Fronthöhensensor	Ca. 5 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
14	—	—	—
15	—	—	—
16	Geschwindigkeitssignal	Siehe “Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung)”.	
17	Signal für rechten Leuchtweitenregelungsmotor	Weniger als 1 V	Lichtschalter befindet sich auf OFF.
		1.0 – 12,6 V	Für 17 Sekunden nach Drehen des Lichtschalters auf ON.
18	Signal für linken Leuchtweitenregelungsmotor	Weniger als 1 V	Lichtschalter befindet sich auf OFF.
		1.0 – 12,6 V	Für 17 Sekunden nach Drehen des Lichtschalters auf ON.
19	Eingangssignal für Heckhöhensensor	Ca. 2,5 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
20	Eingangssignal für Fronthöhensensor	Ca. 2,5 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
21	Masse für Heckhöhensensor	0 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
22	Masse für Fronthöhensensor	0 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
23	Masse für rechten Leuchtweitenregelungsmotor	0 V	Zündschalter befindet sich auf ON.
24	Masse für linken Leuchtweitenregelungsmotor	0 V	Zündschalter befindet sich auf ON.

Bezugswellenform Nr. 1

Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit (1).
Das Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit ist ein Impuls. Die Impulsfrequenz variiert abhängig von der Geschwindigkeit.

Messanschluss	CH 1: “G14-16” bis “G14-9”
Oszilloskopeinstellung	CH 1: 2 V ZEIT: 20 ms/DIV
Messbedingung	Motor läuft und Fahrzeuggeschwindigkeit beträgt 40 km/h (24 mph)



I6RW0C920013-02

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses

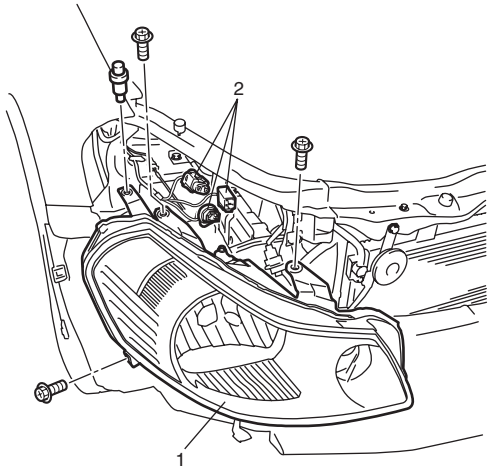
G7RW0A9206001

⚠ WARNUNG

- **Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, die Glühlampe nicht berühren, wenn sie heiß ist.**
- **Die Glasoberfläche der Glühlampe nicht berühren, um zu verhindern, dass sie wenn sie verschmutzt eingeschaltet wird, u. U. beschädigt wird.**
- **Vor Beginn der Reparaturarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)" lesen.**

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Frontstoßfänger abbauen. Siehe "Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K".
3) Scheinwerfer-Befestigungsschrauben herausdrehen.
4) Scheinwerfergehäuse (1) vom Fahrzeug abnehmen.
5) Die Steckverbinder (2) vom Scheinwerfergehäuse (1) abklemmen.

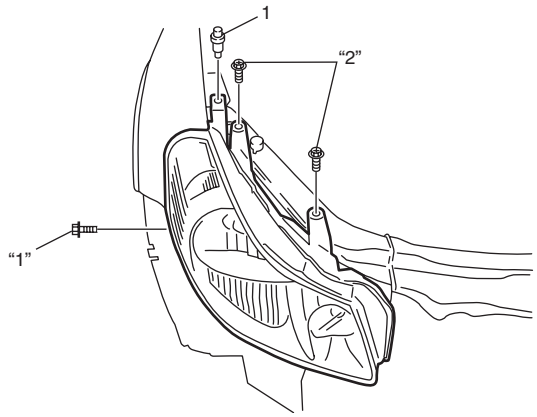


I5RW0A920004-01

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Scheinwerfer-Befestigungsschrauben und Rastniete (1) einbauen und die Schrauben ("1" – "2") in der abgebildeten nummerischen Reihenfolge anziehen.



I5RW0A920005-01

- Nach dem Einbau unbedingt Scheinwerfereinstellung überprüfen und einjustieren. Siehe dazu "Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand".

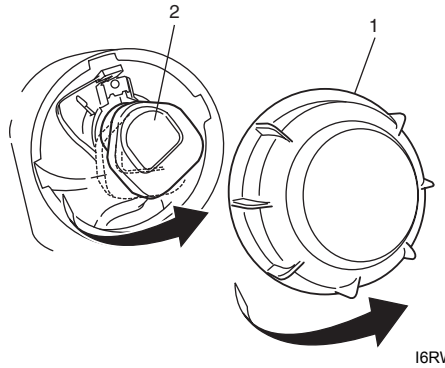
Austausch der Scheinwerferlampe (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)

G7RW0A9206002

⚠ WARNUNG

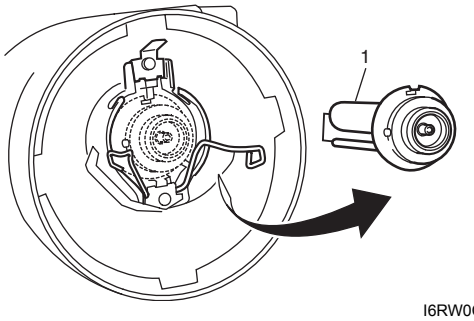
- **Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, die Glühlampe nicht berühren, wenn sie heiß ist.**
- **Die Glasoberfläche der Glühlampe nicht berühren, um zu verhindern, dass sie wenn sie verschmutzt eingeschaltet wird, u. U. beschädigt wird.**
- **Vor Beginn der Reparaturarbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)" lesen.**

1) Sicherstellen, dass der Lichtschalter auf OFF gestellt ist.
2) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
3) Scheinwerfergehäuse ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses".
4) Abdeckung (1) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn vom Scheinwerfergehäuse abnehmen.
5) Den Zünder (2) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn von der Scheinwerfer-Entladungslampe abnehmen.



I6RW0C920014-02

6) Lampe (1) im Scheinwerfergehäuse austauschen.



I6RW0C920015-02

7) Den Zünder durch Drehen im Uhrzeigersinn an der Scheinwerfer-Entladungslampe anbringen.
8) Abdeckung durch Drehen im Uhrzeigersinn auf dem Scheinwerfergehäuse anbringen.
9) Scheinwerfergehäuse in die Fahrzeugkarosserie einbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses".
10) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.
11) Nach dem Einbau unbedingt Scheinwerfereinstellung überprüfen und einjustieren. Siehe dazu "Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand".

Aus- und Einbau des Vorschaltgeräts (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)

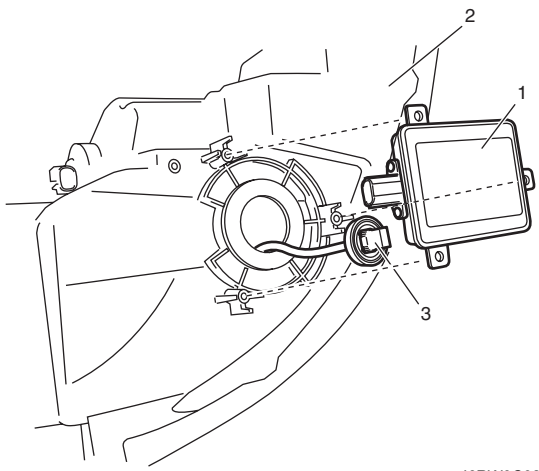
G7RW0A9206003

⚠ WARNUNG

Vor den Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)" lesen. Werden die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen führen.

Ausbau

1) Sicherstellen, dass der Lichtschalter auf OFF gestellt ist.
2) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
3) Scheinwerfergehäuse ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses".
4) Das Vorschaltgerät (1) aus dem Scheinwerfergehäuse (2) ausbauen.
5) Den Steckverbinder (3) vom Vorschaltgerät abklemmen.



I6RW0C920016-02

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Steckverbinder betriebssicher anschließen.
- Nach dem Einbau unbedingt Scheinwerfereinstellung überprüfen und einjustieren. Siehe dazu "Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand".

Aus- und Einbau des Zündschaltgeräts (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)

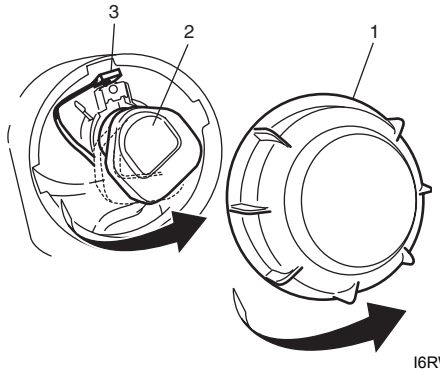
G7RW0A9206004

⚠ WARNUNG

Vor den Arbeiten unbedingt "Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Wartung von Scheinwerfer-Entladungslampen (falls vorhanden)" lesen. Werden die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen führen.

Ausbau

1) Den Zünder ausbauen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des Vorschaltgeräts (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)".
2) Abdeckung (1) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn vom Scheinwerfergehäuse abnehmen.
3) Den Zünder (2) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn von der Scheinwerfer-Entladungslampe abnehmen.
4) Nach Abklemmen des Massekabels (3) den Zünder (2) aus dem Scheinwerfergehäuse herausziehen.



I6RW0C920017-01

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Steckverbinder betriebssicher anschließen.
- Nach dem Einbau unbedingt Scheinwerfereinstellung überprüfen und einjustieren. Siehe dazu "Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand".

Scheinwerfereinstellung mit Prüfwand

G7RW0A9206005

HINWEIS

- **Falls die gesetzlichen Vorschriften nichts anderes vorschreiben, die Scheinwerfer wie nachfolgend einstellen.**
- **Nach dem Austausch des Scheinwerfergehäuses unbedingt eine Scheinwerfereinstellung vornehmen.**
- **Bei Überprüfung und Einstellung von Scheinwerfern mit automatischer Leuchtweitenregelung sicherstellen, dass sich der Schalter der Leuchtweitenregelung auf "0" befindet und der Zündschalter auf ON.**

1) Die folgenden Punkte sicherstellen.
   - Das Fahrzeug auf ebener Fläche mit den Scheinwerfern vor einer einfarbigen Wand (Prüfwand) (1) abstellen.

Abstand "a"
10 m (32,8 ft.)

- Alle Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen.
- Das Fahrzeug mit der Hand auf und ab wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.
- Beim Einstellvorgang muss sich eine Person auf dem Fahrersitz befinden.

Fahrergewicht
75 kg (165 lb)

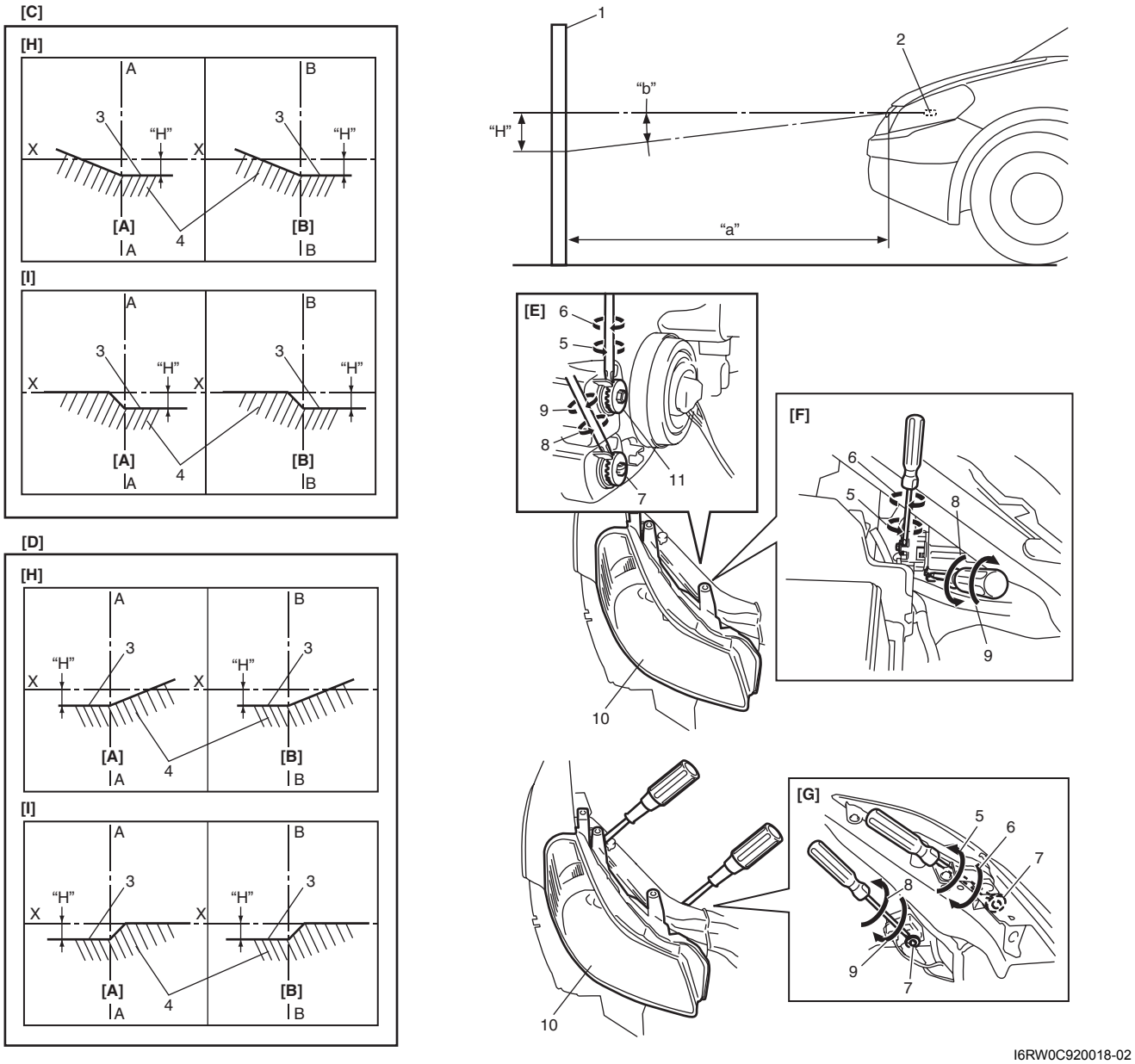
2) Überprüfen, ob der Lichtkegel (maximaler Lichthelligkeitsbereich) jeder Abblendlichtachse wie in der Abbildung dargestellt auftrifft.

HINWEIS

Falls sich die Scheinwerfer stören und eine klare Sicht auf die Schnittlinie erschweren, Scheinwerfer auf einer Seite abdecken. Hierdurch wird die Zieleinstellung erleichtert.

Lichtkegelvorgabe
Winkel "b": 0,75° (Vorgabe)
Berechneter Abstand "H": Ca. 130 mm (5,15 in.)

3) Falls die Scheinwerfer nicht nach Vorgabe eingestellt sind, diese mittels Einstellrad einwandfrei ausrichten.



I6RW0C920018-02

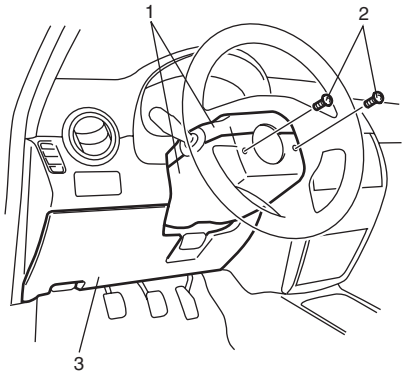
2. Scheinwerferlampe	10. Scheinwerfergehäuse	[D]: Fahrzeug mit Linkslenkung
3. Schnittlinie (Begrenzungslinie)	11. Leuchtweitenregelungs-Stellglied	[E]: Ohne Leuchtweitenregelungsmotor
4. Lichtkegel	X-X: Horizontale Mittellinie der Scheinwerferlampen	[F]: Modell mit manueller Leuchtweitenregelung
5. Drehen (zur Einstellung nach oben)	A-A: Vertikale Mittellinie der linken Scheinwerferlampe	[G]: Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung
6. Drehen (zur Einstellung nach unten)	B-B: Vertikale Mittellinie der rechten Scheinwerferlampe	[H]: Modell ohne Entladungslampen-Scheinwerfer
7. Einstellrad (für Einstellung nach rechts/links)	[A]: Linker Scheinwerfer	[I]: Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer
8. Drehen (zur Rechtseinstellung)	[B]: Rechter Scheinwerfer	
9. Drehen (zur Linkseinstellung)	[C]: Fahrzeug mit Rechtslenkung	

Aus- und Einbau des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)

G7RW0A9206006

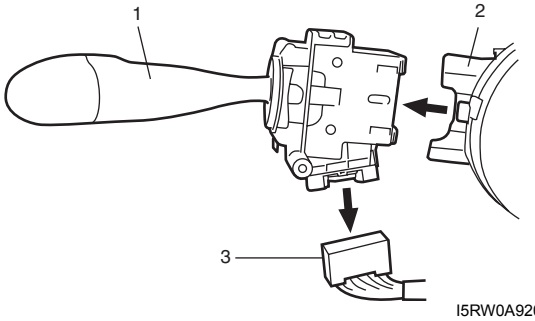
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Lenksäulenlochabdeckung (3) entfernen.
3) Lenksäulenabdeckungen (1) entfernen.
   Das Lenkrad einschlagen, damit die Schrauben (2) der Lenksäulenabdeckung zugängig werden.



I5RW0A920007-02

4) Den Lichtschalter (1) aus der Kombinationsschalter-Baugruppe (2) ausbauen und seinen Steckverbinder (3) lösen.



I5RW0A920008-01

Einbau

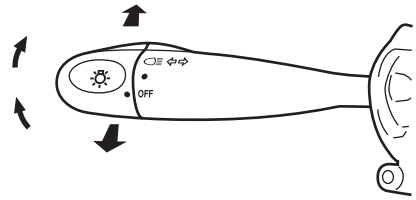
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

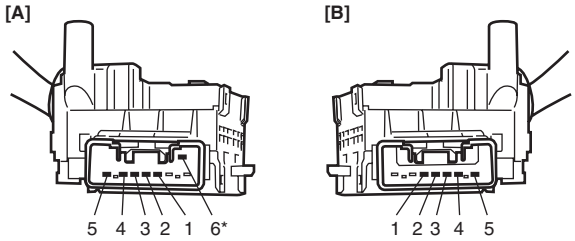
Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)

G7RW0A9206007

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.

Ohne Nebelschlusslichtschalter und Scheinwerfer-Einschaltautomatikschalter



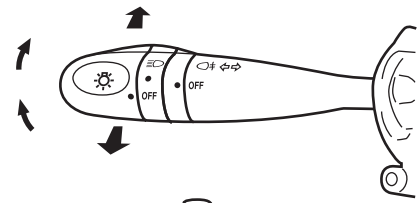


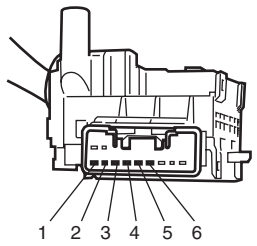
[D] \ [C]		5	3	1	2	4	6*
OFF	LOW (Niedrig)			○			○
	PASS				○	○	○
	HI				○		○
•	LOW (Niedrig)	○	○	○			○
	PASS	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○		○
≡D	LOW (Niedrig)	○	○	○		○	○
	PASS	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○	○	○

I6JB0B920003G-01

[A]: LHD	[D]: Wellenzustand
[B]: RHD	*: Falls vorhanden
[C]: Anschluss	

Zum Nebelschlussleuchtenschalter



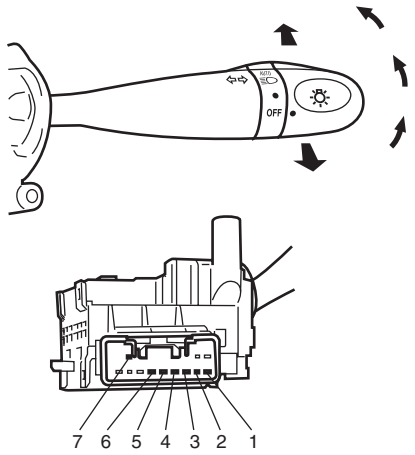


[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6
OFF	LOW (Niedrig)						
	PASS				○	○	
	HI						
•	LOW (Niedrig)	○	○				
	PASS	○	○		○	○	
	HI	○	○				
≡D	LOW (Niedrig)	○	○	○	○		○
	PASS	○	○	○	○	○	
	HI	○	○	○	○	○	

I5JB0D920011G-02

[A]: Anschluss	[B]: Wellenzustand

Mit Scheinwerfer-Einschaltautomatikschalter



[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6	7
OFF	LOW (Niedrig)						○	○
	PASS				○	○		○
	HI					○		○
•	LOW (Niedrig)	○	○				○	○
	PASS	○	○		○	○		○
	HI	○	○			○		○
≡D	LOW (Niedrig)	○	○		○		○	○
	PASS	○	○		○	○		○
	HI	○	○		○	○		○
AUTO	LOW (Niedrig)			○	○		○	○
	PASS			○	○	○		○
	HI			○	○	○		○

I6RW0C920019G-01

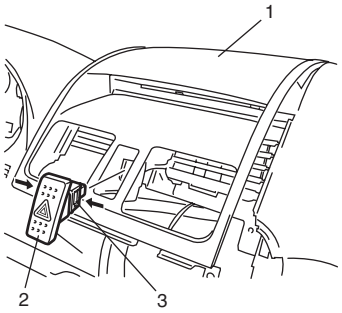
[A]: Anschluss	[B]: Wellenzustand

Aus- und Einbau des Warnblinkschalters

G7RW0A9206008

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Mittlere Belüftungsdüse (1) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der mittleren Belüftungsdüse in Abschnitt 7A”.
3) Steckverbinder abklemmen und dann den Warnblinkschalter (2) bei ausgerückten Verriegelungen (3) von der mittleren Belüftungsdüse (1) abmontieren.



I5RW0A920009-01

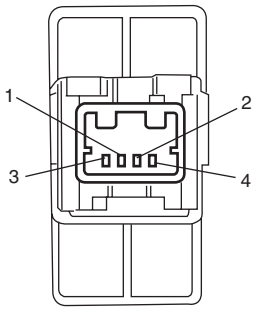
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Warnblinkschalters

G7RW0A9206009

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



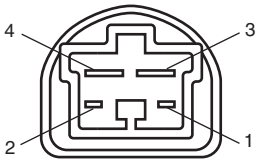
Schalter \ Anschluss	1	2	3	4
OFF			○ ⏦ ● ○	
ON	○	○	○ ⏦ ● ○	

I5RW0C920004G-01

Überprüfung des Bremslichtschalters

G7RW0A9206010

Bremslichtschalter in jeder Schalterstellung auf Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



Wellenzustand \ Anschluss	1	2	3	4
OFF			○	○
ON	○	○		

I5RW0A920010G-01

Aus- und Einbau des Schalters der Blinkleuchte (im Lichtschalter)

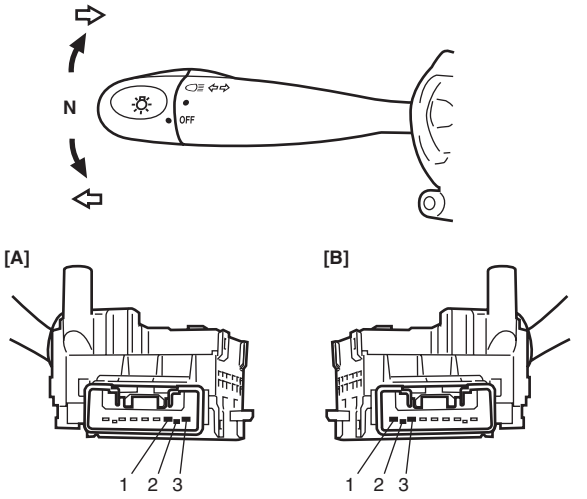
G7RW0A9206011

Für Aus- und Einbau siehe “Aus- und Einbau des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter)”.

Überprüfung des Schalters der Blinkleuchte (im Lichtschalter)

G7RW0A9206012

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



[D] \ [C]	1	2	3
⇦		○——	——○
N			
⇨	○——	——○	

I5JB0D920018-01

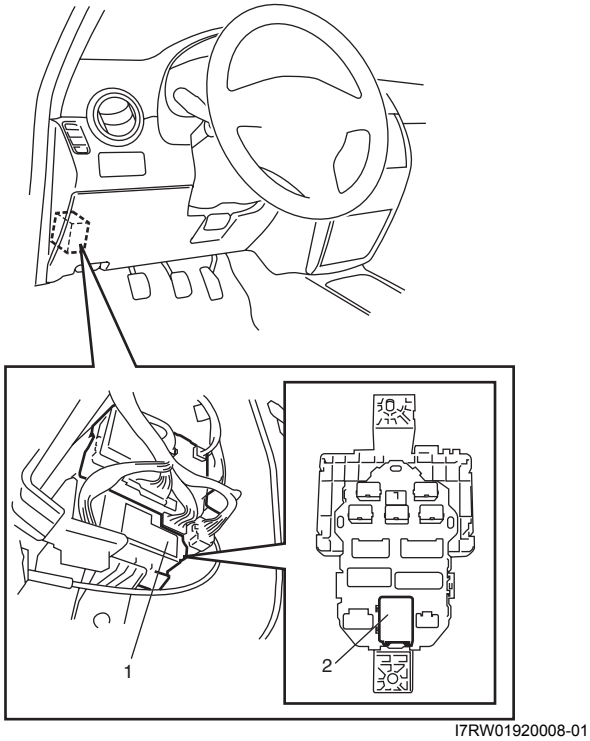
[A]:	Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte
[B]:	Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[C]:	Anschluss
[D]:	Schalterstellung

Aus- und Einbau des Blinker- und Warnblinkrelais

G7RW0A9206013

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Sicherungskasten-Baugruppe (1) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten) in Abschnitt 10B”.
3) Blink- und Warnblinkanlagenrelais (2) ausbauen.



I7RW01920008-01

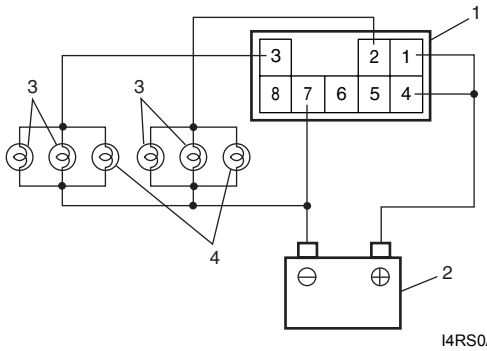
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage

G7RW0A9206014

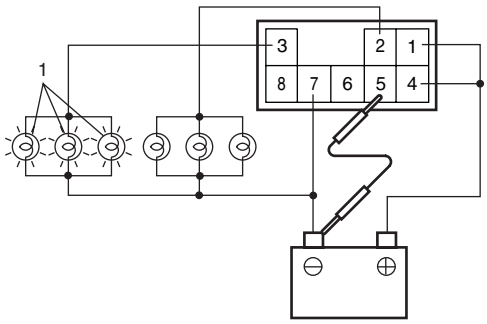
1) Das Relais für Blinker und Warnblinkanlage (1), die Batterie (2) und sechs Testglühlampen (12 V, 21 W [3] und 12 V, 5 W [4]) wie abgebildet verbinden.



I4RS0A920014-01

2) Schaltkreis des linken Blinkers überprüfen
Ein Überbrückungskabel zwischen Klemme “5” und Minusklemme (–) der Batterie anschließen.
Das Blinkintervall der Glühlampen links (1) überprüfen.
Wird die Vorgabe nicht erfüllt, das Relais für Blinker und Warnblinkanlage austauschen.

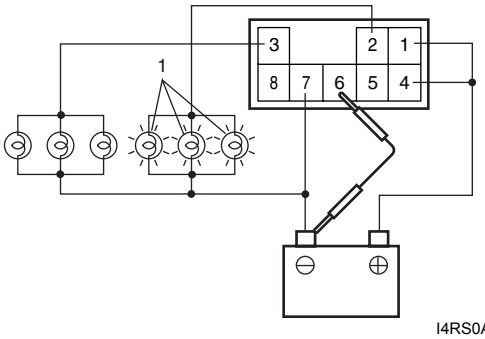
Bezugswert für Blinkintervall
60 – 120 Mal pro Minute



I4RS0A920015-01

3) Schaltkreis des rechten Blinkers überprüfen
Ein Überbrückungskabel zwischen Klemme “6” und Minusklemme (–) der Batterie anschließen.
Das Blinkintervall der Glühlampen rechts (1) überprüfen.
Wird die Vorgabe nicht erfüllt, das Relais für Blinker und Warnblinkanlage austauschen.

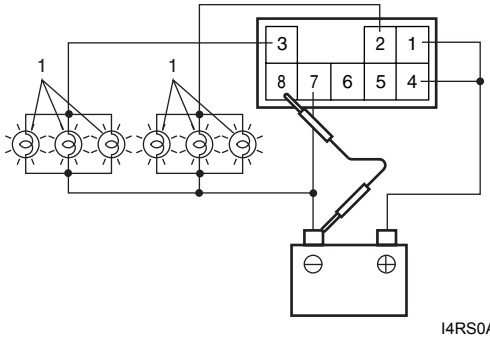
Bezugswert für Blinkintervall
60 – 120 Mal pro Minute



I4RS0A920016-01

4) Schaltkreis “Warnblinker EIN” überprüfen
Ein Überbrückungskabel zwischen Klemme “8” und Minusklemme (–) der Batterie anschließen.
Das Blinkintervall aller Glühlampen (1) überprüfen.
Wird die Vorgabe nicht erfüllt, das Relais für Blinker und Warnblinkanlage austauschen.

Bezugswert für Blinkintervall
60 – 120 Mal pro Minute



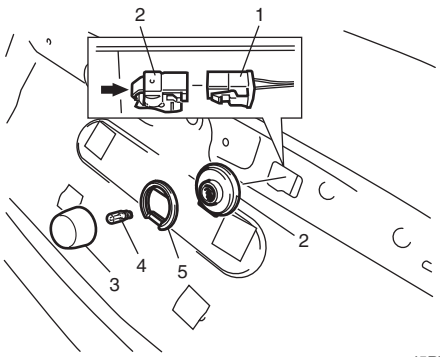
I4RS0A920017-01

Aus- und Einbau der Kennzeichenleuchten-Baugruppe (Steilheck)

G7RW0A9206015

Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Kennzeichenblende für die Heckklappe ausbauen. Siehe dazu “Komponenten der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell) in Abschnitt 9F”.
3) Den Steckverbinder (1) von der Kennzeichenleuchte abklemmen.
4) Das Verriegelungsteil in Pfeilrichtung drücken und dann die Kennzeichenleuchte ausbauen.



I5RW0A920012-01

2. Fassung der Kennzeichenleuchte
3. Streulinse für Kennzeichenleuchte
4. Glühlampe der Kennzeichenleuchte
5. Abdeckung für Kennzeichenleuchtenfassung

Einbau

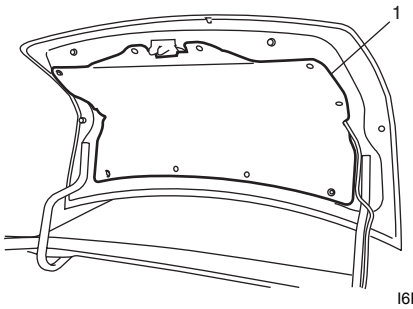
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der Kennzeichenleuchte (Stufenheck)

G7RW0A9206029

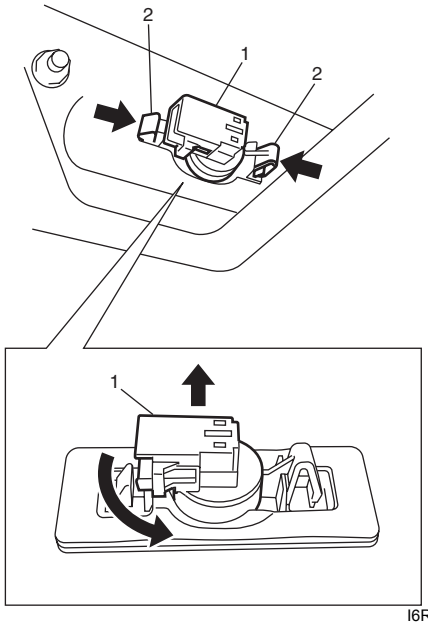
Ausbau

1) Die Verkleidung (1) vom Blech für den Kofferraumdeckel abnehmen.



I6RW0B920004-01

2) Die Kennzeichenblende für den Kofferraumdeckel abbauen. Siehe dazu “Komponenten der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell) in Abschnitt 9F”.
3) Den Steckverbinder von der Kennzeichenleuchtenfassung abklemmen.
4) Die Glühlampe (1) der Kennzeichenleuchte wie abgebildet herausdrehen.
5) Das Verriegelungsteil (2) in Pfeilrichtung drücken und dann die Streulinse für die Kennzeichenleuchte entfernen.



I6RW0B920005-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der Nebelscheinwerfer-Baugruppe (falls vorhanden)

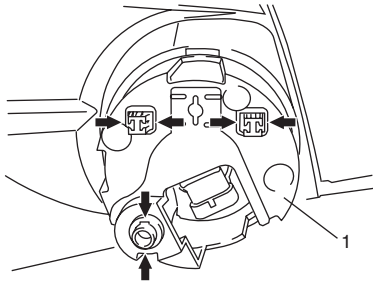
G7RW0A9206016

⚠ WARNUNG

- **Um Verbrennungen zu vermeiden, die Glühlampe nicht berühren, wenn sie heiß ist.**
- **Die Glasoberfläche der Glühlampe nicht berühren, um Beschädigungen zu vermeiden, die durch Einschalten einer verschmutzten Glühlampe auftreten können.**

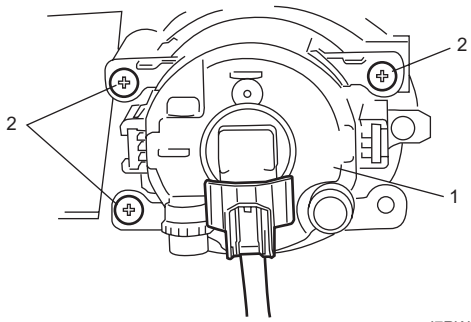
Ausbau

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Stoßfänger vorn abbauen. Siehe “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Den Steckverbinder vom Nebelscheinwerfer (1) abklemmen.
4) Den Nebelscheinwerfer wie folgt ausbauen.
   Steilheckmodell
   - Die Sicherungsclips für den Nebelscheinwerfer in Pfeilrichtung lösen und den Nebenscheinwerfer ausbauen.



I5RW0A920013-01

   Stufenheckmodell
   - Die Schrauben des Nebelscheinwerfers (2) herausdrehen und den Nebelscheinwerfer ausbauen.



I7RW0A920002-02

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren und dabei Folgendes beachten:

- Nach dem Einbau die Scheinwerfer einstellen. Siehe “Nebelscheinwerfereinstellung mit Messschirm (falls vorhanden)”.

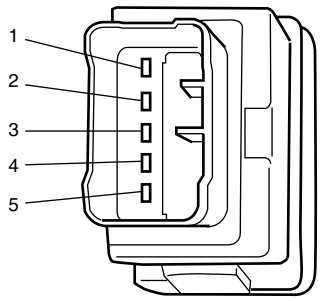
Überprüfung des Nebelscheinwerferschalters (falls vorhanden)

G7RW0A9206017

HINWEIS

Die Nebelscheinwerfer leuchten nur auf, wenn die Scheinwerferschalter sich in der Stellung HEADLIGHT (Abblend- oder Fernlicht) oder SMALL befindet. Wird der Scheinwerferschalter auf OFF gedreht, schalten sich die Nebelscheinwerfer automatisch aus. Bleibt der Nebelscheinwerferschalter auf ON, so schalten sich die Nebelscheinwerfer automatisch ein, wenn der Scheinwerferschalter wieder in Stellung HEADLIGHT (Abblend- oder Fernlicht) oder in Stellung SMALL gedreht wird.

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



Anschluss / Schalterstellung	2	3	1	5	4
OFF		○	○	○	●
ON (GEDRÜCKT)	○	○	○	○	●

I4RS0A920021G-01

Nebelscheinwerfereinstellung mit Messschirm (falls vorhanden)

G7RW0A9206018

Grundeinstellung

HINWEIS

- **Falls die gesetzlichen Vorschriften nicht anders lauten, die Nebelscheinwerfer wie folgt einstellen.**
- **In der Abbildung ist ein Beispiel dargestellt, bei dem der Abstand vom Scheinwerfer zur Wand 10 mV beträgt. Der Neigungswinkel “H” des Lichtkegels errechnet sich über den Sollwert des Winkels “b” (1,14°), wenn “a” 10 mV beträgt.**

1) Die folgenden Punkte sicherstellen.
   - Das Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen, so dass die Nebelscheinwerfer auf eine einfarbige Wand (Messschirm) (1) gerichtet sind.

     Abstand zwischen Messschirm und Nebelscheinwerfer
     “a”: 10 mV (32,8 ft.)

   - Alle Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen.
   - Das Fahrzeug mit der Hand auf und ab wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.
   - Beim Einstellvorgang muss sich eine Person auf dem Fahrersitz befinden.

     Gewicht des Fahrers
     75 kg (165 lb.)

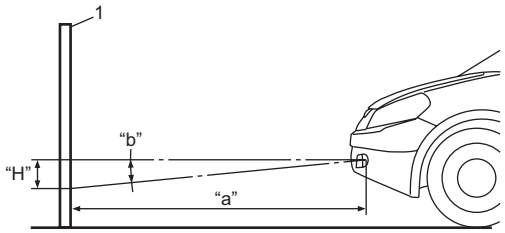
2) Überprüfen, ob der Lichtkegel (maximaler Lichthelligkeitsbereich) beider Nebelscheinwerferachsen so auftrifft, wie in der Abbildung dargestellt.

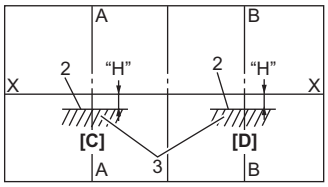
HINWEIS

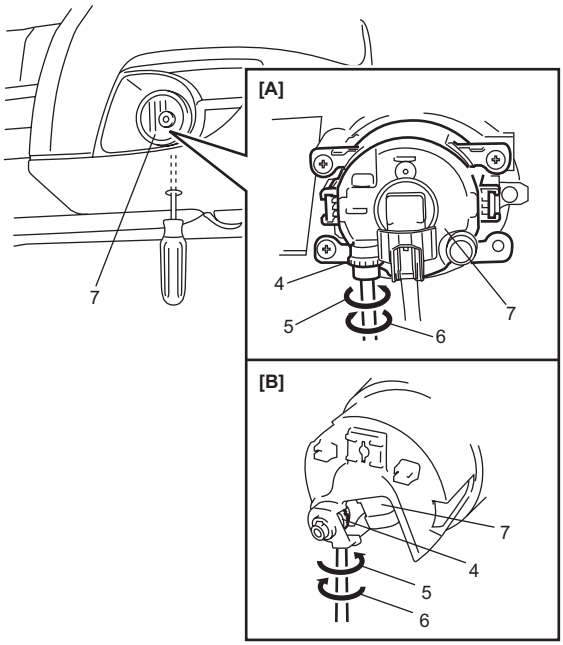
Falls sich die Nebelscheinwerfer stören und eine klare Sicht auf die Schnittlinie erschweren, Nebelscheinwerfer auf einer Seite abdecken. Hierdurch wird die Einstellung erleichtert.

Lichtkegelvorgabe
Winkel “b”: 1,14° (Vorgabe)
Berechneter Abstand “H”: Ca. 199 mm (7,83 in.)

3) Falls die Nebelscheinwerfer nicht einwandfrei eingestellt sind, diese durch Drehen des Einstellrads nach Vorgabe ausrichten.







I7RW0A920003-03

2.	Begrenzungslinie
3.	Lichtkegel
4.	Einstellrad (zur Einstellung nach oben/unten)
5.	Drehen (zur Einstellung nach oben)
6.	Drehen (zur Einstellung nach unten)
7.	Nebelscheinwerfer
X-X:	Horizontale Mittellinie der Glühlampe des Nebelscheinwerfers
A-A:	Vertikale Mittellinie der Glühlampe des linken Nebelscheinwerfers
B-B:	Vertikale Mittellinie der Glühlampe des rechten Nebelscheinwerfers
[A]:	Stufenheckmodell
[B]:	Steilheckmodell
[C]:	Linker Nebelscheinwerfer
[D]:	Rechter Nebelscheinwerfer

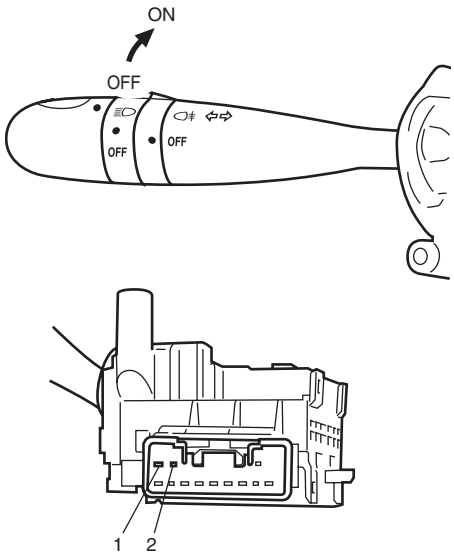
Überprüfung des Nebelschlussleuchtenschalters (falls vorhanden)

G7RW0A9206019

HINWEIS

- **Der Schalter der Nebelschlussleuchte kann nur auf ON gedreht werden, wenn der Scheinwerferschalter in Stellung HEADLIGHT (Abblend- oder Fernlicht) gedreht ist.**
- **Wird der Scheinwerferschalter auf OFF gedreht, schaltet sich der Schalter der Nebelschlussleuchte automatisch aus.**

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen.
Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



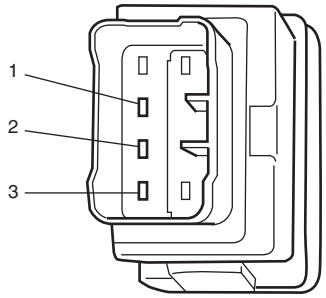
Anschluss-klemme / Zustand der Welle	1	2
OFF		
ON	○	○

I4RS0B920013G-02

Überprüfung des Schalters der manuellen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

G7RW0A9206020

In jeder Schalterstellung den Widerstand zwischen den Anschlüssen überprüfen.
Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



Schalterstellung	Anschlussklemme	Widerstand (Ω)
-	1 und 2	4370 - 4830
0	1 und 3	646 - 714
	2 und 3	3724 - 4116
1	1 und 3	1292 - 1428
	2 und 3	3078 - 3402
2	1 und 3	1938 - 2142
	2 und 3	2432 - 2688
3	1 und 3	2584 - 2856
	2 und 3	1786 - 1974
4	1 und 3	3230 - 3570
	2 und 3	1140 - 1260

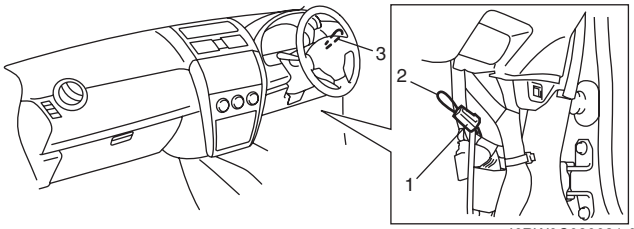
I4RS0B920012G-02

Überprüfung des Motors der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

G7RW0A9206021

Automatische Leuchtweitenregelung

1) Sicherstellen, dass alle Steckverbinder des Leuchtweitenregelungsmotors fest angeschlossen sind.
2) Das Fahrzeug vor einer einfarbigen Wand (Prüfwand) abstellen.
3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) “Überprüfung der Warnleuchte der Leuchtweitenregelung” durchführen.
5) Wartungskabel (2) an die Klemmen des Diagnosesteckverbinders anschließen (1).
6) Innerhalb von 20 Sekunden nach Schritt 5) die unten beschriebenen Schritte a) bis c) durchführen.
   a) Den Lichtschalter (3) auf “HEAD” und dann auf OFF stellen.
   b) Schritt a) 2 Mal wiederholen.
   c) Den Lichtschalter (3) auf “HEAD” stellen.



I6RW0C920021-01

7) Überprüfen, ob sich die optischen Achsen der auf der einfarbigen Wand (Prüfwand) reflektierten Scheinwerfer ändern. Falls nicht, weiter mit “Symptomdiagnose der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)”.

Manuelle Leuchtweitenregelung

1) Sicherstellen, dass alle Steckverbinder des Leuchtweitenregelungsmotors fest angeschlossen sind.
2) Das Fahrzeug vor einer einfarbigen Wand (Prüfwand) abstellen.
3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Den Lichtschalter auf “HEAD” stellen.
5) Den Leuchtweitenregelungsschalter verstellen und prüfen, ob sich die optischen Achsen der auf der einfarbigen Wand (Prüfwand) reflektierten Scheinwerfer ändern. Außerdem prüfen, ob der Leuchtweitenregelungsmotor leise surrt, während der Leuchtweitenregelungsschalter verstellt wird. Ändern sich die optischen Achsen nicht, weiter mit “Symptomdiagnose der manuellen Scheinwerfereinstellung (falls vorhanden)”.

Aus- und Einbau des Höhensensors (falls vorhanden)

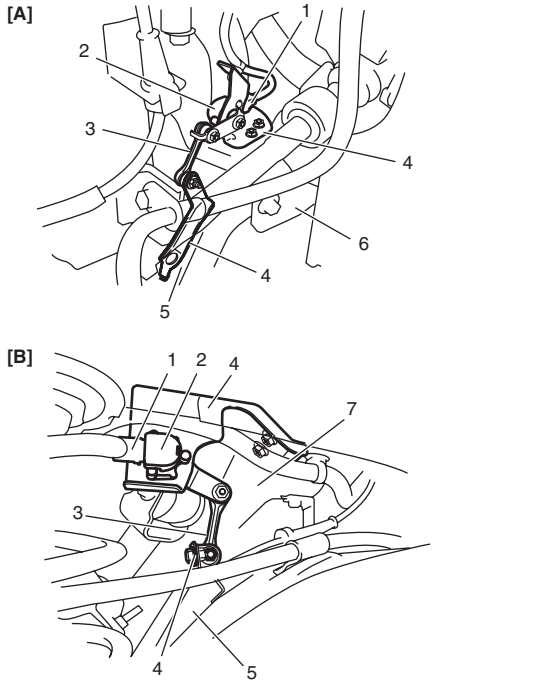
G7RW0A9206022

Ausbau

⚠ ACHTUNG

- **Nicht die Halterung (4) und die Verbindung (3) vom Höhensensor entfernen (2). Andernfalls wird seine Funktion beeinträchtigt. Falls ein Defekt festgestellt wird, die Baugruppekomplett austauschen.**
- **Der Höhensensor muss nach einem Fall aus 30 cm (0,9 ft) Höhe oder mehr ausgetauscht werden.**

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Steckverbinder (1) des Höhensensors (2) abklemmen.
3) Front- und Heckhöhensensor (2) zusammen mit der Halterung (4) vom Radaufhängungsrahmen (6) bzw. dem hinteren mittleren Bodenquerträger (7) und dem Querträger (5) entfernen.



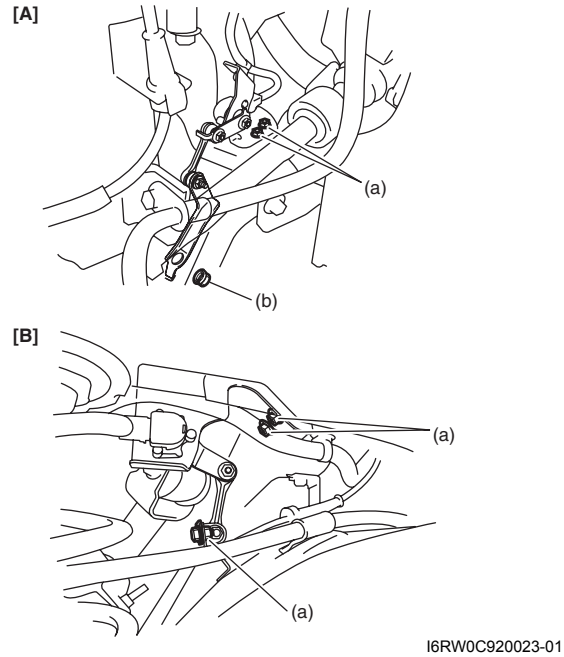
I6RW0C920022-01

[A]: Vorderseite	[B]: Hinten

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Sicherstellen, dass Halterung und Verbindung des Höhensensors nicht verformt sind.
- Die Schrauben und Muttern des Höhensensors mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Schraube des Höhensensors (a): 5,5 N·m (0,6 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Mutter des Höhensensors (b): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I6RW0C920023-01

[A]: Vorderseite	[B]: Hinten

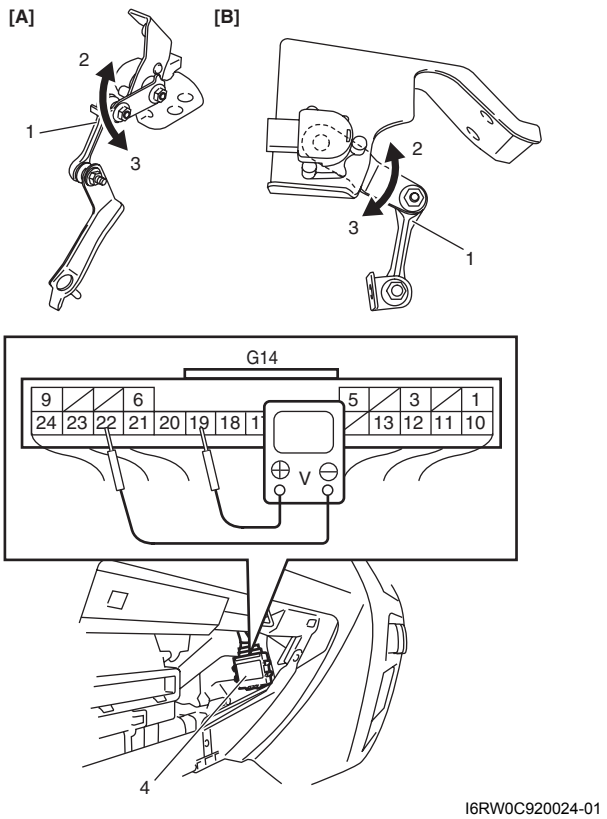
- Den Steckverbinder fest anschließen.
- Nach dem Einbau die automatische Leuchtweitenregelung initialisieren. Siehe dazu “Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung”.

Überprüfung des Höhensensors und seines Schaltkreises (falls vorhanden)

G7RW0A9206023

1) Front- oder Heckhöhensensor aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Höhensensors (falls vorhanden)”.
2) Den Steckverbinder am Höhensensor anschließen.
3) Die Position der Höhensensorverbindung (1) verändern, und die Spannung zwischen den Klemmen des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls (4) wie unten beschrieben messen.
   - Für Fronthöhensensor
     Zwischen den Klemmen “G14-20” und “G14-22” des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung.
   - Für Heckhöhensensor
     Zwischen den Klemmen “G14-19” und “G14-21” des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung.
     Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, die Stromversorgung sowie die Masse- und Signalkreise des Front- und Heckhöhensensors überprüfen. Siehe hierzu “Überprüfung des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls und seines Schaltkreises (Modell mit automatischer Leuchtweitenregelung)”. Sind die Schaltkreise OK, Höhensensor austauschen.

<u>Ausgangsspannung des Höhensensors</u>
Voll ausgefahren (2): Ca. 0,5 V
Voll eingefahren (3): Ca. 4,5 V



I6RW0C920024-01

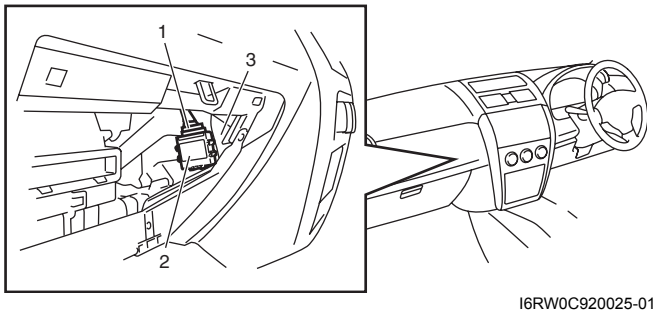
[A]: Vorderseite	[B]: Hinten

Aus- und Einbau des Steuermoduls der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

G7RW0A9206024

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Handschuhfach ausbauen.
3) Den Steckverbinder (1) vom Steuermodul der Leuchtweitenregelung (2) abklemmen.
4) Das Leuchtweitenregelungs-Steuermodul mit seiner Halterung vom Lenkungsquerträger (3) entfernen.



I6RW0C920025-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Den Steckverbinder fest anschließen.
- Nach einem Austausch des Leuchtweitenregelungs-Steuermoduls die automatische Leuchtweitenregelung initialisieren. Siehe hierzu “Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung”.

Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung

G7RW0A9206025

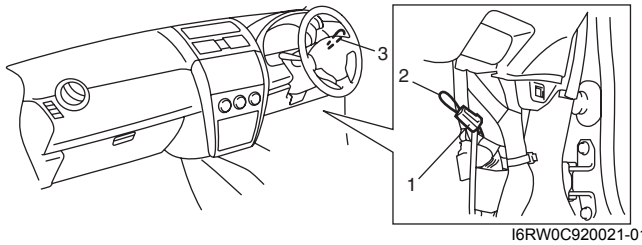
Die Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung ist durchzuführen, damit das Leuchtweitenregelungs-Steuermodul die Signale kennen lernt, die die Höhensensoren abgeben, wenn sich das Fahrzeug in der Standardhöhe befindet. Die Standardhöhe ist die Höhe des mit einem Fahrer aber ohne Gepäck beladenen Fahrzeugs.
Die Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung ist erforderlich, wenn eine der folgenden Arbeiten durchgeführt wurde.

- Austausch des Steuermoduls der automatischen Leuchtweitenregelung
- Ausbau der Verbindung des Front- und/oder Heckhöhensensors vom unteren Arm
- Ausbau des Front- und/oder Heckhöhensensors aus der Radaufhängung
- Austausch des Front- und/oder Heckhöhensensors

Ohne eine Initialisierung der automatischen Leuchtweitenregelung kann die einwandfreie Funktion dieses Systems nicht sichergestellt werden.
Wird die automatische Leuchtweitenregelung nach einem Austausch des Steuermoduls nicht initialisiert, blinkt die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung im Kombinationsinstrument.

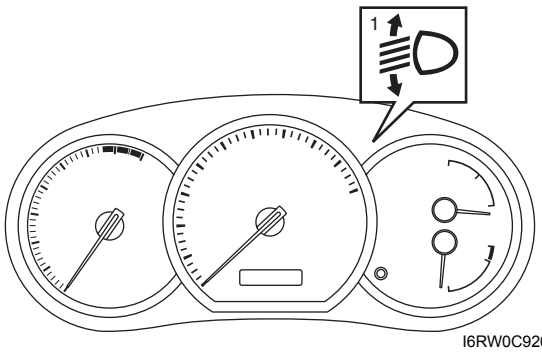
1) Die folgenden Anweisungen beachten.
   - Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
   - Alle Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen.
   - Das Fahrzeug mit der Hand auf und ab wippen, um die Radaufhängung zu stabilisieren.
2) Den Zündschalter auf ON stellen.
3) “Überprüfung der Warnleuchte der Leuchtweitenregelung” durchführen.
4) Wartungskabel (2) an die Klemmen des Diagnosesteckverbinders anschließen (1).

5) Innerhalb von 20 Sekunden nach Schritt 4) die unten beschriebenen Schritte a) bis b) durchführen.
   a) Den Lichtschalter (3) auf “HEAD” und dann auf OFF stellen.
   b) Schritt a) 2 Mal wiederholen.



I6RW0C920021-01

6) Sicherstellen, dass die Warnleuchte der Leuchtweitenregelung 3 mal blinkt und dann erlischt, um anzuzeigen, dass die Initialisierung erfolgreich durchgeführt wurde. Erlicht sie nach dem dreimaligen Blinken nicht, bedeutet dies, dass die Initialisierung nicht erfolgreich war. In diesem Fall den Zündschalter ausschalten und die Schritte 1) bis 6) erneut durchführen.

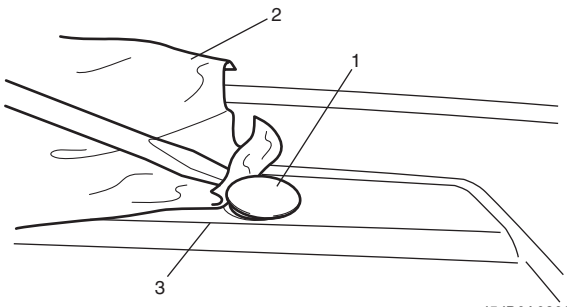


I6RW0C920009-01

Überprüfung des Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensors (falls vorhanden)

G7RW0A9206026

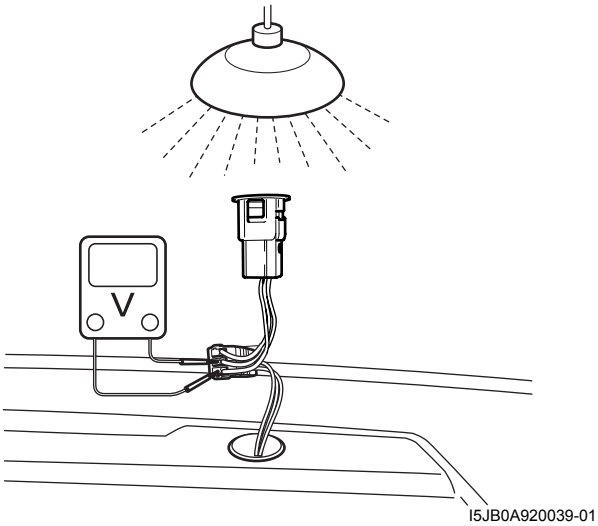
1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den auf der Beifahrerseite des Armaturenbretts (2) befindlichen Sensor (1) der Scheinwerfer-Einschaltautomatik ausbauen. Einen Lappen (3) verwenden, um den Sensor (1) und das Armaturenbrett nicht zu beschädigen.



I5JB0A920038-01

3) Die Spannung zwischen dem weißen Kabelanschluss und dem schwarzen Kabelanschluss unter den folgenden Prüfbedingungen messen.
   Falls die gemessene Spannung nicht dem Sollwert entspricht, den Sensor austauschen.

<u>Vorgaben für die Spannung des Scheinwerfer-Einschaltautomatiksensors</u>
Die Sensorlinse mit der Hand abdecken: 0,4 V
Mit einer 100 W-Glühlampe in die Sensorlinse leuchten: 3 – 4,5 V

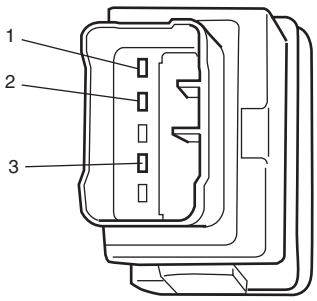


I5JB0A920039-01

Überprüfung des Beleuchtungsausschalters (falls vorhanden)

G7RW0A9206027

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen.
Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



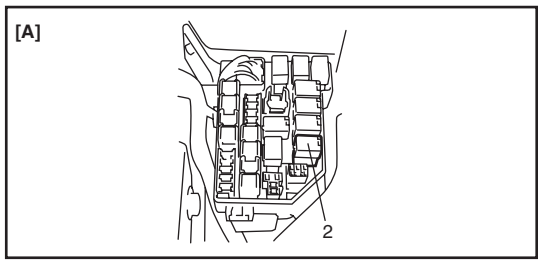
Schalterstellung \ Anschluss	1	2	3
OFF	○		○
ON (GEDRÜCKT)		○	○

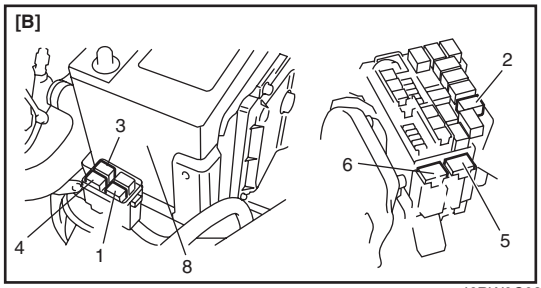
I5RW0A920015G-01

Überprüfung von Schlusslichtrelais, Scheinwerferrelais, Nebelscheinwerferrelais (falls vorhanden)

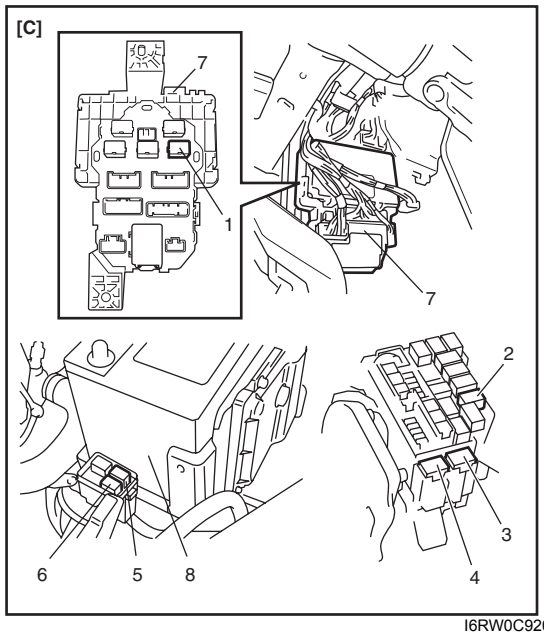
G7RW0A9206028

1) Schlusslichtrelais (1), Scheinwerferrelais und/oder Nebelscheinwerferrelais (2) ausbauen.





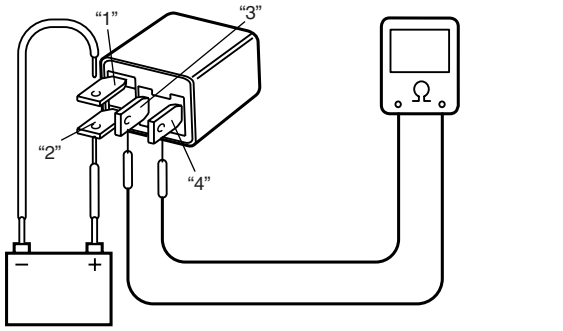
I6RW0C920027-02



I6RW0C920028-01

[A]:	Sicherungskasten mit BCM (Modell ohne Entladungslampen-Scheinwerfer)
[B]:	Sicherungskasten mit BCM (Modell mit Entladungslampen-Scheinwerfer)
[C]:	Typ mit Sicherungskasten ohne BCM
3.	Scheinwerfer-Abblendlichtrelais (linke Seite)
4.	Scheinwerfer-Abblendlichtrelais (rechte Seite)
5.	Scheinwerfer-Fernlichtrelais (linke Seite)
6.	Scheinwerfer-Fernlichtrelais (rechte Seite)
7.	Sicherungskasten-Baugruppe
8.	Batterie

2) Sicherstellen, dass kein Durchgang zwischen den Anschlussklemmen “3” und “4” besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
3) Den Pluspol (+) der Batterie mit Anschlussklemme “2” des Relais verbinden.
4) Den Minuspol der Batterie (–) mit Anschlussklemme “A” des Relais verbinden.
5) Sicherstellen, dass Durchgang zwischen den Anschlussklemmen “3” und “4” besteht. Falls bei dem an der Batterie angeschlossenen Relais kein Durchgang besteht, das Relais austauschen.



I4RS0A920022-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9207001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube des Höhensensors	5,5	0,6	☞
Mutter des Höhensensors	13	1,3	☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Instrumententafel / Fahrerinformationen / Hupe

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose für das Kombinationsinstrument

G7RW0A9300001

Das Kombinationsinstrument verwendet Signale (Informationen) der einzelnen Steuermodule über den CAN-Datenbus zur Steuerung von Tachometer, Drehzahlmesser, Kraftstoffanzeige, Kühlwassertemperaturanzeige, Warnleuchten und Kontrollleuchten (außer Airbag-Warnleuchte, EPS-Warnleuchte, Leuchtweitenregelungs-Warnleuchte (falls vorhanden), Nebelschlusslicht-Kontrollleuchte (falls vorhanden), Fernlicht-Kontrollleuchte und Fahrtrichtungsanzeiger-Kontrollleuchte). Deshalb ist sicherzustellen, dass vor Durchführung der Symptomdiagnose des Kombinationsinstruments in keinem der Module ein DTC erfasst wird. Sollte ein DTC erfasst werden, ist zuerst die durch den DTC angegebene Störung zu beseitigen.

Allgemeines

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0A9301001

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”. Das Kombiinstrument überträgt die Steuerdaten wie folgt zu den einzelnen Steuermodulen.

Sendedaten des Kombiinstruments

			BCM
Kombiinstrument	**DATEN übertragen**	Kombinationsinstrumentsignal	○

I5RW0A930001G-02

Empfangsdaten des Kombiinstruments

			ECM	TCM (Modell mit Automatikgetriebe)	BCM	ABS/ESP® -Steuermodul	4WD-Steuermodul (falls vorhanden)	Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
Kombiinstrument	DATEN empfangen	Motordrehzahlsignal	○					
		Steuersignal der Wegfahrsperrenleuchte	○					
		Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit	○					
		Motorkühlmitteltemperatursignal	○					
		Kraftstoffstandsignal	○					
		MIL-Steuersignal	○	○				
		Schaltstufensensorsignal		○				
		Getriebewarnleuchtensignal		○				
		Diagnosestörungscode (DTC)			○			
		Signal des Warnschalters für Bremsflüssigkeitsstand (Steuersignal der Bremswarnleuchte)			○			
		Signal des fahrerseitigen Gurtschlossschalters (Steuersignal der Warnleuchte für nicht angelegten Sicherheitsgurt)			○			
		Signal der Ladesystemkontrollleuchte (Steuersignal der Ladekontrollleuchte)			○			
		Signal des Motoröldruckschalters (Steuersignal der Öldruck-Warnleuchte)			○			
		Signal des Feststellbremsschalters (Steuersignal der Bremswarnleuchte)			○			
		Signal für eingeschaltete Beleuchtung			○			
		Türschaltersignal (Steuersignal der Warnleuchte 'Tür nicht geschlossen')			○			
		ABS-Anzeigesignal				○		
		EBD-Anzeigesignal (Bremswarnleuchten-Steuersignal)				○		
		ESP®-Statussignal				○*		
		Steuersignal der 4WD-Modusanzeige					○	
		Steuersignal der Schlüssel-Anzeigenleuchte						○

I7RW0A930001G-02

HINWEIS

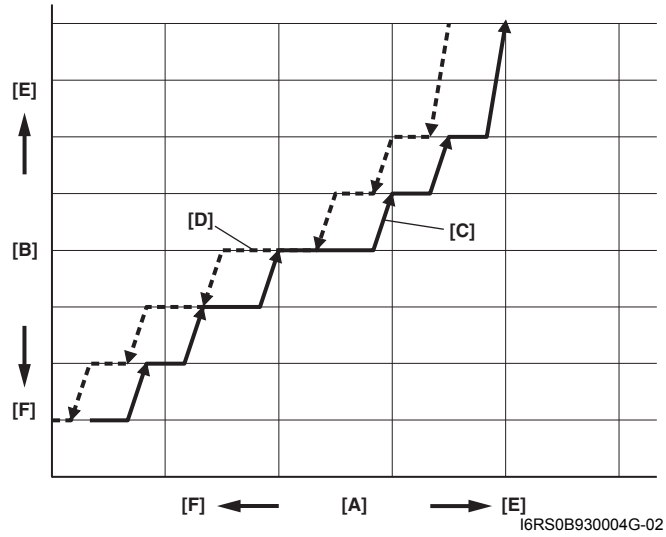
***: ESP®-Modell**

Beschreibung der automatischen Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)

G7RW0A9301002

Die automatische Lautstärkeregelung hat die Funktion, die Lautstärke entsprechend den Veränderungen der Geschwindigkeit einzustellen. Um wie viel die Lautstärke variiert, hängt von der gewählten Lautstärke ab.

Bezugs-Korrelationstabelle für Geschwindigkeit und Lautstärke



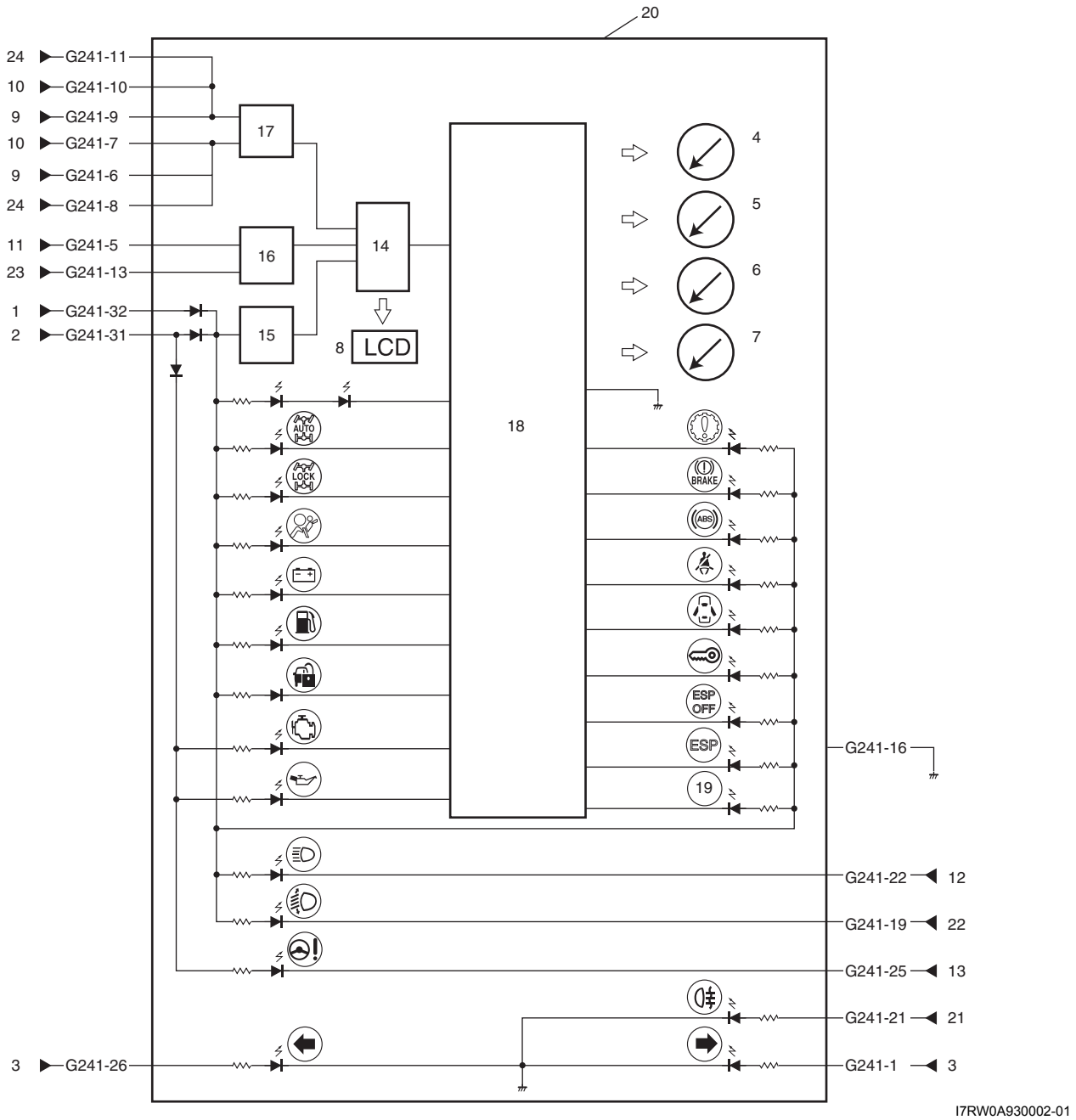
I6RS0B930004G-02

[A]: Geschwindigkeit	[C]: Beschleunigung	[E]: Zunahme
[B]: Lautstärke	[D]: Verlangsamung	[F]: Abnahme

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Kombiinstruments

G7RW0A9302001



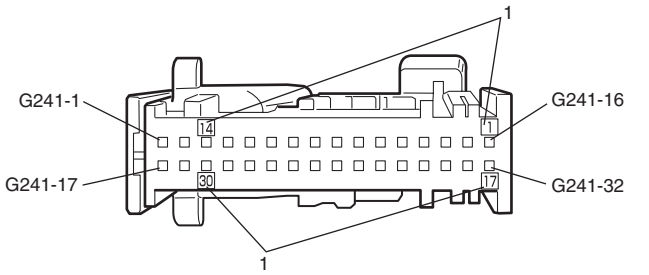
I7RW0A930002-01

1. Sicherung DOME	9. 4WD-Steuermodul (falls vorhanden)	17. CAN-Treiber
2. METER-Sicherung	10. CAN-Verteilerstecker	18. Schrittmotor und LED-Ausgangstreiber
3. Kombischalter	11. SDM	19. A/T-Wählhebelpositionsanzeige (“P”, “R”, “N”, “D”, “3”, “2” und “L”)
4. Drehzahlmesser	12. Kombischalter (Fernlicht)	20. Kombiinstrument
5. Tachometer	13. P/S-Steuermodul	21. Zum Kombischalter (Nebelschlussleuchte)
6. Kraftstoffanzeige	14. CPU	22. Steuermodul der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)
7. ECT-Anzeige	15. Stromversorgung	23. Ausschalter für Beleuchtung (falls vorhanden)
8. ODO-TRIP	16. Interfaceschaltkreis	24. Lenkwinkelsensor (Modell mit ESP®)

Anordnung der Klemmen des Steckverbinders (Ansicht von der Klemmenseite)

HINWEIS

Eingegossene Zahlen (1) haben keinen Bezug zu den Klemmennummern.



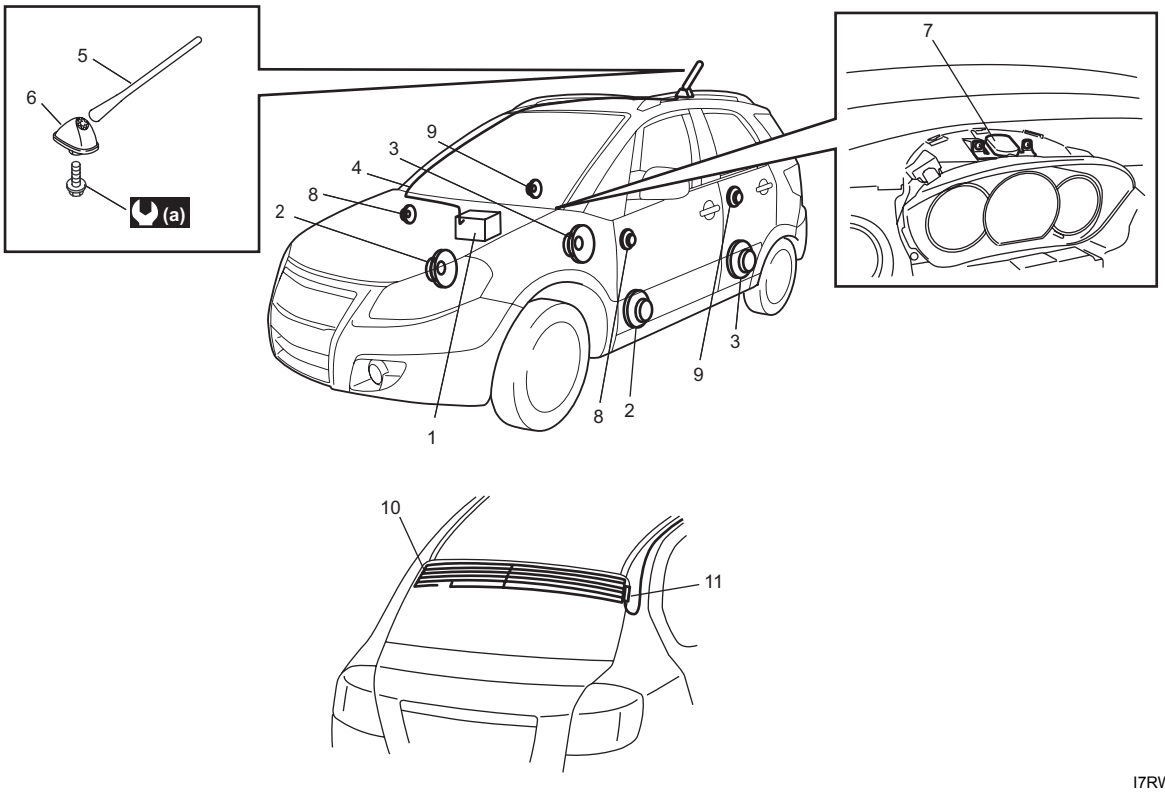
I7RW01930004-01

Klemme	Schaltkreis	Klemme	Schaltkreis
G241-1	Zum Blinkerschalter (Blinker rechts)	G241-17	—
G241-2	—	G241-18	—
G241-3	—	G241-19	Zum Steuermodul der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)
G241-4	—	G241-20	—
G241-5	Zum SDM (Steuersignal für die Airbag-Warnleuchte)	G241-21	Zum Nebelschlussleuchtenschalter (falls vorhanden)
G241-6	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Hoch-Signal)	G241-22	Zum Lichtschalter (Fernlicht)
G241-7	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Hoch-Signal)	G241-23	—
G241-8	—	G241-24	—
G241-9	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Niedrig-Signal)	G241-25	Zum P/S-Steuermodul (Steuersignal für die EPS-Warnleuchte)
G241-10	CAN-Kommunikationsleitung (aktives Niedrig-Signal)	G241-26	Zum Blinkerschalter (Blinker links)
G241-11	—	G241-27	—
G241-12	—	G241-28	—
G241-13	Zum Ausschalter für Beleuchtung (falls vorhanden)	G241-29	—
G241-14	—	G241-30	—
G241-15	—	G241-31	Zur METER-Sicherung
G241-16	GND	G241-32	Zur Sicherung DOME

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Komponenten der Audioanlage

G7RW0A9303001



I7RW0A930003-02

1. Radio- oder Navigations-Baugruppe	4. Antennenkabel	7. GPS-Antenne (falls vorhanden)	10. Scheibenantenne (Stufenheck)
2. Frontlautsprecher	5. Antenne (Steilheck)	8. Vorderer Hochtonlautsprecher (falls vorhanden)	11. Antennenverstärker (Stufenheck)
3. Hecklautsprecher	6. Antennensockel	9. Hinterer Hochtonlautsprecher (falls vorhanden)	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für Tachometer und VSS

G7RW0A9304001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Tachometer funktioniert nicht oder macht falsche Angaben.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Vorderrad-Raddrehzahlsensor oder Sensorkodierungseinheit defekt (Modell mit Schaltgetriebe)	*Vorderrad-Raddrehzahlsensor oder Sensorkodierungseinheit überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Vorder- und des Hinterrad-Drehzahlsensors am Fahrzeug in Abschnitt 4E" oder "Überprüfung der Vorderrad-Drehzahlsensor-Kodierungseinheit am Fahrzeug in Abschnitt 4E".*
	Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) defekt (Modell mit Automatikgetriebe)	*Ausgangswellen-Drehzahlsensor (VSS) überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Ausgangswellen-Drehzahlsensors (VSS) in Abschnitt 5A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	TCM defekt (Modell mit Automatikgetriebe)	*Eingangs- und Ausgangssignal des TCM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des TCM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 5A".*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose des Drehzahlmessers

G7RW0A9304002

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Drehzahlmesser funktioniert nicht oder macht falsche Angaben	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Kühlwassertemperaturanzeige (ECT)

G7RW0A9304003

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kühlwassertemperaturanzeige (ECT) funktioniert nicht oder macht falsche Angaben	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	ECT-Fühler defekt	*ECT-Fühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Kraftstoffanzeige

G7RW0A9304004

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kraftstoffanzeige funktioniert nicht oder macht falsche Angaben	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Kraftstoffstandgeber defekt	*Kraftstoffstandgeber überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kraftstoffstandgebers".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Kraftstoffreserve-Warnleuchte

G7RW0A9304005

HINWEIS

- **Sicherstellen, dass die Kraftstoffanzeige einwandfrei funktioniert, bevor die folgenden möglichen Ursachen untersucht werden.**
- **Wenn im Schaltkreis der Kraftstoffanzeige eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss vorliegt, zeigt die Kraftstoffanzeige leer an, selbst wenn der Kraftstofftank nicht leer ist.**
- **Die Kraftstoffreserve-Warnleuchte leuchtet auf, wenn der Kraftstoffstand niedriger ist, als unten vorgegeben.**

Einschaltzustand der Kraftstoffreserve-Warnleuchte:

Einschaltzustand der Kraftstoffreserve-Warnleuchte:	Kraftstoffmenge:	Widerstand des Kraftstoffstandgebers:
ON (2WD)	**Ca. 7,5 Liter**	**Ca. 261 Ω**
ON (4WD)	**Ca. 6,8 Liter**	**Ca. 261 Ω**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kraftstoffreserve-Warnleuchte leuchtet bei Absinken des Kraftstoffstandes unter Sollwert nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Kraftstoffstandgeber defekt	*Kraftstoffstandgeber überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kraftstoffstandgebers".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Kraftstoffreserve-Warnleuchte leuchtet ständig	Kraftstoffmangel	*Kraftstoff nachtanken.*
	Kraftstoffstandgeber defekt	*Kraftstoffstandgeber überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Kraftstoffstandgebers".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	ECM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Öldruck-Warnleuchte

G7RW0A9304006

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Öldruck-Warnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Zündschalter bei abgestelltem Motor auf ON gedreht wird.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Öldruckschalter defekt	*Öldruckschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Öldruckschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Öldruck-Warnleuchte leuchtet ständig	Öldruckschalter defekt	*Öldruckschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Öldruckschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Brems- und Feststellbremswarnleuchte

G7RW0A9304007

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremswarnleuchte leuchtet nicht auf, wenn der Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig ist, oder die Feststellbremse angezogen wird oder 5 Sekunden nachdem der Zündschalter auf ON gedreht wurde	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter defekt	*Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters".*
	Feststellbremsschalter defekt	*Feststellbremsschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Feststellbremsschalters".*
	ABS-System defekt	*Siehe "Überprüfung des ABS-Systems in Abschnitt 4E".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Bremswarnleuchte bleibt eingeschaltet.	Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter defekt	*Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters".*
	Feststellbremsschalter defekt	*Feststellbremsschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Feststellbremsschalters".*
	EBD-System defekt	*Siehe "Prüfung der EBD-Warnleuchte (Bremsenwarnleuchte) in Abschnitt 4E".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Gurtwarnleuchte

G7RW0A9304008

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gurtwarnleuchte leuchtet nicht auf.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Sicherheitsgurtschalter defekt	*Sicherheitsgurtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn in Abschnitt 8A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Gurtwarnleuchte leuchtet ständig.	Sicherheitsgurtschalter defekt	*Sicherheitsgurtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn in Abschnitt 8A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose für A/T-Wählbereichsanzeige (nur A/T-Modell)

G7RW0A9304009

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Alle A/T-Schaltpositionsanzeige ausgefallen	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Getriebestellungssensor (Getriebestellungsschalter) defekt	*Den Getriebestellungssensor prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung und Einstellung des Getriebestellungssensors in Abschnitt 5A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	TCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Ladekontrollleuchte

G7RW0A9304010

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ladekontrollleuchte leuchtet nicht auf	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Ladekontrollleuchte leuchtet ständig	Ladesystem defekt	*Ladesystem überprüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose der Fernlicht-Kontrollleuchte

G7RW0A9304011

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Fernlicht-Kontrollleuchte leuchtet nicht auf	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Kombinationsschalter defekt	*Kombinationsschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter) in Abschnitt 9B".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*
Fernlicht-Kontrollleuchte leuchtet ständig	Kombinationsschalter defekt	*Kombinationsschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter) in Abschnitt 9B".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Kombinationsinstrument defekt	*Kombinationsinstrument austauschen.*

Symptomdiagnose des Warnsummerschaltkreises

G7RW0A9304012

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Testgerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangssignal- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Testgeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Jede Komponente der folgenden Liste in der Reihenfolge von oben nach unten überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Warnsummer gibt keinen Ton ab	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Türschalter auf Fahrerseite defekt	*Türschalter auf Fahrerseite überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türschalters (Vorder-/ Hintertür)".*
	Lichtschalter defekt	*Lichtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheinwerferschalters (im Lichtschalter) in Abschnitt 9B".*
	Zündschlüsselwarnschalter defekt	*Zündschlüsselwarnschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Zündschalters".*
	Sicherheitsgurtschalter defekt	*Sicherheitsgurtschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Sicherheitsgurte vorn in Abschnitt 8A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptomdiagnose des Zigarettenanzünders (falls vorhanden)

G7RW0A9304013

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zigarettenanzünder funktioniert nicht.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Zigarettenanzünder defekt	*Zigarettenanzünder überprüfen.*
	Zündschalter defekt	*Zündschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Zündschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Hupe

G7RW0A9304014

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hupe funktioniert nicht.	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Hupenschalter defekt	*Hupenschalter überprüfen.*
	Hupenrelais defekt	*Hupenrelais überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Hupenrelais".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Hupe defekt	*Hupe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Hupe".*

Symptomdiagnose der Informationsanzeige (falls vorhanden)

G7RW0A9304015

HINWEIS

Dieses Thermometer sitzt auf der Unterseite des Frontträgers und erfasst die Umgebungstemperatur. Unter jeder der nachfolgenden Bedingungen steigt die angezeigte Temperatur jedoch nicht, selbst wenn sich die Umgebungstemperatur aufgrund der abgestrahlten Motorwärme scheinbar erhöht, da das Thermometer diesen Einfluss kompensiert. Wenn die Umgebungstemperatur sinkt, folgt die Anzeige des Thermometers dem Temperaturwechsel.
Dies ist bei der Fehlersuche stets zu berücksichtigen.

- **Die Geschwindigkeit beträgt 30 km/h (18 mph) oder weniger.**
- **Geschwindigkeitssignal defekt.**
- **Der Zündschalter wird innerhalb von 2 Stunden erneut eingeschaltet.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige auf der Informationsanzeige	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
Thermometeranzeige falsch	Außenlufttemperaturfühler defekt	*Außenlufttemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)".*
	Geschwindigkeitssignal defekt	*ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Unveränderte Thermometeranzeige bei –30 °C (–22 °F)	Außentemperatur beträgt – 30°C (–22 °F) oder weniger.	—
	Außenlufttemperaturfühler defekt	*Außenlufttemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)".*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Unveränderte Thermometeranzeige bei 50 °C (122 °F)	Außenlufttemperatur beträgt 50 °C (122 °F) oder mehr.	—
	Außenlufttemperaturfühler defekt	*Außenlufttemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)".*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Unveränderte Thermometeranzeige bei "- - - °C (°F)"	Außenlufttemperaturfühler defekt	*Außenlufttemperaturfühler überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)".*
	Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis des Außenlufttemperaturfühlers	*Schaltkreis reparieren.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Unveränderte Kraftstoffverbrauchsanzeige bei "- - - l / 100 km (MPG)"	Fahrzeug fährt nicht (Modus des momentanen Kraftstoffverbrauchs)	—
	Kraftstoffverbrauch wurde zurückgesetzt (Modus des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs, falls vorhanden)	*Fahrzeug eine gewisse Zeit laufen lassen.*
	Geschwindigkeitssignal defekt	*ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	CAN-Kommunikationsdaten (Informationen) können nicht vom BCM empfangen werden	*BCM auf DTC überprüfen. Siehe hierzu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 10B".*
	Informationsanzeigeneinheit defekt	*Einheit austauschen.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*

Diagnose der Uhr (falls vorhanden)

G7RW0A9304016

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige der Uhr	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Uhreinheit defekt	*Einheit austauschen.*

Symptomdiagnose der Audioanlage (falls vorhanden)

G7RW0A9304017

Radio

HINWEIS

Ein elektronisches Bauteil/System mit unerkanntem Problem kann elektromagnetische Störungen verursachen. Elektromagnetische Störungen können zu schlechtem Radioempfang führen. Um festzustellen, ob elektromagnetische Störungen durch ein Bauteil/System vorliegen, wie folgt vorgehen.

1. **Den Zündschalter auf OFF drehen.**
2. **Die Steckverbinder der elektronischen Bauteil/Systeme jeweils der Reihe nach abklemmen.**
3. **Den Zündschalter auf ON drehen.**
4. **Prüfen, ob sich der Radioempfang verbessert.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schlechter Radioempfang	Feldstärke des Senders zu schwach (Empfangsort ungünstig)	—
	Antenne defekt	*Die Antenne austauschen.*
	Elektrisches Bauteil/System defekt	*Elektrisches Bauteil/System reparieren oder austauschen. Siehe dazu nachfolgenden HINWEIS.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Radio funktioniert nicht - keine Wiedergabe über Lautsprecher	Schaltkreissicherung(en) durchgebrannt	*Sicherung(en) austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Radio funktioniert nicht, aber Lautsprecher funktionieren	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Radio funktioniert, aber Wiedergabe erfolgt nicht über alle Lautsprecher	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Rauschen oder Ausfall eines Lautsprechers	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Lautsprecher defekt	*Den Lautsprecher austauschen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Schlechte Klangqualität	Feldstärke des Senders zu schwach (Empfangsort ungünstig)	—
	Lautsprecher falsch eingebaut	*Richtig einbauen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Lautsprecher defekt	*Den Lautsprecher austauschen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*

CD-Spieler

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
CD-ROM lässt sich nicht einlegen	Andere CD-ROM bereits eingelegt	*Die CD-ROM auswerfen.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Fremdkörper im CD-Spieler	*Fremdkörper aus dem CD-Spieler entfernen oder die Audio-Baugruppe austauschen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
CD-ROM wird nicht ausgeworfen	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Fremdkörper im CD-Spieler	*Fremdkörper aus dem CD-Spieler entfernen oder die Audio-Baugruppe austauschen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
CD-Spieler lädt CD-ROM nicht	CD-ROM defekt	—
	CD-ROM mit der falschen Seite nach oben eingelegt	*Richtig einlegen.*
	Innenraumtemperatur zu hoch	—
	Kondensattropfenbildung auf Laserlinse	*Bei eingeschaltetem Gerät rund 1 Stunde trocknen lassen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Wiedergabe springt oder verrauscht	CD-ROM defekt	—
	Fahrbahnstöße	—
	Kondensattropfenbildung auf Laserlinse	*Bei eingeschaltetem Gerät rund 1 Stunde trocknen lassen.*
	Audio-Baugruppe falsch eingebaut	*Richtig einbauen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
CD-Spieler funktioniert, aber Wiedergabe erfolgt nicht über alle Lautsprecher	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Rauschen oder Ausfall eines Lautsprechers	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Lautsprecher defekt	*Den Lautsprecher austauschen.*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*
Schlechte Klangqualität oder zu niedrige Lautstärke	CD-ROM defekt	—
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Lautsprecher falsch eingebaut	*Richtig einbauen.*
	Lautsprecher defekt	*Den Lautsprecher austauschen.*

Automatische Lautstärkeregelung

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lautstärke ändert sich nicht mit der Fahrzeuggeschwindigkeit	Automatische Lautstärkeregelung ausgeschaltet	*Die automatische Lautstärkeregelung einschalten.*
	Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit fehlerhaft	*Das Fahrzeuggeschwindigkeitssignal überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Geschwindigkeitssignals (für Audioanlage) (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Eingangs- und Ausgangssignal des BCM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B".*
	Radio-Baugruppe defekt	*Die Radio-Baugruppe austauschen.*

Symptomdiagnose der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden)

G7RW0A9304018

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Audioanlage funktionsbereit, aber Lenkradtasten funktionieren nicht.	Lenkradtasten der Audioanlage defekt	*Lenkradtasten der Audioanlage überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden)".*
	Kontaktspule defekt	*Kontaktspule austauschen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Audio-Baugruppe defekt	*Audio-Baugruppe austauschen.*

Symptomdiagnose des Navigationssystems (falls vorhanden)

G7RW0A9304019

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige der Navigation	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	Navigationseinheit defekt	*Einheit austauschen.*

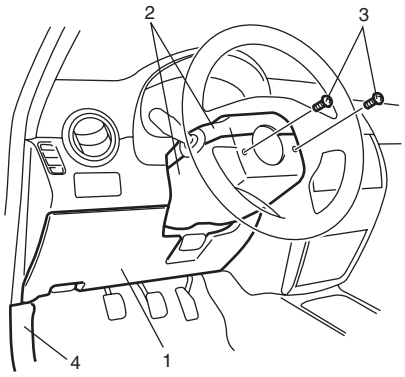
Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des Zündschalters

G7RW0A9306001

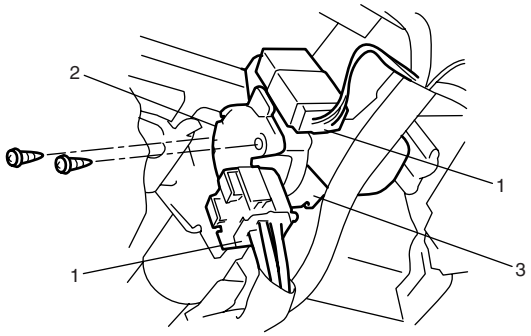
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Sicherstellen, dass der Zündschlüssel abgezogen ist.
3) Untere Fußraum-Seitenverkleidung (4) und Lenksäulenlochabdeckung (1) abnehmen.
4) Das Lenkrad einschlagen, damit sich die Schrauben (3) der Lenksäulenabdeckung herausdrehen lassen, und dann die Lenksäulenabdeckungen (2) abnehmen.



I7RW01930006-01

5) Haltemuttern der Lenksäule herausdrehen. Siehe dazu Schritt 7) unter “Ausbau” in “Aus- und Einbau der Lenksäule in Abschnitt 6B”.
6) Die Steckverbinder (1) vom Zündschalter (2) abziehen.
7) Zündschalter (2) vom Schlosszylinder (3) abmontieren.



I4RS0A930008-01

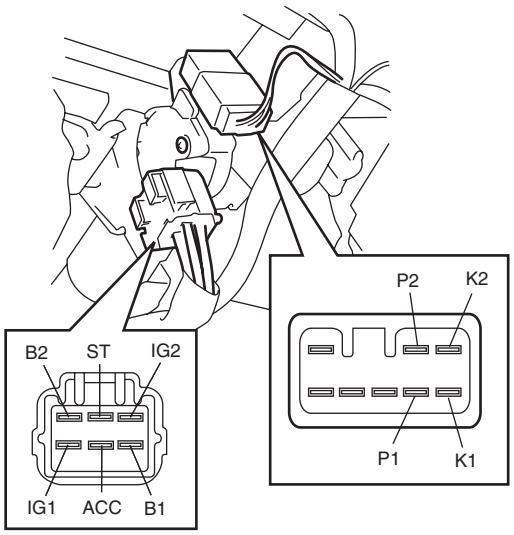
Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.
Haltemuttern der Lenksäulen anziehen. Siehe dazu Schritt 2) unter “Einbau” in “Aus- und Einbau der Lenksäule in Abschnitt 6B”.

Überprüfung des Zündschalters

G7RW0A9306002

- In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



Schlüsselstellung / Position		Anschluss B1	B2	ACC	IG1	IG2	ST	K1	K2
OUT	LOCK	○							
EINGEFÜHRT	LOCK	○							
	ACC	○		○					
	ON	○	○	○	○	○		○	○
	START	○	○		○		○		

Zündknopfschalter (nur bei schlüssellosem Anlassersystem) / Anschluss	P1	P2
OFF (Zündknopfschalter freigegeben)		
ON (Zündknopfschalter gedrückt)	○	○

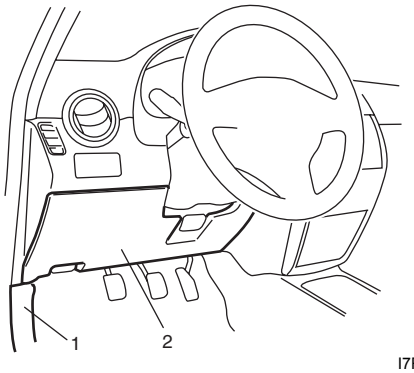
I5RS0D930003G-01

Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments

G7RW0A9306003

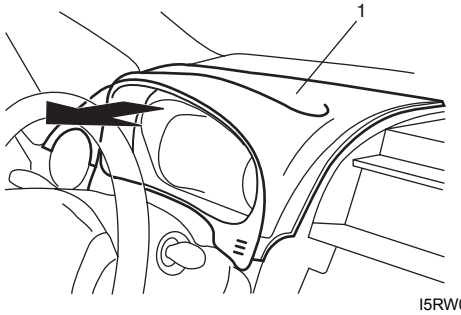
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Untere Fußraum-Seitenverkleidung (1) und Lenksäulenlochabdeckung (2) abnehmen.



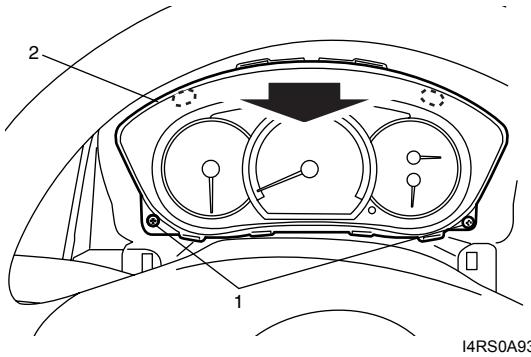
I7RW01930007-01

3) Mittlere Belüftungsdüse gemäß Schritt 1) und 2) in “Aus- und Einbau der Informationsanzeige (Uhr)” ausbauen.
4) Gruppenabdeckung des Kombinationsinstruments (1) durch Ziehen in Pfeilrichtung wie in der Abbildung dargestellt entfernen.



I5RW0A930009-01

5) Die Befestigungsschrauben (1) des Kombinationsinstruments herausdrehen.
6) Kombinationsinstrument (2) durch Ziehen in Pfeilrichtung wie in der Abbildung dargestellt entfernen.



I4RS0A930012-02

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau des Kraftstoffstandgebers

G7RW0A9306004

Ausbau
Kraftstoffpumpen-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe in Abschnitt 1G”.

Einbau
Kraftstoffpumpen-Baugruppe einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Kraftstoffpumpen-Baugruppe in Abschnitt 1G”.

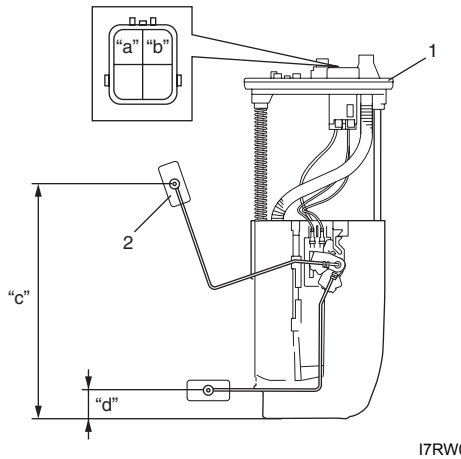
Überprüfung des Kraftstoffstandgebers

G7RW0A9306005

- Sicherstellen, dass sich der Widerstand zwischen den Anschlussklemmen“a” und “b” des Kraftstoffstandgebers mit der Schwimmerstellung verändert.
- Den Widerstand zwischen den Anschlussklemmen “a” und “b” bei den unten angegebenen Schwimmerstellungen prüfen.
  Falls der gemessene Wert nicht den Vorgaben entspricht, austauschen.

Vorgaben für Kraftstoffstandgeber

Schwimmerstellung		Widerstand (Ω)
Voll, obere Stellung “c”	204 mm (8,03 in.)	40 ± 2
Leer, untere Stellung “d”	32 mm (1,26 in.)	280 ± 3,3



I7RW01930008-01

1. Kraftstoffpumpe	2. Schwimmer

Aus- und Einbau des Öldruckschalters

G7RW0A9306006

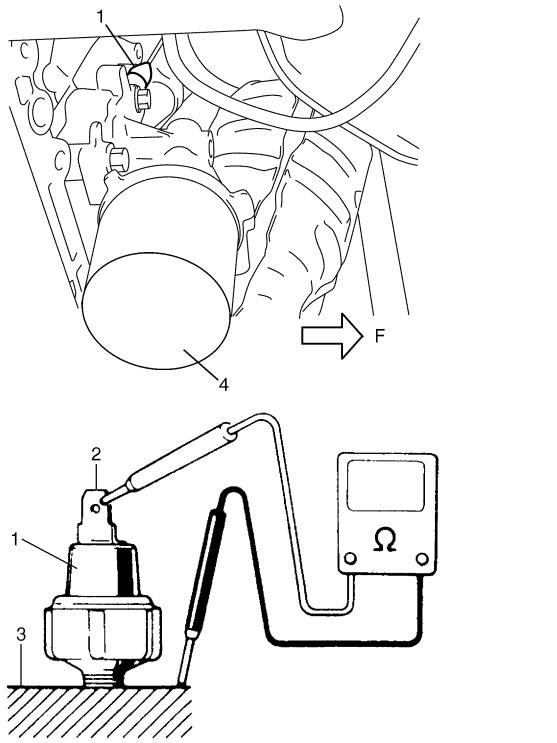
Für Aus- und Einbau siehe “Öldruckprüfung in Abschnitt 1E”.

Überprüfung des Öldruckschalters

G7RW0A9306007

1) Anschlusskabel vom Öldruckschalter (1) abklemmen.
2) Zwischen Anschluss (2) des Öldruckschalters und Zylinderblock (3) wie dargestellt auf Durchgang prüfen.
   Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, den Öldruckschalter (1) austauschen.

Öldrucksensor-Sollbereich
Bei laufendem Motor: Kein Durchgang
Bei abgestelltem Motor: Durchgang



I3RM0A930009-01

4. Ölfilter	F: Vorderseite

Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler)

G7RW0A9306008

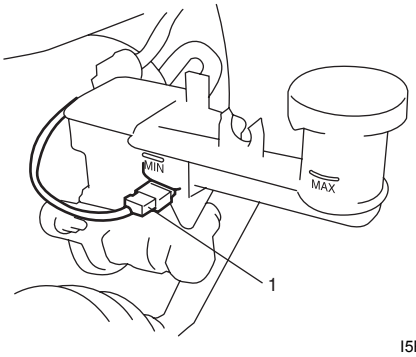
Kühlmitteltemperaturfühler auf Widerstand prüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Kühlmitteltemperaturfühlers (ECT-Fühler) in Abschnitt 1C”.

Überprüfung des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters

G7RW0A9306009

Den Durchgang zwischen den Steckverbinderanschlüssen (1) des Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalters prüfen. Bei Mängeln den Schalter austauschen.

Vorgaben für Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter
OFF-Stellung (Schwimmer oben): Kein Durchgang
ON-Stellung (Schwimmer unten): Durchgang



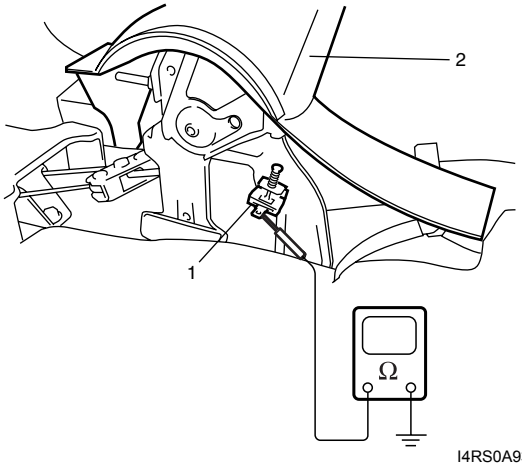
I5RW0A930011-01

Überprüfung des Feststellbremsschalters

G7RW0A9306010

Den Durchgang wie in der Abbildung dargestellt zwischen dem Anschluss des Feststellbremsschalters und Karosseriemasse prüfen. Bei Mängeln den Schalter austauschen.

Vorgaben für Feststellbremsschalter
OFF-Stellung (Feststellbremse freigegeben): Kein Durchgang
ON-Stellung (Feststellbremshebel angezogen): Durchgang



I4RS0A930014-01

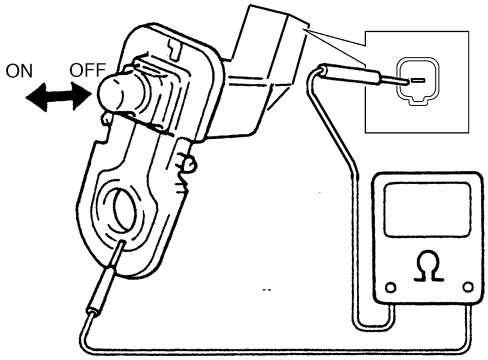
1. Feststellbremsschalter	2. Feststellbremshebel

Überprüfung des Türschalters (Vorder-/Hintertür)

G7RW0A9306011

Türschalter aus der Karosserie ausbauen und Schalter auf Durchgang prüfen. Bei Mängeln den Schalter austauschen.

Vorgaben für Türschalter (Vorder-/Hintertür)
OFF-Stellung (Tür geschlossen): Kein Durchgang
ON-Stellung (Tür offen): Durchgang



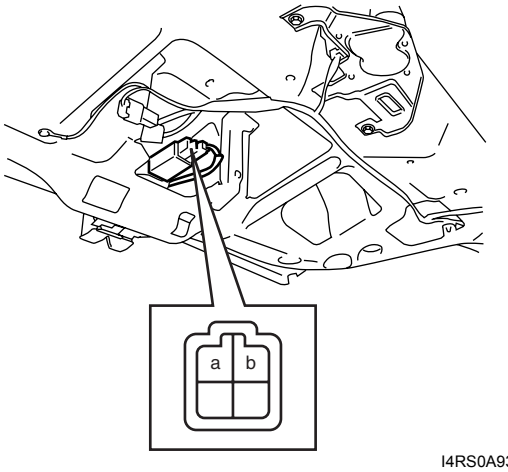
I3RH0A930004G-01

Überprüfung des Heckklappenschalters (Steilheck)

G7RW0A9306012

Zwischen Klemme “a” und “b” auf Durchgang prüfen (siehe Abbildung).
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Schalter austauschen.

Vorgaben für den Heckklappenschalter
Heckklappe geschlossen: Kein Durchgang
Heckklappe geöffnet: Durchgang



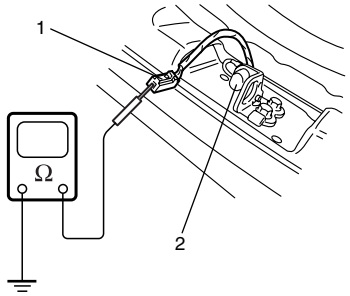
I4RS0A930015-01

Prüfung des Schalters für den Kofferraumdeckel (Stufenheck)

G7RW0A9306028

Auf Durchgang zwischen Kofferraumdeckel-Steckerklemme (1) und Karosseriemasse prüfen.
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Schalter austauschen.

Vorgaben für den Schalter für den Kofferraumdeckel
Schalter für Kofferraumdeckel (2) gedrückt: Kein Durchgang
Schalter für Kofferraumdeckel (2) nicht gedrückt: Durchgang



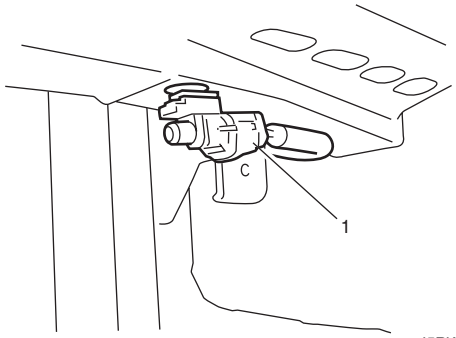
I2RH01920026-01

Aus- und Einbau des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)

G7RW0A9306013

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Steckverbinder vom Außentemperaturfühler abklemmen.
4) Außenlufttemperaturfühler (1) aus dem Frontträger ausbauen.



I5RW0A930012-01

Einbau

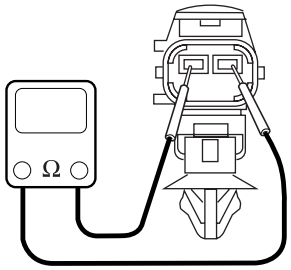
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

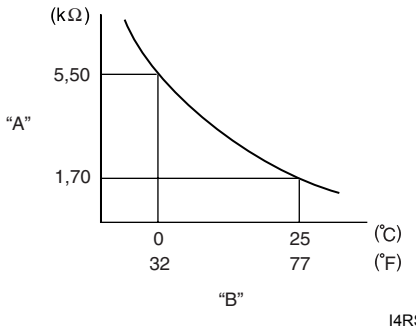
Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden)

G7RW0A9306014

Den Widerstand des Außenlufttemperaturfühlers mit einem Ohmmeter messen.
Falls der Widerstand von der Vorgabe abweicht, den Außenlufttemperaturfühler austauschen.

Widerstand des Außenlufttemperaturfühlers
1,61 kΩ – 1,79 kΩ bei 25 °C (77 °F)





I4RS0A930017G-01

“A”: Widerstand	“B”: Temperatur

Aus- und Einbau des Armaturenbretts

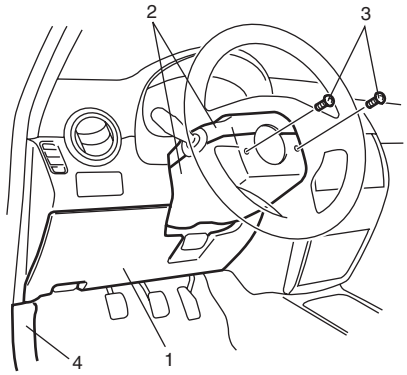
G7RW0A9306015

⚠ WARNUNG

Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”, bevor mit den Reparaturarbeiten begonnen wird.

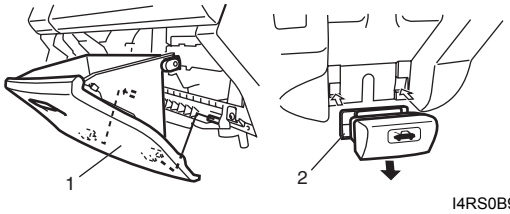
Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Fußraum-Seitenverkleidungen (4) und Lenksäulenlochabdeckung (1) abnehmen.
4) Das Lenkrad einschlagen, damit sich die Schrauben (3) der Lenksäulenabdeckung herausdrehen lassen.
5) Lenksäulenabdeckungen (2) entfernen.



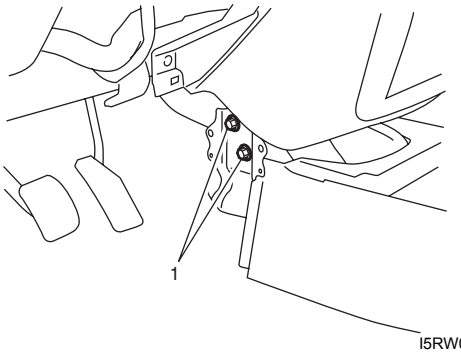
I7RW01930010-01

6) Handschuhfach ausbauen (1).
7) Haubenschloss-Entriegelungshebel (2) abmontieren.



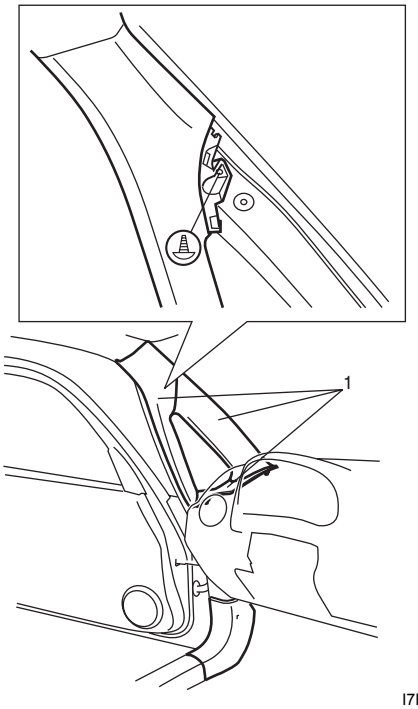
I4RS0B930008-01

8) Konsolenkasten ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
9) Schrauben der mittleren unteren Armaturenbretthalterung (1) herausdrehen.



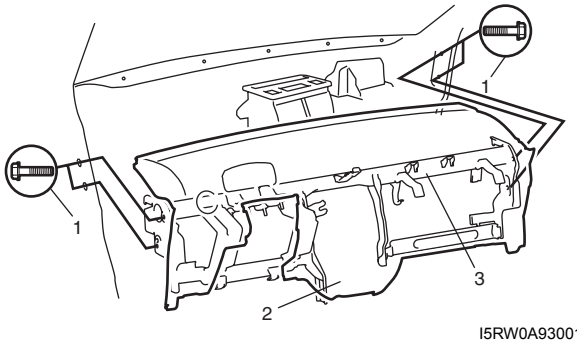
I5RW0A930014-01

10) A-Säulenverkleidungen (1) entfernen.



I7RW01930011-01

11) Zum Ausbau des Armaturenbretts die Steckverbinder des Armaturenbrett-Kabelbaums, die Heizungsreglerzüge und das Antennenkabel abklemmen.
12) Lenksäulen-Baugruppe entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Lenksäule in Abschnitt 6B”.
13) Armaturenbrett-Massekabel entfernen.
14) Armaturenbrett-Sechskantschrauben (1) herausdrehen.
15) Armaturenbrett (2) samt Lenkungsquerträger (3) und Armaturenbrett-Kabelbaum entfernen.



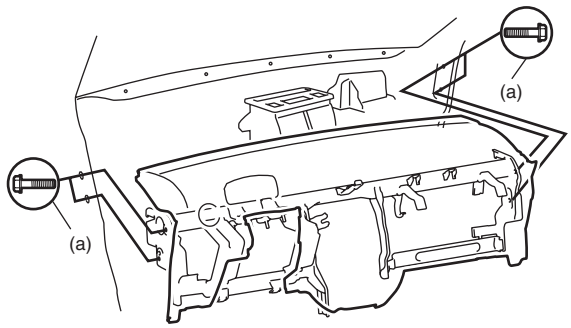
I5RW0A930016-01

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Beim Einbau darauf achten, dass kein Kabel oder Kabelbaum eingeklemmt wird.
- Armaturenbrett-Sechskantschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Armaturenbrett-Sechskantschraube (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A930017-01

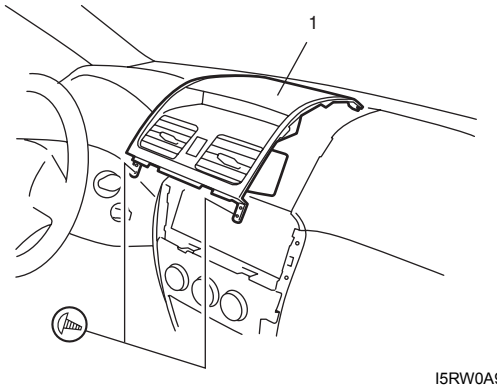
- Lenksäulen-Baugruppe einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Lenksäule in Abschnitt 6B”.
- Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Aus- und Einbau der Informationsanzeige (Uhr)

G7RW0A9306016

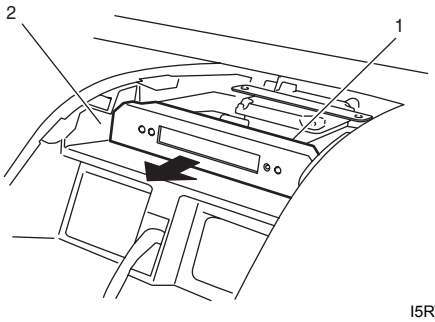
Ausbau

1) Die Audioeinheit ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden)”.
2) Mittlere Belüftungsdüse (1) vom Armaturenbrett entfernen und dann den Steckverbinder vom Warnblinkschalter abklemmen.



I5RW0A930018-01

3) Die Informationsanzeige (Uhr) (1) in Pfeilrichtung wie in der Abbildung dargestellt vom Armaturenbrett (2) abziehen.
4) Den Steckverbinder des Informationsdisplays lösen.



I5RW0A930019-01

Einbau

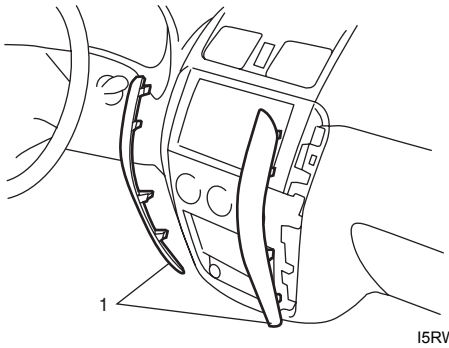
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden)

G7RW0A9306017

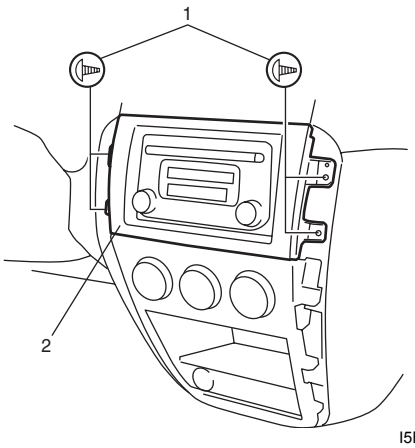
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Die Mittelverkleidungen des Armaturenbretts entfernen (1).



I5RW0A930020-03

3) Die 4 Befestigungsschrauben (1) herausdrehen.
4) Elektrische Steckverbinder von der Audioeinheit abklemmen.
5) Audioeinheit (2) aus dem Armaturenbrett entfernen.



I5RW0A930021-01

Einbau

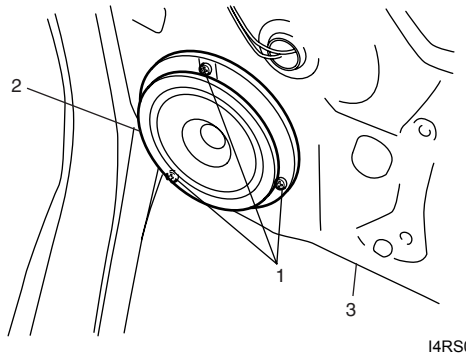
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau des Frontlautsprechers (falls vorhanden)

G7RW0A9306018

Ausbau

1) Vordertürverkleidung entfernen. Siehe dazu Schritt 1) bis 3) in “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.
2) Die 3 Befestigungsschrauben (1) des Frontlautsprechers herausdrehen.
3) Den Frontlautsprecher (2) aus dem Vordertürrahmen (3) entfernen.
4) Den Steckverbinder vom Frontlautsprecher (2) abklemmen.



I4RS0A930027-01

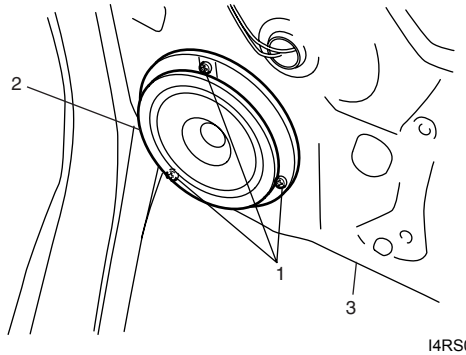
Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau des Hecklautsprechers (falls vorhanden)

G7RW0A9306019

Ausbau

1) Hintertürverkleidung entfernen. Siehe dazu Schritt 1) bis 3) in “Aus- und Einbau der Türscheibe hinten in Abschnitt 9E”.
2) Die 3 Befestigungsschrauben (1) des Hecklautsprechers herausdrehen.
3) Den Hecklautsprecher (2) aus dem Hintertürrahmen (3) entfernen.
4) Den Steckverbinder vom Hecklautsprecher (2) abklemmen.



I4RS0A930027-01

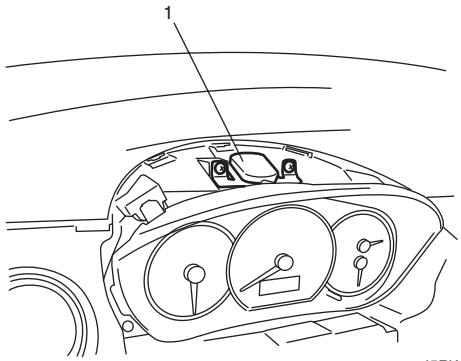
Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der GPS-Antenne (falls vorhanden)

G7RW0A9306020

Ausbau

1) Gruppenabdeckung des Kombinationsinstruments ausbauen. Siehe dazu Schritt 1) bis 4) in “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments”.
2) Steckverbinder der GPS-Antenne von der Navigationseinheit abklemmen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Audioeinheit (falls vorhanden)”.
3) GPS-Antenne (1) abmontieren.



I5RW0A930022-01

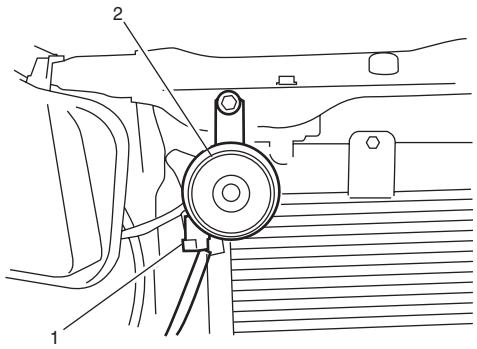
Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Aus- und Einbau der Hupe

G7RW0A9306021

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Steckverbinder der Hupe (1) abklemmen.
4) Hupe (2) entfernen.



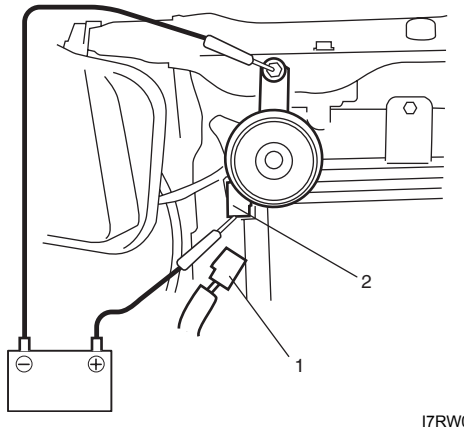
I7RW01930015-01

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung der Hupe

G7RW0A9306022

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Steckverbinder der Hupe (1) abklemmen.
4) Pluspol (+) der Batterie an die Klemme des Hupensteckverbinders (2) und Minuspol (–) an Karosseriemasse anschließen.
   Falls Hupe nicht ertönt, Hupe austauschen.

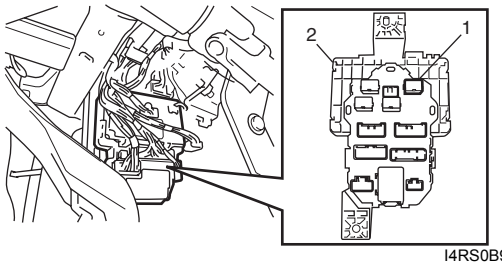


I7RW01930016-01

Überprüfung des Hupenrelais

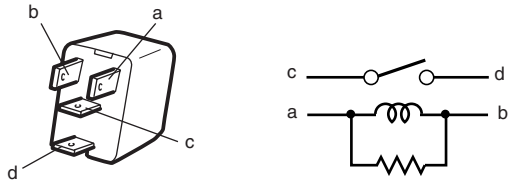
G7RW0A9306023

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Sicherungskasten ausbauen.
3) Hupenrelais (1) vom Sicherungskasten (2) entfernen.



I4RS0B930018-01

4) Sicherstellen, dass kein Durchgang zwischen Anschlussklemme “c” und “d” besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
5) Eine 12-V-Batterie an die Anschlussklemmen “a” und “b” anschließen und sicherstellen, dass zwischen den Anschlussklemmen “c” und “d” Durchgang besteht. Falls eine Störung festgestellt wird, das Relais austauschen.



I3JA01920006-01

Aus- und Einbau des Antennensockels (Steilheck)

G7RW0A9306024

Ausbau

1) Den Dachhimmel ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Dachhimmels in Abschnitt 9H”.
2) Die Antenne (1) vom Antennensockel (2) abmontieren.
3) Das Antennenkabel vom Antennensockel (2) lösen.
4) Den Antennensockel (2) aus dem Fahrzeug entfernen.

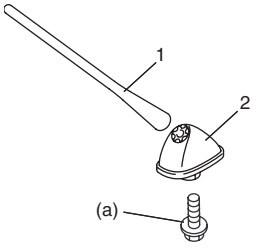
Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Befestigungsschraube des Antennensockels mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Befestigungsschraube des Antennensockels (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

- Dachhimmel einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Dachhimmels in Abschnitt 9H”.



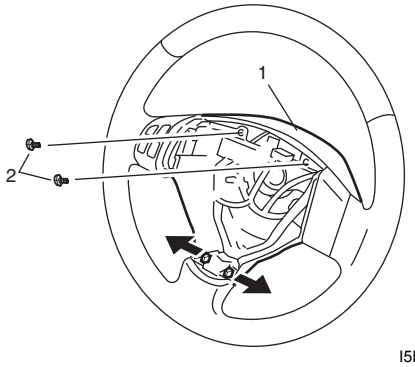
I7RW01930012-01

Aus- und Einbau der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden)

G7RW0A9306025

Ausbau

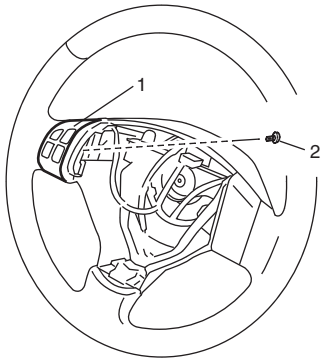
1) Lenkrad ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Lenkrads in Abschnitt 6B”.
2) Lenkradabdeckung (1) vom Lenkrad entfernen.



I5RW0A930025-02

2. Schraube

3) Lenkradtasten der Audioanlage (1) vom Lenkrad entfernen.



I5RW0A930026-02

2. Schraube

Einbau
Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

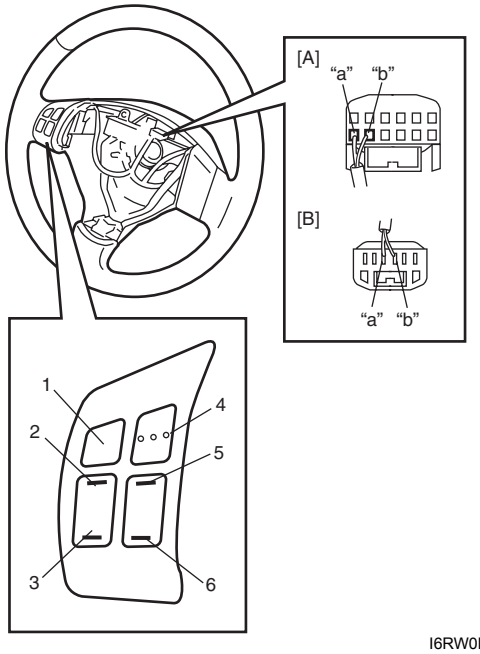
- Das Lenkrad einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Lenkrads in Abschnitt 6B”.

Überprüfung der Lenkradtasten der Audioanlage (falls vorhanden)

G7RW0A9306026

1) Fahrer-Airbagmodul (Gasgenerator) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Fahrer-Airbagmoduls (Gasgenerator) in Abschnitt 8B”.
2) Steckverbinder der Lenkradtasten der Audioanlage von der Kontaktspule abklemmen.
3) Widerstand zwischen den Klemmen “a” und “b” unter jeder der unten genannten Bedingungen überprüfen. Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, die Lenkradtasten der Audioanlage austauschen.

Widerstand der Lenkradtasten der Audioanlage
Alle Tasten ausgerückt (OFF): 5119 – 5223 Ω
Taste “1” gedrückt (ON): 55 – 57 Ω
Taste “2” gedrückt (ON): 129 – 133 Ω
Taste “3” gedrückt (ON): 238 – 244 Ω
Taste “4” gedrückt (ON): 416 – 426 Ω
Taste “5” gedrückt (ON): 743 – 759 Ω
Taste “6” gedrückt (ON): 1555 – 1587 Ω



I6RW0D930004-01

[A]:	Mit automatischer Geschwindigkeitsregelung
[B]:	Ohne automatische Geschwindigkeitsregelung

Überprüfung des Geschwindigkeitssignals (für Audioanlage) (falls vorhanden)

G7RW0A9306027

Das Geschwindigkeitsimpuls-Ausgabesignal vom BCM prüfen. Siehe dazu “Bezugswellenform Nr. 7” unter “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B”.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9307001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Armaturenbrett-Sechskantschraube	23	2,3	☞
Befestigungsschraube des Antennensockels	5,0	0,5	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Einbauort der Komponenten der Audioanlage: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Wischer und Waschanlagen

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose für Windschutzscheibenwischer- und waschanlage

G7RW0A9404001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Störung des Wischers	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Wischermotor defekt	*Wischermotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheibenwischermotors".*
	Kombinationsschalter (Wischerschalter) defekt	*Wischerschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
Störung der Waschanlage	Schlauch bzw. Düse der Waschanlage verstopft	*Schlauch bzw. Düse der Waschanlage reinigen oder reparieren.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Waschanlagenpumpe defekt	*Waschanlagenpumpe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Waschanlagenpumpe".*
	Kombinationsschalter (Waschanlagenschalter) defekt	*Waschanlagenschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Heckscheibenwischer- und waschanlage

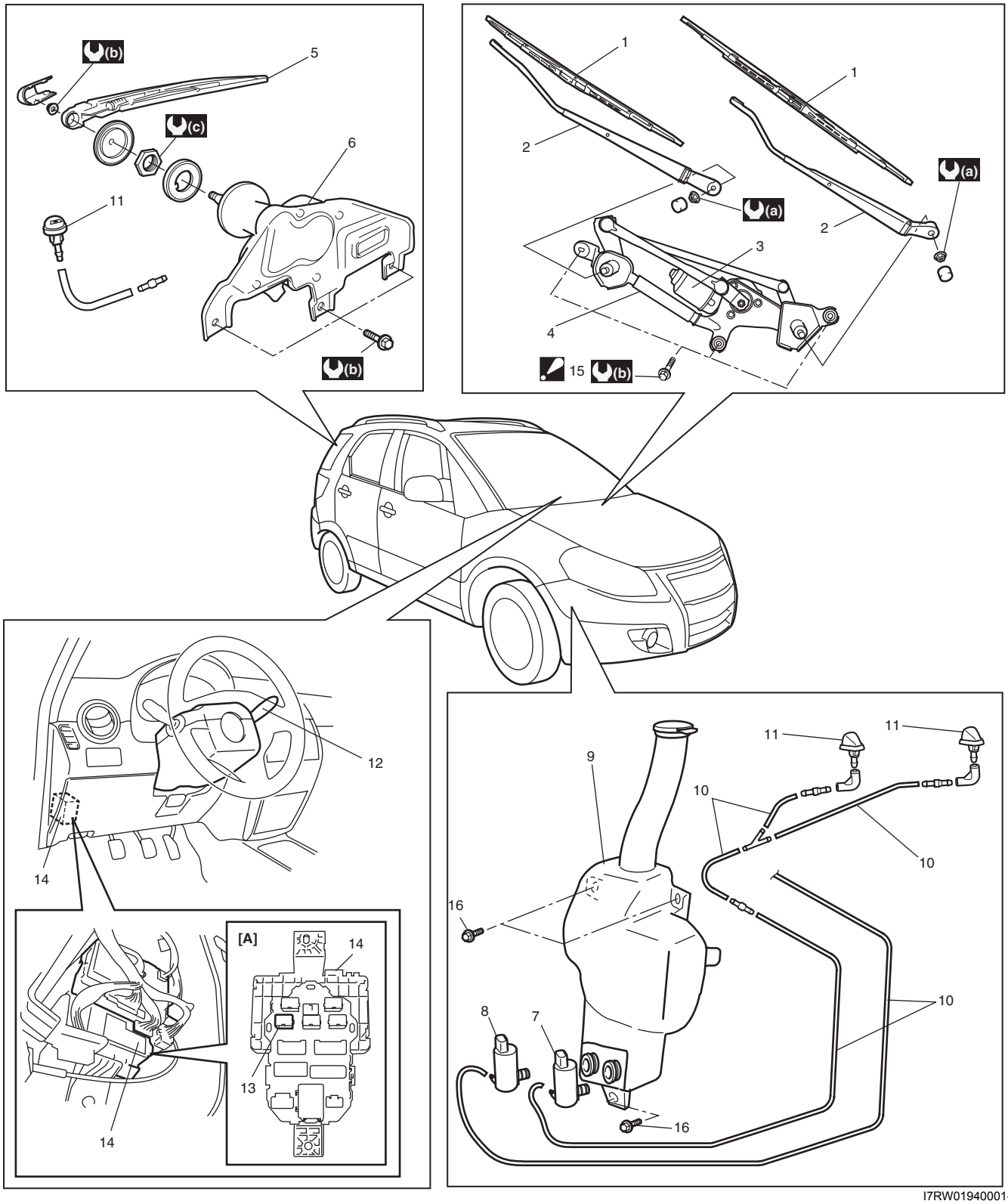
G7RW0A9404002

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Störung des Wischers ***HINWEIS*** • ***Mit dem SUZUKI-Testgerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangssignal- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfverfahren siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Testgeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".*** • ***Jede Komponente der folgenden Liste in der Reihenfolge von oben nach unten überprüfen.***	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Wischermotor defekt	*Wischermotor überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Heckscheibenwischermotors".*
	Kombinationsschalter (Wischerschalter) defekt	*Wischerschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters".*
	Relais des Heckscheibenwischers defekt	*Relais des Heckscheibenwischers überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Heckscheibenwischerrelais".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keine der obigen Komponenten defekt ist.*
Störung der Waschanlage	Schlauch bzw. Düse der Waschanlage verstopft	*Schlauch bzw. Düse der Waschanlage reinigen oder reparieren.*
	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Waschanlagenpumpe defekt	*Waschanlagenpumpe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Waschanlagenpumpe".*
	Kombinationsschalter (Waschanlagenschalter) defekt	*Waschanlagenschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Schaltkreis reparieren.*

Reparaturanweisungen

Komponenten der Wischer- und Waschanlagen

G7RW0A9406001



I7RW01940001-03

1. Scheibenwischerblatt	11. Waschanlagendüse
2. Scheibenwischerarm	12. Wischerschalter
3. Scheibenwischermotor	13. Heckscheibenwischerrelais
4. Scheibenwischergestänge	14. Sicherungskasten.
5. Scheibenwischerarm der Heckscheibe mit Wischerblatt-Baugruppe	15. Scheibenwischerschraube Die Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge anziehen.

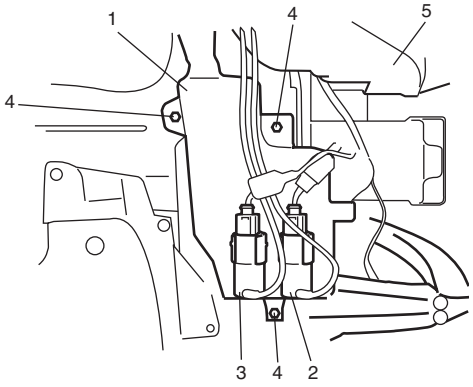
6. Heckscheibenwischermotor	16. Schraube des Waschflüssigkeitsbehälters
7. Waschanlagenpumpe für Scheibenwaschanlage	[A]: Sicherungskasten von Relaisseite aus gesehen
8. Waschanlagenpumpe für Heckscheibenwaschanlage	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
9. Waschflüssigkeitsbehälter	(b) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)
10. Waschanlagenschlauch	(c) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Aus- und Einbau von Waschflüssigkeitsbehälter und Waschanlagenpumpe

G7RW0A9406002

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Frontstoßfänger abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
3) Steckverbinder des Waschanlagenpumpenanschlusskabels und Schläuche lösen.
4) Befestigungsschrauben (4) des Waschflüssigkeitsbehälters herausdrehen.
5) Waschflüssigkeitsbehälter (1) ausbauen.
6) Windschutzscheiben-Waschanlagenpumpe (2) und Heckscheiben-Waschanlagenpumpe (3) vom Waschflüssigkeitsbehälter (1) abmontieren.



I7RW01940007-01

5. Scheinwerfergehäuse rechts

Einbau

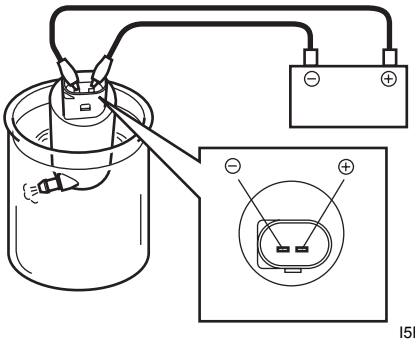
Zum Einbau von Waschflüssigkeitsbehälter und Waschanlagenpumpe den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Anweisungen umkehren.

- Steckverbinder der Waschanlagenpumpe und Schlauch betriebssicher anschließen.

Überprüfung der Waschanlagenpumpe

G7RW0A9406003

1) Plus- (+) und Massekabel (–) der Batterie an die Plus- (+) und (–) Minusklemmen der Pumpe entsprechend anschließen.
2) Windschutzscheiben- und Heckscheiben-Waschanlagenpumpe auf Funktion überprüfen. Falls Pumpe nicht funktioniert, Waschanlagenpumpe austauschen.



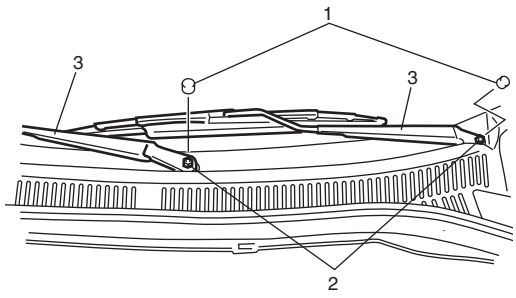
I5RW0A940004-01

Aus- und Einbau der Scheibenwischer

G7RW0A9406004

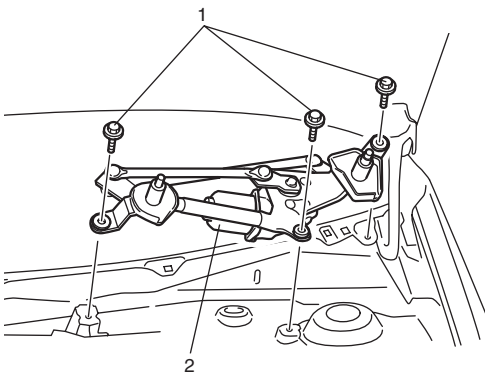
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Wischerdrehzapfenkappen (1) abziehen, Wischerarmmuttern (2) abmontieren und dann Wischerarme mit Wischerblättern (3) entfernen.



I4RS0B940003-03

3) Wasserabweiser entfernen. Siehe dazu “Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn in Abschnitt 9K”.
4) Steckverbinder vom Scheibenwischermotor abklemmen.
5) Schrauben (1) herausdrehen und Scheibenwischer-Baugruppe (2) entfernen.

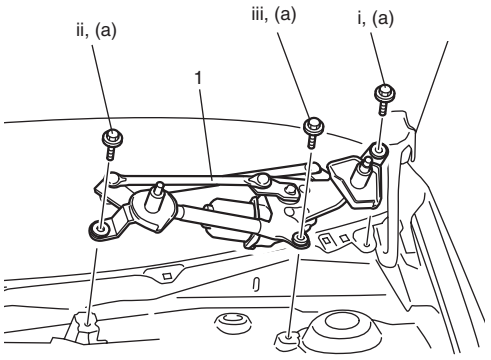


I5RW0A940005-02

Einbau

1) Scheibenwischer-Baugruppe (1) einbauen und die Schrauben in der vorgegebenen Reihenfolge “i”, “ii” und “iii” auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen (siehe Abbildung).

Anzugsmoment
Scheibenwischerschraube (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

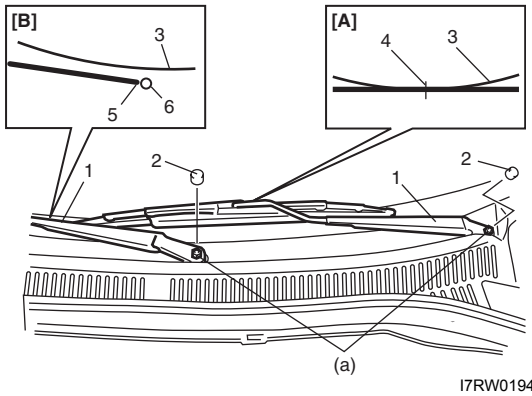


I5RW0A940006-02

2) Steckverbinder am Scheibenwischermotor anschließen.
3) Wasserabweiser anmontieren. Siehe dazu “Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn in Abschnitt 9K”.
4) Scheibenwischerarme mit Wischerblättern (1) an vorgeschriebener Position wie in der Abbildung dargestellt einbauen und dann die Scheibenwischermuttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Mutter des Scheibenwischerarms (a): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

5) Wischerdrehzapfenkappen (2) auf die Wischerarmmuttern aufsetzen.



I7RW01940008-03

3. Keramikmantel	6. Keramikmarkierung
4. Wischerblattmitte	[A]: Fahrerseite
5. Wischerblattkante	[B]: Beifahrerseite

6) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.

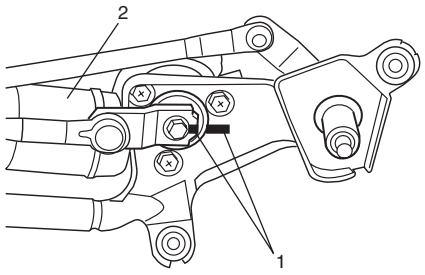
Überprüfung des Scheibenwischermotors

G7RW0A9406005

HINWEIS

Sicherstellen, dass die Batteriespannung 12 V oder mehr beträgt.

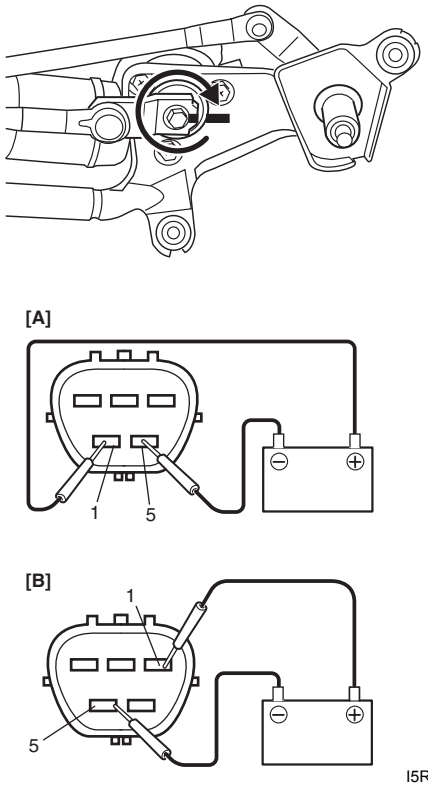
1) An der Halteposition des Scheibenwischermotors (2) wie dargestellt eine Markierung (1) anbringen.



I5RW0A940007-01

2) Funktion des Scheibenwischermotors wie folgt überprüfen
   - Motorfunktion bei niedriger Geschwindigkeit
     a. Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “1” und den Minuspol (–) an die Klemme “5” anschließen.
     b. Sicherstellen, dass die Motordrehzahl der Vorgabe entspricht. Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, den Motor austauschen.

Vorgabe
41 – 49 min^{-1} (rpm)

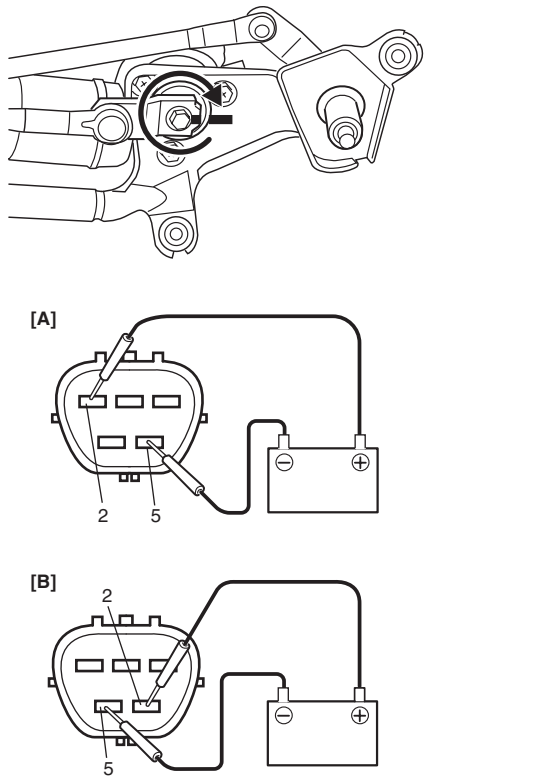


I5RW0A940008-01

[A]: LHD	[B]: RHD

- Motorfunktion bei hoher Geschwindigkeit
  a. Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “2” und den Minuspol (–) an die Klemme “5” anschließen.
  b. Sicherstellen, dass die Motordrehzahl der Vorgabe entspricht. Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, den Motor austauschen.

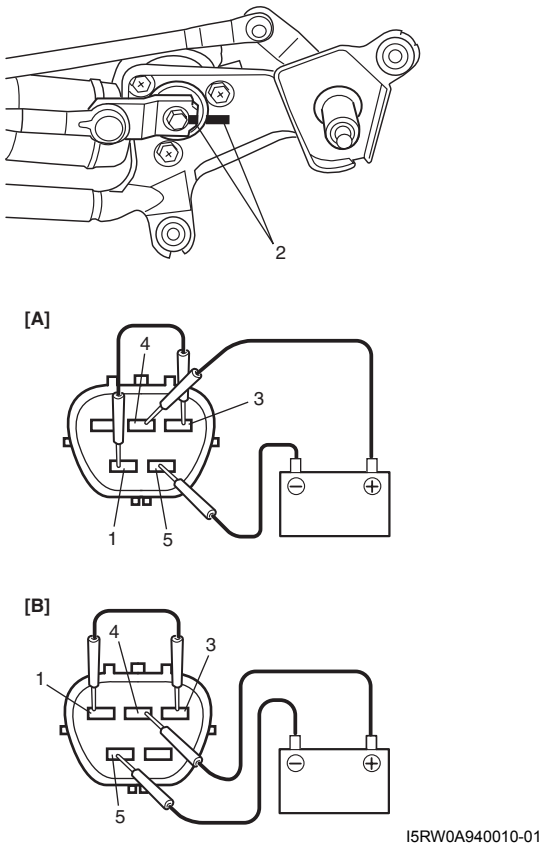
Vorgabe
63 – 77 min^{-1} (rpm)



I5RW0A940009-01

[A]: LHD	[B]: RHD

- Intervallbetrieb
  a. Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “1” und den Minuspol (–) an die Klemme “5” anschließen. Den Motor drehen lassen.
  b. Klemme “1” vom Pluspol (+) der Batterie lösen und den Wischermotor anhalten.
  c. Die Klemmen “1” und “3” mittels Überbrückungskabel verbinden und den Pluspol (+) der Batterie an Klemme “4” anschließen.
  Sicherstellen, dass der Wischermotor erneut dreht und dann in einer vorgeschriebenen Stellung wie gezeigt anhält.



I5RW0A940010-01

[A]: LHD	[B]: RHD	2. Markierung

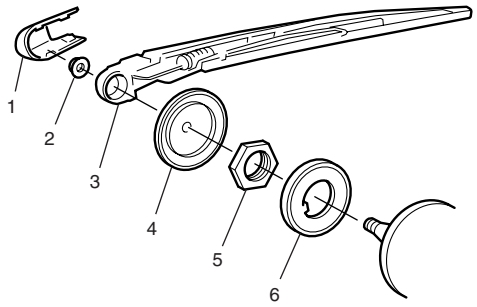
  d. Schritte a bis c mehrmals wiederholen und dann sicherstellen, dass der Motor jedes Mal in der vorgeschriebenen Stellung anhält.
  Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, den Wischermotor ersetzen.

Aus- und Einbau des Heckscheibenwischers

G7RW0A9406006

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Abdeckung des Heckscheibenwischerarms (1), Mutter des Heckscheibenwischerarms (2), Heckscheibenwischerarm mit Blatt-Baugruppe (3), Drehzapfenkappe des Heckscheibenwischers (4), Mutter des Heckscheibenwischers (5) und Dichtung des Heckscheibenwischers (6) entfernen.



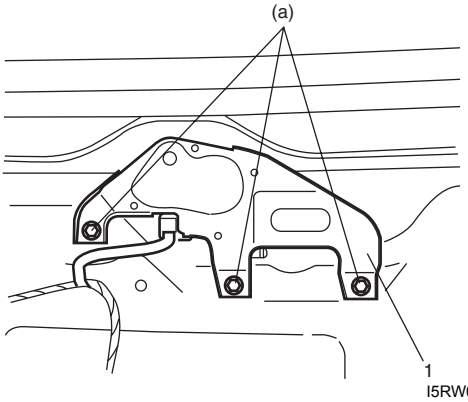
I4RS0A940013-01

3) Verkleidung der Heckklappe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell) in Abschnitt 9F”.
4) Steckverbinder vom Heckscheibenwischermotor abklemmen.
5) Heckscheibenwischermotor entfernen.

Einbau

1) Heckscheibenwischermotor (1) einsetzen und Befestigungsschrauben des Heckscheibenwischermotors auf vorgeschriebenes Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment
Befestigungsschraube des Heckscheibenwischermotors (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

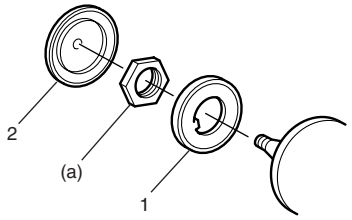


I5RW0A940011-01

2) Steckverbinder am Heckscheibenwischermotor anschließen
3) Verkleidung der Heckklappe einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell) in Abschnitt 9F”.
4) Heckscheibenwischerdichtung (1) einsetzen und Mutter des Heckscheibenwischers auf vorgeschriebenes Anzugsmoment festziehen.

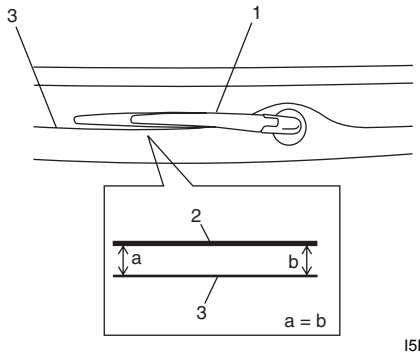
Anzugsmoment
Mutter des Heckscheibenwischers (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

5) Drehzapfenkappe (2) des Heckscheibenwischers aufsetzen.



I4RS0A940015-01

6) Heckscheibenwischerarm mit Wischerblatt-Baugruppe (1) an der in der Abbildung gezeigten Position einbauen.

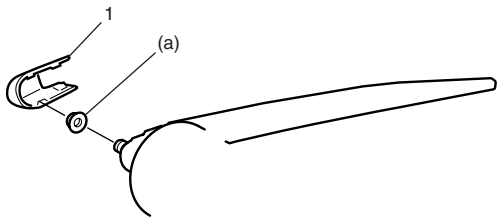


I5RW0A940012-01

2. Heckscheibenwischerblatt	3. Keramikmantel

7) Mutter des Heckscheibenwischerarms auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen und dann die Armabdeckung (1) anbringen.

Anzugsmoment
Mutter des Heckscheibenwischerarms (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I4RS0A940017-01

8) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen.

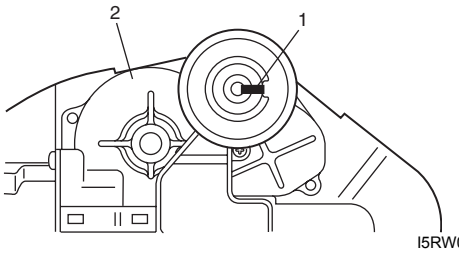
Überprüfung des Heckscheibenwischermotors

G7RW0A9406007

HINWEIS

Sicherstellen, dass die Batteriespannung 12 V oder mehr beträgt.

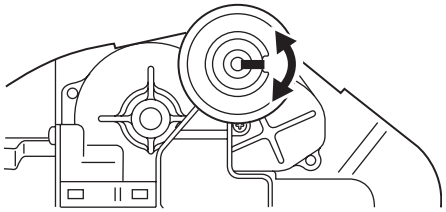
1) An der Halteposition des Heckscheibenwischermotors (2) wie dargestellt eine Markierung (1) anbringen.

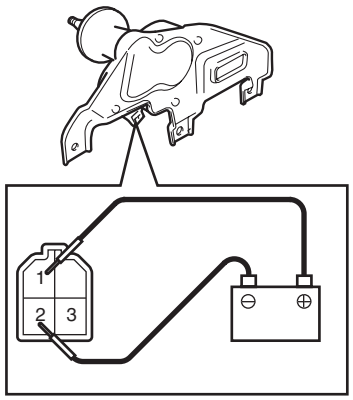


I5RW0A940013-02

2) Funktion des Heckscheibenwischermotors wie folgt überprüfen.
   - Motorfunktion
     a. Das Pluskabel der Batterie an Klemme “1” und das Massekabel an Klemme “2” anschließen.
     b. Prüfen, ob die Hin- und Herbewegungsgeschwindigkeit des Wischermotors der Vorgabe entspricht. Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, den Motor austauschen.

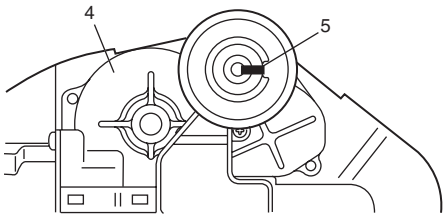
Vorgabe
35 – 45 min^{-1} (rpm)

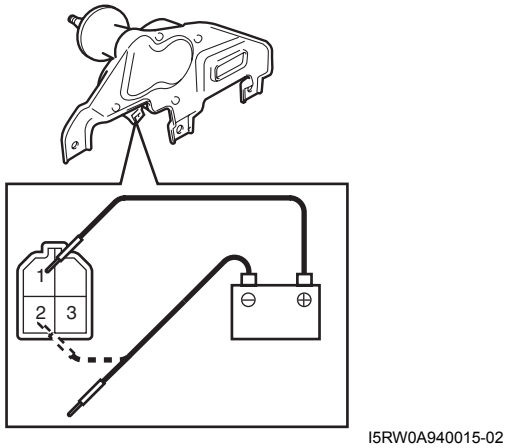




I5RW0A940014-01

   - Intervallbetrieb
     a. Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “1” und den Minuspol (–) an die Klemme “2” anschließen. Den Motor drehen lassen.
     b. Klemme “2” vom Minuspol (–) der Batterie lösen und den Motor stoppen lassen.
     c. Sicherstellen, dass der Wischermotor (4) erneut dreht und dann in einer vorgeschriebenen Stellung wie gezeigt anhält.





I5RW0A940015-02

5. Markierung

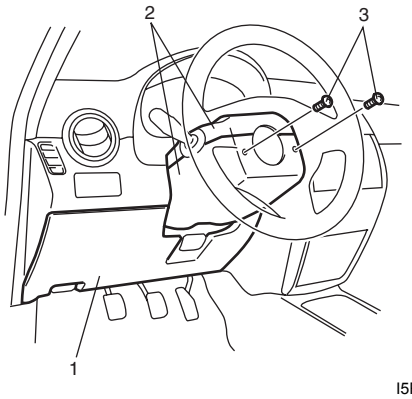
     d. Schritte a bis c mehrmals wiederholen und dann sicherstellen, dass der Motor jedes Mal in der vorgeschriebenen Stellung anhält. Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, den Wischermotor ersetzen.

Aus- und Einbau des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters

G7RW0A9406008

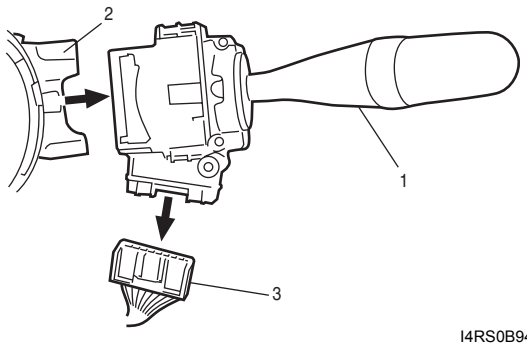
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Lenksäulenlochabdeckung (1) entfernen.
3) Lenksäulenabdeckungen (2) entfernen.
   Das Lenkrad einschlagen, damit die Schrauben (3) am hinteren Ende der Lenksäulenabdeckung zugänglich werden.



I5RW0A940016-01

4) (Modell mit Wegfahrsperre)
   Das Wegfahrsperren-Steuermodul entfernen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des ICM in Abschnitt 10C”.
5) Den Scheibenwischer- und Waschanlagenschalter (1) aus der Kombinationsschalter-Baugruppe (2) ausbauen und den Steckverbinder (3) lösen.



I4RS0B940008-01

Einbau

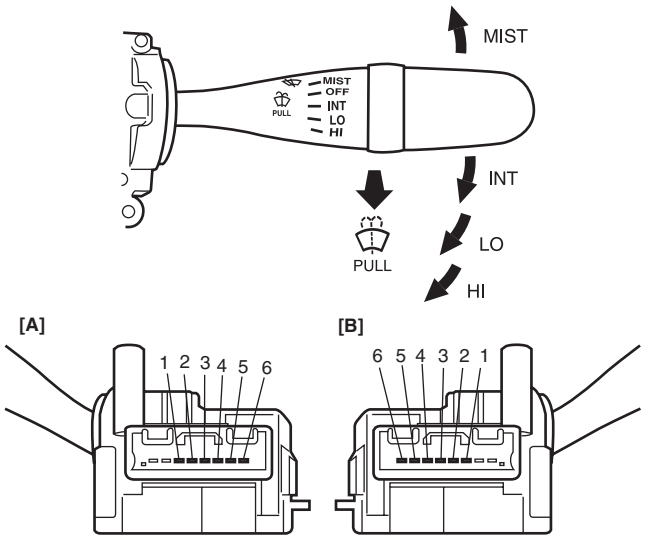
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters

G7RW0A9406009

Scheibenwischer- und Waschanlagenschalter

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



[D] \ [C]	6	5	4	3
OFF			○	○
INT			○	○
LO		○	○	
HI	○	○		
MIST		○	○	

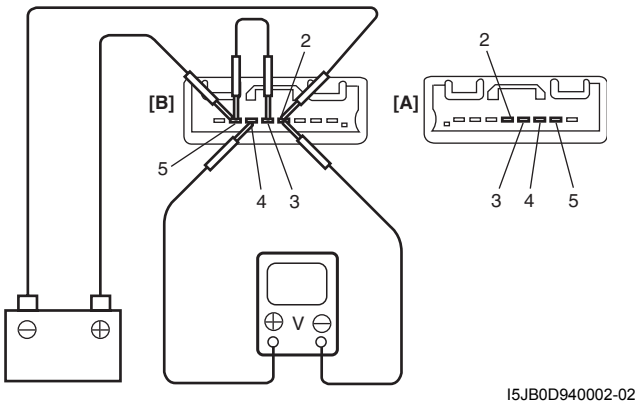
[E] \ [C]	1	2
ON	○	○
OFF		

I5JB0D940001-01

[A]:	Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[B]:	Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte
[C]:	Anschluss
[D]:	Wischerschalter
[E]:	Waschanlagenschalter

Schaltkreis des Scheibenwischer-Intervallrelais

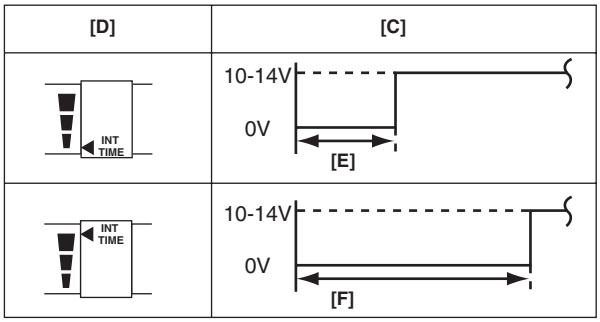
1) Den Scheibenwischerschalter auf “INT” drehen.
2) Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “5” und den Minuspol (–) an die Klemme “2” anschließen.
3) Die positive Prüfspitze des Voltmeters an Klemme “4” anschließen und die negative Prüfspitze an Klemme “2”.
4) Sicherstellen, dass das Voltmeter die Batteriespannung (10 – 14 V) anzeigt.
5) Klemmen “3” und “5” mittels Überbrückungskabel verbinden.

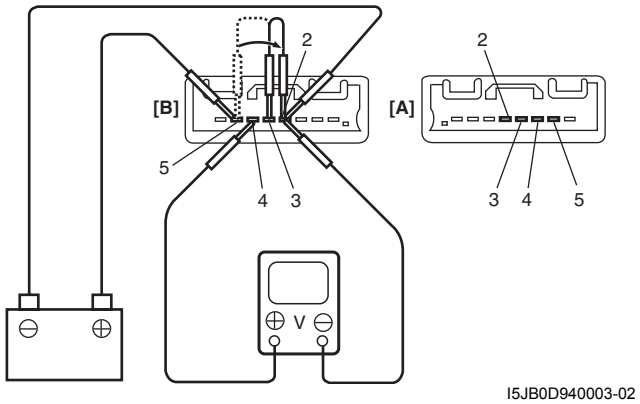


I5JB0D940002-02

[A]:	Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[B]:	Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte

6) Ende des Überbrückungskabels von Klemme “5” lösen.
7) Abgeklemmtes Ende des Überbrückungskabels an Klemme “2” anschließen und überprüfen, ob sich die Spannung zwischen Klemme “4” und Klemme “2” wie abgebildet ändert.
   Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, den Schalter austauschen.



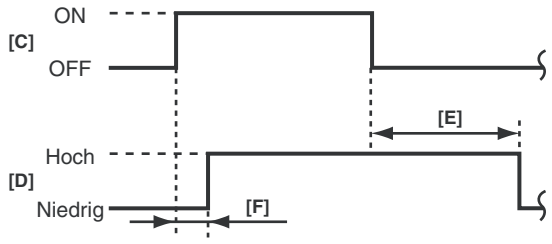


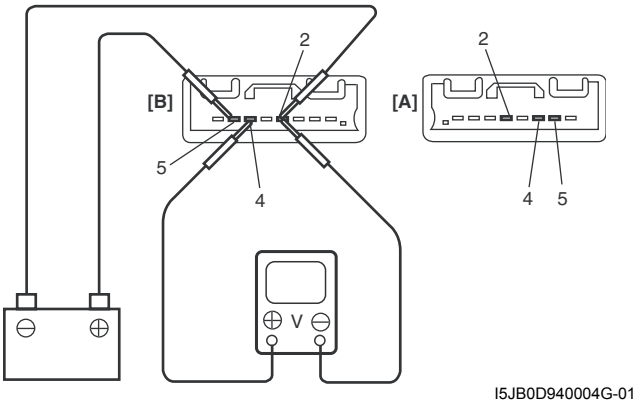
I5JB0D940003-02

[A]:	Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[B]:	Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte
[C]:	Spannung
[D]:	Schalterposition INT-Intervall
[E]:	1,6 ± 1 Sek.
[F]:	10,7 ± 5 Sek.

Schaltkreis der Waschanlage

1) Sicherstellen, dass der Scheibenwischerschalter auf “OFF” gestellt ist.
2) Den Pluspol (+) der Batterie an die Klemme “5” und den Minuspol (–) an die Klemme “2” anschließen.
3) Die positive Prüfspitze des Voltmeters an Klemme “4” anschließen und die negative Prüfspitze an Klemme “2”.
4) Bei Frontwaschanlagenschalter auf ON überprüfen, ob sich die Spannung wie in der Abbildung dargestellt ändert.
   Falls das Prüfergebnis nicht zufriedenstellend ist, den Schalter austauschen.





I5JB0D940004G-01

[A]:	Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[B]:	Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte
[C]:	Wischerschalter
[D]:	Spannung
[E]:	Ca. 2,2 Sek.
[F]:	Ca. 0,3 Sek.

Aus- und Einbau des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters

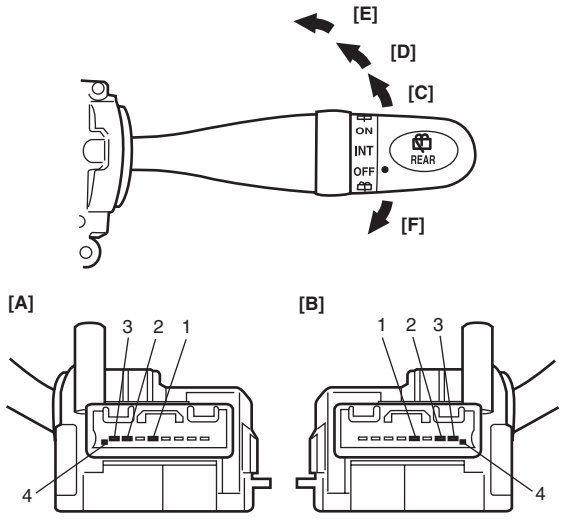
G7RW0A9406010

Für Aus- und Einbau siehe “Aus- und Einbau des Scheibenwischer- und Waschanlagenschalters”.

Überprüfung des Heckscheibenwischer- und -waschanlagenschalters

G7RW0A9406011

In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen überprüfen. Falls das Prüfresultat nicht der Vorgabe entspricht, den Schalter austauschen.



	1	2	3	4
OFF				
[C]	○			○
[D]	○		○	
[E]	○	○	○	
[F]	○	○		

I5JB0D940005-01

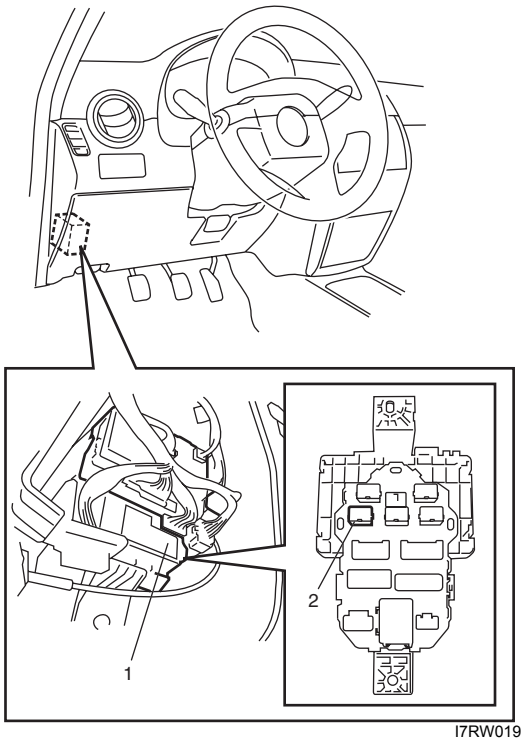
[A]: Rechts, ohne Nebelschlussleuchte
[B]: Außer RHD, ohne Nebelschlussleuchte

Aus- und Einbau des Heckscheibenwischerrelais

G7RW0A9406012

Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Sicherungskasten (1) ausbauen.
3) Das Heckscheibenwischerrelais (2) vom Sicherungskasten entfernen.



I7RW01940006-01

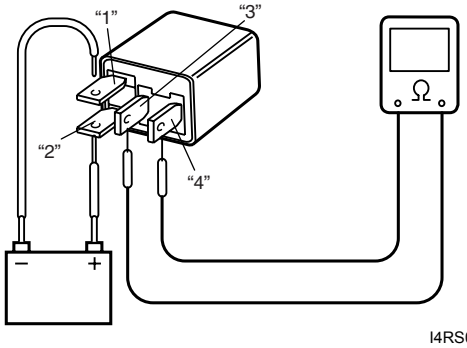
Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Heckscheibenwischerrelais

G7RW0A9406013

1) Sicherstellen, dass kein Durchgang zwischen den Anschlussklemmen “3” und “4” besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
2) Den Pluspol (+) der Batterie mit Anschlussklemme “2” des Relais verbinden.
3) Den Minuspol der Batterie (–) mit Anschlussklemme “1” des Relais verbinden.
4) Sicherstellen, dass Durchgang zwischen den Anschlussklemmen “3” und “4” besteht. Falls bei dem an der Batterie angeschlossenen Relais kein Durchgang besteht, das Relais austauschen.



I4RS0A940028-01

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9407001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Scheibenwischerschraube	8	0,8	☞
Mutter des Scheibenwischerarms	18	1,8	☞
Befestigungsschraube des Heckscheibenwischermotors	8	0,8	☞
Mutter des Heckscheibenwischers	5	0,5	☞
Mutter des Heckscheibenwischerarms	8	0,8	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten der Wischer- und Waschanlagen: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Scheiben, Fenster und Spiegel

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtmaßnahmen bei der Wartung der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)

G7RW0A9500001

⚠ WARNUNG

Die Einklemmschutzfunktion keinesfalls durch willentliches Einklemmen einer Hand, eines Arms oder eines anderen Körperteils überprüfen. Außerdem darauf achten, dass kein Körperteil versehentlich eingeklemmt wird.

- Den Fensterhebermotor nicht fallen lassen und vor Stoß und Schlag schützen.
- Den Fensterhebermotor nur im eingebauten und funktionsbereiten Zustand betätigen.
- Sind angrenzende Bauteile beschädigt, den Fensterhebermotor je nach Art der Beschädigung ebenfalls austauschen.
- Nach dem Austausch oder dem Abklemmen des Fensterhebermotors auf der Fahrerseite, des Hauptschalters für elektrische Fensterheber, der Batterie und/oder Sicherung muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe “Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)”.

Allgemeines

Systembeschreibung der Heckklappenscheiben-/Heckscheibenheizung

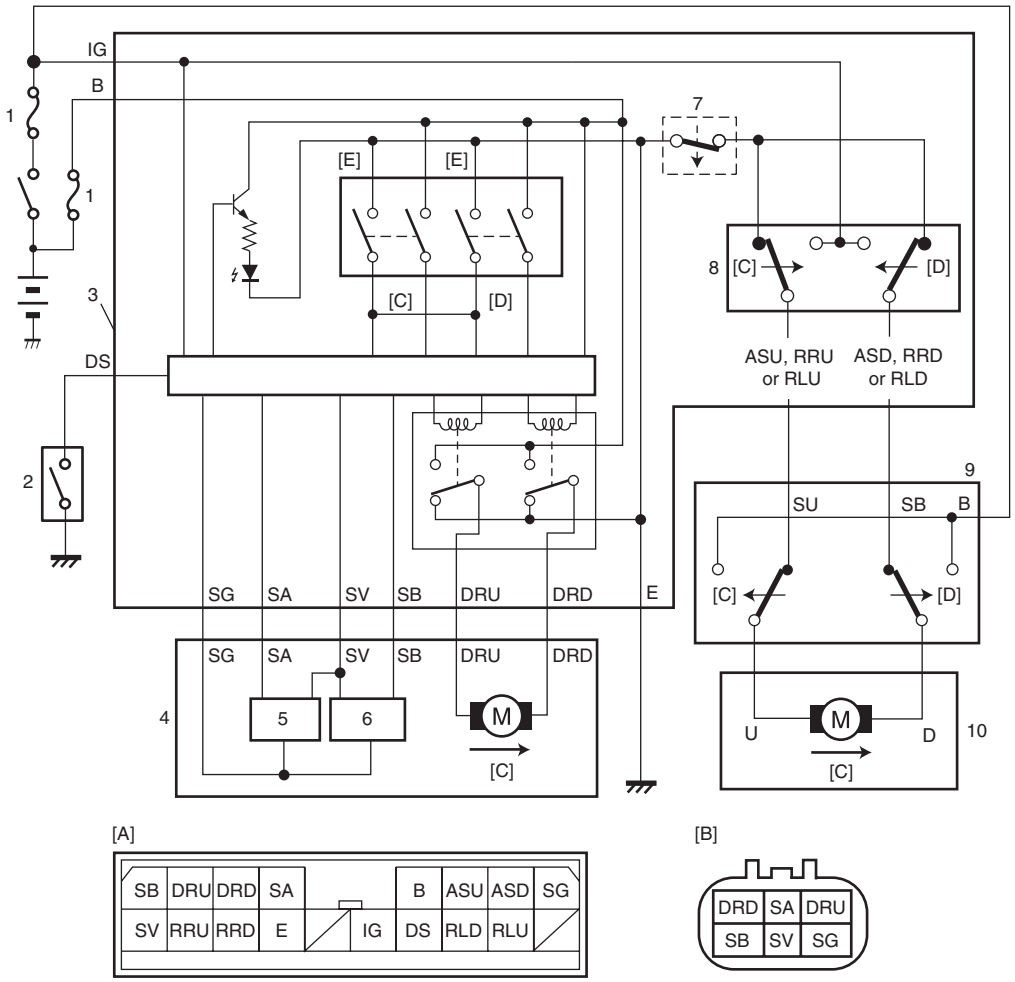
G7RW0A9501001

Die Heckklappenscheiben-/Heckscheibenheizung wird vom BCM gesteuert. Das BCM ist unter “Allgemeine Beschreibung des BCM in Abschnitt 10B” beschrieben.

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan der elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)

G7RW0A9502001



I6RW0D950001-01

[A]: Steckverbinder des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (von Kabelbaumseite aus gesehen)	1. Sicherung	6. Impulsschalter 2
[B]: Steckverbinder des Fensterhebermotors auf der Fahrerseite (von Kabelbaumseite aus gesehen)	2. Türschalter für Fahrertür	7. Fensterverriegelungsschalter
[C]: UP	3. Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers	8. Nebenschalter (Beifahrerseite, hinten links oder hinten rechts)
[D]: DOWN	4. Fensterhebermotor auf der Fahrerseite	9. Nebenschalter für elektrische Fensterheber (Beifahrerseite, hinten links oder hinten rechts)
[E]: AUTO	5. Impulsschalter 1	10. Fensterhebermotor (nicht auf der Fahrerseite)

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose der Heckklappenscheiben-/Heckscheibenheizung

G7RW0A9504001

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Heckklappenscheiben-/ Heckscheibenheizung funktioniert nicht	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter für Heckklappenscheiben-/ Heckscheibenheizung defekt	*Den Heckklappenscheiben-/ Heckscheibenheizungsschalter überprüfen. Siehe "Überprüfung des Heckscheibenheizungsschalters".*
	Relais der Heckklappen-/ Heckscheibenheizung defekt	*Das Heckklappenscheiben-/ Heckscheibenheizungsrelais überprüfen. Siehe "Überprüfung des Heckscheibenheizungsrelais".*
	Verkabelung für Heckscheibenheizung defekt	*Die Verkabelung für die Heckscheibenheizung überprüfen. Siehe "Überprüfung der Verkabelung für die Heckscheibenheizung".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*

Symptomdiagnose der elektrischen Fensterheber

G7RW0A9504002

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keiner der elektrischen Fensterheber funktioniert	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber defekt	*Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber".*
	Zündschalter defekt	*Den Zündschalter überprüfen. Siehe "Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ein elektrischer Fensterheber funktioniert nicht	Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber defekt	*Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber".*
	Nebenschalter für elektrische Fensterheber defekt	*Den Nebenschalter für elektrische Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Nebenschalters für elektrische Fensterheber".*
	Verkabelung und/oder Steckverbinder defekt	*Die Verkabelung und/oder Steckverbinder überprüfen.*
	Elektrischer Fensterheber defekt	*Den elektrischen Fensterheber überprüfen.*
	Fensterhebermotor defekt	*Den Fensterhebermotor überprüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
Schließ-/ Öffnungsautomatik des Fahrertürfensters funktioniert nicht (Modell mit Einklemmschutzfunktion)	Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber defekt	*Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber".*
	Fensterhebermotor defekt	*Den Fensterhebermotor überprüfen. Siehe "Überprüfung des Impulsschalters und des dazugehörigen Schaltkreises (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
Fahrertürfenster öffnet sich nicht, obwohl ein Gegenstand eingeklemmt ist (Modell mit Einklemmschutzfunktion)	Anfangseinstellung für Hauptschalter für elektrische Fensterheber wurde nicht vorgenommen	*Die Anfangseinstellung für den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber vornehmen. Siehe "Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".*
	Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber defekt	*Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber".*
	Fensterhebermotor defekt	*Den Fensterhebermotor überprüfen. Siehe "Überprüfung des Impulsschalters und des dazugehörigen Schaltkreises (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".*
Beim automatischen Schließen öffnet sich das Fahrertürfenster wieder, obwohl nichts zwischen Scheibe und Rahmen eingeklemmt ist (Modell mit Einklemmschutzfunktion)	Fremdkörper an Türscheibe, Scheibenführung oder Führungsschiene usw.	*Die Fremdkörper entfernen.*
	Scheibenführung und/oder Führungsschiene defekt	*Reparieren oder austauschen.*
	Anfangseinstellung für Hauptschalter für elektrische Fensterheber wurde nicht vorgenommen	*Die Anfangseinstellung für den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber vornehmen. Siehe "Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".*
	Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber defekt	*Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber überprüfen. Siehe "Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber".*
	Fensterhebermotor defekt	*Den Fensterhebermotor überprüfen. Siehe "Überprüfung des Impulsschalters und des dazugehörigen Schaltkreises (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".*

Überprüfung der Einklemmschutzfunktion (Modell mit Einklemmschutzfunktion)

G7RW0A9504004

1) Das Fahrertürfenster vollständig öffnen.
2) Einen Hammer so halten, dass der Holzgriff (1) wie abgebildet platziert ist.

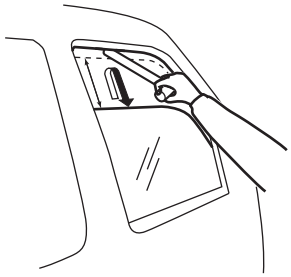
⚠ WARNUNG

Keinesfalls einen Hand, einen Arm oder einen anderen Körperteil willentlich einklemmen. Außerdem darauf achten, dass bei der Überprüfung kein Körperteil versehentlich eingeklemmt wird.

⚠ ACHTUNG

Falls eine seitliche Sonnenblende installiert ist, darf der Hammer nicht damit in Kontakt kommen. Der Hammer kann auf vom Fahrzeuginneren her gehalten werden.

3) Mit dem Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber die Schließautomatik aktivieren.
4) Prüfen, ob sich die Türscheibe automatisch wieder bis zur vorgegebenen Höhe “a” absenkt, bevor der Griff des Hammers eingeklemmt wird. Bei Störungen siehe “Symptomdiagnose der elektrischen Fensterheber”.



I6RW0D950006-01

“a”: Ca. 220 mm (8,66 in.)

Symptomdiagnose der elektrisch verstellbaren Außenspiegel

G7RW0A9504003

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keiner der elektrisch verstellbaren Außenspiegel funktioniert	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter für elektrisch verstellbaren Außenspiegel defekt	*Den Schalter für die elektrisch verstellbaren Außenspiegel überprüfen. Siehe “Überprüfung des Schalters für elektrisch verstellbaren Außenspiegel”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
Ein elektrisch verstellbarer Außenspiegel funktioniert nicht	Schalter für elektrisch verstellbaren Außenspiegel defekt	*Den Schalter für die elektrisch verstellbaren Außenspiegel überprüfen. Siehe “Überprüfung des Schalters für elektrisch verstellbaren Außenspiegel”.*
	Stellmotor für elektrisch verstellbaren Außenspiegel defekt	*Den Stellmotor überprüfen. Siehe “Überprüfung des Stellmotors für elektrisch verstellbaren Außenspiegel”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*

Symptomdiagnose der Außenspiegelheizung (falls vorhanden)

G7RW0A9504005

HINWEIS

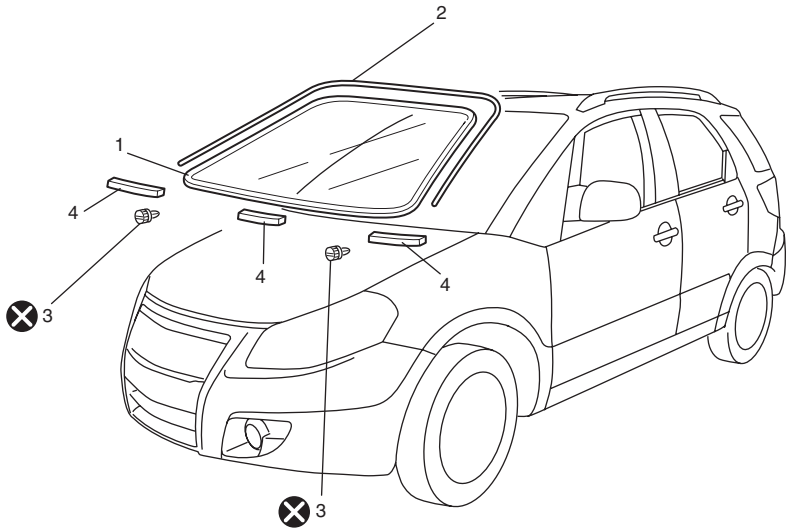
- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine der Außenspiegelheizungen funktioniert	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Heckscheibenheizungsschalter defekt	*Den Heckscheibenheizungsschalter überprüfen. Siehe "Überprüfung des Heckscheibenheizungsschalters".*
	Heckscheibenheizungsrelais defekt	*Das Heckscheibenheizungsrelais überprüfen. Siehe "Überprüfung des Heckscheibenheizungsrelais".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Eine Außenspiegelheizung funktioniert nicht	Außenspiegelheizung defekt	*Die Außenspiegelheizung überprüfen. Siehe "Überprüfung der Außenspiegelheizung (falls vorhanden)".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*

Reparaturanweisungen

Komponenten der Windschutzscheibe

G7RW0A9506001



I5RW0A950001-02

1. Windschutzscheibe	3. Scheibenanschlag	⊗ : Nicht wieder verwenden.
2. Windschutzscheibenkeder	4. Abstandhalter	

Aus- und Einbau der Windschutzscheibe

G7RW0A9506002

Vorbereitung

Die Windschutzscheibe ist mit einem Spezialkleber (Einkomponenten-Urethankleber mit Primer) eingeklebt. Beim Austausch der Windschutzscheibe muss ein Kleber mit ausreichender Haftfestigkeit verwendet werden. Darüber hinaus ist der vorgeschriebene Arbeitsablauf strikt einzuhalten.

⚠ ACHTUNG

- **In diesem Abschnitt ist der Scheibenaustausch beschrieben, bei dem 3 Arten von Primern und 1 Spezialkleber von YOKOHAMA (Einkomponenten-Urethankleber in Verbindung mit Primer) zur Anwendung kommen. Werden Primer und Kleber anderer Hersteller verwendet, sind die jeweiligen Anwendungsvorschriften dieser Hersteller zu beachten. Bei Missachtung dieser Vorgehensweise oder falscher Anwendung der Kleber ist eine ausreichende Haftfestigkeit der Klebeverbindungen nicht gewährleistet. Deshalb während des gesamten Arbeitsvorgangs die jeweiligen Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen des betreffenden Klebemittelherstellers strikt beachten.**
- **Verkratzte oder schadhafte Kleber-Auftragflächen müssen zuvor ausgebessert werden, da sie sonst Auslöser für Korrosion sein können.**

Eine Spezialkleber mit folgenden Eigenschaften verwenden.

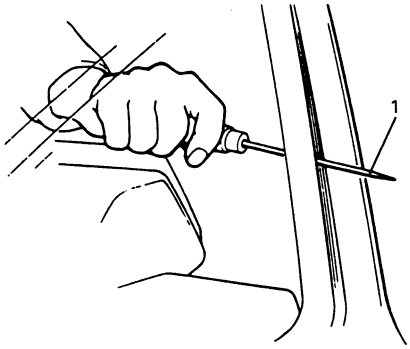
Scherfestigkeit des Glasklebers
40 kg/cm² (569 lb./in.²) oder höher

Zum Aus- und Einbau erforderliche Kleber und Werkzeuge.

- Einkomponenten-Urethankleber und dazugehörige Primer (je Scheibe).
  - Kleber (470 g (15,7 oz.))
  - Primer für Scheibe (30 g (1,0 oz.))
  - Primer für Karosserie (30 g (1,0 oz.))
  - Primer für Profilleiste (30 g (1,0 oz.))
- Ahle
- Klavierdraht
- Messer für Windschutzscheibe
- Pinsel zum Auftragen des Primers (2 pcs)
- Messer
- Gummisaugnapf
- Dichtmittelpistole (für Kleberkartusche)
- Spachtel (zur ordnungsgemäßen Verteilung des Klebers)

Ausbau

1) Die Innen- und Außenseite der Scheibe und die angrenzenden Bereiche reinigen.
2) Die Scheibenwischerarme und die obere Wasserkastenzierblende abmontieren.
3) Die Karosserieoberfläche im Bereich der Scheibe mit Klebeband vor Beschädigungen schützen.
4) Den Rückspiegel, die Sonnenblenden und die A-Säulenverkleidungen (rechts u. links) ausbauen.
5) Falls erforderlich, das Armaturenbrett ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau des Armaturenbretts in Abschnitt 9C”.
6) Falls erforderlich, den Dachhimmel ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau des Dachhimmels in Abschnitt 9H”.
7) Die Profilleiste für die Windschutzscheibe entfernen (oder abschneiden).
8) Mit der Ahle (1) ein Loch durch den Kleber stechen und den Klavierdraht hindurchziehen.

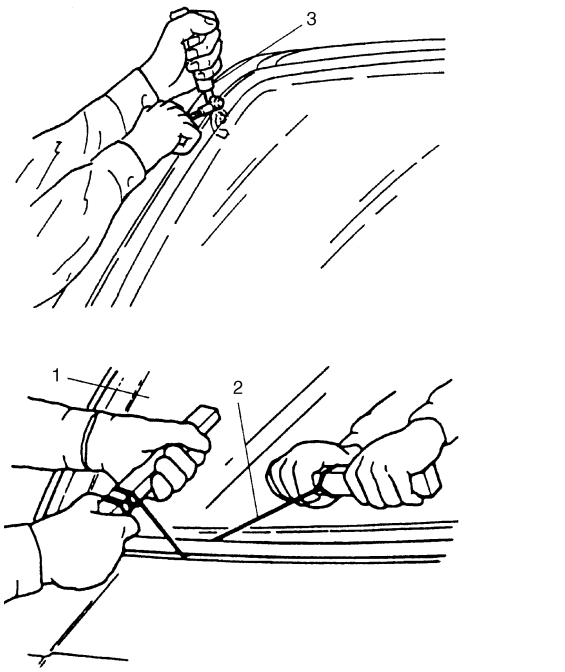


I2RH01950040-01

9) Den Kleber um die gesamte Scheibe (1) herum mit dem Klavierdraht (2) aufschneiden. Beim Schneiden des Klebers mit einem Messer für die Windschutzscheibe (3) darauf achten, dass die Scheibe nicht beschädigt wird. Den Kleber im unteren Bereich der Scheibe mit dem Klavierdraht durchtrennen.

HINWEIS

Den Klavierdraht (2) möglichst nah an der Scheibe durchziehen, um Schäden an Karosserie und Armaturenbrett zu vermeiden.

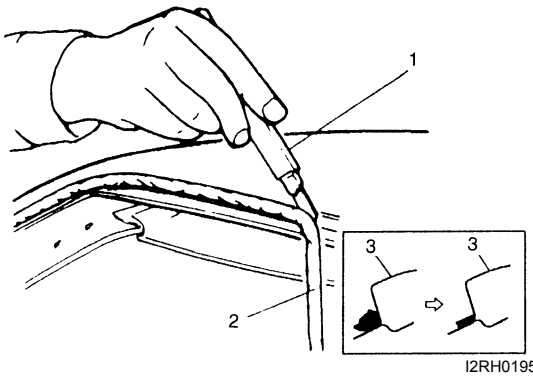


I3RH0A950006-01

10) Den noch an der Karosserie (3) anhaftenden Kleber (2) mit dem Messer (1) am gesamten Umfang gleichmäßig bis auf eine Stärke von 1 – 2 mm (0,040 – 0,078 in.) zurückschneiden.

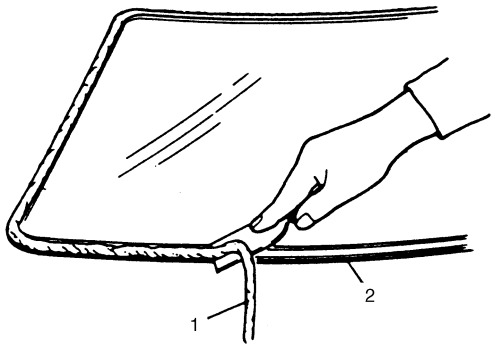
HINWEIS

Das Messer (1) vor der Verwendung mit Alkohol o. Ä. von Ölresten befreien.



I2RH01950042-01

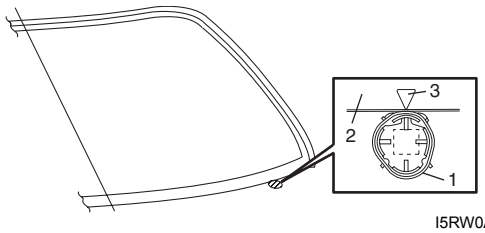
11) Bei Wiederverwendung der Windschutzscheibe muss diese frei von Kleber (1) sein. Beim Entfernen des Klebers nicht den mit Primer beschichteten Rand (2) beschädigen.



I2RH01950043-01

Einbau

1) Den Auflagebereich der Windschutzscheibe mit einem Reinigungsmittel säubern. (Länger als 10 Minuten trocknen lassen.)
2) Neue Scheibenanschläge (1) (2 Stück) unten an der Scheibe (2) wie dargestellt anbringen.

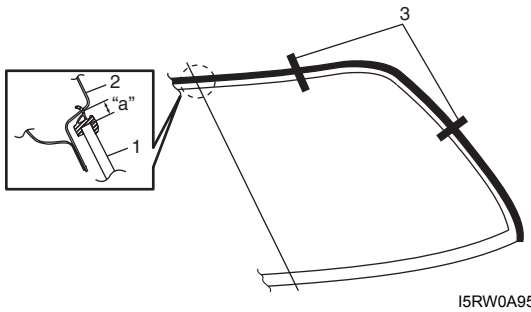


I5RW0A950002-01

3. Markierung

3) Die Scheibe (1) so an der Karosserie (2) ausrichten, dass der Spalt zwischen Scheibe (1) und Karosserie (2) oben etwa 5,5 mm (0,217 in.) beträgt und auf der rechten und linken Seite zwischen Scheibe (1) und Karosserie (2) gleich groß ist. Dann die Scheibe (1) und die Karosserie (2) wie abgebildet mit Passmarkierungen (3) versehen. Der Spalt oben an der Scheibe kann durch Versetzen der Scheibenanschläge korrigiert werden.

<u>Spalt zwischen Windschutzscheibe und Karosserie</u>
“a”: ca. 5,5 mm (0,217 in.)

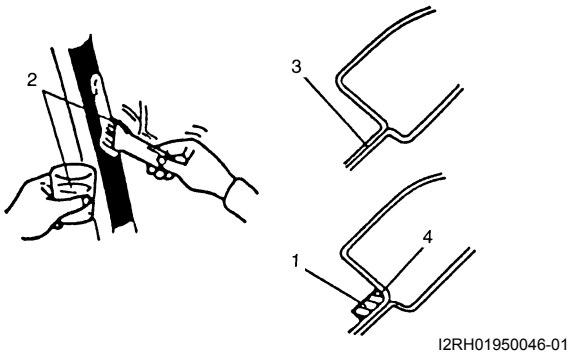


I5RW0A950003-02

4) Die Kontaktflächen sorgfältig von Kleberresten (4) befreien und lackierte und blanke Auflagebereiche reinigen.
Lackierte und blanke Auflagebereiche mit Karosserie-Primer (2) behandeln. Dabei aufpassen, dass kein Primer (2) auf noch verbliebenen Kleber gelangt.

HINWEIS

- **Die Herstelleranweisungen bezüglich der richtigen Handhabung und Trockenzeiten des Primers beachten.**
- **Keinesfalls die Auflagebereiche an Karosserie und Scheibe berühren.**



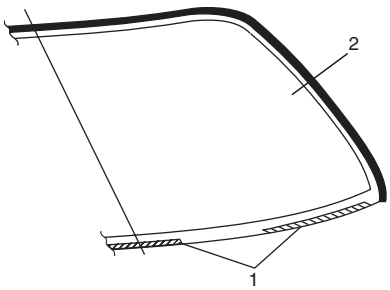
I2RH01950046-01

1. Keinen Primer auftragen	3. Primer auftragen

5) Eine neue Profilleiste auf die Scheibe aufziehen.
6) Den Auflagebereich an der Scheibe mit einem sauberen Lappen reinigen. Bei Verwendung eines Reinigungsmittels danach mindestens 10 Minuten trocknen lassen.

Zu reinigender Bereich der Windschutzscheibe (Bereich um Scheibenkante oder Profilleiste)
30 – 50 mm (1,19 – 1,96 in.)

7) Neue Distanzstücke (1) an der Windschutzscheibe (2) anbringen.



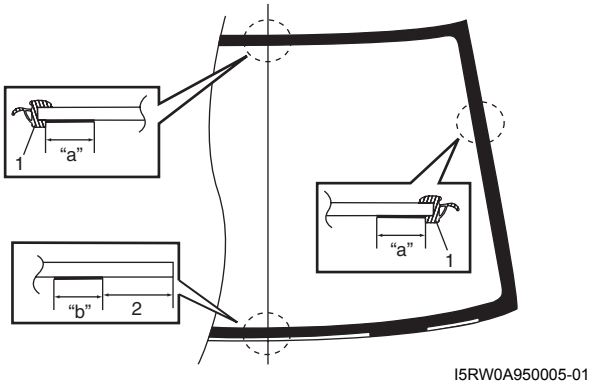
I5RW0A950004-01

8) Den Auflagebereich an der Scheibe mit einem neuen Pinsel mit ausreichend Primer bestreichen.

HINWEIS

- **Die Herstelleranweisungen bezüglich der richtigen Handhabung und Trockenzeiten beachten.**
- **Keinesfalls Primer außerhalb des Keramikrands auftragen.**
- **Die mit Primer bestrichenen Stellen dürfen nicht berührt werden.**

Auftragsbreite des Primers für die Windschutzscheibe
"a": 17 mm (0,67 in.)
"b": 20 mm (0,79 in.)



I5RW0A950005-01

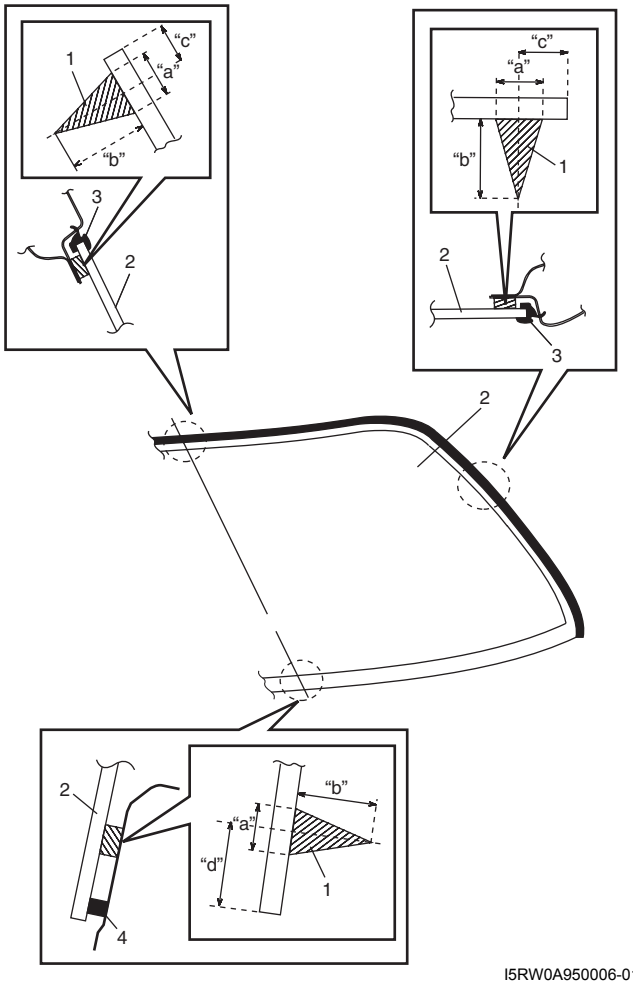
1. Profilleiste	2. 40 mm (1,57 in.)

9) Den gesamten Auflagebereich der Profilleiste mit Primer bestreichen.
10) Den Kleber (1) entsprechend der Abbildung auftragen.

HINWEIS

- **Die Scheibe (2) unmittelbar nach dem Auftragen des Klebers (1) in die Karosserie einpressen.**
- **Das Anheben und Bewegen der Scheibe nach dem Auftragen des Klebers (1) wird durch einen Gummisaugnapf erleichtert.**
- **Die Schritte 8) bis 9) innerhalb von 10 min. durchführen, um ausreichende Haftung sicherzustellen.**
- **Die Herstelleranweisungen bezüglich der richtigen Handhabung und Trockenzeiten des Klebers beachten.**
- **Unten an der Scheibe (2) beginnen.**
- **Darauf achten, dass die mit Primer bestrichenen Stellen nicht beschädigt werden.**

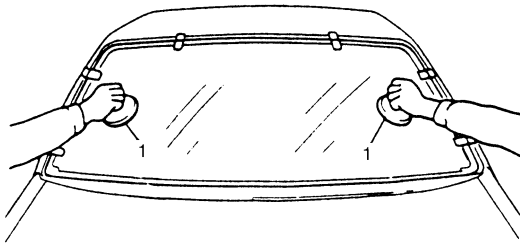
Vorgaben für Kleberauftragsvolumen und Position der Windschutzscheibe
Breite “a”: Ca. 7 mm (0,27 in.)
Höhe “b”: Ca. 15 mm (0,59 in.)
Position “c”: Ca. 10 mm (0,39 in.) für rechten, linken und oberen Abschnitt
Position “d”: Ca. 50 mm (1,97 in.) für unteren Abschnitt



I5RW0A950006-01

3. Profilleiste	4. Distanzstück für Windschutzscheibe

11) Die Scheibe mit Hilfe der Gummisaugnäpfe (1) in die Karosserie einsetzen, die in Schritt 3) angebrachten Passmarkierungen fluchten und die Scheibe anpressen.



I2RH01950050-01

12) Die Windschutzscheibe mit Hilfe eines Schlauchs mit Wasser besprühen und auf undichte Stellen überprüfen. Bei Undichtigkeiten die Windschutzscheibe abtrocknen und die Leckstellen mit Kleber auffüllen. Sollten danach immer noch Undichtigkeiten bestehen, muss die Scheibe wieder ausgebaut und der gesamte Einbauvorgang wiederholt werden.

HINWEIS

- **Keinesfalls Wasser unter hohem Druck auf die Scheibe richten.**
- **Während des Aushärtens dürfen die Kleberbereiche nicht mit Druckluft abgeblasen werden.**
- **Zum Aushärten keinesfalls eine Infrarotleuchte o. Ä. verwenden.**

I2RH01950051-01

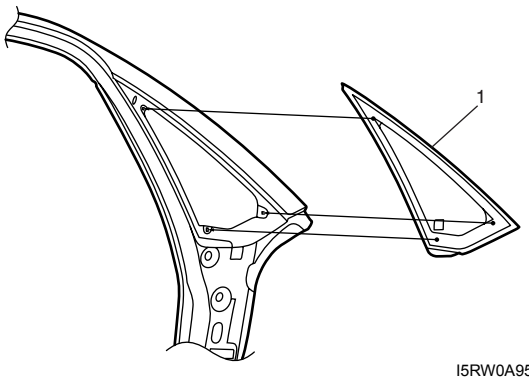
⚠ ACHTUNG

Nach dem Einbau sind folgende Punkte zu beachten:

- **Solange der Kleber nicht vollständig ausgehärtet ist, kann plötzliches Schließen einer Tür dazu führen, dass sich die Scheibe löst oder herausfällt. Daher beim Öffnen und Schließen von Türen stets vorsichtig vorgehen und erst alle Seitenfenster öffnen, solange der Kleber nicht ausgehärtet ist.**
- **Sollte sich die Profilleiste lösen, muss sie mit einem Klebeband bis zur vollständigen Aushärtung des Klebers fixiert werden.**
- **Die Aushärtezeiten variieren von Kleber zu Kleber.**
- **Die Herstellerangaben, die Aushärtezeit des verwendeten Klebers und die Vorsichtsmaßnahmen vor dem Aushärten des Klebers beachten.**
- **Das Fahrzeug erst nach dem vollständigen Aushärten des Klebers fahren, damit eine einwandfreie und ausreichende Haftung des Klebers gewährleistet ist.**

Komponenten der Dreieckscheibe

G7RW0A9506003



I5RW0A950007-02

1. Glas der Dreieckscheibe

Aus- und Einbau der Dreieckscheibe

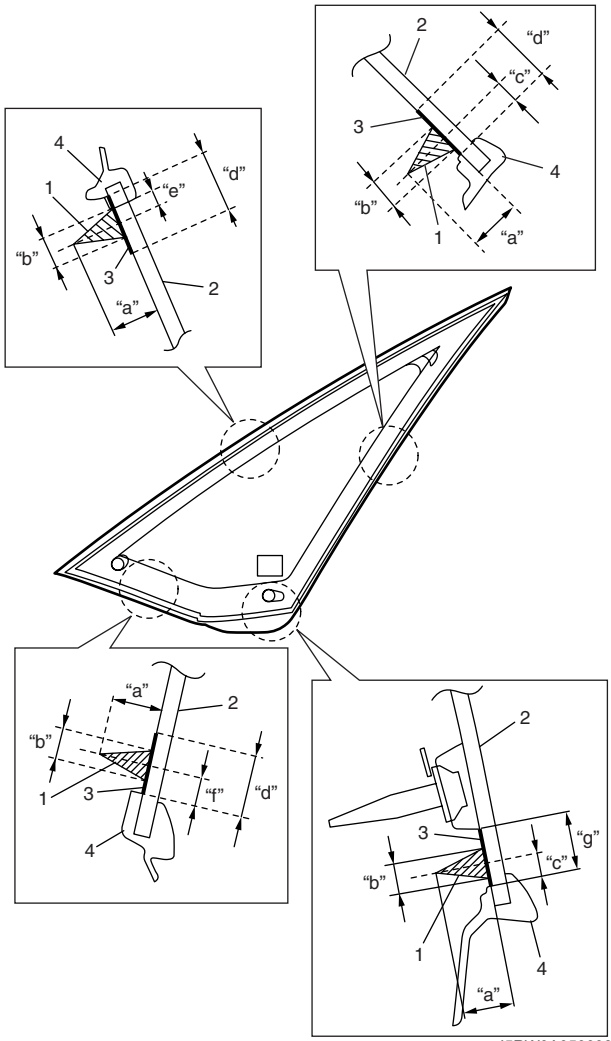
G7RW0A9506004

Siehe “Aus- und Einbau der Windschutzscheibe”, da die Vorbereitung und die Aus- und Einbauschritte grundsätzlich gleich sind. Jedoch Folgendes beachten.

- Bei Auftragen des Klebers (1) entlang der Scheibenkante (2) die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.
- Speziell die Höhe des Klebemittelwulstes (1) sollte an allen Stellen gleich sein.
- Aufpassen, dass die mit Primer (3) bestrichenen Stellen nicht beschädigt werden.
- Die Scheibe unmittelbar nach dem Auftragen des Klebers (1) einpressen.

Kleberauftragsvolumen und -position, Dreieckscheibe

Höhe “a”: 10 mm (0,39 in.)
Breite “b”: 6 mm (0,24 in.)
Position “c”: 4,5 mm (0,18 in.)
Breite “d”: 12 mm (0,47 in.)
Position “e”: 3,5 mm (0,14 in.)
Position “f”: 5,5 mm (0,22 in.)
Breite “g”: 11,3 mm (0,44 in.)

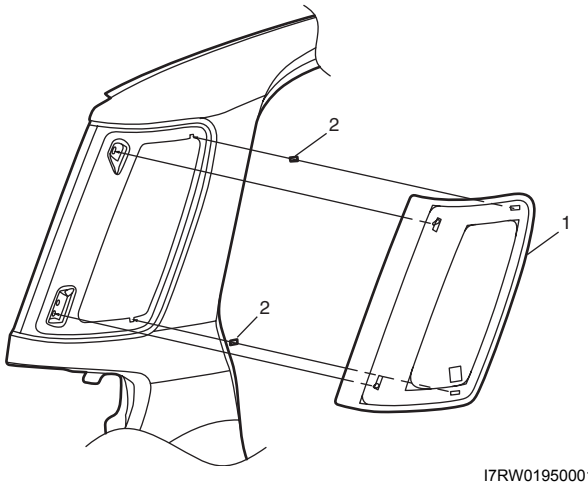


I5RW0A950008-01

4. Scheibenkeder

Komponenten des Fensters im Seitenteil hinten (Steilheckmodell)

G7RW0A9506005



I7RW01950001-03

1. Fensterscheibe im Seitenteil hinten	2. Befestigung

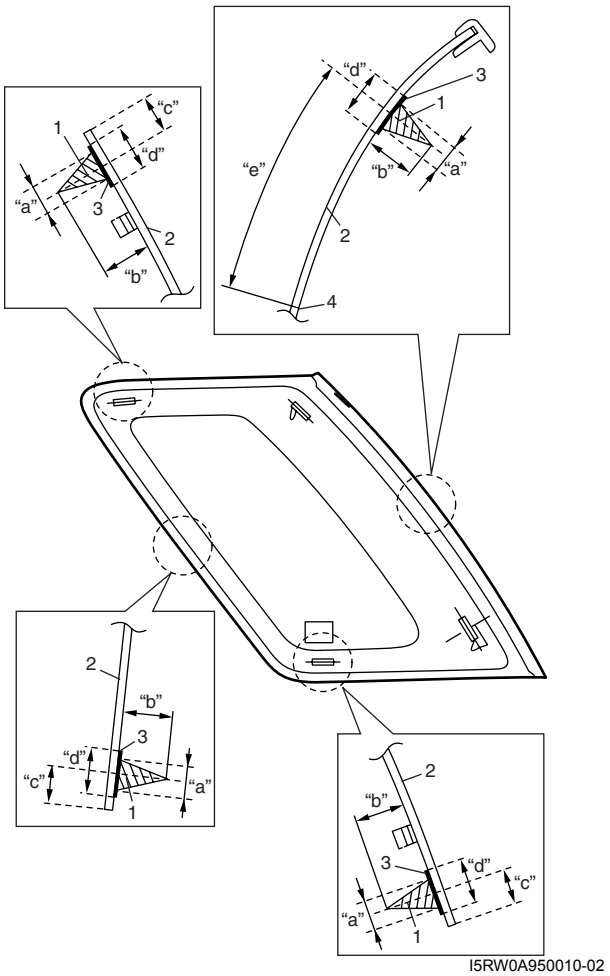
Aus- und Einbau des Fensters im Seitenteil hinten (Steilheckmodell)

G7RW0A9506006

Siehe “Aus- und Einbau der Windschutzscheibe”, da die Vorbereitung und die Aus- und Einbauschritte im Wesentlichen gleich sind. Jedoch Folgendes beachten.

- Bei Auftragen des Klebers (1) entlang der Scheibenkante (2) die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:
- Besonders die Höhe des Klebemittelwulstes (1) muss an allen Stellen gleich sein.
- Aufpassen, dass die mit Primer (3) bestrichenen Stellen nicht beschädigt werden.
- Die Scheibe unmittelbar nach dem Auftragen des Klebers (1) einpressen.

Vorgaben für Kleberauftragsvolumen und Position des Fensters im Seitenteil hinten
Breite “a”: Ca. 6 mm (0,24 in.)
Höhe “b”: Ca. 13 mm (0,51 in.)
Position “c”: Ca. 12 mm (0,47 in.)
Breite “d”: Ca. 14 mm (0,55 in.)
Position “e”: Ca. 84 mm (3,31 in.)

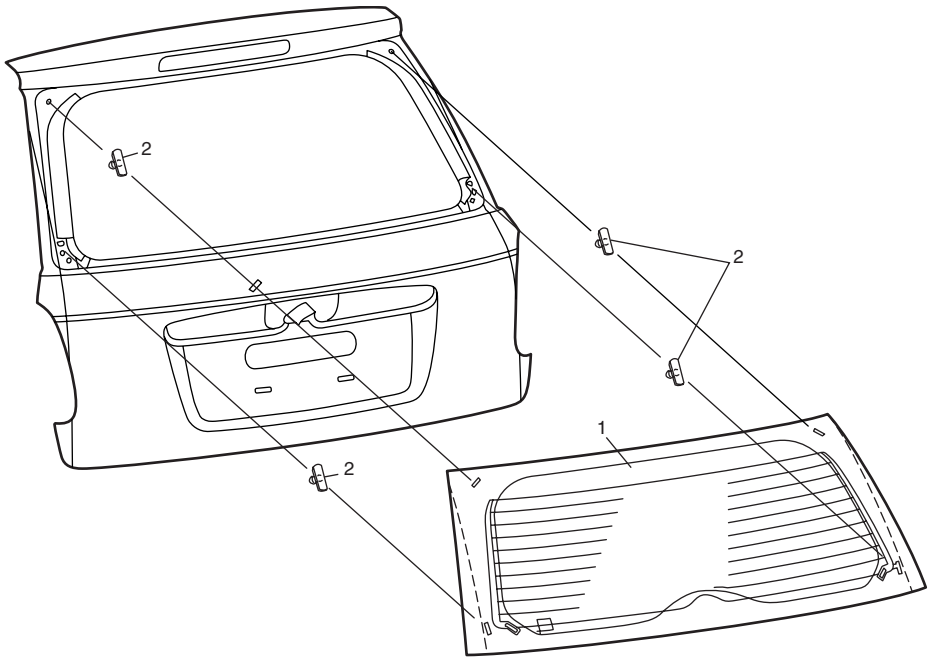


I5RW0A950010-02

4. Keramikdruckmantel

Komponenten des Heckklappenfensters (Steilheckmodell)

G7RW0A9506007



I5RW0A950011-02

1. Heckklappenscheibe	2. Befestigung

Aus- und Einbau der Heckklappenscheibe (Steilheckmodell)

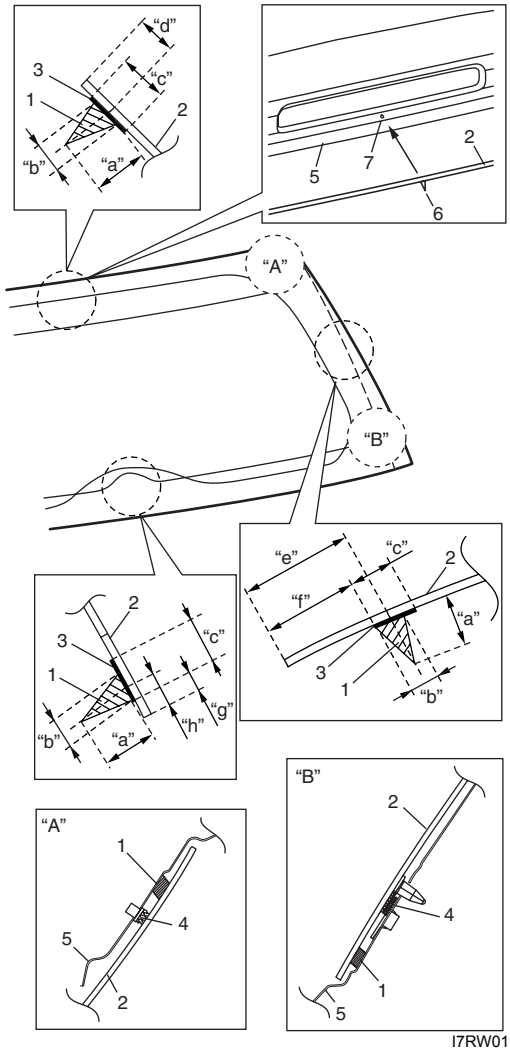
G7RW0A9506008

Siehe “Aus- und Einbau der Windschutzscheibe”, da die Vorbereitung und die Aus- und Einbauschritte im Wesentlichen gleich sind. Jedoch Folgendes beachten.

- Bei Auftragen des Klebers (1) entlang der Scheibenkante (2) die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:
- Besonders die Höhe des Klebemittelwulstes (1) muss an allen Stellen gleich sein.
- Aufpassen, dass die mit Primer (3) bestrichenen Stellen nicht beschädigt werden.
- Die Scheibe (2) in das Heckklappenblech (5) einpassen und dabei Folgendes beachten:
  - Die Befestigungen (4) müssen korrekt ausgerichtet sein.
  - Die Keramikmarkierung (6) muss auf die Markierung (7) auf dem Heckklappenblech (5) ausgerichtet sein.
- Die Scheibe unmittelbar nach dem Auftragen des Klebers (1) einpressen.

<u>Vorgaben für Kleberauftragsvolumen und Position der Heckklappenscheibe</u>

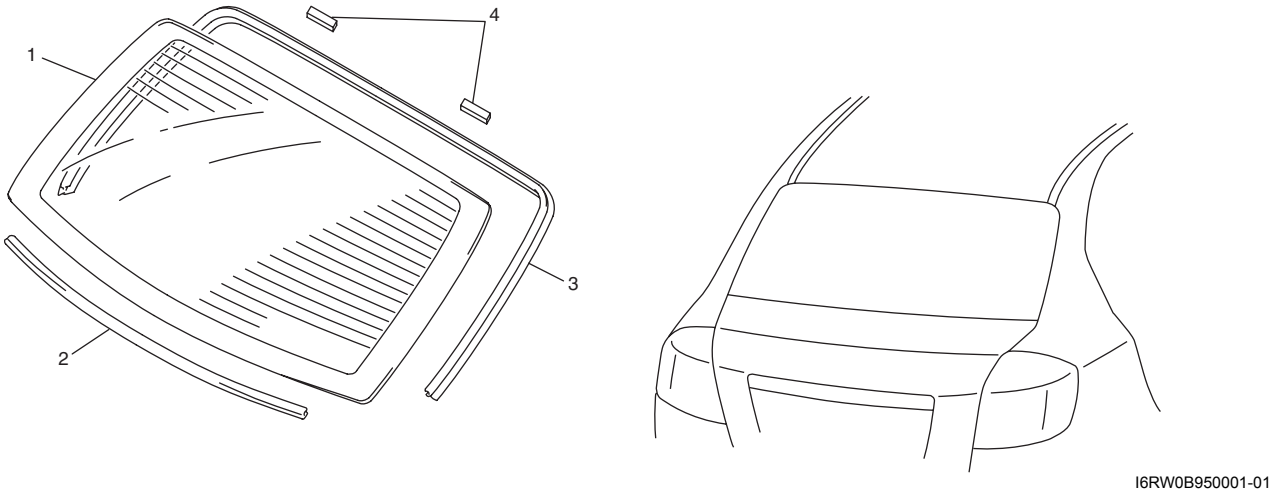
Höhe “a”: 13 mm (0,51 in.)
Breite “b”: 7 mm (0,28 in.)
Breite “c”: 14 mm (0,55 in.)
Position “d”: 15 mm (0,59 in.)
Position “e”: 42 mm (1,65 in.)
Position “f”: 37 mm (1,46 in.)
Position “g”: 9 mm (0,35 in.)
Position “h”: 14 mm (0,55 in.)



I7RW01950010-01

Komponenten der Heckscheibe (Stufenheckmodell)

G7RW0A9506029



I6RW0B950001-01

1. Heckscheibe	2. Distanzstück für Heckscheibe	3. Heckscheibenkeder	4. Befestigung

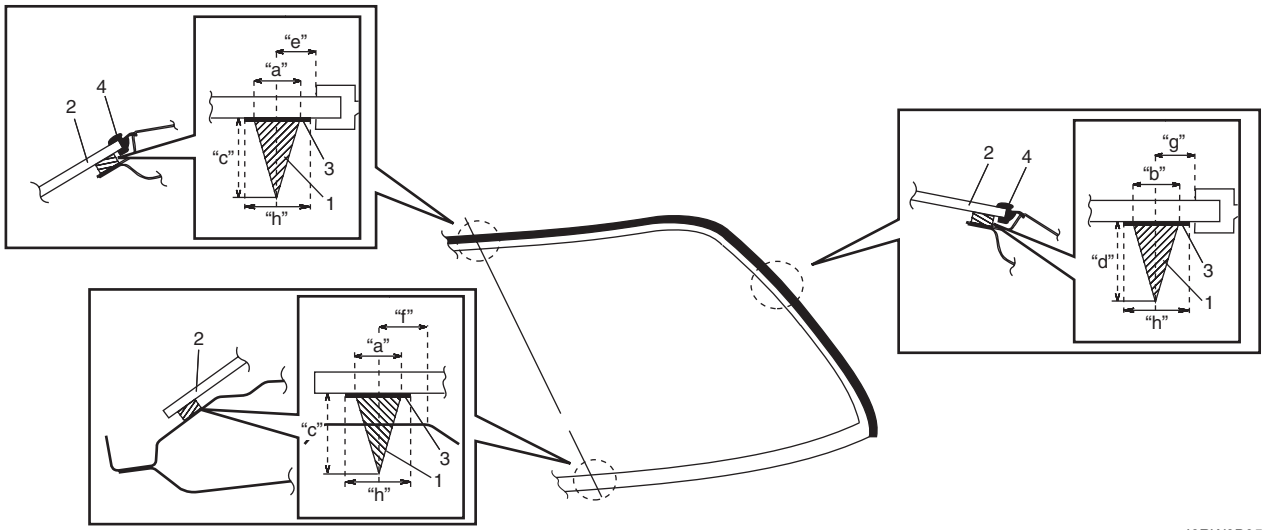
Aus- und Einbau der Heckscheibe (Stufenheckmodell)

G7RW0A9506030

Siehe “Aus- und Einbau der Windschutzscheibe”, da die Vorbereitung und die Aus- und Einbauschritte im Wesentlichen gleich sind. Jedoch Folgendes beachten.

- Bei Auftragen des Klebers (1) entlang der Scheibenkante (2) die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:
- Besonders die Höhe des Klebemittelwulstes (1) muss an allen Stellen gleich sein.
- Aufpassen, dass die mit Primer (3) bestrichenen Stellen nicht beschädigt werden.
- Die Scheibe unmittelbar nach dem Auftragen des Klebers (1) einpressen.

<u>Kleberauftragsvolumen und -position, Heckscheibe</u>
Breite “a”: 7,0 mm (0,28 in.)
Breite “b”: 7,4 mm (0,29 in.)
Höhe “c”: 13,0 mm (0,51 in.)
Höhe “d”: 12,3 mm (0,48 in.)
Position “e”: 6,0 mm (0,24 in.)
Position “f”: 10,4 mm (0,41 in.)
Position “g”: 6,3 mm (0,25 in.)
Breite “h”: 14,0 mm (0,55 in.)

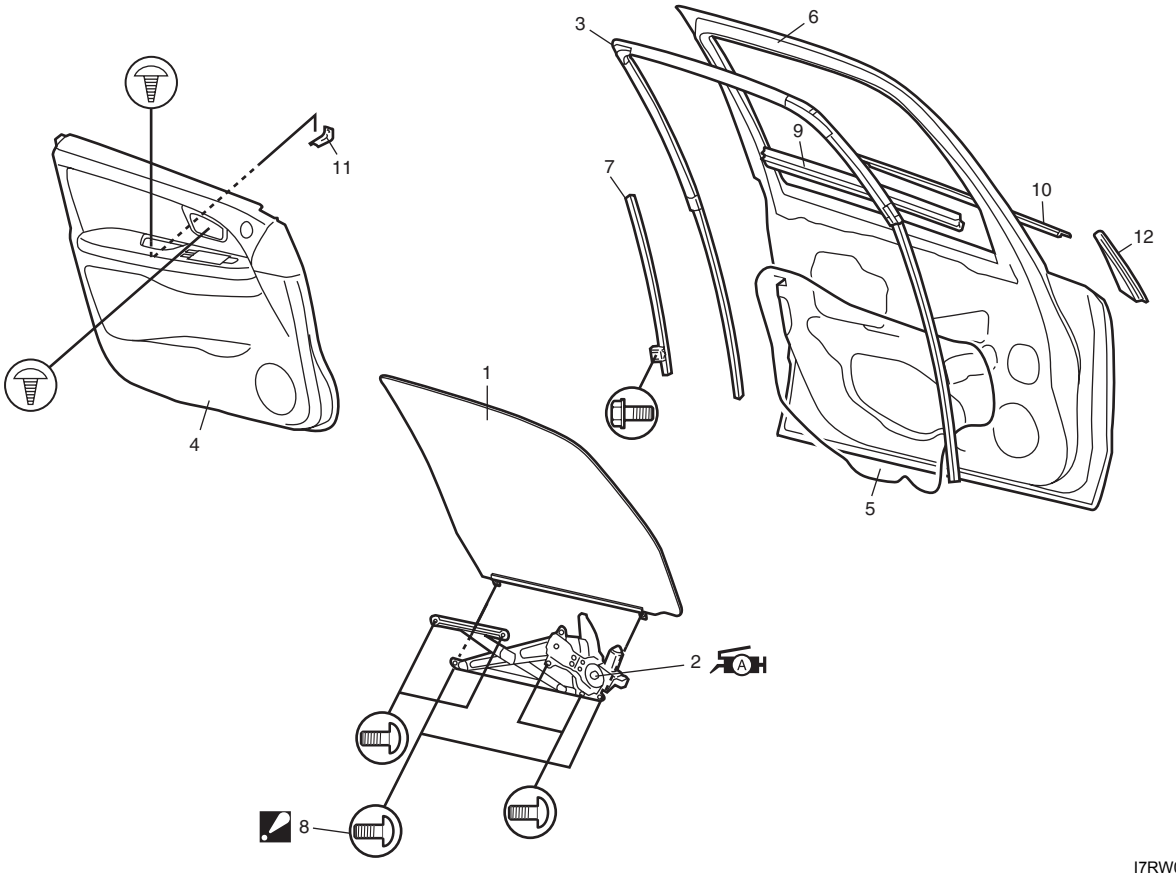


I6RW0B950002-01

4. Heckscheibenkeder

Komponenten der Vordertürscheibe

G7RW0A9506009



I7RW01950002-01

1. Türscheibe	7. Vordertür-Führungsschiene
2. Fensterheber : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche auftragen.	8. Türscheiben-Befestigungsschraube : Zuerst die hintere, dann die vordere Schraube festziehen.
3. Scheibenführung	9. Innere Türdichtleiste für Vordertür
4. Türverkleidung	10. Äußere Türdichtleiste für Vordertür
5. Türschachtabdeckung	11. Türverkleidungshalterung
6. Türblech	12. Außenspiegelverkleidung

Aus- und Einbau der Türscheibe vorn

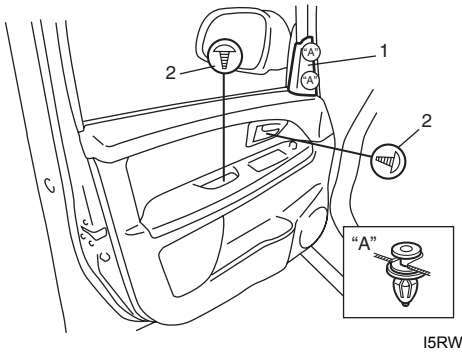
G7RW0A9506010

HINWEIS

Modell mit Einklemmschutzfunktion: Nachdem der Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber abgeklemmt wurde, muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe “Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)”.

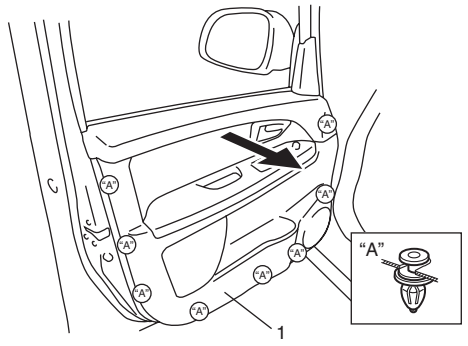
Ausbau

1) Die Außenspiegelverkleidung (1) abmontieren.
2) Die Befestigungsschrauben (2) der Türverkleidung herausdrehen.



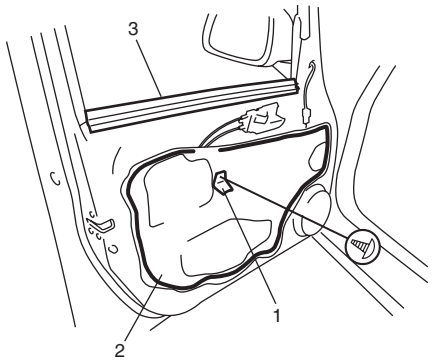
I5RW0A950014-02

3) Die Türverkleidung (1) wie dargestellt abmontieren. Die Steckverbinder vom Fensterheberschalter, Außenspiegel und Hochtöner (falls vorhanden) abklemmen.



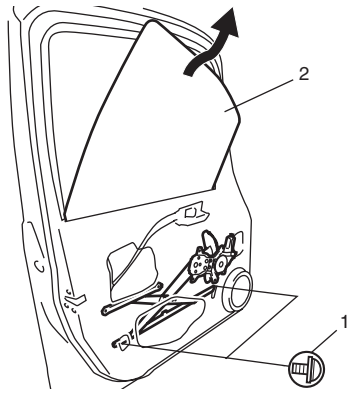
I8RW01950002-01

4) Die innere Türdichtleiste (3) entfernen.
5) Die Türverkleidungshalterung (1) abmontieren.
6) Die Türschachtleiste (2) entfernen.



I5RW0A950016-02

7) Die Türscheiben-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen.
8) Die Türscheibe (2) ausbauen und dabei wie dargestellt neigen.

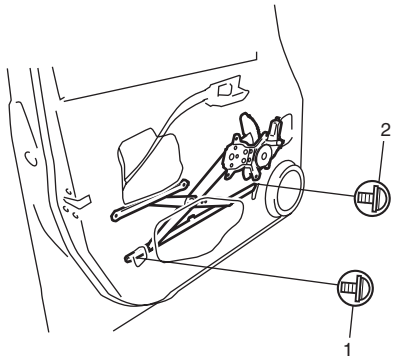


I5RW0A950017-03

Einbau

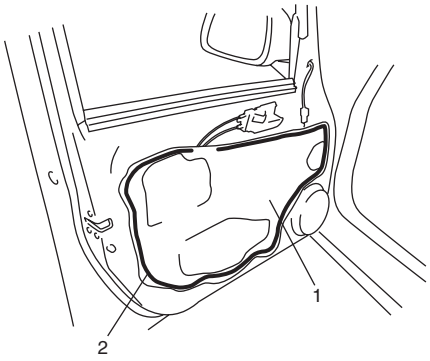
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Falls die Scheibenführung verformt ist, muss sie durch eine neue ersetzt werden.
- Zuerst die hintere Befestigungsschraube (1) und dann die vordere Befestigungsschraube (2) der Türscheibe festziehen.



I5RW0A950018-02

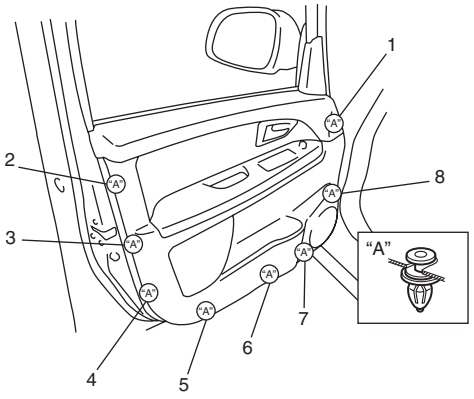
- Die Türschachtleiste (1) mit Kleber (2) befestigen.



I5RW0A950019-02

- Die Vordertürverkleidung einbauen.

<u>Einbaureihenfolge der Vordertürverkleidung</u>
(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7) → (8)



I8RW01950003-01

Aus- und Einbau des Vordertür-Fensterhebers

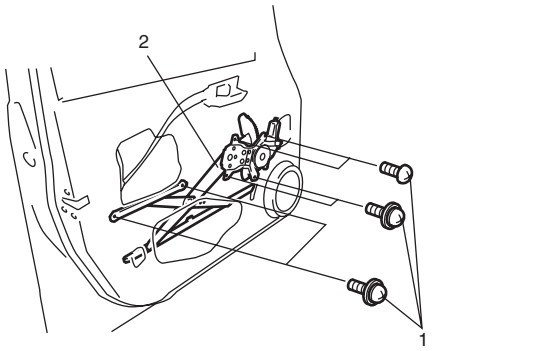
G7RW0A9506011

HINWEIS

Modell mit Einklemmschutzfunktion: Nachdem der Fensterheber der Fahrertür ausgetauscht oder abgeklemmt wurde, muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe "Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".

Ausbau

1) Die Türscheibe ausbauen. Siehe "Aus- und Einbau der Türscheibe vorn".
2) Das Anschlusskabel des Fensterhebermotors (falls vorhanden) am Steckverbinder abklemmen.
3) Die Fensterheber-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen und den Vordertür-Fensterheber (2) ausbauen.



I5RW0A950021-02

Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Fett auf die Gleitbereiche des Fensterhebers auftragen.

  : Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

Überprüfung des Vordertür-Fensterhebers

G7RW0A9506012

HINWEIS

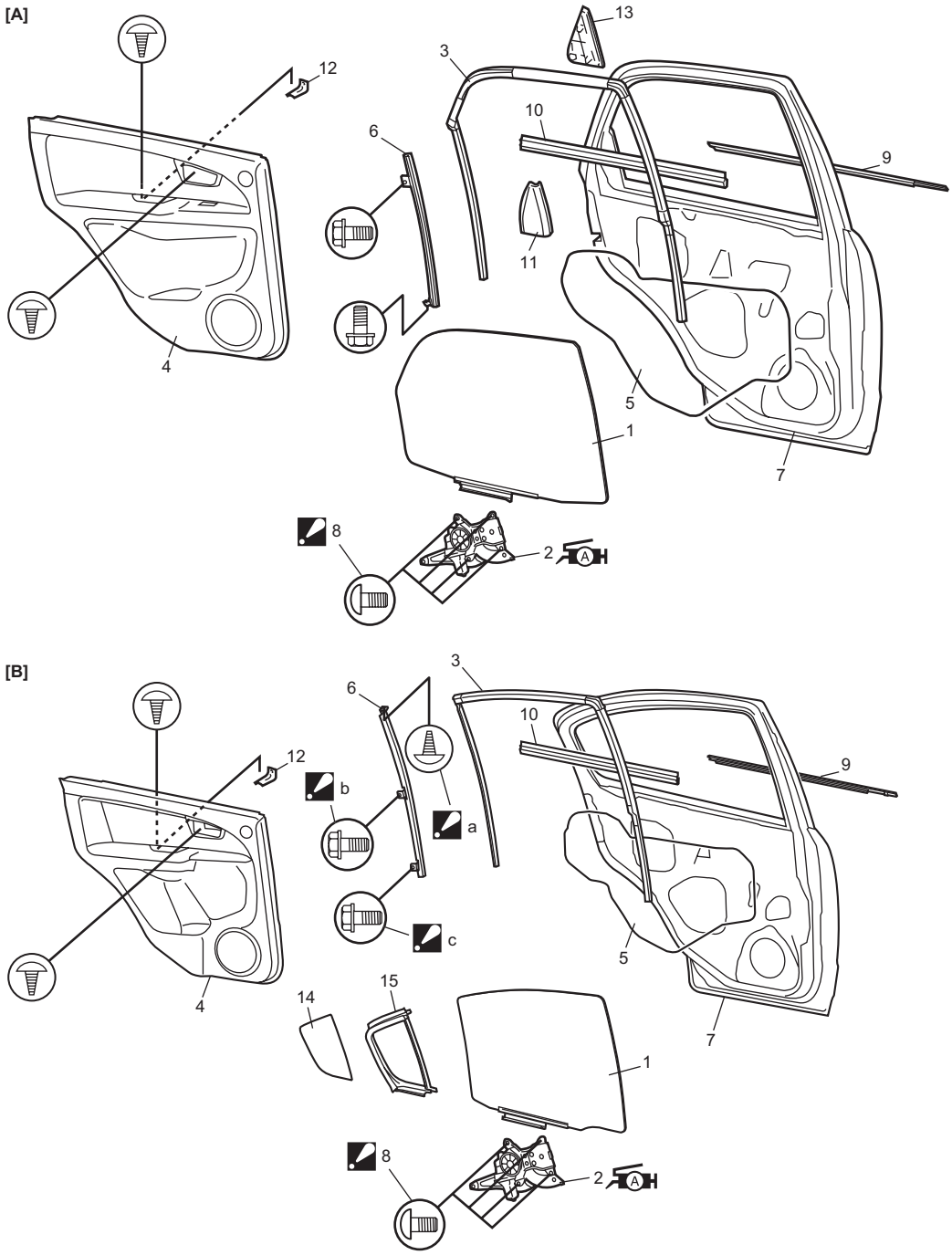
Modell mit Einklemmschutzfunktion: Nachdem der Fensterheber der Fahrertür ausgetauscht oder abgeklemmt wurde, muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe "Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)".

Die folgenden Teile auf Verschleiß, Beschädigung, Leichtgängigkeit und Schmierung prüfen:

- Gleit- und Drehteile des Fensterhebers überprüfen.
- Rollen überprüfen.

Komponenten der Türscheibe hinten

G7RW0A9506013



I8RW01950001-02

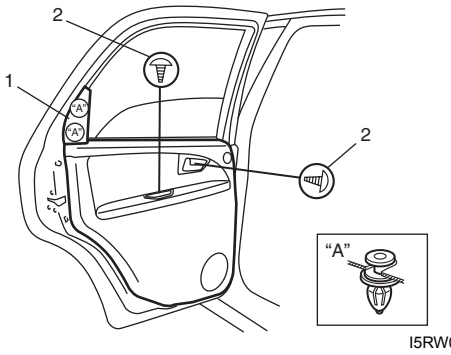
	1.	Türscheibe	10. Innere Türdichtleiste für Tür hinten
	2.	Fensterheber : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche auftragen.	11. Innenverkleidung für Tür hinten
	3.	Scheibenführung	12. Türverkleidungshalterung
	4.	Türverkleidung	13. Außenverkleidung für Tür hinten
	5.	Türschachtleiste	14. Dreieckfenster
	6.	Führungsschiene	15. Dichtleiste für Dreieckfenster
	7.	Türblech	[A]: Steilheckmodell
	8.	Befestigungsschraube des Fensterhebers in Tür hinten : Zuerst die vorderen, dann die hinteren Schrauben festziehen.	[B]: Stufenheckmodell
	9.	Äußere Türdichtleiste für Tür hinten	a, b, c: Befestigungsbolzen und -schraube der Führungsschiene. : Reihenfolge beim Festziehen: a→b→c

Aus- und Einbau der Türscheibe hinten

G7RW0A9506014

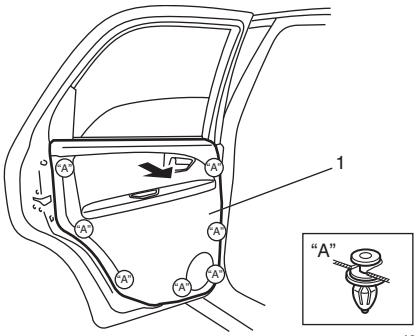
Ausbau

1) Die Innenverkleidung für die Tür hinten (1) entfernen (Steilheckmodell).
2) Die Befestigungsschrauben (2) der Türverkleidung herausdrehen.



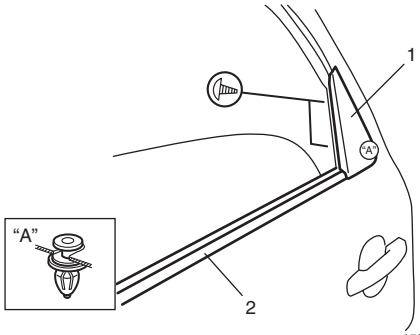
I5RW0A950023-02

3) Die Türverkleidung (1) wie dargestellt abmontieren.



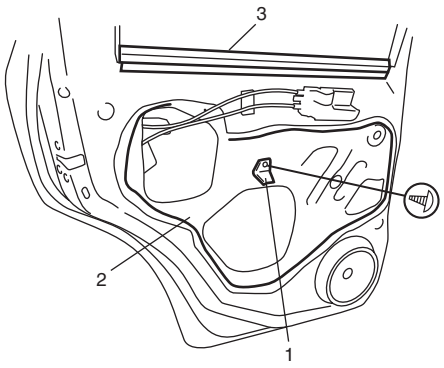
I8RW01950005-01

4) Die Außenverkleidung für die Tür hinten (1) entfernen (Steilheckmodell).
5) Die äußere Türdichtleiste (2) entfernen.



I5RW0A950025-01

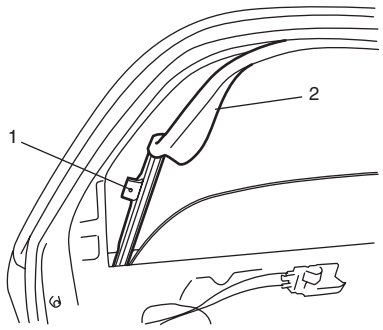
6) Die innere Türdichtleiste (3) entfernen.
7) Die Türverkleidungshalterung (1) abmontieren.
8) Die Türschachtleiste (2) entfernen.



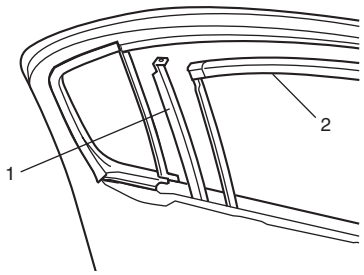
I5RW0A950026-03

9) Den hinteren Teil der Scheibenführung (2) mit der Führungsschiene (1) entfernen.

[A]



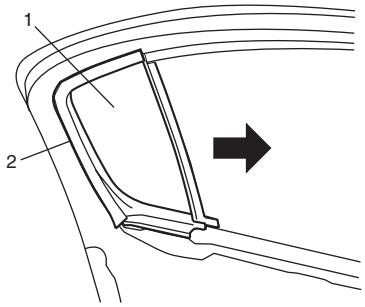
[B]



I6RW0B950004-03

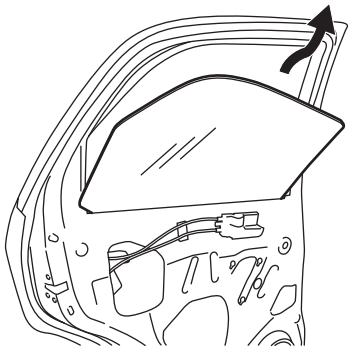
[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

10) Das Dreieckfenster (1) mit der Dichtleiste (2) entfernen (Stufenheckmodell).



I6RW0B950005-01

11) Die Türscheibe wie dargestellt ausbauen.

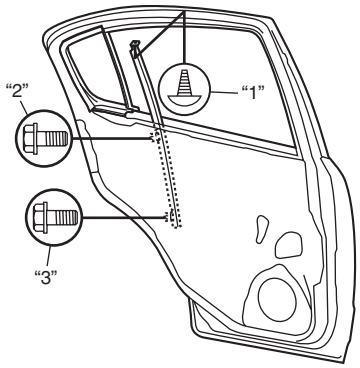


I5RW0A950028-01

Einbau

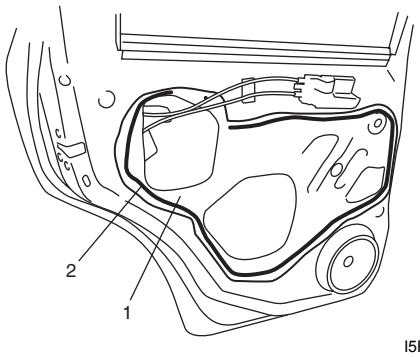
Den Ausbauvorgang umkehren. Dabei die folgenden Punkte beachten.

- Befestigungsbolzen und -schraube der Führungsschiene (“1”–“3”) in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.



I6RW0B950006-01

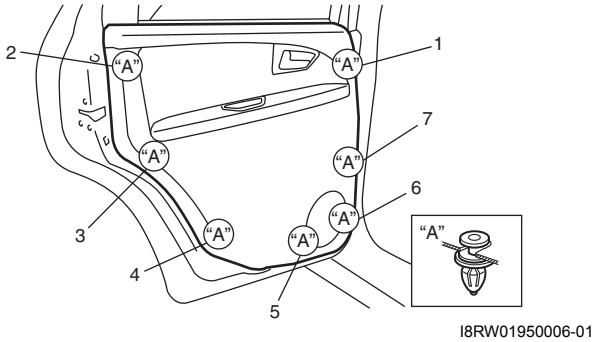
- Falls die Scheibenführung verformt ist, muss sie durch eine neue ersetzt werden.
- Die Türschachtleiste (1) mit Kleber (2) befestigen.



I5RW0A950029-04

- Die Türverkleidung hinten einbauen.

<u>Einbaureihenfolge für Türverkleidung hinten</u>
(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7)



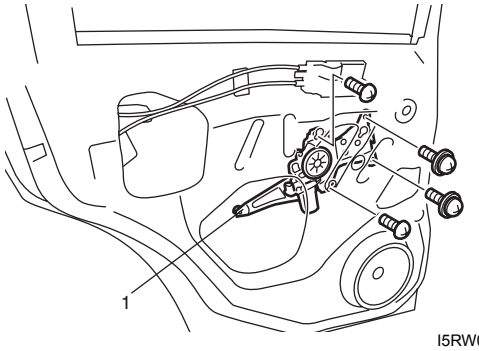
I8RW01950006-01

Aus- und Einbau des Fondtür-Fensterhebers

G7RW0A9506015

Ausbau

1) Türscheibe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Türscheibe hinten”.
2) Anschlusskabel des Motors des elektrischen Fensterhebers am Steckverbinder abklemmen (falls vorhanden).
3) Fensterheber-Befestigungsschrauben lockern und Fondtür-Fensterheber (1) entfernen.



I5RW0A950031-01

Einbau

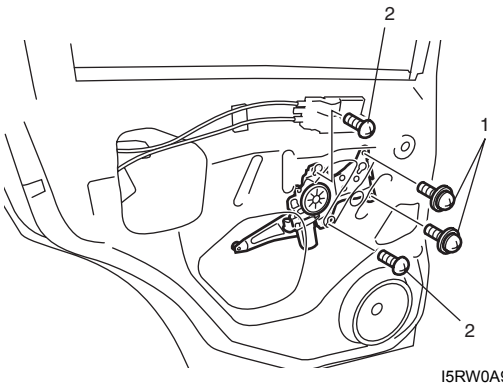
Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Fett auf die Gleit- und Drehbereiche des Fensterhebers auftragen.

  : Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Befestigungsschrauben des Fondtür-Fensterhebers festziehen.

<u>Anzugsreihenfolge für Fensterheber-Befestigungsschrauben:</u>
(1) → (2)



I5RW0A950032-01

Überprüfung des Fondtür-Fensterhebers

G7RW0A9506016

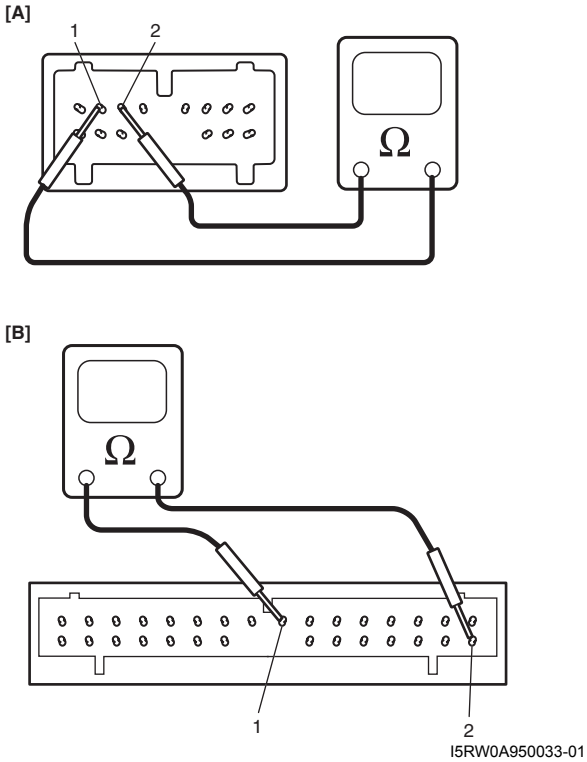
Auf Folgendes überprüfen:

- Gleit- und Drehteile des Fensterhebers überprüfen.
- Die Rollen auf Verschleiß und Schäden überprüfen.

Überprüfung des Heckscheibenheizungsschalters

G7RW0A9506017

1) Die Funktion des Heckscheibenheizungsschalters wie folgt überprüfen.
   a) Der Heckscheibenheizungsschalter befindet sich im HVAC-Steuermodul.
      Das HVAC-Steuermodul ausbauen. Siehe “Aus- und Einbau der HVAC-Steuereinheit in Abschnitt 7A” oder “Aus- und Einbau des HVAC-Steuermoduls: Automatiktyp in Abschnitt 7B”.
   b) Sicherstellen, dass zwischen Klemme (1) und Klemme (2) des HVAC-Steuermoduls Durchgang besteht, wenn der Heckscheibenheizungsschalter eingeschaltet ist. (Heckscheibenheizungsschalter wird gedrückt gehalten.)
   c) Sicherstellen, dass zwischen Klemme (1) und Klemme (2) des HVAC-Steuermoduls kein Durchgang besteht, wenn der Heckscheibenheizungsschalter ausgeschaltet ist.
      Wenn die Vorgaben nicht erfüllt werden, das HVAC-Steuermodul austauschen.



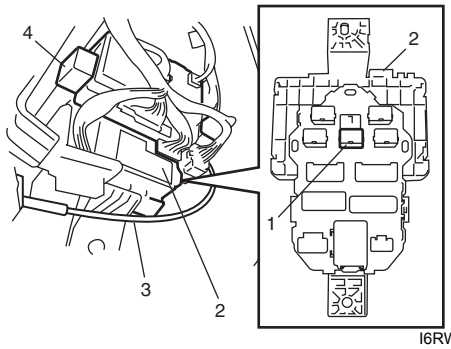
I5RW0A950033-01

[A]: Modell mit manueller Klimaanlage	[B]: Automatisches A/C-Modell

Überprüfung des Heckscheibenheizungsrelais

G7RW0A9506018

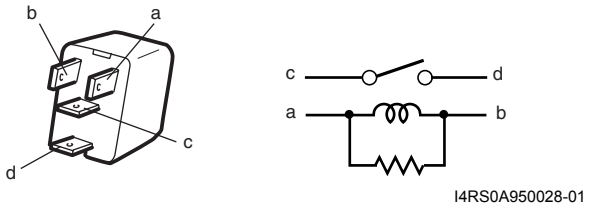
1) Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Den Verteilerkasten für die Überprüfung des Heckscheibenheizungsrelais ausbauen. Informationen zum Ausbau siehe “Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten) in Abschnitt 10B” (Steilheckmodell).
3) Das Relais der Heizung für die Heckklappenscheibe (1) (Steilheckmodell) bzw. das Heckscheibenheizungsrelais (4) (Stufenheckmodell) aus dem Verteilerkasten (2) entfernen.



I6RW0B950007-02

3. Entriegelungszug für Motorhauben-Verriegelung

4) Sicherstellen, dass zwischen Klemme “c” und “d” kein Durchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Relais austauschen.
5) Sicherstellen, dass zwischen den Klemmen “c” und “d” Durchgang besteht, wenn eine 12 V-Batterie an die Klemmen “a” und “b” angeschlossen wird. Falls eine Störung festgestellt wird, das Relais austauschen.



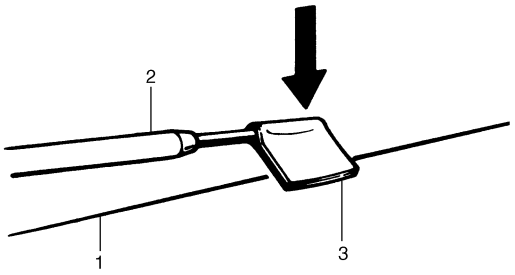
I4RS0A950028-01

Überprüfung der Verkabelung für die Heckscheibenheizung

G7RW0A9506019

HINWEIS

- **Beim Reinigen der Scheibe einen trockenen Lappen benutzen und entlang der Heizdrahtrichtung (1) wischen.**
- **Zum Reinigen der Scheibe kein scharfes Reinigungsmittel oder scheuernde Glasreiniger verwenden.**
- **Zum Messen der Heizdrahtspannung ein Prüfgerät verwenden, dessen positive Prüfspitze (2) mit einer dünnen Folie (3) umwickelt wurde. Die Prüfspitze mit dem Finger auf den Heizdraht drücken.**



I2RH01950002-01

Überprüfung der Verkabelung auf Schäden

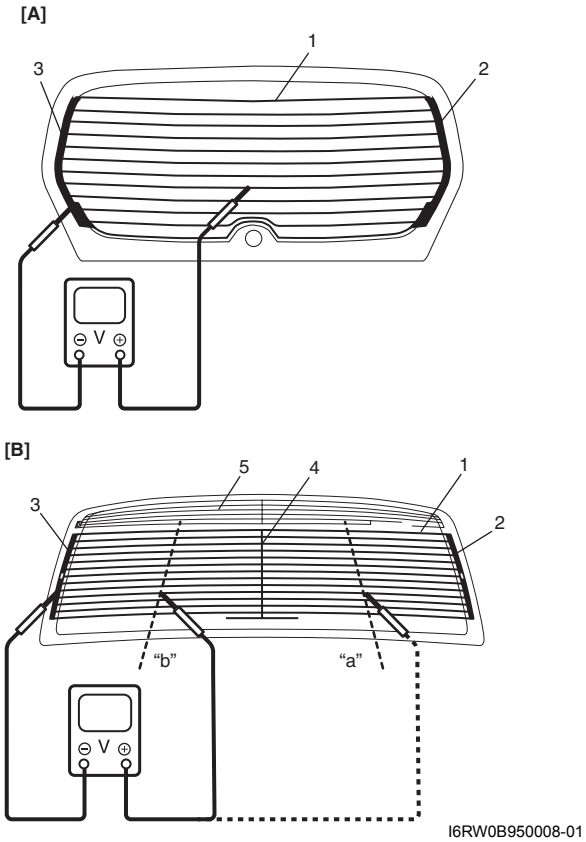
1) Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
2) Den Heckscheibenheizungsschalter einschalten.
3) Die Spannung an allen Positionen wie folgt messen.
   Steilheckmodell:
   Die Spannung in der Mitte jedes Heizdrahts (1) messen. Den Zustand der Verkabelung anhand der folgenden Tabelle überprüfen.
   Stufenheckmodell:
   Die Spannung an Position “a” und Position “b” jedes Heizdrahts (1) messen. Den Zustand der Verkabelung anhand der folgenden Tabelle überprüfen.
   Bei einer Unterbrechung in der Verkabelung mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Heizdrahtspannung beim Steilheckmodell

Spannung	Schaltkreis
10 – 12 V	**Unterbrechung zwischen der Mitte der Verkabelung und der Masseklemmenseite (3)**
4 – 6 V	**Normalbedingung**
0 – 1 V	**Unterbrechung zwischen der Mitte der Verkabelung und der Stromversorgungsklemmenseite (2)**

Heizdrahtspannung für Stufenheckmodell

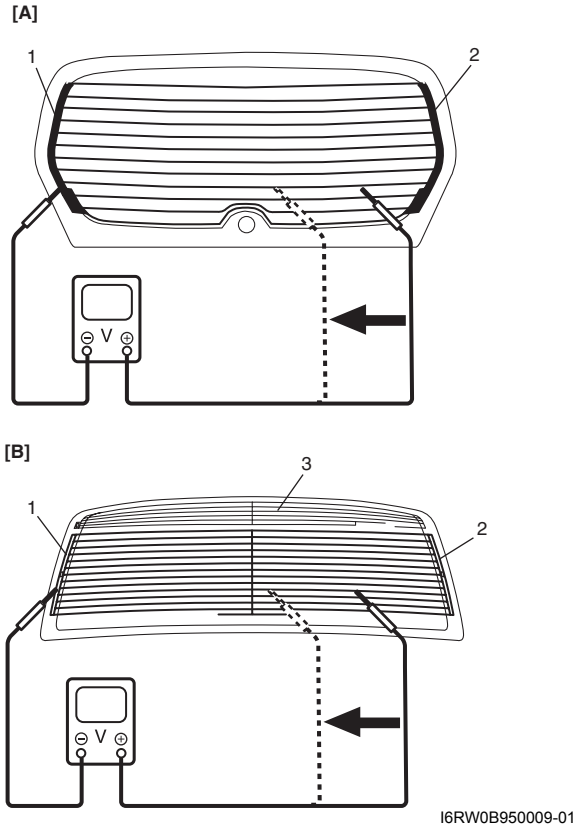
Messposition	Spannung	Schaltkreis
“a”	**5 – 7 V**	**Unterbrechung zwischen der Stromversorgungsklemmenseite (2) der Verkabelung und Position “a”**
	8 – 10 V	**Normalbedingung**
	12 – 14 V	**Unterbrechung zwischen Position “a” und der Mittellinie (4) der Verkabelung**
“b”	**0 – 1 V**	**Unterbrechung zwischen der Mittellinie (4) der Verkabelung und Position “b”**
	2 – 4 V	**Normalbedingung**
	5 – 7 V	**Unterbrechung zwischen Position “b” und der Masseklemmenseite (3) der Verkabelung**



I6RW0B950008-01

5. Scheibenantenne	[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

4) Mit der negativen Prüfspitze (–) des Voltmeters die Masseklemmenseite (1) der Verkabelung berühren.
5) Mit der mit Folie umwickelten positiven Prüfspitze (+) des Voltmeters die Stromversorgungsklemmenseite (2) der Verkabelung berühren und die Prüfspitze am Heizdraht entlang zur Masseklemmeseite (1) verschieben.
   Beim Steilheckmodell:
   Die Unterbrechung liegt an der Stelle vor, an der die Spannung sich von 10 – 12 V auf 0 – 1 V ändert.
   Beim Stufenheckmodell:
   Die Unterbrechung liegt an der Stelle vor, an der die Spannung sich von 12 – 14 V auf 5 – 7 V oder von 5 – 7 V auf 0 – 1 V ändert.
   Bei Defekten die Verkabelung für die Heckscheibenheizung reparieren. Siehe "Reparatur der Verkabelung für die Heckscheibenheizung".



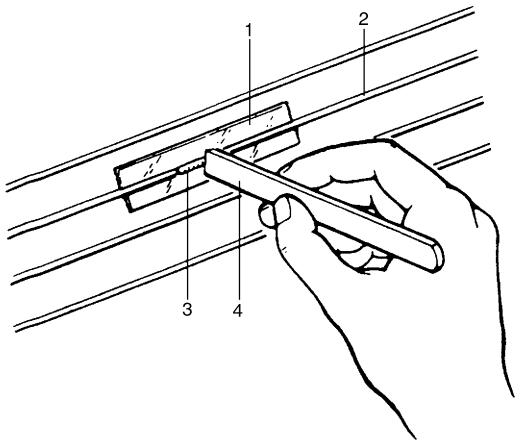
I6RW0B950009-01

3. Scheibenantenne	[A]: Steilheckmodell	[B]: Stufenheckmodell

Reparatur der Verkabelung für die Heckscheibenheizung

G7RW0A9506020

1) Zum Reinigen Waschbenzin verwenden.
2) Abdeckband (1) ober- und unterhalb des zu reparierenden Heizdrahts (2) anbringen.
3) Mit einem feinen Pinsel (4) ein handelsübliches Reparaturhilfsmittel (3) auftragen.
4) Nach 2 bis 3 Minuten das Abdeckband (1) entfernen.



I2RH01950005-01

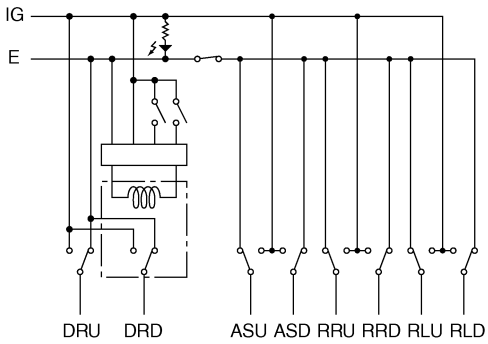
5) Mindestens 24 Stunden warten, bevor die Heckscheibenheizung wieder eingeschaltet wird.

Überprüfung des Hauptschalters für elektrische Fensterheber

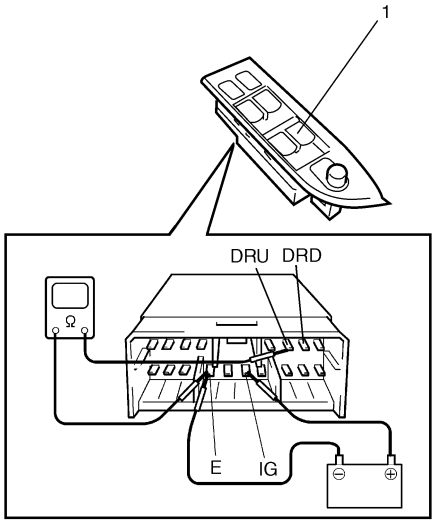
G7RW0A9506021

Schalter für das Fahrertürfenster
Modell ohne Einklemmschutzfunktion

1) Die Türverkleidung auf der Fahrerseite abbauen. Siehe Schritt 1) bis 4) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber aus der Türverkleidung ausbauen.
3) Die Plusklemme (+) einer 12 V-Batterie an Klemme “IG” des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber anklemmen und die Minusklemme (–) an Klemme “E” des Hauptschalters anklemmen.
4) Auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen (siehe nachfolgende Abbildung).
   Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber austauschen.



Fahrerseitiger Fensterheberschalter (1)	IG	DRU	DRD	E
UP	○—○		○—○	
OFF		○—○	○—○	
DOWN	○—○		○—○	



I7RW01950004G-01

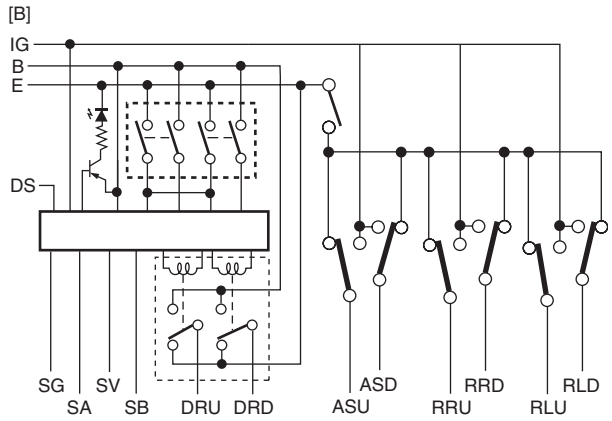
Modell mit Einklemmschutzfunktion

HINWEIS

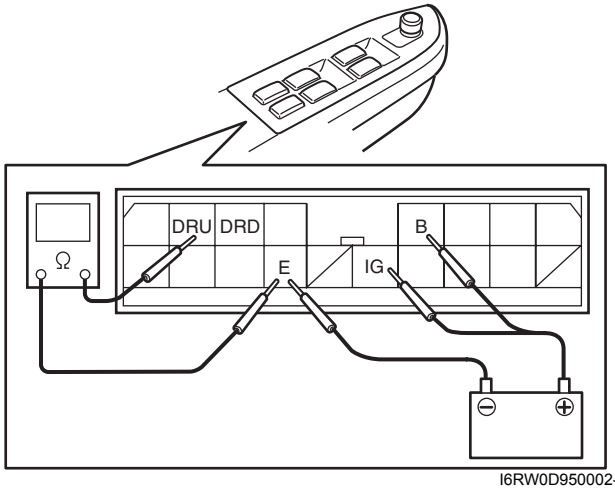
Nachdem der Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber abgeklemmt wurde, muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe “Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)”.

1) Die Türverkleidung auf der Fahrerseite abbauen. Siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber aus der Türverkleidung ausbauen.

3) Die Plusklemme (+) einer 12 V-Batterie an Klemme “IG” und “B” des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber anklemmen und die Minusklemme (–) an Klemme “E” des Hauptschalters anklemmen.
4) Auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen (siehe nachfolgende Abbildung).
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber austauschen.



[B] \ [A]	B	DRU	DRD	E
1	○	○	○	○
2		○	○	○
3	○		○	
		○		○



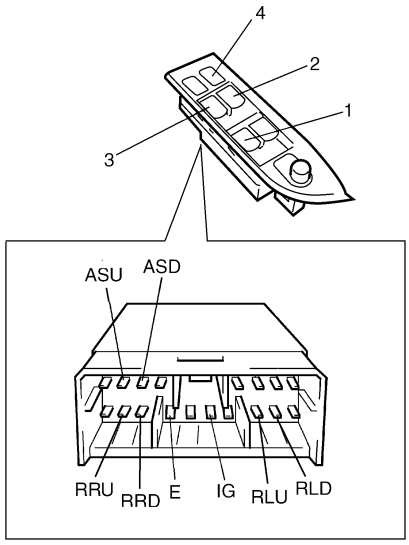
I6RW0D950002-01

[A]:	Klemme
[B]:	Position des fahrerseitigen Fensterheberschalters
1.	UP
2.	OFF
3.	DOWN

Schalter für andere Fenster als auf Fahrerseite

1) Die Türverkleidung auf der Fahrerseite abbauen. Siehe Schritt 1) bis 4) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber aus der Türverkleidung ausbauen.
3) Auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen (siehe nachfolgende Abbildung).
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber austauschen.

Beifahrerseitiger Fensterheberschalter (1)		IG	ASU	ASD	E
Fensterheberschalter rechts hinten (2)		IG	RRU	RRD	E
Fensterheberschalter links hinten (3)		IG	RLU	RLD	E
UNLOCK (4)	UP	○	○		
				○	○
	OFF		○	○	○
	DOWN	○		○	
			○		○
LOCK (4)	UP	○	○		
	OFF		○	○	
	DOWN	○		○	



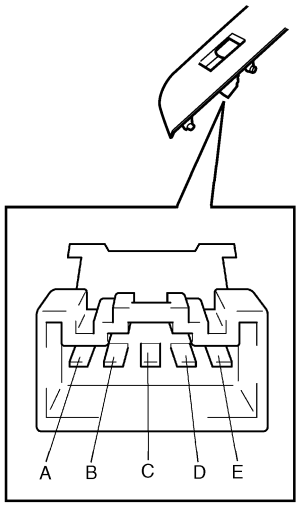
I7RW01950005G-01

Überprüfung des Nebenschalters für elektrische Fensterheber

G7RW0A9506022

1) Die Vordertürverkleidung vom Türblech abbauen. Siehe Schritte 1) bis 4) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Nebenschalter für elektrische Fensterheber aus der Türverkleidung ausbauen.
3) In jeder Schalterstellung zwischen den Klemmen auf Durchgang prüfen.
   Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Schalter austauschen.

Schalterstellung \ Klemme	A	B	C	D	E
UP	○	○			
			○		○
OFF	○	○			
				○	○
DOWN		○	○		
				○	○



I5RW0A950037G-01

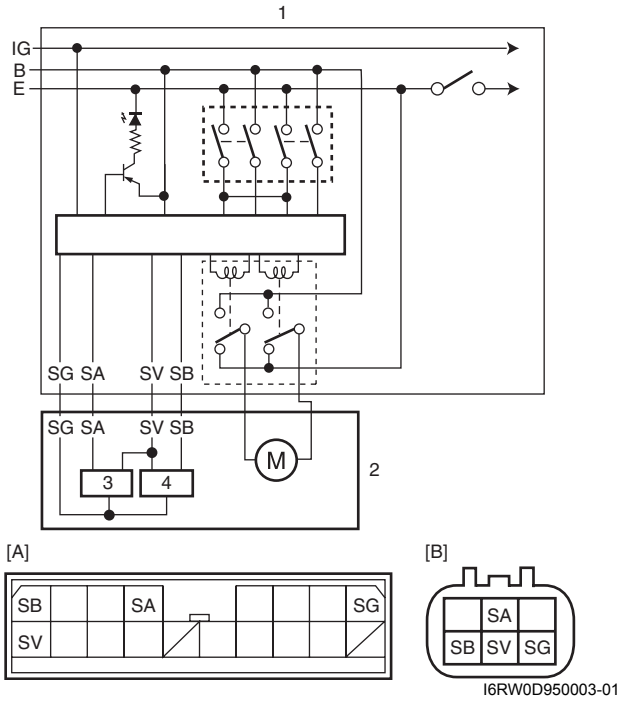
Überprüfung des Impulsschalters und des dazugehörigen Schaltkreises (Modell mit Einklemmschutzfunktion)

G7RW0A9506031

HINWEIS

Nach dem Austausch oder dem Abklemmen des Fensterhebermotors auf der Fahrerseite, des Hauptschalters für elektrische Fensterheber, der Batterie und/oder Sicherung muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der geschlossenen Türscheibenposition). Siehe “Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)”.

Schaltplan des Impulsschalters



I6RW0D950003-01

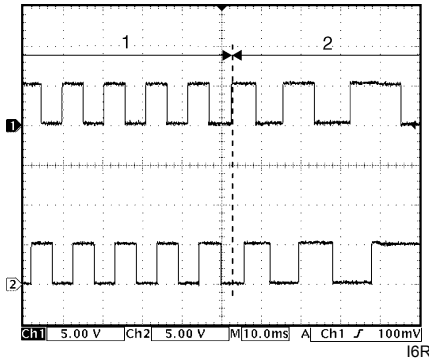
[A]:	Steckverbinder des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (von Kabelbaumseite aus gesehen)
[B]:	Steckverbinder des Fensterhebermotors auf der Fahrerseite (von Kabelbaumseite aus gesehen)
1.	Hauptschalter des elektrischen Fensterhebers
2.	Fensterhebermotor auf der Fahrerseite
3.	Impulsschalter 1
4.	Impulsschalter 2

1) Die Türverkleidung auf der Fahrerseite abbauen. Siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber aus der Fahrertürverkleidung ausbauen und dann den Steckverbinder an den Hauptschalter anklemmen.
3) Den Steckverbinder des Fensterhebermotors abklemmen.

4) Den Zündschalter auf ON drehen.
5) Sicherstellen, dass die Spannung an Kabelklemme “SV” des Steckverbinders des Fensterhebermotors 10 – 14 V beträgt. Entspricht die Spannung nicht dem Sollwert, den Schaltkreis des Hauptschalters für die Fensterheber auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. Wenn der Schaltkreis in Ordnung ist, den Hauptschalter für die Fensterheber austauschen.
6) Den Steckverbinder des Fensterhebermotors anklemmen.
7) Ein Oszilloskop an die Steckverbinderklemmen des Hauptschalters für die Fensterheber anschließen.
8) Mit dem Oszilloskop das Signal des Impulsschalters überprüfen. Ist das Signal des Impulsschalters nicht in Ordnung, den Schaltkreis von Impulssensor 1 und 2 überprüfen. Ist der Schaltkreis in Ordnung, den Fensterhebermotor austauschen.

Bezugswellenform

Prüfklemme	CH1: Klemme “SA” an Klemme “SG” CH2: Klemme “SB” an Klemme “SG”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalterstellung ON, elektrischer Fensterheber auf Fahrerseite betätigt



I6RW0D950004-01

1.	Normalbetrieb
2.	Etwas ist eingeklemmt

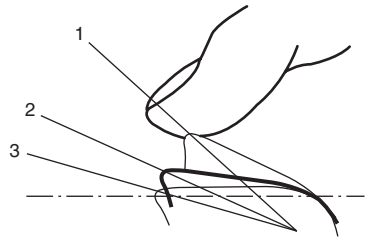
Anfangseinstellung des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber (Modell mit Einklemmschutzfunktion)

G7RW0A9506032

⚠ ACHTUNG

- **Nach dem Austausch oder dem Abklemmen des Fensterhebermotors auf der Fahrerseite, des Hauptschalters für elektrische Fensterheber, der Batterie oder Sicherung muss die Anfangseinstellung vorgenommen werden (zum Speichern der vollständig geschlossenen Türscheibenposition). Wenn die Anfangseinstellung nicht vorgenommen wird, ist die ordnungsgemäße automatische Funktion (einschließlich der Einklemmschutzfunktion) nicht gewährleistet.**
- **Bei der Durchführung der Anfangseinstellung sicherstellen, dass keine Fremdkörper eingeklemmt werden.**

1) Das Fahrertürfenster vollständig öffnen.
2) Den Fensterheberschalter für die Fahrertür im Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber in die Stellung für manuelles Schließen anheben, bis die Türscheibe vollständig geschlossen ist, und den Schalter dann noch mindestens 2 Sekunden in dieser Position halten.



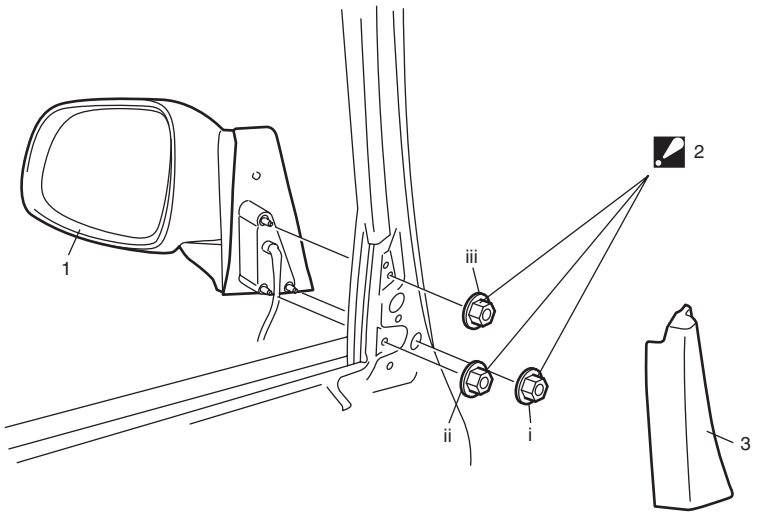
I6RW0D950005-01

1.	Automatisches Schließen
2.	Manuelles Schließen
3.	AUS

3) Mit der Schließ-/Öffnungsautomatik des Hauptschalters für die elektrischen Fensterheber überprüfen, ob sich alle Türscheiben vollständig öffnen und schließen lassen.
4) Die Einklemmschutzfunktion überprüfen. Siehe “Überprüfung der Einklemmschutzfunktion (Modell mit Einklemmschutzfunktion)”.

Komponenten des Außenspiegels

G7RW0A9506023



I5RW0A950038-03

1. Außenspiegel	2. Außenspiegel-Befestigungsmutter : Die Muttern in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge anziehen.	3. Außenspiegelverkleidung

Aus- und Einbau des Außenspiegels

G7RW0A9506024

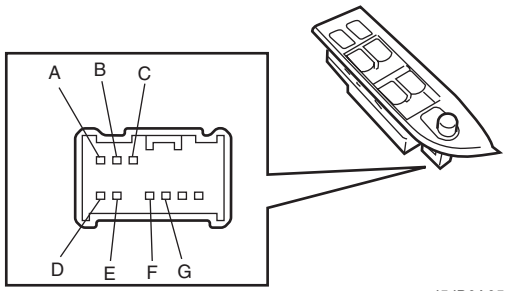
Zum Aus- und Einbau des Außenspiegels siehe Abbildung in “Komponenten des Außenspiegels”.

Überprüfung des Schalters für elektrisch verstellbaren Außenspiegel

G7RW0A9506025

1) Die Türverkleidung auf der Fahrerseite abbauen. Siehe Schritt 1) bis 4) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Hauptschalter für die elektrischen Fensterheber aus der Türverkleidung ausbauen.
3) In jeder Schalterstellung auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.
   Werden die Vorgaben nicht erfüllt, den Schalter für den Außenspiegel austauschen.

L / R	A / B	C	D	E / F	G
Aufwärts		○	○	○	○
Abwärts		○	○	○	○
Links	○	○	○	○	
Rechts	○	○	○	○	



I5JB0A950039G-01

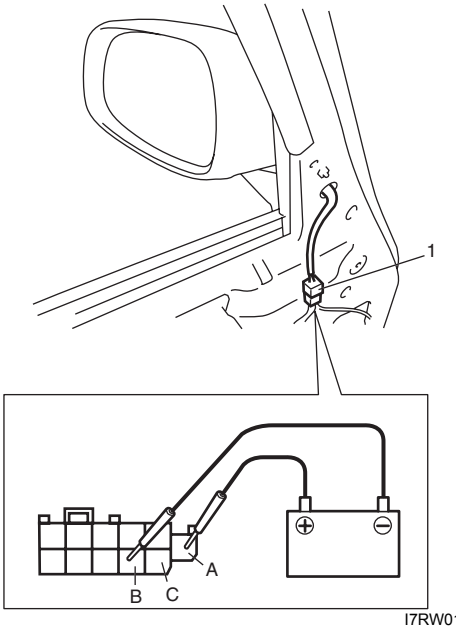
Überprüfung des Stellmotors für elektrisch verstellbaren Außenspiegel

G7RW0A9506026

1) Die Türverkleidung abbauen. Siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Steckverbinder (1) des Außenspiegels abklemmen.
3) Sicherstellen, dass der Außenspiegel einwandfrei funktioniert, wenn Batteriespannung an die Steckverbinderklemmen angelegt wird.

4) Die Plusklemme (+) und die Minusklemme (–) der Batterie an die Klemmen des Außenspiegels anklemmen (siehe Abbildung).
Falls die Werte nicht den Vorgaben in der Tabelle entsprechen, die Außenspiegel-Baugruppe austauschen.

Funktion \ Klemme	A	B	C
Aufwärts	⊕		⊖
Abwärts	⊖		⊕
Links		⊕	⊖
Rechts		⊖	⊕

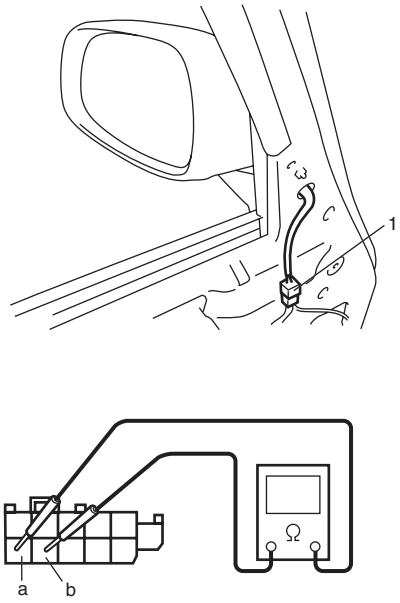


I7RW01950007G-01

Überprüfung der Außenspiegelheizung (falls vorhanden)

G7RW0A9506033

1) Die Türverkleidung abbauen. Siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn”.
2) Den Steckverbinder (1) des Außenspiegels abklemmen.
3) Auf Durchgang zwischen den Klemmen “a” und “b” prüfen.
Falls kein Durchgang besteht, den Außenspiegel austauschen.



I7RW01950008-01

Überprüfung des Schalter für die Außenspiegelheizung (falls vorhanden)

G7RW0A9506034

Die Außenspiegelheizung wird über den Heckscheibenheizungsschalter eingeschaltet. Den Heckscheibenheizungsschalter überprüfen. Siehe “Überprüfung des Heckscheibenheizungsschalters”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A9508001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞ / ☞

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Komponenten der Vordertürscheibe: ”
“Komponenten der Türscheibe hinten: ”

Diebstahlschutz und Schlösser

Allgemeines

Aufbau der Schlüsselcodierung

G7RW0A9601001

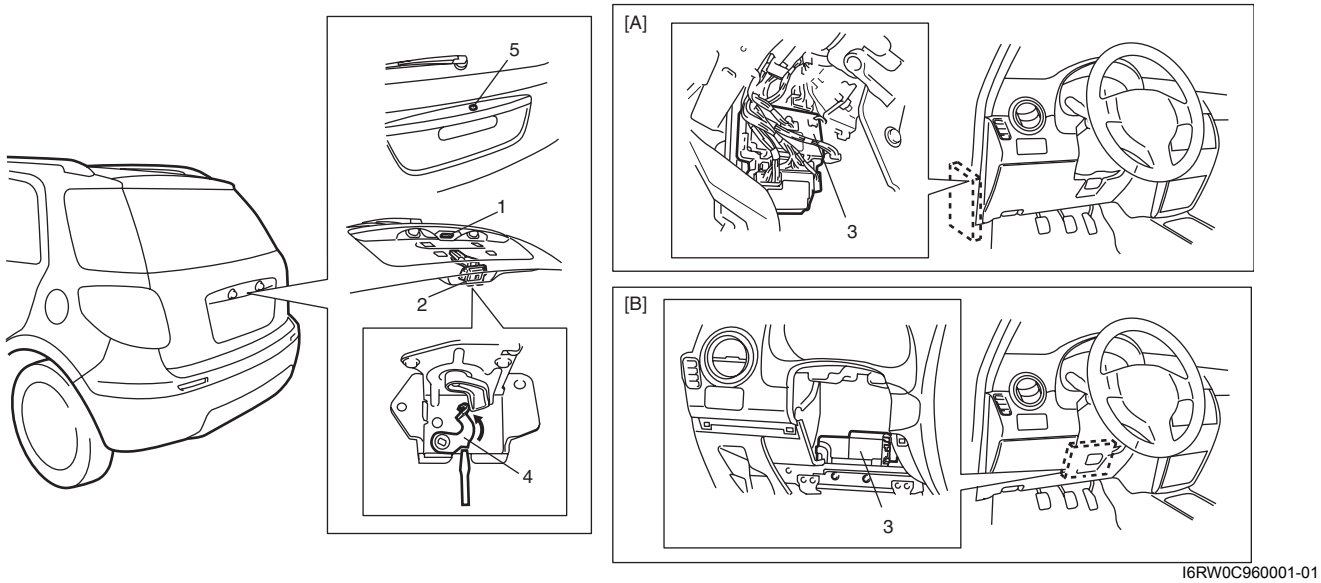
Verwendung der Schlüssel und Identifizierung

Der Schlüssel wird für Zünd- und Türschlosszylinder verwendet. Die Schlüsselbärte sind beidseitig geschnitten und können entsprechend beidseitig eingeführt werden.
Die Identifizierung des Schlüssels erfolgt über den im Schlüsselanhänger eingestanzten fünfstelligen Identifizierungscode. Anhand dieses Identifizierungscodes kann ein autorisierter Fachhändler mittels einer speziellen Codeliste einen Ersatzschlüssel herstellen.

Beschreibung des Heckklappenöffnersystems

G7RW0A9601002

Das Heckklappenöffnersystem besteht aus dem Schalter für den Heckklappenöffner (1), dem Relais für den Heckklappenöffner (im BCM), dem Heckklappenschloss (2) und dem BCM (3).
Das Heckklappenöffnersystem wird durch Drücken des Schalters für den Heckklappenöffner aktiviert, nachdem alle Türen mit dem Schalter für die manuelle Türverriegelung, dem Schlosszylinderschalter, der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türsteuerschalter (5) (falls vorhanden) entriegelt wurden.
Bei gedrücktem Schalter für den Heckklappenöffner ist das Relais für den Heckklappenöffner eingeschaltet. Das BCM löst die Schlossfalle des Heckklappenschlosses vom Schließbügel und die Heckklappe kann geöffnet werden.
Die Heckklappe kann auch mit einem Not-Hebel (4) im Heckklappenschloss geöffnet werden, falls dies mit dem Schalter für den Heckklappenöffner nicht möglich ist.



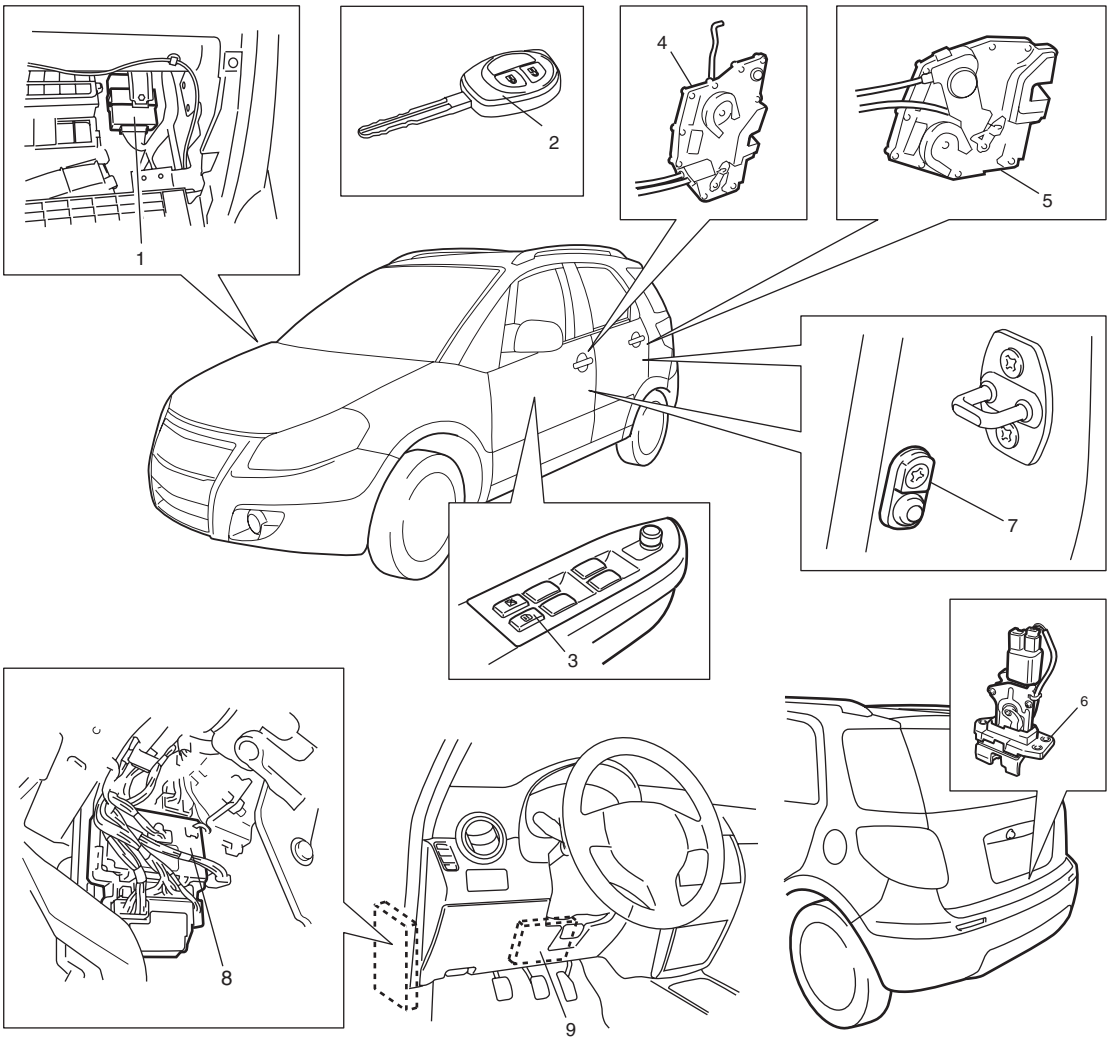
I6RW0C960001-01

[A]:	Modell mit Verteilerkasten mit BCM
[B]:	Modell mit Verteilerkasten ohne BCM

Einbauort von Komponenten

Einbauort von Komponenten der Zentralverriegelung und Türschloss-Fernbedienung

G7RW0A9603001



I6RW0C960002-01

1. Empfänger der Türschloss-Fernbedienung	4. Stellglied für Vordertür	7. Türschalter
2. Fernbedienung	5. Stellglied für Tür hinten	8. BCM (Modell mit Verteilerkasten mit BCM)
3. Schalter für elektrische Türverriegelung	6. Stellglied für Heckklappe	9. BCM (Modell mit Verteilerkasten ohne BCM)

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose des Zentralverriegelungssystems

G7RW0A9604001

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Türen können mit keinem der Schalter ver-/entriegelt werden	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Die Türen können nur mit dem Schalter für die elektrische Türverriegelung nicht ver-/entriegelt werden	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter für elektrische Türverriegelung defekt	*Den Schalter für die elektrische Türverriegelung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Schalters für elektrische Türverriegelung".*
	Kabelbaum am Schalter für elektrische Türverriegelung defekt	*Reparieren.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Die Türen können nur mit dem Schlosszylinderschalter nicht ver-/entriegelt werden	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schlosszylinderschalter defekt	*Den Schlosszylinderschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türschlosszylinder-Schalters".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Nur eine der Türen lässt sich nicht ver-/entriegeln	Türverriegelungs-Stellglied defekt	*Das Stellglied überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türverriegelungs-Stellglieds".*
	Kabelbaum am betreffenden Türverriegelungs-Stellglied defekt	*Reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*

Funktionsprüfung des Zentralverriegelungssystems

G7RW0A9604002

1) Folgendes überprüfen:
   a) Den Schlosszylinder der Fahrertür einmal in die Verriegelungsstellung drehen und sicherstellen, dass alle Türen verriegelt werden.
   b) Den Schlosszylinder der Fahrertür einmal in die Entriegelungsstellung drehen und sicherstellen, dass alle Türe entriegelt sind.
   c) Bei entriegelten Türen den Schlüssel in den Schlosszylinder der Fahrertür stecken und innerhalb von 3 Sekunden zweimal in die Verriegelungsstellung drehen. Sicherstellen, dass sich keine Tür öffnen lässt, auch wenn der Türverriegelungsknopf in die Entriegelungsstellung gedrückt wird (Türschloss-Funktionssperre, falls vorhanden).

Bei Funktionsstörungen weiter mit “Symptomdiagnose des Zentralverriegelungssystems”.

Symptomdiagnose der Türschloss-Fernbedienung

G7RW0A9604003

HINWEIS

- **Vor der Überprüfung der folgenden möglichen Ursachen sicherstellen, dass das Zentralverriegelungssystem in Ordnung ist.**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Türen können nur mit der Türschloss-Fernbedienung nicht ver-/entriegelt werden	Batterie für Fernbedienung leer	*Die Batterie austauschen. Siehe dazu “Austausch der Batterie für die Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)”.*
	Türschalter defekt	*Den Türschalter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Türschalters (Vorder-/Hintertür) in Abschnitt 9C” und/oder “Überprüfung des Heckklappenschalters (Steilheck) in Abschnitt 9C”.*
	Fernbedienung defekt	*Die Fernbedienung austauschen.*
	Schlüsselwarnschalter im Zündschalter defekt	*Den Zündschalter überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Empfänger für Türschloss-Fernbedienung defekt	*Den Empfänger für die Türschloss-Fernbedienung überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung und seines Schaltkreises”.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Blinkerleuchten blinken nicht, wenn die Türen mit der Türschloss-Fernbedienung ver-/entriegelt werden	Relais für Blinker und Warnblinkanlage defekt	*Das Relais für Blinker und Warnblinkanlage überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage in Abschnitt 9B”.*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
Innenraumleuchte leuchtet nicht, wenn die Türen mit der Türschloss-Fernbedienung entriegelt werden	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Warnblinkanlage blinkt nicht, wenn die Türen mit der Türschloss-Fernbedienung ver-/ entriegelt werden	Relais für Blinker und Warnblinkanlage defekt	*Das Relais für Blinker und Warnblinkanlage überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Relais für Blinker und Warnblinkanlage in Abschnitt 9B".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*
BCM kann nicht mit dem Fernbedienungscode programmiert werden	Türschalter defekt	*Den Türschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türschalters (Vorder-/ Hintertür) in Abschnitt 9C" und/oder "Überprüfung des Heckklappenschalters (Steilheck) in Abschnitt 9C".*
	Empfänger für Türschloss-Fernbedienung defekt	*Den Empfänger für die Türschloss-Fernbedienung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung und seines Schaltkreises".*
	Schlüsselwarnschalter im Zündschalter defekt	*Den Zündschalter überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*

Funktionsprüfung der Türschloss-Fernbedienung

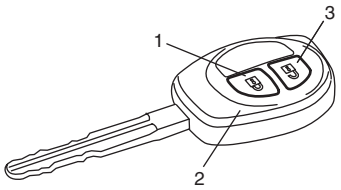
G7RW0A9604004

HINWEIS

Bei dieser Überprüfung sicherstellen, dass nach dem Abziehen des Zündschlüssels aus dem Zündschlosszylinder eine der Türen geöffnet und wieder geschlossen wurde.

1) Sicherstellen, dass das Zentralverriegelungssystem in Ordnung ist. Siehe dazu "Funktionsprüfung des Zentralverriegelungssystems".
2) Alle Türen sind geschlossen und entriegelt.
3) Folgendes überprüfen:
   a) Durch einmaliges Drücken der Verriegelungstaste (1) auf der Fernbedienung (2) sicherstellen, dass alle Türen verriegelt werden und die Warnblinkanlage einmal aufleuchtet.
   b) Durch zweimaliges Drücken der Entriegelungstaste (3) auf der Fernbedienung (2) sicherstellen, dass alle Türen entriegelt werden, die Warnblinkanlage zweimal aufleuchtet und die Innenraumleuchte für mehrere Sekunden leuchtet (der Innenraumleuchtenschalter muss in der mittleren Position stehen).

Bei Funktionsstörungen weiter mit "Symptomdiagnose der Türschloss-Fernbedienung".



I4RS0B960013-01

Symptomdiagnose der Türverriegelungsfunktion des schlüssellosen Startsystems (falls vorhanden)

G7RW0A9604005

Weiter mit "Symptomdiagnose des Systems für schlüsselloses Starten in Abschnitt 10E", wenn die Türen durch Betätigen des Anforderungsschalters am Außengriff nicht ver- und entriegelt werden können.

Symptomdiagnose des Heckklappenöffnersystems

G7RW0A9604006

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Heckklappe kann nicht geöffnet werden	Schaltkreissicherung durchgebrannt	*Die Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Schalter für Heckklappenöffner defekt	*Den Schalter für den Heckklappenöffner überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Schalter für den Heckklappenöffner (Steilheckmodell)".*
	Stellglied für Heckklappe defekt	*Das Stellglied für die Heckklappe überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türverriegelungs-Stellglieds".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	BCM defekt	*Austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass keines der obigen Teile defekt ist.*

Funktionsprüfung des Heckklappenöffnersystems

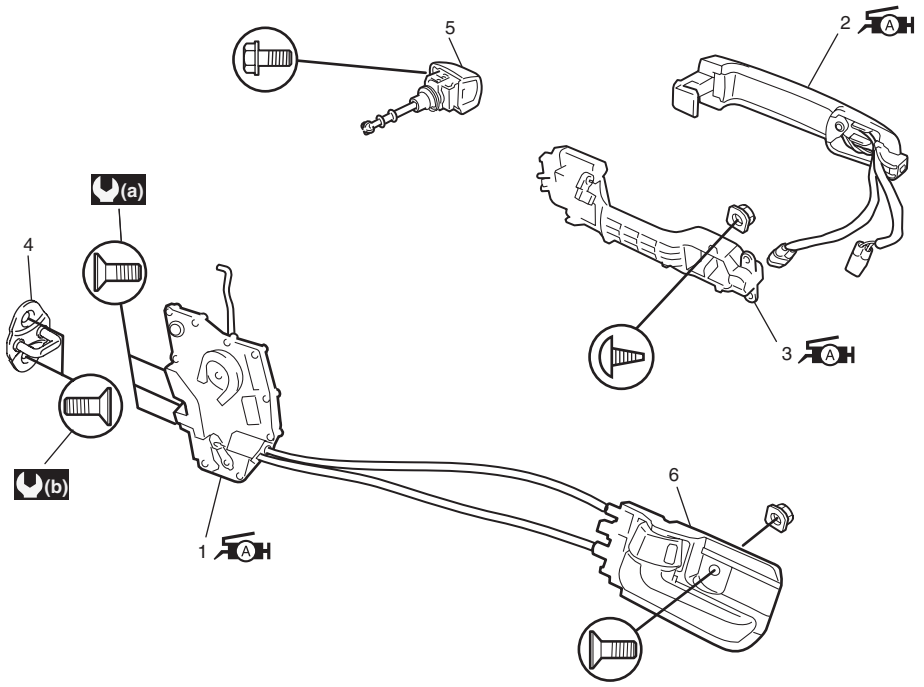
G7RW0A9604007

1) Mit dem Schalter für die manuelle Türverriegelung, der Türschloss-Fernbedienung oder dem Schlosszylinderschalter alle Türen entriegeln.
2) Sicherstellen, dass die Schlossfalle der Heckklappe aus dem Schließbügel gelöst wird, wenn der Schalter für den Heckklappenöffner gedrückt wird.
   Bei Funktionsstörungen weiter mit "Symptomdiagnose des Heckklappenöffnersystems".

Reparaturanweisungen

Komponenten des Vordertürschlosses

G7RW0A9606001



I5RW0A960003-01

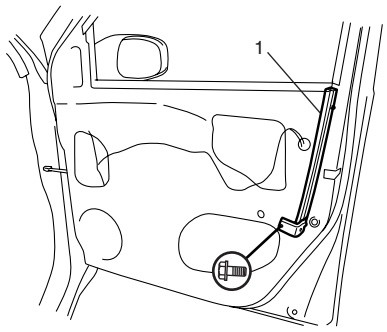
A H 1. Vordertür-Schlossfalle : Lithiumfett 99000-25011 auf den Gleit- und Drehbereich sowie die Feder (falls vorhanden) auftragen.	5. Schlosszylinder
A H 2. Außengriff-Baugruppe : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche auftragen.	6. Innengriffeinfassung
A H 3. Außengriffbügel : Lithiumfett 99000-25011 auf Gleitbereich und Feder auftragen.	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Schließbügel	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

Aus- und Einbau des Vordertürschlosses

G7RW0A9606002

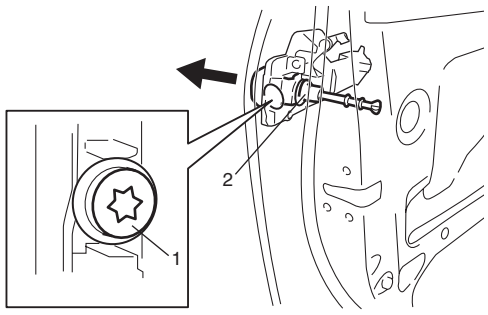
Ausbau

1) Die Türverkleidung und die Türschachtleiste abbauen. Siehe dazu Schritt 1) bis 6) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.
2) Das Fenster vollständig schließen.
3) Die Führungsschiene (1) ausbauen.



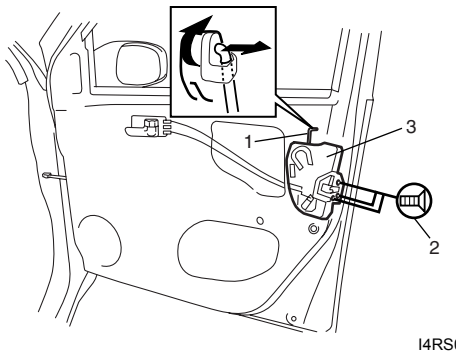
I4RS0A960007-01

4) Die Befestigungsschraube (1) des Schlosszylinders herausdrehen und dann den Schlosszylinder (2) ausbauen.



I4RS0B960005-01

5) Das Türöffnergestänge (1) vom Außengriff lösen.
6) Das Anschlusskabel des Türverriegelungs-Stellmotors am Steckverbinder abklemmen.
7) Die Schrauben (2) des Türschlosses herausdrehen und das Türschloss (3) ausbauen.



I4RS0A960006-01

Einbau

Zum Einbau des Vordertürschlosses den Ausbauvorgang umkehren. Dabei Folgendes beachten.

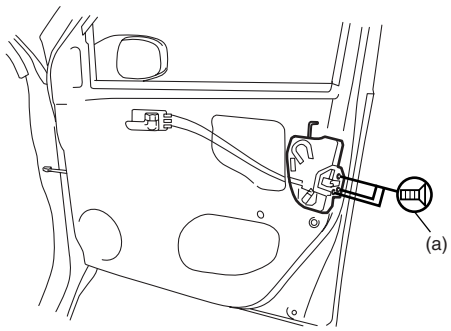
- Die Gleitteile des Türschlosses mit Fett bestreichen.

  : Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Die Schrauben des Türschlosses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment

Türschlossschraube (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

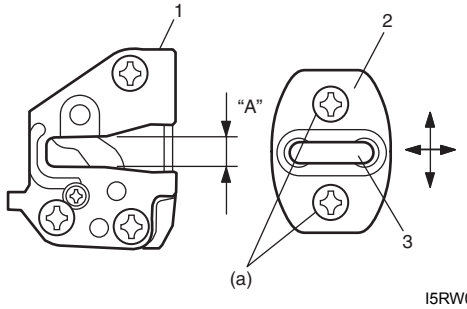


I4RS0A960008-01

- Den Tür-Schließbügel (2) nach oben oder unten verschieben, bis seine Mitte genau mit der Nut “A” des Türschlosses (1) wie dargestellt fluchtet.
  Den Schließbügel senkrecht verschieben und waagerecht ausrichten.
  Die Ausrichtung nicht über das Türschloss (1) vornehmen.

Anzugsmoment

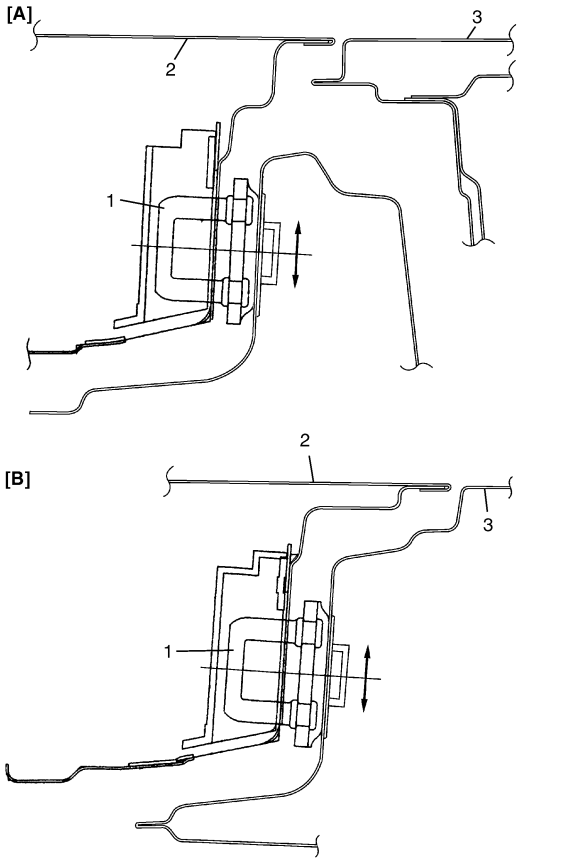
Schraube für Tür-Schließbügel (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5RW0A960005-01

3. Gestänge

- Den Tür-Schließbügel (1) seitlich verschieben, bis die Türaußenblech-Oberfläche (2) wie dargestellt bündig mit dem Außenblech der Tür hinten bzw. der Karosserie-Außenblechoberfläche (3) ist.



I5RW0A960012-01

[A]: Vordertür	[B]: Tür hinten

- Die Türverkleidung einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.

Überprüfung des Vordertürschlosses

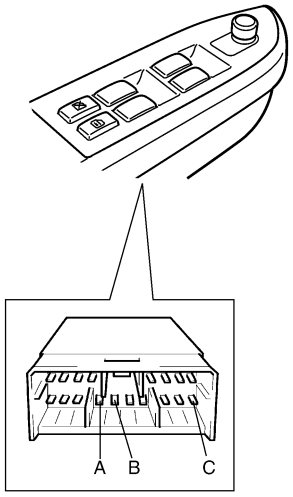
G7RW0A9606003

- Sicherstellen, dass sich die Tür leichtgängig und einwandfrei öffnen und schließen lässt.
- Sicherstellen, dass die Tür einwandfrei in der zweiten Riegelstellung einrastet (damit sich die Tür nicht selbstständig ausklinkt) und dass die Tür in der End-Riegelstellung vollständig schließt.
- Schließösenstellung einjustieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses”, falls erforderlich.

Überprüfung des Schalters für elektrische Türverriegelung

G7RW0A9606004

In jeder Schalterstellung auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen. Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Schalter austauschen.



Klemme / Schalter	A	B	C
LOCK	○		○
OFF			
UNLOCK	○	○	

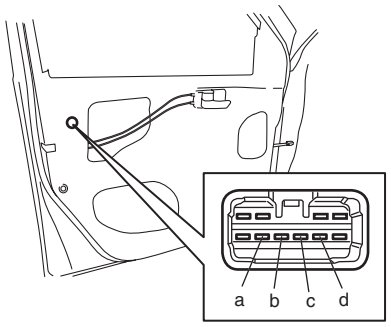
I5JB0A960007G-01

1. Schalter für elektrische Türverriegelung

Überprüfung des Türschlosszylinder-Schalters

G7RW0A9606005

1) Die Vordertürverkleidung abbauen. Siehe dazu Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.
2) In jeder Schalterstellung auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen. Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, das Türschloss austauschen.



Schalterklemmen der rechten Seite	b	c	d
Schalterklemmen der linken Seite	c	b	a
LOCK	○		○
OFF			
UNLOCK	○	○	

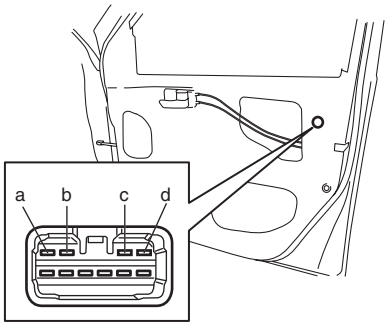
I4RS0B960007G-01

Überprüfung des Türverriegelungs-Stellglieds

G7RW0A9606006

1) Die Türverkleidung vom Türblech abbauen.
   Für die Vordertür siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.
   Für die Tür hinten siehe Schritt 1) bis 3) unter “Aus- und Einbau der Türscheibe hinten in Abschnitt 9E”.
   Für die Heckklappe siehe Schritt 1) unter “Aus- und Einbau der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell) in Abschnitt 9J” (Steilheckmodell).
   Für den Kofferraumdeckel siehe Schritt 1) unter “Aus- und Einbau des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell) in Abschnitt 9J” (Stufenheckmodell).
2) Den Steckverbinder des Türverriegelungs-Stellglieds abklemmen.
3) Die Plusklemme (+) und die Minusklemme (–) der Batterie wie abgebildet an die Klemmen des Türverriegelungs-Stellglieds (a, b, c, d) anklemmen. Falls die Funktion nicht den Vorgaben der folgenden Tabelle entspricht, das Türschloss austauschen.

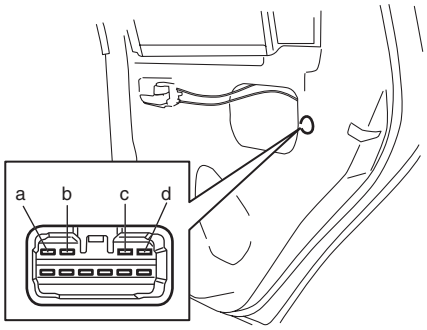
Vordertür



Schalterklemmen der rechten Seite	d	b
Schalterklemmen der linken Seite	a	c
Verriegeln → Entriegeln	⊕	⊖
Entriegeln → Verriegeln	⊖	⊕

I7RW01960005G-01

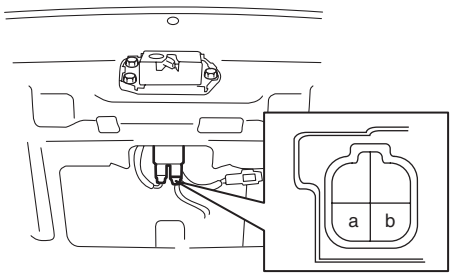
Tür hinten



Schalterklemmen der rechten Seite	a	c
Schalterklemmen der linken Seite	d	b
Verriegeln → Entriegeln	⊕	⊖
Entriegeln → Verriegeln	⊖	⊕

I7RW01960006G-02

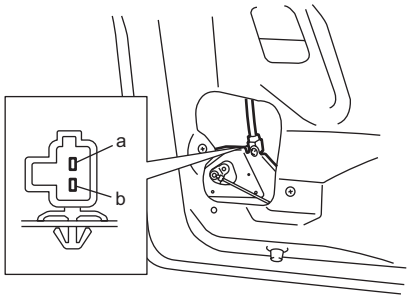
Heckklappe



	a	b
Verriegeln → Entriegeln	⊕	⊖

I5RW0C960003G-03

Kofferraumdeckel

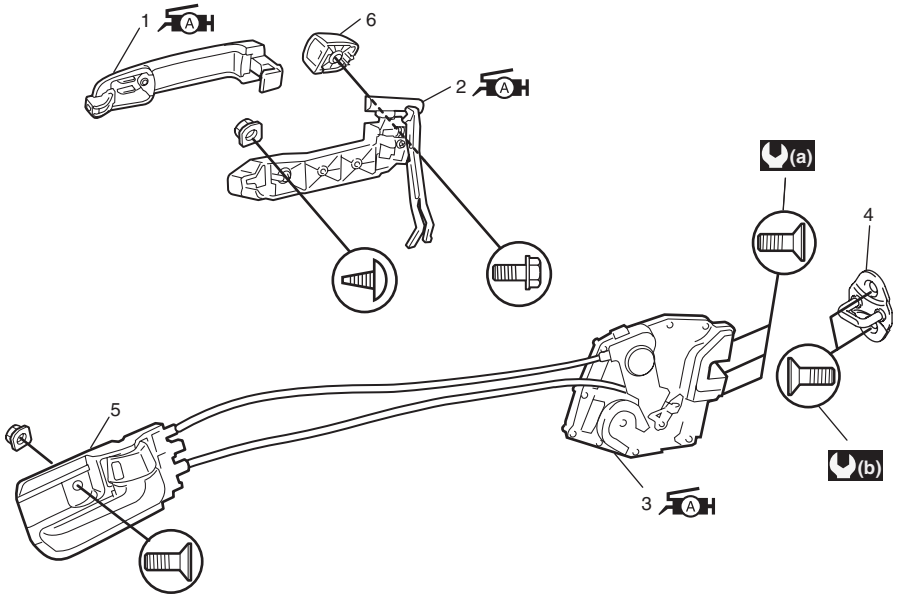


	a	b
Verriegeln → Entriegeln	⊕	⊖

I8RW01960001G-01

Komponenten der Türverriegelungsbaugruppe hinten

G7RW0A9606007



I5RW0A960006-01

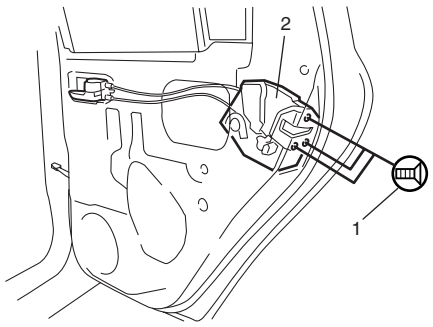
A 1. Außengriff : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche auftragen.	4. Schließbügel	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
A 2. Außengriffbügel : Lithiumfett 99000-25011 auf Gleitbereich und Feder auftragen.	5. Innengriffeinfassung	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
A 3. Türschloss-Baugruppe hinten : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche auftragen.	6. Außengriffkappe	

Aus- und Einbau der Türverriegelungsbaugruppe hinten

G7RW0A9606008

Ausbau

1) Die Türscheibe hinten ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Türscheibe hinten in Abschnitt 9E”.
2) Das Anschlusskabel des Türverriegelungs-Stellmotors abklemmen.
3) Die Befestigungsschrauben (1) des Türschlosses herausdrehen und die Türschloss-Baugruppe (2) ausbauen.



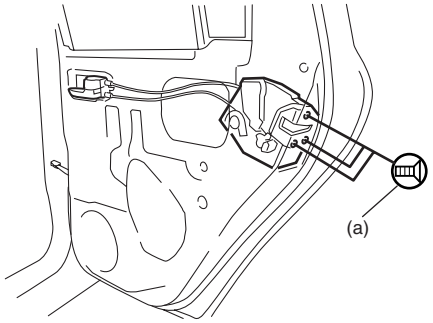
I4RS0A960013-01

Einbau

Zum Einbau der Türschloss-baugruppe hinten den Ausbauvorgang umkehren. Siehe dazu die folgenden Anweisungen sowie “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses”.

- Die Schrauben des Türschlosses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Türschlossschraube (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I4RS0A960014-01

- Die Türverkleidung einbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Türscheibe hinten in Abschnitt 9E”.

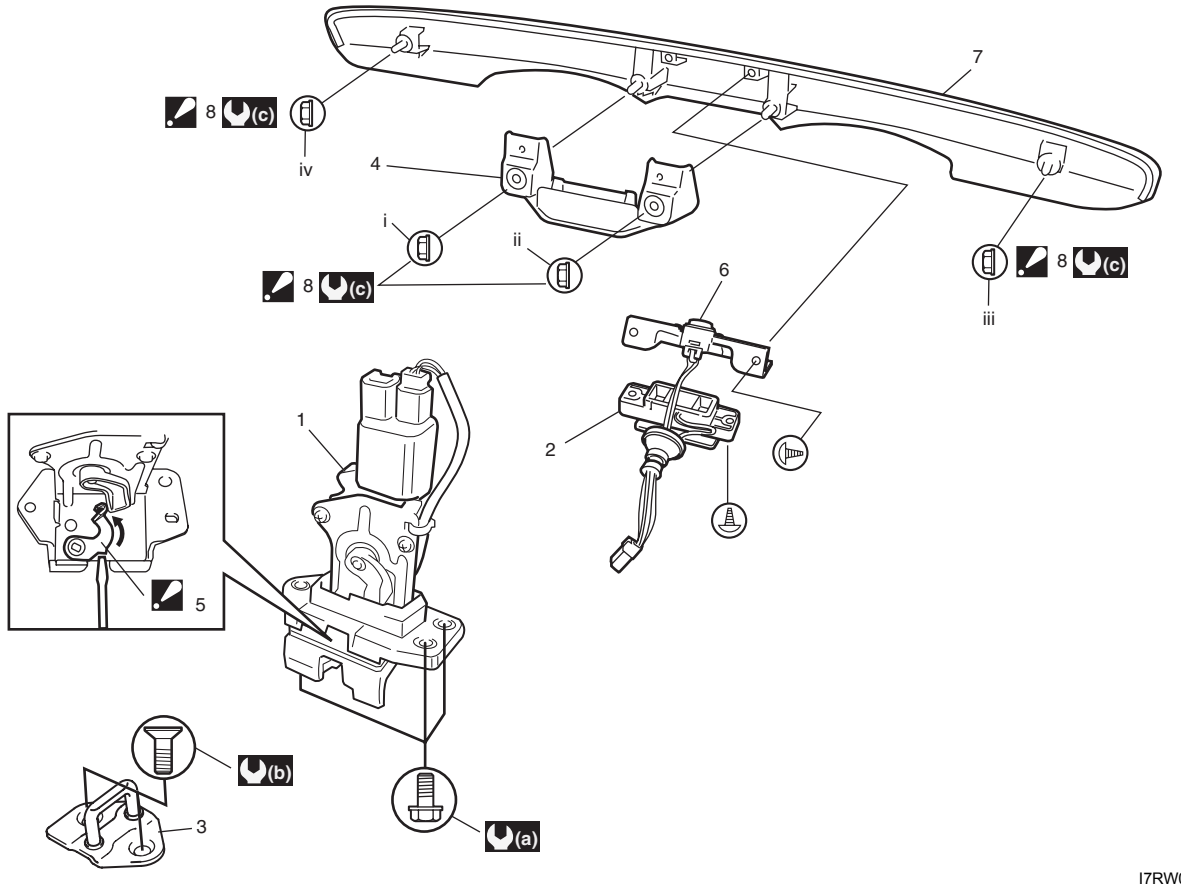
Überprüfung des Fondtürschlosses

G7RW0A9606009

- Sicherstellen, dass sich die Klappe leichtgängig und einwandfrei öffnen und schließen lässt.
- Sicherstellen, dass die Klappe einwandfrei in der zweiten Riegelstellung stoppt (damit sich die Tür nicht selbstständig ausklinkt) und dass die Klappe in der End-Riegelstellung vollständig schließt.
- Schließösenstellung einjustieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses”, falls erforderlich.

Komponenten der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)

G7RW0A9606010



I7RW01960007-04

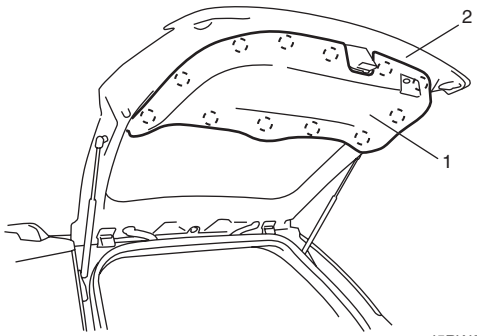
1. Heckklappenschloss-Baugruppe (mit integriertem Heckklappenschalter)	7. Kennzeichenblende für Heckklappe
2. Schalter für Heckklappenöffner	8. Befestigungsmutter der Kennzeichenblende für Heckklappe : Die Muttern in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.
3. Schließbügel	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Heckklappengriff	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
5. Not-Hebel : Wenn sich die Heckklappe mit dem Schalter für den Heckklappenöffner nicht öffnen lässt, kann sie durch Betätigen des Not-Hebels mit einem Schlitzschraubendreher geöffnet werden.	(c) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
6. Heckklappen-Steuerschalter (falls vorhanden)	a, b, c, d: Befestigungsmutter der Kennzeichenblende für Heckklappe : Reihenfolge beim Festziehen: a→b→c→d

Aus- und Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)

G7RW0A9606011

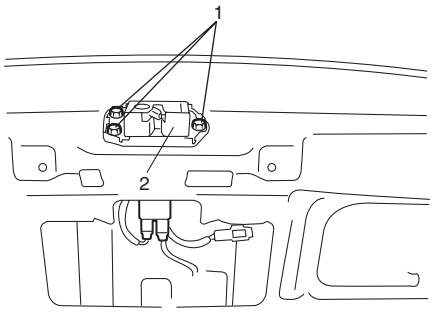
Ausbau

1) Die Heckklappenverkleidung (1) vom Heckklappenblech (2) abbauen.



I5RW0A960008-02

2) Das Anschlusskabel des Türverriegelungs-Stellmotors abklemmen.
3) Die Schrauben (1) des Heckklappenschlosses herausdrehen und das Heckklappenschloss (2) ausbauen.



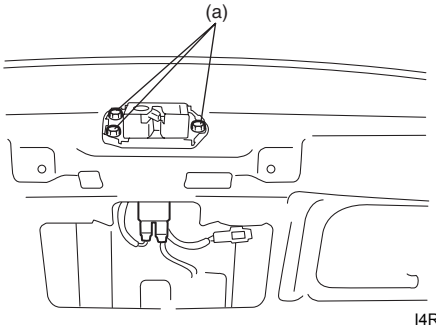
I4RS0A960017-01

Einbau

Zum Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe den Ausbauvorgang umkehren. Dabei Folgendes beachten.

- Die Schraube des Heckklappenschlosses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

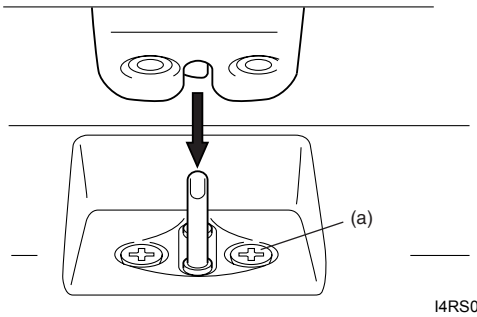
  Anzugsmoment
  Schraube des Heckklappenschlosses (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I4RS0A960018-01

- Den Schließbügel so ausrichten, dass seine Mitte mit der Mitte der Nut der Schließbügelaufnahme fluchtet.

  Anzugsmoment
  Schraube für Heckklappenschließbügel (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I4RS0A960019-01

Überprüfung der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell)

G7RW0A9606012

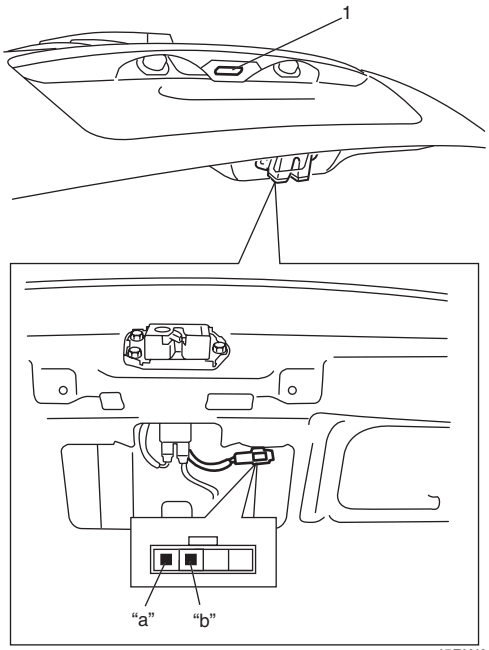
- Sicherstellen, dass sich die Heckklappe leichtgängig und ordnungsgemäß öffnen und schließen lässt.
- Sicherstellen, dass die Heckklappe in der zweiten Verriegelungsstellung stoppt (damit sich die Klappe nicht selbstständig öffnet) und in der endgültigen Verriegelungsstellung vollständig schließt.
- Falls erforderlich, die Position des Schließbügels korrigieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses”.

Überprüfung des Schalter für den Heckklappenöffner (Steilheckmodell)

G7RW0A9606013

1) Die Heckklappenverkleidung ausbauen.
2) Den Steckverbinder des Heckklappenschalters abklemmen.
3) Sicherstellen, dass zwischen Klemme “a” und “b” Durchgang besteht, wenn der Schalter für den Heckklappenöffner (1) gedrückt wird.
4) Sicherstellen, dass zwischen den Klemmen kein Durchgang besteht, wenn der Schalter für den Heckklappenöffner (1) nicht gedrückt wird.

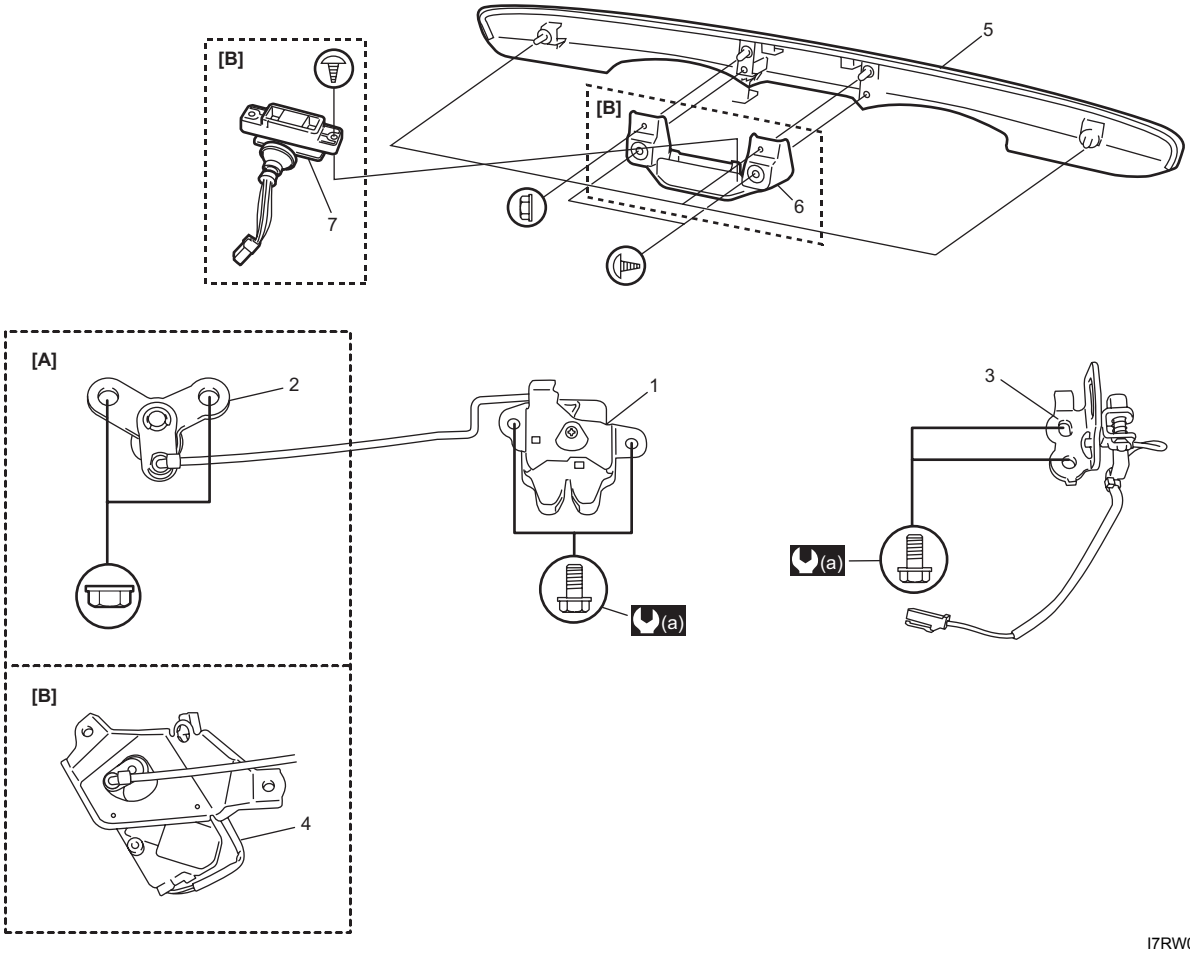
Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden, den Schalter austauschen.



I5RW0A960009-02

Komponenten der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)

G7RW0A9606019



I7RW0A960002-02

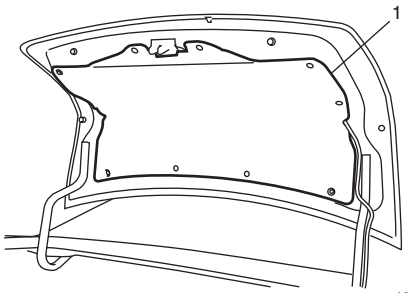
1. Kofferraumschloss	5. Kennzeichenblende für Kofferraumdeckel	[B]: Modell mit System für schlüsselloses Starten
2. Kofferraumdeckel-Schlosszylinder	6. Halterung des Steuerschalters für den Kofferraumdeckel	(a) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
3. Schließbügel	7. Steuerschalter für Kofferraumdeckel	
4. Stellglied für Kofferraumdeckel	[A]: Modell ohne System für schlüsselloses Starten	

Aus- und Einbau der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)

G7RW0A9606021

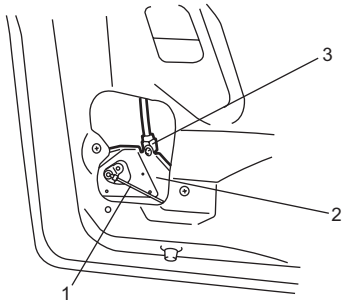
Ausbau

1) Die Verkleidung (1) vom Blech für den Kofferraumdeckel abnehmen (falls vorhanden).



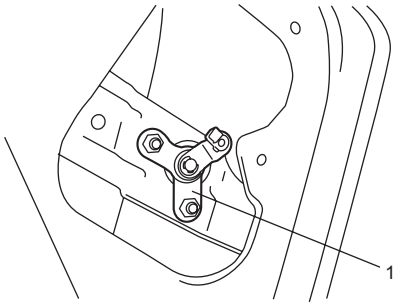
I6RW0B960006-01

2) Das Kofferraumschlossgestänge (1) vom Kofferraumdeckel lösen.
3) (Modell mit System für schlüsselloses Starten) Den Steckverbinder (3) des Kofferraumschloss-Stellglieds abklemmen.
4) (Modell mit System für schlüsselloses Starten) Das Kofferraumschloss-Stellglied (2) vom Kofferraumdeckel entfernen.



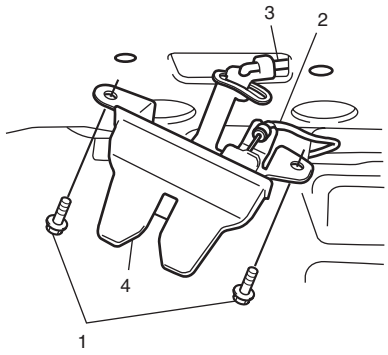
I8RW01960003-01

5) (Modell ohne System für schlüsselloses Starten) Den Kofferraumdeckel-Schlosszylinder (1) ausbauen.



I8RW01960004-01

6) Die Schraube (1) des Kofferraumschlosses herausdrehen und das Kabel (2) des Kofferraumdeckelöffners vom Kofferraumschloss (4) abklemmen.
7) Das Kofferraumschloss (4) mit dem Schlossgestänge (3) ausbauen.



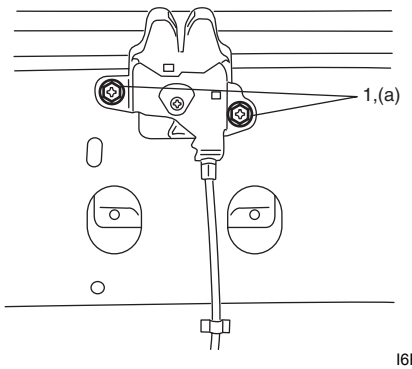
I6RW0B960005-01

Einbau

Zum Einbau des Kofferraumschlosses den Ausbauvorgang umkehren. Dabei Folgendes beachten.

- Die Schraube (1) des Kofferraumschlosses mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

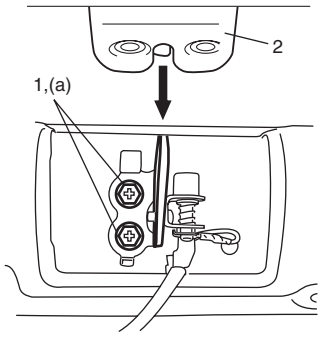
Anzugsmoment
Schraube des Kofferraumschlosses (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I6RW0B960008-01

- Den Schließbügel für das Kofferraumschloss (1) so ausrichten, dass seine Mitte mit der Mitte der Nut des Kofferraumschlossträgers (2) fluchtet.

Anzugsmoment
Schraube des Schließbügels für Kofferraumschloss (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I6RW0B960011-01

Überprüfung des Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell)

G7RW0A9606022

- Sicherstellen, dass sich der Kofferraumdeckel leichtgängig und ordnungsgemäß öffnen und schließen lässt.
- Falls erforderlich, die Position des Schließbügels für das Kofferraumschloss korrigieren. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses”.

Austausch der Batterie für die Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)

G7RW0A9606014

HINWEIS

Beim Modell mit System für schlüsselloses Starten “Austausch der Batterie der Fernbedienung in Abschnitt 10E” durchführen und nicht “Austausch der Batterie für die Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)”.

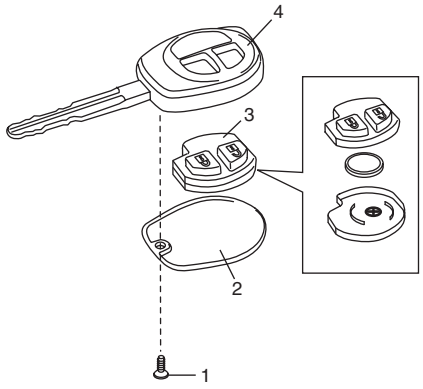
Arbeitet die Fernbedienung unzuverlässig, die Batterie für die Fernbedienung wie folgt austauschen.

1) Die Schraube (1) herausdrehen und die Fernbedienungsabdeckung (2) entfernen.
2) Die Fernbedienung (3) aus der Fernbedienungshalterung (4) nehmen.

⚠ ACHTUNG

Es dürfen weder Fett noch Schmutz auf die Platine und die Batterie kommen.

3) Die Spitze eines Schlitzschraubendrehers in den Schlitz der Fernbedienung stecken und diese aufhebeln.
4) Die Batterie austauschen (Lithium-Knopfzelle CR1620 oder gleichwertige Batterie). Der Pluspol (+) muss auf die Markierung “+” auf der Fernbedienung ausgerichtet sein.
5) Die Fernbedienung (3) zusammensetzen und in die Fernbedienungshalterung (4) einsetzen.
6) Die Fernbedienungsabdeckung (2) aufsetzen und die Schraube (1) festziehen.
7) Sicherstellen, dass die Türschlösser mit der Fernbedienung bedient werden können.



I4RS0B960014-01

HINWEIS

- **Zur Verhinderung von Diebstahl die Fernbedienung vor der Entsorgung zerstören.**
- **Die gebrauchten Batterien entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgen. Lithium-Batterien nicht im normalen Hausmüll entsorgen.**

Programmieren des Fernbedienungscodes für die Türschloss-Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)

G7RW0A9606015

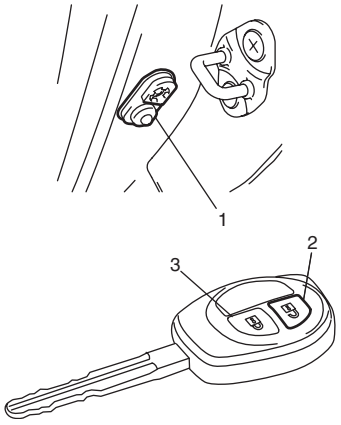
HINWEIS

- **Es können drei Fernbedienungscodes registriert werden.**
- **Bei der Registrierung eines neuen Fernbedienungscodes wird der älteste Code gelöscht.**
- **Beim Modell mit System für schlüsselloses Starten “Registrierungsverfahren für ID-Code der Fernbedienung in Abschnitt 10E” durchführen und nicht “Programmieren des Fernbedienungscodes für die Türschloss-Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)”.**

Wenn Fernbedienung oder BCM (in der Verteilerkasten-Baugruppe) ausgetauscht werden oder weitere Fernbedienungen erforderlich sind, die Fernbedienungscodes programmieren.

1) Sicherstellen, dass alle Türen geschlossen sind und der Zündschlüssel aus dem Schlosszylinder abgezogen ist.
2) Die Fahrertür öffnen.
3) Den Zündschalter auf ON drehen und dann den Zündschlüssel innerhalb von 10 Sekunden aus dem Schlosszylinder ziehen.

4) Innerhalb von 20 Sekunden nach Abziehen des Zündschlüssels aus dem Schlosszylinder den Türschalter für die Fahrertür (1) 3 Mal drücken und wieder freigeben.
5) Den Zündschalter auf ON drehen und dann den Zündschlüssel innerhalb von 10 Sekunden aus dem Schlosszylinder ziehen. Alle Türen ver- und entriegeln automatisch einmal.
Der Registrierungsmodus ist jetzt aktiviert.
6) Innerhalb von 20 Sekunden Sekunden nach Schritt 5) die Entriegelungstaste (2) auf der Fernbedienung (3) drücken. Alle Türen ver- und entriegeln automatisch einmal.
Damit ist die Registrierung des Schlüsselcodes abgeschlossen.
7) Falls eine zusätzliche Fernbedienung programmiert werden soll, das Verfahren ab Schritt 1) wiederholen.



I4RS0B960010-01

Ändern der Bestätigungsfunktion der Türschloss-Fernbedienung

G7RW0A9606023

Die Bestätigungsfunktion der Türschloss-Fernbedienung kann wie folgt geändert werden.

1) Sicherstellen, dass alle Türen geschlossen und entriegelt sind, dass der Zündschlüssel nicht im Zündschlosszylinder steckt und dass der Innenraumleuchtenschalter in der mittleren Position steht.
2) Die folgenden Schritte a) bis c) innerhalb von 10 Sekunden durchführen.
   a) Den Zündschlüssel in den Zündschlosszylinder einstecken.
   b) Den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.
   c) Die Schritte a) und b) einmal wiederholen.
3) Die Entriegelungstaste auf der Fernbedienung innerhalb von 10 Sekunden dreimal drücken.
4) Die Innenraumleuchte leuchtet einmal auf, wodurch angezeigt wird, dass die Bestätigungsfunktion von Modus A auf Modus B umgeschaltet wurde.

HINWEIS

Wenn die Bestätigungsfunktion von Modus B auf Modus A umgeschaltet wird, blinkt die Warnblinkanlage einmal.

	Bestätigungsmodus A		Bestätigungsmodus B	
	LOCK	UNLOCK	LOCK	UNLOCK
Warnblinkanlage	Blinkt einmal	Blinkt zweimal		
Innenraumleuchte		Bleibt vorübergehend eingeschaltet	Blinkt einmal	Bleibt vorübergehend eingeschaltet

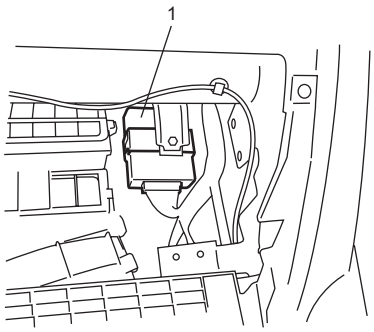
I5RS0C960001G-01

Aus- und Einbau des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung

G7RW0A9606024

Ausbau

1) Das Minuskabel von der Batterie lösen.
2) Das Handschuhfach bzw. das Konsolenfach ausbauen. Siehe dazu Schritt 6) unter “Aus- und Einbau des Armaturenbretts in Abschnitt 9C” bzw. “Bauteile des Konsolenkastens in Abschnitt 9H”.
3) Den Steckverbinder des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung abklemmen.
4) Den Empfänger für die Türschloss-Fernbedienung ausbauen (1).



I7RW0A960003-03

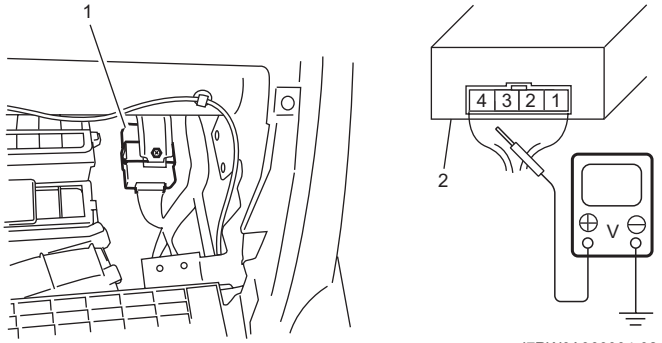
Einbau

Den Ausbauvorgang umkehren.

Überprüfung des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung und seines Schaltkreises

G7RW0A9606018

1) Sicherstellen, dass die Spannung zwischen den folgenden Klemmen und Karosseriemasse unter den jeweiligen Prüfbedingungen der Vorgabe entspricht. Werden die Vorgaben nicht erfüllt, den betreffenden Schaltkreis auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen. Wenn der Schaltkreis in Ordnung ist, weiter mit dem nächstem Schritt.

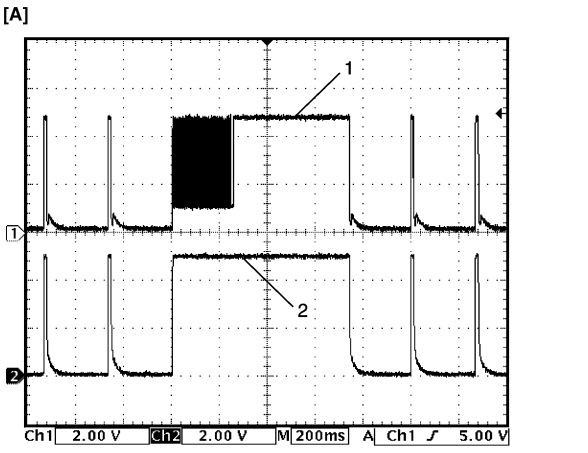


I7RW0A960004-02

1. Empfänger der Türschloss-Fernbedienung	2. Steckverbinder des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung (von Kabelbaumseite aus gesehen)

Klemme	Schaltkreis	Vorgabe	Bedingung
1	Stromversorgung	Abbildung [A]	Die Ver- oder Entriegelungstaste auf der Fernbedienung drücken.
		0 – 1 V	Außer oben genannte Bedingung.
3	Schaltkreis des Ausgabesignals Verriegeln/Entriegeln	Abbildung [A]	Die Ver- oder Entriegelungstaste auf der Fernbedienung drücken.
		0 – 1 V	Außer oben genannte Bedingung.
4	Masse	0 – 1 V	—

Oszilloskopeinstellung
CH1: 2 V/DIV.
CH2: 2 V/DIV.
ZEIT: 200 ms./DIV.



I4RS0A960024-01

1. Ausgabesignal Verriegeln/Entriegeln
2. Stromversorgung

1) Empfänger für die Türschloss-Fernbedienung erneut wie folgt überprüfen.
   a) Probeweise durch einen intakten Empfänger für die Türschloss-Fernbedienung ersetzen.
   b) Den Schlüsselcode speichern. Siehe dazu “Programmieren des Fernbedienungscodes für die Türschloss-Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten)”.
   c) Das System des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung erneut überprüfen.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9607001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Türschlossschraube	5,0	0,5	☞ / ☞
Schraube für Tür-Schließbügel	10	1,0	☞
Schraube des Heckklappenschlosses	10	1,0	☞
Schraube für Heckklappenschließbügel	23	2,3	☞
Schraube des Kofferraumschlosses	4,5	0,45	☞
Schraube des Schließbügels für Kofferraumschloss	4,5	0,45	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten des Vordertürschlosses: ”
“Komponenten der Türverriegelungsbaugruppe hinten: ”
“Komponenten der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell): ”
“Komponenten der Kofferraumschloss-Baugruppe (Stufenheckmodell): ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A9608001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Komponenten des Vordertürschlosses: ”
“Komponenten der Türverriegelungsbaugruppe hinten: ”

Sitze

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Symptomdiagnose der Vordersitzheizung (falls vorhanden)

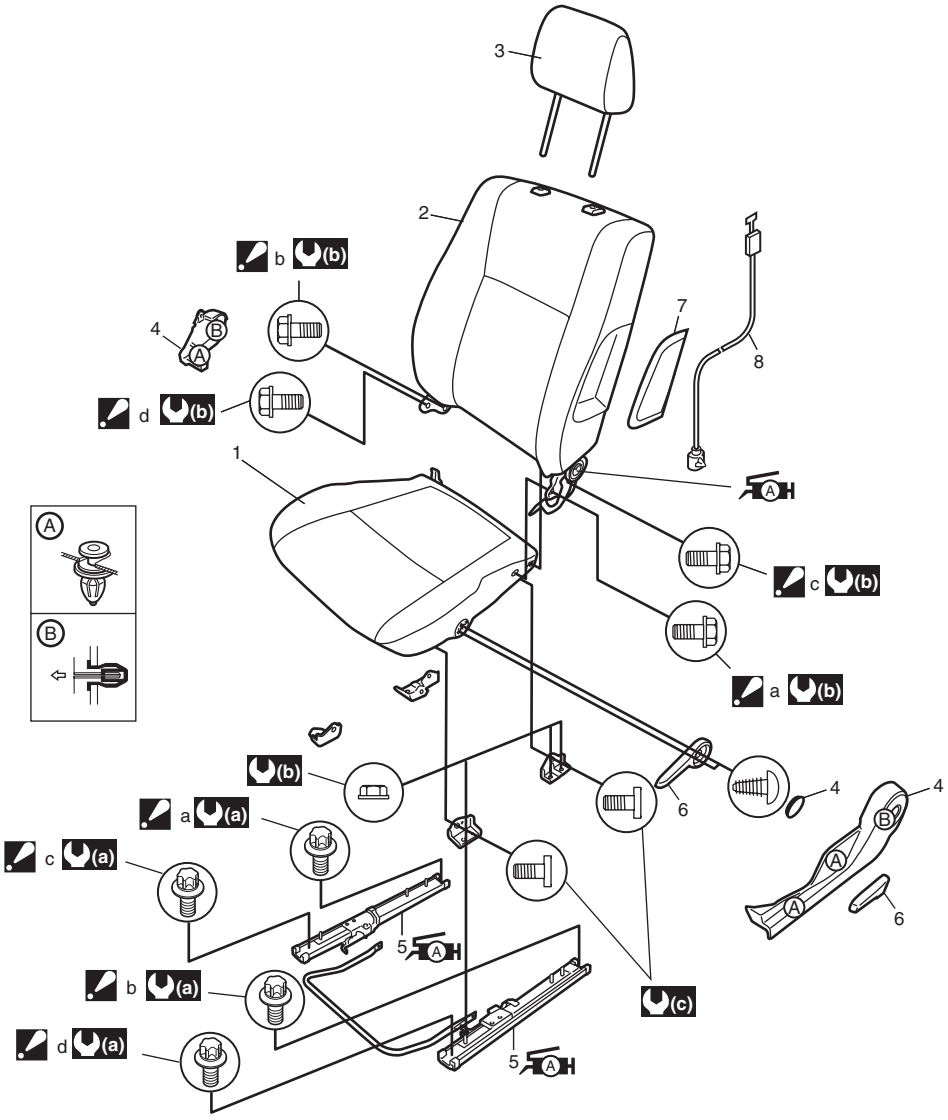
G7RW0A9704001

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Sitzlehne und Sitzkissen werden nicht warm, obwohl der Sitzheizungsschalter eingeschaltet ist.	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Reparieren.*
	Sicherung “SEAT HTR” durchgebrannt	*Sicherung austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Sitzheizungsschalter defekt	*Den Schalter austauschen.*
	Sitzheizungsschaltkreis in Sitzlehne und/oder Sitzkissen defekt	*Die Sitzheizung der vorderen Sitzlehne und/ oder des vorderen Sitzkissens austauschen.*
Nur die Sitzlehne wird nicht warm, obwohl der Sitzheizungsschalter eingeschaltet ist.	Verkabelung defekt	*Reparieren.*
	Sitzheizungsschaltkreis in Sitzlehne und/oder Sitzkissen defekt	*Die Sitzheizung der vorderen Sitzlehne und/ oder des vorderen Sitzkissens austauschen.*
Nur das Sitzkissen wird nicht warm, obwohl der Sitzheizungsschalter eingeschaltet ist.	Verkabelung defekt	*Reparieren.*
	Sitzheizungsschaltkreis im Sitzkissen defekt	*Die Sitzheizung des vorderen Sitzkissens austauschen.*

Reparaturanweisungen

Bauteile des Vordersitzes

G7RW0A9706001



I6RW0C970001-01

1. Sitzkissen	7. Seitenairbagmodul (falls vorhanden)
A H 2. Sitzlehne : Lithiumfett 99000-25011 auf die Gleitbereiche des Lehnenverstellers auftragen.	8. Seitenairbag-Kabelbaum (falls vorhanden)
3. Kopfstütze	(a) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
4. Sitzabdeckung	(b) : 35 Nm (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
A H 5. Sitzverstellung : Lithiumfett 99000-25011 innen auf die Sitzverstellung auftragen.	(c) : 28 Nm (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft) (Modell mit Sitzhöhenverstellung) 35 Nm (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft) (Modell ohne Sitzhöhenverstellung)
6. Einstellgriff	a, b, c, d: Sitzlehnen-Befestigungsschraube Sitzbefestigungsschraube Reihenfolge beim Festziehen: a → b → c → d

Aus- und Einbau des Vordersitzes

G7RW0A9706002

⚠ WARNUNG

Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”, bevor mit den Reparaturarbeiten begonnen wird.

Ausbau

1) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
2) Steckverbinder des Sitz-Kabelbaums und Steckverbinder des Seitenairbags abklemmen, falls vorhanden.
3) Zum Ausbau des Sitzes die 4 Befestigungsschrauben herausdrehen.
4) Den Sitz bei Bedarf zerlegen und reparieren.

Einbau

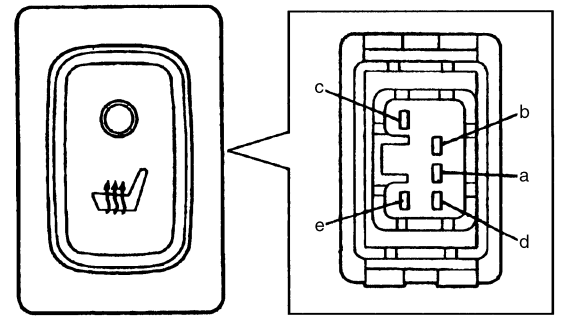
Zum Einbau des Vordersitzes den Ausbauvorgang umkehren.

- Mit vorgeschriebenen Anzugsmomenten anziehen. Siehe dazu die Abbildung unter “Bauteile des Vordersitzes”.
- Das Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.

Überprüfung des Schalters für die Vordersitzheizung (Fahrer- und Beifahrerseite) (falls vorhanden)

G7RW0A9706005

1) Sicherstellen, dass der Zündschalter auf OFF steht.
2) Das Konsolenfach ausbauen.
3) Den Steckverbinder des Sitzheizungsschalters abklemmen und den Sitzheizungsschalter ausbauen.
4) In jeder Schalterstellung wie unten gezeigt auf Durchgang zwischen den Klemmen prüfen. Austauschen, falls die Vorgaben nicht erfüllt werden.



KLEMME / STELLUNG	a	b	c	d	e
OFF		○	○	○	○
ON	○	○	○	○	○

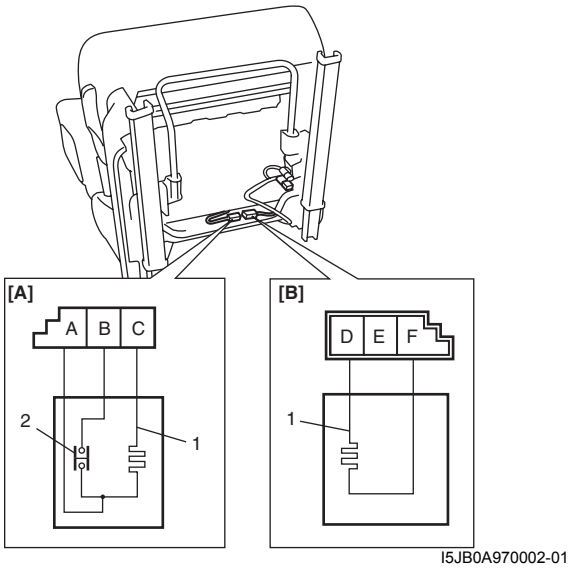
I5RW0B970001G-02

Überprüfung der Kabel für Zusatzheizung vorn (falls vorhanden)

G7RW0A9706006

1) Sicherstellen, dass der Sitzheizungsschalter ausgeschaltet ist.
2) Den Steckverbinder der Sitzheizung unter dem Sitzkissen abklemmen.
3) Den Widerstand zwischen den Klemmen wie unten dargestellt messen. Falls der Widerstand von der Vorgabe abweicht, defektes Sitzkissen und/oder defekte Sitzlehne einschließlich Sitzheizung austauschen.

<u>Widerstand des Sitzheizungsschaltkreises</u>
Sitzkissenseite [A] (zwischen Klemme “B” und “C”, zwischen Klemme “A” und “C”): 4,7 – 5,7 Ω (bei 20 °C, 68 °F)
Sitzlehnenseite [B] (zwischen Klemme “F” und “D”: 10,7 – 13,1 Ω (bei 20 °C, 68 °F)

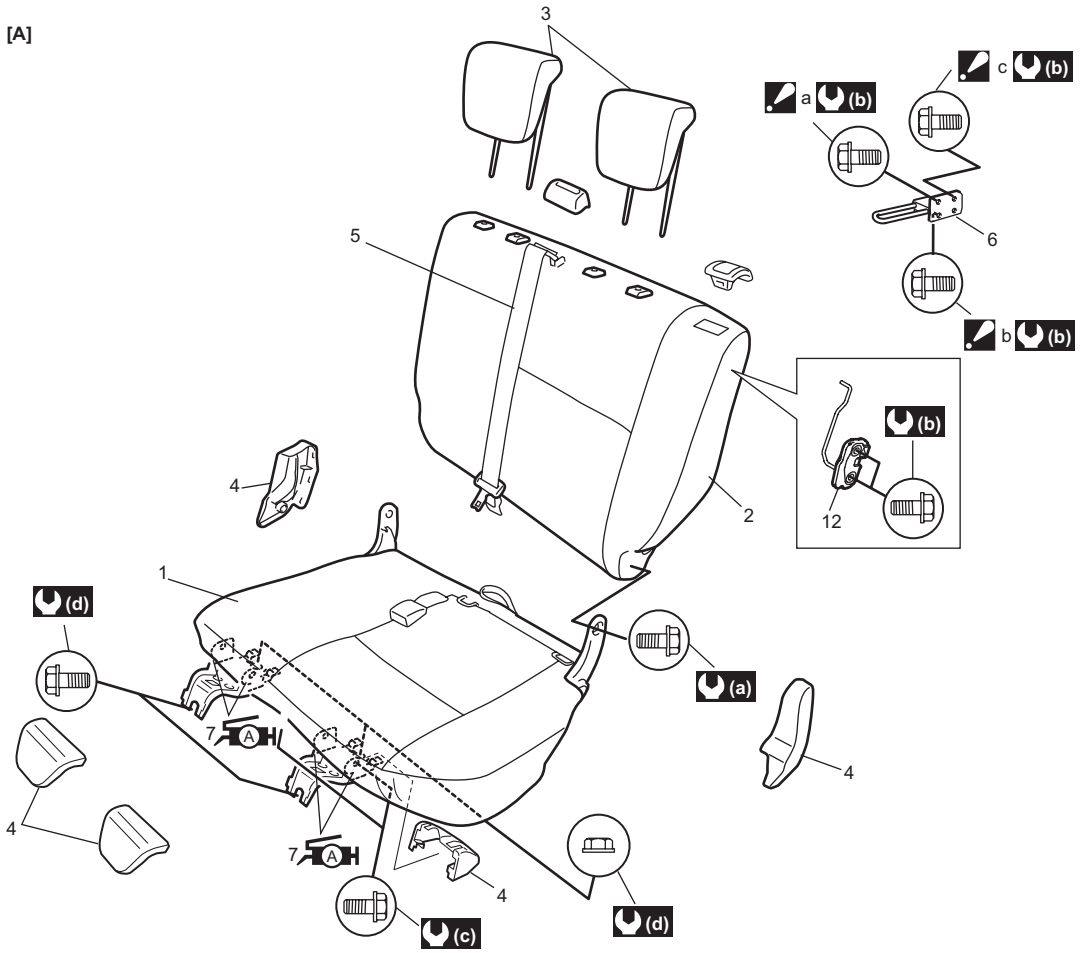


I5JB0A970002-01

1. Heizdraht	[A]: Sitzkissenseite
2. Thermostat	[B]: Sitzlehnenseite

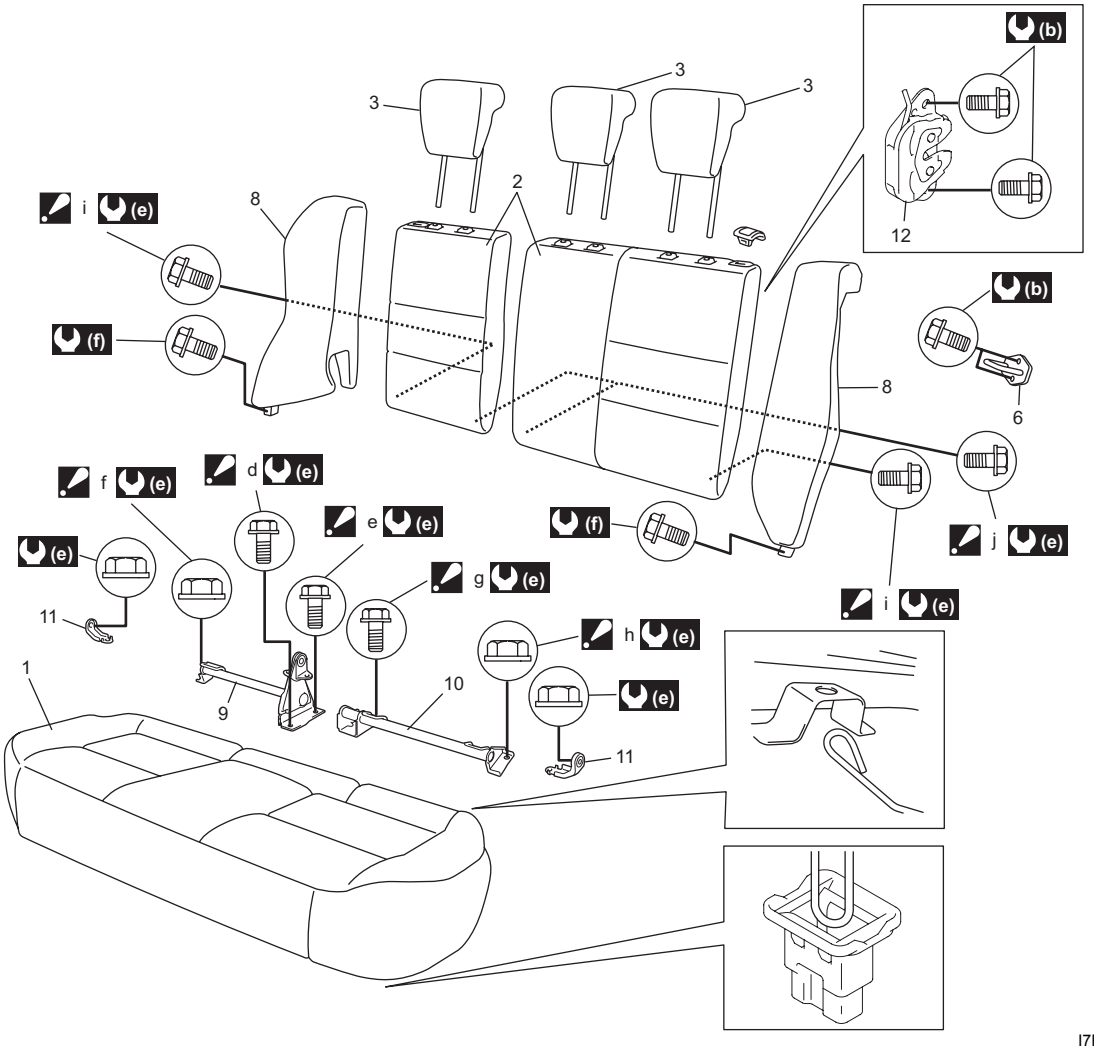
Bauteile des Rücksitzes

G7RW0A9706003



I7RW0A970001-02

[B]



I7RW0A970002-01

[A]: Steilheckmodell	11. Seitliches Rücksitzscharnier
[B]: Stufenheckmodell	12. Rücksitzlehnenverriegelung
1. Sitzkissen	(a) : 35 Nm (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
2. Sitzlehne	(b) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
3. Kopfstütze (falls vorhanden)	(c) : 25 Nm (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
4. Sitzabdeckung	(d) : 45 Nm (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
5. Mittlerer Rücksitz-Sicherheitsgurt (falls vorhanden)	(e) : 43 Nm (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
6. Schließbügel für Sitzlehne	(f) : 5,5 Nm (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
7. Beinpolster hinten : Lithiumfett 99000-25011 auf das Beinpolster auftragen.	a, b, c: Befestigungsschraube des Schließbügels für die Sitzlehne : Reihenfolge beim Festziehen (linke Seite): a→b→c : Reihenfolge beim Festziehen (rechte Seite): b→a→c
8. Rücksitz-Seitenlehne	d, e, f: Befestigungsschraube für mittleres Rücksitzscharnier : Reihenfolge beim Festziehen: d→e→f
9. Mittleres Rücksitzscharnier	g, h: Befestigungsschraube für Halterung der Kindersitzverankerung : Reihenfolge beim Festziehen: g→h
10. Halterung der Kindersitzverankerung	i, j: Sitzlehnen-Befestigungsschraube : Reihenfolge beim Festziehen: i→j

Aus- und Einbau des Rücksitzes

G7RW0A9706004

Steilheckmodell
Ausbau

1) Die Rücksitzlehne nach vorne klappen.
2) Zum Ausbau der Sitze-Baugruppe die Befestigungsschrauben und Muttern des Sitzes herausdrehen.
3) Den Sitz bei Bedarf zerlegen und reparieren.

Einbau
Zum Einbau des Rücksitzes den Ausbauvorgang umkehren.

- Mit vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Rücksitzes”.

Stufenheckmodell
Ausbau

1) Sitzkissen ausbauen.
2) Die hinteren Einstiegsverkleidungen ausbauen. Siehe dazu Schritt 3) unter “Aus- und Einbau des Bodenteppichs in Abschnitt 9H”.
3) Die Rücksitzseitenlehne ausbauen.
4) Sitzlehne ausbauen.
5) Den Sitz bei Bedarf zerlegen und reparieren.

Einbau
Zum Einbau des Rücksitzes den Ausbauvorgang umkehren.

- Mit vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Rücksitzes”.
- Beim Einbau des Sitzkissens den Sitzkissenhaken auf die Sitzlehnenhalterung ausrichten.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9707001

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Bauteile des Vordersitzes: ”
“Bauteile des Rücksitzes: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A9708001

HINWEIS

Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Bauteile des Vordersitzes: ”
“Bauteile des Rücksitzes: ”

Innenraumverkleidung

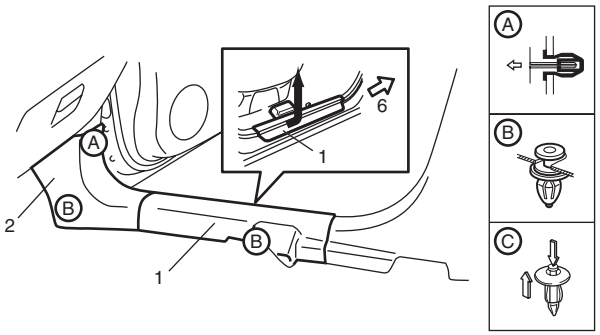
Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des Bodenteppichs

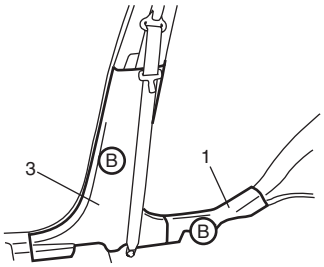
G7RW0A9806001

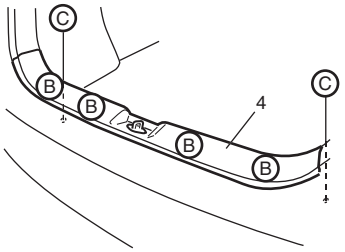
Ausbau

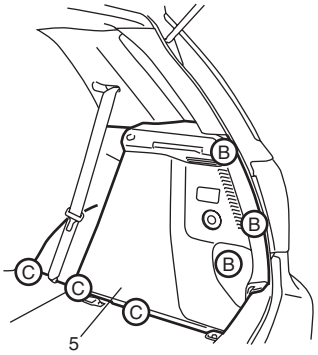
1) Die Vorder- und Rücksitze ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordersitzes in Abschnitt 9G” und “Aus- und Einbau des Rücksitzes in Abschnitt 9G”.
2) Die Schrauben der unteren Ankerpunkte der Sicherheitsgurte herausdrehen (vorn und hinten).
3) Die unteren B-Säuleninnenverkleidungen (3), die Einstiegsverkleidung (1) (vorn und hinten), die unteren A-Säulenverkleidungen (2), die Rückwandverkleidung (4) und die unteren Seitenteilverkleidungen hinten (5) ausbauen.



[A]

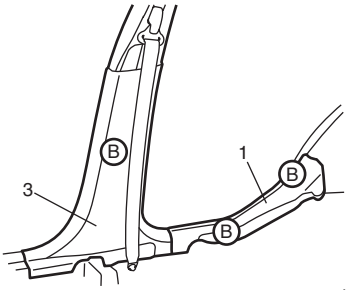






I6RW0B980001-02

[B]



I6RW0B980002-02

[A]: Steilheckmodell	6. Vorn
[B]: Stufenheckmodell	

4) Das Konsolenfach ausbauen. Siehe hierzu “Bauteile des Konsolenkastens”.
5) Den Bodenteppich entfernen.

Einbau
Zum Einbau des vorderen Bodenteppichs den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Anweisung umkehren.

- Für das Anzugsmoment der Rücksitz-Befestigungsschraube siehe “Bauteile des Rücksitzes in Abschnitt 9G”.
- Für das Anzugsmoment der Vordersitz-Befestigungsschraube siehe “Bauteile des Vordersitzes in Abschnitt 9G”.
- Für das Anzugsmoment für die Schraube der unteren Ankerpunkte des Sicherheitsgurts siehe “Bauteile des vorderen Sicherheitsgurts in Abschnitt 8A” und “Bauteile der hinteren Sicherheitsgurte in Abschnitt 8A”.

Aus- und Einbau des Dachhimmels

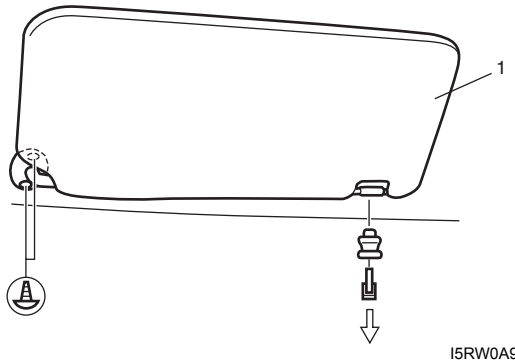
G7RW0A9806002

⚠ WARNUNG

Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”, bevor mit den Reparaturarbeiten begonnen wird.

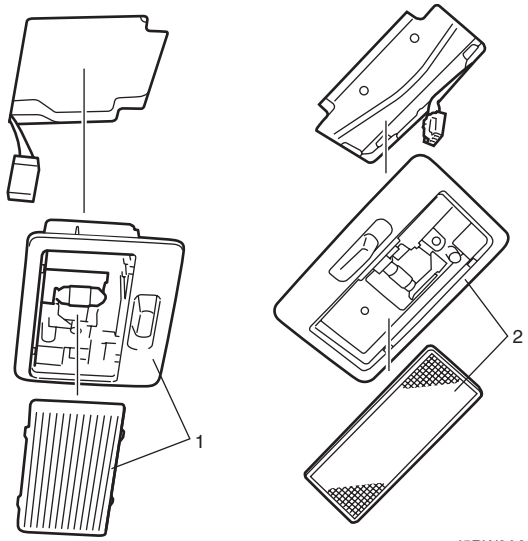
Ausbau

1) Die Sonnenblende (1) abmontieren.



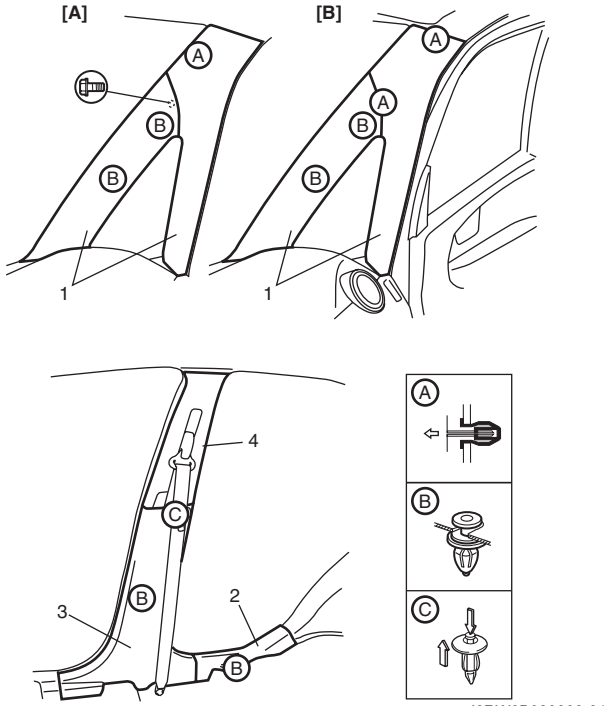
I5RW0A980001-01

2) Die Innenraumleuchten vorn (1) und in der Mitte (2) entfernen.



I5RW0A980002-01

3) Beim Steilheckmodell die oberen A-Säulenverkleidungen (1), die unteren B-Säuleninnenverkleidungen (3), die hinteren Einstiegsverkleidungen (2), die oberen B-Säuleninnenverkleidungen (4), die Rückwandverkleidung (5), die unteren Seitenteilverkleidungen hinten (6) und die oberen Seitenteilverkleidungen hinten (7) ausbauen.

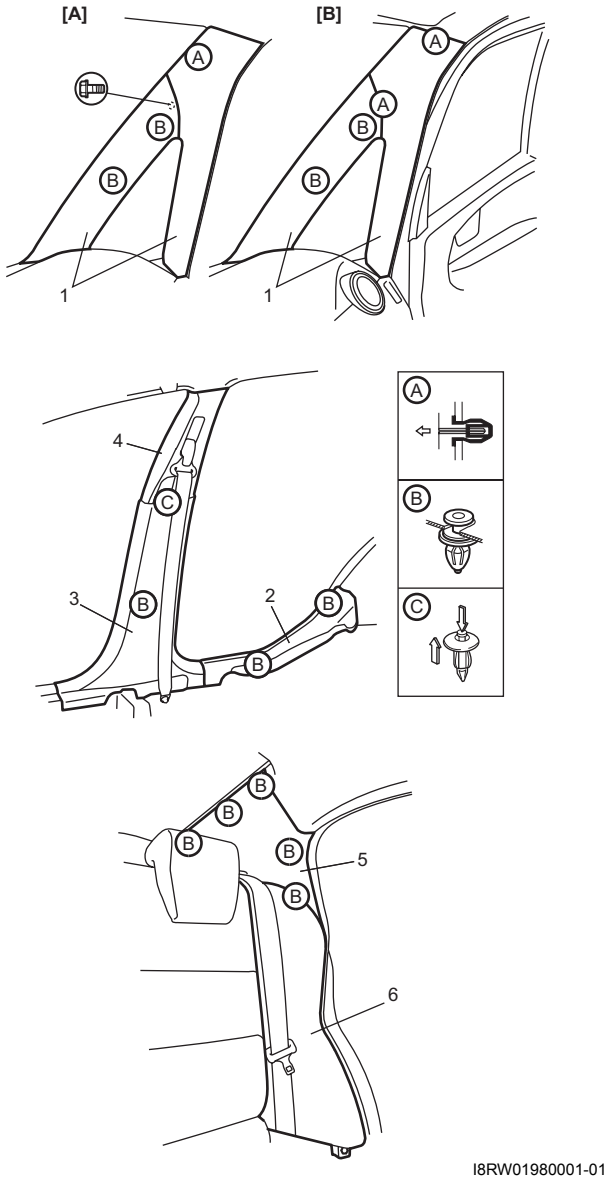


I6RW0B980003-01

I6RW0B980004-01

[A]: Mit Kopf-/Schulterairbag	[B]: Ohne Kopf-/Schulterairbag

4) Beim Stufenheckmodell die oberen A-Säulenverkleidungen (1), die unteren B-Säuleninnenverkleidungen (3), die hinteren Einstiegsverkleidungen (2), die oberen B-Säulenverkleidungen (4), die Seitenlehnen (6) und die C-Säuleninnenverkleidungen (5) ausbauen.

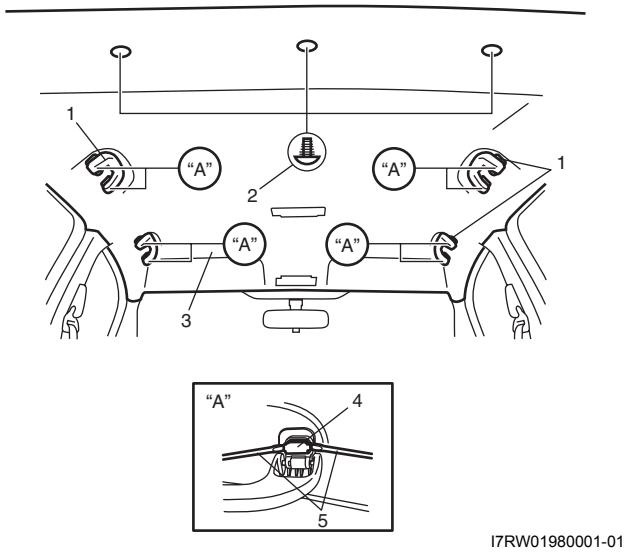


I8RW01980001-01

[A]: Mit Kopf-/Schulterairbag	[B]: Ohne Kopf-/Schulterairbag

5) Den Beifahrerhaltegriff (1) abmontieren.

6) Die Klammern (2) hinten am Dachhimmel entfernen und den Dachhimmel (3) abnehmen.



I7RW01980001-01

4. Klammer	5. Schlitzschraubendreher

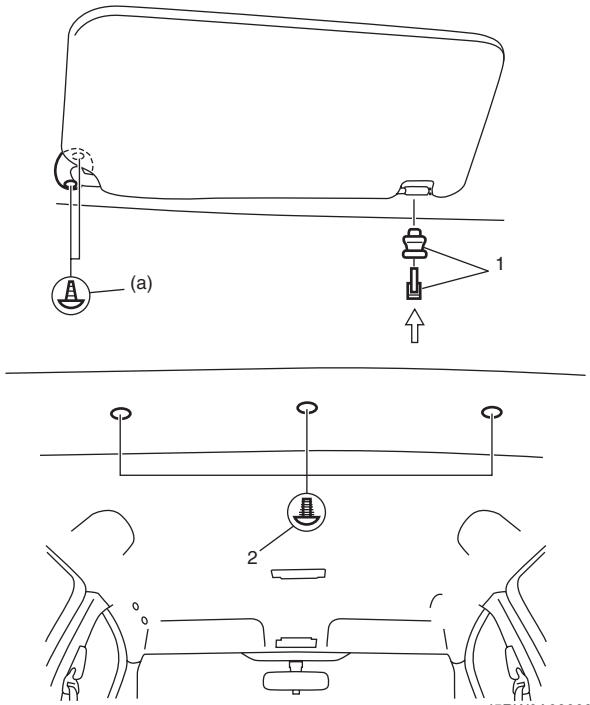
Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Zuerst die Klammer der Sonnenblende (1) befestigen und den Dachhimmel ausrichten und dann die drei Klammern (2) hinten am Dachhimmel befestigen.
- Bolzen und Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment

Schraube der Sonnenblende (a): 4 N·m (0,4 kgf-m, 3,0 lb-ft)

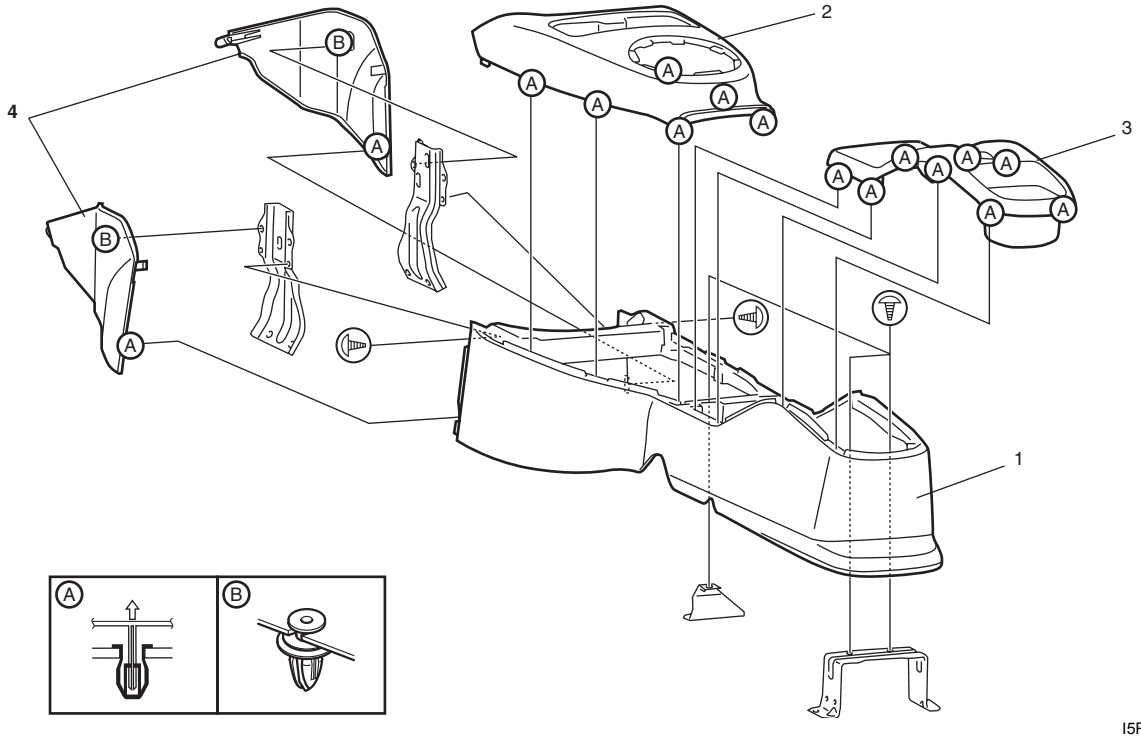


I5RW0A980006-01

- Die Schraube für den Rücksitz festziehen. Siehe dazu "Bauteile des Rücksitzes in Abschnitt 9G"

Bauteile des Konsolenkastens

G7RW0A9806003



I5RW0A980007-02

1. Konsolenkasten	3. Einfassung des hinteren Konsolenkastens
2. Einfassung des vorderen Konsolenkastens	4. Konsolenseitenabdeckung

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9807001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube der Sonnenblende	4	0,4	☞

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Motorhaube / Kotflügel / Türen

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau der Motorhaube

G7RW0A9A06001

Ausbau

⚠ ACHTUNG

Die Karosserie mit einem Lappen vor Beschädigungen schützen.

1) Motorhauben-Schalldämmmatte (4) entfernen.
2) Schlauch (1) der Scheibenwaschanlage von Motorhaube lösen.
3) Zum Abnehmen der Motorhaube (2) die 4 Befestigungsschrauben (3) herausdrehen.

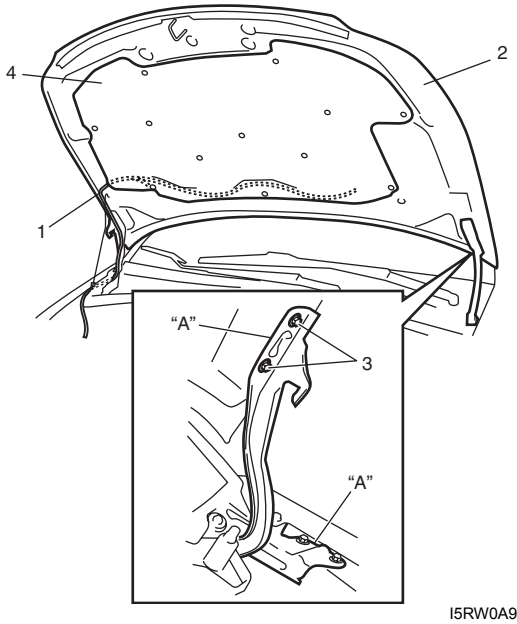
Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Kontaktfläche “A” des Haubenscharniers mit Dichtmittel bestreichen.
  Vorgeschriebenes Dichtmittel.

  “A”: Dichtmittel 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)

- Falls erforderlich, die Raststellung der Motorhaube einstellen. Siehe dazu “Überprüfung und Einstellung der Motorhaube”.



I5RW0A9A0001-01

Überprüfung und Einstellung der Motorhaube

G7RW0A9A06002

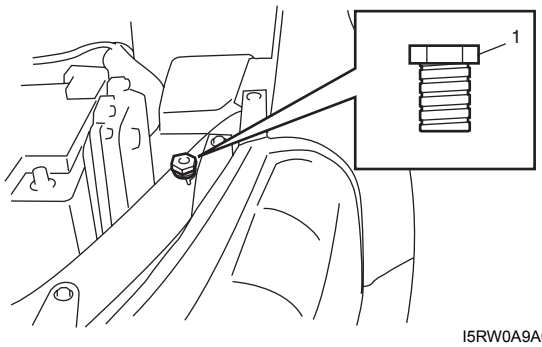
Überprüfung

- Sicherstellen, dass sich die Motorhaube leichtgängig und einwandfrei öffnen und schließen lässt. Gegebenenfalls schmieren.
- Sicherstellen, dass die Motorhaube in der zweiten Raststellung einwandfrei stoppt (damit sich die Motorhaube nicht selbstständig ausklinkt) und dass die Motorhaube in der Endraststellung vollständig schließt.
- Falls erforderlich, die Raststellungen der Motorhaube einjustieren.

Einstellung

Die folgenden Einstellungen vornehmen:

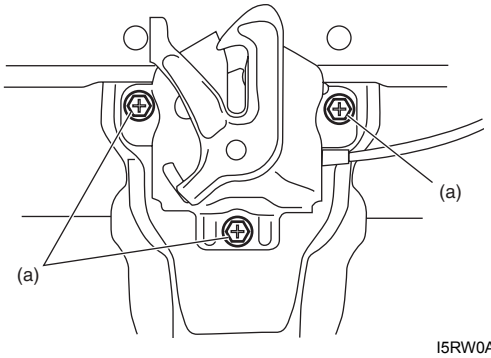
- Ausrichten der Motorhaube.
  Ausrichten in Längs- und Querrichtung.
  Zum Ausrichten die Motorhauben-Befestigungsschrauben lockern. Siehe “Blechabstände in Abschnitt 9K”.
- Einstellung der Haubenhöhe
  Falls die Motorhaube nur auf einer Seite (rechts oder links) in ihrer Höhe von der Kotflügelhöhe abweicht, erfolgt das Ausrichten durch Festziehen oder Lockern des Dämpfers (1).



I5RW0A9A0002-01

- Ausrichten der Haubenverriegelung
  a. Schrauben des Motorhaubenschlosses lockern.
  b. Höhe des Motorhaubenschlosses ausrichten, damit die Motorhaube fest schließt.
  c. Schrauben der Haubenverriegelung auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

  Anzugsmoment
  Schraube der Haubenverriegelung (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

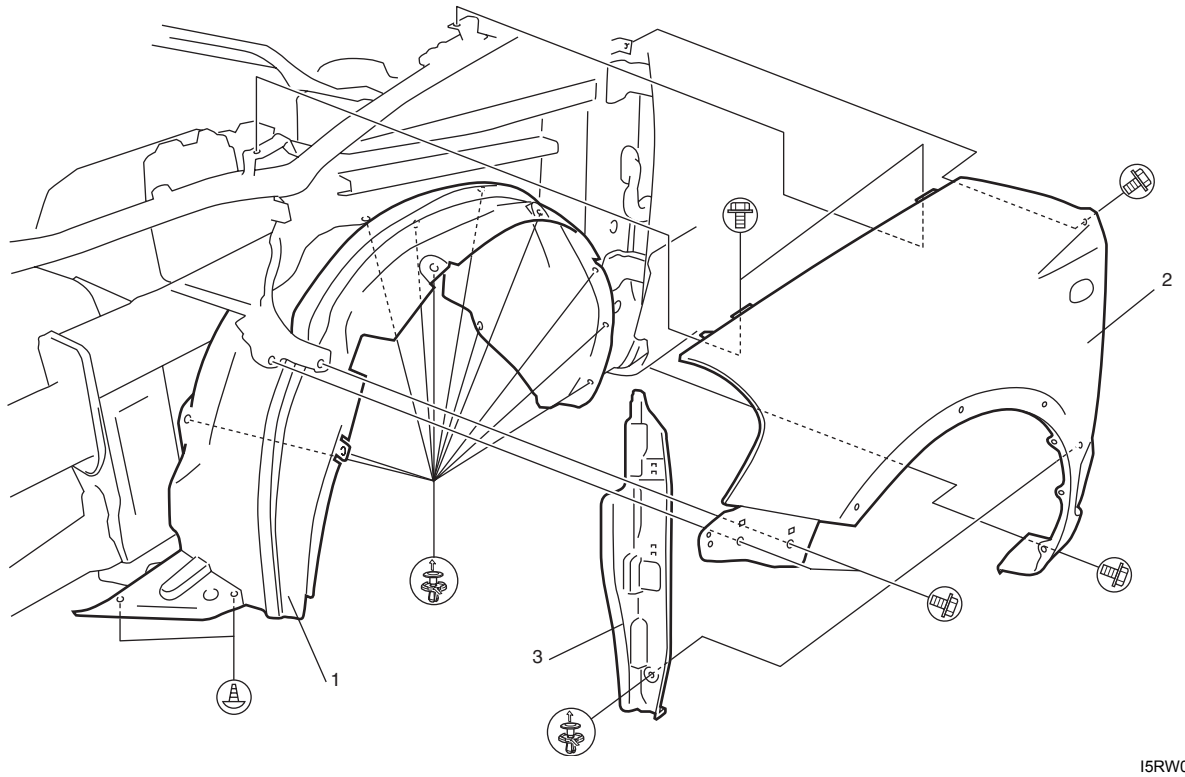


I5RW0A9A0003-01

d. Sicherstellen, dass die Motorhaube leichtgängig und betriebssicher schließt.

Komponenten des Kotflügels vorn

G7RW0A9A06003



I5RW0A9A0004-01

1. Radlaufblende vorn	2. Kotflügel vorn	3. Kotflügelabdeckung vorn

Aus- und Einbau des Kotflügels vorn

G7RW0A9A06004

Ausbau

1) Schweller-Spritzschutz und Kotflügel-Spritzschutz vorn (falls vorhanden) abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Spritzschutzes (falls vorhanden) in Abschnitt 9M”.
2) Die Radlaufblende vorn abmontieren.
3) Den Stoßfänger vorn abmontieren. Siehe dazu “Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten in Abschnitt 9K”.
4) Die Scheinwerfer-Baugruppe ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Scheinwerfergehäuses in Abschnitt 9B”.
5) Den Steckverbinder von der seitlichen Blinkerleuchte abklemmen (falls vorhanden).
6) Die Abdeckung des Kotflügels vorn abmontieren.
7) Den Kotflügel vorn abmontieren.

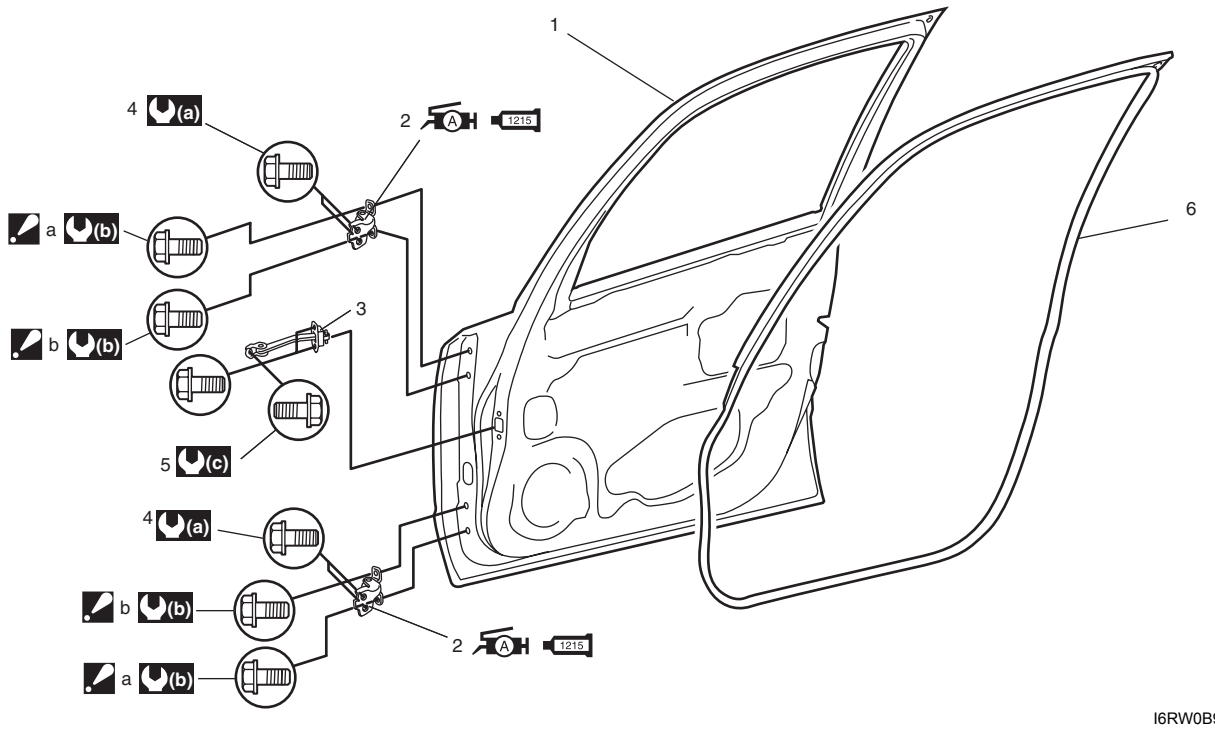
Einbau

Zum Einbau des Kotflügels vorn den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Hinweise umkehren.

- Ist der Lack einer Kotflügelschraube abgeblättert, diese unbedingt neu lackieren.
- Die Blechabstände einstellen. Siehe dazu “Blechabstände in Abschnitt 9K”.

Komponenten der Vordertür-Baugruppe

G7RW0A9A06005



I6RW0B9A0002-01

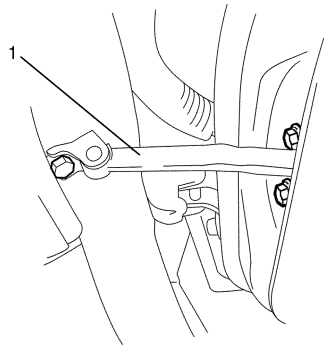
1. Türblech	5. Türfangschraube	(c) : 21 Nm (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
(A) 1215 2. Türscharnier : Lithiumfett 99000-25011 auf den Drehbereich auftragen. : Dichtmittel 99000-31110 auf die Kontaktfläche auftragen.	6. Äußere Vordertürdichtung	a, b: Schraube des Vordertürscharniers (türseitig) Reihenfolge beim Lösen und Festziehen: a→b
3. Türfang	(a) : 27 Nm (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)	
4. Schraube des Vordertürscharniers (karosserieseitig)	(b) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)	

Aus- und Einbau der Vordertür

G7RW0A9A06006

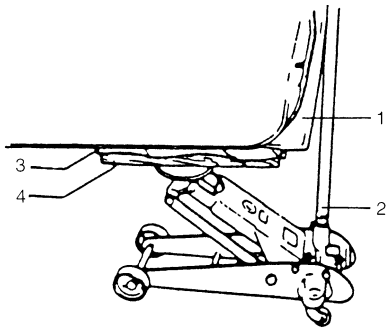
Ausbau

1) Kotflügel vorn abbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kotflügels vorn”.
2) Die Anschlusskabel des Türkabelbaums an jedem Steckverbinder abklemmen.
3) Den Türfang (1) abmontieren.



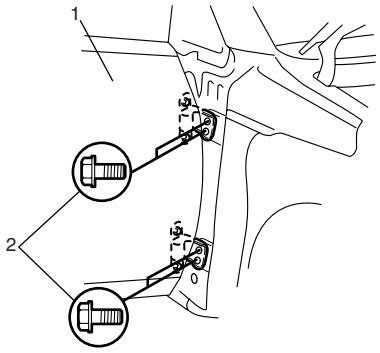
I4RS0A9A0005-01

4) Das Türblech (1) mit einem Wagenheber (2) abstützen. Hierzu Lappen (3) und ein Holzbrett (4) zwischen Wagenheber (2) und Türblech (1) wie abgebildet platzieren.



I2RH019A0003-01

5) Die Befestigungsschrauben (2) des Türscharniers herausdrehen und die Tür (1) abnehmen.

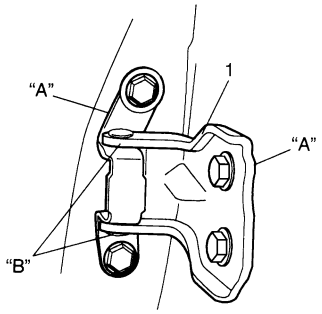


I4RS0A9A0006-01

Einbau
Zum Einbau der Tür den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Anweisungen umkehren.

- Beim Austausch der Tür die Ersatztür innen mit Wachs zur Korrosionsbehandlung beschichten. Siehe “Dichtmittel-Auftragsbereiche in Abschnitt 9L”.
- Die Schrauben und Muttern des Vordertürscharniers und die Türfangschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Komponenten der Vordertür-Baugruppe”.
- Kontaktfläche “A” des Scharniers (1) mit Dichtmittel und Drehbereich “B” des Scharniers (1) mit Fett bestreichen.
  Vorgeschriebenes Dichtmittel und Fett.

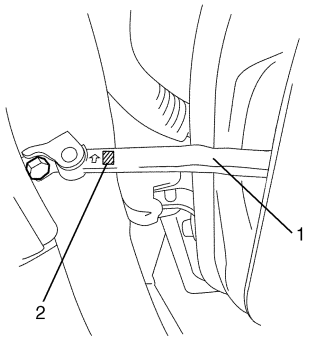
  “A”: Dichtmittel 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)
  “B”: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I6RW0B9A0003-01

- Beim Einbau des Türfangs (1) darauf achten, dass sich die eingeschlagene Markierung (2) oben befindet.

  Einbaurichtung des Türfangs
  Linke Tür: Eingeschlagene Markierung L oben
  Rechte Tür: Eingeschlagene Markierung R oben

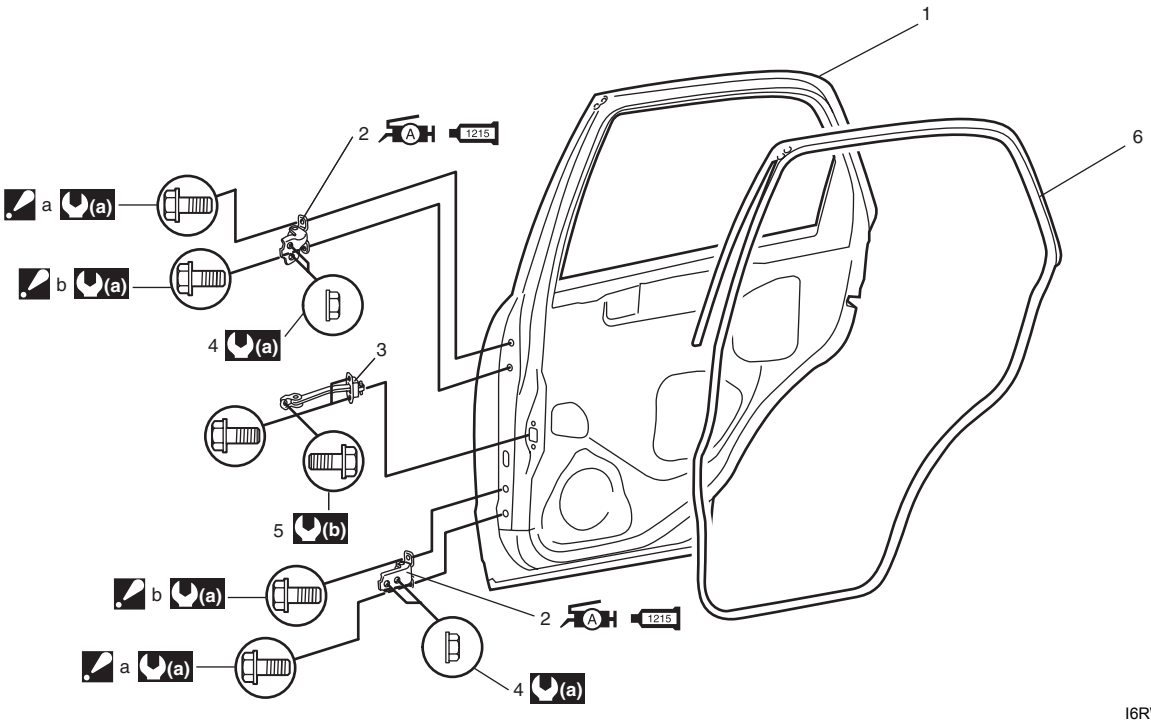


I6RW0B9A0004-01

- Den Tür-Schließbügel korrekt ausrichten. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Vordertürschlosses in Abschnitt 9F”.
- Die Tür öffnen und schließen, um auf Lockerheit zu prüfen.

Komponenten der Tür hinten

G7RW0A9A06007



I6RW0B9A0005-01

1. Türblech	4. Mutter des Türscharniers hinten	(a) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
A 1215 2. Türscharnier : Lithiumfett 99000-25011 auf den Drehbereich auftragen. : Dichtmittel 99000-31110 auf die Kontaktfläche auftragen.	5. Türfangschraube	(b) : 21 Nm (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
3. Türfang	6. Äußere Türdichtung hinten	a, b: Schraube des Fondtürscharniers Reihenfolge beim Lösen und Festziehen: a→b

Aus- und Einbau der Tür hinten

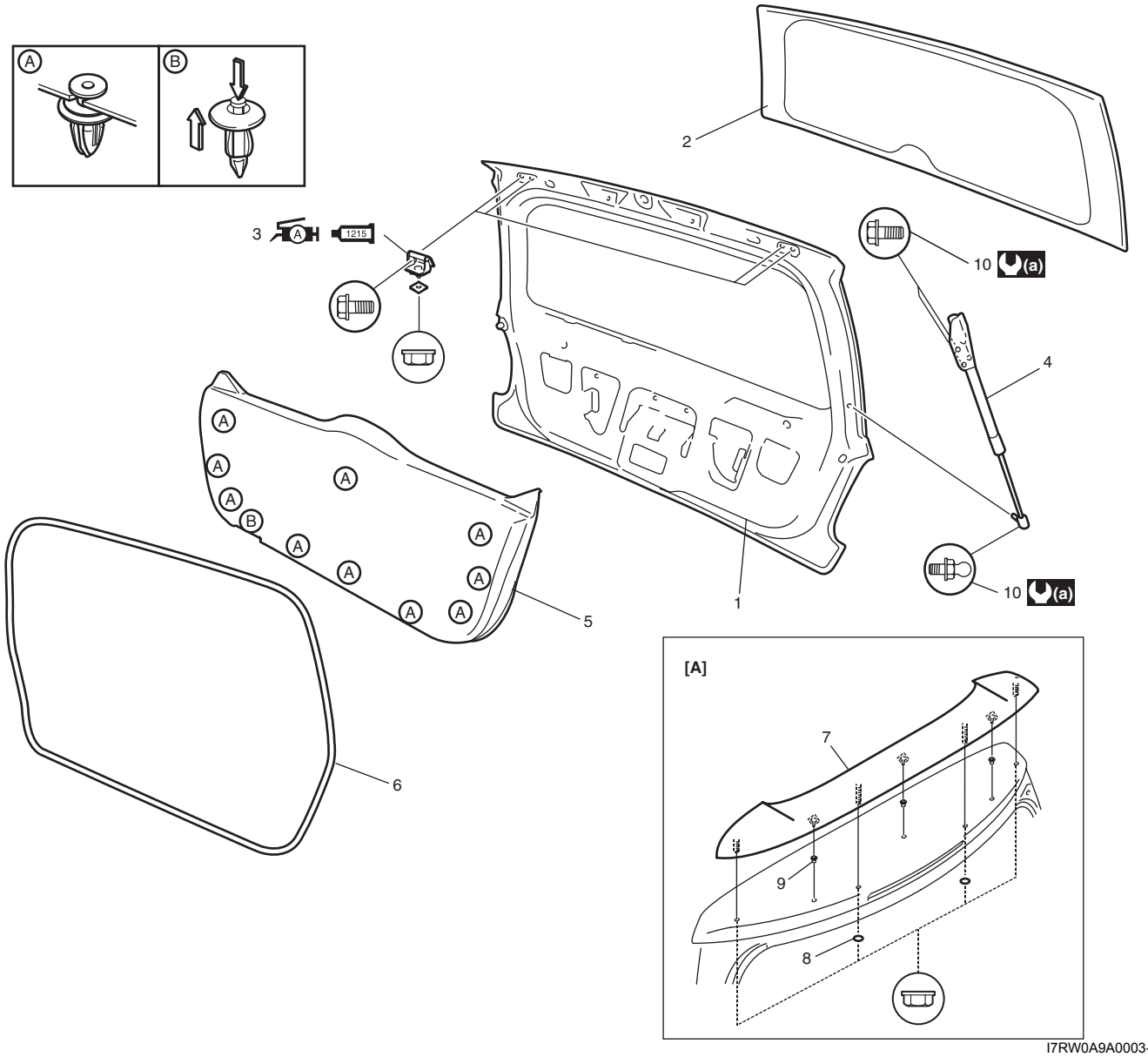
G7RW0A9A06008

Siehe “Aus- und Einbau der Vordertür”, da die Aus- und Einbauschritte im Wesentlichen gleich sind. Jedoch Folgendes beachten.

- Die Schrauben und Muttern des Fondtürscharniers mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Komponenten der Tür hinten”.

Komponenten der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell)

G7RW0A9A06009



I7RW0A9A0003-01

[A]: Einbauposition des Heckklappenspoilers	6. Äußere Heckklappendichtleiste
1. Heckklappenblech-Baugruppe	7. Heckklappenspoiler (falls vorhanden)
2. Fensterscheibe für Heckklappe	8. Kappe
A H 1215 3. Heckklappenscharnier : Lithiumfett 99000-25011 auf den Drehbereich des Scharniers auftragen. : Dichtmittel 99000-31110 auf die Kontaktfläche auftragen.	9. Klammer
4. Heckklappenstabilisator	10. Schraube des Heckklappenstabilisators
5. Heckklappenverkleidung	(a) : 23 Nm (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

Aus- und Einbau der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell)

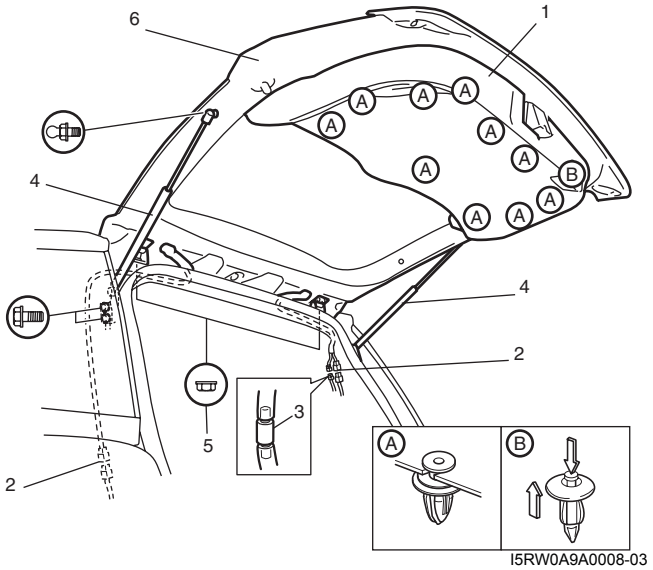
G7RW0A9A06010

⚠ WARNUNG

Beim Öffnen und Schließen der Heckklappe sehr vorsichtig vorgehen, wenn der Klappenstabilisator nicht angebracht ist. Andernfalls kann die Heckklappe durch ihr Eigengewicht beschädigt werden.

Ausbau

1) Heckklappenverkleidung (1) entfernen.
2) Den angrenzenden Teil des Dachhimmels und der Heckverkleidung ausbauen.
3) Die Steckverbinder (2) des Kabelbaums für die Heckklappe abklemmen und den Waschanlagenschlauch (3) lösen.
4) Die Heckklappenstabilisatoren (4) ausbauen.
5) Die Muttern (5) des Heckklappenscharniers abschrauben und die Heckklappe (6) abnehmen.



I5RW0A9A0008-03

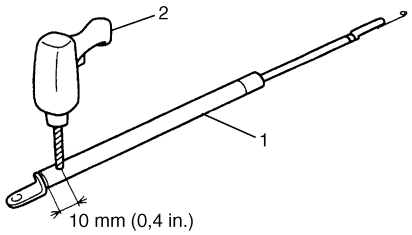
⚠ WARNUNG

Handhabung des Heckklappenstabilisators (Dämpfers)

- **Den Heckklappenstabilisator vorsichtig handhaben. Die freiliegende Kolbenstange des Stabilisators weder verschrammen noch zerkratzen und vor Öl und Lack schützen.**
- **Den Pleuel nicht drehen, wenn der Stabilisator vollständig ausgefahren ist.**
- **Den Heckklappenstabilisator (1) nicht zerlegen, da sein Zylinder mit Gas gefüllt ist.**

Entsorgung des Heckklappenstabilisators (Dämpfers)

- **Das Gas im Heckklappenstabilisator ist harmlos. Beim Entweichen während des Aufbohrens mit einem Bohrer (2) können jedoch Metallsplitter herausgeschleudert werden. Deshalb beim Aufbohren unbedingt eine Schutzbrille tragen.**
- **Vor der Entsorgung den Stabilisator wie abgebildet mit einem Bohrer (2 bis 3 mm (0,08 bis 0,12 in.)) (2) anbohren, damit das Gas ausströmen kann.**

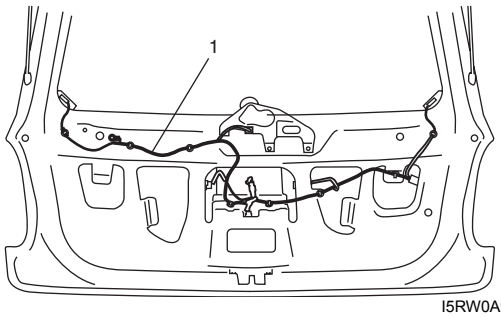


I2RH019A0010G-01

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

- Die Schraube des Heckklappenstabilisators mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Siehe dazu “Komponenten der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell)”.
- Den Kabelstrang (1) befestigen.

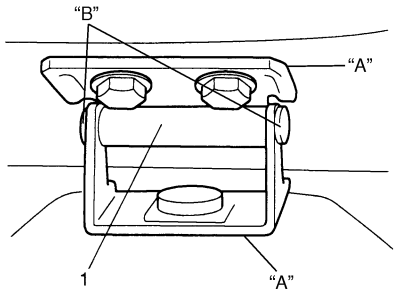


I5RW0A9A0010-01

- Den Tür-Schließbügel korrekt ausrichten. Siehe dazu “Aus- und Einbau der Heckklappen-Verriegelungsbaugruppe (Steilheckmodell) in Abschnitt 9F”.
- Den Anschlagpuffer so ausrichten, dass die geschlossene Heckklappe am Karosserieblech anliegt.

- Kontaktfläche “A” des Scharniers (1) mit Dichtmittel und Drehbereich “B” des Scharniers (1) mit Fett bestreichen.
  Vorgeschriebenes Dichtmittel und Fett.

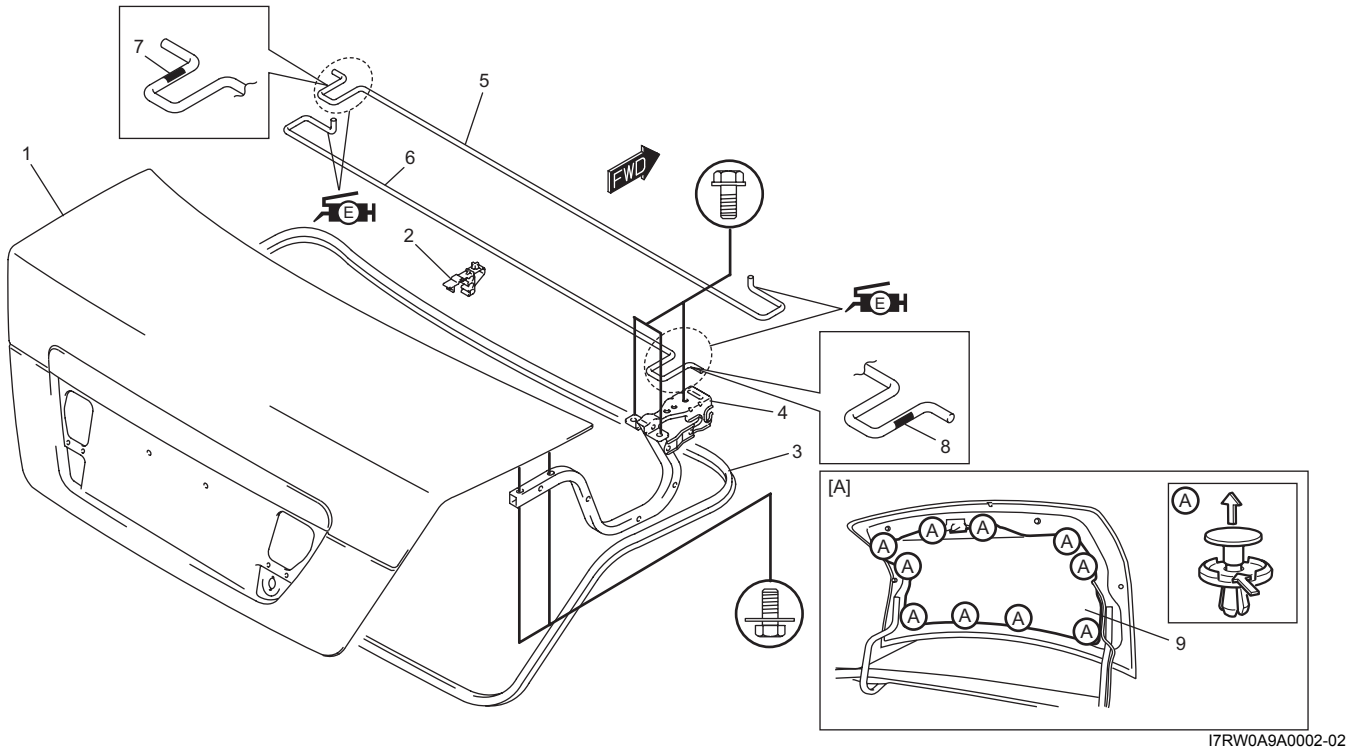
  “A”: Dichtmittel 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)
  “B”: Fett 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I2RH019A1012-01

Komponenten des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell)

G7RW0A9A06011



I7RW0A9A0002-02

[A]: Einbauposition der Kofferraumdeckelverkleidung	4. Scharnier	8. Blaue Markierung
1. Blech für Kofferraumdeckel	5. Drehstab (links) : Fett 99000-25050 auf den Drehbereich auftragen.	9. Kofferraumdeckelverkleidung (falls vorhanden)
2. Drehstabhalterung	6. Drehstab (rechts) : Fett 99000-25050 auf den Drehbereich auftragen.	
3. Dichtleiste	7. Gelbe Markierung	

Aus- und Einbau des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell)

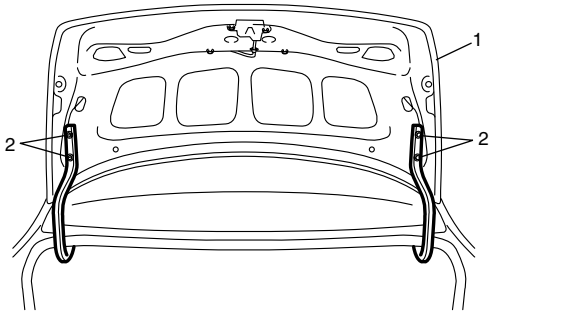
G7RW0A9A06012

Ausbau

⚠ WARNUNG

Beim Ausbau des Drehstabs aufpassen, da er unter Spannung steht.

1) Die Kofferraumdeckelverkleidung ausbauen (falls vorhanden).
2) Das Kabel des Kofferraumdeckelöffners und den Kofferraum-Kabelbaum vom Blech für den Kofferraumdeckel (1) abnehmen.
3) Die Kofferraumdeckel-Halteschrauben (2) herausdrehen und den Kofferraumdeckel ausbauen.

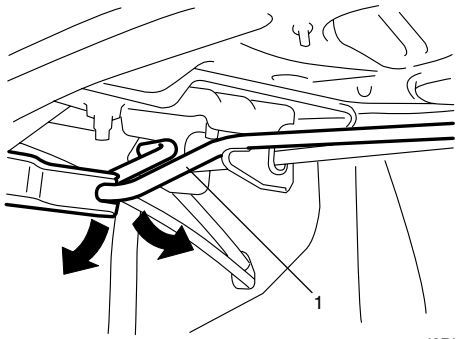


I2RH019A0014-01

HINWEIS

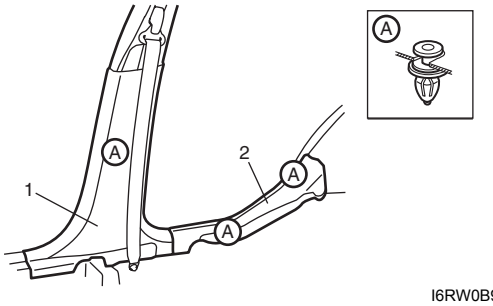
Den ausgebauten Kofferraumdeckel vorsichtig handhaben. Wird er fallengelassen, können der Kofferraumdeckel und die Karosserie beschädigt werden.

4) Die Drehstäbe (1) abbauen.



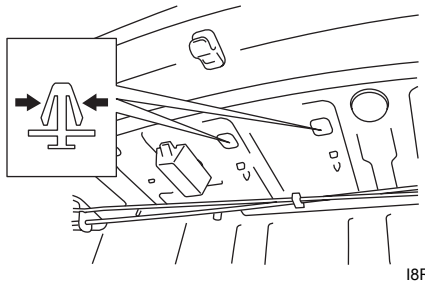
I2RH019A0015-01

5) Die Rücksitzlehne nach vorne klappen.
6) Die unteren B-Säuleninnenverkleidungen (1) und die Einstiegsverkleidungen (2) ausbauen.



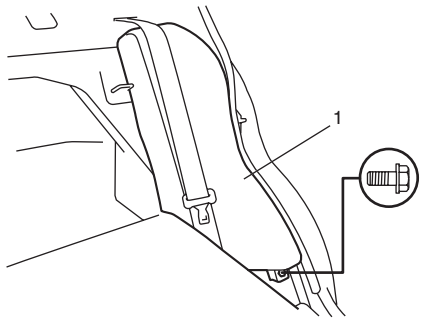
I6RW0B9A0008-02

7) Das hochmontierte Bremslicht abmontieren (falls vorhanden).



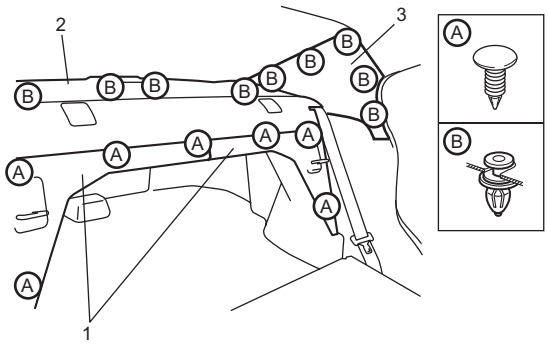
I8RW019A0003-01

8) Die Rücksitzseitenlehnen (1) ausbauen.



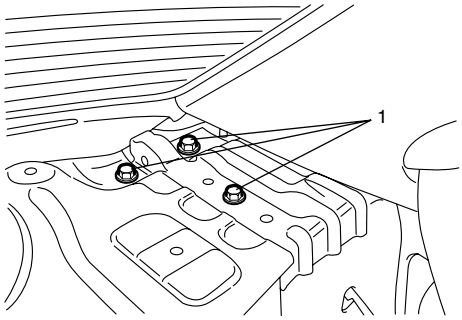
I6RW0B9A0009-02

9) Die C-Säuleninnenverkleidungen (3), die vorderen Verkleidungen für das Teilstück (1) und die Verkleidung für das Teilstück (2) ausbauen.



I8RW019A0002-02

10) Die Scharnier-Halteschrauben (1) herausdrehen und die Kofferraumdeckelscharniere abnehmen.



I2RH019A0018-01

Einbau

Den Ausbauvorgang unter Beachtung des Folgenden umkehren.

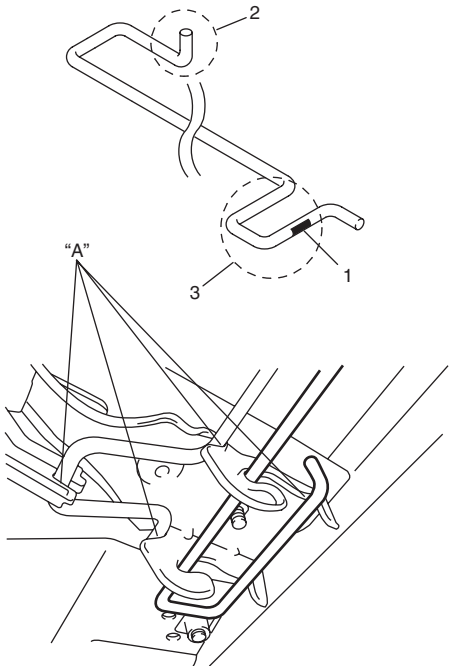
- Die Drehstäbe wie folgt einbauen:
  a. Den Kofferraumdeckel öffnen und festhalten.
  b. Rechten Drehstab (Markierungsfarbe: gelb) unterscheidet sich durch Markierungsfarbe (1) vom linken Drehstab (Markierungsfarbe: blau).
  c. Fett auf Drehbereich “A” des Drehstabs auftragen.

     “A”: Fett 99000–25050 (SUZUKI Super Grease E)

  d. Die Kante (2) des Drehstabs nach oben ausrichten und das Ende (3) in die Nut der rechten Scharnierhalterung einpassen.
  e. Die Kante (2) des Drehstabs nach oben ausrichten und das Ende (3) in die Nut der linken Scharnierhalterung einpassen.

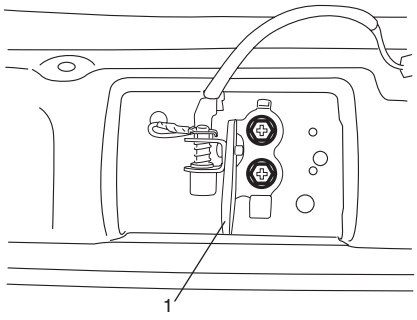
HINWEIS

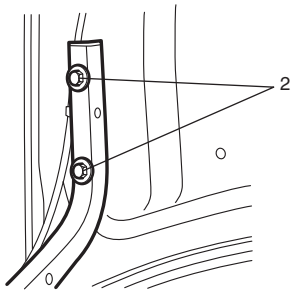
Überschüssiges Fett gründlich abwischen, damit Kofferraum und Gepäckstücke nicht verunreinigt werden.



I6RW0B9A0011-02

- Ausrichten in Längs- und Querrichtung. Zum Ausrichten des Kofferraumdeckels die Kofferraumdeckel-Befestigungsschrauben (2) lösen.
- Den Schließbügel für das Kofferraumschloss (1) so ausrichten, dass er etwa mittig über der Nut des Kofferraumschlosses liegt.





I6RW0B9A0012-01

- Die Schrauben für den Rücksitz festziehen. Siehe dazu “Bauteile des Rücksitzes in Abschnitt 9G”.

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9A07001

Zu befestigende Teile	Anzugsmoment		Zur Beachtung
	N·m	kgf-m	
Schraube der Haubenverriegelung	10	1,0	☞

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten der Vordertür-Baugruppe: ”
“Komponenten der Tür hinten: ”
“Komponenten der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell): ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Empfohlene Wartungsmaterialien

G7RW0A9A08001

Material	Von SUZUKI empfohlenes Produkt oder Vorgabe		Zur Beachtung
Dichtmittel	SUZUKI Bond No.1215	Teilener.: 99000–31110	☞ / ☞ / ☞
Fett	SUZUKI Super Grease A	Teilener.: 99000–25011	☞ / ☞
	SUZUKI Super Grease E	Teilener.: 99000–25050	☞

HINWEIS

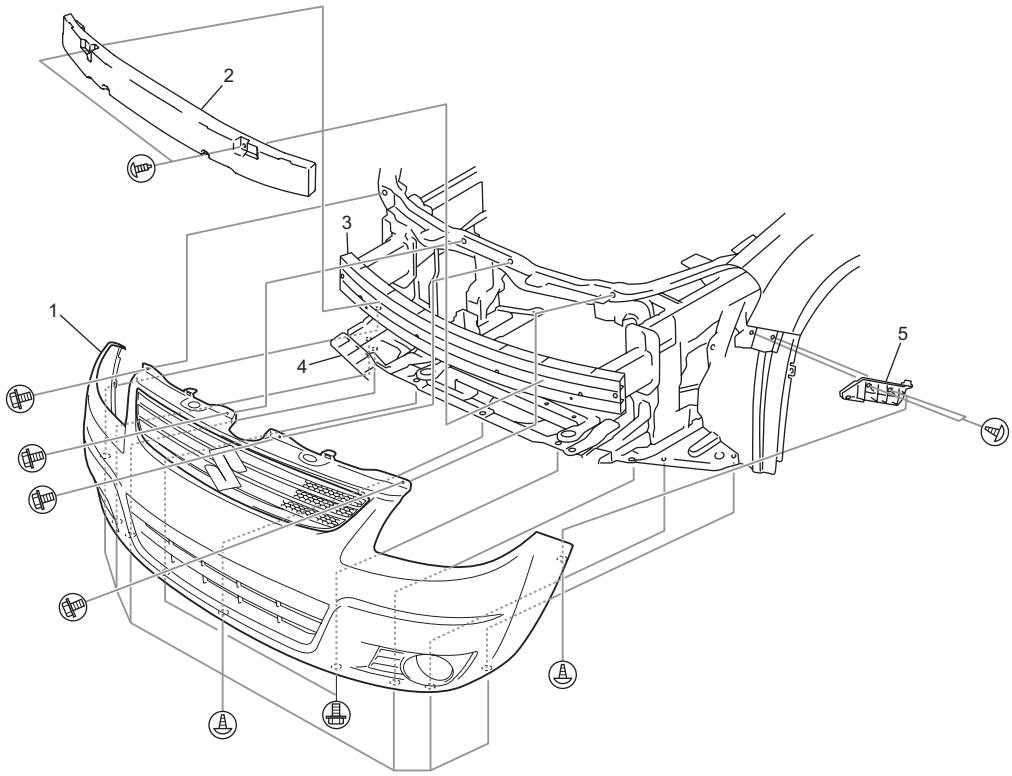
Die erforderlichen Wartungsmaterialien werden auch im Folgenden beschrieben.
“Komponenten der Vordertür-Baugruppe: ”
“Komponenten der Tür hinten: ”
“Komponenten der Heckklappen-Baugruppe (Steilheckmodell): ”
“Komponenten des Kofferraumdeckels (Stufenheckmodell): ”

Aufbau der Karosserie

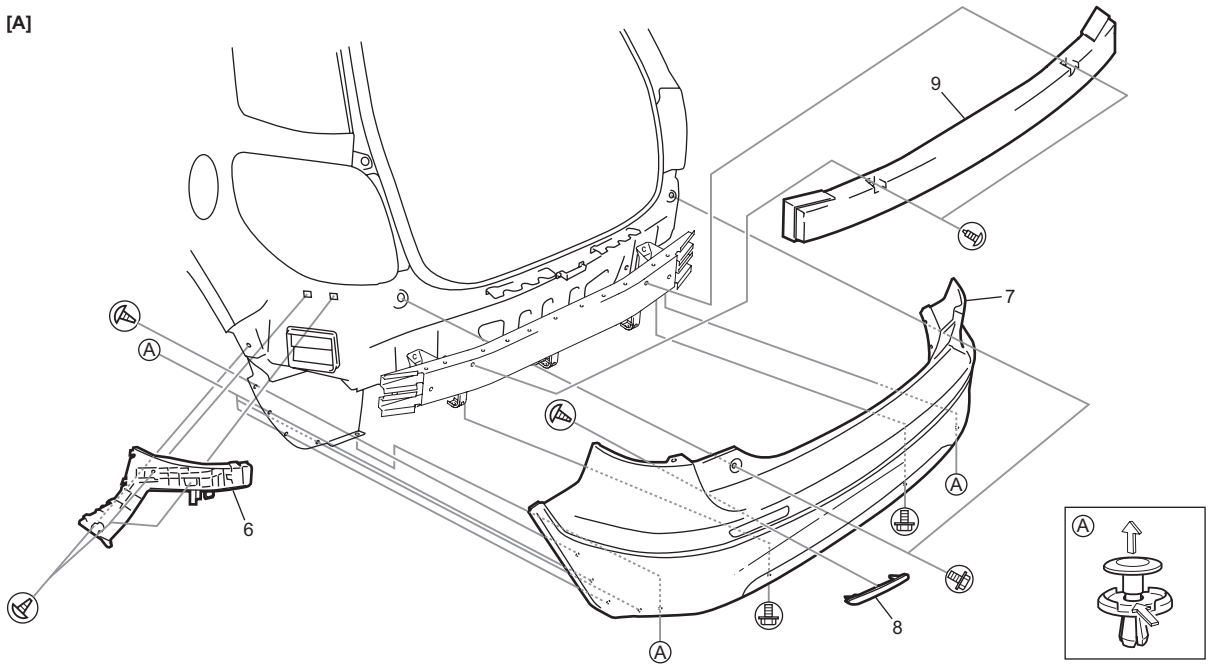
Reparaturanweisungen

Bauteile des Stoßfängers vorn und des Stoßfängers hinten

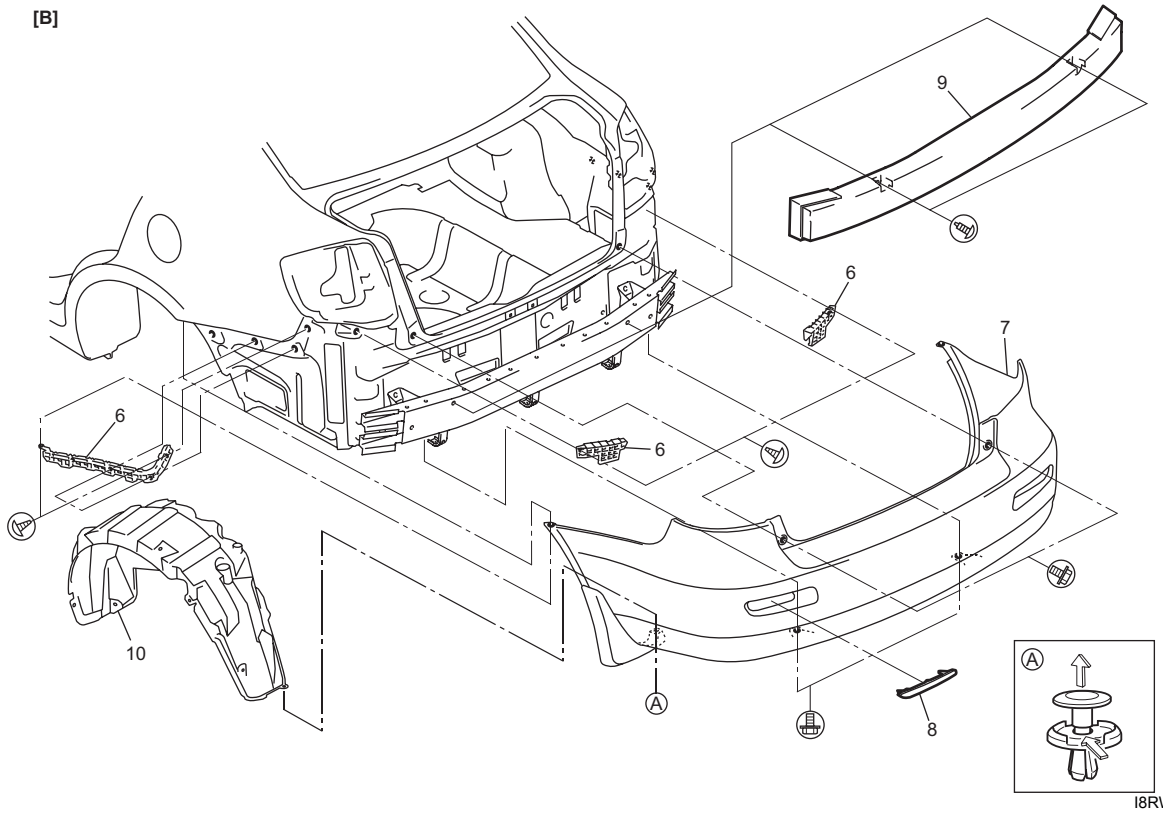
G7RW0A9B06001



[A]



I8RW019B0001-01

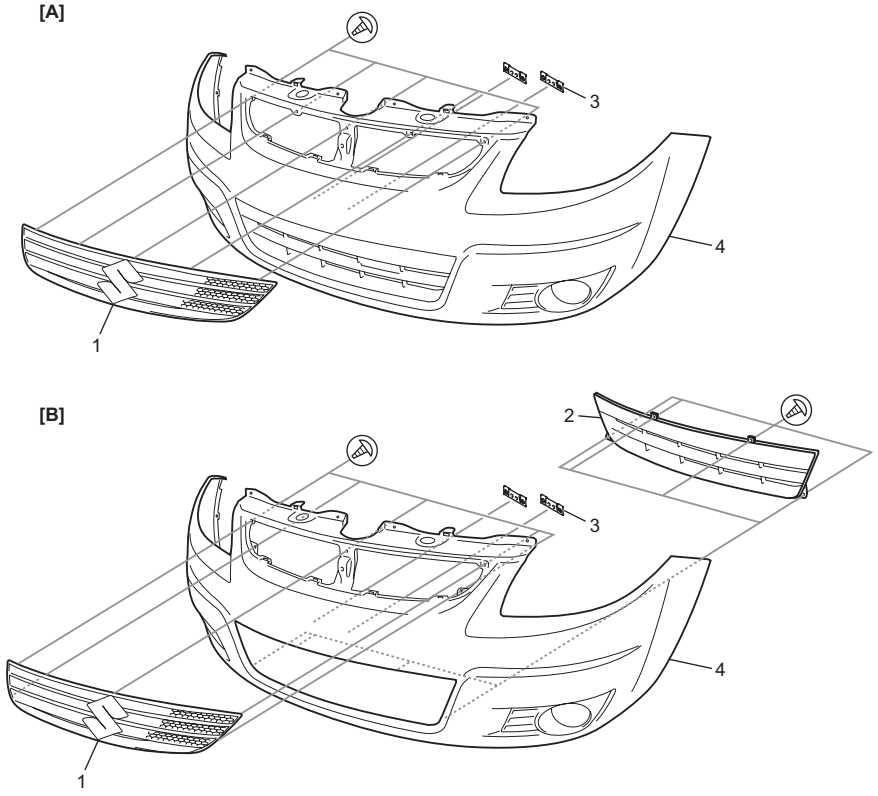


I8RW019B0002-02

[A]: Steilheckmodell	3. Oberer Stoßfängerträger vorn	7. Stoßfänger hinten
[B]: Stufenheckmodell	4. Unterer Stoßfängerträger vorn	8. Reflektor
1. Stoßfänger vorn	5. Halter für Stoßfänger vorn	9. Stoßfänger hinten (falls vorhanden)
2. Stoßfängerabsorber vorn (falls vorhanden)	6. Halter für Stoßfänger hinten	10. Radlaufblende

Aus- und Einbau des Kühlergrills

G7RW0A9B06003

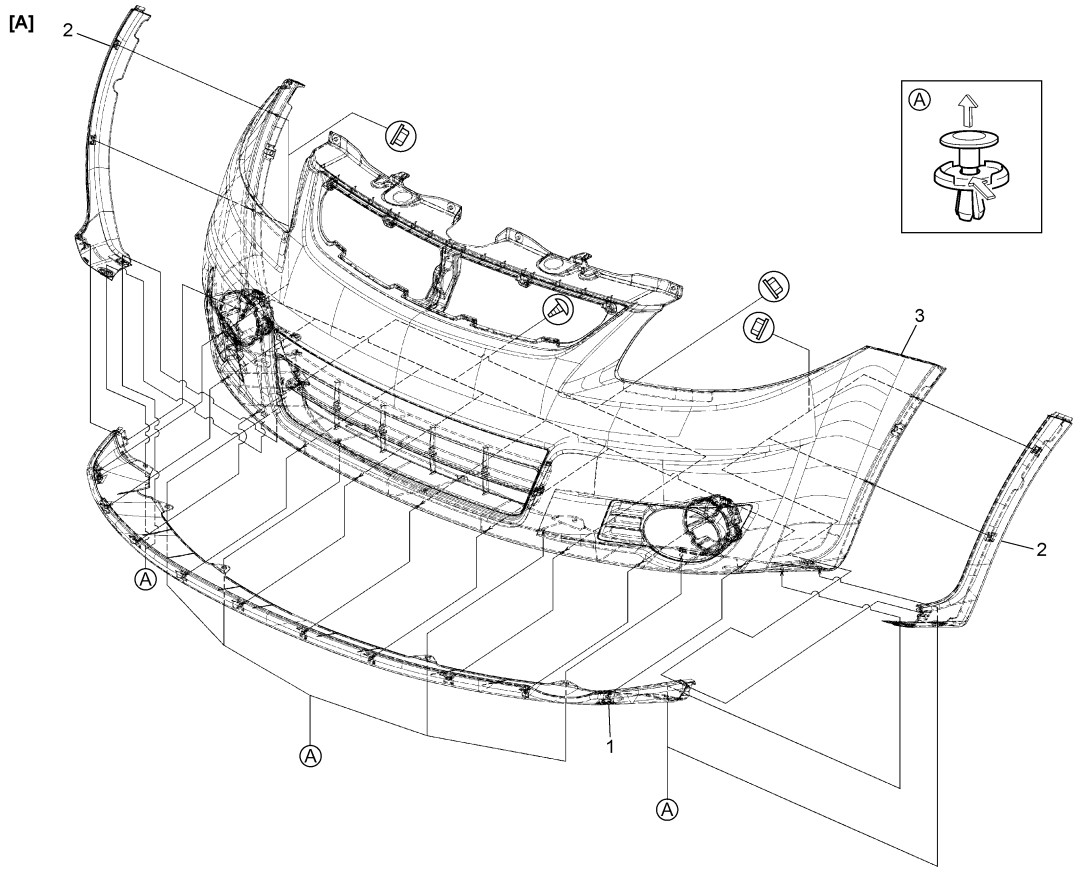


I8RW019B0003-01

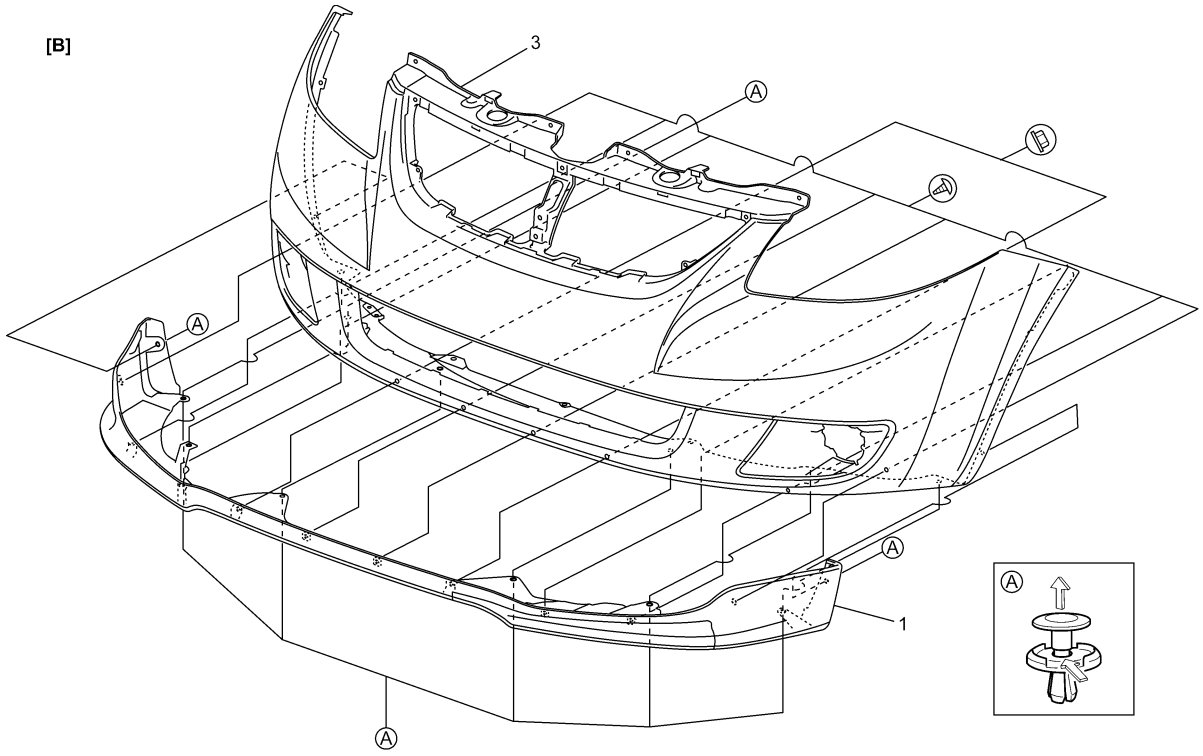
[A]: Steilheckmodell	1. Oberer Kühlergrill	3. Haltering
[B]: Stufenheckmodell	2. Unterer Kühlergrill	4. Stoßfänger vorn

Aus- und Einbau der Stoßfängerblende vorn (falls vorhanden)

G7RW0A9B06004



I8RW019B0004-01

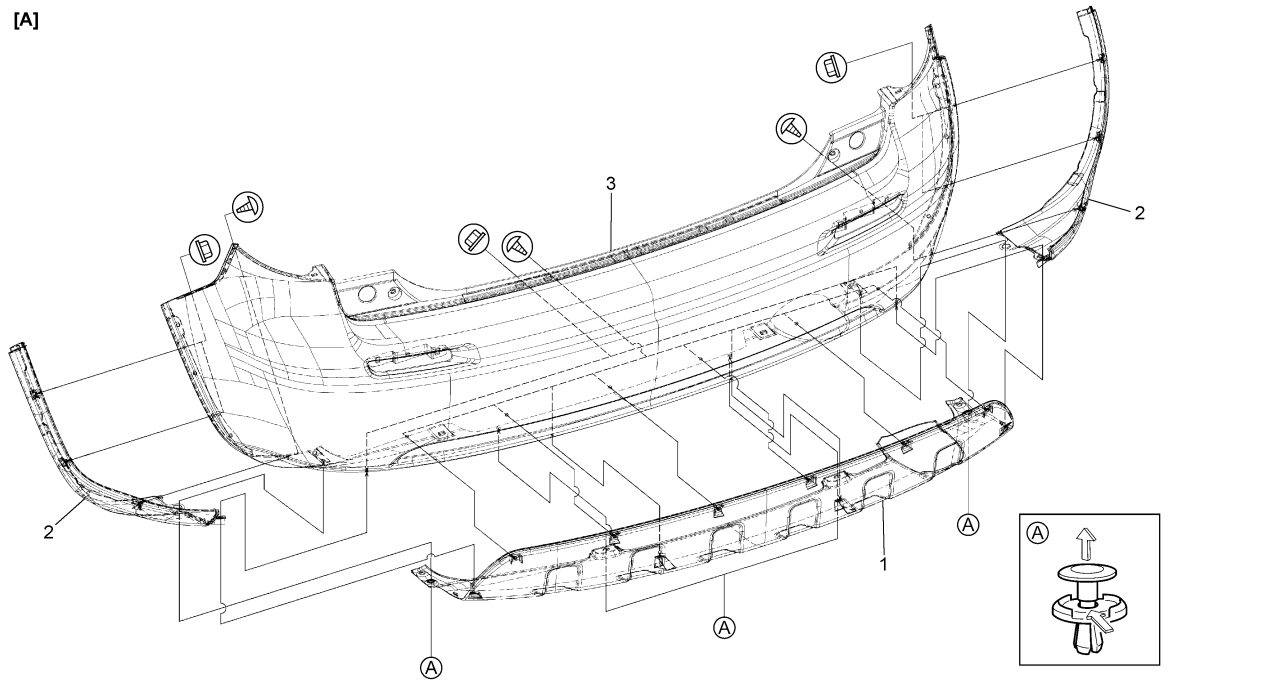


I8RW019B0005-02

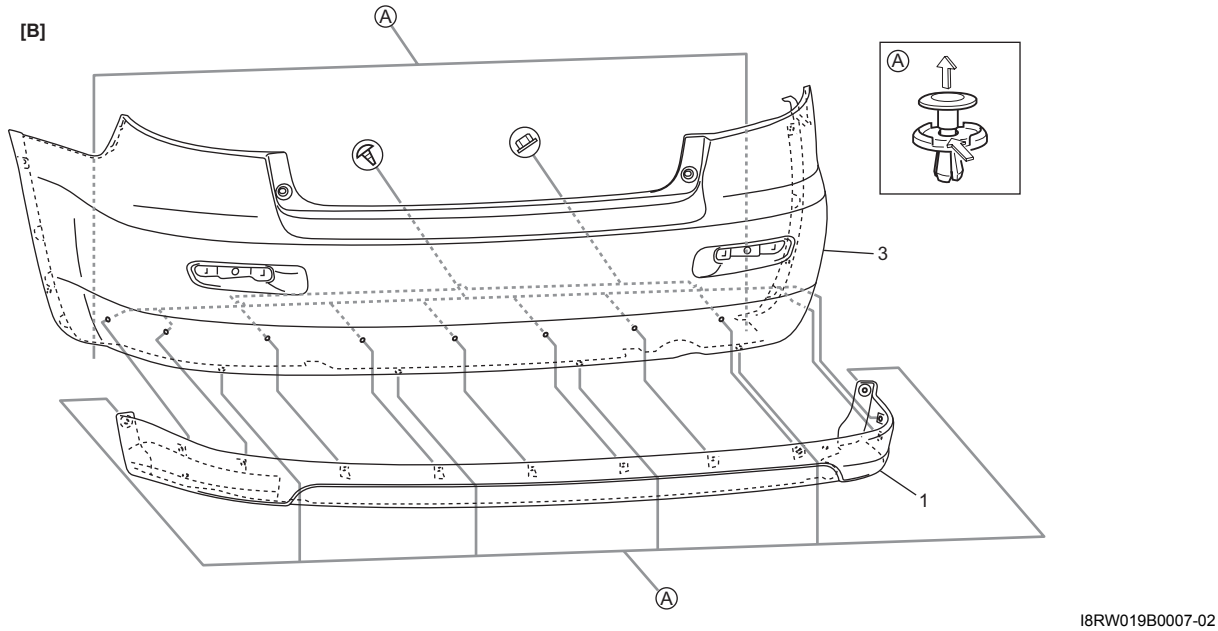
[A]: Steilheckmodell	1. Mittlere Stoßfängerblende vorn	3. Stoßfänger vorn
[B]: Stufenheckmodell	2. Seitliche Stoßfängerblende vorn	

Aus- und Einbau der Stoßfängerblende hinten (falls vorhanden)

G7RW0A9B06005



I8RW019B0006-01

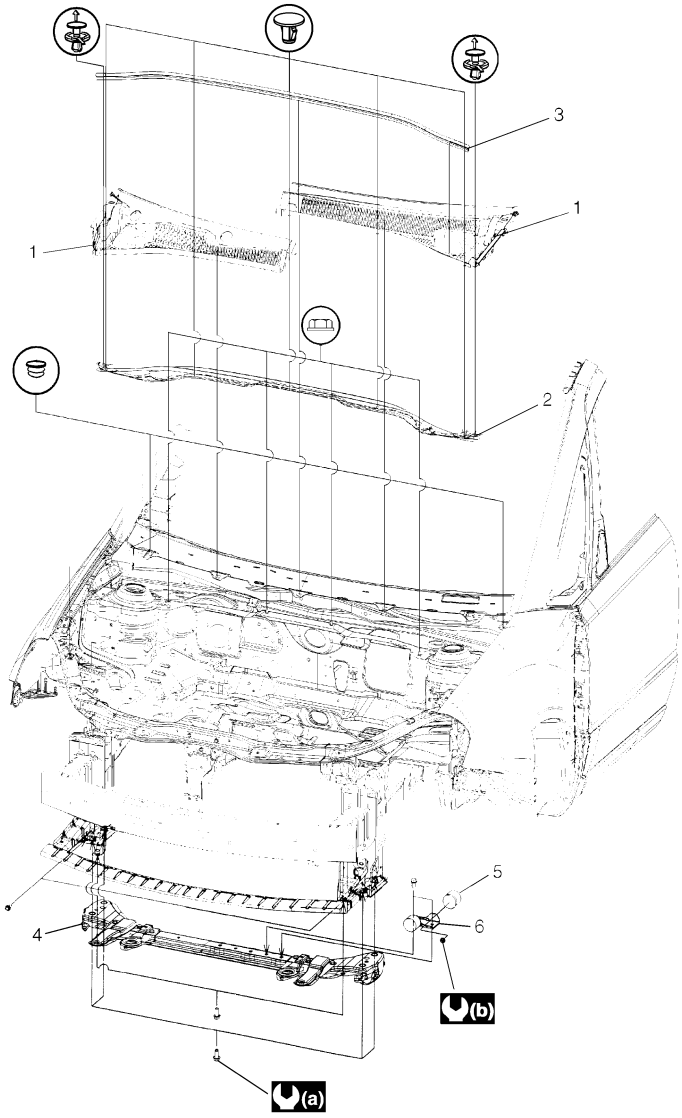


I8RW019B0007-02

[A]: Steilheckmodell	1. Mittlere Stoßfängerblende hinten	3. Stoßfänger hinten
[B]: Stufenheckmodell	2. Seitliche Stoßfängerblende hinten	

Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn

G7RW0A9B06002



I7RW0A9B0001-02

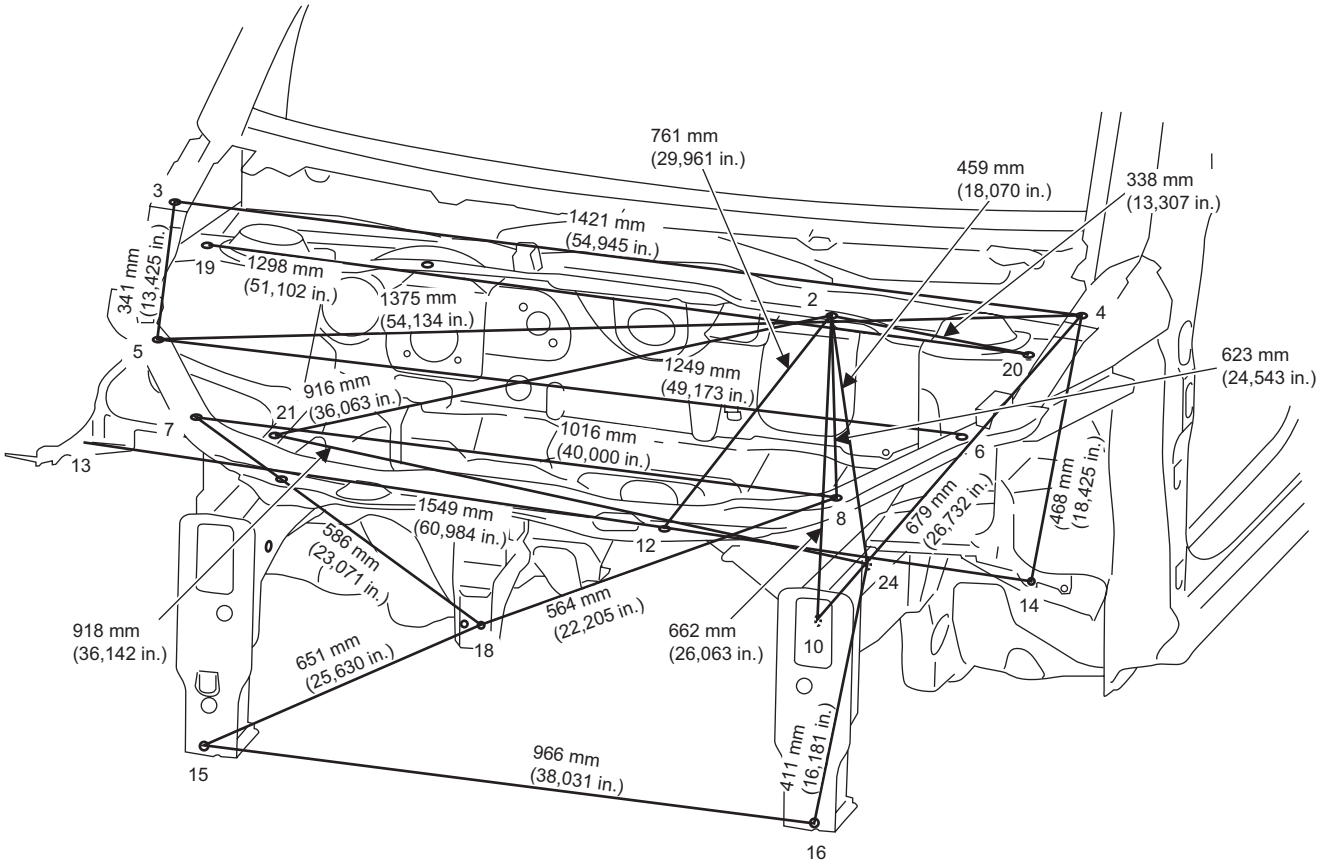
1. Obere Wasserkastenzierblende	3. Hintere Motorhaubendichtung	5. Dämpfer	(a) : 55 Nm (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
2. Obere Wasserkastenverkleidung	4. Unterer Querträger vorn	6. Dämpferhalterung	(b) : 25 Nm (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

Technische Daten

Karosserieabmessungen

G7RW0A9B07001

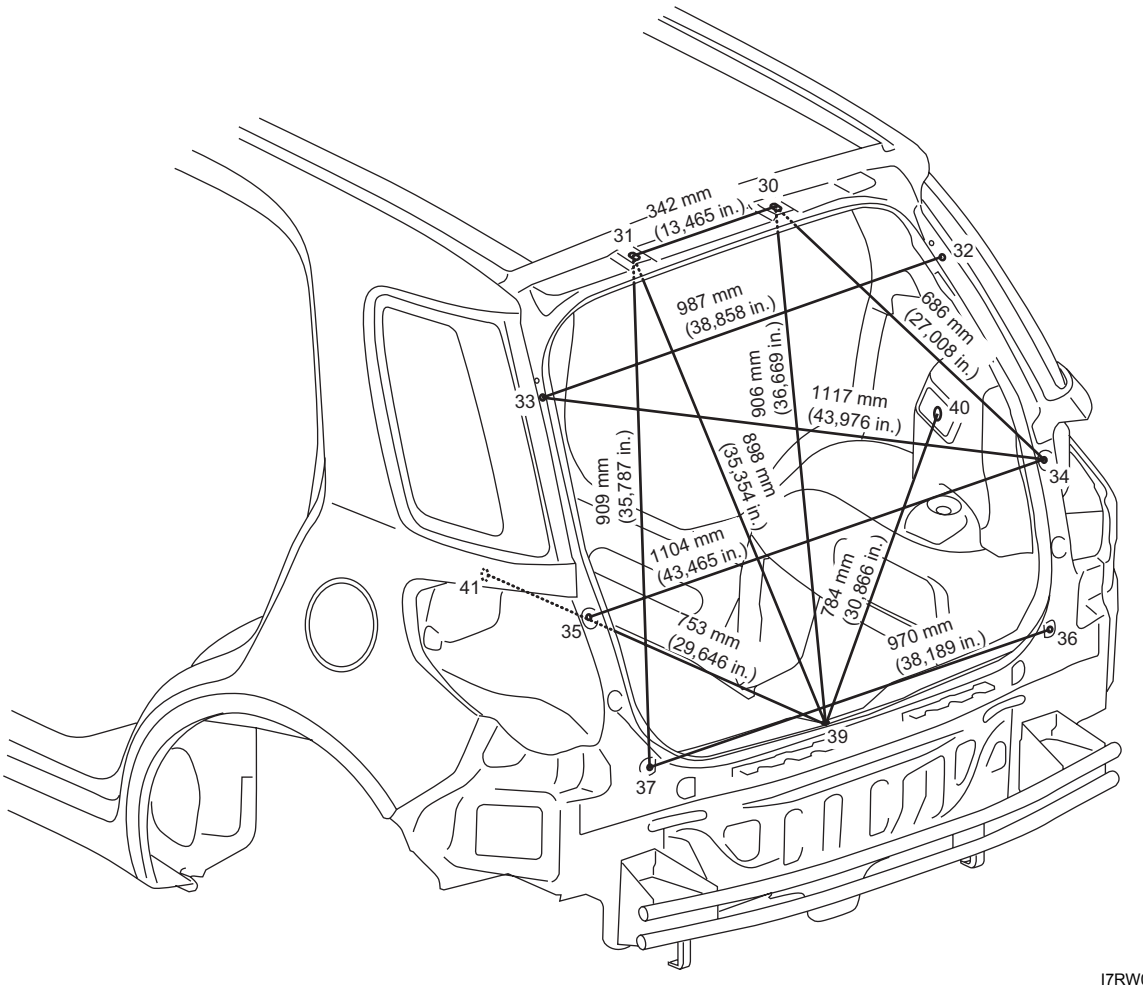
Motorraum



I7RW0A9B0003G-02

Bezugspunkt	Position		
2	Richtbohrung	L	ϕ8
3	Montageöffnung für Wasserkasten-Seitendeckel	R	10×15
4	↑	L	↑
5	Ausrichtbohrung	R	ϕ12
6	↑	L	↑
7	Montageöffnung für Scheinwerfer	R	M6-Schweißmutter
8	↑	L	↑
10	Montageöffnung für Abdeckung	L	ϕ12
12	Montageöffnung für Motorhaubendämpfer	L	ϕ10,4
13	Montageöffnung für Kotflügel vorn	R	M6-Schweißmutter
14	↑	L	↑
15	Untere Montageöffnung für unteren Stoßfängerträger vorn	R	ϕ10
16	↑	L	↑
18	Richtbohrung	L	ϕ7
19	Montageöffnung für Wasserkastenzierblende	R	ϕ8
20	↑	L	↑
21	Vordere obere Montageöffnung für rechte Motoraufhängung	R	ϕ12
24	Vordere obere Montageöffnung für linke Motoraufhängung	L	ϕ11,5

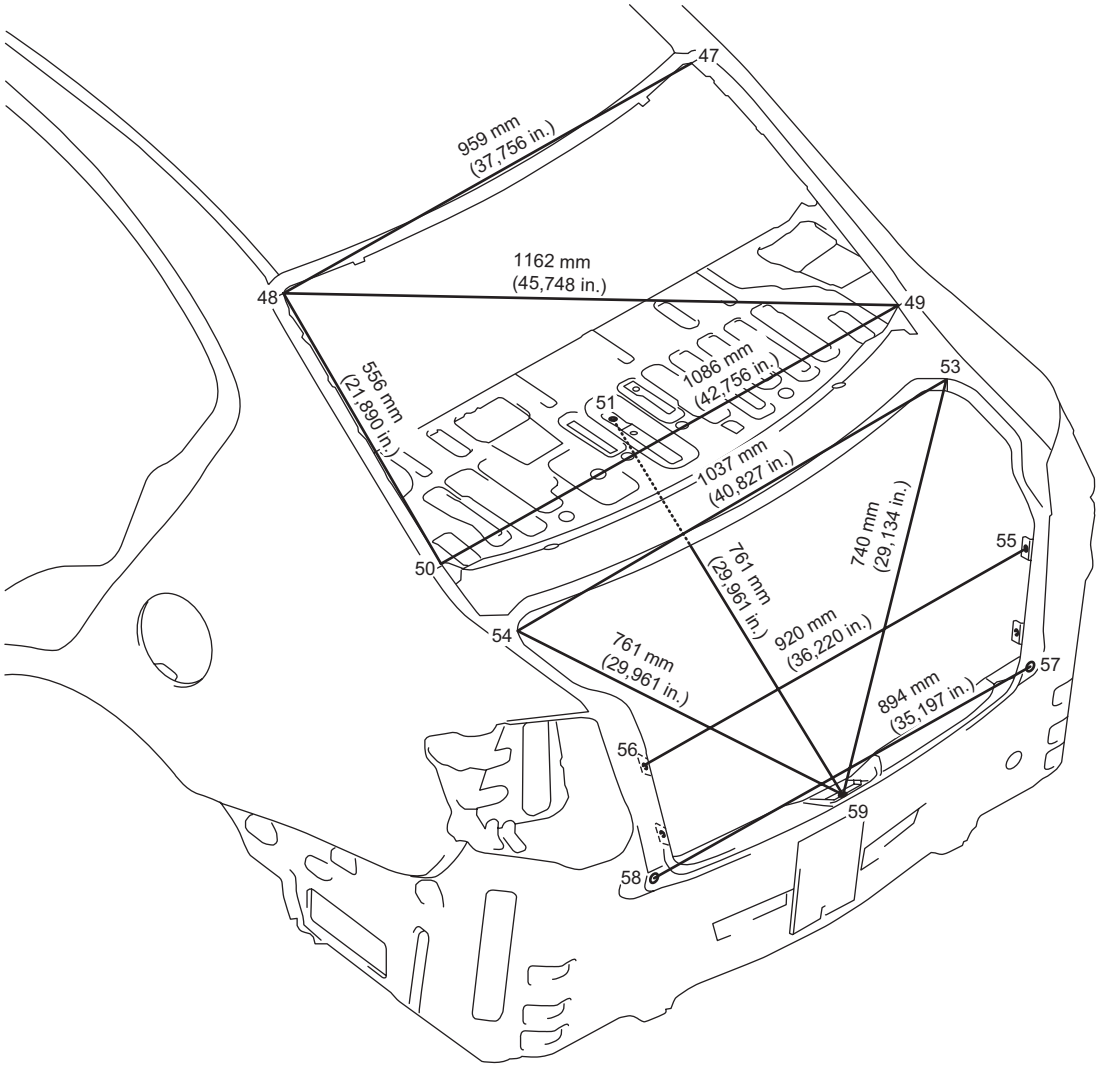
Heckklappe (Steilheckmodell)

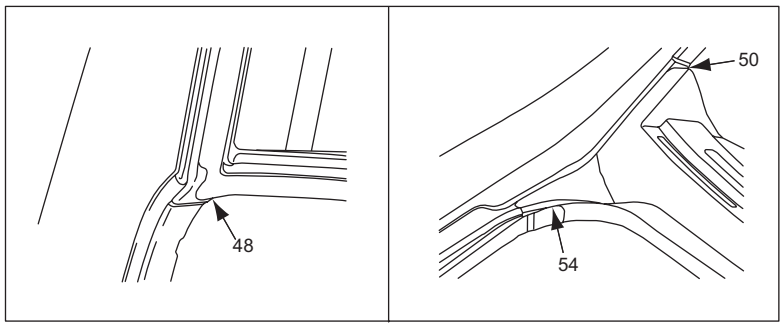


I7RW0A9B0017G-03

Bezugspunkt	Position		
30	Bohrung für Kabelstrang	R	17×22
31	↑	L	↑
32	Untere Öffnung für Heckklappenstabilisator	R	M8-Schweißmutter
33	↑	L	↑
34	Obere Öffnung für Kombileuchte	R	M6-Schweißmutter
35	↑	L	↑
36	Montageöffnung für Stoßfänger hinten	R	↑
37	↑	L	↑
39	Linke Öffnung für Heckklappen-Schließbügel	L	M8-Halter
40	Hintere Öffnung für Schließbügel für Rücksitzlehne	R	M8-Schweißmutter
41	↑	L	↑

Kofferraum (Stufenheckmodell)



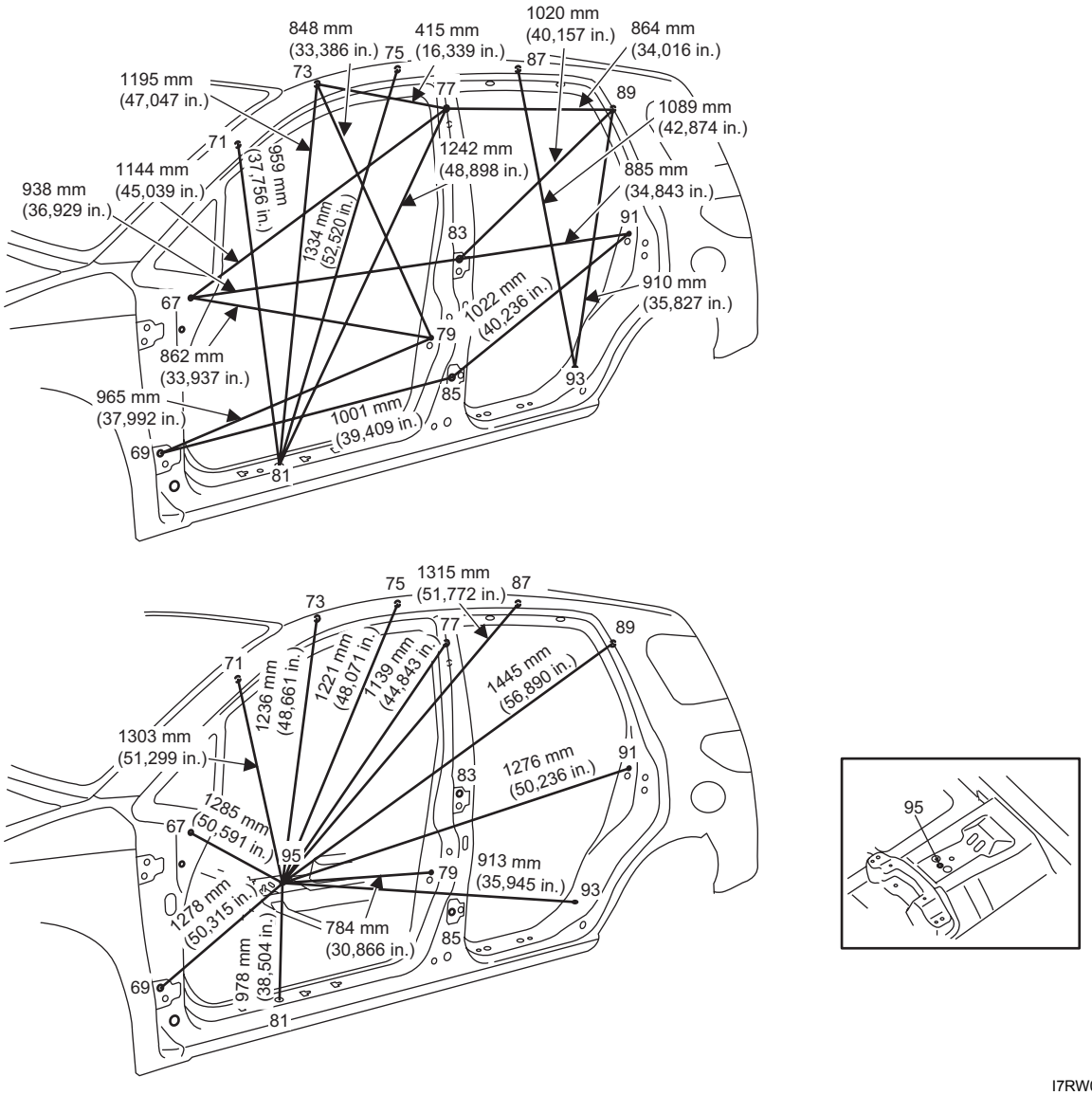


I7RW0A9B0004G-02

Bezugspunkt	Position		
47	Blechnaht (Dachverkleidung und seitliches Karosserieaußenblech)	R	
48	↑	L	
49	Blechnaht (seitliches Karosserieaußenblech und Teilstückblech)	R	
50	↑	L	
51	Montageöffnung für Drehstabhalterung		□7,9
53	Blechnaht (seitliches Karosserieaußenblech und Teilstückblech)	R	
54	↑	L	
55	Montageöffnung für Kofferraumseitenverkleidung	R	ϕ7
56	↑	L	↑

Bezugspunkt	Position		
57	Montageöffnung für Stoßfänger hinten	R	M6-Schweißmutter
58	↑	L	↑
59	Hintere Öffnung für Kofferraumdeckel-Schließbügel	R	↑

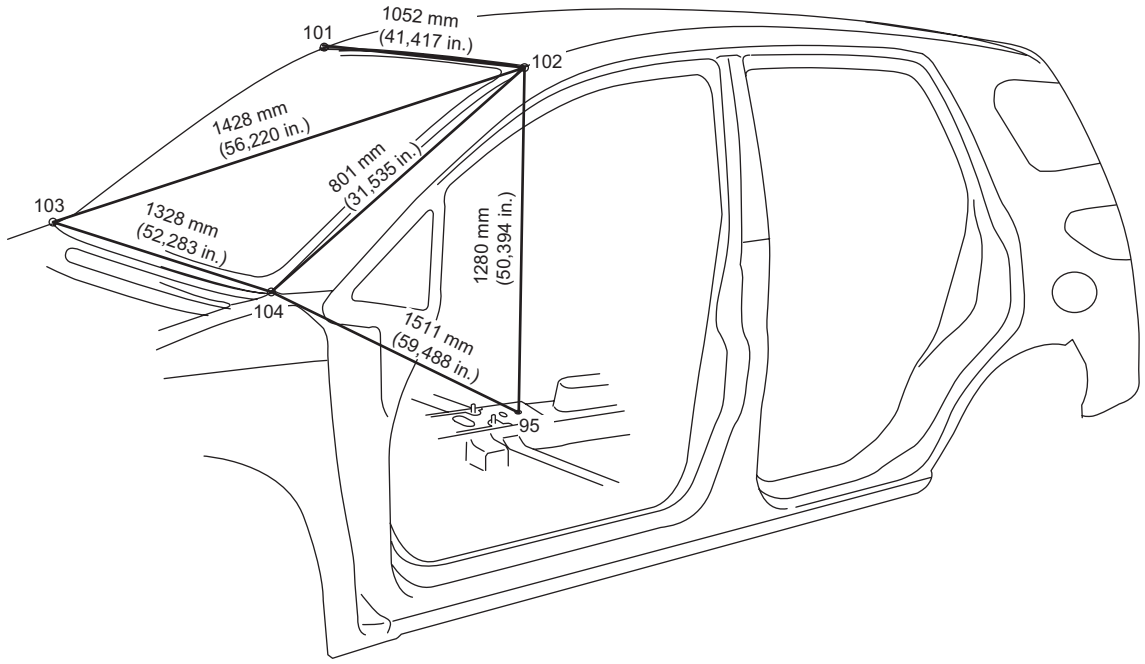
Seitliche Karosserie (Steilheckmodell)

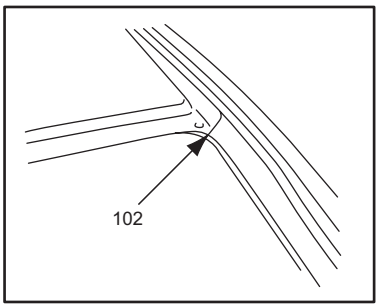


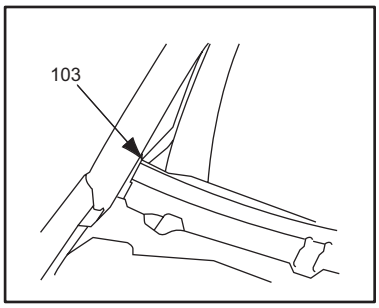
I7RW0A9B0006G-01

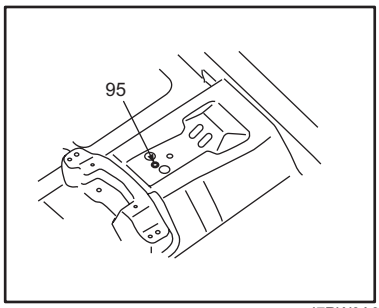
Bezugspunkt	Position		
67	Obere Einbauöffnung für Armaturenbrett	L	ϕ12
69	Montageöffnung für unteres Vordertürscharnier	L	↑
71	Montageöffnung für hintere A-Säulenverkleidung	L	M6-Schweißmutter
73	Montageöffnung für Kopf-/Schulter-Airbagmodul	L	↑
75	↑	L	↑
77	Obere Montageöffnung für Vordersitz-Schultereinsteller	L	M10-Schweißmutter
79	Bohrung für Befestigungsschraube des Vordertürschalters	L	
81	Ablassbohrung	L	ϕ15
83	Obere Montageöffnung für oberes Scharnier der Tür hinten	L	ϕ14
85	Vordere Montageöffnung für unteres Scharnier der Tür hinten	L	↑

Bezugspunkt	Position		
87	Montageöffnung für Kopf-/Schulter-Airbagmodul	L	M6-Schweißmutter
89	Montageöffnung für oberen Ankerpunkt des Sicherheitsgurts hinten	L	Schweißmutter 7/16–20UNF
91	Bohrung für Befestigungsschraube des Türschalters hinten	L	
93	Hintere Montageöffnung für Einstiegsverkleidung	L	ϕ7
95	Vordere Bohrung für Feststellbremszughalterung		ϕ11





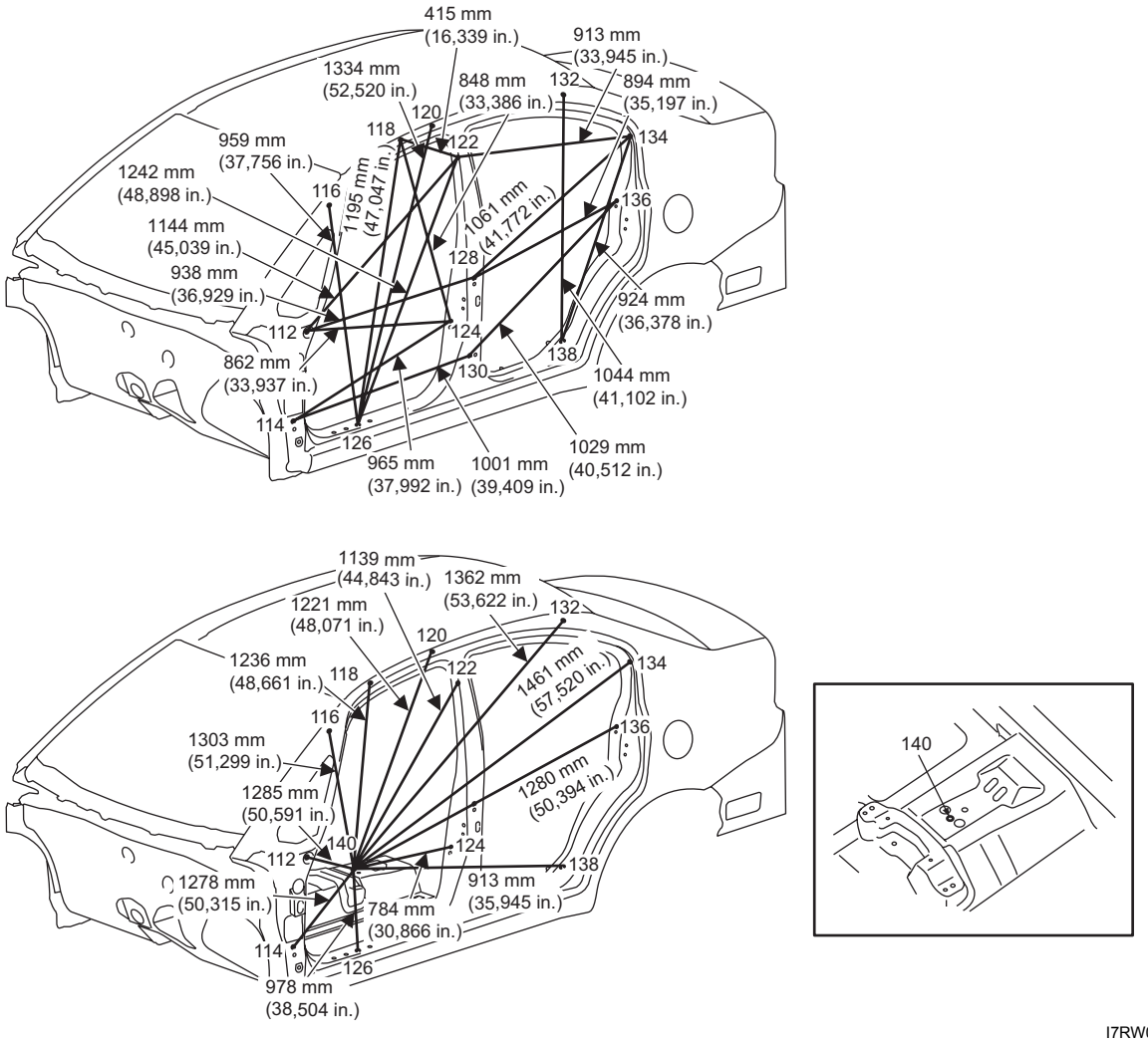




I7RW0A9B0007G-02

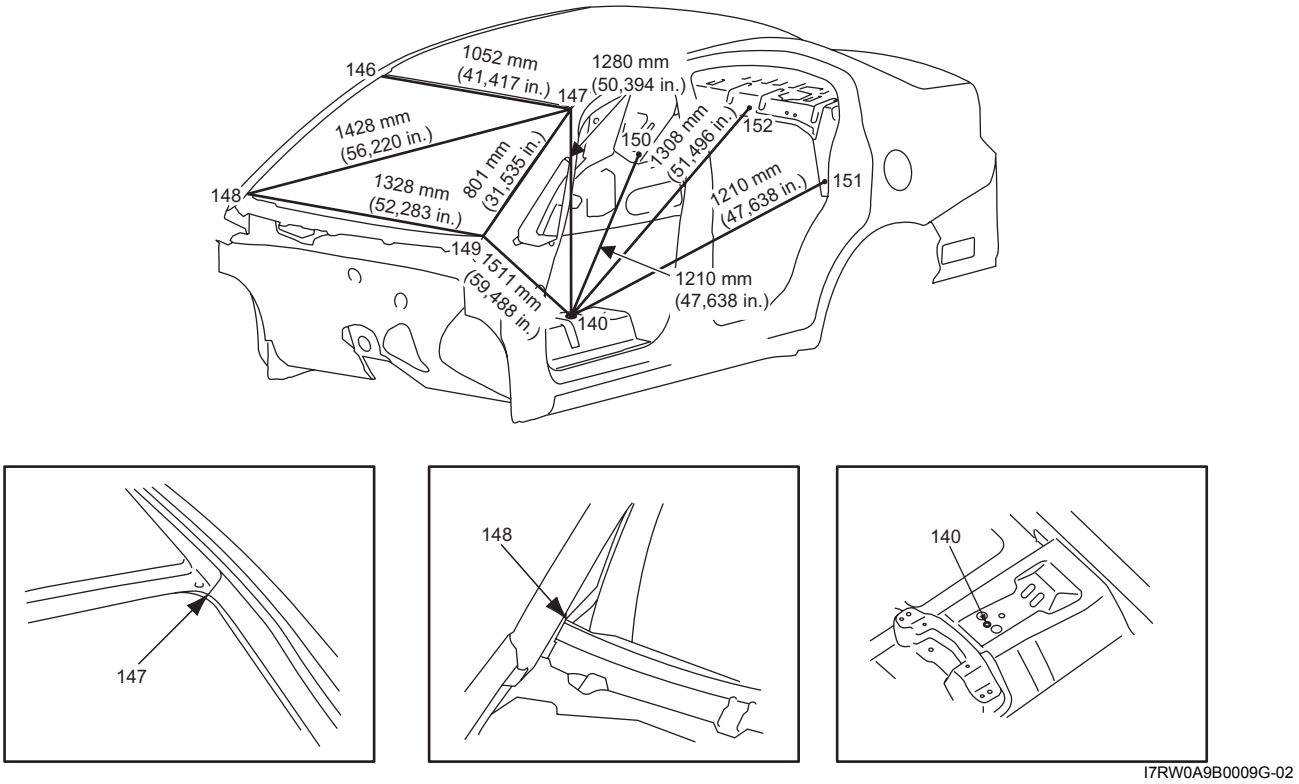
Bezugspunkt	Position		
95	Vordere Bohrung für Feststellbremszughalterung		ϕ11
101	Vorderkante des oberen Windschutzscheiben-Einbaubereichs	R	
102	↑	L	
103	Vorderkante des unteren Windschutzscheiben-Einbaubereichs	R	
104	↑	L	

Seitliche Karosserie (Stufenheckmodell)



I7RW0A9B0008G-02

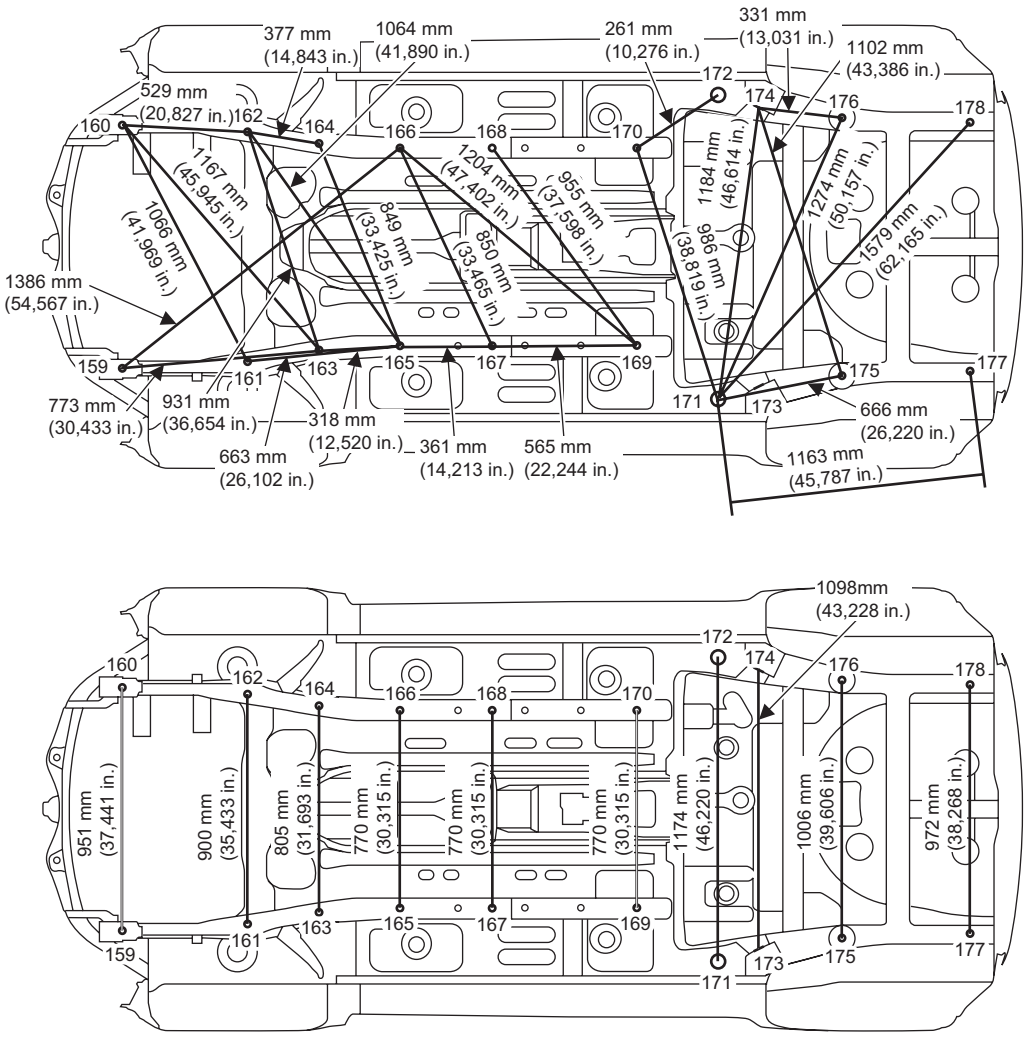
Bezugspunkt	Position		
112	Obere Einbauöffnung für Armaturenbrett	L	ϕ12
114	Montageöffnung für unteres Vordertürscharnier	L	↑
116	Montageöffnung für hintere A-Säulenverkleidung	L	M6-Schweißmutter
118	Montageöffnung für Kopf-/Schulter-Airbagmodul	L	↑
120	↑	L	↑
122	Obere Montageöffnung für Vordersitz-Schultereinsteller	L	M10-Schweißmutter
124	Bohrung für Befestigungsschraube des Vordertürschalters	L	
126	Ablassbohrung	L	ϕ15
128	Obere Montageöffnung für oberes Scharnier der Tür hinten	L	ϕ14
130	Vordere Montageöffnung für unteres Scharnier der Tür hinten	L	↑
132	Montageöffnung für Kopf-/Schulter-Airbagmodul	L	M6-Schweißmutter
134	Montageöffnung für C-Säuleninnenverkleidung	L	ϕ8,5
136	Bohrung für Befestigungsschraube des Türschalters hinten	L	
138	Hintere Montageöffnung für Einstiegsverkleidung	L	ϕ7
140	Vordere Bohrung für Feststellbremszughalterung	L	ϕ11



I7RW0A9B0009G-02

Bezugspunkt	Position		
140	Vordere Bohrung für Feststellbremszughalterung		ϕ11
146	Vorderkante des oberen Windschutzscheiben-Einbaubereichs	R	
147	↑	L	
148	Vorderkante des unteren Windschutzscheiben-Einbaubereichs	R	
149	↑	L	
150	Montageöffnung für vordere Verkleidung für Teilstück	R	ϕ7
151	↑	L	↑
152	Montageöffnung für Verkleidung für Teilstück		↑

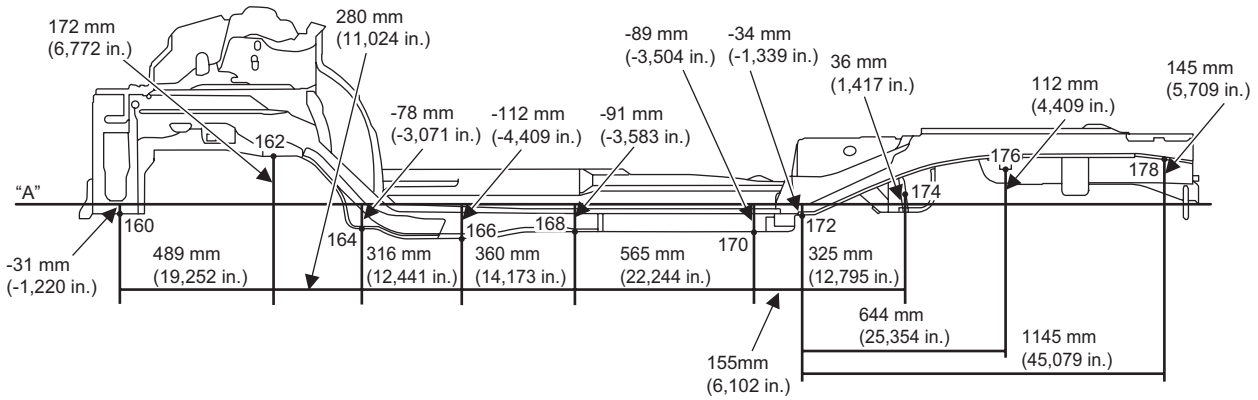
Unterboden (Steilheckmodell)



I7RW0A9B0010G-01

Bezugspunkt	Position		
159	Richtbohrung	R	ϕ20
160	↑	L	↑
161	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	R	
162	↑	L	
163	↑	R	
164	↑	L	
165	Richtbohrung	R	ϕ10
166	↑	L	↑
167	↑	R	↑
168	↑	L	↑
169	↑	R	ϕ15
170	↑	L	↑
171	↑	R	ϕ25
172	↑	L	↑
173	Innere Montageöffnung für Hinterachsengehäuse	R	
174	↑	L	
175	Ablassbohrung	R	ϕ10
176	↑	L	↑
177	Richtbohrung	R	ϕ12

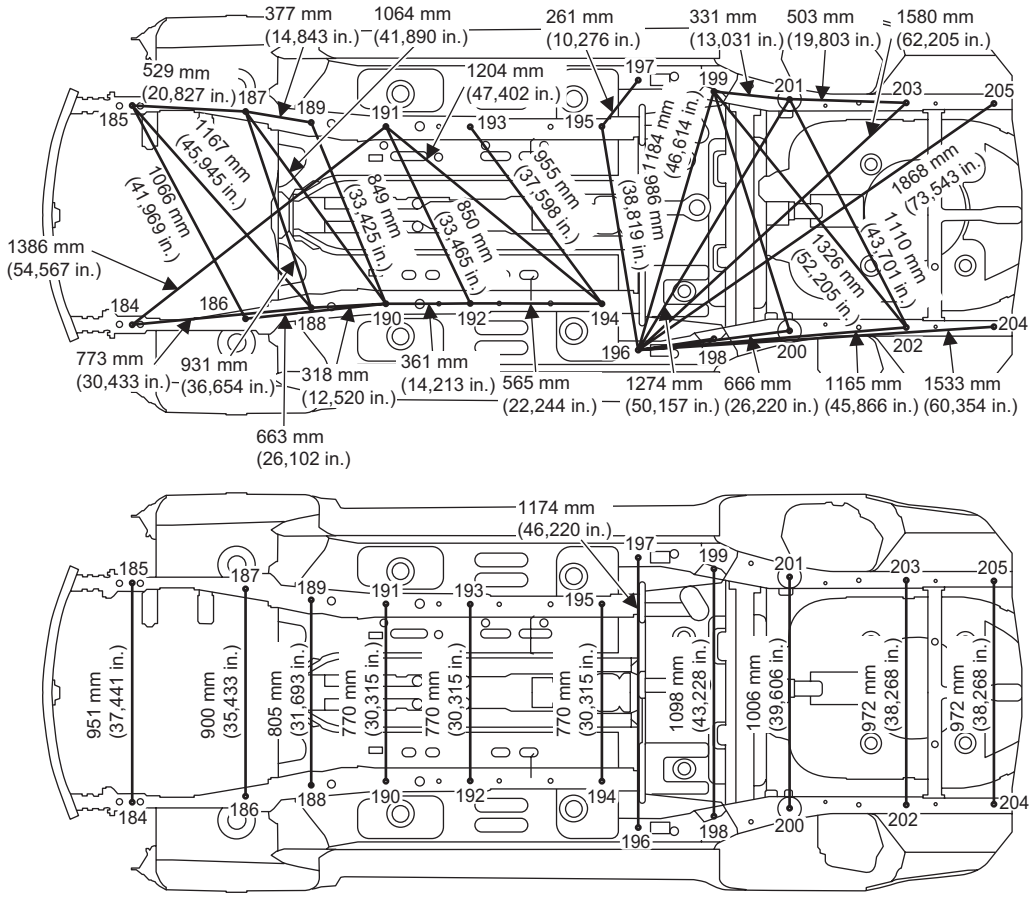
Bezugspunkt	Position		
178	↑	L	↑



I7RW0A9B0011G-01

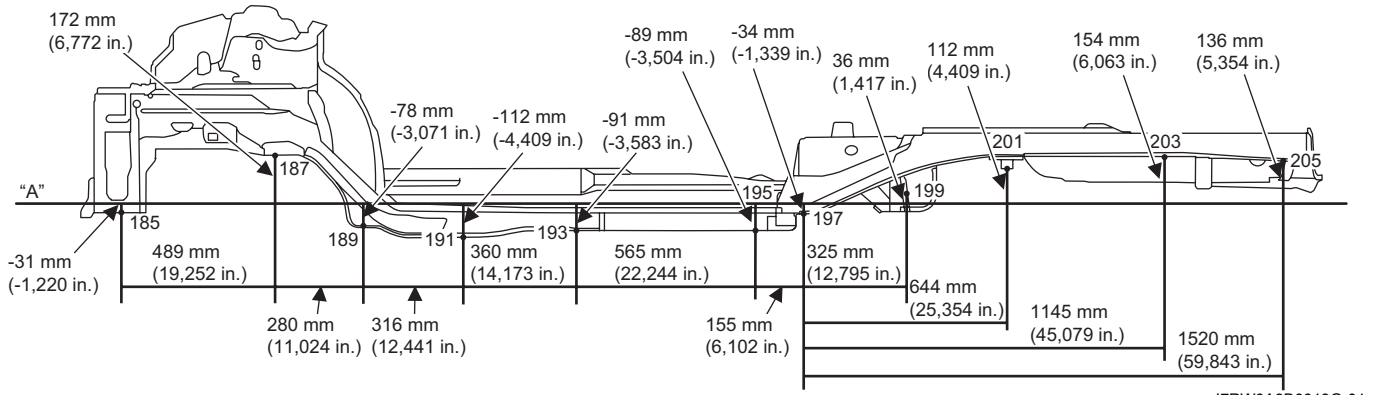
Bezugspunkt	Position		
160	Richtbohrung	L	ϕ20
162	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	L	
164	↑	L	
166	Richtbohrung	L	ϕ10
168	↑	L	↑
170	↑	L	ϕ15
172	↑	L	ϕ25
174	Innere Montageöffnung für Hinterachsengehäuse	L	
176	Ablassbohrung	L	ϕ10
178	Richtbohrung	L	ϕ12

Unterboden (Stufenheckmodell)



I7RW0A9B0012G-02

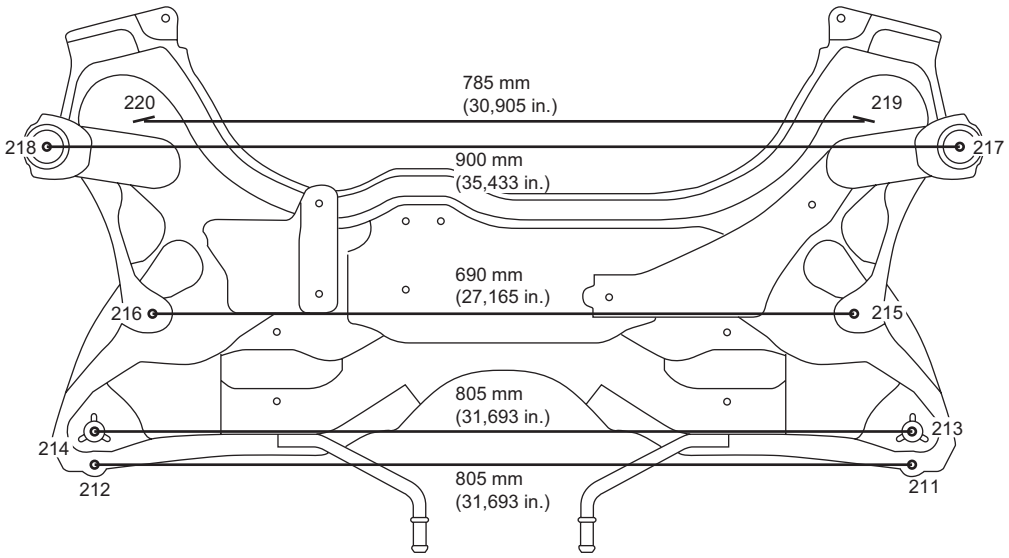
Bezugspunkt	Position		
184	Richtbohrung	R	ϕ20
185	↑	L	↑
186	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	R	
187	↑	L	
188	↑	R	
189	↑	L	
190	Richtbohrung	R	ϕ10
191	↑	L	↑
192	↑	R	↑
193	↑	L	↑
194	↑	R	ϕ15
195	↑	L	↑
196	↑	R	ϕ25
197	↑	L	↑
198	Innere Montageöffnung für Hinterachsengehäuse	R	
199	↑	L	
200	Ablassbohrung	R	ϕ10
201	↑	L	↑
202	Richtbohrung	R	ϕ12
203	↑	L	↑
204	↑	R	↑
205	↑	L	↑



I7RW0A9B0013G-01

Bezugspunkt	Position		
185	Richtbohrung	L	ϕ20
187	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	L	
189	↑	L	
191	Richtbohrung	L	ϕ10
193	↑	L	↑
195	↑	L	ϕ15
197	↑	L	ϕ25
199	Innere Montageöffnung für Hinterachsengehäuse	L	
201	Ablassbohrung	L	ϕ10
203	Richtbohrung	L	ϕ12
205	↑	L	↑

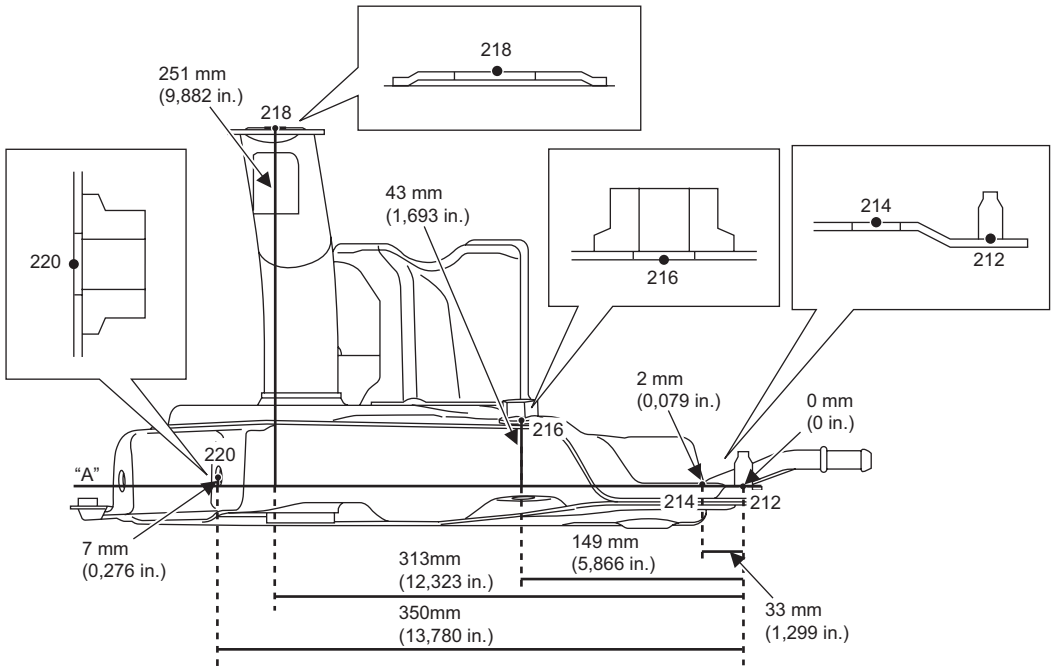
Rahmen für Radaufhängung vorn



I7RW0A9B0014G-01

Bezugspunkt	Position		
211	Stehbolzen-Gewindegrund	R	
212	↑	L	
213	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	R	
214	↑	L	
215	Montageöffnung für Querlenker vorn	R	
216	↑	L	

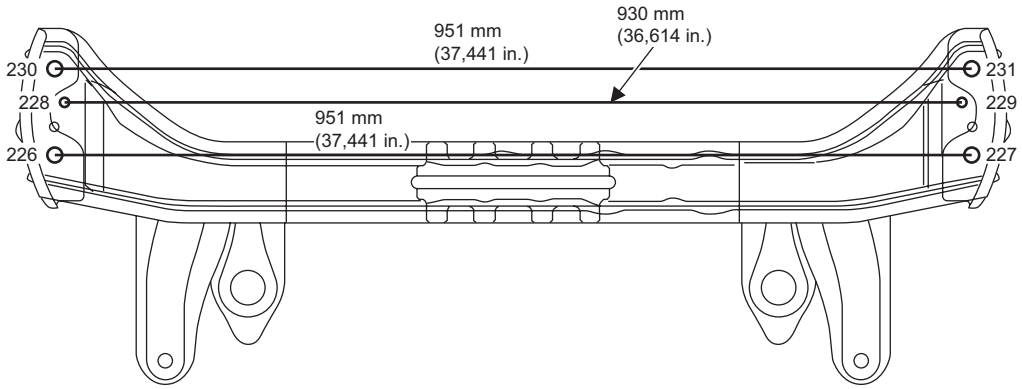
Bezugspunkt	Position		
217	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	R	
218	↑	L	
219	Montageöffnung für Querlenker vorn	R	
220	↑	L	



I7RW0A9B0015G-01

Bezugspunkt	Position		
212	Stehbolzen-Gewindegrund	L	
214	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	L	
216	Montageöffnung für Querlenker vorn	L	
218	Montageöffnung für Rahmen für Radaufhängung vorn	L	
220	Montageöffnung für Querlenker vorn	L	

Vorderer Motorträger

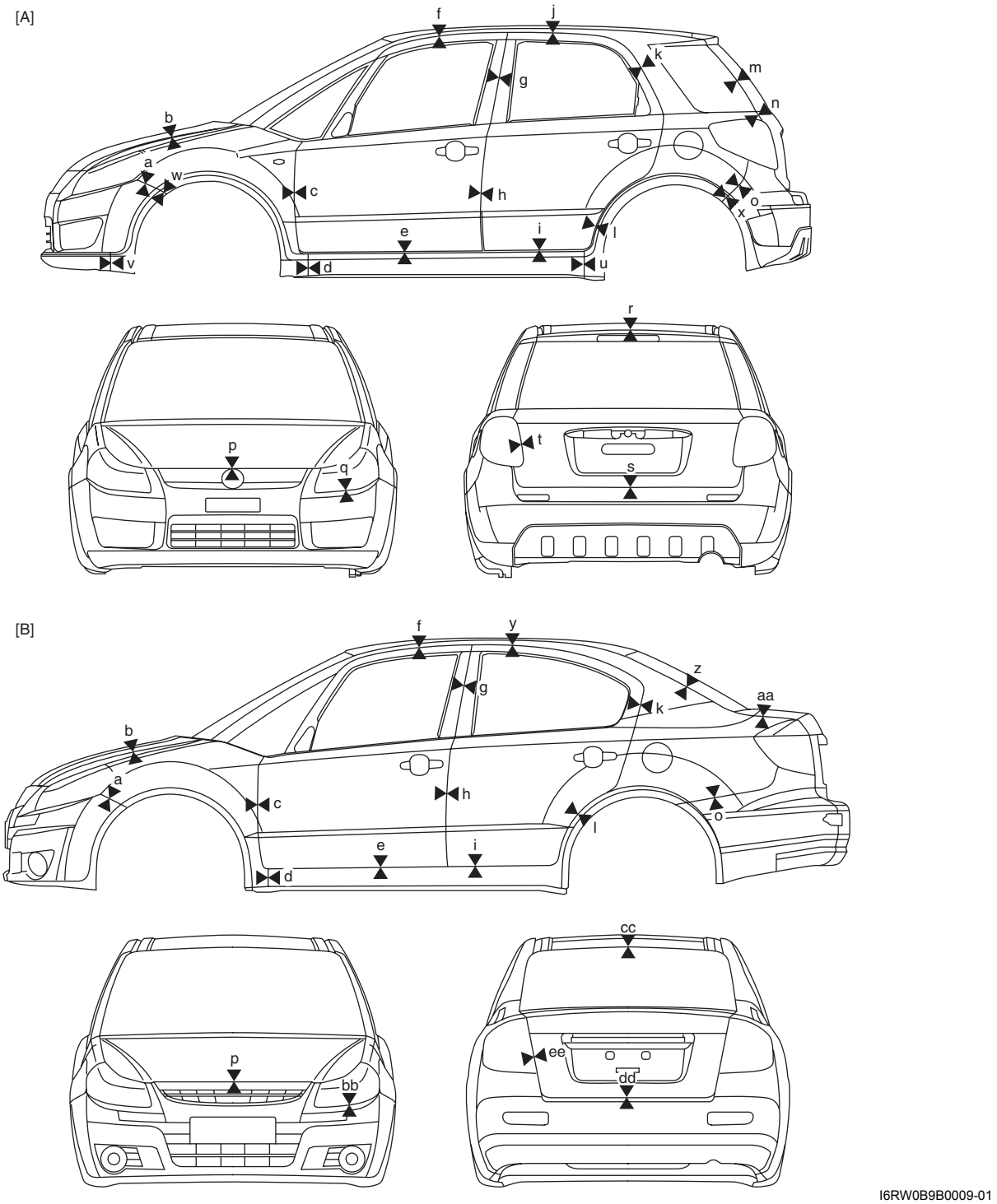


I7RW0A9B0016G-02

Bezugspunkt	Position		
226	Montageöffnung für vorderen Motorträger	R	
227	↑	L	
228	Richtbohrung	R	ϕ15
229	↑	L	↑
230	Montageöffnung für vorderen Motorträger	R	
231	↑	L	

Blechabstände

G7RW0A9B07002



I6RW0B9B0009-01

Abstand zwischen den Karosserieblechen

[A]: Steilheckmodell	**o: 0 – 1,0 mm (0 – 0,039 in.)**
[B]: Stufenheckmodell	**p: 5,2 – 7,2 mm (0,205 – 0,283 in.) (Steilheckmodell) 6,2 – 8,2 mm (0,244 – 0,323 in.) (Stufenheckmodell)**
a: 0 – 1,5 mm (0 – 0,059 in.)	**q: 2,0 mm (0,079 in.)**
b: 2,7 – 4,7 mm (0,106 – 0,185 in.)	**r: 7,5 – 9,0 mm (0,295 – 0,354 in.)**
c: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**s: 5,0 – 7,0 mm (0,197 – 0,276 in.)**
d: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Fahrzeug mit Spritzschutz)	**t: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)**
: 2,0 – 3,0 mm (0,079 – 0,118 in.) (Fahrzeug ohne Spritzschutz)	**u: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Fahrzeug mit Spritzschutz)**
e: 4,8 – 6,8 mm (0,189 – 0,268 in.)	**v: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Fahrzeug mit Spritzschutz)**
f: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**w: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Fahrzeug mit Spritzschutz)**
g: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**x: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Fahrzeug mit Spritzschutz)**
h: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**y: 4,1 – 6,1 mm (0,161 – 0,240 in.)**
i: 4,8 – 6,8 mm (0,189 – 0,268 in.)	**z: 2,8 – 4,8 mm (0,110 – 0,189 in.)**
j: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**aa: 2,5 – 4,5 mm (0,098 – 0,177 in.)**
k: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)	**bb: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.)**
l: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)	**cc: 7,7 – 9,2 mm (0,303 – 0,362 in.)**
m: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**dd: 6,3 – 8,3 mm (0,248 – 0,327 in.)**
n: 4,1 – 6,1 mm (0,161 – 0,240 in.)	**ee: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)**

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9B07003

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Komponenten des Wasserkastens und des unteren Querträgers vorn: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Lacke / Beschichtungen

Allgemeines

Korrosionsschutzbehandlung

G7RW0A9C01001

⚠ WARNUNG

Während der nachfolgend aufgeführten Arbeitsvorgänge ist stets für die hierbei üblichen Schutzmaßnahmen und Schutzbekleidungen, speziell jedoch für geeigneten Augenschutz zu sorgen, um Verletzungen zu vermeiden.

Als Schutz gegen Korrosion sind die Stahlbleche innen und/oder außen rostschutzbehandelt.
Die Rostbeständigkeit des Stahlblechs wird u. a. durch ein- bzw. beidseitige Verzinkung erzielt.
Zum Schutz gegen Rost werden nur besonders ausgewählte Materialien verwendet und eine Reihe verschiedener Vorbeugemaßnahmen durchgeführt, die nachfolgend beschrieben sind.

- Die Stahlbleche werden einer kathodischen Tauchlackierung unterzogen, die eine außergewöhnliche Korrosionsbeständigkeit garantiert.
- Die durch Feuchtigkeit besonders gefährdeten Türen und Schweller sind mit Rostschutzwachs hohlraumversiegelt.
- Der Unterboden und die inneren Radkästen sind mit einer Vinylbeschichtung versehen.
- Die Türsäume, Stahlblechfalze des Motorraums und ähnliche Bereiche sind mit Dichtmittel versiegelt, um das Eindringen von Wasser und damit die Rostbildung zu verhindern.

Bleiben nach dem Austausch von Karosserieblechen oder Reparaturen von Unfallschäden die entsprechenden Bereiche unbehandelt, so kommt es wie bei jedem Arbeitsvorgang, bei dem der Rostschutz beschädigt wird, zu Korrosion in diesem Bereich. Deshalb ist es unerlässlich, die betroffenen Bereiche nach einer Reparatur wieder vorschriftsmäßig zu versiegeln.
Alle Bleche werden bereits im Werk während der Fahrzeugproduktion grundiert und mit Primer beschichtet. Nach einer Reparatur und/oder einem Austausch von Blechen müssen alle blanken Metallflächen gereinigt und mit Rostprimer beschichtet werden. Diese Arbeitschritte sind vor dem Auftragen von Dichtmitteln und Rostschutzwachs durchzuführen.
Die Blechverbindungen wie Falze, Säume usw. sind bereits ab Werk mit Dichtmittel versiegelt. Dieser Dichtmittelauftrag verhindert das Eindringen von Staub und dient zudem als wirksamer Rostschutz. Dichtmittel-Auftragsbereiche sind die Tür- und Motorhaubensäume sowie Falze und Verbindungsstellen zwischen den Blechen. Beschädigte Stellen müssen ausgebessert und wieder vorschriftsmäßig mit Dichtmittel versiegelt werden. Beim Austausch von Blechen sind die betroffenen Nahtstellen und beim Austausch von Türen und Motorhaube die Falze und Säume entsprechend nachzubehandeln.
Die Flanschstellen und überlappten Bereiche sowie Säume dürfen nur mit qualitativ hochwertigem Dichtmittel versehen werden. Das Dichtmittel darf nach dem Auftragen nicht hart und spröde werden und muss überlackierbar sein.
Das Auffüllen von Spalten an den Nahtstellen sollte mit Spachtelmasse erfolgen. Die Dichtmittel- bzw. Spachtelmassensorte ist je nach Erfordernis und Anwendungsbereich auszuwählen. Bei der Verwendung des Dichtmittels sind stets die Gebrauchsanweisungen des Herstellers zu befolgen.
In vielen Fällen müssen die reparierten Bereiche lackiert werden. In diesem Fall müssen vor dem Lackieren die üblichen Vorarbeiten wie die Vorbereitung der zu lackierenden Bereiche, Grundierung und Unterbodenschutzaufbau durchgeführt werden.
An nur schwer zugänglichen Bereichen (Türrahmen- und Schwellerhohlräume), die nicht mit der üblichen Grundierung versehen werden können, muss eine Hohlraumversiegelung der blanken Metall-Nahtstellen mit Rostschutzwachs erfolgen, das tief in die Nähte usw. eindringt. Bei der Wahl des Wachses ist daher stets darauf zu achten, dass es die oben genannten Eigenschaften besitzt.
Beim Auftragen des Unterbodenschutzes (Vinyl-Beschichtung) darauf achten, dass das Unterbodenschutzmittel nicht an Motorteile sowie Befestigungs- oder rotierende Teile des Stoßdämpfers gelangt. Nach dem Auftragen des Unterbodenschutzes ist zudem sicherzustellen, dass alle Ablassöffnungen offen bleiben.
Die Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Rostschutzbehandlung ist wie folgt:

1) Die Metallfläche säubern und vorbereiten.
2) Primer auftragen.
3) Dichtmittel auftragen (auf die schon ursprünglich behandelten Stoßstellen).
4) Die mit Farbe zu versehenden Bereiche wie Falze, vorstehende Stoßstellen und bestimmte Unterbodenbauteile lackieren.
5) Rostschutzmittel (Hohlraumwachs) auftragen.
6) Unterbodenschutzmittel auftragen (mit Rostschutz-Eigenschaften).

Oberflächenbehandlung von Kunststoffteilen

G7RW0A9C01002

Lackierung

Steifer oder harter ABS-Kunststoff muss nicht mit Primer beschichtet werden.
Harte ABS-Kunststoffteile können mit herkömmlichem Acryllack lackiert werden, da der Lack an diesem Kunststoff einwandfrei haften bleibt.

1) Die betreffenden Teile vor dem Lackieren mit einem Reinigungsmittel säubern.
2) Die betreffenden Teile mit herkömmlichem Acryllack lackieren.
3) Die Trocknungszeit ist der Anleitung des jeweiligen Lackherstellers zu entnehmen. (Der geeignete Temperaturbereich zum Aushärten beträgt 60 – 70 °C (140 – 158 °F)).

Anmerkung

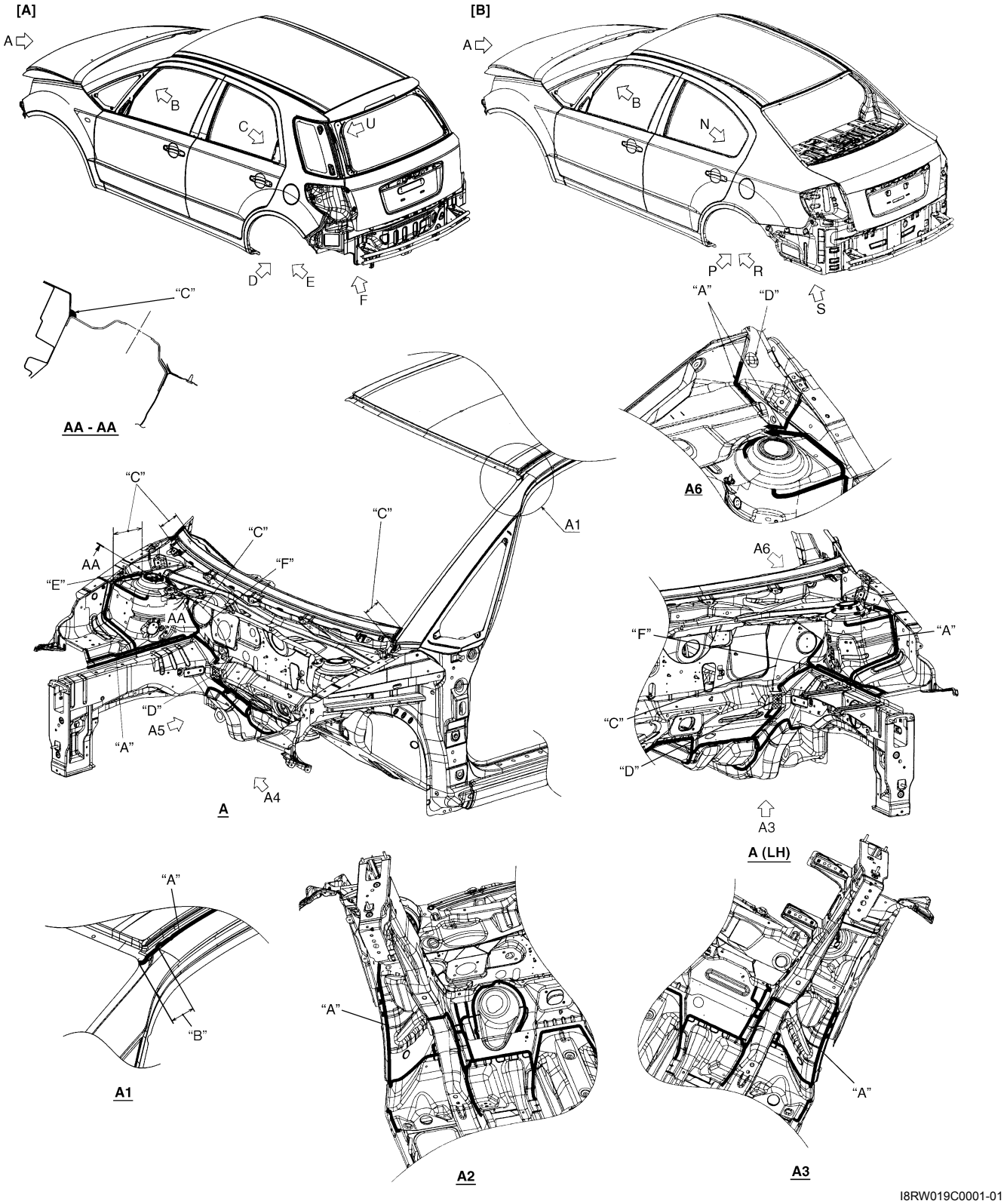
Die Kunststoffteile bestehen nicht nur aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), sondern können auch aus Polypropylen, Vinyl oder anderen Kunststoffen hergestellt sein. Bauteile aus ABS-Kunststoff können mit dem nachfolgenden Entflammungstest identifiziert werden:

1) Mit einer scharfen Klinge auf der versteckten Rückseite des Bauteils einen Kunststoffspan abschneiden.
2) Den Span mit einer Pinzette halten und anzünden.
3) Den Verbrennungsvorgang genau beobachten.
4) ABS-Kunststoff verbrennt unter relativ starker Entwicklung von schwarzem Rauch, wobei die Verbrennungsrückstände kurzzeitig in der Luft hängen.
5) Polypropylen darf bei der Verbrennung keinerlei bemerkenswerte Rauchentwicklung aufweisen.

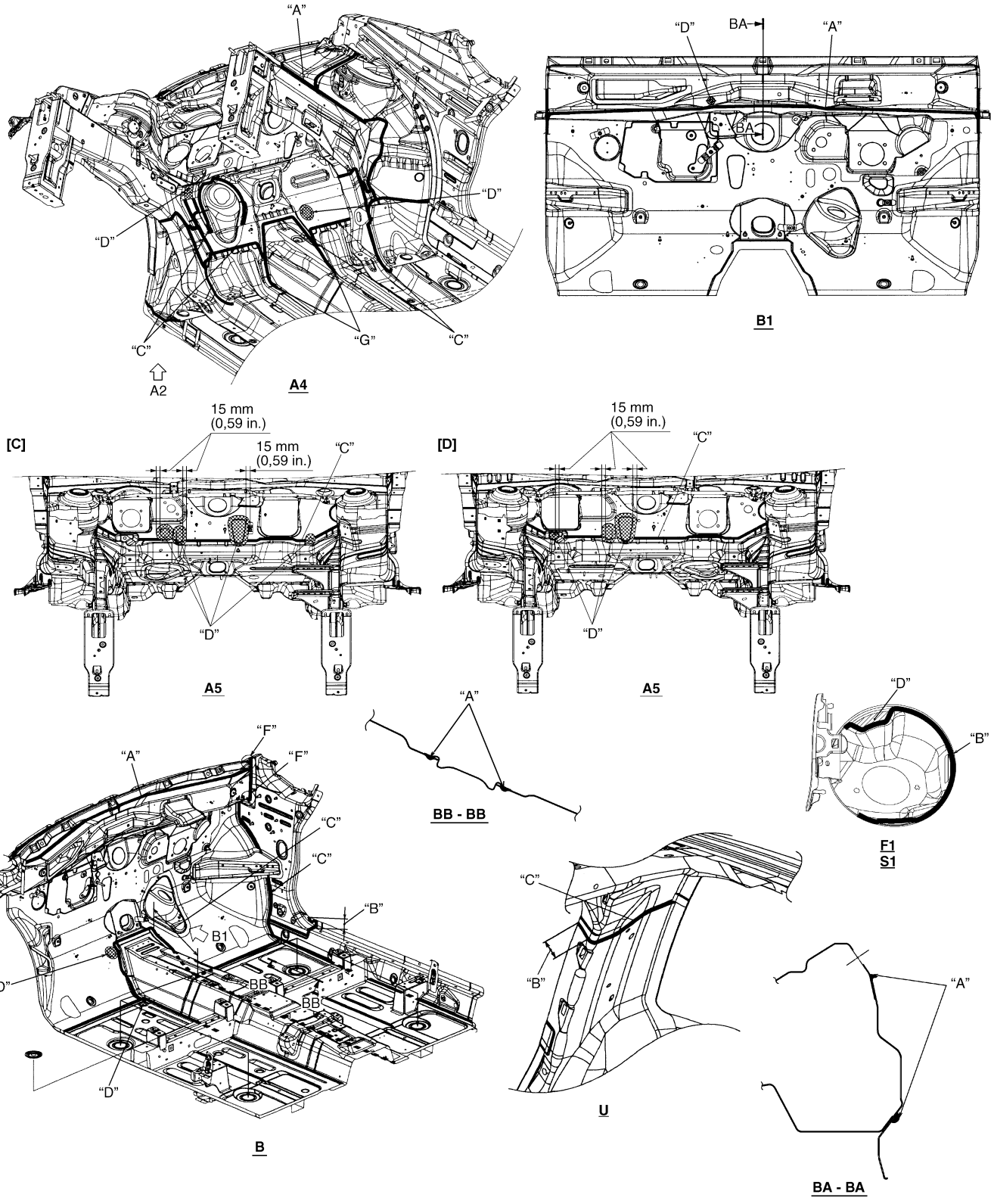
Einbauort von Komponenten

Dichtmittel-Auftragsbereiche

G7RW0A9C03001

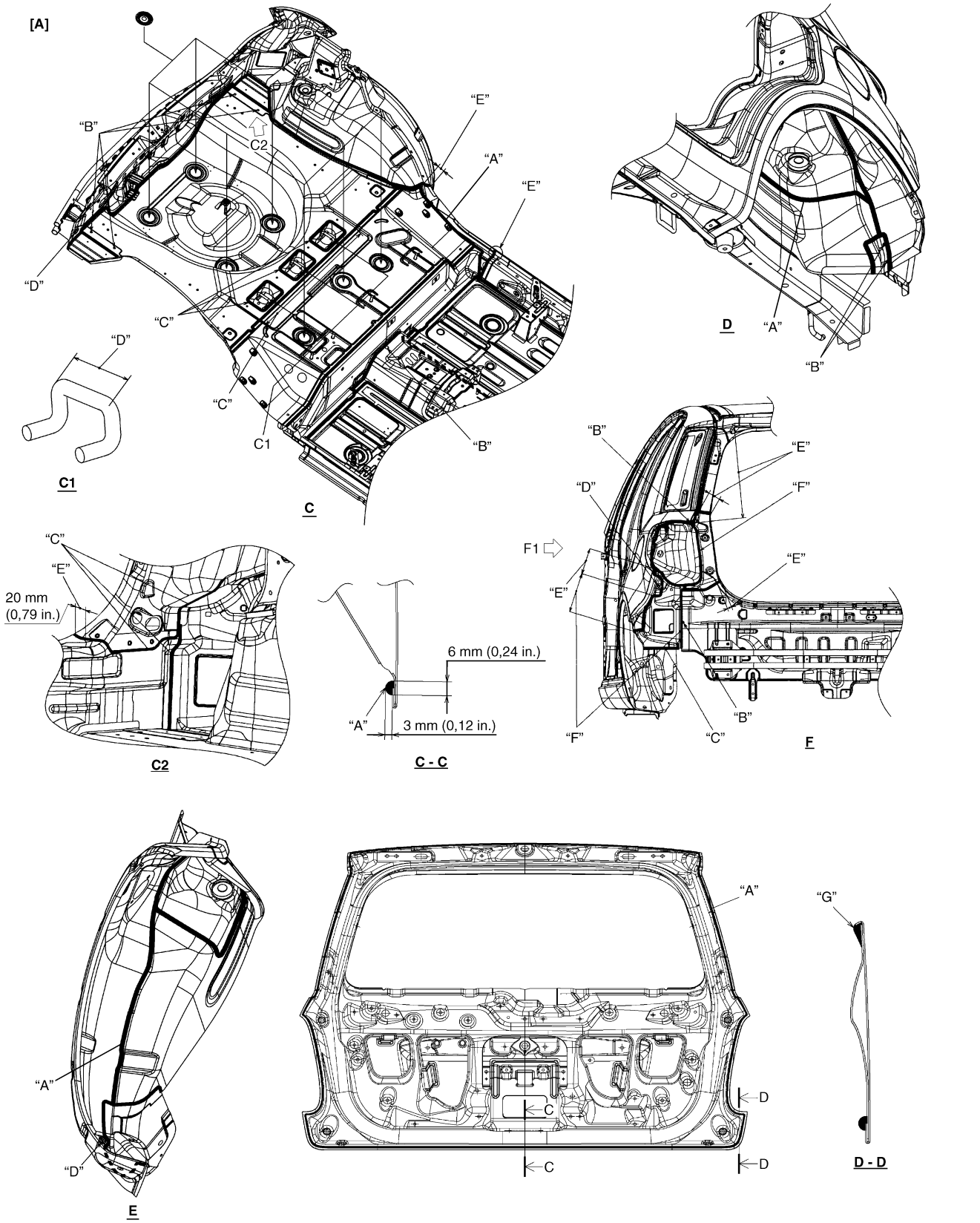


I8RW019C0001-01

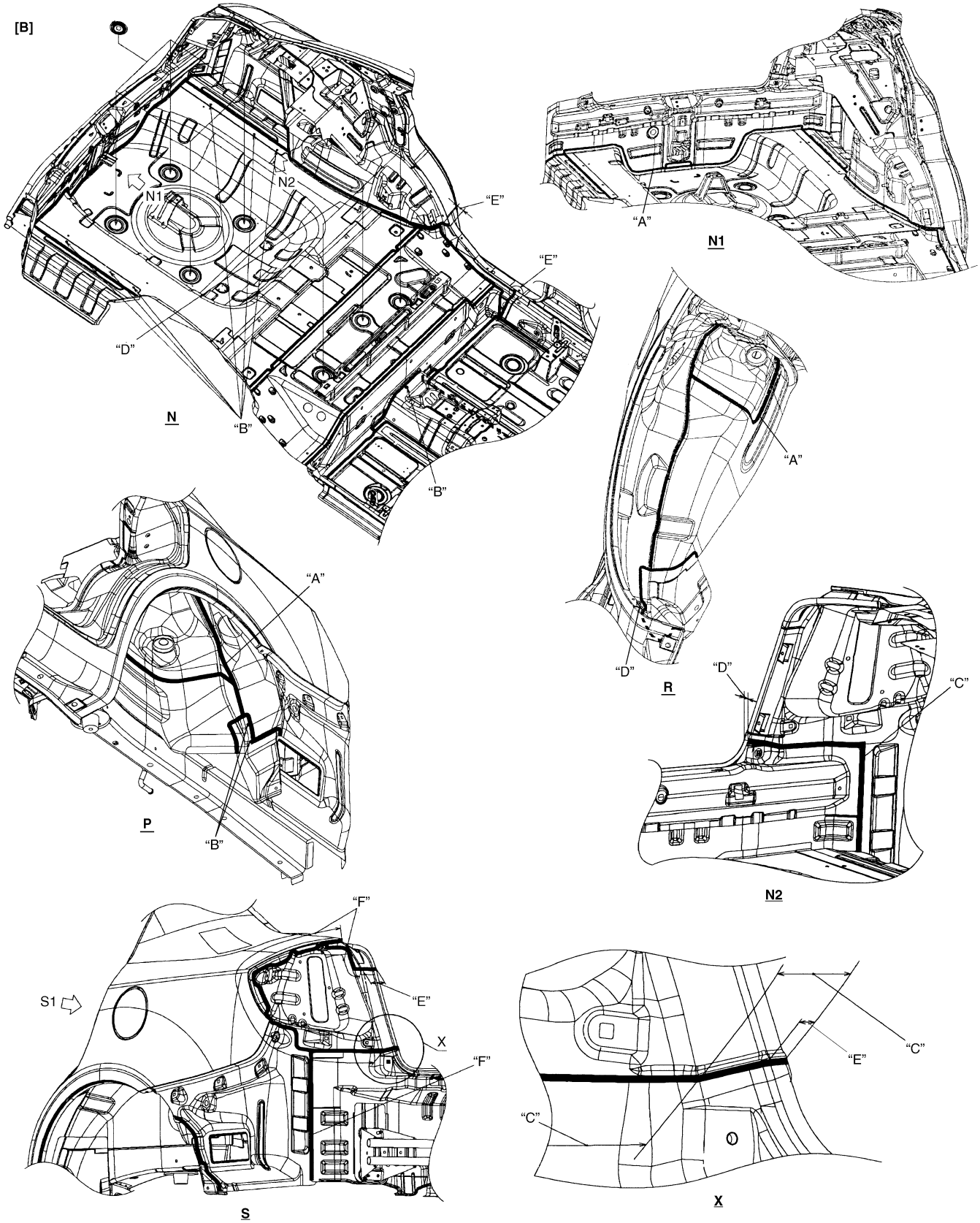


I7RW0A9C0001G-01

[A]: Steilheckmodell	"A": Dichtmittel auftragen.	"E": Ablassbohrungen keinesfalls mit Dichtmittel verstopfen.
[B]: Stufenheckmodell	"B": Überschüssiges Dichtmittel nach dem Auftragen abwischen.	"F": Den Spalt/das Loch mit Dichtmittel füllen.
[C]: RHD	"C": Dichtmittel mit einem Pinsel verstreichen.	"G": R-Ende
[D]: LHD	"D": Keinesfalls Dichtmittel auftragen.	

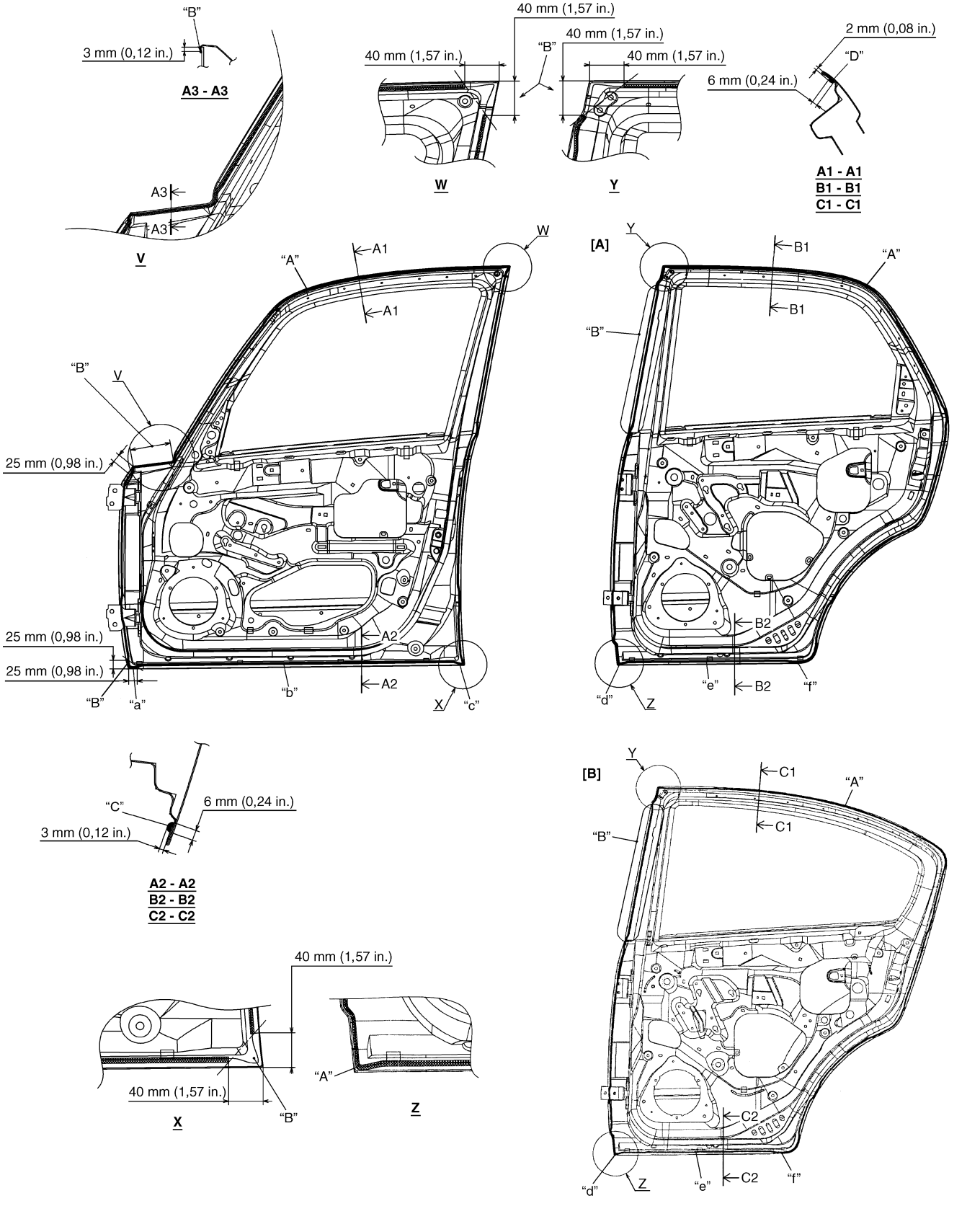


I8RW019C0003G-01



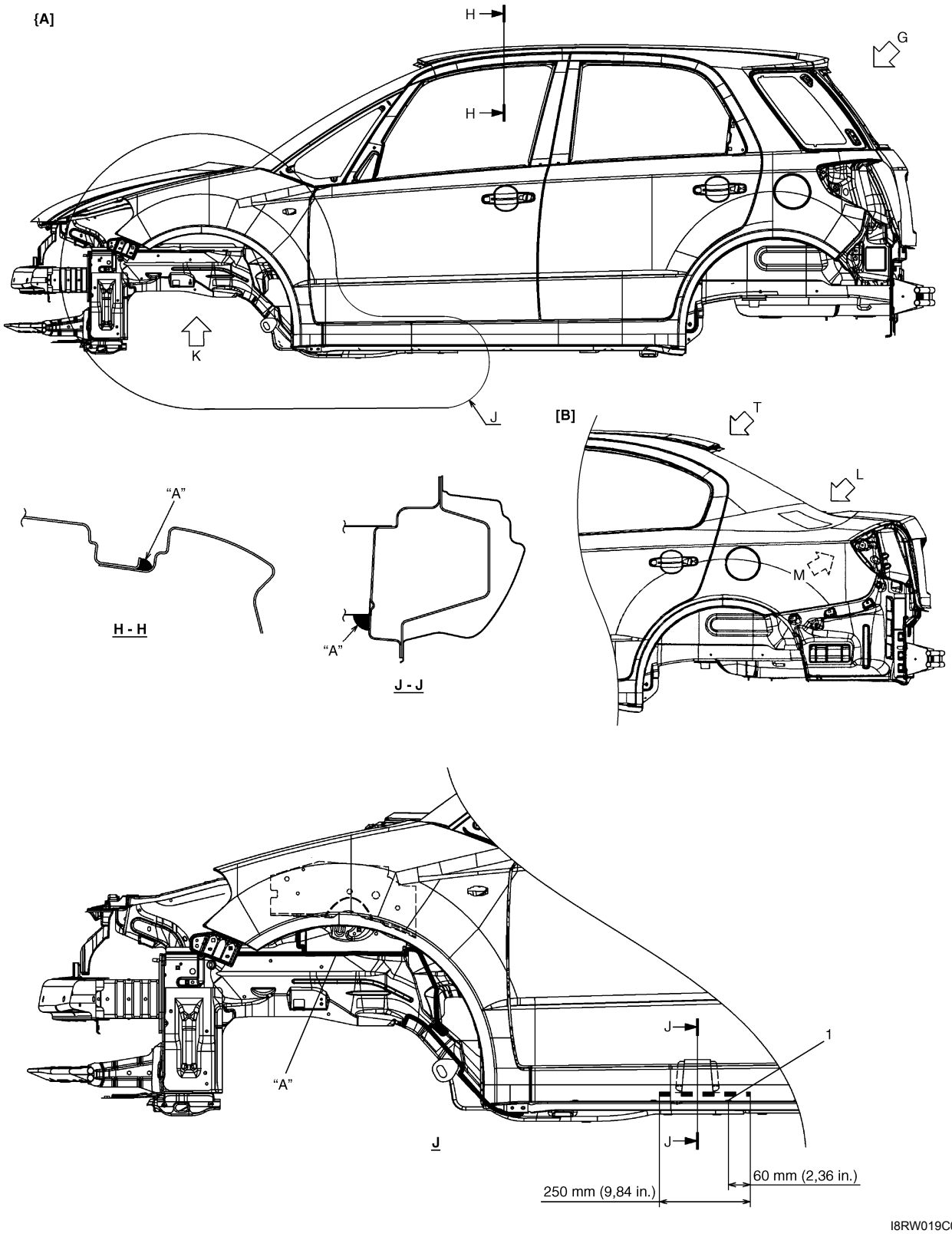
I8RW019C0004-01

[A]: Steilheckmodell	"B": Den Spalt/das Loch mit Dichtmittel füllen.	"E": Überschüssiges Dichtmittel nach dem Auftragen abwischen.
[B]: Stufenheckmodell	"C": Dichtmittel mit einem Pinsel verstreichen.	"F": Dichtmittel mit einem Pinsel verstreichen. Öffnung nicht mit Dichtmittel verstopfen.
"A": Dichtmittel auftragen.	"D": Keinesfalls Dichtmittel auftragen.	"G": Dichtmittel auf die Flanschkante auftragen.

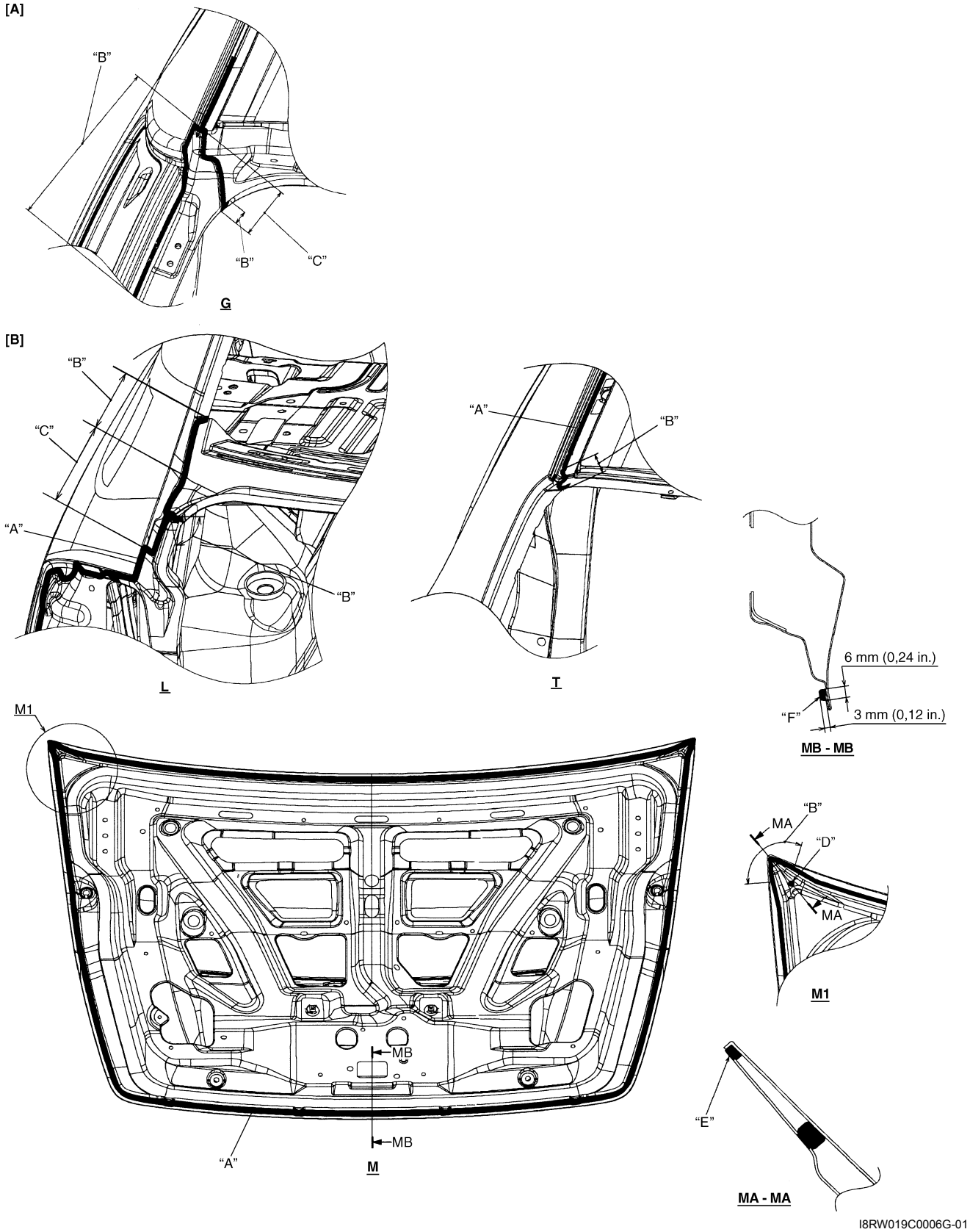


I6RW0B9C0005G-01

[A]: Steilheckmodell	"A": Dichtmittel auftragen.	"C": Ablassbohrungen ("a" bis "f") keinesfalls mit Dichtmittel verstopfen.
[B]: Stufenheckmodell	"B": Überschüssiges Dichtmittel nach dem Auftragen abwischen.	"D": Dichtmittel auf die Flanschkante auftragen.

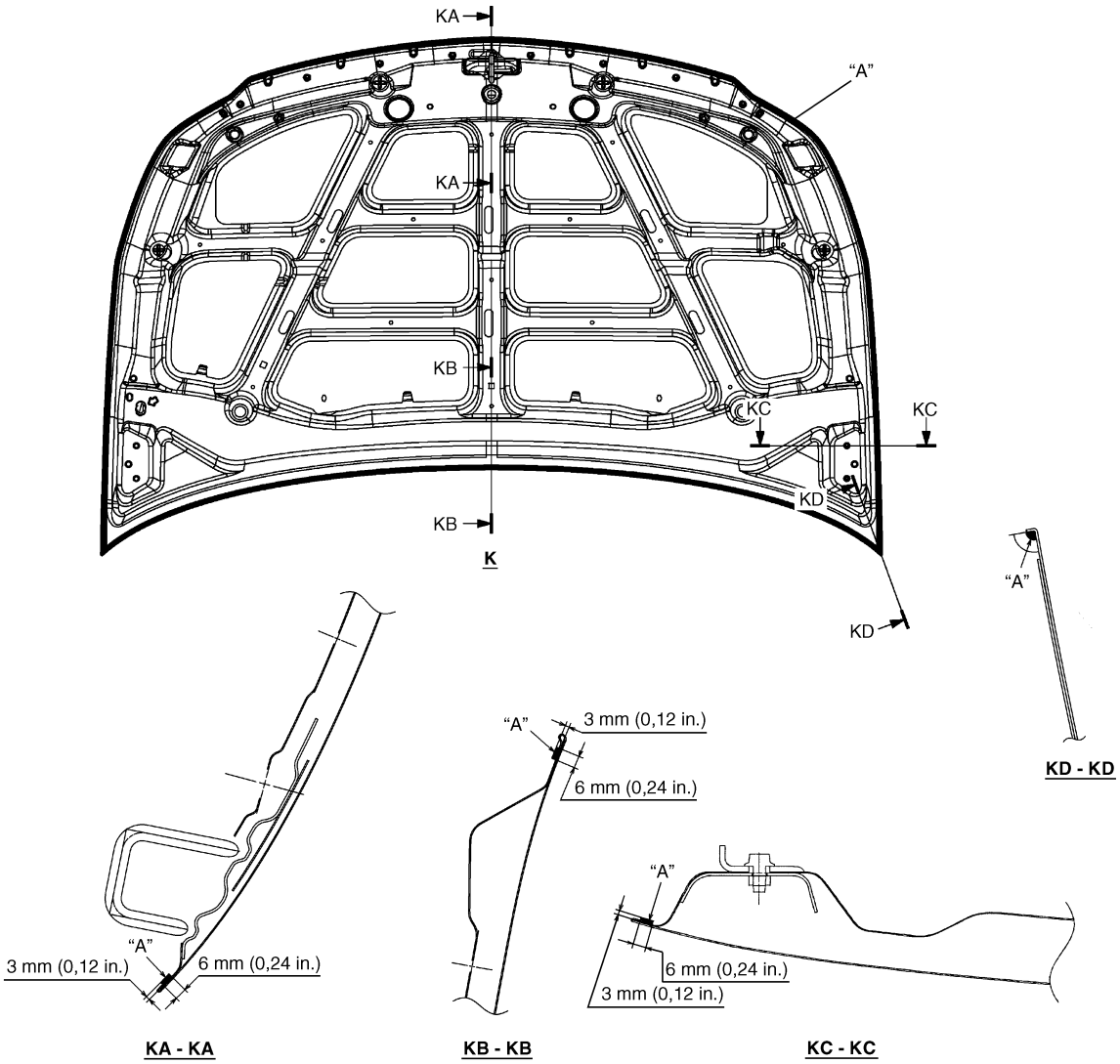


I8RW019C0005G-01



I8RW019C0006G-01

[A]: Steilheckmodell	"B": Überschüssiges Dichtmittel nach dem Auftragen abwischen.	"E": Dichtmittel auf die Flanschkante auftragen.
[B]: Stufenheckmodell	"C": Dichtmittel mit einem Pinsel verstreichen.	"F": Dichtmittel auf die Flanschkante auftragen. Öffnung nicht mit Dichtmittel verstopfen.
"A": Dichtmittel auftragen.	"D": Den Spalt/das Loch mit Dichtmittel füllen.	1. Bohrung

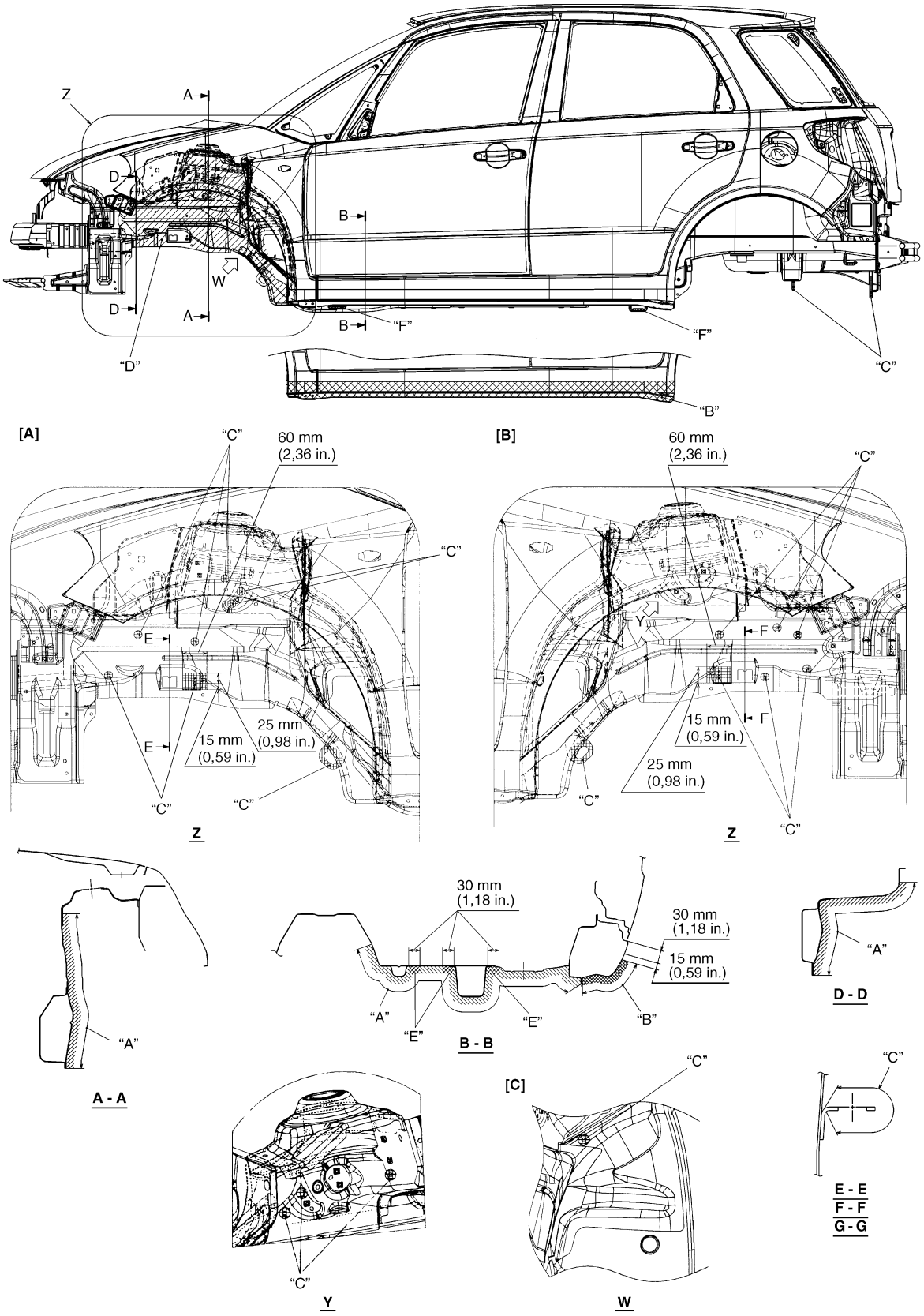


I8RW019C0007G-01

"A": Dichtmittel auf die Flanschkante auftragen.

Unterbodenschutz-Auftragsbereiche

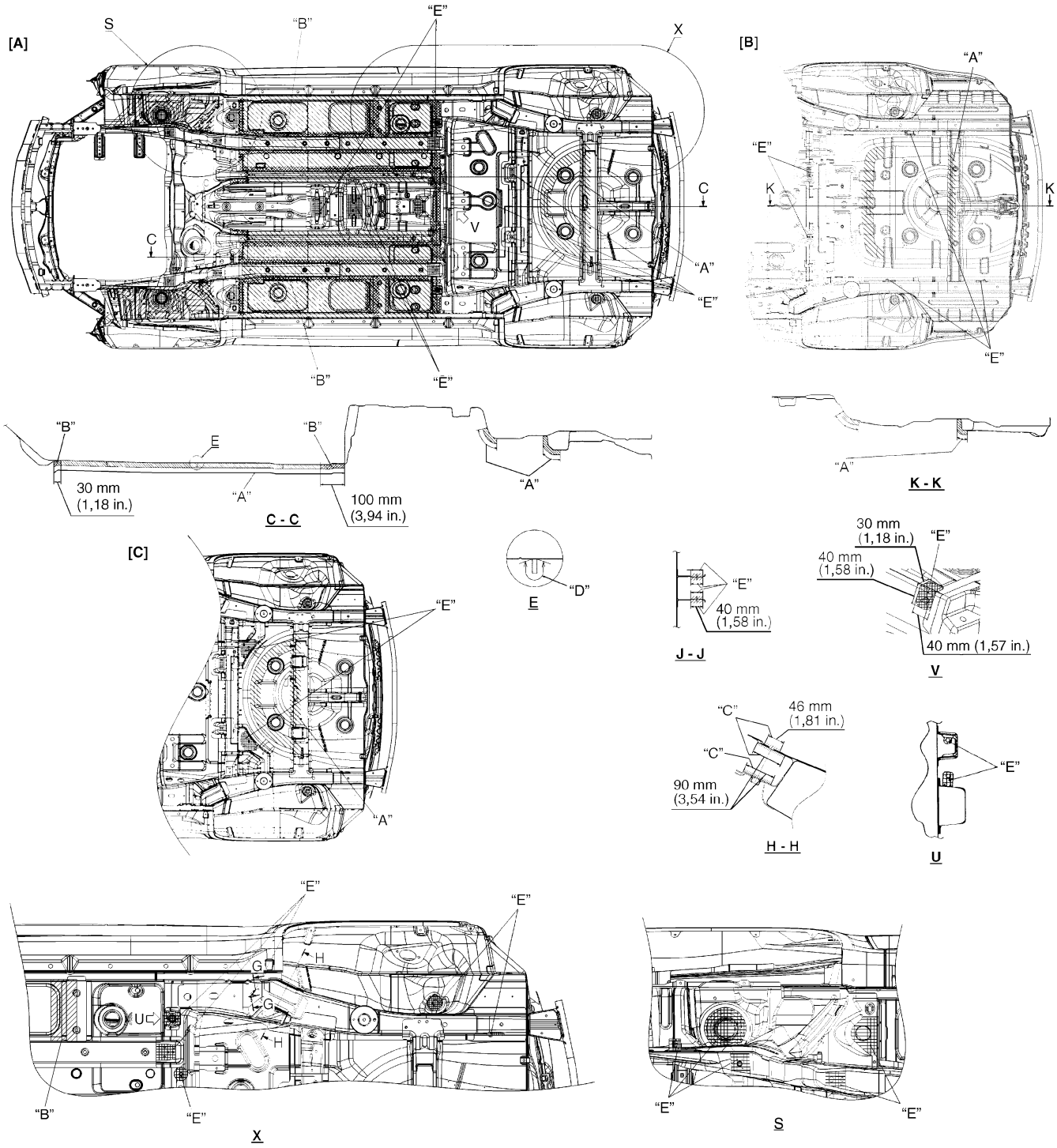
G7RW0A9C03002



I8RW019C0008G-01

[A]: Linke Seite	"C": Keinen Unterbodenschutz auftragen.
[B]: Rechte Seite	"D": Nach dem Auftragen des schwarzen Lacks Unterbodenschutz auftragen (PVC, mind. 400 μm).
[C]: Beide Seiten	"E": Unterbodenschutz auftragen (PVC, mind. 600 μm).

"A": Unterbodenschutz auftragen (PVC, mind. 400 µm).	"F": Weder Unterbodenschutz noch Steinschlagschutz auftragen.
"B": Steinschlagschutz (mind. 300 µm) auftragen (außer bei Fahrzeugen mit Spritzschutz).	

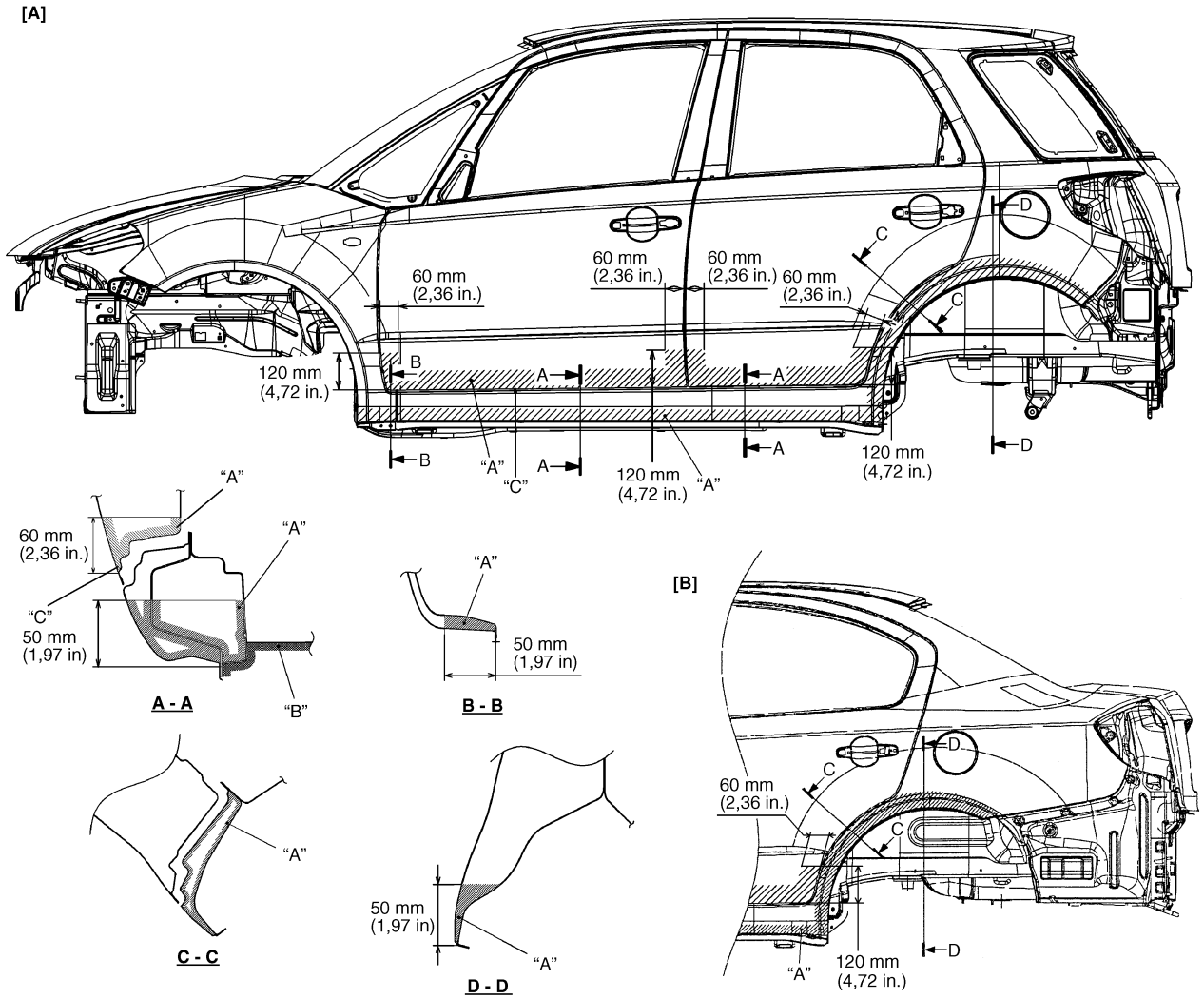


I8RW019C0009G-01

[A]: Steilheckmodell	"A": Unterbodenschutz auftragen (PVC, mind. 400 µm).	"D": Keinen Unterbodenschutz auftragen (nur auf Stehbolzen).
[B]: Stufenheckmodell	"B": Unterbodenschutz auftragen (PVC, mind. 600 µm).	"E": Keinen Unterbodenschutz auftragen.
[C]: Modell mit Allradantrieb	"C": Weder Unterbodenschutz noch Steinschlagschutz auftragen.	

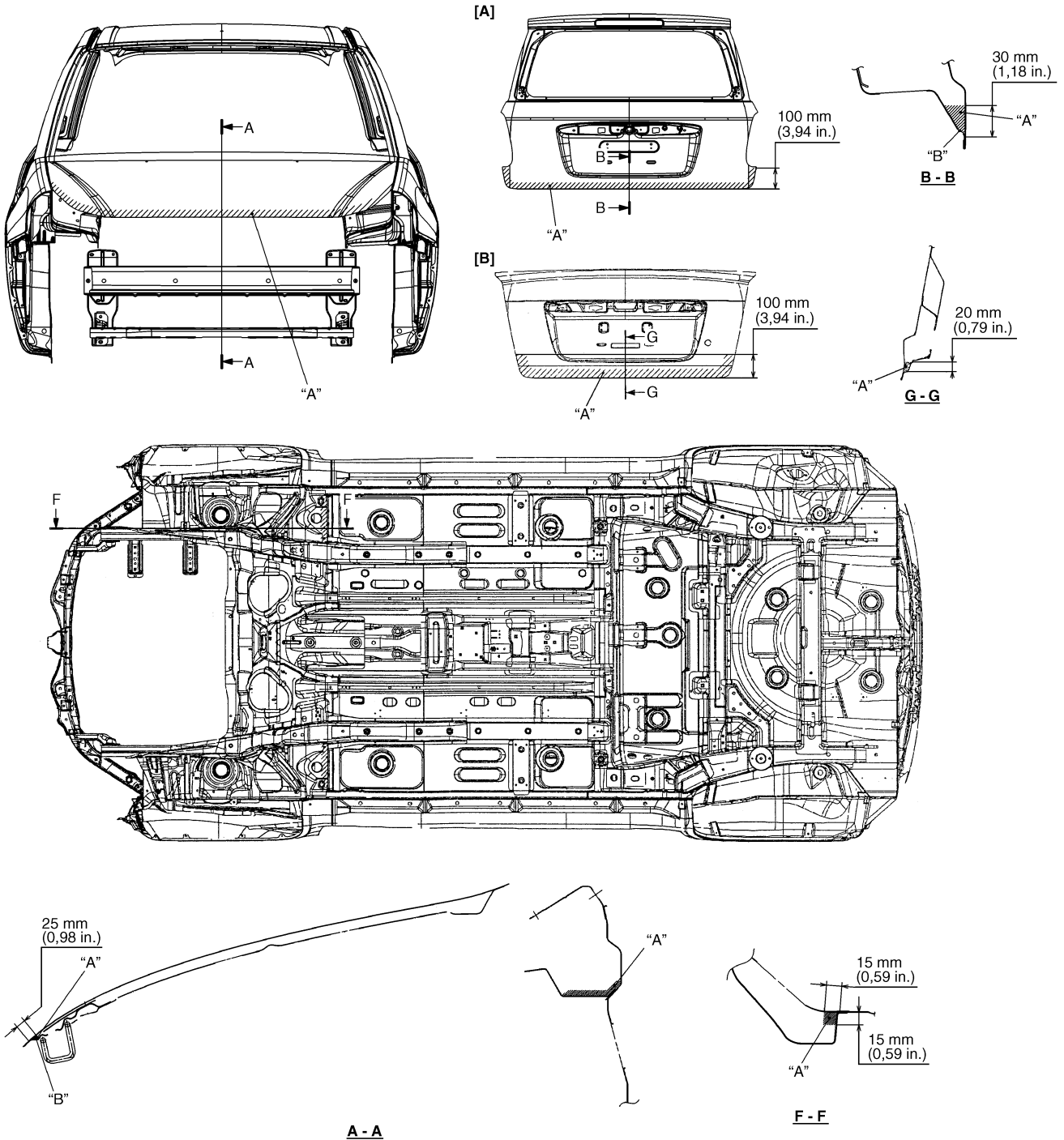
Korrosionsschutzmittel-Auftragsbereiche

G7RW0A9C03003



I6RW0B9C0011G-01

[A]: Steilheckmodell	"B": Rostschutzwachs auftragen (Wachs mit hoher Viskosität, mind. 50 μm) (auch auf seitliche Blinkerleuchte).
[B]: Stufenheckmodell	"C": Die Ablassbohrungen nie mit Rostschutzwachs verschließen.
"A": Rostschutzwachs auftragen (Heißwachs, mind. 50 μm).	



I6RW0B9C0012G-01

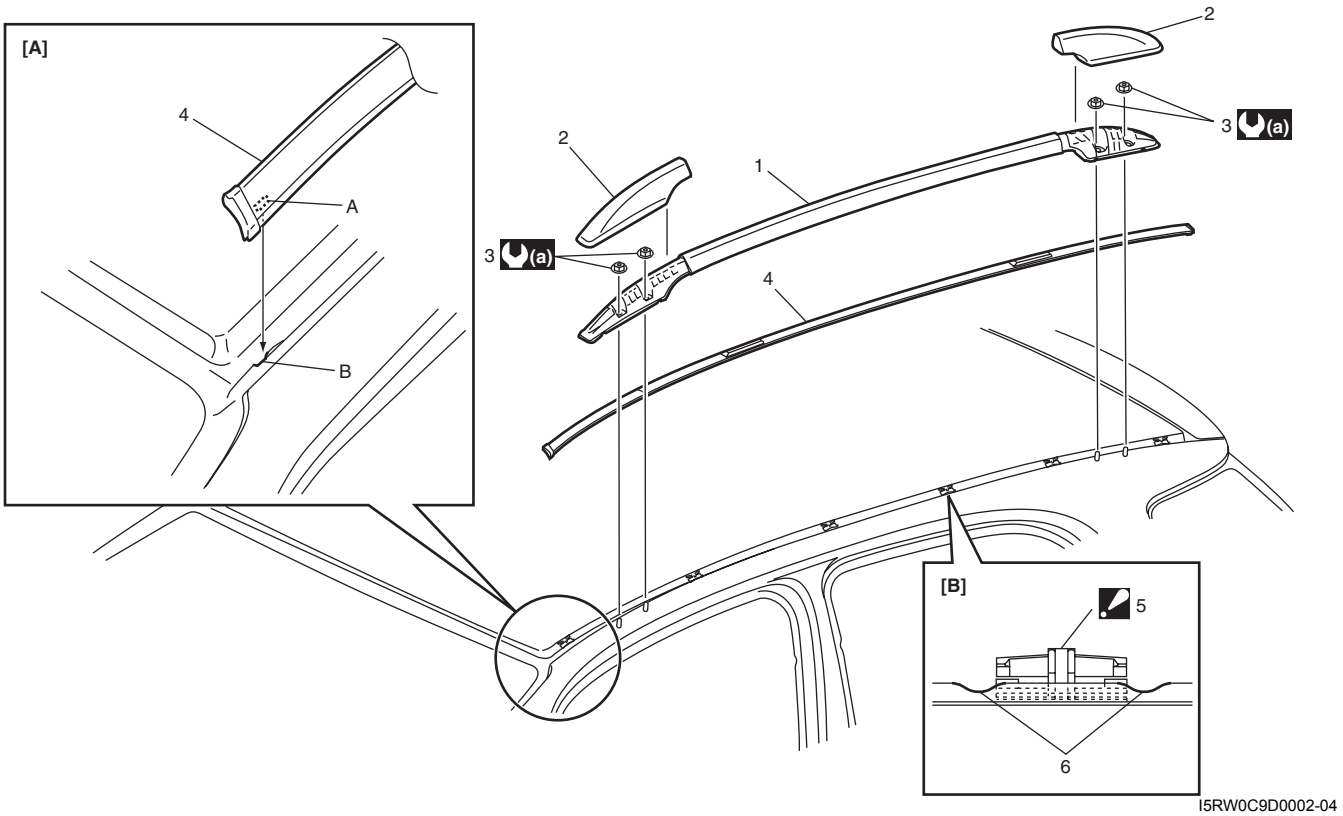
[A]: Steilheckmodell	"A": Rostschutzwachs auftragen (Heißwachs, mind. 50 μm).
[B]: Stufenheckmodell	"B": Die Ablassbohrungen nie mit Rostschutzwachs verschließen.

Außenverkleidung

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau der Regenrinne

G7RW0A9D06001

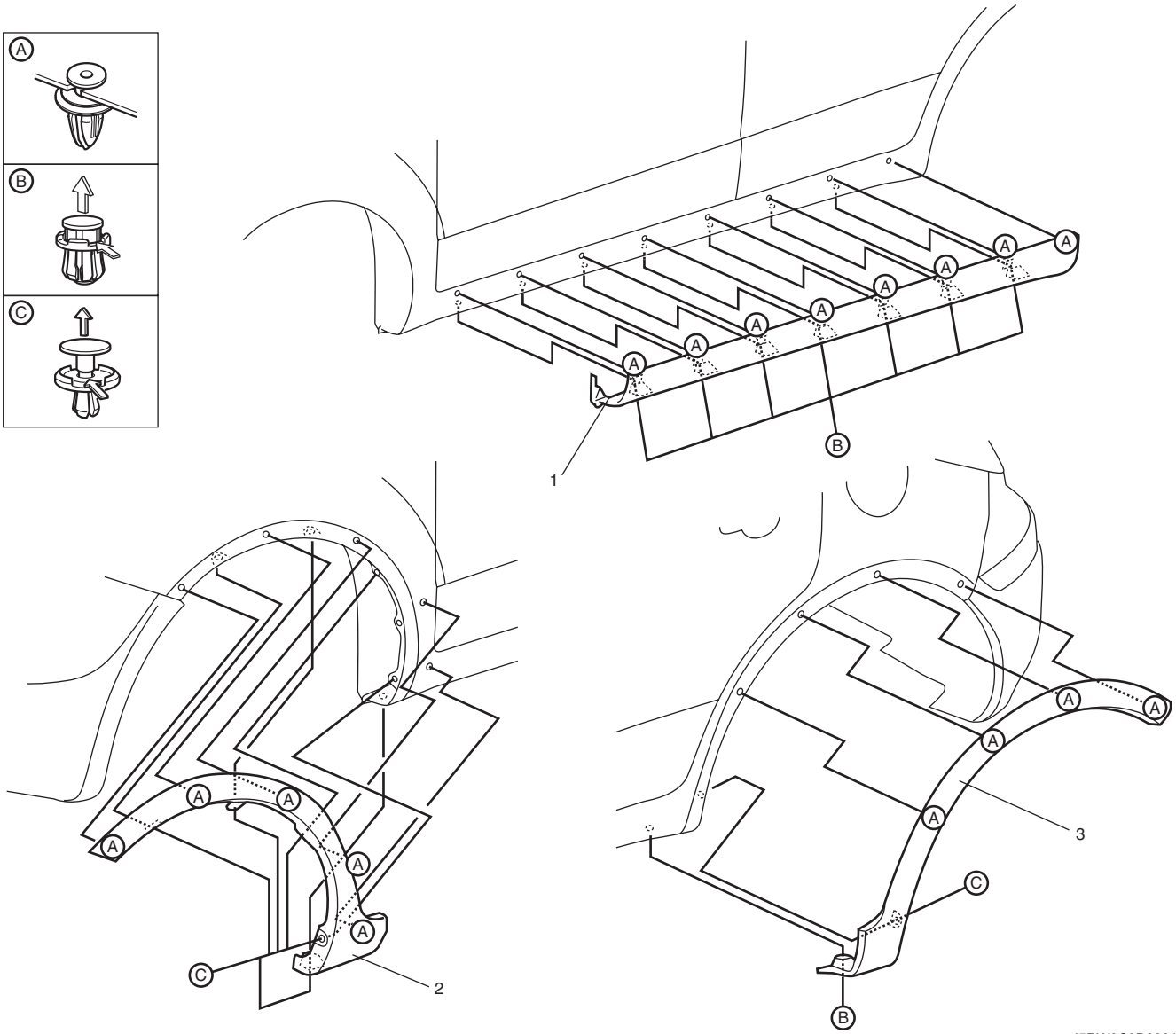


I5RW0C9D0002-04

[A]: Einbau der Regenrinne: Regenrinne zwischen A und B festanliegend fixieren.	3. Dachrelingmutter (falls vorhanden)
[B]: Einbauposition des Regenrinnenclips	4. Regenrinne
A: Positionsschiene	5. Regenrinnenclip (Eindrücktyp) : Regenrinnenclip in der angegeben Position mit Epoxidklebstoff an der Karosserie befestigen.
B: Position für Regenrinne (Kante des Blechflansches)	6. Nut
1. Dachreling (falls vorhanden)	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
2. Dachrelingabdeckung (falls vorhanden)	

Aus- und Einbau des Spritzschutzes (falls vorhanden)

G7RW0A9D06002



I5RW0C9D0001-02

1. Türschweller-Spritzschutz	2. Spritzschutz des vorderen Kotflügels	3. Spritzschutz des hinteren Kotflügels

Technische Daten

Vorgeschriebene Anzugsmomente

G7RW0A9D07001

HINWEIS

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind nachfolgend beschrieben.
“Aus- und Einbau der Regenrinne: ”

Bezugswert:
Ist das Anzugsmoment für das Befestigungsteil in diesem Abschnitt nicht angegeben, siehe “Befestigungsstärken in Abschnitt 0A”.

Abschnitt 10

Steuersysteme

INHALT

Vorsichtsmaßnahmen 10-1
Vorsichtsmaßnahmen 10-1
Vorsichtsmaßnahmen für Steuersysteme 10-1

Fahrzeugelektriksteuerung 10B-1
Vorsichtsmaßnahmen 10B-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 10B-1
Allgemeines 10B-1
Allgemeine Beschreibung des BCM 10B-1
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 10B-2
Beschreibung der Diebstahlwarnleuchte 10B-3
Beschreibung des Diebstahlalarms (falls vorhanden) 10B-3
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 10B-4
Schaltplan des Steuersystems für Karosserieelektrik 10B-4
Steckverbinder-Anordnungsplan von BCM und Sicherungskasten 10B-7
Einbauort von Komponenten 10B-8
Einbauort der Bauteilen des BCM und zugehöriger Systeme 10B-8
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 10B-9
Selbstdiagnosefunktion des BCM 10B-9
Überprüfung der Fahrzeugelektriksteuerung .. 10B-10
Diagnosegerät-Ausgabeparameter 10B-12
DTC-Tabelle 10B-15
DTC-Überprüfung 10B-16
Löschen von DTCs 10B-17
Überprüfung des BCM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung 10B-18
DTC B1133 (Nr. 1133): Batteriespannung zu hoch 10B-19
DTC B1141/B1142 (Nr. 1141/Nr. 1142): Störung im Schaltkreis des Außentemperatursensors (Umgebungstemperatursensors) 10B-19
DTC B1150 (Nr. 1150): Störung im Schaltkreis der Airbagkommunikation 10B-20
DTC B1157 (Nr. 1157): Signaleingang zur Airbag-Auslösung 10B-21
DTC B1170 (Nr. 1170): Zugriffsfehler auf EEPROM 10B-22
DTC U0073 (Nr. 0073): Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet 10B-22
DTC U0100 (Nr. 0100): Kommunikationsverlust mit ECM 10B-22
DTC U0101 (Nr. 0101): Kommunikationsverlust mit TCM 10B-22
DTC U0155 (Nr. 0155): Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts 10B-22
DTC U1144 (Nr. 1144): Kommunikationsverlust mit schlüssellosem Anlassersteuermodul 10B-22
Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise 10B-22
Reparaturanweisungen 10B-31
Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten) 10B-31
Verfahren zur Wahl des Diebstahlalarmmodus (falls vorhanden) 10B-31
Aus- und Einbau des Außentemperaturfühlers 10B-32
Überprüfung des Außentemperaturfühlers 10B-32
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 10B-32
Spezialwerkzeug 10B-32

Wegfahrsperre 10C-1
Vorsichtsmaßnahmen 10C-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 10C-1
Vorsichtsmaßnahme beim Austausch des ECM 10C-1
Vorsichtsmaßnahme beim Austauschen des Zündschlüssels 10C-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung des Wegfahrsperren-Steuersystems 10C-1
Allgemeines 10C-2
Einführung in das Wegfahrsperren-Steuersystem 10C-2
Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems (Selbstdiagnosefunktion) 10C-2
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 10C-3
Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems 10C-3
Einbauort von Komponenten 10C-5

Einbauort der Komponenten des Wegfahrsperren-Steuersystems 10C-5
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 10C-5
Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems 10C-5
DTC-Überprüfung 10C-6
Löschen von DTCs 10C-6
DTC-Tabelle 10C-7
Testgerätedaten 10C-8
Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte leuchtet bei Zündschalterstellung ON und abgestelltem Motor nicht auf 10C-8
Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte bleibt nach Anlassen des Motors eingeschaltet 10C-10
DTC P1614: Transponderantwortfehler 10C-10
DTC P1615: Lenkschlosseinheit-Kommunikationsfehler 10C-11
DTC P1616: Schlüsselloses Anlassersteuermodul 10C-12
DTC P1618: CAN-Kommunikationsfehler am schlüssellosen Anlassersteuermodul 10C-13
DTC P1621: Fehler in der Kommunikationsleitung der Wegfahrsperre 10C-13
DTC P1622: EEPROM-Schreib-/Lesefehler ... 10C-14
DTC P1623: Nicht registrierter Transponder ... 10C-14
DTC P1625: Wegfahrsperren-Antennenfehler 10C-15
DTC P1636: Registrierungsfehler der Wegfahrsperrendaten 10C-15
DTC P1638: Nicht übereinstimmende Wegfahrsperrendaten 10C-16
Überprüfung des ICM und dessen Schaltkreis 10C-17
Reparaturanweisungen 10C-19
Aus- und Einbau des ICM 10C-19
Registrierung des Zündschlüssels 10C-20
Vorgehensweise nach dem Austausch des ECM 10C-20
Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte 10C-20
Spezialwerkzeug 10C-20

Schlüsselloses Anlassersystem 10E-1

Vorsichtsmaßnahmen 10E-1
Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose 10E-1
Allgemeines 10E-2
Beschreibung des Systems für schlüsselloses Starten 10E-2
Komponenten und Funktionen 10E-3
Schlüssellose Motoranlasserfunktion 10E-3
Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten 10E-5
Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (Stufenheck) 10E-6
Betriebsbereich der Fernbedienung 10E-7
Alarmfunktion 10E-8
Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems 10E-9
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm 10E-10
Schaltplan des Systems für schlüsselloses Starten 10E-10
Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren 10E-11
Selbstdiagnosefunktion 10E-11
Einführung in die Diagnose des Systems für schlüsselloses Starten 10E-11
Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems 10E-11
Diagnosefragebogen (Beispiel) 10E-12
Überprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte 10E-12
DTC-Überprüfung 10E-13
Diagnosestörungscodetabelle 10E-14
Löschen von DTCs 10E-14
Symptomdiagnose des Systems für schlüsselloses Starten 10E-15
Funktionsüberprüfung des schlüssellosen Anlassersystems 10E-17
Türverriegelungsfunktion (System für schlüsselloses Starten) 10E-17
Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise 10E-18
Keine Störungscodeerfassung nach Durchführung der Diagnosecodeüberprüfung 10E-23
Schaltkreisüberprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte (Schlüsselanzeigeleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündknopfschalter gedrückt wird) 10E-25
Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls 10E-26
DTC-Nr. 11: Kommunikationsfehler mit Lenkradschlosseinheit 10E-28
DTC Nr. 13 / Nr. 14: Ausrücksignalfehler der Lenkradschlosseinheit / Störung in der Lenkradschlosseinheit 10E-29
DTC Nr. 21 / Nr. 22: Interner Fehler des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (EEPROM-Lesefehler / EEPROM-Schreibfehler) 10E-30
DTC-Nr. 31: Kommunikationsverlust mit BCM 10E-30
DTC-Nr. 33: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet 10E-30
DTC Nr. 51/Nr. 52/Nr. 53: Störung des Steuerschalters für Fahrertür/Beifahrertür/Heckklappe/Kofferraumdeckel 10E-31
Reparaturanweisungen 10E-32
Aus- und Einbau der Antennen und Steuerschalter 10E-32
Überprüfung der Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür) und Heckklappe/Kofferraumdeckel 10E-33
Aus- und Einbau der Lenkradschlosseinheit ... 10E-33
Überprüfung der Lenkradschlosseinheit 10E-33
Überprüfung des Vordertür-Verriegelungsschalters 10E-33
Aus- und Einbau des schlüssellosen Anlassersteuermoduls 10E-34
Überprüfung der Fernbedienung 10E-34
Austausch der Batterie der Fernbedienung 10E-34

Registrierungsverfahren für ID-Code der Fernbedienung 10E-35
Registrierung schlüsselloser Anlasser 10E-36

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen für Steuersysteme

G7RW0AA000001

Airbag-Warnhinweis
Siehe “Airbag-Warnhinweis in Abschnitt 00”.

Vorsichtsmaßnahme für CAN-Fehlersuche
Siehe “Vorsichtsmaßnahmen bei CAN-Störungsbeseitigung in Abschnitt 1A”.

Fahrzeugelektriksteuerung

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0AA200001

- Die im BCM-Speicher gespeicherten Diagnosedaten können mit dem SUZUKI-Diagnosegerät sowohl abgerufen als auch gelöscht werden. Vor dem Einsatz eines Diagnosegerätes sollte der Bediener das Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen.
- Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” durchlesen und befolgen.
- Über das CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung) erfolgt die Kommunikation von ECM, TCM (A/T-Modell), ABS- oder ESP®-Steuermodul, 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden), Kombiinstrument und BCM. Zur Erläuterung der CAN-Kommunikation des BCM siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems”. Daher mit der CAN-Kommunikationsleitung vorsichtig umgehen. Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00”.

Allgemeines

Allgemeine Beschreibung des BCM

G7RW0AA201001

Das zentrale Steuermodul für Karosserieelektrik (BCM) ist in den Verteilerkasten integriert. Keinesfalls versuchen, das BCM aus dem Verteilerkasten auszubauen, da dies eine Kontaktstörung verursachen kann.
Im BCM befinden sich Relais und Regler, die für die Steuerung der folgenden Systeme verwendet werden.

- Zentralverriegelung
- Türschloss-Fernbedienung
- Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
- Heckscheibenwischer
- Kombiinstrument
- Innenraumleuchte
- Warnsummer
- Heckklappen-/Heckscheibenheizung und Außenspiegelheizung (falls vorhanden)
- Heckklappenöffner (falls vorhanden)
- Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
- Diebstahlwarnleuchte

Das BCM verfügt auch über eine Funktion, welche die Innenraumleuchte und die Warnleuchte ’Tür nicht geschlossen’ im Kombiinstrument ausschaltet, wenn eine Tür länger als 15 Minuten offen gelassen wird, um unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden.
Außerdem kann mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts die Funktion eines vom BCM gesteuerten Reglers geprüft werden.

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0AA201002

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.
Das BCM überträgt die Steuerdaten wie folgt zu den einzelnen Steuermodulen.

BCM-Sendedaten

				ECM	Kombiinstrument	ESP®-Steuermodul (falls vorhanden)	Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
BCM	Übertragen	DATEN	Signal für eingeschalteten A/C-Schalter	○			
			Signal für elektrische Last	○			
			Signal für Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand		○		
			Feststellbremsschaltersignal		○	○	
			Diagnosestörungscode (DTC)		○		
			Signal für eingeschaltete Beleuchtung		○		
			Gurtschlossschaltersignal		○		
			Signal für Ladesystem		○		○
			Signal des Motoröldruckschalters		○		○
			Status des Türschalters		○		○
			Status der Türverriegelung				○
			Status des Schalters für Kofferraumdeckel				○

I7RW0AA20001G-03

BCM-Empfangsdaten

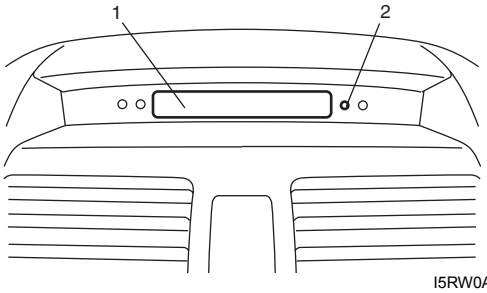
				ECM	TCM (Modell mit Automatikgetriebe)	Kombiinstrument	Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)
BCM	Empfangen	DATEN	Motordrehzahlsignal	○			
			Motorkühlmitteltemperatursignal	○			
			Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit	○			
			Bremspedalschaltersignal	○			
			Signal der A/C-Kompressorkupplung	○			
			A/C-Kältemittel-Drucksignal	○			
			Kraftstoffverbrauchssignal	○			
			Motortypsignal	○			
			Schaltstufensensorsignal		○		
			Kombinationsinstrumentsignal			○	
			Zündknopfschaltersignal				○
			Anforderungssignal zum Verriegeln/Entriegeln der Tür				○
			Anforderungssignal zum Öffnen des Kofferraumdeckels				○
			Anforderungssignal für den Warnsummer				○
			Anforderungssignal für die Bestätigung				○

I7RW0AA20002G-01

Beschreibung der Diebstahlwarnleuchte

G7RW0AA201003

Im Datendisplay oder der Uhr (1) des Fahrzeugs befindet sich eine Diebstahlwarnleuchte (2). Bei ausgeschalteter Zündung lässt das BCM die Diebstahlwarnleuchte in bestimmten Intervallen blinken. Bei der Störungsdiagnose können die im BCM gespeicherten DTCs auch durch Ablesen der Blinkfolge der Diebstahlwarnleuchte geprüft werden.



I5RW0AA20003-01

Beschreibung des Diebstahlalarms (falls vorhanden)

G7RW0AA201004

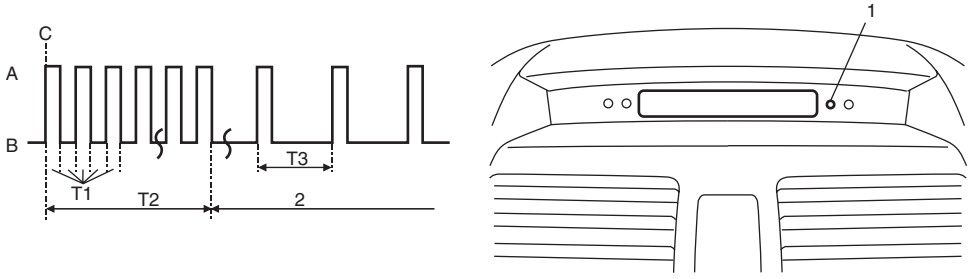
Funktions-

Das Diebstahlalarmsystem warnt Umstehende vor einem abnormalen Zustand. Es funktioniert wie folgt. Während sich das System im Bereitschaftsmodus befindet (wenn mehr als 20 Sekunden vergangen sind, nachdem die Türen mit der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türanforderungsschalter verriegelt worden sind), überwacht das BCM den Status der Türverriegelung und des Türschalters sowie die Batterie-Versorgungsspannung. Wird ein abnormaler Zustand erfasst (Tür wird auf andere Weise als mit der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türanforderungsschalter entriegelt und geöffnet, oder die BCM-Versorgungsspannung wird vorübergehend unterbrochen), aktiviert das System den Warnsummer (im BCM eingebaut), die Diebstahlschutzleuchte sowie das Warnblinkanlagen- und Hupenrelais. Das Diebstahlalarmsystem verfügt über 2 wählbare Modi.

- Modus A: Keine Funktion
- Modus B: Die Diebstahlschutzleuchte blinkt, die Warnblinkleuchten blinken und der Warnsummer (im BCM eingebaut) sowie die Hupe ertönen

Wenn bei Wahl von Modus “B” die Türen mit der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türanforderungsschalter verriegelt werden, blinkt die Diebstahlschutzleuchte (1) 20 Sekunden lang in 0,1-Sekunden-Intervallen, und das Diebstahlalarmsystem wird in den Bereitschaftsmodus (2) versetzt. Nach der Aktivierung des Bereitschaftsmodus blinkt die Diebstahlschutzleuchte in 2-Sekunden-Intervallen.

Wird bei aktiviertem Bereitschaftsmodus die Tür auf eine andere Weise als mit der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türanforderungsschalter entriegelt und geöffnet oder die BCM-Versorgungsspannung vorübergehend unterbrochen, arbeiten die Alarmvorrichtungen gemäß dem gewählten Modus, wie oben beschrieben.



I7RW01A20015-01

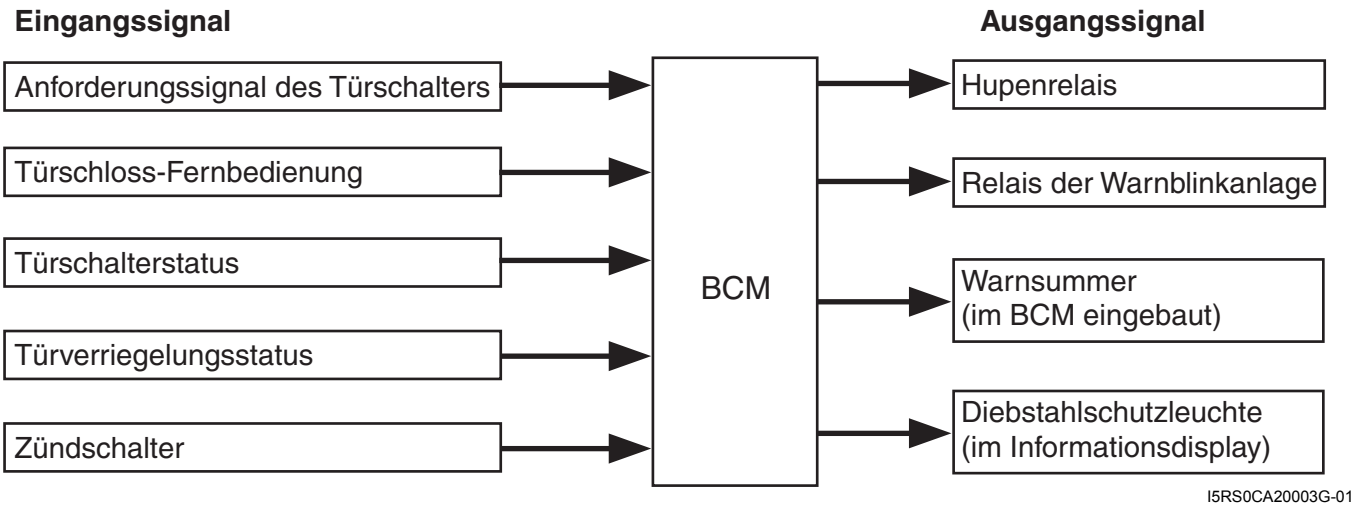
A: Anzeigenleuchte auf ON	T1: 0,1 Sekunden
B: Anzeigenleuchte auf OFF	T2: 20 Sekunden
C: Wenn die Tür mit der Türschloss-Fernbedienung oder dem Türanforderungsschalter verriegelt wird	T3: 2 Sekunden

Der Alarm stoppt unter einer der folgenden Bedingungen.

- Zündschalter wird auf ON gestellt
- Eine bestimmte Zeit ist seit der Aktivierung des Alarms vergangen

Für die Wahl des Modus des Diebstahlalarmsystems siehe “Verfahren zur Wahl des Diebstahlalarmmodus (falls vorhanden)”.

Ein-/Ausgangssignaltabelle



I5RS0CA20003G-01

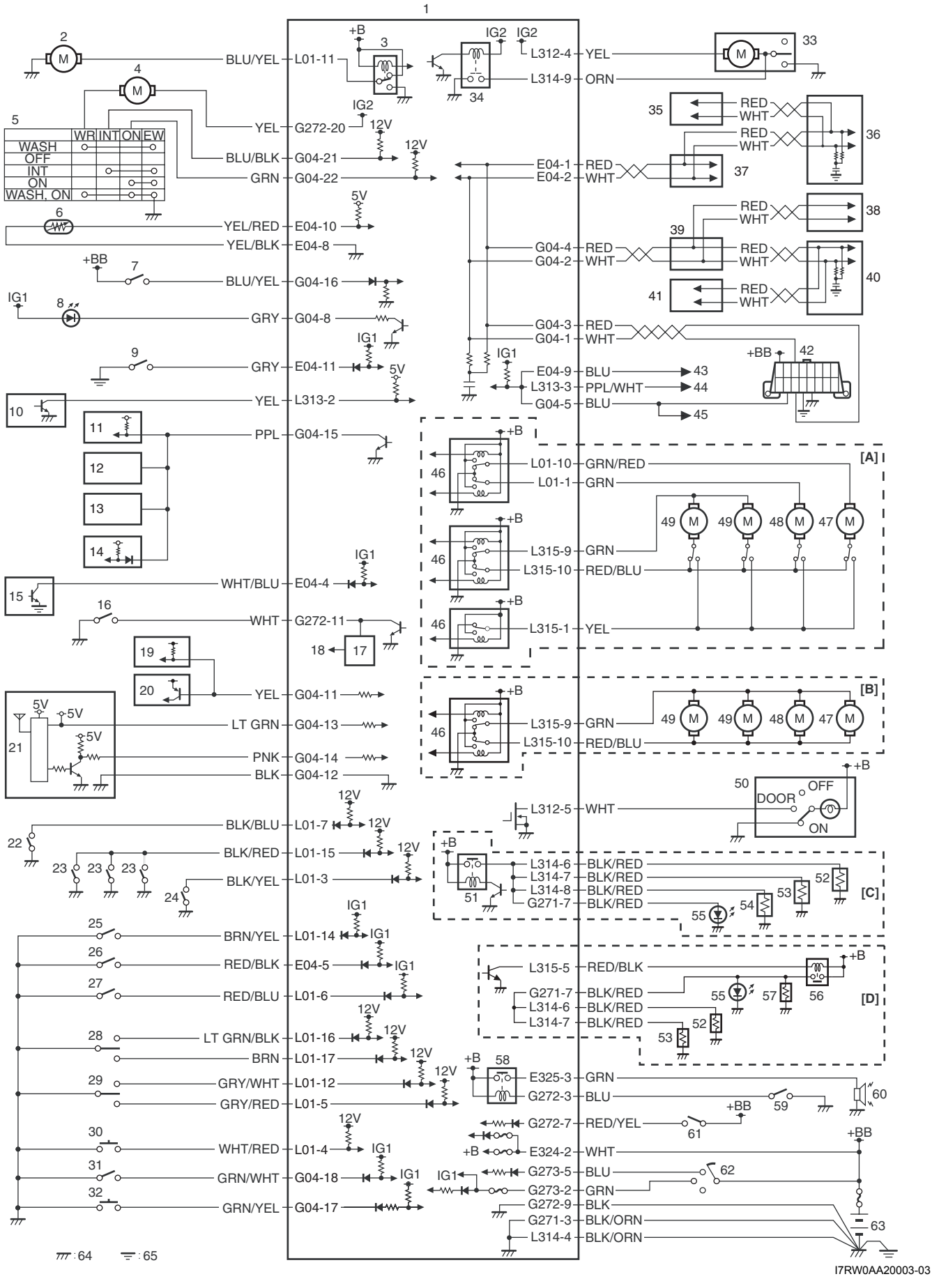
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Steuersystems für Karosserieelektrik

G7RW0AA202001

HINWEIS

Dieser Schaltplan zeigt nur die zum BCM gehörigen Schaltkreise und nicht alle Schaltkreise des BCM und Verteilerkastens. Für andere Schaltkreise als die in der folgenden Abbildung dargestellten siehe “Stromversorgungsplan in Abschnitt 9A”.

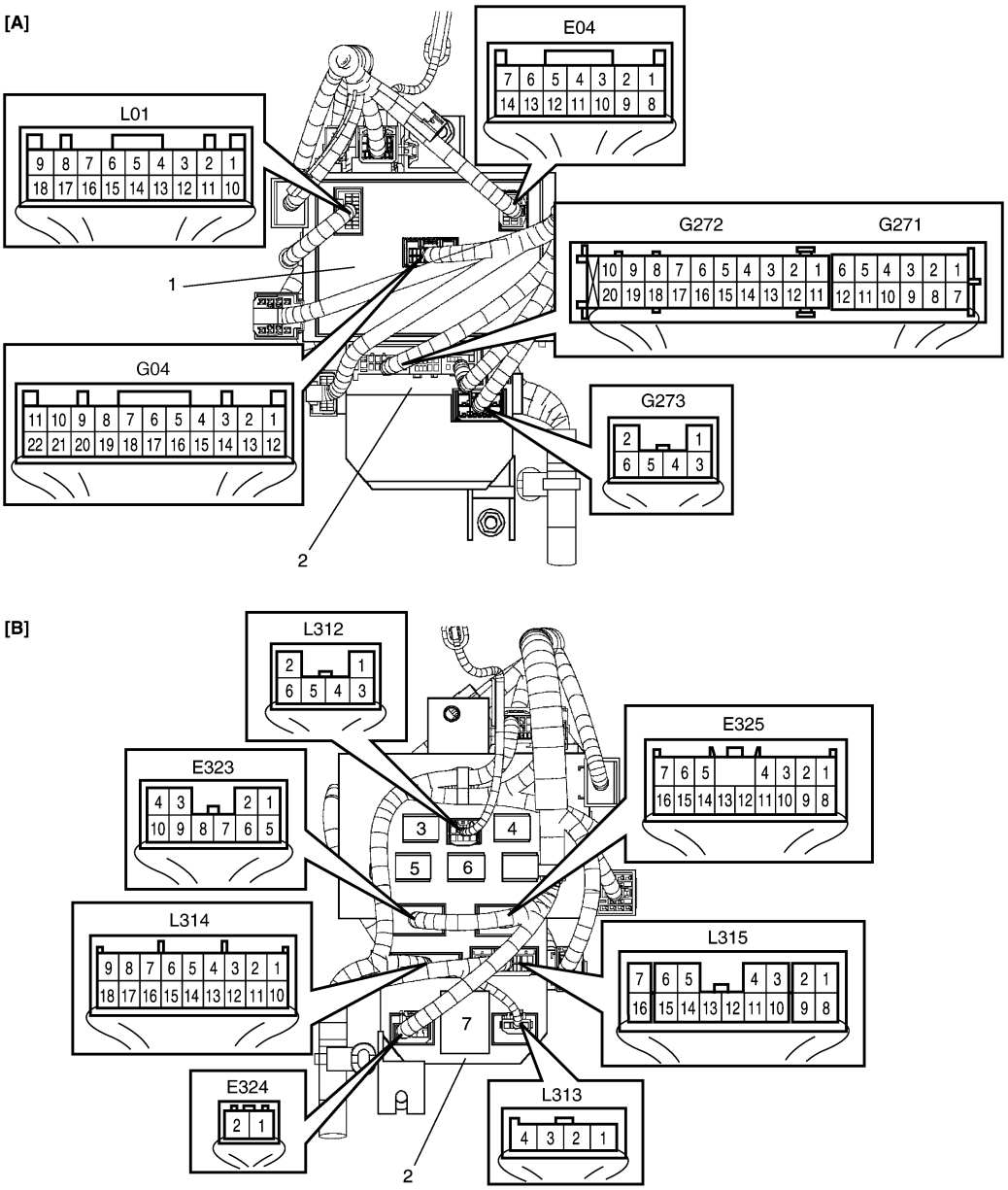

1
2
M
BLU/YEL
L01-11
+B
3
IG2
IG2
L312-4
YEL
33
L314-9
ORN
34
4
M
IG2
5
WR INT ON EW
WASH
OFF
INT
ON
WASH, ON
YEL
G272-20
12V
BLU/BLK
G04-21
12V
GRN
G04-22
E04-1
RED
E04-2
WHT
35
RED
WHT
36
37
6
5V
YEL/RED
E04-10
YEL/BLK
E04-8
G04-4
RED
G04-2
WHT
39
38
40
41
+BB
7
BLU/YEL
G04-16
IG1
8
GRY
G04-8
G04-3
RED
G04-1
WHT
IG1
9
GRY
E04-11
5V
IG1
E04-9
BLU
43
+BB
42
YEL
L313-3
PPL/WHT
44
G04-5
BLU
45
10
11
PPL
G04-15
12
13
14
+B
46
L01-10
GRN/RED
L01-1
GRN
[A]
49
M
48
47
+B
L315-9
GRN
L315-10
RED/BLU
IG1
WHT/BLU
E04-4
15
16
WHT
G272-11
18
17
+B
L315-1
YEL
19
20
YEL
G04-11
[B]
5V
LT GRN
G04-13
21
PNK
G04-14
BLK
G04-12
+B
50
DOOR
OFF
ON
L312-5
WHT
12V
BLK/BLU
L01-7
12V
22
BLK/RED
L01-15
12V
23
BLK/YEL
L01-3
24
+B
51
L314-6
BLK/RED
L314-7
BLK/RED
L314-8
BLK/RED
G271-7
BLK/RED
52
53
54
55
[C]
IG1
25
BRN/YEL
L01-14
IG1
26
RED/BLK
E04-5
IG1
27
RED/BLU
L01-6
L315-5
RED/BLK
+B
G271-7
BLK/RED
L314-6
BLK/RED
L314-7
BLK/RED
55
57
56
52
53
[D]
12V
28
LT GRN/BLK
L01-16
12V
BRN
L01-17
12V
+B
58
29
GRY/WHT
L01-12
12V
GRY/RED
L01-5
E325-3
GRN
G272-3
BLU
60
59
+BB
G272-7
RED/YEL
61
12V
30
WHT/RED
L01-4
IG1
+B
E324-2
WHT
+BB
31
GRN/WHT
G04-18
IG1
IG1
G273-5
BLU
62
32
GRN/YEL
G04-17
G273-2
GRN
G272-9
BLK
G271-3
BLK/ORN
63
L314-4
BLK/ORN
: 64
: 65
I7RW0AA20003-03

[A]: Ohne Alarmanlage	20. HVAC-Steuermodul (falls vorhanden)	43. Zum ABS/ESP®-Steuermodul und P/S-Steuermodul
[B]: Mit Alarmanlage	21. Empfänger für Türschloss-Fernbedienung (falls vorhanden)	44. Zum SDM
[C]: Steilheck	22. Türschalter für Fahrertür	45. Zum HVAC-Steuermodul (falls vorhanden)
[D]: Stufenheck	23. Anderes Signal als vom Türschalter für Fahrertür	46. Relais für Türverriegelungs-Stellglied (falls vorhanden)
1. BCM	24. Schalter für Heckklappe/Kofferraumdeckel	47. Fahrertür-Schließstellglied (falls vorhanden)
2. Stellglied für Heckklappen-/ Kofferraumdeckelöffner (falls vorhanden)	25. Fahrerseitiger Sicherheitsgurtschalter	48. Beifahrertür-Schließstellglied (falls vorhanden)
3. Relais für Heckklappen-/ Kofferraumdeckelöffner (falls vorhanden)	26. Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	49. Stellglied für Heckklappe (falls vorhanden)
4. Motor der Heckscheibenwaschanlage	27. Feststellbremsschalter	50. Innenraumleuchte
5. Schalter der Heckscheibenwischer- und -waschanlage	28. Türschlosszylinder-Schalter (im Türverriegelungs-Stellglied) (falls vorhanden)	51. Relais der Heizung für die Heckklappenscheibe
6. Außentemperatursensor (falls vorhanden)	29. Schalter für manuelle Türverriegelung (falls vorhanden)	52. Rechte Außenspiegelheizung (falls vorhanden)
7. Schlüsselwarnschalter	30. Schalter für Heckklappenöffner (falls vorhanden)	53. Linke Außenspiegelheizung (falls vorhanden)
8. Diebstahlwarnleuchte	31. A/C-Schalter (falls vorhanden)	54. Heizung für Heckklappenscheibe
9. Öldruckschalter	32. Schalter für Heckklappen-/Heckscheibenheizung	55. Kontrollleuchte für Heckklappenscheiben-/ Heckscheibenheizung
10. SDM	33. Heckscheibenwischermotor	56. Heckscheibenheizungsrelais
11. P/S-Steuermodul	34. Heckscheibenwischerrelais	57. Heckscheibenheizung
12. Navigation (falls vorhanden)	35. TCM (Modell mit Automatikgetriebe)	58. Hupenrelais
13. Audioanlage (falls vorhanden)	36. ECM	59. Hupenschalter
14. Steuermodul der Leuchtweitenregelung (falls vorhanden)	37. ABS/ESP®-Steuermodul	60. Hupe
15. Generator	38. Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)	61. Lichtschalter
16. Warnblinkschalter	39. CAN-Verteilerstecker	62. Zündschalter
17. Blinker- und Warnblinkanlagenrelais	40. Kombiinstrument	63. Batterie
18. Zur Blinkerleuchte	41. 4WD-Steuermodul (falls vorhanden)	64. Karosseriemasse
19. Datendisplay (falls vorhanden)	42. DLC	65. Motormasseanschluss

Steckverbinder-Anordnungsplan von BCM und Sicherungskasten

G7RW0AA202002

Steckverbinder von BCM und Sicherungskasten (Ansicht von Kabelbaumseite)



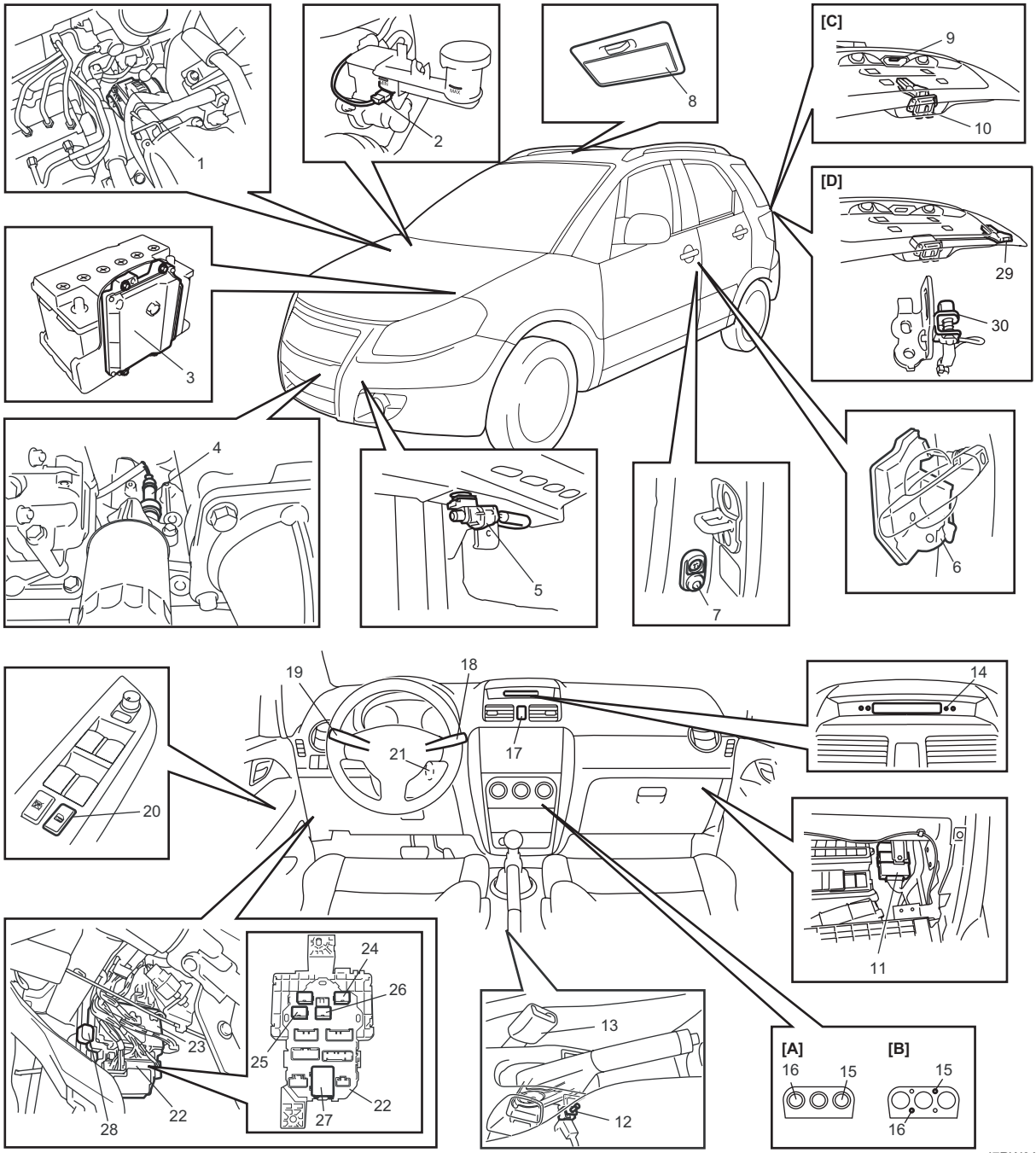
I6RW0CA20004-01

[A]: Sicherungskasten (Ansicht von BCM-Seite)	2. Sicherungskasten-Baugruppe	5. Heckscheibenwischerrelais
[B]: Sicherungskasten (Ansicht von Relaisseite)	3. Gebläsemotorrelais	6. Relais der Heckscheibenheizung
1. BCM	4. Hupenrelais	7. Blinker- und Warnblinkanlagenrelais

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Bauteilen des BCM und zugehöriger Systeme

G7RW0AA203001



I7RW0AA20004-02

[A]: Automatische A/C	9. Schalter für Heckklappenöffner (falls vorhanden)	21. Schlüsselwarnschalter (im Zündschalter integriert)
[B]: Manuelle Klimaanlage	10. Stellglied für Heckklappenöffner (Bestandteil des Türschalters)	22. Verteilerkasten
[C]: Steilheck	11. Empfänger für Türschloss-Fernbedienung oder Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden)	23. BCM
[D]: Stufenheck	12. Feststellbremsschalter	24. Hupenrelais
1. Generator	13. Gurtschlossschalter	25. Heckscheibenwischerrelais
2. Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	14. Diebstahlwarnleuchte	26. Relais der Heizung für die Heckklappenscheibe (Steilheck)
3. ECM	15. Schalter für Heckklappen-/ Heckscheibenheizung	27. Relais für Blinker und Warnblinkanlage (Steilheck)
4. Öldruckschalter	16. A/C-Schalter (falls vorhanden)	28. Heckscheibenheizungsrelais (Stufenheck)

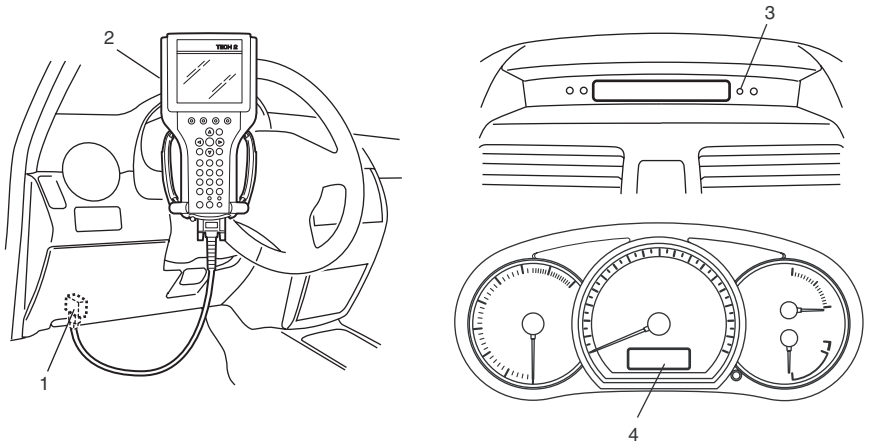
5. Außentemperatursensor (falls vorhanden)	17. Warnblinkschalter	29. Stellglied für Kofferraumdeckelöffner (Modell mit System für schlüsselloses Starten)
6. Türverriegelungs-Stellglied (im Schlosszylinderschalter)	18. Heckscheibenwischer-Schalter	30. Schalter für Kofferraumdeckel (Modell mit System für schlüsselloses Starten)
7. Türschalter	19. Lichtschalter	
8. Innenraumleuchte	20. Schalter für manuelle Türverriegelung (falls vorhanden)	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Selbstdiagnosefunktion des BCM

G7RW0AA204001

- Das BCM überwacht den Zustand der Systembauteile und ihrer Schaltkreise, wenn der Zündschalter auf ON steht. Wenn im System eine Störung auftritt, wird der Bereich, in dem die Störung liegt, im EEPROM-Speicher im BCM gespeichert.
- Der DTC kann auf eine der folgenden Arten abgerufen werden.
  – Der DTC kann mit dem an den DLC (1) angeschlossen SUZUKI-Diagnosegerät (2) abgerufen werden.
  – Der DTC kann aus der Blinkfolge der Diebstahlwarnleuchte (3) abgelesen werden. Der DTC wird gleichzeitig auch auf dem Kombiinstrument (4) angezeigt.



I5RW0AA20007-01

Tabelle der Ein-/Ausgangssignale des BCM

Steuerung	Eingangssignal	Ausgangssignal
Zentralverriegelungssystem	• Schlosszylinderschalter • Schalter für manuelle Türverriegelung	• Jedes Türverriegelungs-Stellglied
Türschloss-Fernbedienung	• Schlüsselwarnschalter • Empfänger der Türschloss-Fernbedienung • Türschalter für Fahrertür	• Jedes Türverriegelungs-Stellglied • Blinker- und Warnblinkanlagenrelais • Innenraumleuchte
System für schlüsselloses Starten (Türverriegelungsfunktion)	• Steuermodul für schlüsselloses Starten	• Jedes Türverriegelungs-Stellglied • Blinker- und Warnblinkanlagenrelais • Innenraumleuchte
System für schlüsselloses Starten (Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion)	• Steuermodul für schlüsselloses Starten	• Stellglied für Kofferraumdeckelöffner
Heckscheibenwischer	• Heckscheibenwischer-Schalter für Intervallbetrieb (INT) • Heckscheibenwischer-Schalter für niedrige Wischgeschwindigkeit (LO)	• Heckscheibenwischerrelais

Steuerung	Eingangssignal	Ausgangssignal
Kombiinstrument	• Schlusslichtschalter • Öldruckschalter • Feststellbremsschalter • Fahrerseitiger Sicherheitsgurtschalter • Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand • Generator • Jeder Türschalter	• Kombiinstrument
Innenraumleuchte	• Jeder Türschalter • Schlüsselwarnschalter	• Innenraumleuchte
Warnsummer	• Schlüsselwarnschalter • Schlusslichtschalter • Türschalter für Fahrertür • Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden) • TCM (Rückwärtssignal) (falls vorhanden)	• Warnsummer (im BCM eingebaut)
Heckklappen-/ Heckscheibenheizung	• Schalter für Heckklappen-/ Heckscheibenheizung • Generator	• Relais der Heckklappen-/ Heckscheibenheizung
Heckklappenöffner	• Schalter für manuelle Türverriegelung (Entriegelungssignal) • Schlosszylinderschalter (Entriegelungssignal) • Sender für Türschloss-Fernbedienung (Entriegelungssignal) • Schalter für Heckklappenöffner	• Relais für Heckklappenöffner
Türverriegelungs-Ausschalter	• SDM (Signal zur Airbag-Auslösung)	• Jedes Türverriegelungs-Stellglied
Diebstahlwarnleuchte	• Schlüsselwarnschalter	• Diebstahlwarnleuchte (im Datendisplay oder der Uhr)

Überprüfung der Fahrzeugelektriksteuerung

G7RW0AA204002

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	☞ **Auswertung von Kundenangaben** 1) Auswertung von Kundenangaben durchführen. *Wurde die Auswertung von Kundenangaben durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Auswertung von Kundenangaben durchführen.
2	☞ **Überprüfung der Störungssymptome** 1) Überprüfung der Störungssymptome durchführen. *Tritt die Störung erneut auf?*	Weiter mit Schritt 3.	Weiter mit Schritt 7.
3	☞ **DTC-Überprüfung** 1) DTC überprüfen. *Liegt ein Störungscode vor?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit Schritt 5.
4	☞ **DTC-Fehlersuche** 1) Anhand des Diagnoseablaufplans überprüfen und reparieren. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 7.	Defekte(s) Teil(e) überprüfen und reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
5	☞ **Symptomdiagnose der Fahrzeugelektriksteuerung** 1) Überprüfung und Reparatur durchführen. Siehe dazu “Symptomdiagnose” des Systems, in dem eine Störung vorliegt. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Teil(e) reparieren oder austauschen.	Weiter mit Schritt 6.
6	☞ **Prüfung auf Wackelkontakt** 1) Auf Wackelkontakte überprüfen. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Teil(e) reparieren oder austauschen.	Weiter mit Schritt 7.
7	☞ **Endkontrolle** 1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. 2) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Werden Diagnosecodes angezeigt?*	Weiter mit Schritt 4.	Ende.

Auswertung von Kundenangaben

Die Einzelheiten zur Störung und deren Auftreten (Defekt, Beanstandung) notieren, wie sie vom Kunden beschrieben werden.

Der unten abgebildete Fragebogen erleichtert das Sammeln von Informationen, die für eine einwandfreie Analyse und Diagnose unbedingt erforderlich sind.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

Störungssymptome	・ Zentralverriegelungssystem funktioniert nicht ・ Schlüssellose Zentralverriegelung funktioniert nicht ・ Heckklappenscheibenheizung funktioniert nicht ・ Rechter Scheibenwischer funktioniert nicht ・ Heckklappenöffner funktioniert nicht ・ Warnsummer ertönt nicht ・ Innenraumbeleuchtung leuchtet nicht ・ Diebstahlschutzleuchte blinkt nicht ・ Sonstiges_____
Störungshäufigkeit	・ Ständig / Manchmal (-mal / Tag, Monat)/ Sonstiges_____
Umgebungsbedingungen	・ Wetterbedingungen: schön / bewölkt / Regen / Schnee / Sonstiges_____ ・ Temperatur: ˚C(˚F)
Diagnosecode	・ Normalcode / Störungscode ( )

I5RS0DA20006G-01

Überprüfung der Störungssymptome
Überprüfen, ob die Beanstandungen des Kunden im “Diagnosefragebogen” genau so im Fahrzeug festgestellt werden. Wird dieses Symptom festgestellt, überprüfen, ob das Symptom als Defekt erkannt wird. (Diese Schritte möglichst im Beisein des Kunden ausführen.)

DTC-Überprüfung
Den im BCM gespeicherten Diagnosecode überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. Den Code notieren und dann löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. Ein DTC weist auf eine Störung hin, die im System aufgetreten ist, zeigt aber nicht an, ob diese Störung aktuell existiert oder ob sie in der Vergangenheit aufgetreten ist und nun der Normalzustand wieder eingetreten ist. Um zu überprüfen, welcher Fall zutrifft, den Diagnosecode einmal löschen und überprüfen, ob noch eine Störung vorhanden ist.

DTC-Fehlersuche
Mithilfe der unter Schritt 3 ausgegebenen Diagnosecodes und unter Bezug auf den betreffenden Diagnosecodeablauf die Störungsursache wie Defekte in Sensoren, Kabelbäumen, Steckverbindern, BCM oder anderen Teilen ermitteln, und die Störung durch Reparatur oder Austausch der defekten Teile beheben.

Symptomdiagnose der Fahrzeugelektriksteuerung
Die als Ursache in Frage kommenden Komponenten oder Systeme unter Bezug auf die Symptomdiagnose jedes Systems überprüfen.

Überprüfung auf Wackelkontakte
Die Komponenten (z. B. Kabelbäume, Steckverbinder usw.), bei denen ein Wackelkontakt leicht auftreten kann, überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

Endkontrolle
Sicherstellen, dass die Störung behoben ist und dass die Fahrzeugelektriksteuerung frei von jeglichen Störungssymptomen ist. Falls der reparierte Defekt mit einem Diagnosecode in Bezug stand, den Diagnosecode erneut überprüfen und sicherstellen, dass kein Diagnosecode mehr angezeigt wird.

Diagnosegerät-Ausgabeparameter

G7RW0AA204003

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Bedingung	Normalbedingung/ Bezugswert
FhzGeschw ☞	Fahrzeug steht, Zündschalter auf ON	0 km/h
AußenluftTemp ☞	Bezugswert hängt von der Außenlufttemperatur ab	–40 °C – 70 °C (–40 °F – 158 °F)
BatterieVolt ☞	Bei angegebener Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf	10 – 14 V
KühlwaTemperatur ☞	Bei angegebener Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf	80 °C – 100 °C (176 °F – 212 °F)
Motordrehzahl ☞	Motor im Leerlauf ohne Last nach Warmlauf	Soll-Leerlaufdrehzahl ± 50 rpm
Kraftstoffverbrauch ☞	Bei angegebener Leerlaufdrehzahl nach Warmlauf	0,0 km/l
Schlüsselwarnschalt. ☞	Zündschlüssel steckt im Zündschlosszylinder	Schlüssel steckt
	Zündschlüssel aus Zündschlosszylinder gezogen	Gezogen
Heckwischerschalter ☞	Heckscheibenwischer-Schalter auf ON und Zündschalter auf ON	EIN
	Heckscheibenwischer-Schalter auf INT und Zündschalter auf ON	INT
	Heckscheibenwischer-Schalter auf OFF und Zündschalter auf ON	AUS
TürschlossZylSchalt ☞	Schlosszylinderschalter der Fahrertür in Verriegelungsposition	VERRIEGELT
	Schlosszylinderschalter der Fahrertür nicht gedreht	Neutral
	Schlosszylinderschalter der Fahrertür in Entriegelungsposition	Entriegelt
TürschlossSchalter ☞	Verriegelungsseite des Schalters für manuelle Türverriegelung gedrückt	VERRIEGELT
	Schalter für manuelle Türverriegelung nicht gedrückt	Neutral
	Entriegelungsseite des Schalters für manuelle Türverriegelung gedrückt	Entriegeln

Diagnosegerät-Ausgabeparameter	Bedingung	Normalbedingung/ Bezugswert
Fahrertürschalter ☞	Fahrertür geöffnet	Geöffnet
	Fahrertür geschlossen	Geschlossen
Beifahrertürschalter ☞	Andere Türen als Fahrertür geöffnet	Geöffnet
	Andere Türen als Fahrertür geschlossen	Geschlossen
BremsflüStand ☞	Bremsflüssigkeitsstand auf MIN oder höher	Normal
	Bremsflüssigkeitsstand niedriger als MIN	Niedrig
Handbremsschalter ☞	Feststellbremshebel gezogen	EIN
	Feststellbremshebel gelöst	AUS
HeckscheibenhzSchalt ☞	Heckklappen-/Heckscheibenheizungsschalter bei laufendem Motor gedrückt	EIN
	Heckklappen-/Heckscheibenheizungsschalter bei laufendem Motor nicht gedrückt	AUS
Scheinwerferschalter ☞	Scheinwerfer eingeschaltet	EIN
	Scheinwerfer ausgeschaltet	AUS
Heckleuchtenschalter ☞	Scheinwerfer oder Begrenzungsleuchten eingeschaltet	EIN
	Scheinwerfer ausgeschaltet	AUS
NebelscheinwSchalter ☞	Scheinwerfer eingeschaltet und Nebelscheinwerferschalter eingeschaltet	EIN
	Scheinwerfer eingeschaltet und Nebelscheinwerferschalter ausgeschaltet	AUS
Fa Gurtschalter ☞	Sicherheitsgurt auf Fahrerseite angelegt	Angelegt
	Sicherheitsgurt auf Fahrerseite nicht angelegt	Nicht angelegt
Heckklappenöffner ☞	Schalter für Heckklappenöffner gedrückt	EIN
	Schalter für Heckklappenöffner nicht gedrückt	AUS
Kofferraum-Schalter ☞	Kofferraumdeckel geöffnet	EIN
	Kofferraumdeckel geschlossen	AUS
Ladekontrollschalter ☞	Motor aus und Zündschalter auf ON	EIN
	Motor läuft	AUS
Öldruckschalter ☞	Motor aus und Zündschalter auf ON	EIN
	Motor läuft	AUS
A/C Schalter ☞	Klimaanlage eingeschaltet und Zündschalter auf ON	EIN
	Klimaanlage ausgeschaltet	AUS

Definitionen der Diagnosegerät-Ausgabeparameter

FhzGeschw (km/h, mph): Dieser Parameter gibt die vom ECM berechnete Fahrzeuggeschwindigkeit an.

AußenluftTemp (°C, °F): Wird vom Außentemperatursensor erfasst.

BatterieVolt (V): Dieser Parameter gibt die positive Batteriespannung an, die in das BCM gespeist wird.

KühlwaTemperatur (Kühlmitteltemperatur) (°C, °F): Wird vom Kühlmittel-Temperatursensor erfasst.

Motordrehzahl (MIN-1): Wird anhand der Bezugsimpulssignale des Nockenwellensensors berechnet.

Kraftstoffverbrauch (km/l): Dieser Parameter gibt den vom ECM berechneten Kraftstoffverbrauch an.

Schlüsselwarnschalt. (Schlüsselwarnschalter) (Gezogen/Schlüssel steckt): Dieser Parameter gibt den Status des Schlüsselwarnschalters an.

Heckwischerschalter (Heckscheibenwischer-Schalter) (ON/INT/OFF): Dieser Parameter gibt den Status des Heckscheibenwischer-Schalters an.

TürschlossZylSchalt (Türschlosszylinder-Schalter) (Verriegelt/Neutral/Entriegelt): Dieser Parameter gibt den Status des Türschlosszylinder-Schalters an.

TürschlossSchalter (Schalter für manuelle Türverriegelung) (Verriegelt/Neutral/Entriegelt): Dieser Parameter gibt den Status des Schalters für manuelle Türverriegelung an.

Fahrertürschalter (Türschalter für Fahrertür) (Geöffnet/Geschlossen): Dieser Parameter gibt den Status des Türschalters für die Fahrertür an.

Beifahrertürschalter (Anderer Türschalter als auf Fahrerseite) (Geöffnet/Geschlossen): Dieser Parameter gibt den Status anderer Türschalter als auf der Fahrerseite an.

BremsflüStand (Niedrig/Normal): Niedrig: Bremsflüssigkeitsstand ist niedriger als vorgeschrieben.
Normal: Bremsflüssigkeitsstand ist höher als MIN.
Handbremsschalter (Feststellbremsschalter) (EIN/AUS): EIN: Feststellbremshebel gezogen.
AUS: Feststellbremshebel gelöst.
HeckscheibenhzSchalt (Heckklappen-/Heckscheibenheizungsschalter) (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt den Status des Heckklappen-/Heckscheibenheizungsschalters an.
Scheinwerferschalter (EIN/AUS) (Modell mit Verteilerkasten ohne BCM): Dieser Parameter gibt den Status des Lichtschalters an.
Heckleuchtenschalter (Lichtschalter) (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt den Status des Lichtschalters an.
NebelscheinwSchalter (Nebelscheinwerferschalter) (EIN/AUS) (Modell mit Verteilerkasten ohne BCM): Dieser Parameter gibt den Status des Nebelscheinwerferschalters an.
Fa Gurtschalter (fahrerseitiger Gurtschlossschalter) (Angelegt/Nicht angelegt): Dieser Parameter gibt den Status des Zustand des Gurtschlossschalters auf der Fahrerseite an.
Heckklappenöffner (Schalter für Heckklappenöffner) (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt den Status des Schalters für den Heckklappenöffner an.
Kofferraum-Schalter (Schalter für Kofferraumdeckel) (EIN/AUS) (Modell mit System für schlüsselloses Starten): Dieser Parameter gibt den Status des Schalters für den Kofferraumdeckel an.
Ladekontrollschalter (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt den Status des Ladekontrollschalters an.
Öldruckschalter (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt den Status des Öldruckschalters an.
A/C Schalter (EIN/AUS): Dieser Parameter gibt des Status des Klimaanlagen-Schalters an.

Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts
Das SUZUKI-Diagnosegerät verfügt über eine Ausgangssignal-Testfunktion, die den Betrieb der folgenden Regler und Relais der vom BCM gesteuerten Systeme auslösen kann. Wird in dem vom BCM gesteuerten System eine Störung festgestellt, den Ausgangssignaltest durchführen, mit dem leicht beurteilt werden kann, ob die Störung auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Für detaillierte Informationen zu den Funktionen des SUZUKI-Diagnosegeräts siehe die “Bedienungsanleitung des SUZUKI-Diagnosegeräts”.

Gegenstand des Ausgangssignaltests	Gesteuerte Komponenten
Warnblinkanlage	Blinker- und Warnblinkanlagenrelais
Innenraumleuchte	Innenraumleuchte (wenn Schalter der Innenraumbeleuchtung in Stellung DOOR steht)
Schlusslicht*1	Schlusslichtrelais
Nebelscheinwerfer*1	Nebelscheinwerferrelais (bei eingeschalteten Scheinwerfern)
Heckscheibenheizung	Relais der Heckklappen-/Heckscheibenheizung
Türschloss-Funktionssperre	Jedes Türverriegelungs-Stellglied
Heckklappe (Kofferraumdeckel) geöffnet	Relais für Heckklappen-/Kofferraumdeckelöffner
Tür	Jedes Türverriegelungs-Stellglied
Warnsummer	Warnsummer (im BCM)
Heckscheibenwischer	Heckscheibenwischerrelais
Alarmanzeige	Diebstahlwarnleuchte (im Datendisplay oder in der Uhr)
Hupe*2	Hupenrelais

HINWEIS

***1: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM**
***2: Mit Alarmanlage**

DTC-Tabelle

G7RW0AA204004

DTC (Ausgabe über SUZUKI-Testgerät)	DTC (angezeigt durch Diebstahlschutzleuchte)	DTC (Ausgabe über Kilometerzähler im Kombinationsinstrument)	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung
Kein DTC	0000	0000	—	Kein DTC erfasst
☞ B1133	1133	b1133	Batteriespannung zu hoch	Batteriespannung zu hoch
☞ B1141	1141	b1141	Unterbrechung im Stromkreis des Außentemperaturfühlers (Außentemperatur)	Fühler-Ausgangsspannung zu hoch
☞ B1142	1142	b1142	Masseschluss im Stromkreis des Außentemperaturfühlers (Außentemperatur)	Fühler-Ausgangsspannung zu niedrig
☞ B1150	1150	b1150	Störung im Schaltkreis der Airbagkommunikation	Unterbrechung oder Masseschluss im Schaltkreis der Airbagkommunikation
☞ B1157	1157	b1157	Signaleingang zur Auslösung des Airbags	Eingegebenes Signal zur Auslösung des Airbags
☞ B1170	1170	b1170	Zugriffsfehler auf EEPROM	Speicherfehler
☞ U0073	0073	U0073	Steuermodul des Datenbusses ausgeschaltet	Fehlerübertragung und -empfang des BCM kontinuierlich in angegebenem Zeitraum
☞ U0100	0100	U0100	Kommunikationsverlust mit ECM	Kontinuierlicher Empfangsfehler des BCM vom ECM für angegebenen Zeitraum
☞ U0101	0101	U0101	Kommunikationsverlust mit TCM	Kontinuierlicher Empfangsfehler des BCM vom TCM für angegebenen Zeitraum
☞ U0155	0155	U0155	Kommunikationsverlust mit Steuermodul des Armaturenbrett-Instrumentenblocks (IPC)	Kontinuierlicher Empfangsfehler des BCM vom Kombinationsinstrument für angegebenen Zeitraum
☞ U1144	1144	U1144	Kommunikationsverlust mit schlüssellosem Anlassersteuermodul	Kontinuierlicher Empfangsfehler des BCM vom schlüssellosen Anlassersteuermodul für angegebenen Zeitraum

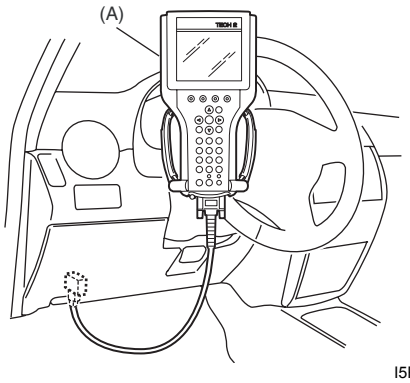
DTC-Überprüfung

G7RW0AA204005

Mit SUZUKI-Testgerät

1) SUZUKI-Testgerät vorbereiten.
2) Das Testgerät bei Zündschalter auf OFF mit dem Datenübertragungsanschluss (DLC) unter dem Armaturenbrett auf der Fahrerseite verbinden.

   Spezialwerkzeug
   (A): SUZUKI-Testgerät

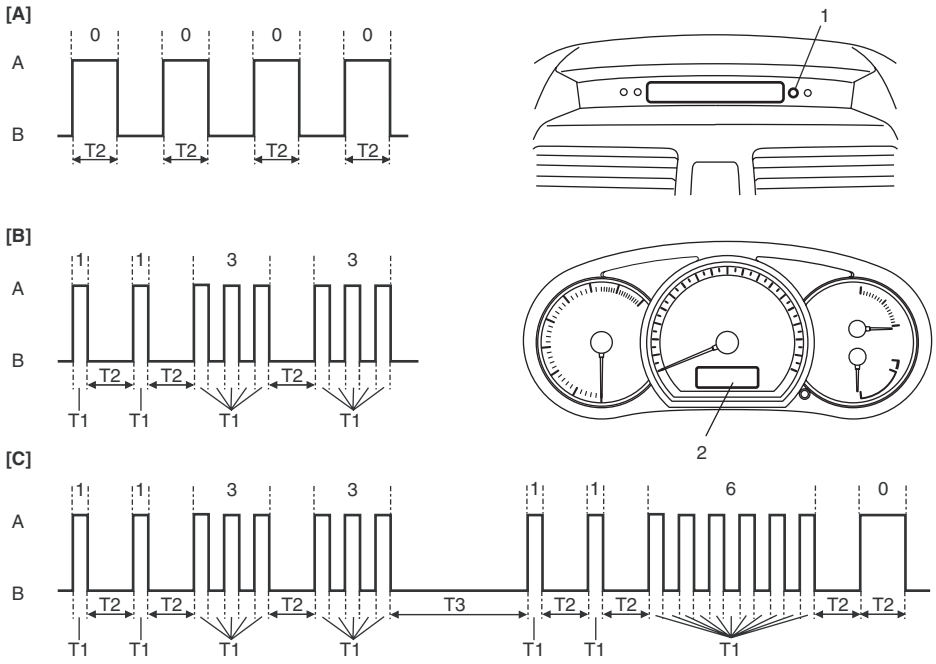


I5RW0AA20008-02

3) Den Zündschalter auf ON stellen.
4) Den DTC gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts anzeigen und ausdrucken oder notieren.
   Näheres dazu ist der Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts zu entnehmen.
   Falls eine Kommunikation zwischen SUZUKI-Testgerät und BCM nicht möglich ist, das SUZUKI-Testgerät an das BCM eines anderen Fahrzeugs anschließen, um die Kommunikationsfunktion des Geräts zu überprüfen. Ist die Kommunikation möglich, funktioniert das SUZUKI-Testgerät einwandfrei. Im nächsten Schritt den Datenübertragungsanschluss-Steckverbinder und den seriellen Datenübertragungsanschluss (Schaltkreis) in dem Fahrzeug überprüfen, in dem die Kommunikation nicht möglich war.
5) Nach Abschluss der Überprüfung den Zündschalter ausschalten und das SUZUKI-Testgerät vom Datenübertragungsanschluss abklemmen.

Ohne SUZUKI-Testgerät

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Innerhalb von 10 Sekunden, nachdem der Zündschalter auf ON gedreht wurde und der Motor anhält, die folgenden Schritte a) bis d) durchführen.
   a) Scheinwerferschalter auf “STANDLICHT” drehen.
   b) Den Scheinwerferschalter auf “OFF” drehen.
   c) Schritte a) und b) 2-mal wiederholen.
   d) Fahrertürschalter dreimal drücken und freigeben.
3) Den auf dem Kilometerzähler des Kombinationsinstruments angezeigten Diagnosecode überprüfen oder die Blinkfolge der Diebstahlschutzleuchte ablesen und notieren, die den Code wie im folgenden Beispiel dargestellt wiedergibt.
   Sind mehr als 2 Diagnosecodes abgespeichert, so startet die Blinkfolge für jeden Diagnosecode von der niedrigsten DTC-Nummer zur höchsten. Der Diagnosecode wird auch wiederholt angezeigt, bis der Zündschalter auf OFF gedreht wird.



I5RW0AA20009-01

[A]: Kein DTC (Nr. 0000)	B: Anzeigenleuchte auf OFF	1. Diebstahlschutzleuchte
[B]: DTC B1133 (Nr. 1133)	T1: 0,3 Sekunden	2. Kilometerzähler
[C]: Bei Erfassung von 2 DTC	T2: 1,0 Sekunden	
A: Anzeigenleuchte auf ON	T3: 3,0 Sekunden	

4) Nach Abschluss der Überprüfung Zündschalter auf OFF stellen.

Löschen von DTCs

G7RW0AA204006

Nach der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile alle DTC mit folgendem Verfahren löschen.

Mit SUZUKI-Testgerät

1) Das SUZUKI-Testgerät wie bei einer DTC-Überprüfung an den Datenübertragungsanschluss anschließen.
2) Zündschalter auf ON stellen und Motor stoppt.
3) Die DTC anhand der Anweisungen des Testgeräts löschen. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen.
4) Nach Abschluss des Löschvorgangs den Zündschalter auf OFF stellen, und das Testgerät vom Datenübertragungsanschluss trennen.

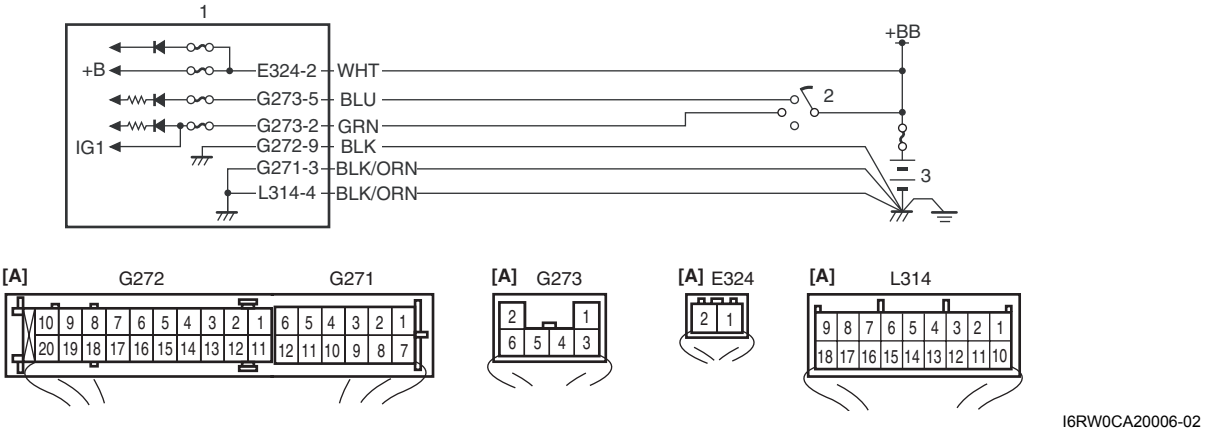
Ohne SUZUKI-Testgerät

1) Den Zündschalter auf OFF stellen.
2) Innerhalb von 10 Sekunden, nachdem der Zündschalter auf ON gedreht wurde und der Motor anhält, die folgenden Schritte a) bis d) durchführen.
   a) Scheinwerferschalter auf “STANDLICHT” drehen.
   b) Den Scheinwerferschalter auf “OFF” drehen.
   c) Schritte a) und b) 3-mal wiederholen.
   d) Fahrertürschalter viermal drücken und freigeben.
3) Nach Abschluss dieser Schritte sicherstellen, dass kein Diagnosecode erfasst wird.

Überprüfung des BCM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung

G7RW0AA204007

Schaltplan



I6RW0CA20006-02

[A]: Steckverbinder des Verteilerkastens von Kabelbaumseite aus gesehen	2. Zündschalter
1. Verteilerkasten	3. Batterie

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Sicherungen** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Zustand der Schaltkreissicherungen überprüfen. *Sind die Schaltkreissicherungen in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 2.	Die Sicherung austauschen und den Schaltkreis auf Masseschluss prüfen.
2	**Überprüfung des Stromversorgungskreises** 1) Die Steckverbinder vom Verteilerkasten abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des Verteilerkastens an Klemme “E324-2” prüfen. 3) Falls OK, die Spannung zwischen Klemme “E324-2” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Stromversorgungskreis reparieren.
3	**Überprüfung des Stromversorgungskreises** 1) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des Verteilerkastens an den Klemmen “G273-2” und “G273-5” prüfen. 2) Falls OK den Zündschalter auf ON drehen. 3) Die Spannung zwischen den folgenden Klemmen messen: • Zwischen Klemme “G273-2” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse • Zwischen Klemme “G273-5” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse *Beträgt die Spannung jeweils 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 4.	Den Stromversorgungskreis reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Masseverbindung** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Auf einwandfreie Verbindung zum Steckverbinder des Verteilerkastens an den Klemmen “G271-3”, “G272-9” und “L314-4” prüfen. 3) Falls OK den Widerstand zwischen den folgenden Klemmen messen. • Zwischen Klemme “G271-3” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse • Zwischen Klemme “G272-9” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse • Zwischen Klemme “L314-4” des Verteilerkasten-Steckverbinders und Karosseriemasse *Beträgt der Widerstand höchstens 2 Ω?*	BCM-Stromversorgungskreis und Masseverbindung sind in Ordnung.	Die Masseverbindung reparieren.

DTC B1133 (Nr. 1133): Batteriespannung zu hoch

G7RW0AA204008

Schaltplan

Siehe “Überprüfung des BCM-Stromversorgungskreises und der Masseverbindung”.

Bedingung für DTC-Erfassung und mögliche Ursache

Bedingung für DTC-Erfassung	Mögliche Ursache
Die Stromversorgung von der Batterie an das BCM ist höher als 16 V.	• Störung im Ladesystem • BCM-Störung

Beschreibung des Diagnoseablauftests

Schritt 1: Ladesystem überprüfen

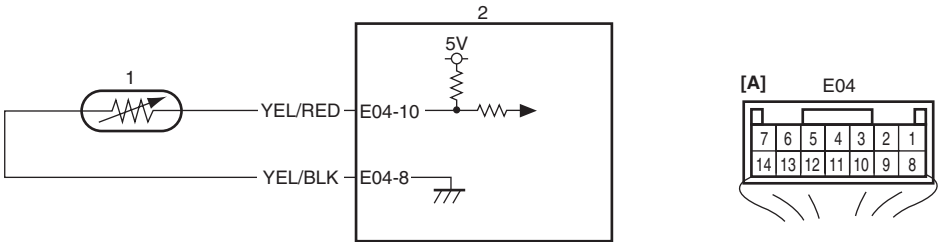
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Funktionsprüfung des Ladesystems** 1) Den Generator auf Funktion prüfen. Siehe dazu “Lichtmaschinentest (Überprüfung bei überladener Batterie) in Abschnitt 1J”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Probeweise ein intaktes BCM (Bestandteil des Verteilerkastens) einbauen und die Prüfung wiederholen.	Das Ladesystem reparieren.

DTC B1141/B1142 (Nr. 1141/Nr. 1142): Störung im Schaltkreis des Außentemperatursensors (Umgebungstemperatursensors)

G7RW0AA204009

Schaltplan



I6RW0CA20007-01

[A]: BCM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	2. BCM
1. Außentemperatursensor	

Bedingung für DTC-Erfassung und mögliche Ursache

Bedingung für DTC-Erfassung	Mögliche Ursache
DTC B1141 (DTC-Nr. 1141): Das Eingangssignal vom Außenlufttemperatursensor ist höher als 4,88 V.	• Unterbrechung im Schaltkreis des Außenlufttemperatursensors • Störung im Außentemperatursensor • BCM-Störung
DTC B1142 (DTC-Nr. 1142): Das Eingangssignal vom Außenlufttemperatursensor ist niedriger als 0,1 V.	• Kurzschluss im Schaltkreis des Außenlufttemperatursensors • Störung im Außentemperatursensor • BCM-Störung

Beschreibung des Diagnoseablauftests
Schritt 1: Überprüfen, ob Störung im Außenlufttemperatursensor vorliegt.
Schritt 2: Den Schaltkreis des Außentemperatursensors überprüfen.

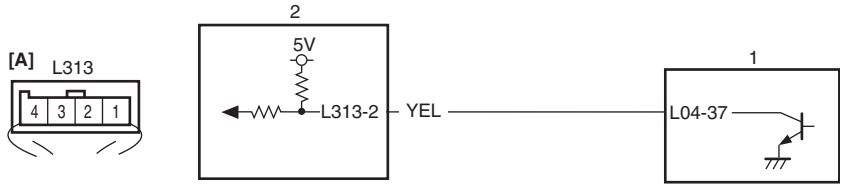
DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Außentemperatursensors** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Den Steckverbinder vom Außenlufttemperatursensor abklemmen. 3) Den Außenlufttemperatursensor auf Widerstand überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”. *Ist das Teil einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 2.	Den Außenlufttemperatursensor austauschen.
2	**Schaltkreisüberprüfung des Außentemperatursensors** 1) Den Steckverbinder vom BCM abklemmen und auf einwandfreien Klemmenanschluss prüfen. 2) Wenn die Anschlüsse in Ordnung sind, den Schaltkreis des Außentemperatursensors auf Unterbrechung, Kurzschluss und zu hohen Widerstand prüfen. *Ist jeder Schaltkreis einwandfrei?*	Probeweise ein intaktes BCM (Bestandteil des Verteilerkastens) einbauen und die Prüfung wiederholen.	Den Schaltkreis reparieren.

DTC B1150 (Nr. 1150): Störung im Schaltkreis der Airbagkommunikation

G7RW0AA204010

Schaltplan



I6RW0CA20008-01

[A]: Steckverbinder des Sicherungskastens von Kabelbaumseite aus gesehen	1. SDM	2. BCM

Bedingung für Störungserfassung und mögliche Ursache

Bedingung für Störungserfassung	Mögliche Ursache
Nach dem Schalten des Zündschalters auf ON wird ein ungewöhnliches Signal vom SDM an BCM übertragen.	• Unterbrechung oder Kurzschluss im Schaltkreis der Airbagkommunikation • Störung im SDM • BCM-Fehlfunktion

Beschreibung des Diagnoseablauftests
Schritt 1: Schaltkreis der Airbagkommunikation überprüfen.
Schritt 2: Schaltkreis der Airbagkommunikation überprüfen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Airbag-Kommunikationsschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder von Sicherungskasten und SDM abklemmen. 3) Den korrekten Klemmenanschluss am BCM- und SDM-Steckverbinder prüfen. 4) Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, den Airbag-Kommunikationsschaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Durchgang überprüfen. *Ist der Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 2.	Schaltkreis reparieren.
2	**Überprüfung des Airbag-Kommunikationsschaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder an den Sicherungskasten anschließen. 3) Den Zündschalter auf ON stellen. 4) Die Spannung zwischen Klemme “L313-2” des Sicherungskasten-Steckverbinders und Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Ein intaktes Ersatz-SDM einbauen und die Prüfung wiederholen.	Ein intaktes Ersatz-BCM (im Sicherungskasten enthalten) einbauen und erneut überprüfen.

DTC B1157 (Nr. 1157): Signaleingang zur Airbag-Auslösung

G7RW0AA204011

Schaltplan
Siehe “DTC B1150 (Nr. 1150): Störung im Schaltkreis der Airbagkommunikation”.

Bedingung für DTC-Erfassung und mögliche Ursache

Bedingung für DTC-Erfassung	Mögliche Ursache
Ein Signal zur Airbag-Auslösung wird vom SDM zum BCM übertragen.	• Bauteile des Airbagsystems • BCM-Störung

Beschreibung des Diagnoseablauftests
Schritt 1: Die DTCs des SDM abrufen.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Überprüfung des SDM** 1) Die im SDM gespeicherten DTCs abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 8B”. *Wird DTC B1021 erfasst?*	Weiter mit “DTC B1021: Frontairbag-Auslösungsprotokoll in Abschnitt 8B”.	Probeweise ein intaktes BCM (Bestandteil des Verteilerkastens) einbauen und die Prüfung wiederholen.

DTC B1170 (Nr. 1170): Zugriffsfehler auf EEPROM

G7RW0AA204012

Bedingung für Störungserfassung und mögliche Ursache

Bedingung für Störungserfassung	Mögliche Ursache
Datenschreibfehler oder Prüfsummenfehler.	BCM-Fehlfunktion

DTC-Fehlersuche

HINWEIS

Vor dem Durchführen der folgenden Schritte, unbedingt “Überprüfung der Fahrzeugelektriksteuerung” durchführen.

1) Zündschalter auf OFF.
2) BCM austauschen.
3) Überprüfung der BCM-Ablauftabelle wiederholen.

DTC U0073 (Nr. 0073): Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

G7RW0AA204013

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC U0100 (Nr. 0100): Kommunikationsverlust mit ECM

G7RW0AA204014

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC U0101 (Nr. 0101): Kommunikationsverlust mit TCM

G7RW0AA204015

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC U0155 (Nr. 0155): Kommunikationsverlust mit Instrumentenblock-Steuermodul des Armaturenbretts

G7RW0AA204016

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC U1144 (Nr. 1144): Kommunikationsverlust mit schlüssellosem Anlassersteuermodul

G7RW0AA204017

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise

G7RW0AA204018

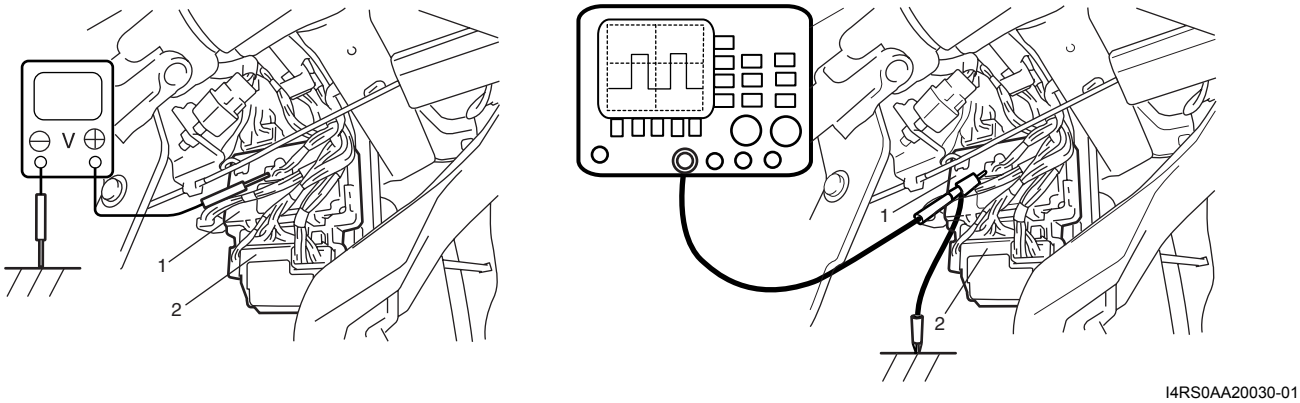
Das BCM und seine Schaltkreise können durch Messen der Spannung und des Widerstands an den BCM-Kabelsteckerverbindern überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

Das BCM kann nicht durch sich selbst überprüft werden. Voltmeter oder Ohmmeter dürfen niemals an das BCM mit abgeklemmten Steckverbindern angeschlossen werden.

Spannungsprüfung

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das BCM (Bestandteil des Verteilerkastens) ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten)”.
3) Die Steckverbinder an das BCM (1) und den Verteilerkasten (2) anschließen.
4) Spannung an jeder Anschlussnummer der angeschlossenen Steckverbinder überprüfen.
   Steckverbinder- und Anschlussnummer siehe “Steckverbinder-Anordnungsplan von BCM und Sicherungskasten”.



I4RS0AA20030-01

HINWEIS

- **Da die Anschlussspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst bei Zündschalter auf ON sicherstellen, dass die Batteriespannung 11 V oder mehr beträgt.**
- **Eine Spannung mit Sternchen (*) kann nicht mit dem Voltmeter gemessen werden, weil es sich um ein Impulssignal handelt.**
  Falls erforderlich, die Spannung mit dem Oszilloskop überprüfen.

BCM-Steckverbinder “L01”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L01-1	Steuerung des Beifahrertür-Schließstellglieds (Entriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Entriegelungssignal wird für Beifahrertür-Schließstellglied ausgegeben
		0 V	Entriegelungssignal wird für Beifahrertür-Schließstellglied nicht ausgegeben
L01-2	—	—	—
L01-3	Heckklappenschalter (Steilheck)	10 – 14 V	Heckklappe ist geschlossen
		0 V	Heckklappe ist geöffnet
	Schalter für Kofferraumdeckel (Stufenheck) (Modell mit System für schlüsselloses Starten)	10 – 14 V	Kofferraumdeckel ist geschlossen
		0 V	Kofferraumdeckel ist geöffnet
L01-4	Schalter für Heckklappenöffner (falls vorhanden)	10 – 14 V	Schalter für Heckklappenöffner nicht gedrückt
		0 V	Schalter für Heckklappenöffner gedrückt
L01-5	Schalter für manuelle Türverriegelung (Entriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Schalter für manuelle Türverriegelung steht nicht in Entriegelungsstellung
		0 V	Schalter für manuelle Türverriegelung steht in Entriegelungsstellung
L01-6	Feststellbremsschalter	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Feststellbremshebel ist angezogen
L01-7	Türschalter für Fahrertür	10 – 14 V	Fahrertür ist geschlossen
		0 V	Fahrertür ist geöffnet
L01-8	—	—	—
L01-9	—	—	—
L01-10	Steuerung des Fahrertür-Schließstellglieds (Entriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Entriegelungssignal für Fahrertür-Schließstellglied wird ausgegeben
		0 V	Entriegelungssignal für Fahrertür-Schließstellglied wird nicht ausgegeben

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L01-11	Stellgliedsteuerung für Heckklappen-/ Kofferraumdeckelöffner (falls vorhanden)	0 V	Stellgliedmotor für Heckklappe nicht in Betrieb
		10 – 14 V	Stellgliedmotor für Heckklappe ist in Betrieb
L01-12	Schalter für manuelle Türverriegelung (Verriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Schalter für manuelle Türverriegelung steht nicht in Verriegelungsstellung
		0 V	Schalter für manuelle Türverriegelung steht in Verriegelungsstellung
L01-13	—	—	—
L01-14	Fahrerseitiger Sicherheitsgurtschalter	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Fahrersicherheitsgurt ist gelöst
L01-15	Türschalter (abgesehen von Fahrertür und Heckklappe)	10 – 14 V	Rechte und linke Fondtür sowie Beifahrertür sind geschlossen
		0 V	Eine Tür ist geöffnet (außer Fahrertür und Heckklappe)
L01-16	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite (Verriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite steht nicht in Verriegelungsstellung
		0 V	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite steht in Verriegelungsstellung
L01-17	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite (Entriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite steht nicht in Entriegelungsstellung
		0 V	Türschlosszylinder-Schalter auf Fahrerseite steht in Entriegelungsstellung
L01-18	—	—	—

BCM-Steckverbinder “E04”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E04-1	CAN-Kommunikationsleitung (hoch) für ABS/ESP®-Steuermodul	*2,5 – 3,6 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
E04-2	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig) für ABS/ESP®-Steuermodul	*1,6 – 2,5 V	
E04-3	—	—	—
E04-4	Klemme “L” des Generators	10 – 14 V	Motor läuft
		0 V	Zündschalter steht auf ON
E04-5	Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON, Feststellbremshebel ist gelöst und Bremsflüssigkeitsstand ist niedriger als MIN
E04-6	—	—	—
E04-7	—	—	—
E04-8	Sensormasse für Außentemperatursensor (falls vorhanden)	0 V	—
E04-9	Serielle Kommunikationsleitung des Datenübertragungsanschlusses für das ABS-Steuermodul	7 – 12 V	Zündschalter steht auf ON

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E04-10	Außentemperatursensor (falls vorhanden)	Ca. 1,5 V	Zündschalter steht auf ON und Außenlufttemperatur beträgt ca. 20 °C (68 °F).
E04-11	Öldruckschalter	*3 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Motor ist angehalten
E04-12	—	—	—
E04-13	—	—	—
E04-14	—	—	—

BCM-Steckverbinder “G04”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G04-1	CAN-Kommunikationsleitung (low) für DLC	*1,6 – 2,5 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
G04-2	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig) für alle Steuermodule	*1,6 – 2,5 V	
G04-3	CAN-Kommunikationsleitung (high) für DLC	*2,5 – 3,6 V	
G04-4	CAN-Kommunikationsleitung (hoch) für alle Steuermodule	*2,5 – 3,6 V	
G04-5	Serielle Kommunikationsleitung des Datenübertragungsanschlusses	7 – 12 V	Zündschalter steht auf ON
G04-6	—	—	—
G04-7	—	—	—
G04-8	Diebstahlwarnleuchte	10 – 14 V	Diebstahlwarnleuchte leuchtet nicht auf
		0 V	Diebstahlwarnleuchte leuchtet auf
G04-9	—	—	—
G04-10	—	—	—
G04-11	Serielle Kommunikationsleitung für Datendisplay und HVAC-Steuermodul (falls vorhanden)	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
G04-12	Masse für Empfänger der Türschloss-Fernbedienung (falls vorhanden)	0 V	—
G04-13	Stromversorgung für Empfänger der Türschloss-Fernbedienung (falls vorhanden)	4 – 6 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
G04-14	Signal für Empfänger der Türschloss-Fernbedienung (falls vorhanden)	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
G04-15	Fahrzeuggeschwindigkeits-Signalausgang	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
G04-16	Schlüsselwarnschalter	10 – 14 V	Zündschlüssel in Zündschlosszylinder eingeführt
		0 V	Zündschlüssel vom Zündschlosszylinder abgezogen

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G04-17	Schalter für Heckklappen-/ Heckscheibenheizung	*3 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter auf ON und Heckklappen-/ Heckscheibenheizungsschalter gedrückt
G04-18	A/C-Schalter (falls vorhanden)	*3 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON, Vorwahl für Gebläsedrehzahl ist nicht ausgeschaltet und A/C-Schalter steht auf ON
G04-19	—	—	—
G04-20	—	—	—
G04-21	Heckscheibenwischer-Schalter für Intervallbetrieb (INT)	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer-Schalter steht auf INT
G04-22	Heckscheibenwischer-Schalter für niedrige Wischgeschwindigkeit (LO)	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer-Schalter steht auf LOW

Verteilerkasten-Steckverbinder “E324”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E324-2	Ersatzstromversorgung	10 – 14 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung

Verteilerkasten-Steckverbinder “E325”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
E325-3	Hupe	10 – 14 V	Hupenschalter steht auf ON
		0 V	Hupenschalter steht auf OFF

Verteilerkasten-Steckverbinder “G271”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G271-3	Masse für BCM	0 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
G271-7	Kontrollleuchte der Heizung für die Heckklappenscheibe (Steilheck)	10 – 14 V	Motor läuft und Kontrollleuchte der Heizung für die Heckklappenscheibe leuchtet
		0 V	Motor läuft und Kontrollleuchte der Heizung für die Heckklappenscheibe leuchtet nicht

Verteilerkasten-Steckverbinder “G272”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G272-3	Hupenschalter	10 – 14 V	Hupenschalter ist nicht gedrückt
		0 V	Hupenschalter ist gedrückt
G272-7	Lichtschalter	10 – 14 V	Motor läuft (Modell mit DRL) oder Lichtschalter steht nicht auf OFF
		0 V	Lichtschalter steht auf OFF
G272-9	Masse für BCM	0 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
G272-11	Warnblinkschalter	10 – 14 V	Warnblinkschalter ist ausgeschaltet
		0 V	Warnblinkschalter ist eingeschaltet oder Ver- oder Entriegelungstaste des Senders für die Türschloss-Fernbedienung (Kennungskontrolle) ist gedrückt

Verteilerkasten-Steckverbinder “G273”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G273-2	Stromversorgung (IG)	10 – 14 V	Zündschalter steht auf ON
		0 V	Zündschalter steht nicht auf ON
G273-5	Stromversorgung (ACC)	10 – 14 V	Zündschalter steht auf ACC oder ON
		0 V	Zündschalter steht nicht auf ACC oder ON

Verteilerkasten-Steckverbinder “L312”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L312-4	Stromversorgung für Heckscheibenwischermotor	10 – 14 V	Zündschalter steht auf ON
L312-5	Innenraumleuchte	10 – 14 V	Schalter der Innenraumleuchte steht auf DOOR und Innenraumleuchte leuchtet nicht
		0 V	Schalter der Innenraumleuchte steht auf DOOR und Innenraumleuchte leuchtet

Verteilerkasten-Steckverbinder “L313”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L313-2	Kommunikationsleitung des Airbags	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Siehe “Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise”
L313-3	Serielle Kommunikationsleitung des Datenübertragungsanschlusses für SDM	7 – 12 V	Zündschalter steht auf ON

Verteilerkasten-Steckverbinder “L314”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L314-4	Masse für BCM	0 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
L314-6	Rechte Außenspiegelheizung (falls vorhanden)	10 – 14 V	Motor läuft und Heckklappen-/ Heckscheibenheizung in Betrieb
		0 V	Motor läuft und Heckklappen-/ Heckscheibenheizung nicht in Betrieb
L314-7	Linke Außenspiegelheizung (falls vorhanden)	10 – 14 V	Motor läuft und Heckklappen-/ Heckscheibenheizung in Betrieb
		0 V	Motor läuft und Heckklappen-/ Heckscheibenheizung nicht in Betrieb
L314-8	Verkabelung der Heizung für die Heckklappenscheibe (Steilheck)	10 – 14 V	Motor läuft und Heizung für Heckklappenscheibe ist in Betrieb
		0 V	Motor läuft und Heizung für Heckklappenscheibe ist nicht in Betrieb
L314-9	Heckscheibenwischersteuerung	10 – 14 V	Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer ist nicht in Betrieb
		0 V	Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer ist in Betrieb

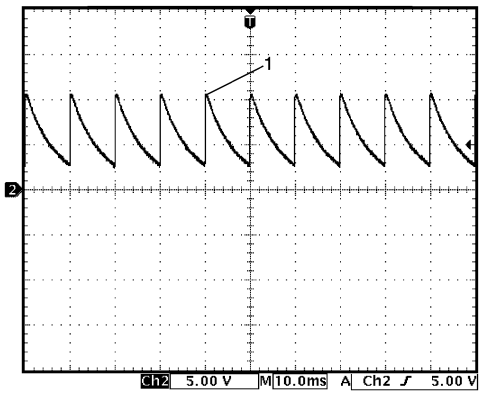
Verteilerkasten-Steckverbinder “L315”

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L315-1	Steuerung des Türverriegelungs-Stellglieds (Funktionssperre) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Türschlosszylinder auf Fahrerseite wird zweimal innerhalb von 3 Sekunden in Verriegelungsstellung gedreht
		0 V	Schalter für manuelle Türverriegelung und fahrerseitiger Türschlosszylinder-Schalter nicht in Verriegelungsstellung

Klemme	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
L315-5	Steuerung der Heckscheibenheizung (Stufenheck)	10 – 14 V	Motor läuft und Heckscheibenheizung nicht in Betrieb
		0 V	Motor läuft und Heckscheibenheizung in Betrieb
L315-9	Steuerung des Türverriegelungs-Stellglieds (Entriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Entriegelungssignal wird für hinteres Türverriegelungs-Stellglied ausgegeben
		0 V	Entriegelungssignal wird für hinteres Türverriegelungs-Stellglied nicht ausgegeben
L315-10	Steuerung des Türverriegelungs-Stellglieds (Verriegeln) (falls vorhanden)	10 – 14 V	Verriegelungssignal wird für alle Türverriegelungs-Stellglieder ausgegeben
		0 V	Verriegelungssignal wird für keines der Türverriegelungs-Stellglieder ausgegeben

Bezugswellenform Nr. 1
Signal der Feststellbremse oder des Warnschalters für den Bremsflüssigkeitsstand (1)

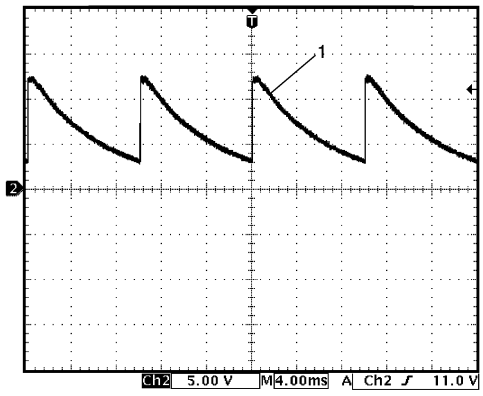
Prüfklemme	Feststellbremsschalter CH2: “L01-6” bis “G271-3” Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand CH2: “E04-5” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	Feststellbremsschalter: • Zündschalter steht auf ON, Feststellbremshebel ist gelöst Warnschalter für Bremsflüssigkeitsstand • Zündschalter steht auf ON, Bremsflüssigkeitsstand ist normal



I4RS0AA20018-02

Bezugswellenform Nr. 2
Signal des fahrerseitigen Gurtschlossschalters (1)

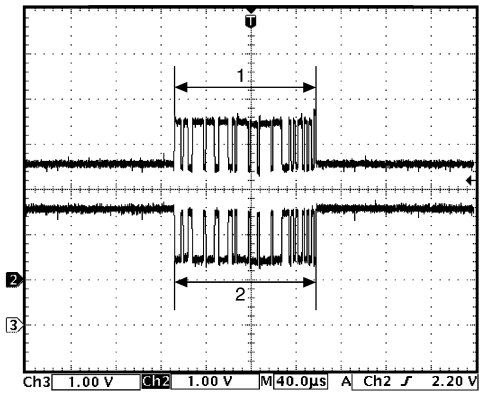
Prüfklemme	CH2: “L01-14” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 4 ms./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter steht auf ON und fahrerseitiger Sicherheitsgurtschalter ist angelegt



I4RS0AA20016-02

Bezugswellenform Nr. 3
CAN-Kommunikationssignal

Prüfklemme	CAN-Kommunikationssignal für ABS-Steuermodul CH2: “E04-1” bis “G271-3” CH3: “E04-2” bis “G271-3” CAN-Kommunikationssignal für DLC CH2: “G04-3” bis “G271-3” CH3: “G04-1” bis “G271-3” CAN-Kommunikationssignal für alle Steuermodule CH2: “G04-4” bis “G271-3” CH3: “G04-2” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 1 V/DIV. CH3: 1 V/DIV. ZEIT: 40 μs./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter steht auf ON

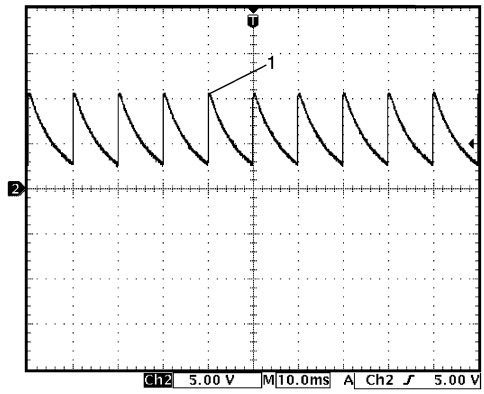


I4RS0AA20017-02

1.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (High)
2.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (Low)

Bezugswellenform Nr. 4
Signal des Öldruckschalters (1)

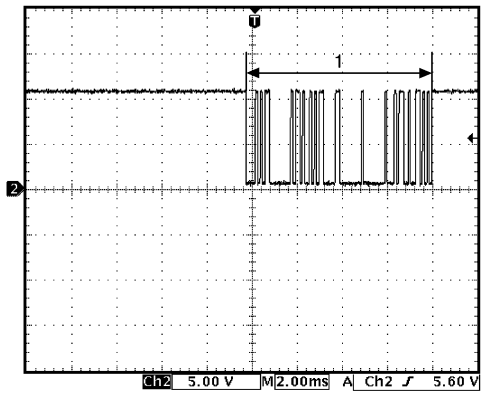
Prüfklemme	CH2: “E04-11” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüfbedingung	Motor läuft und Öldruck ist normal



I4RS0AA20018-02

Bezugswellenform Nr. 5
Serielles Kommunikationssignal für Datendisplay und HVAC-Steuermodul (1)

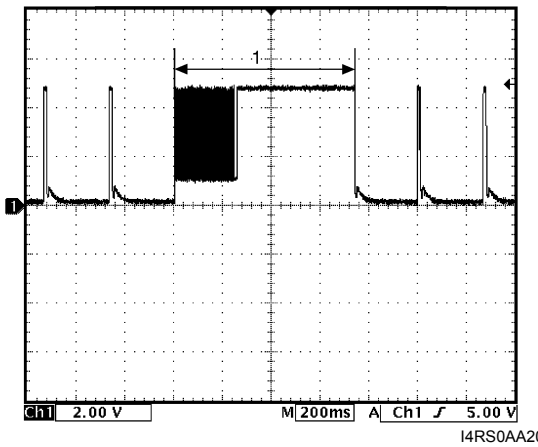
Prüfklemme	CH2: “G04-11” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 2 ms./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter steht auf ON



I4RS0AA20021-02

Bezugswellenform Nr. 6
Signal des Empfängers für die Türschloss-Fernbedienung (1)

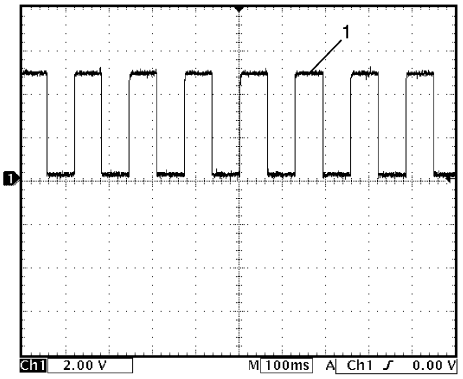
Prüfklemme	CH2: “G04-14” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 200 ms./DIV.
Prüf-bedingung	Ver- oder Entriegelungstaste der Fernbedienung der schlüssellosen Zentralverriegelung ist gedrückt.



I4RS0AA20022-02

Bezugswellenform Nr. 7
Impulsausgangssignal der Fahrzeuggeschwindigkeit (1)

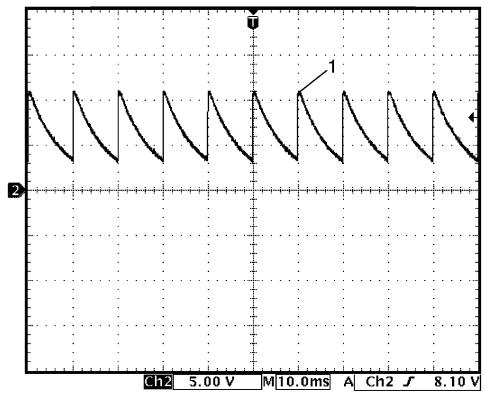
Prüfklemme	CH1: “G04-15” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. ZEIT: 100 ms./DIV.
Prüfbedingung	Fahrzeuggeschwindigkeit bei 10 km/h (6 mph)



I5RW0AA20014-01

Bezugswellenform Nr. 8
Signal des A/C-Schalters oder Heckklappen-/ Heckscheibenheizungsschalters (1)

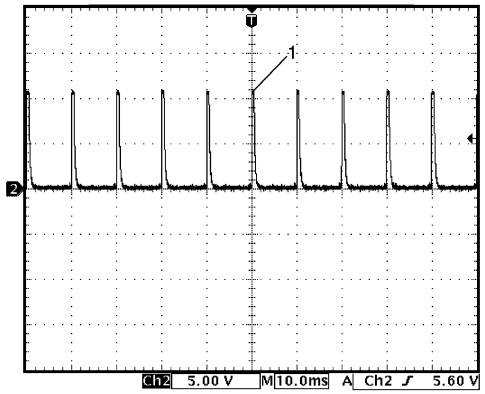
Prüfklemme	Schalter für Heckklappen-/ Heckscheibenheizung CH2: “G04-17” bis “G271-3” A/C-Schalter CH2: “G04-18” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüf-bedingung	Schalter für Heckklappen-/ Heckscheibenheizung: • Zündschalter auf ON und Heckklappen-/ Heckscheibenheizungsschalter nicht gedrückt A/C-Schalter: • Zündschalter steht auf ON, A/C-Schalter bzw. Vorwahl für Gebläsedrehzahl ist ausgeschaltet



I4RS0AA20023-02

Bezugswellenform Nr. 9
Signal des Heckscheibenwischer-Schalters (1)

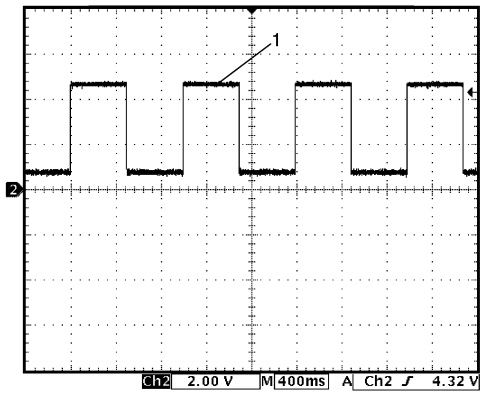
Prüfklemme	Heckscheibenwischer-Schalter für Intervallbetrieb (INT) CH2: “G04-21” bis “G271-3” Schalter für niedrige Heckscheibenwischer-Geschwindigkeit (LO) CH2: “G04-22” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 10 ms./DIV.
Prüf-bedingung	Intervallschalter (INT) für Heckscheibenwischer: • Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer-Schalter steht nicht auf INT Schalter für niedrige Heckscheibenwischer-Geschwindigkeit (LO): • Zündschalter steht auf ON und Heckscheibenwischer-Schalter steht nicht auf LOW



I4RS0AA20024-02

Bezugswellenform Nr. 10
SDM-Kommunikationssignal (1)

Prüfklemme	CH2: “L314-2” bis “G271-3”
Oszilloskopeinstellung	CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 400 ms./DIV.
Prüf-bedingung	Zündschalter steht auf ON



I4RS0AA20026-02

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten)

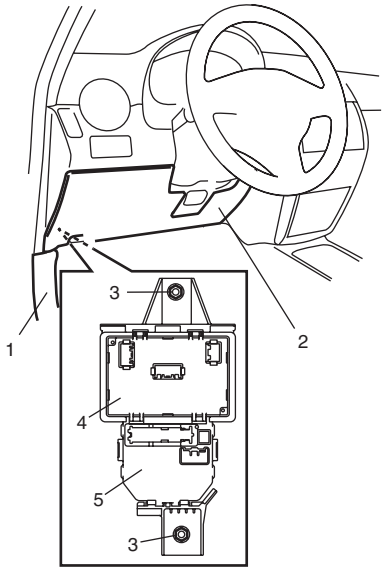
G7RW0AA206001

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls versuchen, das BCM aus dem Sicherungskasten auszubauen, da dies eine Kontaktstörung verursachen kann.
Falls im BCM ein Defekt vorliegt, die Sicherungskasten-Baugruppe austauschen.

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Das Airbagsystem deaktivieren. Siehe dazu “Deaktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
3) Untere Fußraum-Seitenverkleidung (1) und Lenksäulenlochabdeckung (2) abnehmen.
4) Befestigungsmuttern (3) des Sicherungskastens entfernen.



I5RW0AA20015-01

4. BCM	5. Sicherungskasten-Baugruppe

5) Die Steckverbinder von BCM und Sicherungskasten abklemmen.
6) Kabelbaumklemme vom Sicherungskasten trennen.

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang unter Beachtung der folgenden Punkte umkehren.

- Die Steckverbinder betriebssicher anschließen.
- Airbagsystem aktivieren. Siehe dazu “Aktivierung des Airbagsystems in Abschnitt 8B”.
- Wird beim Modell mit schlüsselloser Zentralverriegelung (außer Modell mit schlüssellosem Anlassersystem) das BCM ausgetauscht, muss der Fernbedienungscode im BCM registriert werden. Siehe dazu “Programmieren des Fernbedienungscodes für die Türschloss-Fernbedienung (Modell ohne System für schlüsselloses Starten) in Abschnitt 9F”.

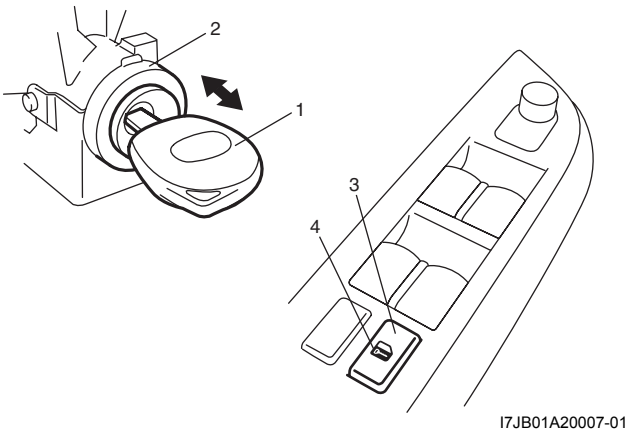
Verfahren zur Wahl des Diebstahlalarmmodus (falls vorhanden)

G7RW0AA206002

Der Diebstahlalarmmodus kann nach dem folgenden Verfahren gewählt werden.

1) Sicherstellen, dass alle Türen geschlossen und entriegelt sind und der Zündschlüssel im Zündschlosszylinder steckt.
2) Den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.
3) Die unten beschriebenen Schritte a) bis e) innerhalb von 15 Sekunden durchführen.
   a) Den Zündschlüssel (1) in den Zündschlosszylinder (2) einführen.
   b) Den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.
   c) Die Schritte a) und b) zweimal wiederholen.
   d) Den Zündschlüssel in den Zündschlosszylinder einführen.

e) Die Verriegelungsseite (3) des manuellen Verriegelungsschalters der Fahrertür (4) dreimal drücken.



I7JB01A20007-01

4) Wenn Schritt 3) vollendet ist, erfolgt eine automatische Umschaltung auf den anderen Modus. Der Warnsummer (im BCM) gibt für jeden Modus die angegebene Anzahl von Signalen ab, wie folgt.
   - Umschaltung von Modus A auf Modus B: Summer ertönt 4-mal
   - Umschaltung von Modus B auf Modus A: Summer ertönt einmal

Aus- und Einbau des Außentemperaturfühlers

G7RW0AA206003

Für Aus- und Einbau siehe “Aus- und Einbau des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.

Überprüfung des Außentemperaturfühlers

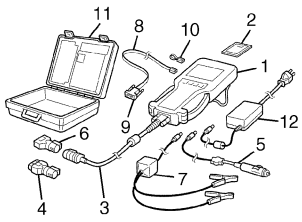
G7RW0AA206004

Zur Überprüfung siehe “Überprüfung des Außenlufttemperaturfühlers (falls vorhanden) in Abschnitt 9C”.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0AA208001

SUZUKI-Testgerät — Dieser Gerätesatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. Tech 2, 2. PCMCIA-Karte, 3. DLC-Kabel, 4. SAE 16/19-Adapter, 5. Kabel für Zigarettenanzünder, 6. DLCRückkopplungskabel-Adapter, 7. Batteriestromkabel, 8. RS232-Kabel, 9. RS232-Adapter, 10. RS232-Rückkopplungsstecker, 11. Koffer, 12. Netzadapter☞		

Wegfahrsperre

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0AA300001

- Vor dem Überprüfen der Diagnosecodes (DTC) dürfen der Steckverbinder vom ECM, das Batteriekabel von der Batterie, der Kabelbaum-Masseanschluss oder die Hauptsicherung nicht abgezogen bzw. herausgenommen werden. Anderenfalls werden im ECM gespeicherte DTC gelöscht.
- Mit dem SUZUKI-Testgerät können im ECM-Speicher gespeicherte DTC sowohl überprüft als auch gelöscht werden. Vor der Verwendung des SUZUKI-Testgeräts die zugehörige Bedienungsanleitung gründlich lesen, um sich mit der Bedienung und den Funktionen vertraut zu machen.
- Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” lesen.
- Die Kommunikation von ECM, BCM, ABS-Steuermodul, TCM (falls vorhanden), 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), schlüssellosem Anlassersteuermodul (falls vorhanden), Kombinationsinstrument und DLC erfolgt über den CAN-Bus (Controller Area Network). Die CAN-Übertragungsleitungen sind daher vorsichtig zu behandeln. Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00”.
  Zum CAN-Kommunikationssystem siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.

Vorsichtsmaßnahme beim Austausch des ECM

G7RW0AA300002

- Wenn das ECM durch ein neues oder gebrauchtes ECM ohne Wegfahrsperrenfunktion ausgetauscht wird, kann der Motor nicht gestartet werden. In diesem Fall kontrollieren, ob das neu eingebaute ECM-Modul eine funktionsfähige Wegfahrsperre besitzt.
- Nach dem Austausch des ECM durch ein neues oder gebrauchtes muss der Transpondercode des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM registriert werden. Andernfalls kann der Motor nicht gestartet werden. Zur Vorgehensweise bei der Registrierung siehe “Vorgehensweise nach dem Austausch des ECM”.

Vorsichtsmaßnahme beim Austauschen des Zündschlüssels

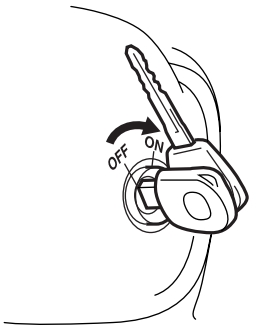
G7RW0AA300003

Um im Falle eines Schlüsselaustauschs und/oder einer Ersatzschlüsselanfertigung einen Zündschlüssel zu registrieren, wird der Transponder-Code im Zündschlüssel im ECM registriert. Andernfalls kann der Motor nicht angelassen werden. Zur Vorgehensweise bei der Registrierung siehe “Registrierung des Zündschlüssels”.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung des Wegfahrsperren-Steuersystems

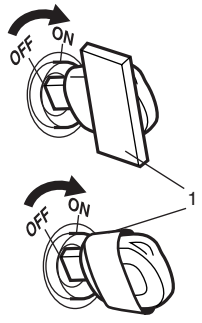
G7RW0AA300004

- Den Zündschalter nicht mit einem Zündschlüssel auf ON stellen, der mit einem weiteren Zündschlüssel in Kontakt steht oder sich in dessen Nähe befindet. Andernfalls kann das Wegfahrsperren-Steuersystem einen ungewöhnlichen Zustand feststellen und das Starten des Motors verhindern.



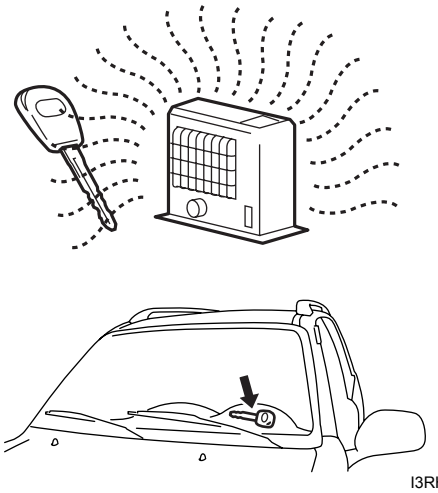
I3RH0AA30001-01

- Den Zündschalter nicht mit einem Zündschlüssel auf ON stellen, dessen Griff mit Metall (1) verkleidet oder damit in Kontakt ist. Andernfalls kann das Wegfahrsperren-Steuersystem einen ungewöhnlichen Zustand feststellen und das Starten des Motors verhindern.



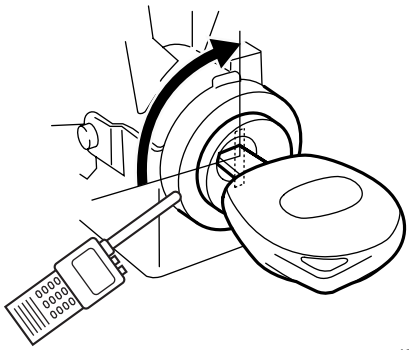
I3RH0AA30002-01

- Den Zündschlüssel keinen hohen Temperaturen aussetzen. Durch hohe Temperaturen kann der in den Zündschlüssel integrierte Transponder beschädigt werden.



I3RH0AA30003-01

- Den Zündschalter nicht auf ON stellen, wenn dadurch die Radioantenne nah an die Empfangsspule gebracht wird. Andernfalls kann das Wegfahrsperren-Steuersystem einen ungewöhnlichen Zustand feststellen und das Starten des Motors verhindern.



I3RH0AA30004-01

Allgemeines

Einführung in das Wegfahrsperren-Steuersystem

G7RW0AA301001

Beim Wegfahrsperren-Steuersystem handelt es sich um ein Diebstahlschutzsystem, mit dem das Fahrzeug gegen das Wegfahren gesichert wird. Das System sorgt dafür, dass der Motor nicht gestartet werden kann, und verhindert so den Diebstahl des Fahrzeugs. Es besteht in erster Linie aus den folgenden Bauteilen: Für die Einbauorte der Komponenten des Wegfahrsperren-Steuersystems siehe “Einbauort der Komponenten des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

- ECM
- ICM mit eingebauter Empfangsspule
- Zündschlüssel mit integriertem Transponder

Ein Transpondercode genannter Code wird im Transponder gespeichert. Außerdem wird der Code im ECM registriert. Im Wesentlichen liest das ECM den Code über die Empfangsspule, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird. Wenn dann der Transpondercode im Zündschlüssel nicht mit dem im ECM registrierten Code übereinstimmt, stoppt das ECM die Funktion der Kraftstoffeinspritzung, damit der Motor nicht gestartet wird, und schaltet die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte über die CAN-Kommunikationsleitungen ein und aus. (Neben der o. g. Funktion schaltet das ECM außerdem die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte ein und aus, wenn eine Störung im schlüssellosen Anlassersystem erkannt wird.)

Beschreibung des On-Board-Diagnosesystems (Selbstdiagnosefunktion)

G7RW0AA301002

Das ECM diagnostiziert alle Störungen des Wegfahrsperren-Steuersystems. Die Diagnosedaten werden als Diagnosestörungscode (DTC) im ECM gespeichert. Die Diagnosedaten können mit dem SUZUKI-Testgerät gelesen werden. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.
Bei Zündschalterstellung ON (aber abgestelltem Motor) und ungeachtet des Motorsteuerungs- und Emissionsregelungsstatus zeigt das ECM an, ob im Wegfahrsperren-Steuersystem eine Störung vorliegt oder nicht, indem die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte entweder aufleuchtet oder blinkt (ON/OFF).

Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte leuchtet auf:
Keine Störung im Wegfahrsperren-Steuersystem. (Nach dem Anlassen des Motors erlischt die Leuchte.)

Die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte blinkt (ON/OFF):
Es liegt eine Störung im Wegfahrsperren-Steuersystem oder im schlüssellosen Anlassersystem vor. Die Diagnosedaten der Störung sind im ECM gespeichert.

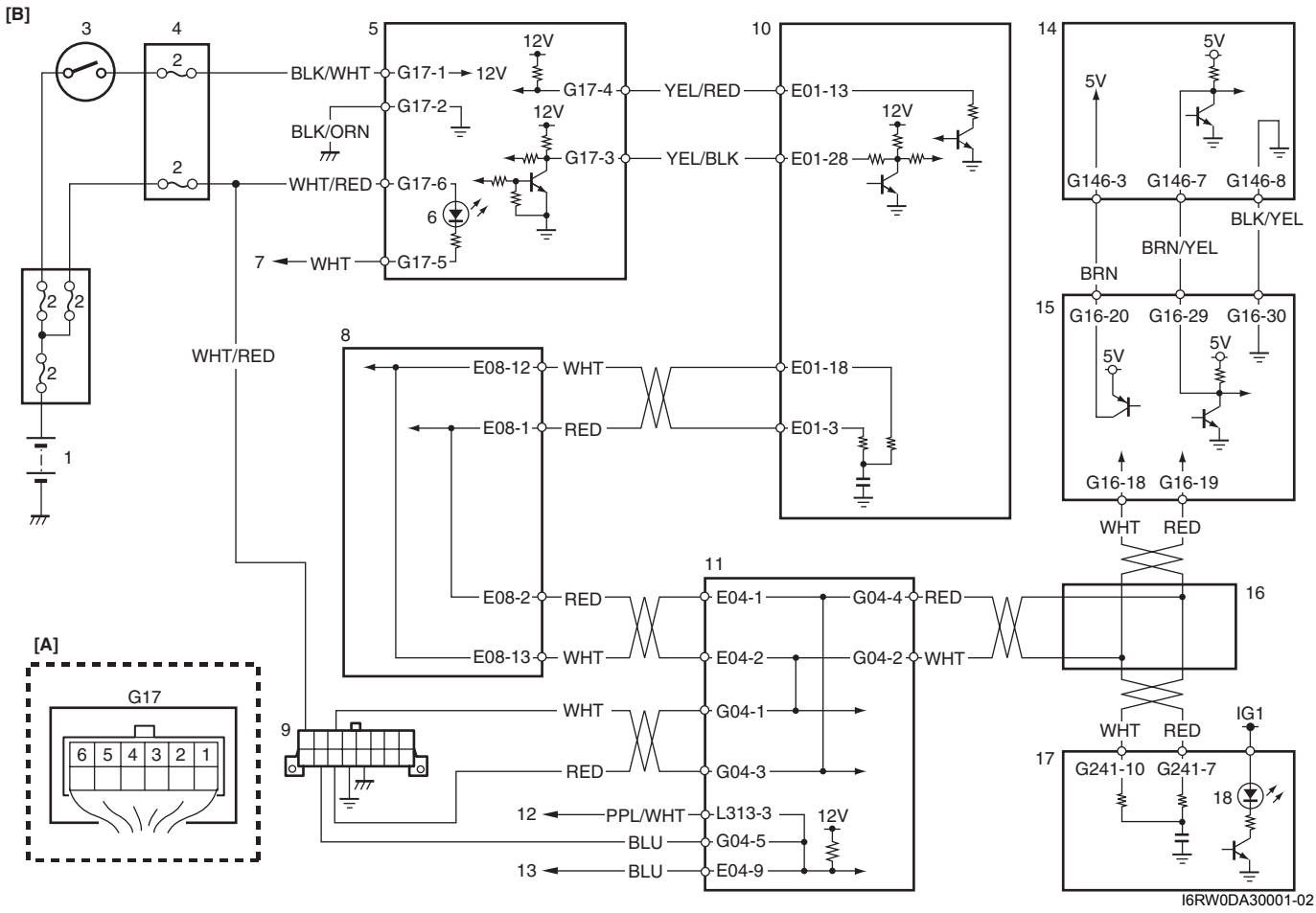
Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems

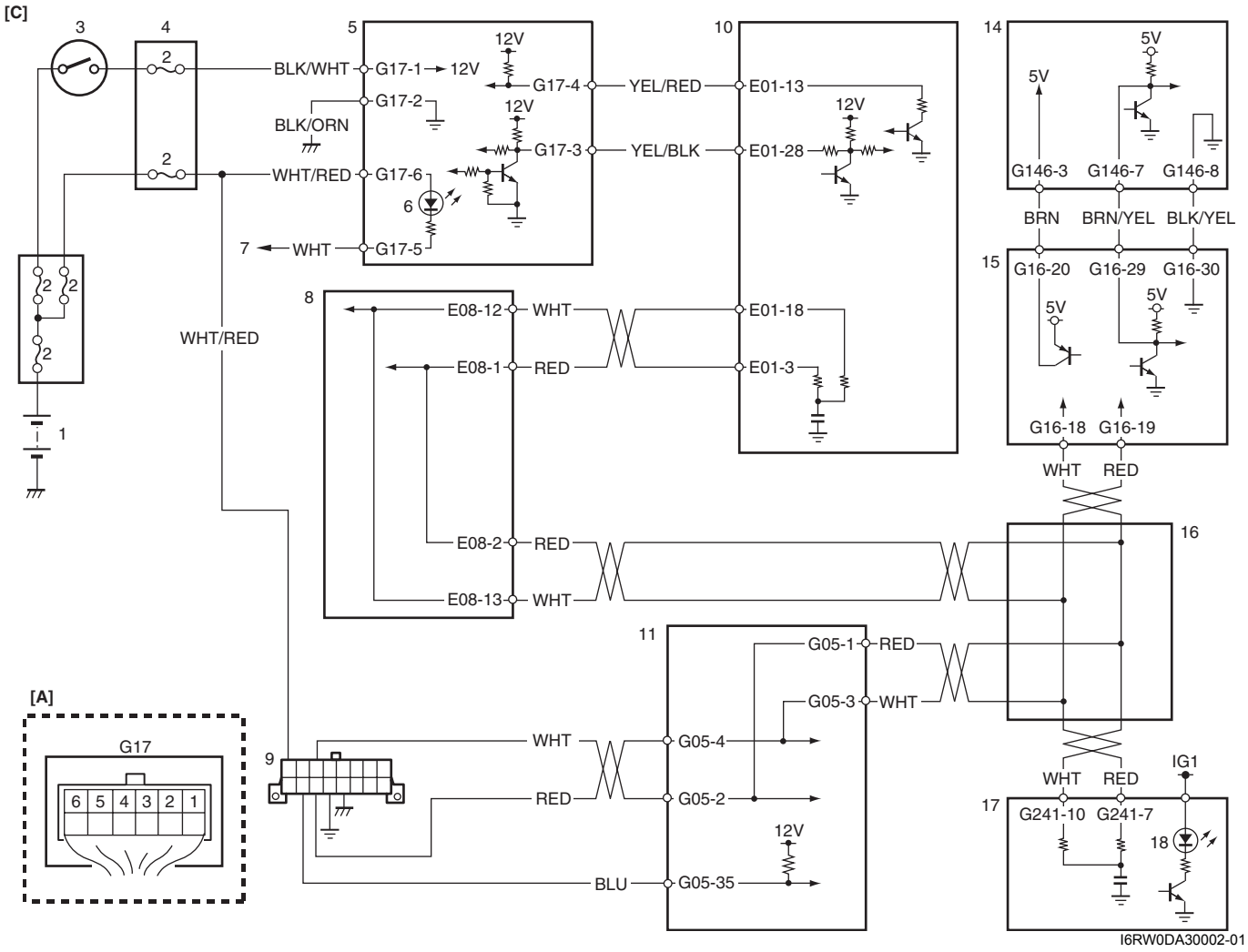
G7RW0AA302001

HINWEIS

Für weitere Einzelheiten zu den Stromversorgungskreisen, dem Masseschaltkreis und den einzelnen Schaltkreisen von ECM, BCM, ABS-Steuermodul, schlüssellosem Anlassersteuermodul und Kombinationsinstrument siehe “Systemschaltplan in Abschnitt 9A”.



I6RW0DA30001-02

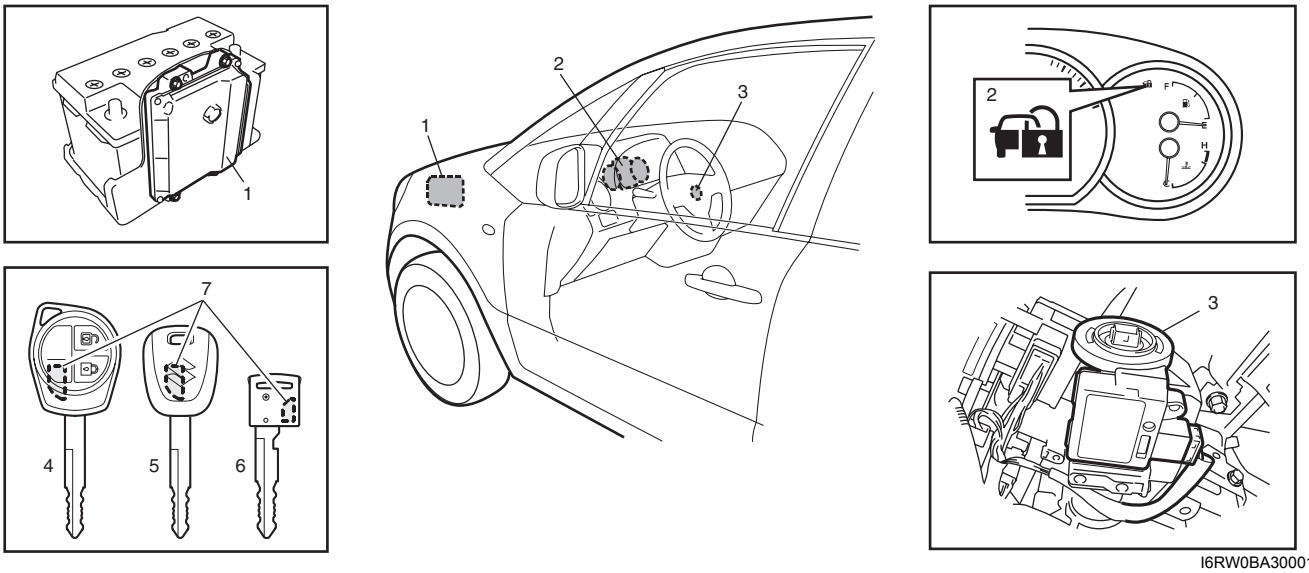


[A]: ICM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	9. DLC
[B]: Typ mit Sicherungskasten mit BCM	10. ECM
[C]: Typ mit Sicherungskasten ohne BCM	11. BCM
1. Batterie	12. Zum SDM
2. Sicherung	13. Zum ABS-Steuermodul
3. Zündschalter	14. Lenkschlosseinheit (Modell mit schlüssellosem Anlasser)
4. Sicherungskasten-Baugruppe	15. Schlüsselloses Anlassersteuermodul (falls vorhanden)
5. ICM	16. CAN-Anschlusssteckverbinder
6. Beleuchtungsring (falls vorhanden)	17. Kombinationsinstrument
7. Zum BCM	18. Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte
8. ABS-Steuermodul	

Einbauort von Komponenten

Einbauort der Komponenten des Wegfahrsperren-Steuersystems

G7RW0AA303001



I6RW0BA30001-01

1. ECM	5. Zündschlüssel (Modell ohne Türschloss-Fernbedienung)
2. Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte	6. Zündschlüssel (Modell mit schlüssellosem Anlasser)
3. ICM	7. Transponder
4. Zündschlüssel (Modell mit schlüssellosem Anlasser)	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems

G7RW0AA304001

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte** 1) Den Zündschalter mit dem Zündschlüssel auf ON drehen. *Leuchtet die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Prüfen, ob DTC P1636 und/oder P1638 vom ECM erfasst werden. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung”. Falls ja, in dem entsprechenden DTC-Schaltplan nachsehen. Andernfalls mit “Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte leuchtet bei Zündschalterstellung ON und abgestelltem Motor nicht auf” fortfahren.
2	**Überprüfung der Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte** *Blinkt die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte in Schritt 1 kontinuierlich?*	ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Überprüfung des Anlassverhaltens des Motors** 1) Den Motor mit dem Zündschlüssel starten. *Springt der Motor an?*	Weiter mit Schritt 4.	Weiter mit “Überprüfung der Motorsteuerung und Emissionsregelung in Abschnitt 1A”.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Überprüfung der Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte** 1) Prüfen, ob die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte nach dem Anlassen des Motors weiter leuchtet. *Leuchtet die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte nach dem Anlassen des Motors weiter?*	Weiter mit "Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte bleibt nach Anlassen des Motors eingeschaltet".	Das Wegfahrsperren-Steuersystem funktioniert einwandfrei. Weiter mit "Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems in Abschnitt 10E" für Modell mit schlüssellosem Anlassersystem.

DTC-Überprüfung

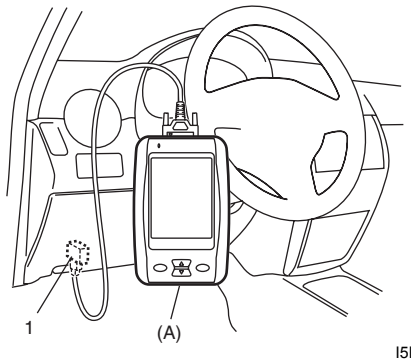
G7RW0AA304002

HINWEIS

Zur detaillierten Verwendung des SUZUKI-Testgeräts, siehe zugehörige Bedienungsanleitung.

1) Den Zündschalter auf OFF drehen.
2) Das SUZUKI-Testgerät am Datenübertragungs-Steckverbinder (DLC) (1), der sich unter dem Armaturenbrett auf der Fahrersitzseite befindet, anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0CA30002-01

3) Den Zündschalter auf ON drehen.
4) Den DTC gemäß den Anweisungen auf dem Display des SUZUKI-Testgeräts überprüfen und ausdrucken oder notieren. Näheres hierzu ist der Bedienungsanleitung des Testgeräts zu entnehmen. Falls keine Kommunikation zwischen Testgerät und ECM möglich ist, weiter mit "Fehlersuche bei Kommunikationsfehler mit dem Diagnosegerät mittels CAN in Abschnitt 1A".
5) Nach Abschluss der Überprüfung den Zündschalter auf OFF drehen und danach das SUZUKI-Testgerät vom DLC trennen.

Löschen von DTCs

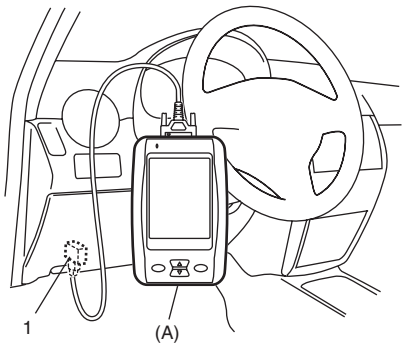
G7RW0AA304003

HINWEIS

Zur detaillierten Verwendung des SUZUKI-Testgeräts, siehe zugehörige Bedienungsanleitung.

1) Den Zündschalter auf OFF drehen.
2) Das SUZUKI-Testgerät am Datenübertragungs-Steckverbinder (DLC) (1), der sich unter dem Armaturenbrett auf der Fahrersitzseite befindet, anschließen.

Spezialwerkzeug
(A): SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT)



I5RW0CA30002-01

3) Den Zündschalter auf ON drehen.
4) DTC(s) anhand der am SUZUKI-Testgerät angezeigten Anweisungen löschen.
5) Nach Abschluss des Löschens den Zündschalter auf OFF drehen und danach das SUZUKI-Testgerät vom DLC trennen.

DTC-Tabelle

G7RW0AA304004

ECM

HINWEIS

ECM erfasst DTC. ICM tut dies nicht.

DTC-Nr.	Erfasste Störung	Erfassungsbedingung	Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte
☞ P1614	Transponderantwortfehler	Der Transpondercode in dem im Zündschlüssel integrierten Transponder kann durch die ICM nicht gelesen werden.	Blinkt
☞ P1615	Kommunikationsfehler an der Lenkradsperre	• Bei der Registrierung des Transpondercodes des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM sandte das schlüssellose Anlassersteuermodul dem ECM ein Signal, das anzeigte, dass der ID-Code nicht registriert werden konnte. • Der ID-Code konnte weder im schlüssellosen Anlassersteuermodul noch im ECM registriert werden.	Blinkt
☞ P1616	Schlüsselloses Anlassersteuermodul nicht registriert	ECM erfasst im ECM und im schlüssellosen Anlassersteuermodul unterschiedlich registrierte ID-Codes.	Blinkt
☞ P1618	CAN-Kommunikationsfehler am schlüssellosen Anlassersteuermodul	Empfangsfehler der Kommunikationsdaten für schlüsselloses Anlassersteuermodul wird für einen längeren Zeitraum als den vorgeschriebenen kontinuierlich erfasst.	Blinkt
☞ P1621	Fehler in der Kommunikationsleitung der Wegfahrsperre	Kommunikationsfehler zwischen ICM und ECM.	Blinkt
☞ P1622	EEPROM-Schreib-/Lesefehler	EEPROM im ECM ist beschädigt.	Blinkt
☞ P1623	Nicht registrierter Transponder	Der Code des im Zündschlüssel integrierten Transponders ist ungültig.	Blinkt
☞ P1625	Fehler der Wegfahrsperren-Antenne	ICM defekt.	Blinkt
☞ P1636	Registrierungsfehler der Wegfahrsperrendaten	Kommunikationsfehler zwischen ECM und BCM.	Keine Funktion
☞ P1638	Nicht übereinstimmende Wegfahrsperrendaten	• Kommunikationsfehler zwischen ECM und BCM. • Falsches ECM oder BCM wird verwendet.	Keine Funktion

HINWEIS

Falls ein anderer DTC außer den obigen DTCs erfasst wird, siehe “Diagnosestörungscodetabelle in Abschnitt 1A”.

Testgerätedaten

G7RW0AA304005

Das Suzuki-Testgerät zeigt die folgenden Daten im “Registrierungsinformationsmodus” an:

Testgerätedaten (Registrierungsinformationen)	Zustand des Fahrzeugs	Normaldaten
☞ Bauteil-ID	Zündschalter auf ON	****
☞ SysCode schlslos Anl		Registriert
☞ Fernstartcode		Nicht registriert
☞ Registernummer		2 Schlüssel
☞ Letzt.Jahr Schlslreg		2006
☞ Letzt.MonatSchlslreg		Juni

Definitionen der Testgerätedaten

Bauteil-ID (****)

Dieser Parameter zeigt die vierstellige Fahrzeugnummer, die vom Suzuki-Testgerät genutzt wird.

SysCode schlslos Anl (Systemcode für das schlüssellose Anlassersystem) (System-ID-Code für das schlüssellose Anlassersystem, Registriert, Nicht registriert)

Registriert: Der ID-Code des schlüssellosen Anlassersystems ist im ECM registriert.
Nicht registriert: Der ID-Code des schlüssellosen Anlassersystems ist im ECM nicht registriert.

Fernstartcode (Systemcode der Fernstartsteuerung, Registriert, Nicht registriert)

Registriert: Fernstartsystem ist im ECM registriert.
Nicht registriert: Fernstartsystem ist im ECM nicht registriert.

Registernummer (Nummer des registrierten Wegfahrsperrenschlüssels) (0 – 4 Schlüssel)

Die Nummer des Transpondercodes des im Zündschlüssel integrierten Transponders, die im ECM registriert ist.

HINWEIS

Maximal vier Transpondercodes können im ECM registriert werden. Der Maximalwert sollte deshalb 4 betragen.

Letzt.Jahr Schlslreg (Letztes Jahr der Schlüsselregistrierung) (2006 oder später)

Das Jahr, in dem der Transpondercode des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM registriert wird.

Letzt.MonatSchlslreg (Letzter Monat der Schlüsselregistrierung) (Januar bis Dezember)

Der Monat, in dem der Transpondercode des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM registriert wird.

Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte leuchtet bei Zündschalterstellung ON und abgestelltem Motor nicht auf

G7RW0AA304006

Schaltplan

Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Schaltkreisbeschreibung

Wenn der Zündschalter auf ON gestellt wird, überträgt das ECM das Anzeige-ON-Signal zum Kombinationsinstrument, um die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte einzuschalten, falls kein Problem mit dem Wegfahrsperren-Steuersystem vorliegt. Dann schaltet das Kombinationsinstrument die Leuchte ON. Nach Starten des Motors überträgt das ECM das Anzeige-OFF-Signal an das Kombinationsinstrument, um die Leuchte auszuschalten. Dann schaltet das Kombinationsinstrument die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte aus. Falls jedoch eine Störung des Wegfahrsperren-Steuersystems vorliegt, blinkt die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte beim Einschalten des Zündschalters.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Stromversorgung der Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte** 1) Den Zündschalter auf ON drehen. *Leuchten andere Warnleuchten auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 4.
2	**DTC-Prüfung des ECM** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A”. *Wird DTC U0073, U0101, U0121 und/oder U0140 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Prüfung des BCM** 1) BCM auf DTC überprüfen. Siehe hierzu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 10B”. *Wird DTC U0073, U0100, U0101, U0155 und/oder U1144 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte noch immer ausgeschaltet bleibt, ein intaktes Ersatz-ECM einbauen und erneut auf DTC überprüfen.
4	**Überprüfung der Sicherungen** 1) Den Zündschalter auf OFF drehen. 2) Die Sicherung für das Kombinationsinstrument kontrollieren. *Ist die Sicherung durchgebrannt?*	Durchgebrannte Sicherung austauschen und anschließend auf Kurzschluss prüfen.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Kombinationsinstrument ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des Kombinationsinstruments in Abschnitt 9C”. 2) Die einwandfreie Verbindung an den Anschlüssen und Kabeln des Kombinationsinstruments prüfen. 3) Falls einwandfrei, den Zündschalter auf ON drehen und die Spannung zwischen Stromversorgungsanschluss des Kombinationsinstruments und Fahrzeugkarosseriemasse messen. Siehe “Schaltplan des Kombiinstruments in Abschnitt 9C”. *Liegt die Spannung zwischen 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 6.	Unterbrochenen Stromversorgungsschaltkreis reparieren.
6	**Überprüfung des Massekabelschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Zündschalter auf OFF drehen. 2) Widerstand zwischen Masseanschluss des Steckverbinders des Kombinationsinstruments und Fahrzeugkarosseriemasse messen. Siehe “Schaltplan des Kombiinstruments in Abschnitt 9C”. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die Leuchte ausgeschaltet bleibt, ein intaktes Ersatz-ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Unterbrechung oder hohen Widerstand des Massekabelschaltkreises beseitigen.

Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte bleibt nach Anlassen des Motors eingeschaltet

G7RW0AA304007

Schaltplan
Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Schaltkreisbeschreibung
Siehe “Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte leuchtet bei Zündschalterstellung ON und abgestelltem Motor nicht auf”.

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**DTC-Prüfung des ECM** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A”. *Wird ein DTC erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 2.
2	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Die Steckverbinder von ECM-, BCM-, ABS-Steuermodul und Kombinationsinstrument abklemmen. 2) CAN Kommunikationsschaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. • Zwischen ECM und ABS-Steuermodul • Zwischen BCM und ABS-Steuermodul • Zwischen BCM und Kombinationsinstrument *Ist jeder Schaltkreis der CAN-Kommunikation einwandfrei?*	Intaktes Ersatz-Kombinationsinstrument einbauen und Prüfung wiederholen. Falls die Wegfahrsperren-Anzeigeleuchte noch immer eingeschaltet bleibt, ein intaktes Ersatz-ECM einbauen und erneut prüfen.	Schaltkreis reparieren.

DTC P1614: Transponderantwortfehler

G7RW0AA304008

Schaltplan
Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
Der Transpondercode in dem im Zündschlüssel integrierten Transponder kann durch die ICM nicht gelesen werden.	• Den Zündschlüssel ohne Verwendung des Transponders benutzen. • Verwendung eines nicht registrierten Zündschlüssels • Defekter Transponder im Zündschlüssel • ICM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems”.
2	**DTC-Prüfung des ECM** 1) Überprüfen, ob ein anderer DTC außer P1614 erfasst wird. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Wird ein anderer DTC als P1614 erkannt?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Registrierung des verwendeten Zündschlüssels im ECM** 1) Den verwendeten Zündschlüssel im ECM entsprechend “Registrierung des Zündschlüssels” registrieren. *Wurde die Registrierung des Zündschlüssels abgeschlossen?*	DTC erneut überprüfen.	Weiter mit Schritt 4.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**Registrierung des Ersatz-Zündschlüssels** 1) Einen nicht registrierten Zündschlüssel im ECM entsprechend “Registrierung des Zündschlüssels” registrieren. *Wurde die Registrierung des Ersatz-Zündschlüssels abgeschlossen?*	Den Zündschlüssel austauschen, der nicht registriert werden kann.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

DTC P1615: Lenkschlosseinheit-Kommunikationsfehler

G7RW0AA304009

Schaltplan
Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Schaltkreisbeschreibung
Wenn der Transpondercode des Zündschlüssels im ECM registriert wird, wird gleichzeitig auch der ID-Code im ECM und im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert. Dieser DTC wird nur erfasst, falls der ID-Code nicht im ECM und im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert werden kann, wenn der Transpondercode des Zündschlüssels im ECM registriert wird.

HINWEIS

- **Zunächst Fehlersuche für DTC P1618 durchführen, wenn DTC P1615 und P1618 gleichzeitig erfasst werden.**
- **Nach dem Austausch des ECM unbedingt den Transpondercode im Zündschlüssel im ECM registrieren. Siehe dazu “Registrierung des Zündschlüssels”. Nach dem Austausch des schlüssellosen Anlassersteuermoduls des mit einem schlüssellosen Anlassersystem ausgestatteten Fahrzeugs unbedingt “Registrierung des Zündschlüssels” durchführen.**

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
• Bei der Registrierung des Transpondercodes im ECM gab das schlüssellose Anlassersteuermodul dem ECM ein Signal, das anzeigte, dass der ID-Code nicht registriert werden konnte. • Der ID-Code konnte weder im schlüssellosen Anlassersteuermodul noch im ECM registriert werden.	• Schaltkreise zwischen Lenkschlosseinheit und schlüssellosem Anlassersteuermodul • CAN-Kommunikationsschaltkreis • Lenkschlosseinheit • Schlüsselloses Anlassersteuermodul • Kombinationsinstrument • TCM (falls vorhanden) • 4WD-Steuermodul (falls vorhanden) • ABS-Steuermodul • BCM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems”.
2	**Registrierung des Zündschlüssels** 1) Den verwendeten Zündschlüssel im ECM entsprechend “Registrierung des Zündschlüssels” registrieren. *Wurde die Registrierung des Zündschlüssels abgeschlossen?*	ECM erneut auf DTC prüfen. Falls DTC P1615 noch immer erfasst wird, mit Schritt 3 fortfahren.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**DTC-Prüfung des ECM** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A”. *Wird DTC U0073, U0101, U0121 und/oder U0140 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.
4	**DTC-Prüfung des schlüssellosen Anlassersteuermoduls** 1) Schlüsselloses Anlassersteuermodul auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung in Abschnitt 10E”. *Wird ein DTC erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 5.
5	**Kommunikationsschaltkreis zwischen Lenkschlosseinheit und schlüssellosem Anlassersteuermodul überprüfen** 1) Auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand im Schaltkreis der Lenkschlosseinheit prüfen. Siehe Schritt 2 in “DTC-Nr. 11: Kommunikationsfehler mit Lenkradschlosseinheit in Abschnitt 10E”. *Ist jeder Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 6.	Defektes Teil reparieren und erneut prüfen.
6	**Überprüfung der Stromversorgung der Lenkschlosseinheit** 1) Steckverbinder für schlüsselloses Anlassersteuermodul anschließen. 2) Den Zündschalter in die Stellung ON drehen und die Anschlussspannung der Stromversorgung am Steckverbinder der Lenkschlosseinheit prüfen. Siehe “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls in Abschnitt 10E”. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Lenkschlosseinheit austauschen und erneut überprüfen.	Durch ein intaktes schlüsselloses Ersatz-Anlassersteuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen. Falls DTC P1615 noch immer erfasst wird, ein intaktes Ersatz-ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.

DTC P1616: Schlüsselloses Anlassersteuermodul

G7RW0AA304010

Schaltplan
Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Schaltkreisbeschreibung
P1616 wird ausgegeben, wenn das ECM unterschiedliche ID-Codes erfasst, die im ECM und im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert sind, nachdem der Motoranlasserknopf auf ON gedreht wurde. Normalerweise registriert das ECM, wenn das schlüssellose Anlassersteuermodul durch ein neues ersetzt wird, automatisch den betreffenden Code des schlüssellosen Steuermoduls, nachdem der Zündschalter auf ON gedreht wurde. Das ECM registriert jedoch, wenn das schlüssellose Anlassersteuermodul durch ein gebrauchtes ersetzt wird, nicht automatisch den betreffenden Code des schlüssellosen Steuermoduls, selbst wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird.

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
ECM erfasst im ECM und im schlüssellosen Anlassersteuermodul unterschiedlich registrierte ID-Codes.	• Kabelschaltkreis des schlüssellosen Anlassersystems • Schlüsselloses Anlassersteuermodul • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems".
2	**Registrierung des Zündschlüssels** 1) Den Zündschlüssel im ECM entsprechend "Registrierung des Zündschlüssels" registrieren. *Wurde die Registrierung des Zündschlüssels abgeschlossen?*	ECM erneut auf DTC prüfen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Prüfung des ECM** 1) DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung". *Wird außer DTC P1616 auch P1618 und/oder P1615 erfasst?*	Weiter mit der Fehlersuche für DTC P1618.	Weiter mit der Fehlersuche für DTC P1615.

DTC P1618: CAN-Kommunikationsfehler am schlüssellosen Anlassersteuermodul

G7RW0AA304011

Siehe "CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A".

DTC P1621: Fehler in der Kommunikationsleitung der Wegfahrsperre

G7RW0AA304012

Schaltplan

Siehe "Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems".

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
Kommunikationsfehler zwischen ICM und ECM.	• Zugehörige Sicherung(en) durchgebrannt • Schlechte Verbindung am ICM-Steckverbinder • Schlechte Verbindung am ECM-Steckverbinder • Stromversorgungsschaltkreis • Massestromkreis • Kommunikationsschaltkreise zwischen ICM und ECM • ICM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems".
2	**Überprüfung der Sicherungen** 1) Sicherung des ICM-Schaltkreises prüfen. *Ist die Sicherung in einwandfreiem Zustand?*	Durchgebrannte Sicherung(en) ersetzen und dann auf Kurzschluss prüfen.	Weiter mit Schritt 3.
3	**Spannungsprüfung am Masseanschluss und am Stromversorgungsanschluss** 1) Die Anschlussspannung am Masseanschluss bzw. Stromversorgungsanschluss des ICM-Steckverbinders entsprechend "Überprüfung des ICM und dessen Schaltkreis" prüfen. *Ist die Anschlussspannung überall in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Schaltkreis reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
4	**ICM- und ECM-Steckverbinderprüfung** 1) In Zündschalterstellung OFF den ICM-Steckverbinder sowie die ECM-Steckverbinder entsprechend “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00” auf schlechte Verbindung und Wackelkontakt prüfen. *Ist jeder Steckverbinder in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Schlechte Verbindung reparieren.
5	**Kommunikationsschaltkreis-Prüfung zwischen ICM und ECM** 1) Den Taktschaltkreis und den Schaltkreis für die serielle Kommunikation zwischen ECM und ICM auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand prüfen. *Ist jeder Kommunikations-Schaltkreis in Ordnung?*	Intaktes Ersatz-ICM einbauen und Prüfung wiederholen. Falls weiterhin DTC P1621 erfasst wird, ein intaktes Ersatz-ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis reparieren.

DTC P1622: EEPROM-Schreib-/Lesefehler

G7RW0AA304013

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
EEPROM im ECM ist beschädigt.	Interner Fehler (EEPROM-Fehler) des ECM

Fehlersuche

1) DTC(s) löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.
2) Den Zündschalter auf OFF drehen.
3) Überprüfen, ob DTC P1622 noch immer erfasst wird. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. Wenn er noch immer erfasst wird, weiter mit dem nächsten Schritt. Wenn nicht, ist die Fehlersuche abgeschlossen.
4) ECM durch ein neues ersetzen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des Motorsteuermoduls (ECM) in Abschnitt 1C”.
5) “Vorgehensweise nach dem Austausch des ECM” durchführen.

DTC P1623: Nicht registrierter Transponder

G7RW0AA304014

Schaltplan

Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
Der Code des im Zündschlüssel integrierten Transponders ist ungültig.	• Verwendung des nicht registrierten Zündschlüssels • ICM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems”.
2	**DTC-Prüfung des ECM** 1) Prüfen, ob ein anderer DTC außer P1623 erfasst wird. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Wird ein anderer DTC als P1623 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Registrierung eines nicht registrierten Zündschlüssels im ECM** 1) Einen nicht registrierten Zündschlüssel im ECM entsprechend “Registrierung des Zündschlüssels” registrieren. *Wurde die Registrierung des Zündschlüssels abgeschlossen?*	DTC erneut überprüfen.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Registrierung des Ersatz-Zündschlüssels** 1) Den Ersatz-Zündschlüssel entsprechend “Registrierung des Zündschlüssels” registrieren. *Wurde die Registrierung des Ersatz-Zündschlüssels abgeschlossen?*	Den Zündschlüssel austauschen, der nicht registriert werden kann.	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.

DTC P1625: Wegfahrsperren-Antennenfehler

G7RW0AA304015

Schaltplan

Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
ICM defekt.	• ICM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems”.
2	**DTC-Bestätigung** 1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”. 2) Den Zündschalter auf OFF drehen. 3) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”. *Wird DTC P1625 noch immer erfasst?*	Ein intaktes Ersatz-ICM anschließen und erneut auf DTC prüfen. Falls weiterhin DTC P1625 erfasst wird, ein intaktes Ersatz-ECM anschließen und die Prüfung wiederholen.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”.

DTC P1636: Registrierungsfehler der Wegfahrsperrendaten

G7RW0AA304016

Schaltplan

Siehe “Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems”.

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
Die Registrierung der Wegfahrsperren-Steuersystemdaten im ECM ist fehlerhaft.	• CAN-Kommunikationsschaltkreis • Schlüsselloses Anlassersteuermodul (falls vorhanden) • Kombinationsinstrument • TCM (Modell mit Automatikgetriebe) • 4WD-Steuermodul (falls vorhanden) • ABS-Steuermodul • BCM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems".
2	**DTC-Prüfung des ECM** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A". *Wird DTC U0073, U0101, U0121 und/oder U0140 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 3.
3	**DTC-Prüfung des BCM** 1) BCM auf DTC überprüfen. Siehe hierzu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 10B". *Wird DTC U0073, U0100, U0101, U0155 und/oder U1144 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 4.
4	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Die Steckverbinder von ECM, BCM sowie ABS-Steuermodul lösen. 2) CAN Kommunikationsschaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. • Zwischen ECM und ABS-Steuermodul • Zwischen BCM und ABS-Steuermodul *Ist jeder Schaltkreis der CAN-Kommunikation einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Schaltkreis reparieren.
5	**Austausch des BCM** 1) BCM durch ein neues ersetzen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten) in Abschnitt 10B". 2) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung". *Wird DTC P1636 noch immer erfasst?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	BCM defekt.

DTC P1638: Nicht übereinstimmende Wegfahrsperrendaten

G7RW0AA304017

Schaltplan

Siehe "Schaltplan des Wegfahrsperren-Steuersystems".

Erfassungsbedingung und Störungsbereich

Erfassungsbedingung	Störungsbereich
• Die Wegfahrsperren-Steuersystemdaten in ECM und BCM stimmen nicht überein. • Die Registrierung der Wegfahrsperren-Steuersystemdaten im ECM ist fehlerhaft.	• Verwendung des falschen ECM • CAN-Kommunikationsschaltkreis • Schlüsselloses Anlassersteuermodul (falls vorhanden) • Kombinationsinstrument • TCM (Modell mit Automatikgetriebe) • 4WD-Steuermodul (falls vorhanden) • ABS-Steuermodul • BCM • ECM

Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des Wegfahrsperren-Steuersystems".
2	**DTC-Bestätigung** 1) Massekabel (–) länger als 5 Sekunden von der Batterie abklemmen. 2) Das Massekabel (–) an die Batterie anschließen. 3) Überprüfen, ob ein DTC erfasst wird. Siehe hierzu "DTC-Überprüfung". *Wird DTC P1638 noch immer erfasst?*	Weiter mit Schritt 3.	Wackelkontakt. Auf Wackelkontakte prüfen. Siehe hierzu "Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00".
3	**Prüfung der ECM-Spezifikationen** 1) ECM-Teilenummer prüfen, um festzustellen, ob ECM zu dem jeweiligen Fahrzeug passt. *Wird das korrekte ECM für das jeweilige Fahrzeug verwendet?*	Weiter mit Schritt 4.	ECM durch ein korrektes ersetzen und erneut prüfen, ob DTC P1638 immer noch vom ECM erfasst wird.
4	**DTC-Prüfung des ECM** 1) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 1A". *Wird DTC U0073, U0101, U0121 und/oder U0140 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 5.
5	**DTC-Prüfung des BCM** 1) BCM auf DTC überprüfen. Siehe hierzu "DTC-Überprüfung in Abschnitt 10B". *Wird DTC U0073, U0100, U0101, U0155 und/oder U1144 erfasst?*	Weiter mit entsprechendem Diagnoseablaufplan.	Weiter mit Schritt 6.
6	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Die Steckverbinder von ECM, BCM sowie ABS-Steuermodul lösen. 2) CAN Kommunikationsschaltkreis auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. • Zwischen ECM und ABS-Steuermodul • Zwischen BCM und ABS-Steuermodul *Ist jeder Schaltkreis der CAN-Kommunikation einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 7.	Schaltkreis reparieren.
7	**Austausch des BCM** 1) BCM durch ein neues ersetzen. Siehe hierzu "Aus- und Einbau des BCM (im Sicherungskasten enthalten) in Abschnitt 10B". 2) ECM auf DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung". *Wird DTC P1638 noch immer erfasst?*	Intaktes Ersatz-ECM einbauen und Prüfung wiederholen.	BCM defekt.

Überprüfung des ICM und dessen Schaltkreis

G7RW0AA304018

Das ICM und der ICM-Schaltkreis können an den ICM-Steckverbindern durch eine Spannungsmessung überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

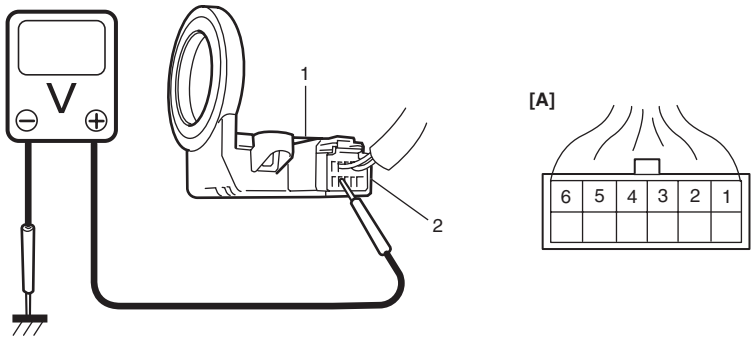
Das ICM kann separat nicht überprüft werden. Voltmeter oder Ohmmeter dürfen niemals an das ICM angeschlossen werden, wenn die Steckverbinder abgeklemmt sind.

Spannungsprüfung

1) ICM (1) aus der Lenkschloss-Baugruppe oder der Lenkschlosseinheit ausbauen. Siehe hierzu “Aus- und Einbau des ICM”.
2) ICM-Steckverbinder (2) an das ICM anschließen.
3) Die Spannung an jedem Anschluss überprüfen.

HINWEIS

Bei Zündschalter auf ON muss eine Spannung von mindestens 11 V anliegen, da jede Anschlussspannung von der Batteriespannung beeinflusst wird.

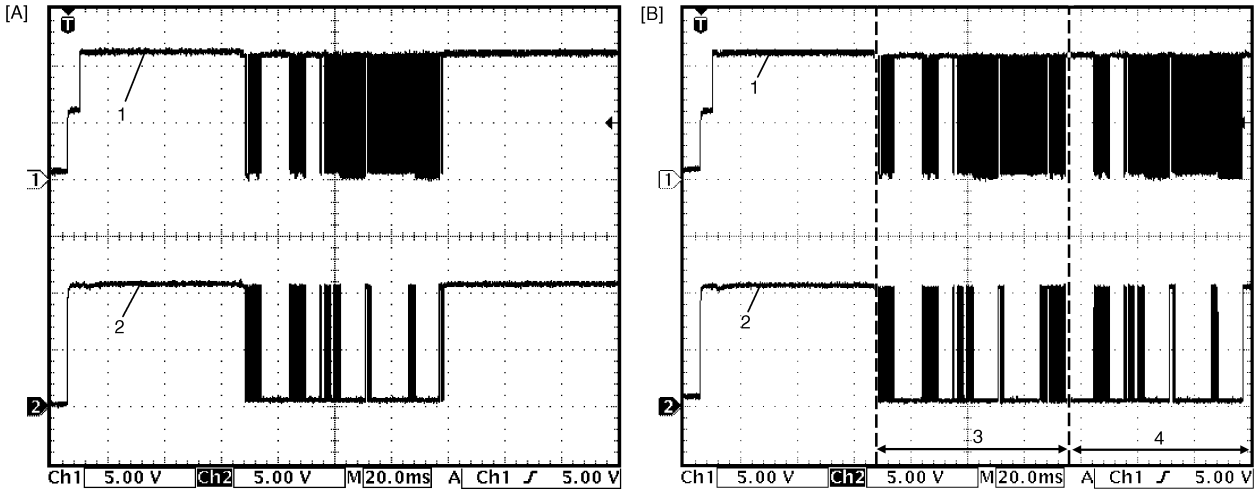


I6RW0BA30003-01

[A]: ICM-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)

Anschluss	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G17-1	Stromversorgung	Ca. 12,0 V	Zündschalter auf ON
		0,0 V	Zündschalter auf OFF
G17-2	Masse	0,0 V	—
G17-3	Serielle Kommunikationsleitung	Siehe Bezugswellenform.	—
		0,0 V	Zündschalter auf OFF
G17-4	Taktleitung	Siehe Bezugswellenform.	—
		0,0 V	Zündschalter auf OFF
G17-5	Beleuchtungsringsteuerung (falls vorhanden)	0 V	• Zündschlüssel nicht im Zündschlosszylinder eingeführt • Tür geöffnet
		0 V → 12 V	• Zündschalter auf OFF • Vom Zeitpunkt des Schließens der Tür bis zum vollständigen Erlöschen der Innenraumbeleuchtung (Wenn die Innenraumbeleuchtung erlischt, nimmt die Spannung zu.)
		0 V → 12 V	• Tür geschlossen • Vom Zeitpunkt des Drehens des Zündschalters auf ON bis zum vollständigen Erlöschen der Innenraumbeleuchtung (Wenn die Innenraumbeleuchtung erlischt, nimmt die Spannung zu.)
G17-6	Stromversorgung des Beleuchtungsrings (falls vorhanden)	Ca. 12,0 V	—

Bezugswellenform



I6RW0CA30003-01

[A]: Der Transpondercode wurde beim ersten Versuch erfolgreich gelesen.	2. Taktleitung
[B]: Der Transpondercode wurde beim zweiten Versuch erfolgreich gelesen.	3. Erster Versuch
1. Serielle Kommunikationsleitung	4. Zweiter Versuch

HINWEIS

Wenn das ECM den Transpondercode beim ersten Versuch nicht lesen kann, versucht das ECM den Transpondercode erneut zu lesen (bis zu 8-mal). Die zweite Wellenform zeigt, dass das ECM den Transpondercode beim zweiten Versuch erfolgreich gelesen hat.

Prüfanschlüsse	CH1: G17-3 bis G17-2 CH2: G17-4 bis G17-2
Oszilloskopeinstellungen	CH1: 5 V/DIV CH2: 5 V/DIV ZEIT: 20 ms
Messbedingung	Unmittelbar, nachdem der Zündschalter auf ON gedreht wird, kann die Wellenform gelesen werden.

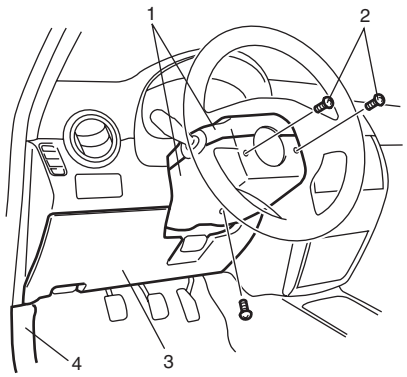
Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau des ICM

G7RW0AA306001

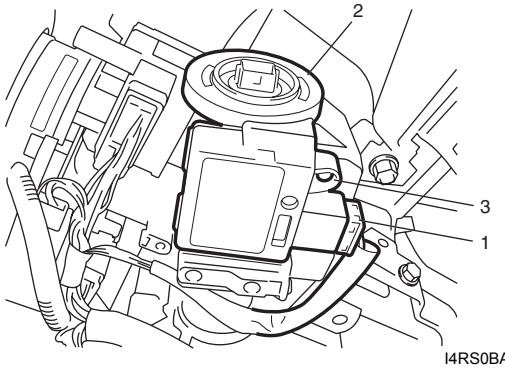
Ausbau

1) Das Massekabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Untere Fußraum-Seitenverkleidung (4) und Lenksäulenlochabdeckung (3) abnehmen.
3) Lenksäulenabdeckungen (1) entfernen.
   Das Lenkrad einschlagen, damit die Schrauben (2) der Lenksäulenabdeckung zugängig werden.



I6RW0BA30004-01

4) Motoranlasserknopf abnehmen (Modell mit schlüssellosem Anlassersystem).
5) Den Steckverbinder (1) vom ICM (2) abziehen.
6) Eine Schraube (3) aus dem ICM herausdrehen.



I4RS0BA30007-03

7) Das ICM aus der Lenkschloss-Baugruppe bzw. aus der Lenkschlosseinheit ausbauen.

HINWEIS

Der Antennenteil des ICM ist empfindlich. Daher keine große Kraft auf das Teil anwenden und nicht verdrehen.

Einbau
Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.

Registrierung des Zündschlüssels

G7RW0AA306002

Um die Registrierung des Zündschlüssels abzuschließen, muss der gespeicherte Transpondercode des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM registriert werden. Zur Registrierung des Transpondercodes im ECM mit dem SUZUKI-Testgerät den Modus “Registrierung des Wegfahrsperrenschlüssels” aufrufen. Siehe dazu “Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts”.

HINWEIS

- **Maximal vier Transpondercodes können im ECM registriert werden.**
- **Am Anfang des Registrierungsverfahrens werden alle bereits im ECM registrierten Transpondercodes der in Verwendung stehenden Zündschlüssel gelöscht. Daher vor dem Start der Registrierung alle verwendeten Zündschlüssel zusammen mit dem, bzw. den neuen, im ECM zu registrierenden Zündschlüssel(n) bereitlegen.**

Vorgehensweise nach dem Austausch des ECM

G7RW0AA306003

Nach dem Austausch des ECM durch ein neues oder gebrauchtes muss der Transpondercode des im Zündschlüssel integrierten Transponders im ECM registriert werden. Zur Registrierung des Transpondercodes des Zündschlüssels im ECM mit dem SUZUKI-Testgerät den Modus “Registrierung des Wegfahrsperrenschlüssels” aufrufen. Siehe dazu “Bedienungsanleitung des SUZUKI-Testgeräts”.

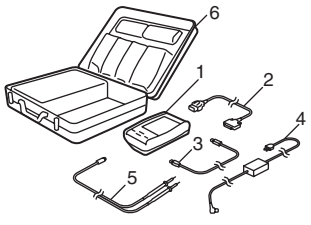
HINWEIS

Maximal vier Transpondercodes können im ECM registriert werden.

Spezialwerkzeuge und Wartungsgeräte

Spezialwerkzeug

G7RW0AA308001

SUZUKI-Testgerät (SUZUKI-SDT) — Dieser Werkzeugsatz beinhaltet die folgenden Teile. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3-Kabel 3. USB-Kabel 4. AC/DC-Stromversorgung 5. Voltmeterspitze 6. Koffer☞ / ☞		

Schlüsselloses Anlassersystem

Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose

G7RW0AA500002

- Das System für schlüsselloses Starten führt die Übertragung/den Empfang von Daten über Funkwellen aus. Deshalb wird u. U. kein einwandfreier Betrieb erreicht, wenn die Türverriegelungs- und Motoranlasserfunktion des Systems für schlüsselloses Starten in der Nähe eines Ortes verwendet wird, wo starke Funkwellen ausgestrahlt werden (TV- und Radiosendestationen usw.).
- Im Speicher des Steuermoduls für schlüsselloses Starten gespeicherte Diagnosedaten können nur über die Schlüssel-Anzeigenleuchte überprüft werden.
- Unbedingt die Schritte im Diagnoseablaufplan befolgen wie unter “Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems” beschrieben. Nichtbeachtung kann zu Fehldiagnosen führen. (Während der Überprüfung kann u. U. ein anderer DTC fälschlicherweise im Speicher des Steuermoduls für schlüsselloses Starten gespeichert werden.)
- Vor der Überprüfung unbedingt “Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten an elektrischen Schaltkreisen in Abschnitt 00” durchlesen und befolgen.
- Die Kommunikation von ECM, TCM (A/T-Modell), BCM, ABS- oder ESP®-Steuermodul, 4WD-Steuermodul (falls vorhanden), Steuermodul für schlüsselloses Starten (falls vorhanden), Lenkwinkelsensor (falls vorhanden), Gierraten-/G-Sensor (falls vorhanden) und Kombiinstrument erfolgt über das CAN (Netzwerk für digitale Datenübertragung). (Nähere Informationen zur CAN-Kommunikation für das Steuermodul für schlüsselloses Starten siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems”). Daher mit der CAN-Kommunikationsleitung vorsichtig umgehen. Siehe dazu “Vorsichtsmaßnahme für das CAN-Datenbussystem in Abschnitt 00”.
- Austausch des Steuermoduls für schlüsselloses Starten
  Wenn das Steuermodul für schlüsselloses Starten durch ein neues ersetzt wird, muss der Fernbedienungs-ID-Code im Steuermodul für schlüsselloses Starten ordnungsgemäß registriert werden. Siehe dazu “Registrierungsverfahren für ID-Code der Fernbedienung”.
- Austausch des Steuermoduls für schlüsselloses Starten
  Wenn ein Steuermodul für schlüsselloses Starten aus einem anderen Fahrzeug in dem Fahrzeug installiert wurde, das gewartet wird, zuerst den ID-Code der Fernbedienung und dann den folgenden Code im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrieren.
  - Beim Modell mit Wegfahrsperren-Steuersystem den Transpondercode des Zündschlüssels für das Wegfahrsperren-Steuersystem im ECM registrieren. Für Informationen zum Registrierungsverfahren siehe “Registrierung des Zündschlüssels in Abschnitt 10C”.
  - Beim Modell ohne Wegfahrsperren-Steuersystem den ID-Code der Lenkschlosseinheit im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrieren. Für Informationen zum Registrierungsverfahren siehe “Registrierung schlüsselloser Anlasser”.

Allgemeines

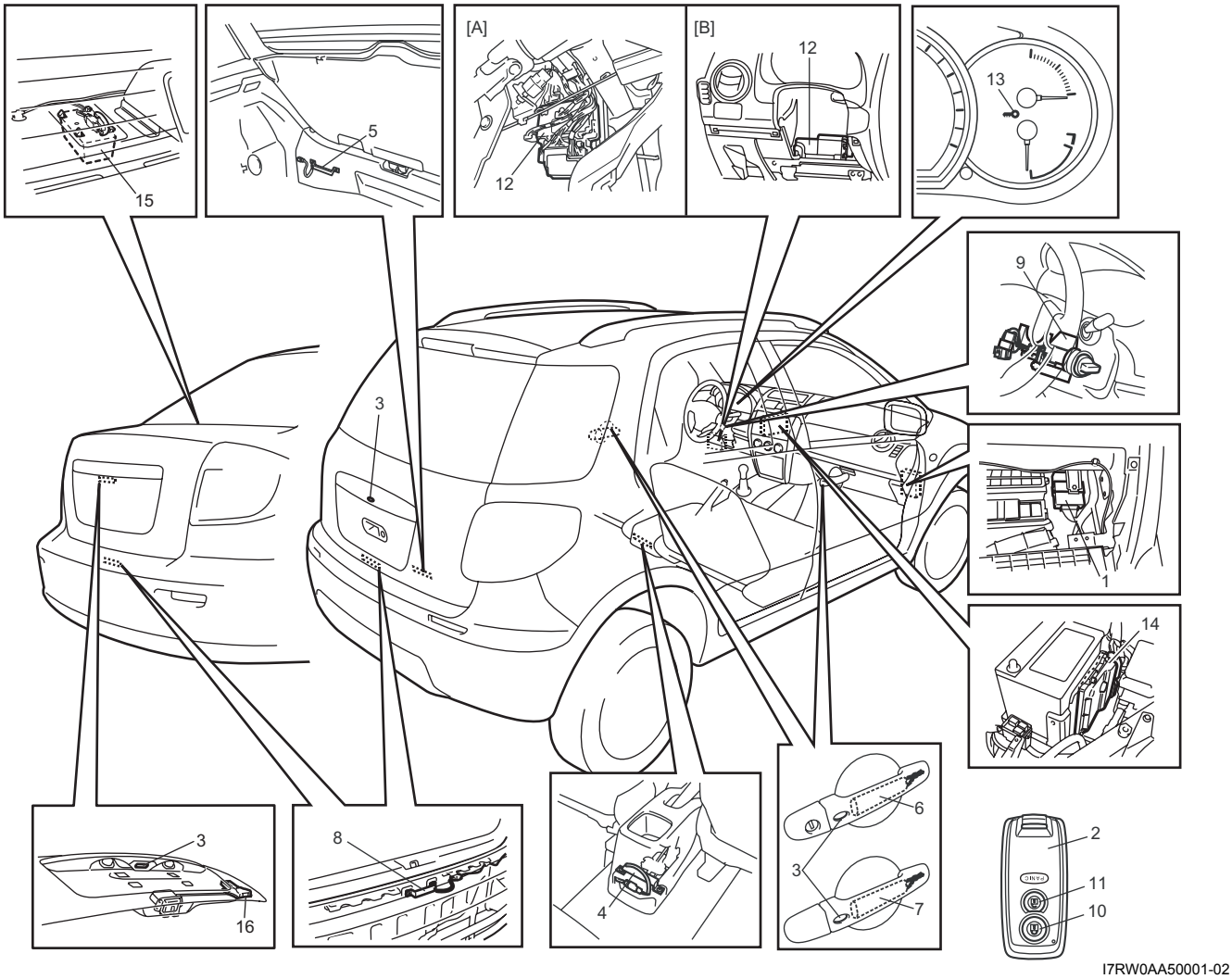
Beschreibung des Systems für schlüsselloses Starten

G7RW0AA501001

Das System für schlüsselloses Starten besteht aus den unten dargestellten Komponenten und verfügt über die vier unten beschriebenen Funktionen.

- Schlüsselloses Starten des Motors:
  Mit der mitgeführten Fernbedienung, die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registriert wurde, kann der Motor ohne Zündschlüssel angelassen werden.
- Türverriegelungsfunktion:
  Durch Drücken des im Außengriff der Fahrertür, Beifahrertür oder Heckklappe (Steilheckmodell) eingebauten Steuerschalters und gleichzeitiges Mitführen der Fernbedienung, die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registriert wurde, können die Türen ver- und entriegelt werden.
- Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion (Stufenheckmodell):
  Durch Drücken des Kofferraumdeckel-Steuerschalters und gleichzeitiges Mitführen der Fernbedienung, die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registriert wurde, kann der Kofferraumdeckel geöffnet werden.
- Türschloss-Fernbedienungsfunktion:
  Die Türen können durch Drücken der Ver- bzw. Entriegelungstaste der Fernbedienung ver- oder entriegelt werden.

Im Steuermodul für schlüsselloses Starten können bis zu vier Fernbedienungen registriert werden.



I7RW0AA50001-02

[A]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM	5. Laderaumantenne (Steilheck)	11. Entriegelungstaste
[B]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM	6. Fahrertürantenne	12. BCM
1. Steuermodul für schlüsselloses Starten	7. Beifahrertürantenne	13. Schlüssel-Kontrollleuchte
2. Fernbedienung	8. Heckklappen-/ Kofferraumdeckelantenne	14. ECM
3. Steuerschalter	9. Lenkschlosseinheit	15. Kofferraumantenne (Stufenheck)

4. Mittlere Antenne	10. Verriegelungstaste	16. Stellglied für Kofferraumdeckelöffner (Stufenheck)

Komponenten und Funktionen

G7RW0AA501002

Komponenten	Funktion
Steuermodul für schlüsselloses Starten	• Aktiviert alle Antennen • Verifiziert ID-Code der Fernbedienung • Fordert die Lenkschlosseinheit zum Ausrücken des Lenkschlosses auf • Fordert das BCM zum Ver- oder Entriegeln der Türen auf • Fordert das BCM zum Öffnen des Kofferraumdeckels auf (Stufenheck) • Steuert die Schlüssel-Anzeigenleuchte im Kombiinstrument • Überträgt seinen ID-Code zum ECM
Fernbedienung	• Empfängt Anforderungssignale von allen Antennen • Überträgt ID-Code und Anforderungssignal zum Steuermodul für schlüsselloses Starten • Fordert das Steuermodul für schlüsselloses Starten zum Ver- oder Entriegeln der Türen auf (Türschloss-Fernbedienungsfunktion)
Steuerschalter	• Fordert das Steuermodul für schlüsselloses Starten zur Aktivierung aller Antennen auf
Mittlere Antenne	• Überträgt Anforderungssignale zur Fernbedienung
Laderaum-/Kofferraumantenne	• Überträgt Anforderungssignale zur Fernbedienung
Fahrertürantenne	• Überträgt Anforderungssignale zur Fernbedienung
Beifahrertürantenne	• Überträgt Anforderungssignale zur Fernbedienung
Heckklappen-/ Kofferraumdeckelantenne	• Überträgt Anforderungssignale zur Fernbedienung
Lenkschlosseinheit	• Rückt Lenkschloss aus
Entriegelungstaste	• Überträgt Anforderungssignal zur Türentriegelung (Türschloss-Fernbedienungsfunktion)
Verriegelungstaste	• Überträgt Anforderungssignal zur Türverriegelung (Türschloss-Fernbedienungsfunktion)
BCM	• Steuert alle Türverriegelungs-Stellglieder • Steuert Stellglied für Kofferraumdeckelöffner (Stufenheck) • Steuert Warnsummer • Schaltet Warnblinkanlage und Innenraumleuchte ein (Bestätigungsfunktion)
Schlüssel-Kontrollleuchte	• Zeigt Betriebsstatus des Systems für schlüsselloses Starten an (zeigt Prüfresultat des ID-Codes der Fernbedienung an)
ECM	• Überprüft den ID-Code des Steuermoduls für schlüsselloses Starten • Überträgt seinen ID-Code zum Steuermodul für schlüsselloses Starten • Lässt den Motor an

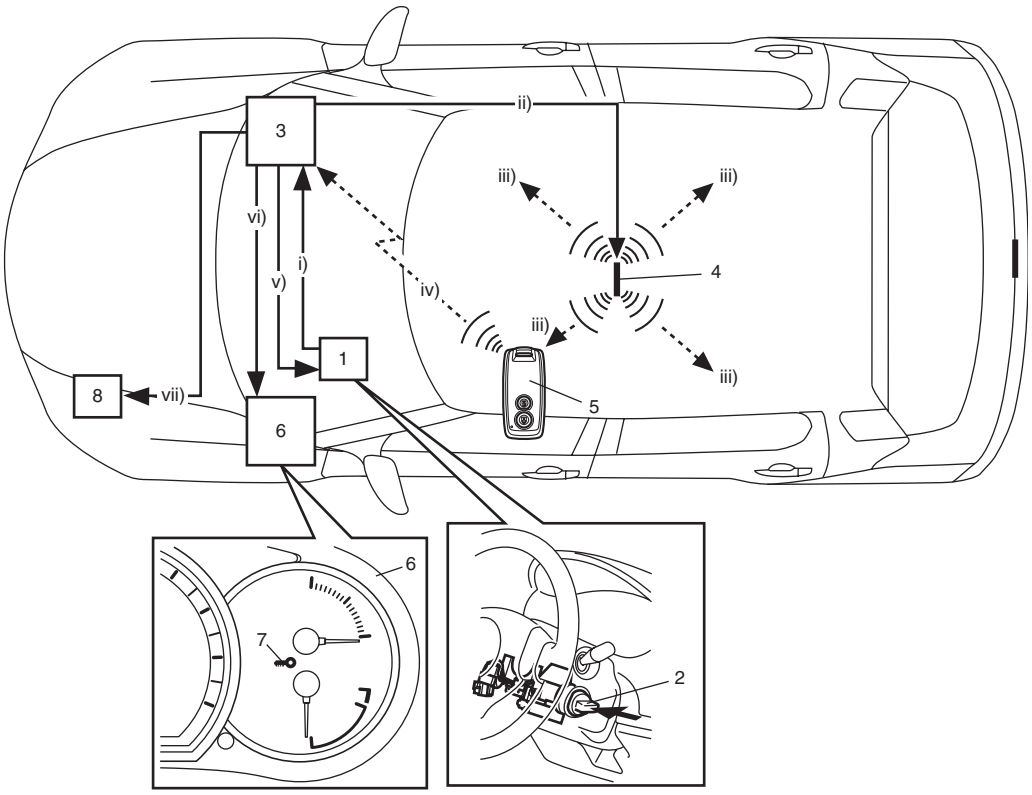
Schlüssellose Motoranlasserfunktion

G7RW0AA501003

Wenn der in der Lenkradschlosseinheit (1) eingebaute Zündknopfschalter (2) gedrückt wird, aktiviert das schlüssellose Anlassersteuermodul (3) die mittlere Antenne (4) zum Aussenden des Anforderungssignals in die Fahrzeugzelle. Wenn die Fernbedienung (5) das Anforderungssignal von der mittleren Antenne empfängt, überträgt sie den ID-Code zum schlüssellosen Anlassersteuermodul. Das schlüssellose Anlassersteuermodul vergleicht den von der Fernbedienung gesendeten ID-Code mit dem im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrierten ID-Code. Wenn diese ID-Codes übereinstimmen, lässt das schlüssellose Anlassersteuermodul die Schlüsselanzeigeleuchte (7) im Kombinationsinstrument (6) blau aufleuchten und entriegelt die Lenkradschlosseinheit, damit der Zündknopfschalter zum Drehen aktiviert wird. Wenn der Zündknopfschalter in diesem Zustand auf ON gedreht wird, werden die ID-Codes des ECM und des schlüssellosen Anlassersteuermoduls über die CAN-Kommunikation (Wegfahrsperrenfunktion) verglichen. Wenn sie übereinstimmen, wird der Motor durch Drehen des Zündknopfschalters in die Startstellung angelassen.

HINWEIS

Wenn der Zündknopfschalter (bei nicht laufendem Motor) auf Stellung ACC bzw. ON ist, und eine Türe eine bestimmte Zeit offen gestanden hat, kann es passieren, dass der Motor nicht starten kann. In einem solchen Fall den Zündknopfschalter einmal auf OFF drehen und dann noch einmal versuchen, den Motor zu starten.



[A]: i) ~ vii)

I5RW0AA50002-03

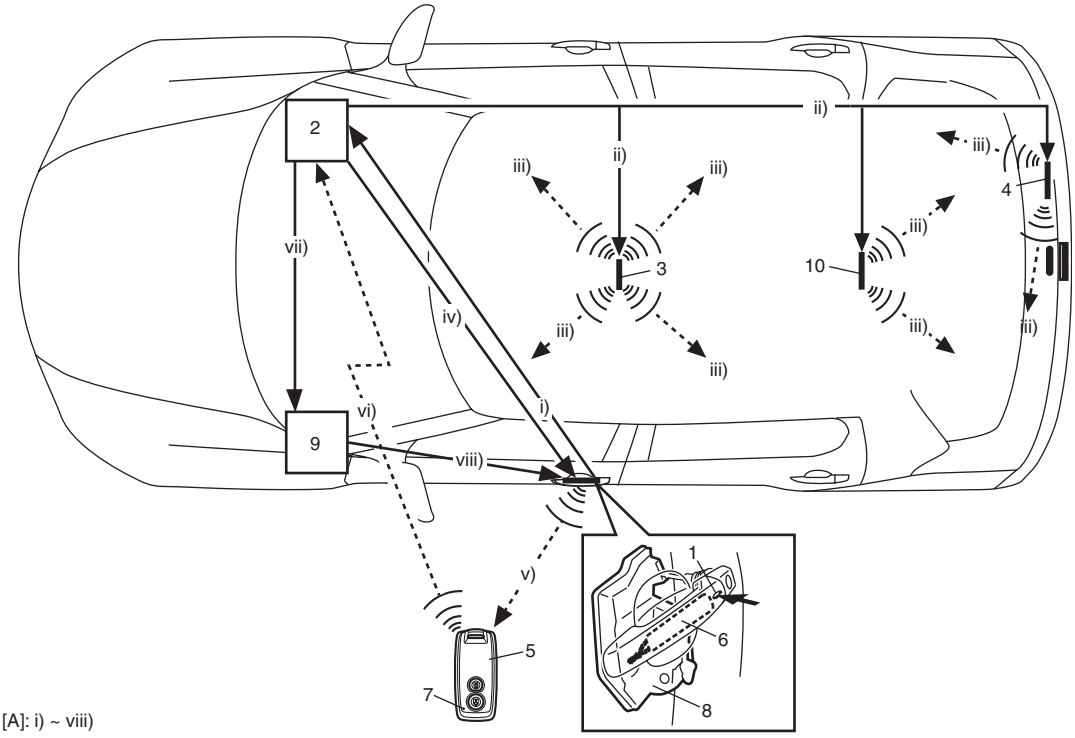
[A]: Signalfluss	8. ECM

Wenn der ID-Code der Fernbedienung mit dem im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrierten ID-Code nicht übereinstimmt oder wenn sich die Fernbedienung außerhalb des Betriebsbereichs der Fernbedienung befindet und der Zündknopfschalter gedrückt wird, kann die Lenkradschlosseinheit nicht entriegelt und daher der Zündknopfschalter nicht gedreht werden. In diesem Fall lässt das schlüssellose Anlassersteuermodul die Schlüsselanzeigeleuchte im Kombinationsinstrument rot aufleuchten, um den Fahrer zu warnen, dass der Zündknopfschalter nicht gedreht werden kann.
Wenn im Falle eines Fahrzeugs mit Wegfahrsperren-Steuersystem der ID-Code des ECM und der des schlüssellosen Anlassersteuermoduls nicht übereinstimmen, kann der Motor nicht angelassen werden, selbst wenn der Zündknopfschalter in die Startstellung gedreht wird. In diesem Fall lässt das ECM die Wegfahrsperren-Kontrollleuchte im Kombinationsinstrument blinken, um den Fahrer zu warnen, dass es nicht möglich ist, den Motor anzulassen.

Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten

G7RW0AA501004

Wenn der im Außengriff der Fahrertür, Beifahrertür oder Heckklappe (Steilheckmodell) eingebaute Steuerschalter (1) gedrückt wird, aktiviert das Steuermodul für schlüsselloses Starten (2) die mittlere Antenne (3) und die Laderaumantenne (4) (Steilheckmodell) bzw. Kofferraumantenne (10) (Stufenheckmodell) zur Aussendung von Funkwellen in den Fahrzeuginnenraum, um zu überprüfen, ob sich die Fernbedienung (5) im Fahrzeug befindet befindet. Wenn das Steuermodul für schlüsselloses Starten kein Signal von der Fernbedienung empfängt (d. h. die Fernbedienung befindet sich nicht im Fahrzeug), aktiviert es die Antenne (6) der Tür, an welcher der Steuerschalter gedrückt wurde, um das Anforderungssignal aus dem Fahrzeuginnenraum zu senden.
Wenn die Fernbedienung sich innerhalb des Betriebsbereichs der Türverriegelung befindet, empfängt sie das von der betreffenden Antenne gesendete Signal, sendet den ID-Code der Fernbedienung und das Anforderungssignal an das Steuermodul für schlüsselloses Starten und lässt gleichzeitig die Kontrollleuchte (7) der Fernbedienung aufleuchten. Das Leuchten der Kontrollleuchte zeigt an, dass die Fernbedienung den ID-Code und das Anforderungssignal gesendet hat.
Das Steuermodul für schlüsselloses Starten vergleicht den von der Fernbedienung gesendeten ID-Code mit dem im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrierten ID-Code. Wenn beide ID-Codes übereinstimmen, gibt das Steuermodul für schlüsselloses Starten an das BCM (9) das Anforderungssignal zum Ver- oder Entriegeln aus (je nach Status des Türverriegelungsschalters (8)). Wenn das BCM vom Steuermodul für schlüsselloses Starten ein solches Signal über die CAN-Kommunikation empfängt, aktiviert es das Türverriegelungs-Stellglied zum Ver- oder Entriegeln der Türen.
Wenn das Steuermodul für schlüsselloses Starten ein Signal von der Fernbedienung empfängt (d. h. die Fernbedienung befindet sich im Fahrzeuginnenraum), sendet es ein Türentriegelungs-Anforderungssignal an das BCM, damit die Fernbedienung nicht im Fahrzeug eingeschlossen wird. Auf diese Art bleiben die Türen entriegelt. Auch wenn der Fahrer oder ein Beifahrer die Fernbedienung im Fahrzeuginnenraum vergessen und die Türen mit dem Türverriegelungsknopf oder dem Schalter für die manuelle Türverriegelung verriegelt hat, werden die Türen mit dieser Funktion wieder entriegelt, damit die Fernbedienung nicht im Fahrzeug eingeschlossen wird.



[A]: i) ~ viii)

I6RW0BA50002-01

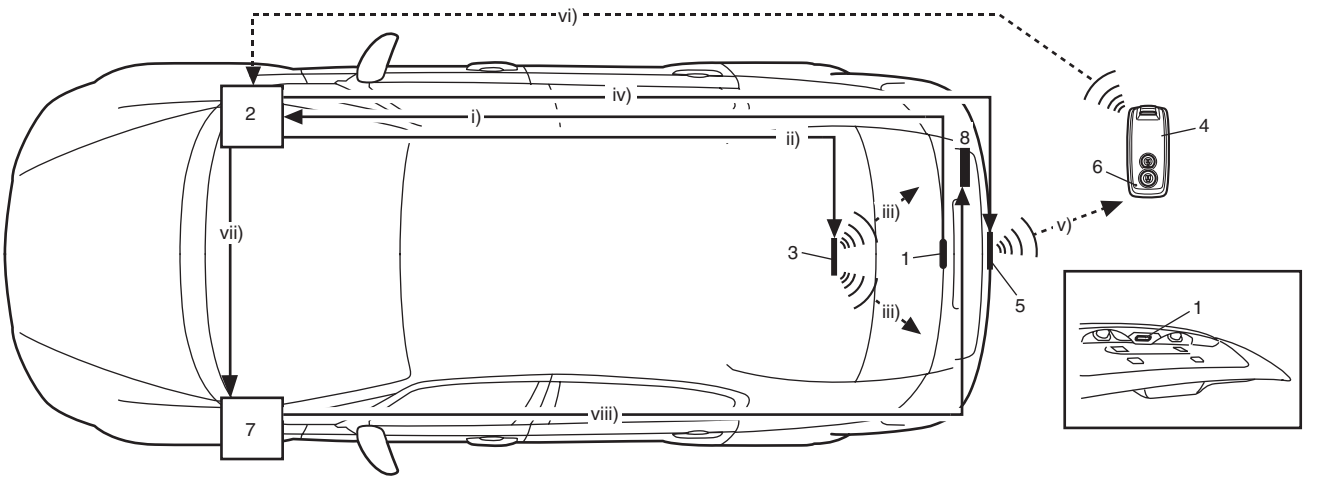
[A]: Signalfluss

Darüber hinaus werden die Türen auch bei Betätigung des Steuerschalters am Außengriff weder ver- noch entriegelt, wenn die ID-Codes der Fernbedienung und des Steuermoduls für schlüsselloses Starten nicht übereinstimmen oder die Fernbedienung sich außerhalb des Betriebsbereichs befindet.

Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (Stufenheck)

G7RW0AA501008

Wenn der Kofferraumdeckel-Steuerschalter (1) gedrückt wird, aktiviert das Steuermodul für schlüsselloses Starten (2) die Kofferraumantenne (3) zur Aussendung von Funkwellen in den Kofferraum, um festzustellen, ob sich die Fernbedienung (4) im Kofferraum befindet. Empfängt das Steuermodul für schlüsselloses Starten kein Signal von der Fernbedienung (d. h. die Fernbedienung befindet sich nicht im Kofferraum), aktiviert es die Kofferraumdeckelantenne (5), um das Anforderungssignal aus dem Kofferraum zu senden.
Wenn die Fernbedienung sich innerhalb des Betriebsbereichs des Kofferraumdeckelöffners befindet, empfängt sie das von der Kofferraumdeckelantenne gesendete Signal, sendet den ID-Code der Fernbedienung und das Anforderungssignal an das Steuermodul für schlüsselloses Starten und lässt gleichzeitig die Kontrollleuchte (6) der Fernbedienung aufleuchten. Das Leuchten der Kontrollleuchte zeigt an, dass die Fernbedienung den ID-Code und das Anforderungssignal gesendet hat.
Das Steuermodul für schlüsselloses Starten vergleicht den von der Fernbedienung gesendeten ID-Code mit dem im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrierten ID-Code. Stimmen beide ID-Codes überein, gibt das Steuermodul für schlüsselloses Starten das Anforderungssignal zum Öffnen des Kofferraumdeckels an das BCM (7) aus. Wenn das BCM vom Steuermodul für schlüsselloses Starten ein solches Signal über die CAN-Kommunikation empfängt, aktiviert es das Stellglied für den Kofferraumdeckelöffner (8), damit der Kofferraumdeckel geöffnet wird.
Wird der Kofferraumdeckel geschlossen, während sich das Fahrer- und/oder Beifahrertürschloss in der Verriegelungsstellung befindet und alle Türen geschlossen sind, aktiviert das Steuermodul für schlüsselloses Starten die Kofferraumantenne zur Aussendung von Funkwellen in den Kofferraum, um zu prüfen, ob sich die Fernbedienung im Kofferraum befindet. Wenn das Steuermodul für schlüsselloses Starten ein Signal von der Fernbedienung empfängt (d. h. die Fernbedienung befindet sich im Kofferraum), sendet es ein Anforderungssignal zu Öffnen den Kofferraumdeckels an das BCM, damit die Fernbedienung nicht im Kofferraum eingeschlossen wird. Auf diese Weise bleibt der Kofferraumdeckel geöffnet.



[A]: i) ~ viii)

I6RW0BA50003-01

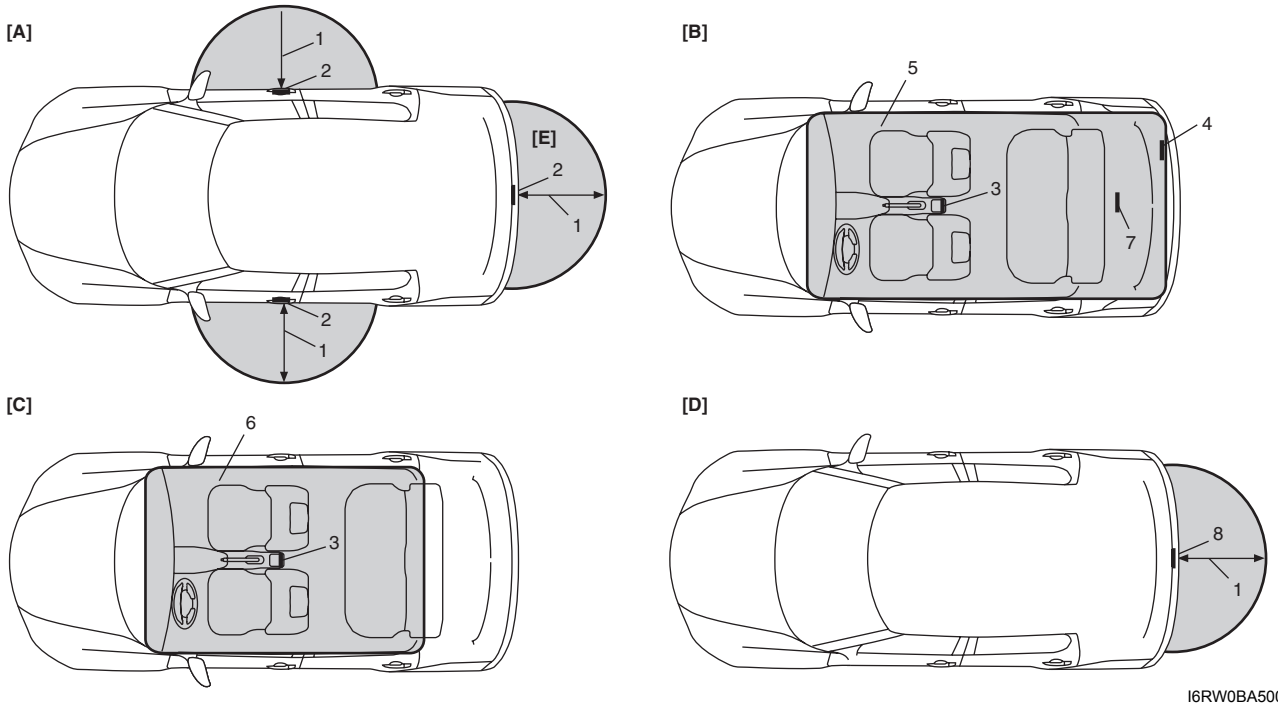
[A]: Signalfluss

Darüber hinaus wird der Kofferraumdeckel auch bei Betätigung des Kofferraumdeckel-Steuerschalters nicht geöffnet, wenn die ID-Codes der Fernbedienung und des Steuermoduls für schlüsselloses Starten nicht übereinstimmen oder die Fernbedienung sich außerhalb des Betriebsbereichs befindet.

Betriebsbereich der Fernbedienung

G7RW0AA501005

Nachfolgend sind die Betriebsbereiche der Fernbedienung für das schlüssellose Starten des Motors, die Türverriegelungsfunktion und die Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion (Stufenheck) des Systems für schlüsselloses Starten dargestellt.



I6RW0BA50004-02

[A]: Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten	3. Mittlere Antenne
[B]: Funktion des Systems für schlüsselloses Starten zur Verhinderung des Einschließens der Fernbedienung im Fahrzeug	4. Laderaumantenne
[C]: Funktion zum schlüssellosen Starten des Motors	5. Fahrzeuginnenraum einschließlich Laderaum/Kofferraum
[D]: Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (Stufenheck)	6. Fahrzeuginnenraum außer Laderaum/Kofferraum
[E]: Steilheck	7. Kofferraumantenne
1. Ca. 80 cm (31,5 in., 2,6 ft.)	8. Kofferraumdeckelantenne
2. Alle Türantennen	

Trotzdem gibt es Fälle, in denen das System für schlüsselloses Starten unter gewissen Bedingungen, wie unten beschrieben, nicht funktioniert, selbst wenn sich die Fernbedienung innerhalb des oben dargestellten Betriebsbereichs befindet. Wenn das System für schlüsselloses Starten nicht funktioniert, leuchtet evtl. die Schlüssel-Kontrollleuchte im Kombiinstrument.

- In den folgenden Fällen können die Türen mit der Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten nicht ver- und entriegelt werden:
  - Die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrierte Fernbedienung und eine weitere, nicht registrierte Fernbedienung werden gleichzeitig mitgeführt.
  - Die Fernbedienung wird in einem metallischen Behälter aufbewahrt, der Übertragung/Empfang von Funkwellen stört.
  - Eine der Türen ist geöffnet.
  - Der Zündschlüssel steckt im Zündschlosszylinder.
- In den folgenden Fällen kann der Kofferraumdeckel nicht mit der Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten geöffnet werden.
  - Die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrierte Fernbedienung und eine weitere, nicht registrierte Fernbedienung werden gleichzeitig mitgeführt.
  - Die Fernbedienung wird in einem metallischen Behälter aufbewahrt, der Übertragung/Empfang von Funkwellen stört.

- In den folgenden Fällen ist die Funktion des Systems für schlüsselloses Starten zur Verhinderung des Einschließens der Fernbedienung im Fahrzeug nicht betriebsbereit:
  – Die Fernbedienung befindet sich im Tür- oder Handschuhfach.
  – Die Fernbedienung wird in einem metallischen Behälter aufbewahrt, der Übertragung/Empfang von Funkwellen stört.
  – Die Fernbedienung befindet sich nah am Rand des Fahrzeuginnenraums (z. B. auf dem Armaturenbrett in der Nähe der Windschutzscheibe, auf der Heckablage (Verkleidung für Teilstück) oder in einer Ecke das Ladraums/Kofferraums).
- In den folgenden Fällen kann der Zündknopfschalter nicht mit der schlüssellosen Startfunktion betätigt werden.
  – Die im Steuermodul für schlüsselloses Starten registrierte Fernbedienung und eine weitere, nicht registrierte Fernbedienung werden gleichzeitig mitgeführt.
  – Die Fernbedienung wird in einem metallischen Behälter aufbewahrt, der die Übertragung und den Empfang von Funkwellen stört.
  – Der Zündknopfschalter wurde mindestens 5 Sekunden gedrückt.
  – Die Fernbedienung befindet sich nah am Rand des Fahrzeuginnenraums (z. B. auf dem Armaturenbrett in der Nähe der Windschutzscheibe, auf der Heckablage (Verkleidung für Teilstück) oder in einer Ecke das Ladraums/Kofferraums).

Alarmfunktion

G7RW0AA501006

Unter den in der Tabelle unten beschriebenen Bedingungen lässt das schlüssellose Anlassersteuermodul die Schlüsselanzeigeleuchte rot blinken und den Warnsummer ertönen, um die Aufmerksamkeit des Fahrers zu wecken.

Bedingung	Funktion des Warnsummers	Funktion der Schlüsselanzeigeleuchte
Zündknopfschalter hat zwischen den Stellungen ACC und OFF gestoppt, als die Fahrertür geöffnet wurde (nicht zurückgeleiteter Alarm des Zündknopfschalters)	Wackelkontakt	—
Zündknopfschalter hat zwischen den Stellungen ACC und OFF gestoppt, als die Fahrertür geschlossen wurde (nicht zurückgeleiteter Alarm des Zündknopfschalters)	Ertönt 2-mal	Blinkt rot
Fernbedienung wird aus dem Fahrzeug mitgenommen und Türen werden geschlossen, während der Zündschalter sich auf ON befindet (ausgeführter Alarm der Fernbedienung)	Ertönt 5-mal	Blinkt rot
Fernbedienung wird bei geschlossener Tür durch ein Fenster von außerhalb des Fahrzeugs ausgeführt, während sich der Zündschalter auf ON befindet (Motor läuft) und das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mindestens 10 km/h (6 mph) ohne Fernbedienung im Fahrzeuginnenraum gefahren worden ist (nur das erste Mal bei Überschreiten der Geschwindigkeit von 10 km/h (6 mph)) (ausgeführter Alarm der Fernbedienung).	Ertönt 5-mal	Blinkt rot

Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems

G7RW0AA501007

Zur Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems siehe “Beschreibung des CAN-Kommunikationssystems in Abschnitt 1A”.
Das Steuermodul für schlüsselloses Starten tauscht wie folgt Steuerdaten den anderen Steuermodulen aus.

Sendedaten des Steuermoduls für schlüsselloses Starten

				ECM	BCM	Kombiinstrument
Steuermodul für schlüsselloses Starten	Übertragen	DATEN	ID-Code des Steuermoduls für schlüsselloses Starten	○		
			Code für ECM des Steuermoduls für schlüsselloses Starten	○		
			Zündknopfschaltersignal		○	
			Anforderungssignal zum Verriegeln/Entriegeln der Tür		○	
			Anforderungssignal für den Warnsummer		○	
			Anforderungssignal für die Bestätigung		○	
			Anforderungssignal für Panikalarm		○	
			Anforderungssignal zum Öffnen des Kofferraumdeckels		○	
			Steuersignal der Schlüssel-Anzeigenleuchte			○

I8RW01A50002G-01

Empfangsdaten des Steuermoduls für schlüsselloses Starten

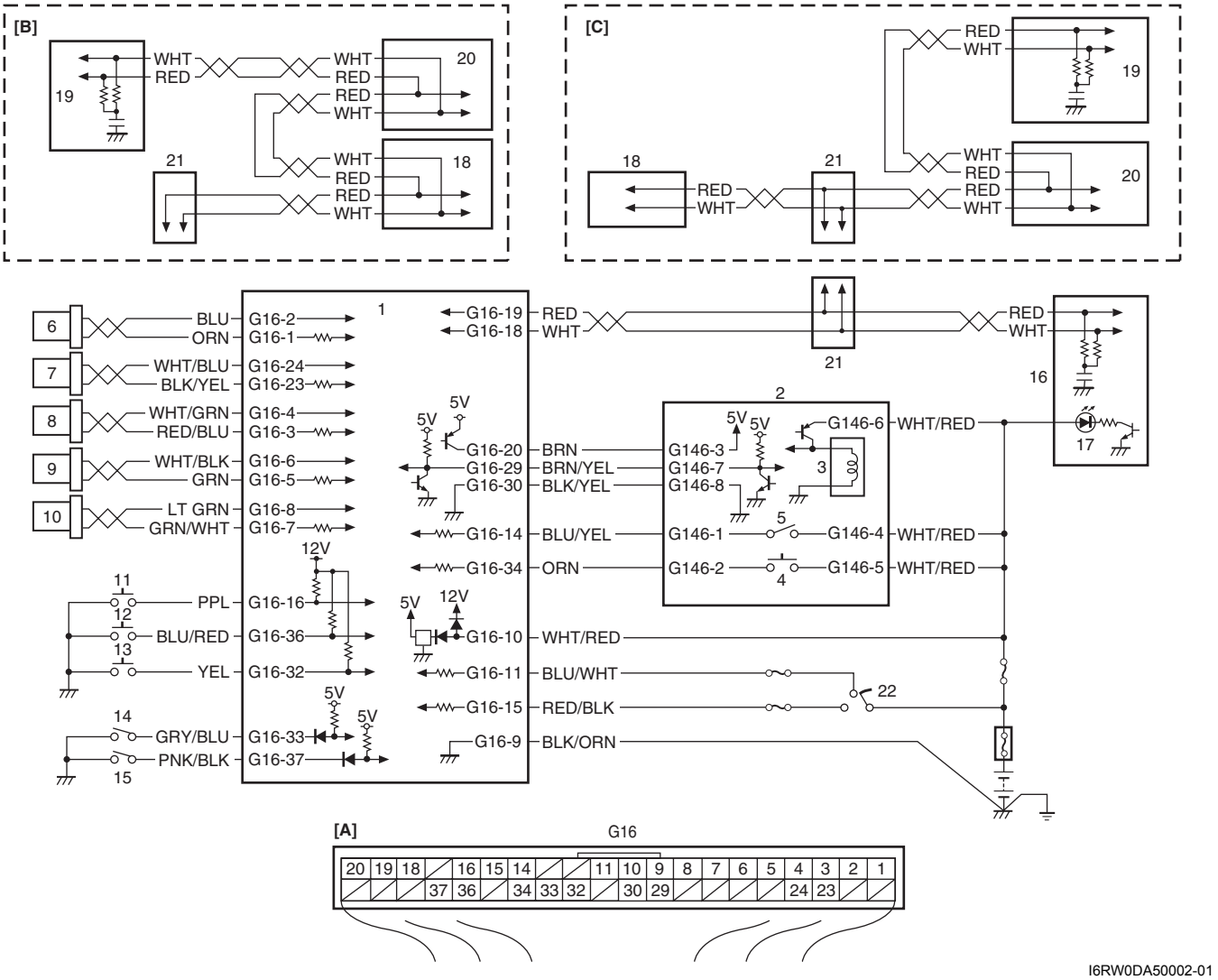
				ECM	**BCM**
Steuermodul für schlüsselloses Starten	**Empfangen**	**DATEN**	Signal der Fahrzeuggeschwindigkeit	○	
			Code für ECM des Steuermoduls für schlüsselloses Starten	○	
			Status des Türschalters		○
			Status des Schalters für Kofferraumdeckel		○
			Status der Türverriegelung		○
			Signal für Ladesystem		○
			Signal des Motoröldruckschalters		○

I6RW0BA50006G-01

Schaltbild und Kabelführungsdiagramm

Schaltplan des Systems für schlüsselloses Starten

G7RW0AA502001



I6RW0DA50002-01

[A]: Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten (Ansicht von der Kabelbaumseite)	7. Beifahrertürantenne	16. Kombiinstrument
[B]: Modell mit Verteilerkasten mit BCM	8. Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne	17. Schlüssel-Kontrollleuchte
[C]: Modell mit Verteilerkasten ohne BCM	9. Mittlere Antenne	18. BCM
1. Steuermodul für schlüsselloses Starten	10. Laderaum-/Kofferraumantenne	19. ECM
2. Lenkschlosseinheit	11. Steuerschalter für Fahrertür	20. ABS- oder ESP®-Steuermodul
3. Lenkschloss-Magnetspule	12. Steuerschalter für Beifahrertür	21. CAN-Verteilerstecker
4. Zündknopfschalter	13. Steuerschalter für Heckklappen-/ Kofferraumdeckel	22. Zündschalter
5. Schlüsselwarnschalter	14. Verriegelungsschalter der Fahrertür	
6. Fahrertürantenne	15. Verriegelungsschalter der Beifahrertür	

Information zur Diagnose und Arbeitsverfahren

Selbstdiagnosefunktion

G7RW0AA504002

Das schlüssellose Anlassersteuermodul verfügt über eine Selbstdiagnosefunktion zum Überwachen der Systembauteile und -schaltkreise, solange das schlüssellose Anlassersystem in Betrieb ist. Wenn das schlüssellose Anlassersteuermodul eine Störung im System erfasst, speichert es den Bereich, wo die Störung auftrat, als einen Störungscode in seinem Speicher. Der im Speicher des schlüssellosen Anlassersteuermoduls gespeicherte Störungscode wird über die Schlüsselanzeigeleuchte im Kombinationsinstrument angezeigt, die in einer speziellen Abfolge blinkt. Zur Diagnosecodeanzeige siehe “DTC-Überprüfung”. Für das Löschverfahren siehe “Löschen von DTCs”.

Einführung in die Diagnose des Systems für schlüsselloses Starten

G7RW0AA504003

Um eine präzise und schnelle Störungsdiagnose zu gewährleisten, “Vorsichtsmaßnahmen bei der Störungsdiagnose” beachten und “Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems” befolgen.

Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems

G7RW0AA504004

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	1) Einzelheiten der Störung notieren. Ein Fragebogen hilft Ihnen beim Sammeln der Informationen für eine einwandfreie Analyse und Diagnose. 2) Überprüfen, ob das in “Diagnosefragebogen (Beispiel)” beschriebene Problem tatsächlich im Fahrzeug auftritt. (Diesen Schritt möglichst im Beisein des Kunden ausführen.) Zur Überprüfung, ob das aufgetretene Symptom ungewöhnlich ist oder nicht, “Funktionsüberprüfung des schlüssellosen Anlassersystems” durchführen. 3) Auf DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”; danach DTC(s) aufzeichnen. 4) Falls ein DTC vorhanden ist, den DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”, danach erneut auf DTC überprüfen. *Wird noch immer ein Diagnosecode erfasst?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit Schritt 3.
2	1) Überprüfen und reparieren. Siehe dazu betreffende “Diagnosestörungscodetabelle”. *Sind Überprüfung und Reparatur abgeschlossen?*	Weiter mit Schritt 5.	Defekte(s) Bauteil(e) überprüfen und reparieren, dann weiter mit Schritt 5.
3	1) Grundkomponenten überprüfen und reparieren. Siehe dazu “Symptomdiagnose des Systems für schlüsselloses Starten”. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Bauteil(e) reparieren oder auswechseln, dann weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 4.
4	1) Auf Wackelkontakte überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung auf Wackelkontakte und schlechte Verbindungen in Abschnitt 00”. *Liegt ein Defekt vor?*	Defekte(s) Bauteil(e) reparieren oder auswechseln, dann weiter mit Schritt 5.	Weiter mit Schritt 5.
5	1) Sicherstellen, dass die Störung behoben und das schlüssellose Anlassersystem frei von ungwöhnlichen Symptomen ist. Falls die erfolgte Reparatur mit einem Störungscode in Beziehung stand, den betreffenden Code einmal löschen und sicherstellen, dass kein Störungscode mehr angezeigt wird. *Treten irgendwelche Störungssymptome, Störungscodes oder abnormale Symptome auf?*	Weiter mit 2) von Schritt 1, und danach Störungsdiagnose erneut durchführen.	Ende.

Diagnosefragebogen (Beispiel)

G7RW0AA504005

Name des Kunden:	Modell:	VIN:	
Auftragsdatum:	Zulassungsdatum:	Datum des Störungsauftritts:	Kilometerstand:

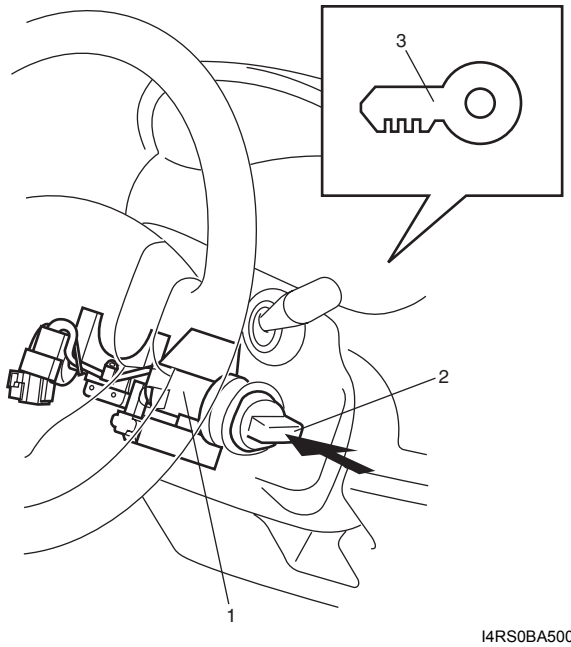
Störungssymptome	• Motor kann durch Drehen des Zündknopfschalters nicht gestartet werden • Die Türen können mit keinem der Schalter ver-/entriegelt werden • sonstiges_____
Störungshäufigkeit	• Kontinuierlich/sporadisch (-mal pro Tag/Monat) / sonstiges _____
Umgebungsbedingungen	• Wetter: sonnig/bewölkt/Regen/Schnee/Sonstiges_____ • Temperatur: ˚C(˚F) • Anhalten in einem Bereich, in dem Funkwellen, wie TV-Stationen, Radiostationen usw. ausgestrahlt werden. Ja / Nein
Fehlercode	• Erste Überprüfung: Normalcode/Störungscode ( ) • Zweite Überprüfung: Normalcode/Störungscode ( )

I4RS0BA50007G-02

Überprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte

G7RW0AA504006

Den Zündknopfschalter (2) der Lenkradschlosseinheit (1) drücken und sicherstellen, dass die Schlüsselanzeigeleuchte (3) im Kombinationsinstrument rot oder blau aufleuchtet. Leuchtet sie nicht auf, weiter mit “Schaltkreisüberprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte (Schlüsselanzeigeleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündknopfschalter gedrückt wird)”.

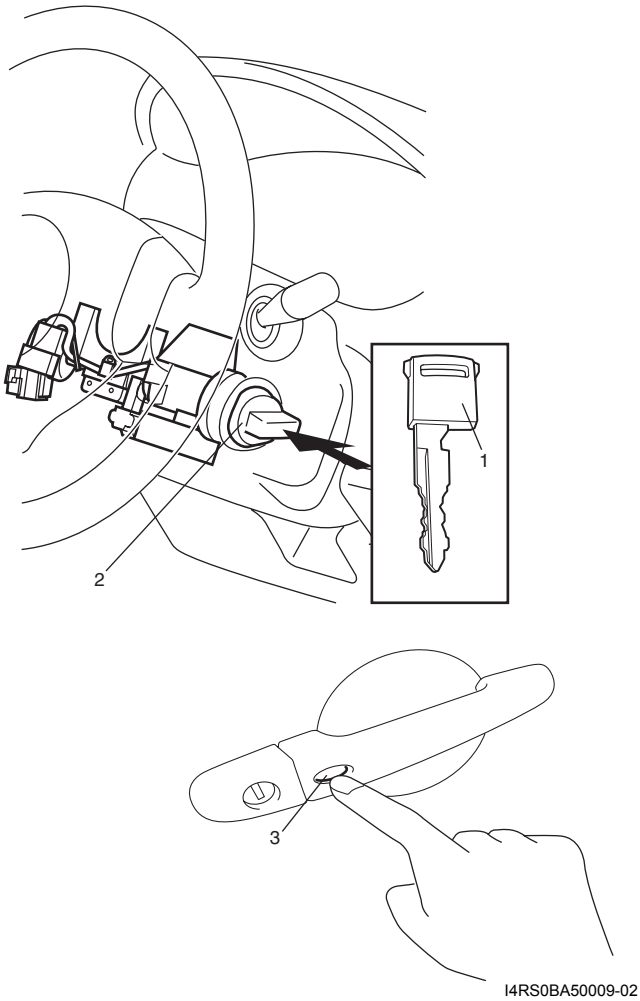


I4RS0BA50008-01

DTC-Überprüfung

G7RW0AA504007

1) Alle Türen müssen geschlossen sein.
2) Scheibe des Fahrertürfensters und Fahrertür öffnen.
3) Sicherstellen, dass der Zündschlüssel nicht im Zündschlosszylinder steckt. Falls er steckt, den Schlüssel herausziehen.
4) “Überprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte” durchführen.
5) Fahrertür innerhalb von 15 Sekunden nach der Überprüfung schließen und die unten beschriebenen Schritte a) bis e) durchführen.
   a) Den Zündschlüssel (1) in den Zündschlosszylinder (2) einführen.
   b) Den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.
   c) Schritte a) und b) zweimal wiederholen.
   d) Den Zündschlüssel in den Zündschlosszylinder einführen.
   e) Den Anforderungsschalter (3) der Fahrertür viermal drücken.
   Am Ende von Schritt e) ertönt der Warnsummer viermal zur Information, dass der Störungsdiagnosemodus gestartet wurde.

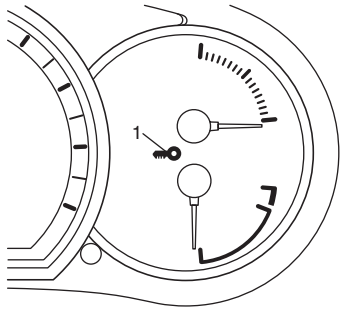


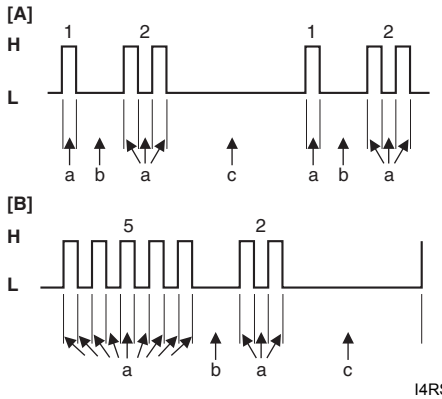
I4RS0BA50009-02

6) Anhand der Blinkfolge der Schlüsselanzeigeleuchte (1) den Diagnosecode gemäß dem nachstehenden Beispiel ablesen und notieren. Sind mehr als 2 Diagnosecodes gespeichert, so wird die Blinkfolge für jeden Code dreimal vom niedrigsten bis zum höchsten Code wiederholt.

HINWEIS

Falls nach Durchführung des oben erwähnten Verfahrens ein Diagnosecode erfasst wird, weiter mit “Keine Störungscodeerfassung nach Durchführung der Diagnosecodeüberprüfung”.





I4RS0BA50010-02

[A]:	DTC-NR. 12 (Normal)
[B]:	DTC-NR. 52
H:	Schlüsselanzeigeleuchte eingeschaltet
L:	Schlüsselanzeigeleuchte ausgeschaltet
a:	0,3 Sekunden
b:	1,0 Sekunde
c:	3,0 Sekunden

7) Nach Abschluss der Überprüfung den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.

Diagnosestörungscodetabelle

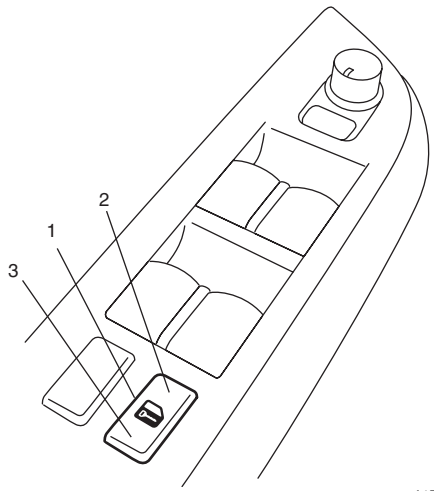
G7RW0AA504008

DTC (Blinkfolge der Schlüssel-Kontrollleuchte)	Erfasste Störung	Bedingung für Erfassung
☞ 11	Kommunikationsfehler mit Lenkschlosseinheit	Zwischen dem Steuermodul für schlüsselloses Starten und der Lenkschlosseinheit ist keine Kommunikation möglich.
12	—	Normal (kein Störungscode wird erfasst)
☞ 13	Ausrücksignalfehler von Lenkschlosseinheit	Obwohl das Schlossausrücksignal ausgegeben wird, wird es von der Lenkschlosseinheit nicht empfangen
☞ 14	Störung der Lenkschlosseinheit	Lenkschlosseinheit kann wegen ihres Temperaturanstiegs nicht entriegelt werden
☞ 21	Interner Fehler im Steuermodul für schlüsselloses Starten (EEPROM-Lesefehler)	Daten aus dem Speicher des Steuermoduls für schlüsselloses Starten können nicht gelesen werden
☞ 22	Interner Fehler im Steuermodul für schlüsselloses Starten (EEPROM-Schreibfehler)	Daten können nicht in den Speicher des Steuermoduls für schlüsselloses Starten geschrieben werden
☞ 31	Kommunikationsverlust mit BCM	Das Steuermodul für schlüsselloses Starten kann keine über das CAN gesendete Daten vom BCM empfangen.
☞ 33	Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet	Keine Kommunikation mit allen über das CAN verbundenen Steuermodulen
☞ 51	Störung des Steuerschalters für Fahrertür	Eingangssignal vom Steuerschalter für Fahrertür bleibt unverändert bestehen
☞ 52	Störung des Steuerschalters für Beifahrertür	Eingangssignal vom Steuerschalter für Beifahrertür bleibt unverändert bestehen
☞ 53	Störung des Heckklappen-/ Kofferraumdeckel-Steuerschalters	Eingangssignal vom Heckklappen-/ Kofferraumdeckel-Steuerschalter bleibt unverändert bestehen

Löschen von DTCs

G7RW0AA504009

1) Schitte 1) bis 5) der Diagnosecodeüberprüfung durchführen und Störungscodes anzeigen lassen.
2) Fahrertür öffnen.
3) Fahrertür innerhalb von 10 Sekunden wieder schließen und die unten beschriebenen Schritte a) bis c) durchführen.
   a) Die Entriegelungsseite (3) des manuellen Verriegelungsschalters (1) der Fahrertür drücken.
   b) Die Verriegelungsseite (2) des manuellen Verriegelungsschalters der Fahrertür drücken.
   c) Schritte a) und b) 3-mal wiederholen. Am Ende von Schritt c) werden die Störungscodes gelöscht und die Schlüsselanzeigeleuchte zeigt DTC-Nr. 12 (Normal) an.



I4RS0BA50011-02

4) Nach Abschluss der DTC-Löschung den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen.

Symptomdiagnose des Systems für schlüsselloses Starten

G7RW0AA504010

Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten

HINWEIS

Vor der Durchführung der Störungsdiagnose für die Türverriegelungsfunktion des Systems für schlüsselloses Starten sicherstellen, dass das Zentralverriegelungssystem einwandfrei funktioniert. Siehe dazu "Funktionsprüfung des Zentralverriegelungssystems in Abschnitt 9F". Wenn das Zentralverriegelungssystem nicht einwandfrei funktioniert, weiter mit "Symptomdiagnose des Zentralverriegelungssystems in Abschnitt 9F".

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Türen können mit den Türsteuerschaltern nicht ver-/entriegelt werden	Schaltkreissicherung(en) durchgebrannt	*Sicherung(en) austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Batterie der Fernbedienung leer	*Batterie austauschen.*
	Fernbedienung defekt	*Die Funktionstüchtigkeit der Fernbedienung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Fernbedienung".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Störung von Antennen oder Steuermodul für schlüsselloses Starten	*Eingangs- und Ausgangssignale des Steuermoduls für schlüsselloses Starten überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise".*
	BCM defekt	*Eingangs- und Ausgangssignal des BCM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B".*
Türen können mit einem der Türsteuerschalter nicht ver-/entriegelt werden	Steuerschalter defekt	*Funktionstüchtigkeit des Steuerschalters überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür) und Heckklappe/ Kofferraumdeckel".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Störung von Antennen oder Steuermodul für schlüsselloses Starten	*Eingangs- und Ausgangssignale des Steuermoduls für schlüsselloses Starten überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise".*
	BCM defekt	*Eingangs- und Ausgangssignal des BCM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B".*

Kofferraumdeckel-Öffnerfunktion des Systems für schlüsselloses Starten (Stufenheck)

HINWEIS

- **Mit dem SUZUKI-Diagnosegerät lässt sich leicht überprüfen, ob ein Defekt auf der Eingangs- oder Ausgangssignalseite des BCM vorliegt. Zum Prüfvorgang siehe "Diagnose mit der Ausgangssignal-Testfunktion des SUZUKI-Diagnosegeräts" unter "Diagnosegerät-Ausgabeparameter in Abschnitt 10B".**
- **Alle Punkte der folgenden Liste der Reihe nach überprüfen.**

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kofferraumdeckel kann mit dem Kofferraumdeckel-Steuerschalter nicht geöffnet werden	Schaltkreissicherung(en) durchgebrannt	*Sicherung(en) austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Batterie der Fernbedienung leer	*Batterie austauschen.*
	Fernbedienung defekt	*Die Funktionstüchtigkeit der Fernbedienung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Fernbedienung".*
	Steuerschalter defekt	*Funktionstüchtigkeit des Steuerschalters überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür) und Heckklappe/ Kofferraumdeckel".*
	Stellglied für Kofferraumdeckelöffner defekt	*Die Funktionstüchtigkeit des Stellglieds für den Kofferraumdeckelöffner überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Türverriegelungs-Stellglieds in Abschnitt 9F".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Störung von Antennen oder Steuermodul für schlüsselloses Starten	*Eingangs- und Ausgangssignale des Steuermoduls für schlüsselloses Starten überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise".*
	BCM defekt	*Eingangs- und Ausgangssignal des BCM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des BCM und seiner Schaltkreise in Abschnitt 10B".*

Schlüssellose Motoranlassfunktion

HINWEIS

Vor der Durchführung der Symptomdiagnose für das System zum schlüssellosen Starten sicherstellen, dass sich der Motor mit dem Zündschlüssel starten lässt. Wenn er nicht mit dem Zündschlüssel gestartet werden kann, weiter mit "Motorsymptomdiagnose in Abschnitt 1A".

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor kann durch Drehen des Zündknopfschalters nicht gestartet werden	Schaltkreissicherung(en) durchgebrannt	*Sicherung(en) austauschen und auf Kurzschluss prüfen.*
	Batterie der Fernbedienung leer	*Batterie austauschen.*
	Fernbedienung defekt	*Die Funktionstüchtigkeit der Fernbedienung überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Fernbedienung".*
	Lenkschlosseinheit defekt	*Die Funktionstüchtigkeit der Lenkschlosseinheit überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung der Lenkradschlosseinheit".*
	Verkabelung oder Masseanschluss defekt	*Den Schaltkreis reparieren.*
	Störung von Antennen oder Steuermodul für schlüsselloses Starten	*Eingangs- und Ausgangssignale des Steuermoduls für schlüsselloses Starten überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise".*
	ECM defekt	*Das Eingangs- und Ausgangssignal des ECM überprüfen. Siehe dazu "Überprüfung von ECM und dessen Schaltkreisen in Abschnitt 1A".*

Funktionsüberprüfung des schlüssellosen Anlassersystems

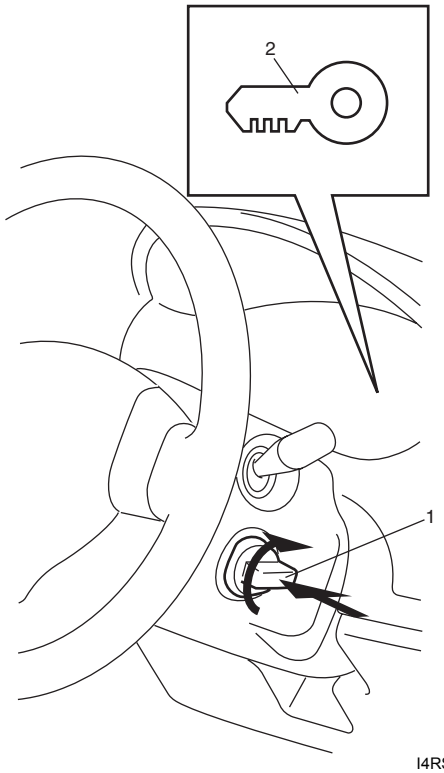
G7RW0AA504011

Schlüssellose Motoranlasserfunktion

1) Auf Fahrersitz setzen und Fernbedienung bereit halten.
2) Sicherstellen, dass alle Türen geschlossen sind und der Zündschlüssel nicht im Zündschlosszylinder steckt.
3) Den Zündknopfschalter (1) der Lenkradschlosseinheit drücken und gleichzeitig überprüfen, ob der Knopfschalter aus seiner Verriegelungsstellung gedreht werden kann.
   Wenn in dieser Überprüfung die Schlüsselanzeigeleuchte (2) im Kombinationsinstrument blau leuchtet und der Zündknopfschalter aus seiner Verriegelungsstellung gedreht werden kann, funktioniert die schlüssellose Motoranlasserfunktion einwandfrei.
   Falls in dieser Überprüfung die Schlüsselanzeigeleuchte im Kombinationsinstrument rot leuchtet und der Zündknopfschalter nicht aus seiner Verriegelungsstellung gedreht werden kann, weiter mit “Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems”.

HINWEIS

Drücken des Zündknopfschalters für 5 Sekunden oder länger verursacht zum Schutz des Ausrückelektromagneten des Lenkradschlosses gegen Hitze den Ausfall der Funktion. Die Lenkradschlosseinheit unterbricht die Erregung des Elektromagneten, was den Zündknopfschalter am Drehen hindert. Gleichzeitig schaltet sich die Schlüsselanzeigeleuchte im Kombinationsinstrument aus. In so einem Fall den Zündknopfschalter loslassen und ihn dann erneut betätigen.

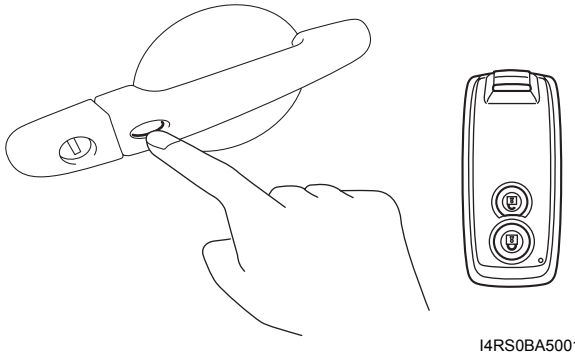


I4RS0BA50012-01

Türverriegelungsfunktion (System für schlüsselloses Starten)

G7RW0AA504012

1) Sicherstellen, dass alle Türverriegelungen entriegelt und alle Türen geschlossen sind.
2) Mit der mitgeführten Fernbedienung, deren ID-Code im Steuermodul für schlüsselloses Starten registriert ist, sicherstellen, dass ein einmaliges Drücken des Steuerschalters für die Fahrertür alle Türen verriegelt.
3) Sicherstellen, dass ein einmaliges Drücken des Steuerschalters für die Fahrer- oder Beifahrertür bzw. Heckklappe (Steilheck) die entsprechende Türverriegelung entriegelt.
4) Sicherstellen, dass ein erneutes Drücken des in Schritt 3) gedrückten Steuerschalters alle Türverriegelungen entriegelt.



I4RS0BA50013-01

HINWEIS

Falls die Tür, deren Steuerschalter gedrückt wurde, vor der Durchführung von Schritt 4) geöffnet/geschlossen wird, wird kein Türschloss mit Schritt 4) entriegelt. Falls Schritt 4) nach dem Öffnen/Schließen einer Tür durchgeführt wird, wird nur die Tür verriegelt, deren Steuerschalter gedrückt wurde.

Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise

G7RW0AA504013

Das Steuermodul für schlüsselloses Starten und seine Schaltkreise können mit Spannungs- und Widerstandsmessungen an den Steckverbindern des Moduls überprüft werden.

⚠ ACHTUNG

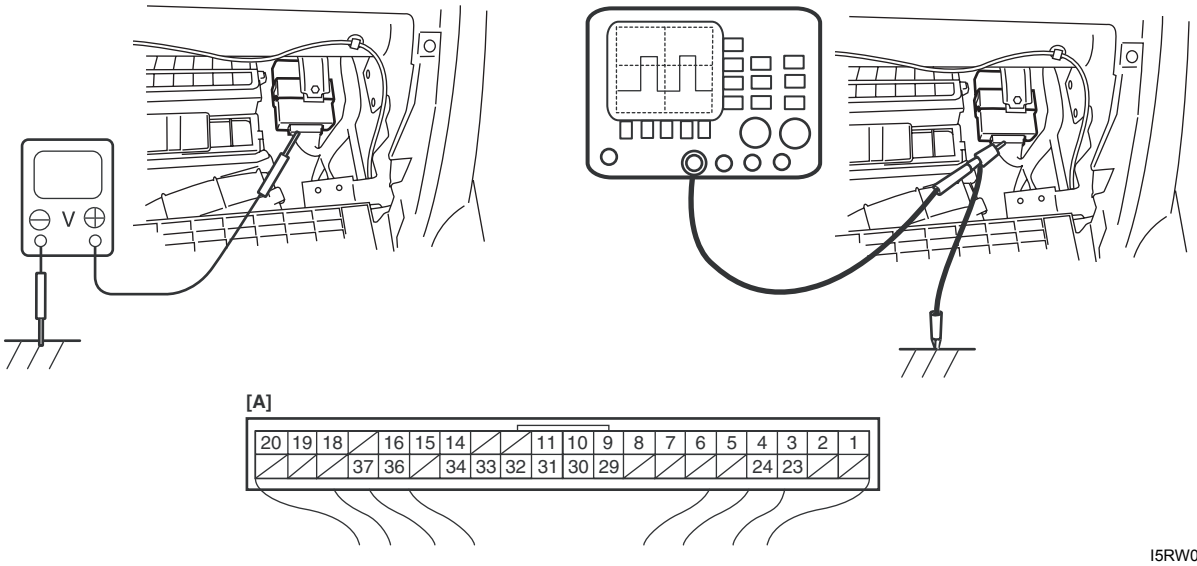
Das Steuermodul für schlüsselloses Starten selbst kann nicht überprüft werden. Es ist strengstens untersagt, Voltmeter oder Ohmmeter an das Steuermodul für schlüsselloses Starten anzuschließen, wenn dessen Steckverbinder abgeklemmt sind.

Spannungsprüfung

1) Das Minuskabel (–) von der Batterie abklemmen.
2) Das Steuermodul für schlüsselloses Starten aus dem Fahrzeug ausbauen. Siehe dazu “Aus- und Einbau des schlüssellosen Anlassersteuermoduls”.
3) Den Steckverbinder an das Steuermodul für schlüsselloses Starten anschließen.
4) Spannung an jeder Anschlussnummer der angeschlossenen Steckverbinder überprüfen.

HINWEIS

- **Da die Anschlussspannung von der Batteriespannung abhängt, zunächst bei Zündschalter auf ON sicherstellen, dass die Batteriespannung 11 V oder mehr beträgt.**
- **Mit Sternchen (*) gekennzeichnete Spannungen können nicht mit dem Voltmeter gemessen werden, da es sich um Impulssignale handelt.**



I5RW0AA50008-03

[A]: Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten (Ansicht von der Kabelbaumseite)

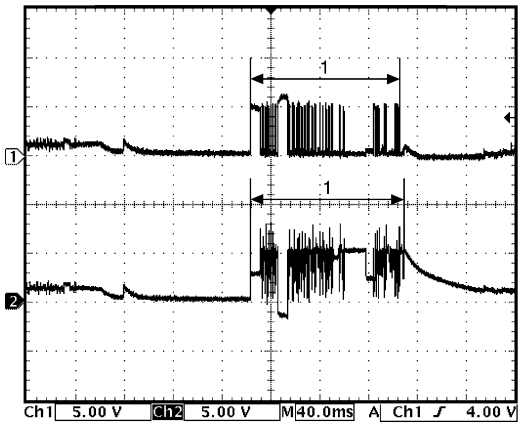
Anschlussnummer	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G16-1	Fahrertürantenne (–)	*0 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-2	Fahrertürantenne (+)		

Anschlussnummer	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G16-3	Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne (–)	*0 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-4	Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne (+)		
G16-5	Mittlere Antenne (–)	*–2 – 2 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-6	Mittlere Antenne (+)	*–10 – 15 V	
G16-7	Laderaum-/Kofferraumantenne (–)	*–10 – 10 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-8	Laderaum-/Kofferraumantenne (+)	*–8 – 14 V	
G16-9	Masse für Steuermodul für schlüsselloses Starten	0 – 1 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
G16-10	Stromversorgung	10 – 12 V	Zündschalter steht in beliebiger Stellung
G16-11	Zündschalter (ACC-Signal)	10 – 12 V	Zündschalter steht auf ACC oder ON
		0 – 1 V	Zündschalter steht nicht auf ACC oder ON
G16-12	—	—	—
G16-13	—	—	—
G16-14	Zündschalter (Schlüsselwarnsignal)	10 – 12 V	Zündschlüssel in den Zündschlosszylinder stecken
		0 – 1 V	Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder ziehen
G16-15	Zündschalter (Einschaltsignal)	10 – 12 V	Zündschalter steht auf ON
		0 – 1 V	Zündschalter steht nicht auf ON
G16-16	Steuerschalter für Fahrertür	10 – 12 V	Steuerschalter für Fahrertür nicht gedrückt
		0 – 1 V	Steuerschalter für Fahrertür gedrückt
G16-17	—	—	—
G16-18	CAN-Kommunikationsleitung (niedrig)	*1,6 – 2,5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-19	CAN-Kommunikationsleitung (hoch)	*2,5 – 3,6 V	
G16-20	Stromversorgung für Lenkschlosseinheit	4 – 6 V	Konstant
G16-21	—	—	—
G16-22	—	—	—
G16-23	Beifahrertürantenne (–)	*0 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-24	Beifahrertürantenne (+)		
G16-25	—	—	—
G16-26	—	—	—
G16-27	—	—	—
G16-28	—	—	—
G16-29	Signal für Lenkschlosseinheit	4 – 6 V	Zündknopfschalter nicht in Stellung ON oder OFF
		*0 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-30	Masse für Lenkschlosseinheit	0 – 1 V	Konstant
G16-31	—	—	—
G16-32	Steuerschalter für Heckklappen-/Kofferraumdeckel	10 – 12 V	Steuerschalter für Heckklappen-/Kofferraumdeckel nicht gedrückt
		0 – 1 V	Steuerschalter für Heckklappen-/Kofferraumdeckel gedrückt

Anschlussnummer	Schaltkreis	Normalspannung	Bedingung
G16-33	Verriegelungsschalter der Fahrertür	0 – 1 V	Fahrertürschloss entriegelt und Beifahrertürschloss verriegelt
		4 – 6 V	Fahrer- und Beifahrertürschloss verriegelt
		*3 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-34	Zündknopfschalter	10 – 12 V	Zündknopfschalter der Lenkschlosseinheit gedrückt
		0 – 1 V	Zündknopfschalter der Lenkradschlosseinheit nicht gedrückt
G16-35	—	—	—
G16-36	Steuerschalter für Beifahrertür	10 – 12 V	Steuerschalter für Beifahrertür nicht gedrückt
		0 – 1 V	Steuerschalter für Beifahrertür gedrückt
G16-37	Verriegelungsschalter der Beifahrertür	0 – 1 V	Beifahrertürschloss entriegelt und Fahrertürschloss verriegelt
		4 – 6 V	Fahrer- und Beifahrertürschloss verriegelt
		*3 – 5 V	Siehe “Überprüfung des Steuermoduls für schlüsselloses Starten und seiner Schaltkreise”
G16-38	—	—	—
G16-39	—	—	—
G16-40	—	—	—

Bezugswellenform Nr. 1
Anforderungssignale der Fahrertür-, Beifahrertür und Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne (von der jeweiligen Antenne übertragenes Anforderungssignal (1), wenn der entsprechende Türsteuerschalter gedrückt wird)

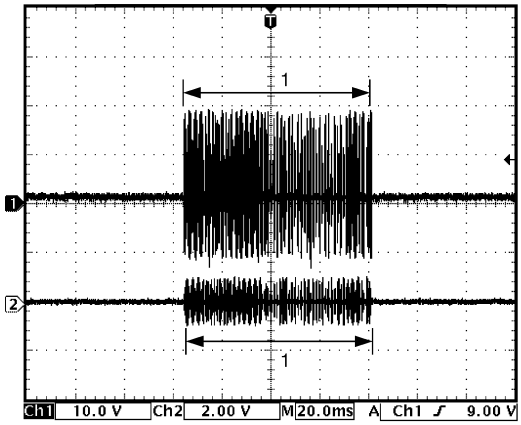
Prüfklemme	Fahrertürantenne • CH1: “G16-2” bis “G16-9” • CH2: “G16-1” bis “G16-9” Beifahrertürantenne • CH1: “G16-24” bis “G16-9” • CH2: “G16-23” bis “G16-9” Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne • CH1: “G16-4” bis “G16-9” • CH2: “G16-3” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. ZEIT: 40 ms./DIV.
Prüfbedingung	Türsteuerschalter werden bei mitgeführter Fernbedienung gedrückt



I4RS0BA50015-02

Bezugswellenform Nr. 2
Signal der mittleren Antenne
(Von der mittleren Antenne übertragenes Anforderungssignal (1), wenn alle Türsteuerschalter gedrückt werden)

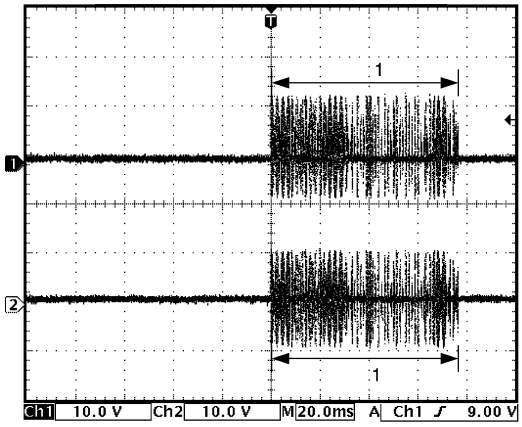
Prüfklemme	CH1: “G16-6” bis “G16-9” CH2: “G16-5” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 10 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 20 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Zündknopfschalter der Lenkschlosseinheit gedrückt • Türsteuerschalter werden bei mitgeführter Fernbedienung gedrückt



I5JB0AA50024-03

Bezugswellenform Nr. 3
Signal der Laderaum-/Kofferraumantenne
(Von der Laderaum-Kofferraumantenne übertragenes Anforderungssignal (1), wenn alle Türsteuerschalter gedrückt werden)

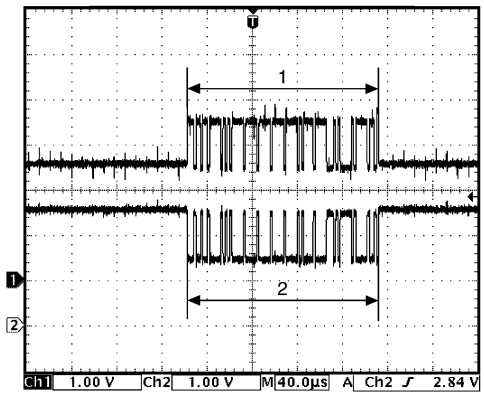
Prüfklemme	CH1: “G16-8” bis “G16-9” CH2: “G16-7” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 10 V/DIV., CH2: 10 V/DIV. ZEIT: 20 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Türsteuerschalter werden bei mitgeführter Fernbedienung gedrückt



I5JB0AA50025-02

Bezugswellenform Nr. 4
CAN-Kommunikationssignale
(CAN-Signal wird an alle Steuermodule übertragen, wenn der Zündschalter auf ON gedreht wird)

Prüfklemme	CH1: “G16-19” bis “G16-9” CH2: “G16-18” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. ZEIT: 40 μs./DIV.
Prüfbedingung	Zündschalter steht auf ON

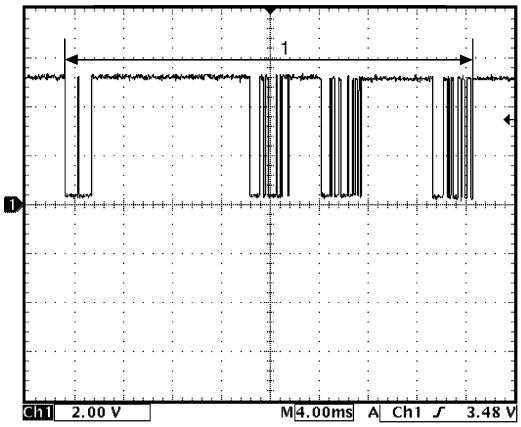


I5RS0DA50002-01

1.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (hoch)
2.	Signal der CAN-Kommunikationsleitung (niedrig)

Bezugswellenform Nr. 5
Signal der Lenkschlosseinheit
(Zwischen Steuermodul für schlüsselloses Starten und Lenkschlosseinheit übertragenes Signal (1), wenn unten beschriebene Prüfbedingung zutrifft)

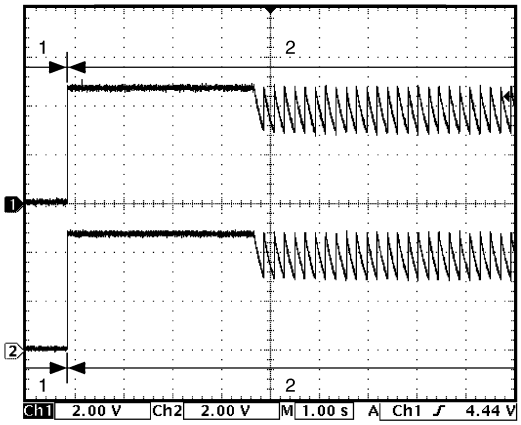
Prüfklemme	CH1: “G16-29” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. ZEIT: 4 ms./DIV.
Prüfbedingung	• Zündknopfschalter der Lenkschlosseinheit gedrückt • Eine beliebige Tür ist geöffnet • Alle Türsteuerschalter gedrückt



I4RS0BA50019-02

Bezugswellenform Nr. 6
Signale der Verriegelungsschalter der Fahrer- und Beifahrertür
(Dieses Signal gibt den Status der Türverriegelung an.)
Falls der Status des Fahrer- und Beifahrertürschlosses von Entriegelt auf Verriegelt geändert wird.

Prüfklemme	Verriegelungsschalter der Fahrertür • CH1: “G16-33” bis “G16-9” Verriegelungsschalter der Beifahrertür • CH2: “G16-37” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 1 s/DIV
Prüfbedingung	Verriegelungsseite des Schalters für manuelle Türverriegelung drücken

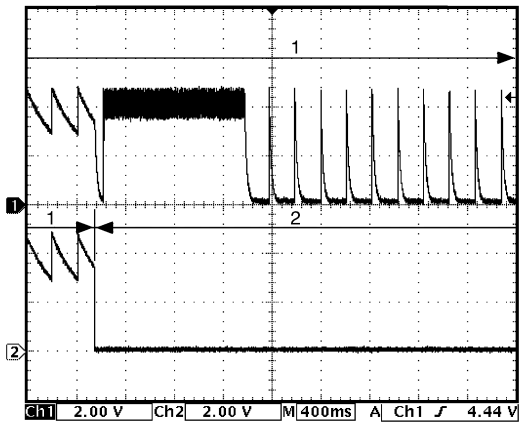


I5JB0AA50027-02

1. Entriegelungssignal	2. Verriegelungssignal

Falls der Status des Fahrer- und Beifahrertürschlosses von Verriegelt auf Entriegelt geändert wird, wenn Fahrer- und Beifahrertür verriegelt sind

Prüfklemme	Verriegelungsschalter der Fahrertür • CH1: “G16-33” bis “G16-9” Verriegelungsschalter der Beifahrertür • CH2: “G16-37” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 400 ms./DIV.
Prüfbedingung	Fahrertürschloss verriegelt und Beifahrertürschloss entriegelt

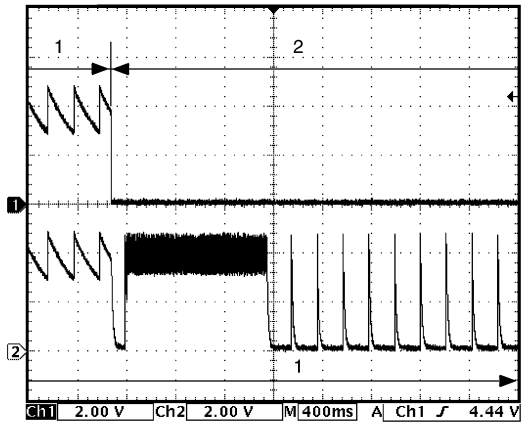


I5JB0AA50028-02

1. Verriegelungssignal	2. Entriegelungssignal

Falls der Status des Fahrertürschlosses von Verriegelt auf Entriegelt geändert wird, wenn Fahrer- und Beifahrertür verriegelt sind

Prüfklemme	Verriegelungsschalter der Fahrertür • CH1: “G16-33” bis “G16-9” Verriegelungsschalter der Beifahrertür • CH2: “G16-37” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 400 ms./DIV.
Prüfbedingung	Fahrertürschloss entriegelt und Beifahrertürschloss verriegelt

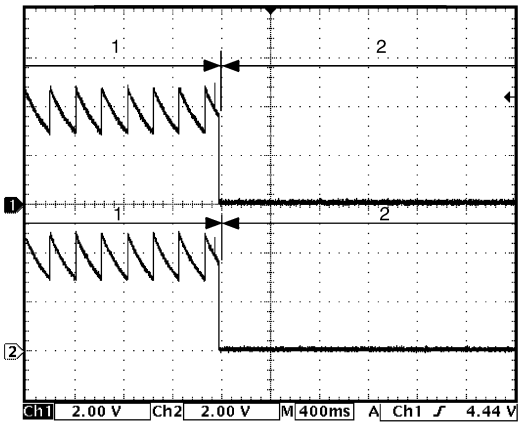


I5JB0AA50029-02

1. Verriegelungssignal	2. Entriegelungssignal

Falls der Status des Fahrer- und Beifahrertürschlosses von Verriegelt auf Entriegelt geändert wird

Prüfklemme	Verriegelungsschalter der Fahrertür • CH1: “G16-33” bis “G16-9” Verriegelungsschalter der Beifahrertür • CH2: “G16-37” bis “G16-9”
Oszilloskopeinstellung	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. ZEIT: 400 ms./DIV.
Prüfbedingung	Fahrertürschloss entriegelt und Beifahrertürschloss verriegelt



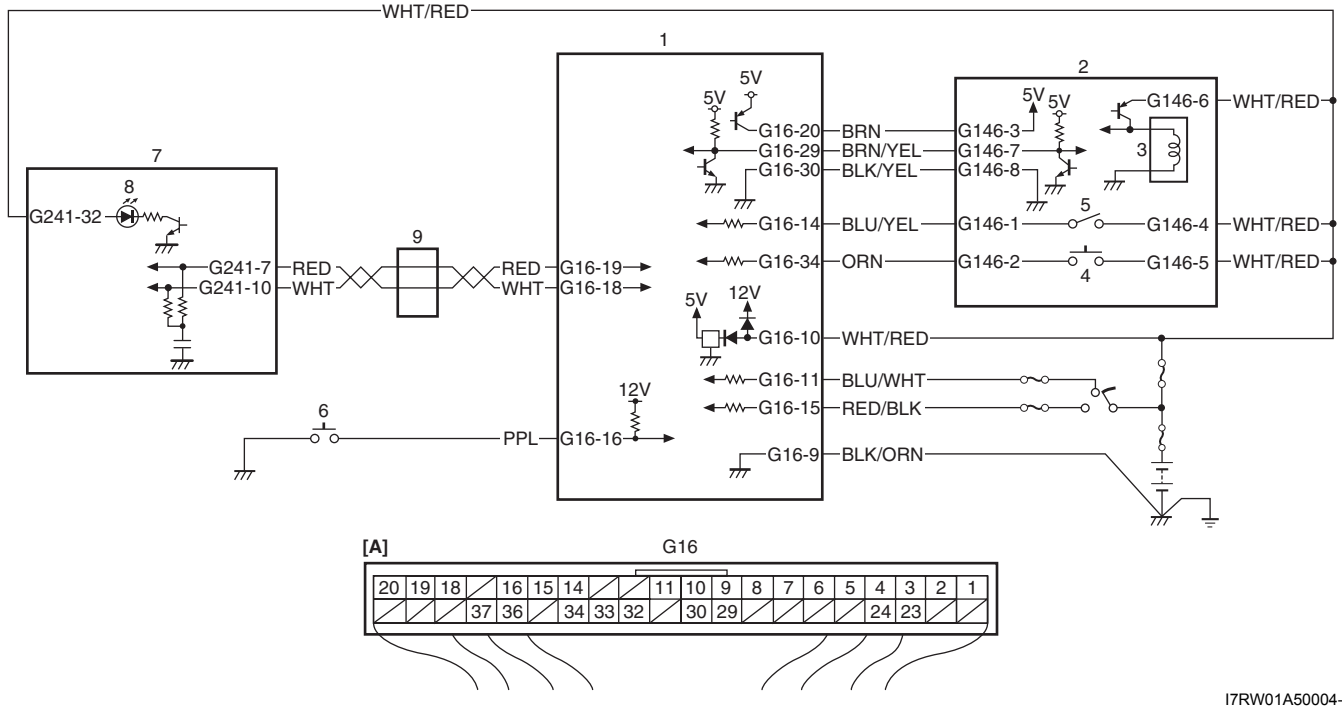
I5JB0AA50030-03

1. Verriegelungssignal	2. Entriegelungssignal

Keine Störungscodeerfassung nach Durchführung der Diagnosecodeüberprüfung

G7RW0AA504014

Schaltplan



I7RW01A50004-02

[A]: Steckverbinder des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Schlüsselwarnschalter
1. Schlüsselloses Anlassersteuermodul	6. Anforderungsschalter der Fahrertür
2. Lenkschlosseinheit	7. Kombinationsinstrument
3. Lenkradschloss-Elektromagnet	8. Schlüsselanzeigeleuchte
4. Zündknopfschalter	9. CAN-Anschlusssteckverbinder

10E-24 Schlüsselloses Anlassersystem:

Beschreibung

Das schlüssellose Anlassersteuermodul erfasst Störungscodes über Signale vom Schlüsselwarnschalter und dem Anforderungsschalter der Fahrertür. Das schlüssellose Anlassersteuermodul lässt die Schlüsselanzeigeleuchte im Kombinationsinstrument über die CAN-Kommunikation blinken.

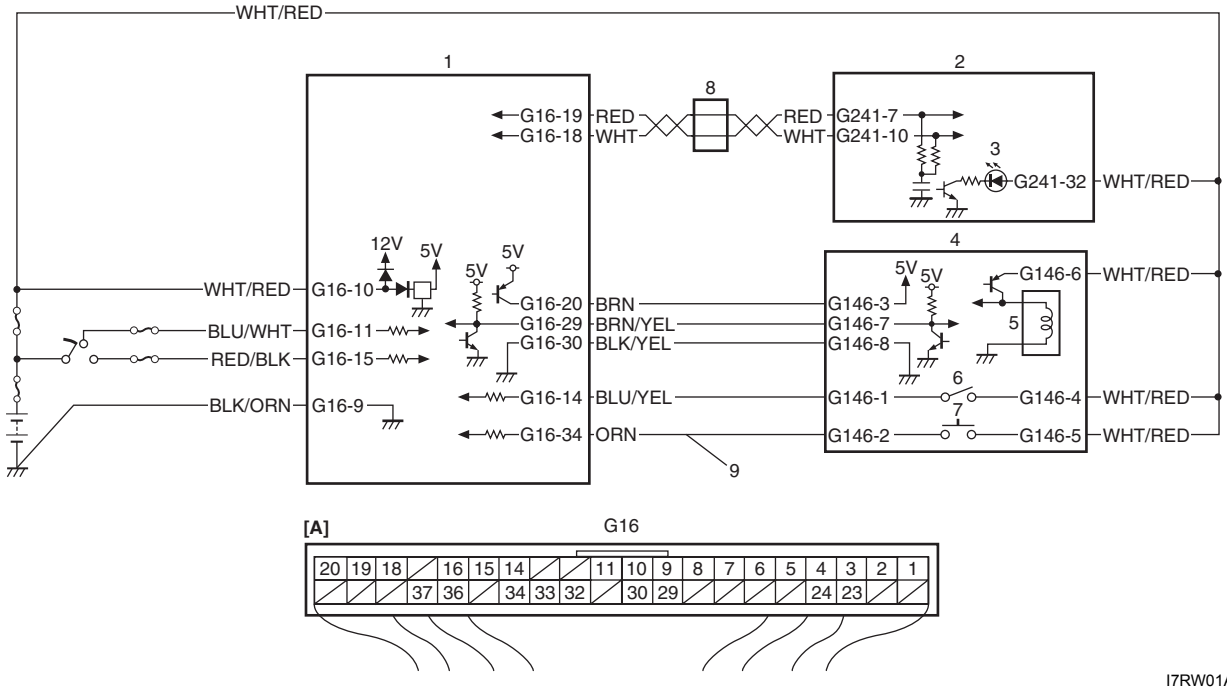
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchten im Kombinationsinstrument andere Warnleuchten als die Schlüsselanzeigeleuchte auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Hauptsicherung, Schaltkreissicherung, Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Kombinationsinstruments überprüfen.
2	**Überprüfung des Anforderungsschalters der Fahrertür und seines Schaltkreises** 1) Anforderungsschalter der Fahrertür und seines Schaltkreises überprüfen. Siehe dazu “DTC Nr. 51/Nr. 52/Nr. 53: Störung des Steuerschalters für Fahrertür/ Beifahrertür/Heckklappe/Kofferraumdeckel”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Defektes Teil reparieren oder austauschen.
3	**Überprüfung des Schlüsselwarnschalters und seines Schaltkreises** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom Zündschalter abklemmen. 3) Schlüsselwarnschalter auf Funktion überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C”. 4) Falls einwandfrei, Schaltkreis des Schlüsselwarnschalters auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Defektes Teil reparieren oder austauschen.
4	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls** 1) Zustand des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 5.	Schaltkreis reparieren.
5	**Schaltkreisüberprüfung der CAN-Kommunikation** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Die Steckverbinder aller Steuermodule abklemmen, die über CAN kommunizieren. 3) Schaltkreis der CAN-Kommunikation zwischen den Steuermodulen auf Unterbrechung, Kurzschluss und zu hohen Widerstand überprüfen. *Ist jeder Schaltkreis der CAN-Kommunikation einwandfrei?*	Durch ein intaktes schlüsselloses Ersatz-Anlassersteuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Schaltkreis reparieren.

Schaltkreisüberprüfung der Schlüsselanzeigeleuchte (Schlüsselanzeigeleuchte leuchtet nicht, wenn der Zündknopfschalter gedrückt wird)

G7RW0AA504015

Schaltplan



I7RW01A50005-01

[A]: Steckverbinder des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (Ansicht von der Kabelbaumseite)	5. Lenkradschloss-Elektromagnet
1. Schlüsselloses Anlassersteuermodul	6. Schlüsselwarnschalter
2. Kombinationsinstrument	7. Zündknopfschalter
3. Schlüsselanzeigeleuchte	8. CAN-Anschlusssteckverbinder
4. Lenkschlosseinheit	9. Schaltkreis Zündknopfschaltersignal

Beschreibung

Wenn der Zündknopfschalter gedrückt wird, leuchtet die Schlüsselanzeigeleuchte blau auf, wenn die im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrierte Fernbedienung mitgeführt wird. Sie leuchtet rot auf, wenn eine nicht im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrierte Fernbedienung, oder keine Fernbedienung mitgeführt wird.

Fehlersuche

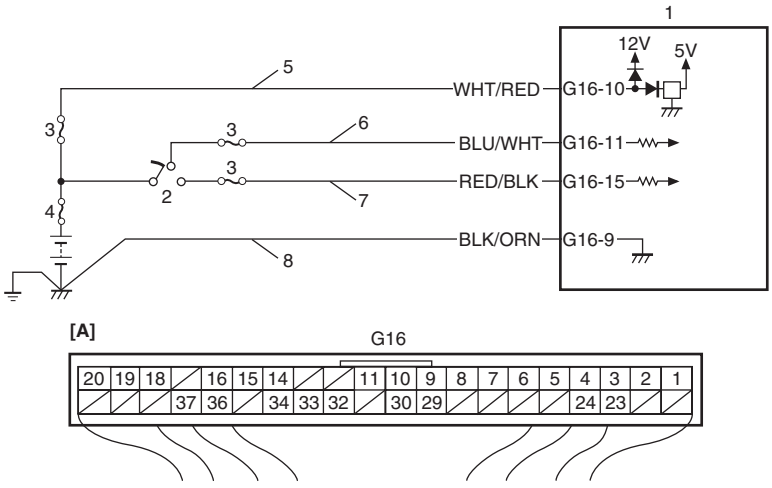
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des Kombinationsinstruments** 1) Den Zündschalter auf ON stellen. *Leuchten im Kombinationsinstrument andere Warnleuchten als die Schlüsselanzeigeleuchte auf?*	Weiter mit Schritt 2.	Hauptsicherung, Schaltkreissicherung, Stromversorgungs- und Masseschaltkreis des Kombinationsinstruments überprüfen.
2	**Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls** 1) Zustand des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Schaltkreis reparieren.

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
3	**Überprüfung des Zündknopfschalters der Lenkradschlosseinheit** 1) Zündknopfschalter der Lenkradschlosseinheit auf Funktion überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Lenkradschlosseinheit”. *In Ordnung?*	Weiter mit Schritt 4.	Lenkradschlosseinheit austauschen.
4	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Steckverbinder vom schlüssellosen Anlassersteuermodul, der Lenkradschlosseinheit und dem Kombinationsinstrument abklemmen. 3) Folgende Schaltkreise auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen: • Schaltkreis Zündknopfschaltersignal • CAN-Kommunikationsschaltkreis des schlüssellosen Anlassersteuermoduls und Kombinationsinstruments *Ist jeder Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 5.	Schaltkreis reparieren.
5	**Funktionsprüfung des schlüssellosen Anlassersystems** 1) Mit mitgeführter Fernbedienung, deren ID-Code im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert ist, den Zündknopfschalter versuchsweise drehen. *Kann er in eine andere Stellung als “LOCK” gedreht werden?*	Kombinationsinstrument austauschen.	Durch ein intaktes schlüsselloses Ersatz-Anlassersteuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

Überprüfung des Stromversorgungs- und Masseschaltkreises des schlüssellosen Anlassersteuermoduls

G7RW0AA504016

Schaltplan



I7RW01A50006-02

[A]: Steckverbinder des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (Ansicht von der Kabelbaumseite)	3. Schaltkreissicherung	6. ACC-Signalschaltkreis
1. Schlüsselloses Anlassersteuermodul	4. Hauptsicherung	7. IG ON-Signalkreis
2. Zündschalter	5. Stromversorgungskreis	8. Massestromkreis

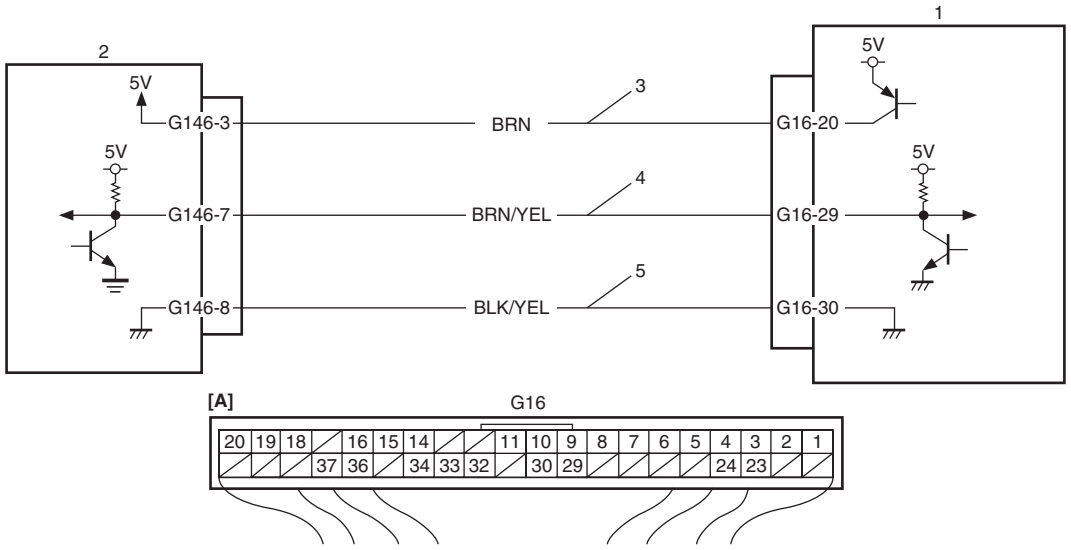
Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	**Überprüfung der Sicherungen** 1) Den Zündschalter auf OFF stellen. 2) Schaltkreissicherung und Hauptsicherung auf Zustand überprüfen. *Sind die Sicherungen in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 2.	Sicherung(en) austauschen und auf Kurzschluss überprüfen.
2	**Überprüfung des Stromversorgungsschaltkreises** 1) Steckverbinder vom schlüssellosen Anlassersteuermodul abklemmen. 2) Auf einwandfreie Verbindung mit dem Anschluss des schlüssellosen Anlassersteuermoduls für “Stromversorgung”, “ACC-Signal” und “IG ON-Signal” kontrollieren. 3) Falls einwandfrei, die Spannung zwischen den folgenden Anschlüssen messen: • Anschluss “Stromversorgung” des schlüssellosen Anlassersteuermoduls und Karosseriemasse, wenn der Zündschalter auf OFF steht. • Anschluss “ACC-Signal” des schlüssellosen Anlassersteuermoduls und der Karosseriemasse, wenn der Zündschalter auf ACC steht. • Anschluss “IG ON-Signal” des schlüssellosen Anlassersteuermoduls und der Karosseriemasse, wenn der Zündschalter auf ACC steht. *Beträgt die Anschlussspannung jeweils 10 – 14 V?*	Weiter mit Schritt 3.	Defekten Stromversorgungskreis reparieren.
3	**Überprüfung des Masseschaltkreises** 1) Auf einwandfreie Verbindung zum Anschluss “Masse” des schlüssellosen Anlassersteuermoduls überprüfen. 2) Falls einwandfrei, den Widerstand zwischen Anschluss “Masse” des schlüssellosen Anlassersteuermoduls und Karosseriemasse messen. *Beträgt der Widerstand 1 Ω oder weniger?*	Stromversorgungs- und Masseschaltkreis sind einwandfrei.	Masseschaltkreis reparieren.

DTC-Nr. 11: Kommunikationsfehler mit Lenkradschlosseinheit

G7RW0AA504017

Schaltplan



I7RW01A50007-02

[A]: Steckverbinder des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (Ansicht von der Kabelbaumseite)	3. Stromversorgungsschaltkreis der Lenkschlosseinheit
1. Schlüsselloses Anlassersteuermodul	4. Signalschaltkreis der Lenkradschlosseinheit
2. Lenkschlosseinheit	5. Masseschaltkreis der Lenkschlosseinheit

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
Zwischen schlüssellosem Anlassersteuermodul und Lenkradschlosseinheit ist keine Kommunikation möglich.	• Lenkradschlosseinheit und ihr Schaltkreis • Schlüsselloses Anlassersteuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.
2) Den Zündknopfschalter durch Drücken des Zündknopfschalters drehen.
3) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die "Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems" durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit "Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems".
2	**Schaltkreisüberprüfung der Lenkradschlosseinheit** 1) Steckverbinder vom schlüssellosen Anlassersteuermodul abklemmen. 2) Den richtigen Kontakt der Anschlüsse "Stromversorgung der Lenkschlosseinheit", "Signal der Lenkschlosseinheit" und "Masse der Lenkschlosseinheit" des schlüssellosen Anlassersteuermoduls überprüfen. 3) Falls einwandfrei, die folgenden Schaltkreise auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand überprüfen: • Stromversorgungsschaltkreis der Lenkschlosseinheit • Signalschaltkreis der Lenkradschlosseinheit • Masseschaltkreis der Lenkschlosseinheit *Ist jeder Schaltkreis einwandfrei?*	Weiter mit Schritt 3.	Schaltkreis reparieren.
3	**Spannungsprüfung der Stromversorgung der Lenkradschlosseinheit** 1) Steckverbinder an das schlüssellose Anlassersteuermodul anschließen. 2) Die Spannung zwischen dem Anschluss "Stromversorgung der Lenkschlosseinheit" am Steckverbinder der Lenkschlosseinheit und der Karosseriemasse messen. *Beträgt die Spannung 4 – 6 V?*	Lenkradschlosseinheit austauschen.	Durch ein intaktes schlüsselloses Ersatz-Anlassersteuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC Nr. 13 / Nr. 14: Ausrücksignalfehler der Lenkradschlosseinheit / Störung in der Lenkradschlosseinheit

G7RW0AA504018

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC-Nr. 13: Obwohl das Schlossausrücksignal zur Lenkradschlosseinheit ausgegeben wird, liegt kein Schlossausrücksignal an der Lenkradschlosseinheit an. (Kabelbaum ist normal) **DTC-Nr. 14:** Obwohl das Schlossausrücksignal zur Lenkradschlosseinheit ausgegeben wird, wird die Lenkradschlosseinheit wegen eines Temperaturanstiegs des Elektromagneten der Lenkradschlosseinheit nicht ausgerückt und es liegt kein Schlossausrücksignal an. (Kabelbaum ist normal)	• Lenkschlosseinheit

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC löschen. Siehe dazu "Löschen von DTCs".
2) Den Zündknopfschalter durch Drücken des Zündknopfschalters drehen.
3) DTC überprüfen. Siehe dazu "DTC-Überprüfung".

DTC-Fehlersuche
Lenkschlosseinheit austauschen und erneut überprüfen.

HINWEIS

Wenn ein gebrauchtes schlüsselloses Anlassersteuermodul eingebaut wird, unbedingt den folgenden Code registrieren. Sonst wird normalerweise vom schlüssellosen Anlassersteuermodul über die Lenkschlosseinheit DTC Nr. 13 erfasst.

- **Beim Modell mit Wegfahrsperren-Steuersystem ist der Transpondercode des Zündschlüssels nicht im ECM registriert.**
- **Beim Modell ohne Wegfahrsperren-Steuersystem ist der ID-Code der Lenkschlosseinheit nicht im schlüssellosen Anlasser-Steuermodul registriert.**

DTC Nr. 21 / Nr. 22: Interner Fehler des schlüssellosen Anlassersteuermoduls (EEPROM-Lesefehler / EEPROM-Schreibfehler)

G7RW0AA504019

Bedingung für Störungserfassung und Störungsbereich

Bedingung für Störungserfassung	Störungsbereich
DTC-Nr. 21: Daten vom Speicher des schlüssellosen Anlassersteuermoduls können nicht gelesen werden. **DTC-Nr. 22:** Daten können nicht in den Speicher des schlüssellosen Anlassersteuermoduls geschrieben werden.	• Schlüsselloses Anlassersteuermodul

Überprüfung von Diagnosecodes

1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.
2) Den Zündknopfschalter durch Drücken des Zündknopfschalters drehen.
3) Anforderungsschalter jeder Tür und der Heckklappe drücken.
4) DTC überprüfen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.

DTC-Fehlersuche
Durch ein intaktes schlüsselloses Ersatz-Anlassersteuermodul ersetzen und die Prüfung wiederholen.

DTC-Nr. 31: Kommunikationsverlust mit BCM

G7RW0AA504020

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC-Nr. 33: Steuermodul des Kommunikationsbusses ausgeschaltet

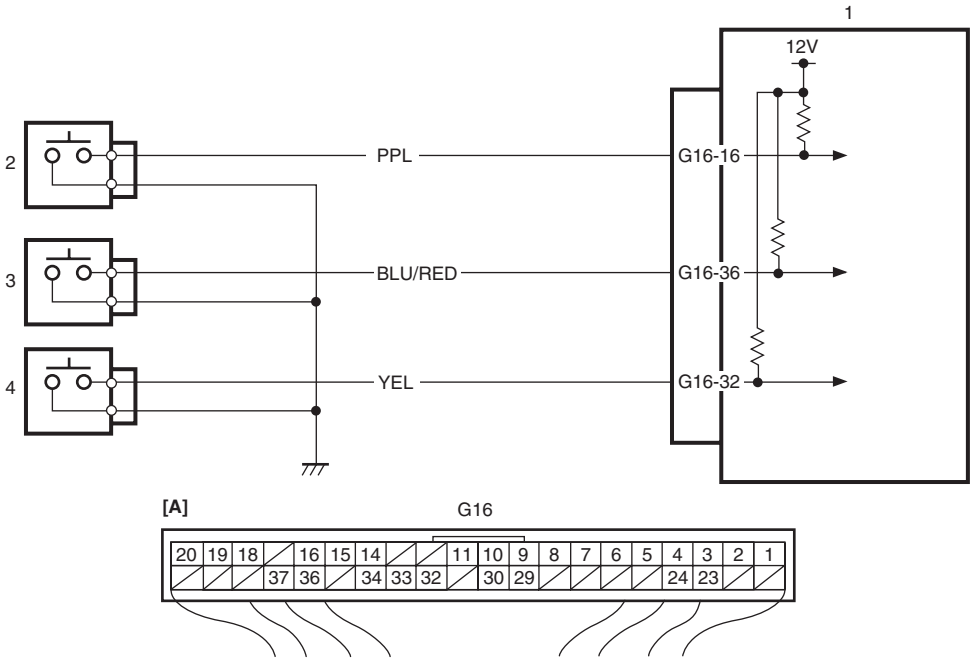
G7RW0AA504021

Siehe “CAN-DTC-Fehlersuche in Abschnitt 1A”.

DTC Nr. 51/Nr. 52/Nr. 53: Störung des Steuerschalters für Fahrertür/Beifahrertür/Heckklappe/ Kofferraumdeckel

G7RW0AA504022

Schaltplan



I7RW01A50009-02

[A]: Steckverbinder des Steuermoduls für schlüsselloses Starten (Ansicht von der Kabelbaumseite)	3. Steuerschalter für Beifahrertür
1. Steuermodul für schlüsselloses Starten	4. Steuerschalter für Heckklappen-/ Kofferraumdeckel
2. Steuerschalter für Fahrertür	

Bedingung für DTC-Erfassung und Störungsbereich

Bedingung für DTC-Erfassung	Störungsbereich
DTC-Nr. 51: Eingangsignal vom Steuerschalter für Fahrertür liegt mindestens 10 Minuten unverändert an. **DTC-Nr. 52:** Eingangssignal vom Steuerschalter für Beifahrertür liegt mindestens 10 Minuten unverändert an. **DTC-Nr. 53:** Eingangssignal vom Heckklappen-/Kofferraumdeckel-Steuerschalter liegt mindestens 10 Minuten unverändert an.	• Steuerschalter für Fahrertür und sein Schaltkreis • Steuerschalter für Beifahrertür und sein Schaltkreis • Heckklappen-/Kofferraumdeckel-Steuerschalter und sein Schaltkreis • Steuermodul für schlüsselloses Starten

Überprüfung von Diagnosestörungscodes

1) DTC löschen. Siehe dazu “Löschen von DTCs”.
2) Alle Türsteuerschalter drücken.
3) Die DTCs abrufen. Siehe dazu “DTC-Überprüfung”.

DTC-Fehlersuche

Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
1	*Wurde die “Überprüfung des Systems für schlüsselloses Starten” durchgeführt?*	Weiter mit Schritt 2.	Weiter mit “Überprüfung des schlüssellosen Anlassersystems”.

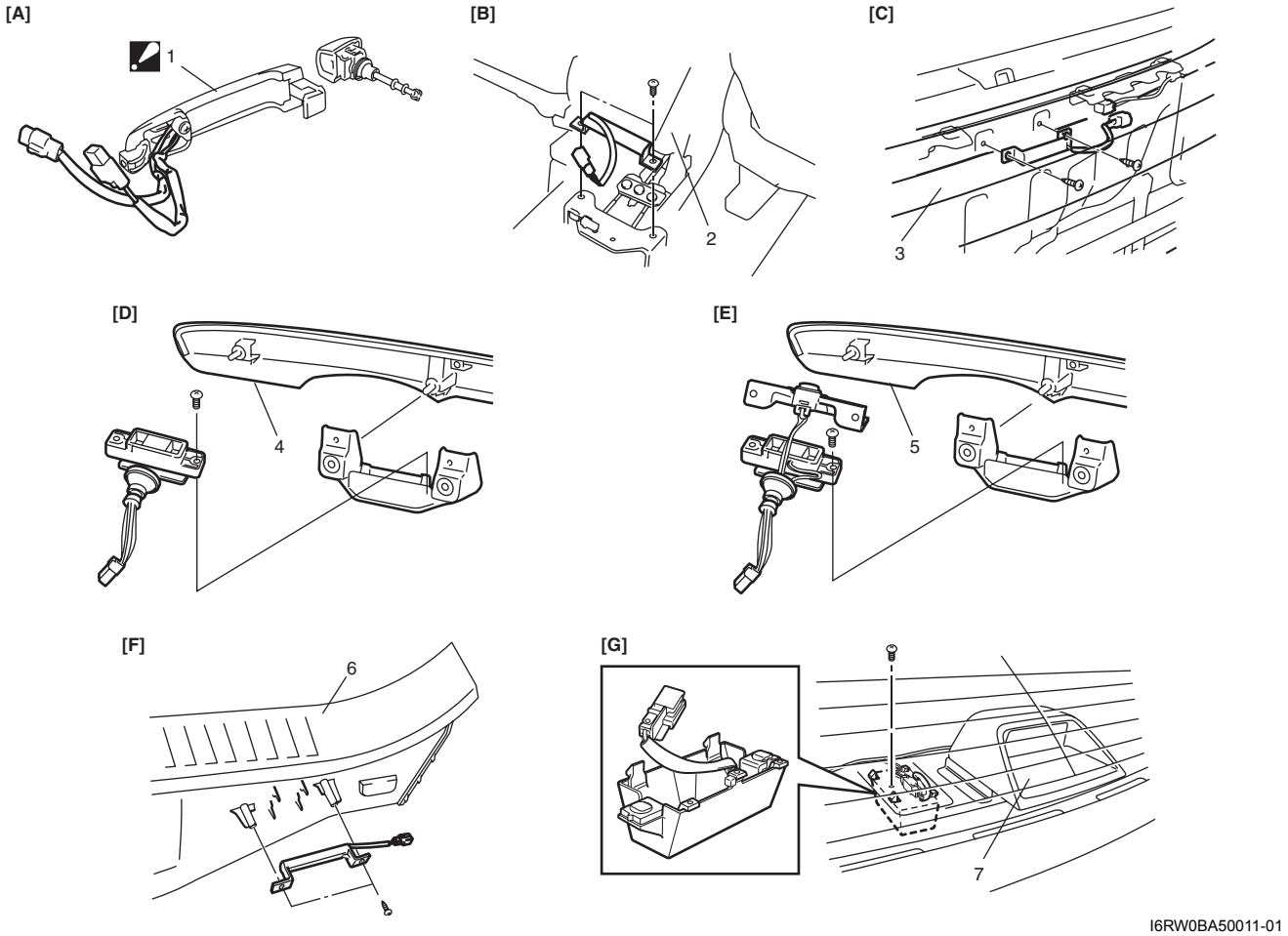
Schritt	Maßnahme	Ja	Nein
2	**Überprüfung des Steuerschalters** 1) Die Funktionstüchtigkeit des betreffenden Türsteuerschalters überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung der Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür) und Heckklappe/ Kofferraumdeckel”. *Sind die Schalter in Ordnung?*	Weiter mit Schritt 3.	Den Steuerschalter austauschen.
3	**Überprüfung des Kabelbaums** 1) Den Steckverbinder vom Steuermodul für schlüsselloses Starten abklemmen. 2) Auf Unterbrechung, Kurzschluss und hohen Widerstand im Schaltkreis des entsprechenden Steuerschalters prüfen. *Ist jeder Schaltkreis einwandfrei?*	Durch ein intaktes Steuermodul für schlüsselloses Starten ersetzen und die Prüfung wiederholen.	Den Schaltkreis reparieren.

Reparaturanweisungen

Aus- und Einbau der Antennen und Steuerschalter

G7RW0AA506001

Zum Aus- und Einbau der Antennen und Steuerschalter die folgenden Abbildungen beachten.



I6RW0BA50011-01

[A]: Antenne und Steuerschalter der Vordertür (im Außengriff)	1. Außengriff : Antenne und Steuerschalter können nicht aus dem Außengriff ausgebaut werden
[B]: Mittlere Antenne	2. Feststellbremshebel

[C]: Heckklappen-/Kofferraumdeckelantenne	3. Stoßfänger hinten
[D]: Kofferraumdeckel-Steuerschalter (Stufenheck)	4. Kennzeichenblende für Kofferraumdeckel
[E]: Heckklappenöffner und Steuerschalter (Steilheck)	5. Kennzeichenblende für Heckklappe
[F]: Laderaumantenne (Steilheck)	6. Hintere Trägerverkleidung
[G]: Kofferraumantenne (Stufenheck)	7. Hochmontiertes Bremslicht

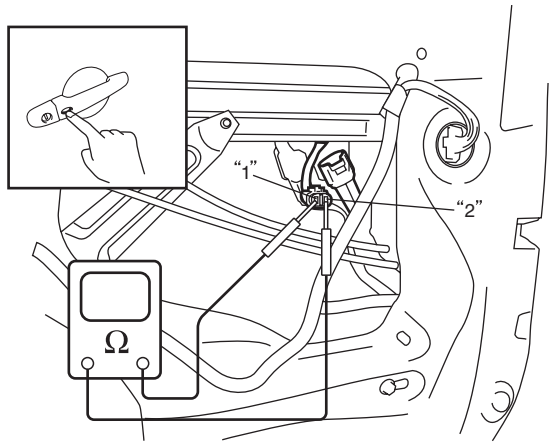
Überprüfung der Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür) und Heckklappe/ Kofferraumdeckel

G7RW0AA506002

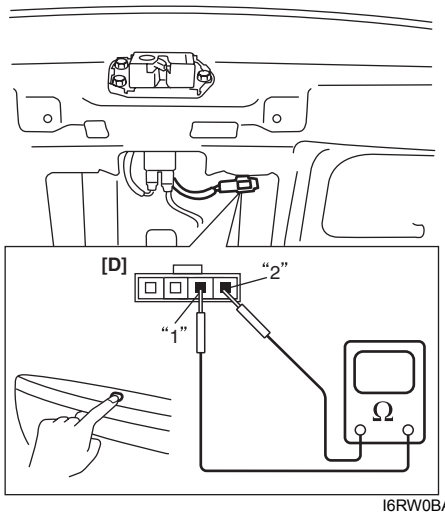
1) Die Vordertürverkleidung und die Heckklappen- bzw. Kofferraumdeckelverkleidung ausbauen.
2) Den Steckverbinder des Steuerschalters abklemmen.
3) In jeder Schalterstellung wie unten gezeigt auf Durchgang zwischen Klemme “1” und “2” prüfen. Austauschen, falls die Vorgaben nicht erfüllt werden.

Vorgabe für Steuerschalter
EIN (Steuerschalter gedrückt): Durchgang
AUS (Steuerschalter nicht gedrückt): Kein Durchgang

[A]

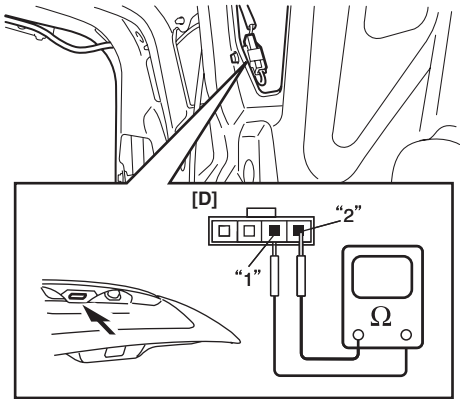


[B]



I6RW0BA50012-01

[C]



I6RW0BA50013-01

[A]: Steuerschalter für Vordertüren (Fahrer- und Beifahrertür)	
[B]: Heckklappen-Steuerschalter (Steilheck)	
[C]: Kofferraumdeckel-Steuerschalter (Stufenheck)	
[D]: Steuerschalter-Steckverbinder (Ansicht von der Kabelbaumseite)	

Aus- und Einbau der Lenkradschlosseinheit

G7RW0AA506003

Für Aus- und Einbau siehe “Aus- und Einbau der Lenkradschloss-Baugruppe (Zündschalter) in Abschnitt 6B”.

Überprüfung der Lenkradschlosseinheit

G7RW0AA506004

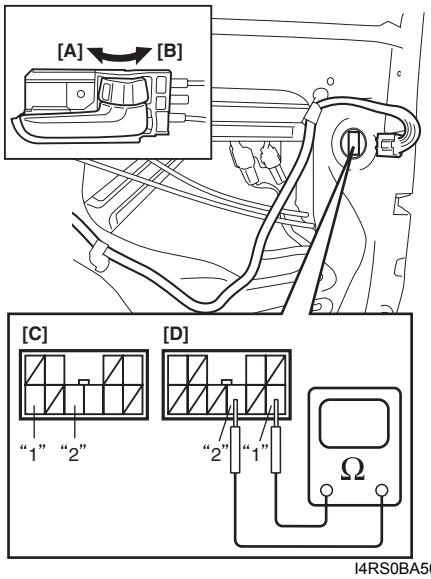
Schlüsselwarnschalter und Zündknopfschalter in der Lenkradschlosseinheit auf Funktion überprüfen. Siehe dazu “Überprüfung des Zündschalters in Abschnitt 9C”.

Überprüfung des Vordertür-Verriegelungsschalters

G7RW0AA506005

1) Türverkleidung aus dem Türrahmen entfernen. Siehe dazu Schritt 1) bis 3) von “Aus- und Einbau der Türscheibe vorn in Abschnitt 9E”.
2) In jeder Schalterstellung den Durchgang zwischen den Anschlüssen “1” und “2” wie unten abgebildet überprüfen. Falls das Prüfergebnis nicht der Vorgabe entspricht, austauschen.

Vorgabe des Türverriegelungsschalters
Verriegelungsstellung (LOCK): Kein Durchgang
Entriegelungsstellung (UNLOCK): Durchgang



I4RS0BA50029-01

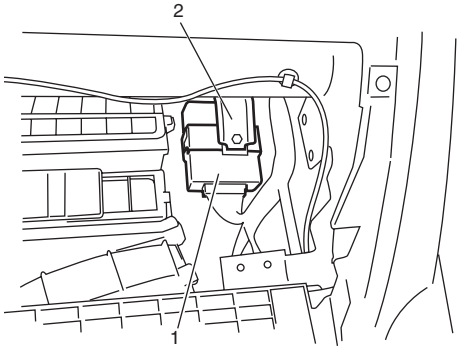
[A]: Verriegeln	[C]: Rechter Türverriegelungsschalter
[B]: Entriegeln	[D]: Linker Türverriegelungsschalter

Aus- und Einbau des schlüssellosen Anlassersteuermoduls

G7RW0AA506006

Ausbau

1) Das Massekabel von der Batterie lösen.
2) Handschuhfach aus dem Armaturenbrett ausbauen.
3) Steckverbinder vom schlüssellosen Anlassersteuermodul abklemmen.
4) Befestigungsschraube des schlüssellosen Anlassersteuermoduls herausdrehen und dann schlüsselloses Anlassersteuermodul (1) vom Lenkungsquerträger (2) abbauen.



I5RW0AA50016-01

Einbau

Zum Einbau den Ausbauvorgang umkehren.
Falls schlüsselloses Anlassersteuermodul ausgetauscht wird, den ID-Code der Fernbedienung im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrieren. Siehe dazu “Registrierungsverfahren für ID-Code der Fernbedienung”.

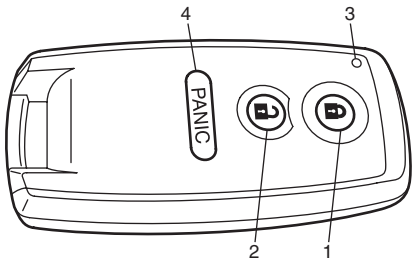
Überprüfung der Fernbedienung

G7RW0AA506007

Prüfen, ob die Betriebsanzeige (3) der Fernbedienung aufleuchtet, wenn die Tasten Verriegeln (1), Entriegeln (2) oder Panik (4) (falls vorhanden) an der Fernbedienung gedrückt werden.
Falls sie bei dieser Überprüfung nicht aufleuchtet, die Batterie austauschen und danach erneut überprüfen. Falls sie selbst nach Austausch der Batterie nicht aufleuchtet, Fernbedienung austauschen.

HINWEIS

Wenn die Fernbedienung das Signal für Verriegeln, Entriegeln oder Panik überträgt, bringt sie die Betriebsanzeige zum Aufleuchten.



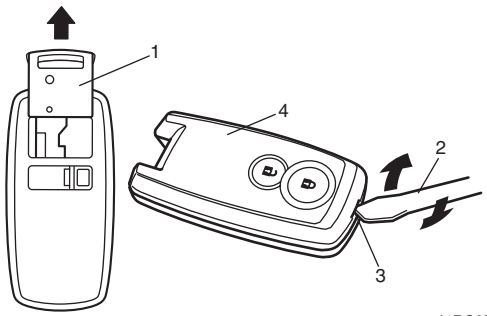
I6JB01A50007-01

Austausch der Batterie der Fernbedienung

G7RW0AA506008

Falls die Betriebsanzeige der Fernbedienung nicht aufleuchtet, wenn die Ver- oder Entriegelungstaste der Fernbedienung gedrückt wird, die Batterie wie folgt austauschen.

1) Falls der Zündschlüssel (1) in die Fernbedienung eingeführt ist, den Schlüssel entfernen.
2) Die Spitze eines Flachkopfschraubendrehers (2) in den Schlitz (3) der Fernbedienung (4) stecken und diese aufhebeln.



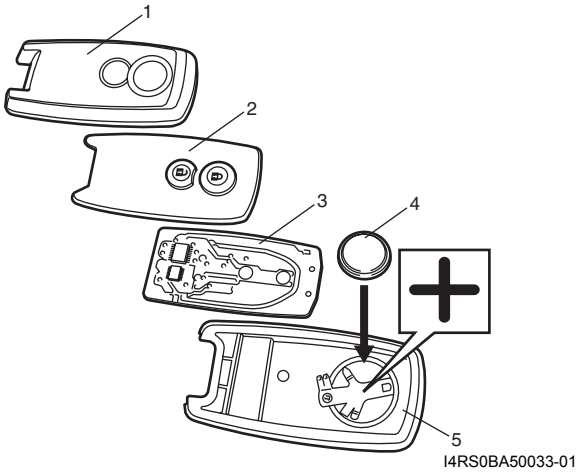
I4RS0BA50032-01

3) Batterie (4) aus unterem Gehäuse (5) entfernen.

⚠ ACHTUNG

Es dürfen weder Fett noch Schmutz auf die Platine und die Batterie kommen.

4) Batterie austauschen (Lithium-Knopfzelle CR 2032 oder gleichwertige Batterie). Der Pluspol (+) muss zum unteren Gehäuse der Fernbedienung zeigen.



I4RS0BA50033-01

1. Oberes Gehäuse	3. Schaltplatine
2. Gummischalter	

5) Schaltplatine und Gummischalter in oberes Gehäuse einsetzen und danach unteres Gehäuse betriebssicher einpassen.

HINWEIS

- **Um Diebstahl zu verhindern, die Fernbedienung vor der Entsorgung unbedingt zerstören.**
- **Die gebrauchten Batterien entsprechend der gesetzlichen Vorschriften entsorgen. Lithium-Batterien nicht im normalen Hausmüll entsorgen.**

Registrierungsverfahren für ID-Code der Fernbedienung

G7RW0AA506009

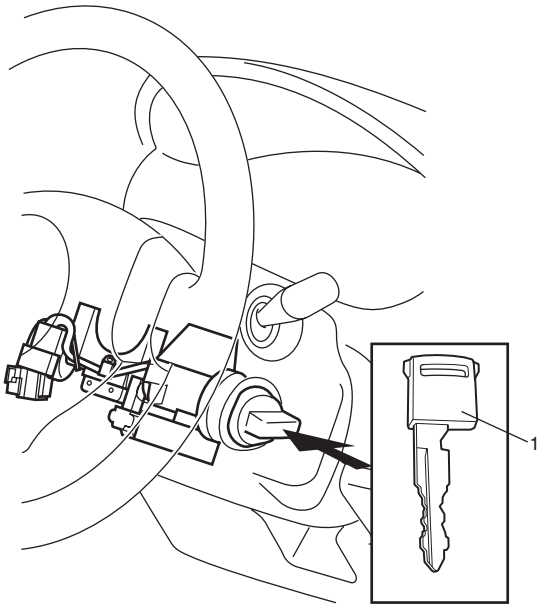
HINWEIS

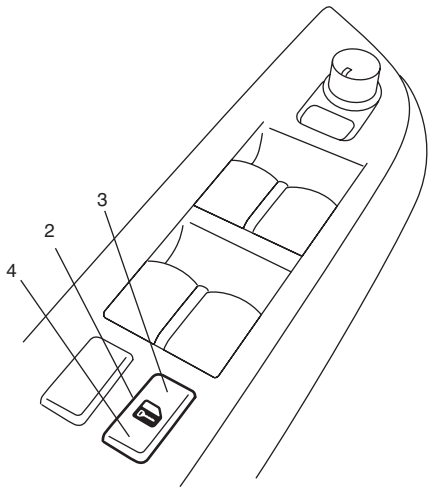
- **Im schlüssellosen Anlassersteuermodul können bis zu 4 Fernbedienungen registriert werden.**
- **Das Einstellen des schlüssellosen Anlassersteuermoduls in den Registrierungsmodus des ID-Codes der Fernbedienung löscht alle ID-Codes der Fernbedienung, die im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert waren. Deshalb beim Registrieren der Fernbedienungs-ID-Codes im schlüssellosen Anlassersteuermodul alle zu registrierenden Codes bereit halten und ihre Registrierung zur gleichen Zeit ausführen.**
- **Wenn die Registrierung von mehr als vier Fernbedienungs-ID-Codes versucht wird, wird der älteste Fernbedienungs-ID-Code gelöscht und der nach dem vierten Code eingegebene Code wird registriert.**
- **Wenn ein in einem anderen Fahrzeug benutztes schlüsselloses Anlassersteuermodul in dem Fahrzeug installiert wurde, das gewartet wird, zuerst den ID-Code der Fernbedienung für das schlüssellose Anlassersteuermodul und dann den folgenden Code registrieren.**
  - **Beim Modell mit Wegfahrsperren-Steuersystem muss der Transpondercode des Zündschlüssels für das Wegfahrsperren-Steuersystem im ECM registriert werden. Für Informationen zum Registrierungsverfahren siehe "Registrierung des Zündschlüssels in Abschnitt 10C".**
  - **Beim Modell ohne Wegfahrsperren-Steuersystem muss der ID-Code der Lenkschlosseinheit im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert werden. Für Informationen zum Registrierungsverfahren siehe "Registrierung schlüsselloser Anlasser".**

Falls die Fernbedienung oder das schlüssellose Anlassersteuermodul ausgetauscht wird oder eine zusätzliche Fernbedienung notwendig ist, den/die ID-Code(s) der Fernbedienung(en) registrieren.

1) Auf Fahrersitz setzen und alle Türen schließen.
2) Das Türschloss des Fahrersitzes muss entriegelt sein.
3) Den Zündschlüssel (1) in den Zündschlosszylinder einführen.

4) Innerhalb von 25 Sekunden nach Schritt 3) die unten beschriebenen Schritte a) bis f) durchführen.
   a) Zuerst den manuellen Türverriegelungsschalter (2) zur Verriegelungsseite (3) drücken und dann zur Entriegelungsseite (4) drücken.
   b) Schritt a) noch zweimal wiederholen.
   c) Verriegelungsseite des manuellen Türverriegelungsschalters drücken.
   d) Den Zündschlüssel einmal aus dem Zündschlosszylinder herausziehen und dann wieder einführen.
   e) Schritt d) noch dreimal wiederholen.
   f) Motor anlassen und 3 Sekunden warten.





I4RS0BA50034-02

HINWEIS

Wenn nach dem Anlassen des Motors 60 Sekunden vergehen, wird das obige Verfahren zur Eingabe des Registrierungsmodus abgebrochen. Daher unbedingt innerhalb von 60 Sekunden mit dem nächsten Schritt fortfahren.

5) Den Zündschalter auf OFF stellen.
   Wenn der Zündschalter auf OFF gedreht wird, ertönt der Warnsummer zweimal, und das Türschloss wird von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung ausgerückt. Diese Funktion zeigt an, dass sich das schlüssellose Anlassersteuermodul im Registrierungsmodus befindet.
6) Zur Registrierung innerhalb von 30 Sekunden nach Schritt 5) die Ver- oder Entriegelungstaste der Fernbedienung drücken.
   Wenn die Ver- oder Entriegelungstaste der Fernbedienung gedrückt wird, ertönt der Warnsummer zweimal, das Türschloss wird in die Verriegelungsstellung eingerückt und dann in die Entriegelungsstellung ausgerückt. Diese Funktion zeigt an, dass der Fernbedienungs-ID-Code im schlüssellosen Anlassersteuermodul registriert worden ist.
   Falls eine zusätzliche Fernbedienung registriert werden muss, die Vorgehensweise von Schritt 6) innerhalb von 30 Sekunden nach Schritt 5) wiederholen.
7) Um den Registrierungsmodus zu beenden, den Zündschlüssel aus dem Zündschlosszylinder herausziehen oder auf ON drehen.
   Falls das Fahrzeug mit einem Wegfahrsperren-Steuersystem ausgestattet ist und es sich nach dem Registrieren mit der Motoranlasserfunktion des schlüssellosen Anlassersystems nicht starten lässt, das ECM prüfen, ob DTC P1615 erfasst wird. Wird dieser Diagnosecode erfasst, weiter mit “DTC P1615: Lenkschlosseinheit-Kommunikationsfehler in Abschnitt 10C”. Falls er nicht erfasst wird, das Registrierungsverfahren erneut durchführen.

Registrierung schlüsselloser Anlasser

G7RW0AA506010

Im Falle eines Fahrzeugs ohne Wegfahrsperren-Steuersystem den ID-Code der Lenkschlosseinheit im schlüssellosen Anlassersteuermodul registrieren, wenn das schlüssellose Anlassersteuermodul von einem anderen Fahrzeug stammt, oder wenn die Lenkschlosseinheit ausgetauscht worden ist. Siehe dazu “Registrierung des schlüssellosen Anlassersystems” in “Schlüsselloses Anlassersystem” unter “Dientsprogramm” im Modus “Wegfahrsperre und/oder Schlüsselloses System” des SUZUKI-Testgeräts (SUZUKI-SDT) gemäß der “Bedienungsanleitung der SDT-Diagnosesoftware”.

Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION

1st Ed. Sep., 2007

39.48 mm

SUZUKI SX4

SUZUKI

SUZUKI MOTOR CORPORATION

SX4

BAND
1 VON 2

WERKSTATT-HANDBUCH

RW415/RW416

BAND 1 VON 2

WERKSTATT-HANDBUCH 99500-52L10-01G

SUZUKI
Caring for Customers

99500-52L10-01G
（独）

32.44 mm

SUZUKI SX4

SUZUKI

SUZUKI MOTOR CORPORATION

SX4

BAND
2 VON 2

WERKSTATT-HANDBUCH

RW415/RW416

BAND 2 VON 2

WERKSTATT-HANDBUCH 99500-52L10-01G

SUZUKI
Caring for Customers

99500-52L10-01G
（独）