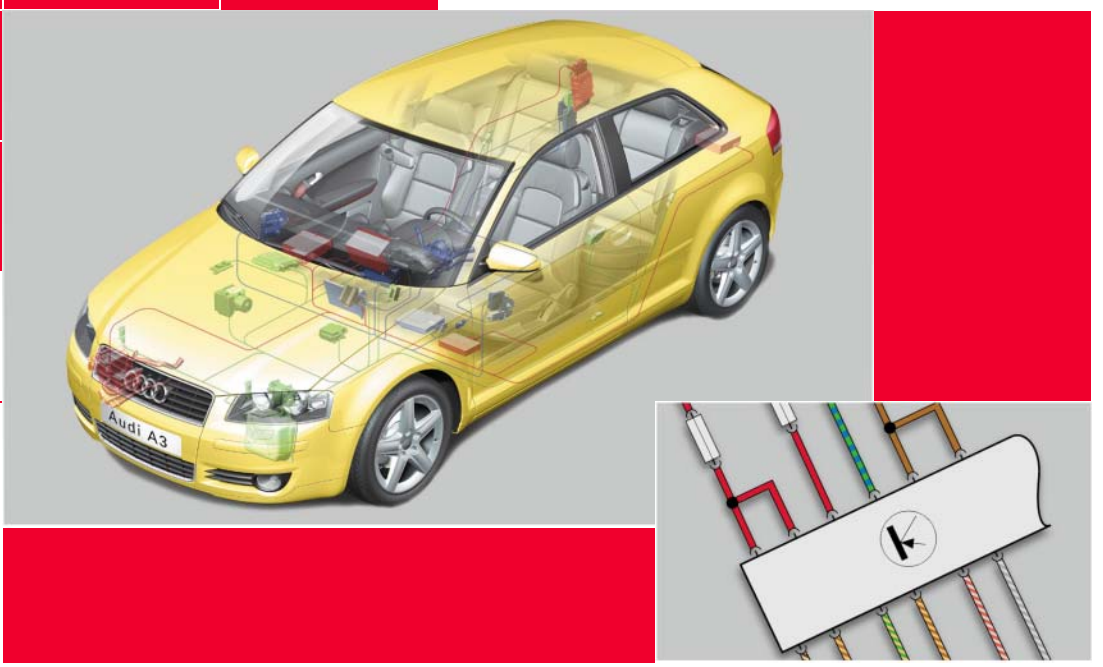
Service.



Audi A3 ’04 Elektrik

Selbststudienprogramm 312

nur zum internen Gebrauch

Der Audi A3 '04, hochwertige Ausstattungsdetails - nun auch in der Kompaktklasse

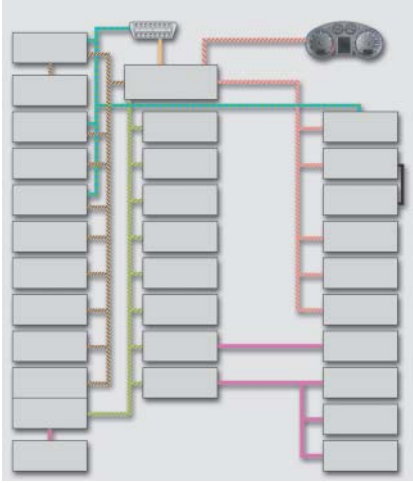
Der Audi A3 '04 glänzt mit vielen Ausstattungsdetails, die bisher höheren Fahrzeugklassen vorbehalten waren. Dazu gehören unter anderem eine neue Handyvorbereitung mit Sprachbedienung. Beide Hände bleiben am Lenkrad.

Durch Echokompensation und GALA steht in dieser Klasse eine neue Sprachqualität beim Telefonieren zur Verfügung.

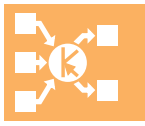
Bereits beim Basic-Sound-System wird in der Mitte der Schalttafel ein Centerlautsprecher zur Verbesserung der räumlichen und natürlichen Soundwiedergabe eingesetzt.

Dieses Klangerlebnis kann noch durch das BOSE-Sound-System mit 6-Kanal-Ansteuerung und einer Gesamt-Ausgangsleistung von 222W gesteigert werden.

Auch die Vernetzung der Steuergeräte ist auf das Niveau der Mittelklasse angehoben worden. Gegenüber dem Audi A3 '97 hat sich die Anzahl der vernetzten Steuergeräte mehr als verdoppelt. Somit konnten viele hochwertige Funktionen nun auch in der Kompaktklasse realisiert werden.



Inhalt



Seite

Steuergeräte

Übersicht der Steuergeräte-Einbauorte 4
BUS-Topologie 6
Diagnoseinterface für Datenbus J533 (Gateway) 8
Steuergerät für Bordnetz J519 12
Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 20
Innenraumüberwachung (IRÜ) 21
Diebstahlwarnanlage (DWA) 22
Alarmhorn H12 23
Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 24
Türsteuergeräte J386 und J387 26
Steuergerät für Einparkhilfe J446 29
Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 32
Steuergerät für Anhängererkennung J345 34
Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz J285 36
Funkuhr 42

Verteilte Funktionen

Warnblinken 45
Richtungsblinken links 46
Auslösung der Diebstahlwarnanlage 48

Infotainment

Überblick über das Infotainmentsystem 50
Soundsysteme 52
Radios und CD-Wechsler 54
Antennensystem 55
Handyvorbereitung 56
Navigation 4 58

Insassenschutz

Sicherheitssysteme 60
Airbagsteuergerät J234 62
Crashsensoren für Frontairbag G283, G284 (Upfrontsensoren) 63
Kontrolllampe für Airbag K75 63
Sicherheitsgurte 64
Aktive Kopfstützen 65
Relais für Batterieabschaltung J655 66

Das Selbststudienprogramm informiert Sie über Konstruktionen und Funktionen.

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden! Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Softwarestands.

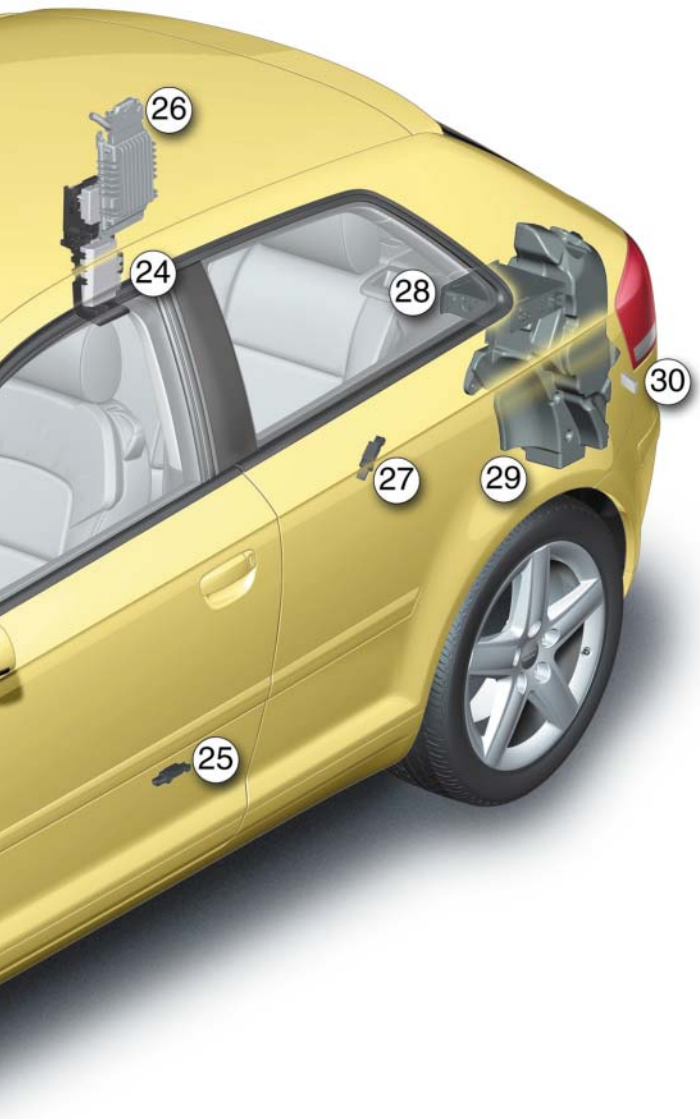
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

Neu!
Hinweis!

Achtung!
Hinweis!

Steuergeräte

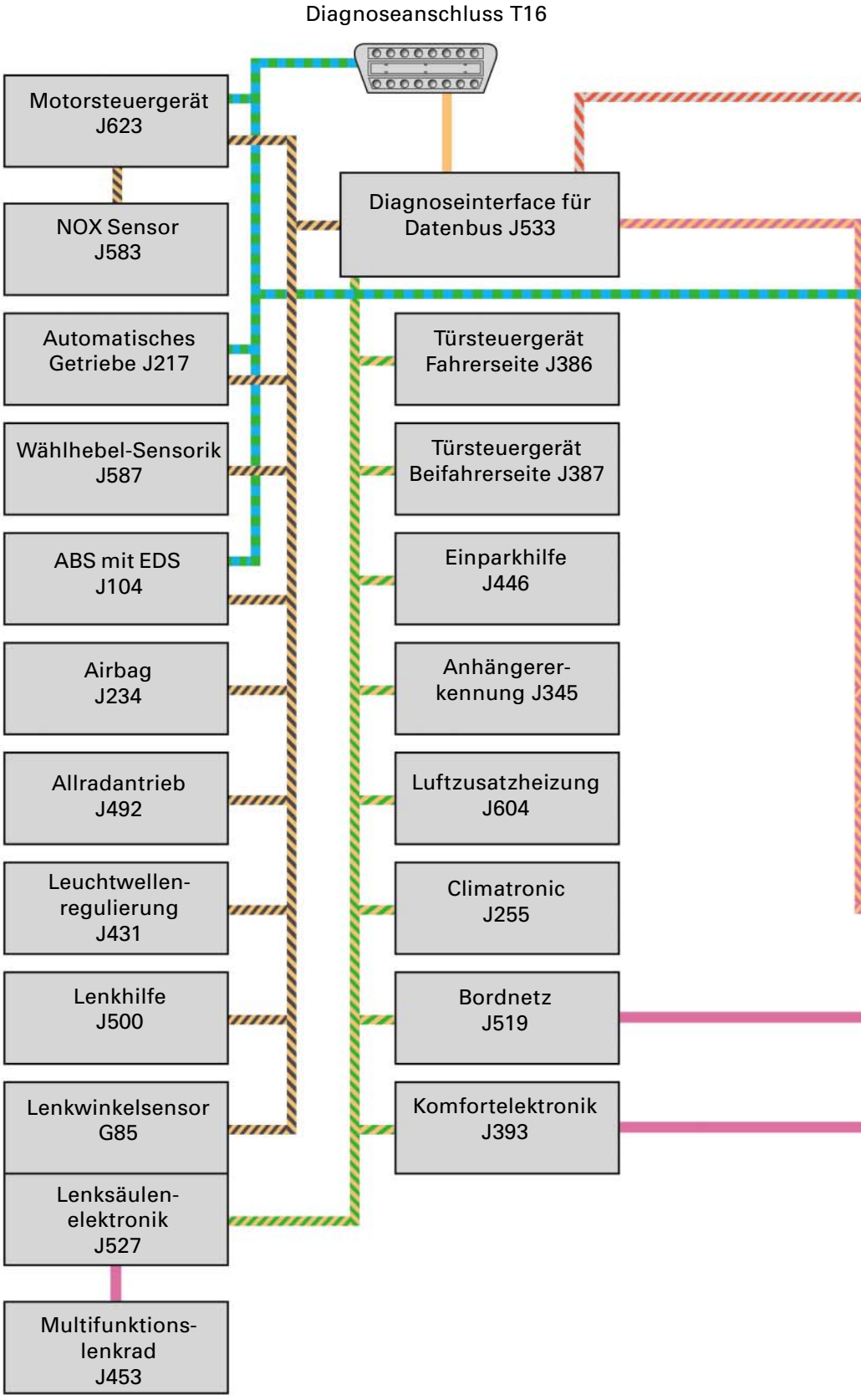
Übersicht der Steuergeräte-Einbauorte



312_011

1 Steuergerät für Garagentoröffnung J530
2 Crashsensor für Frontairbag, Beifahrerseite G284
3 Steuergerät für Zusatzheizung J364
4 Steuergerät für ABS mit EDS J104
5 Crashsensor für Frontairbag, Fahrerseite G283
6 Motorsteuergerät J623
7 Steuergerät für Lenkhilfe J500
8 Steuergerät für automatisches Getriebe (nur 02E, Mechatronic) J217
9 Türsteuergerät, Beifahrerseite J387
10 Steuergerät für Neigungs-/Diebstahlschutz J529
11 Steuergerät für Airbag J234
12 Diagnose-Interface für Datenbus J533
13 Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431
14 Steuergerät für Luftzusatzheizung J604
15 Crashsensor für Seitenairbag, Beifahrerseite G180
16 Steuergerät für Bordnetz J519
17 ESP-Sensoreinheit G419
18 Steuergerät für automatisches Getriebe (nur 09G) J217
19 Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
20 Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36
21 Crashsensor für Seitenairbag hinten, Beifahrerseite G257
22 Türsteuergerät, Fahrerseite J386
23 Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15
24 Steuergeräteträger mit
Einparkhilfe J446
Anhängererkennung J345
Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
25 Crashsensor für Seitenairbag, Fahrerseite G179
26 Verstärker R12
27 Crashsensor für Seitenairbag hinten, Fahrerseite G256
28 Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk J401
29 Verstärker mit Basslautsprecher (Kofferraum links) R44
30 Empfänger für Funkuhr J489

BUS-Topologie



Schalttafeleinsatz J285

Navigation J401

Radiomodul R

CD-Wechsler R41

Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36

Verstärker mit Basslautsprecher R44

Zusatzheizung J364

Wischermotor J400

Innenraumüberwachung G303

Alarmhorn H12

Neigungs-/ Diebstahlschutz J529

CAN-Antrieb: 500 kBaud
CAN-Kombi: 500 kBaud
CAN-Diagnose: 500 kBaud
CAN-Komfort: 100 kBaud
CAN-Infotainment: 100 kBaud
LIN
K-Leitung
Panasonic-Bus

312_012

Diagnoseinterface für Datenbus J533 (Gateway)

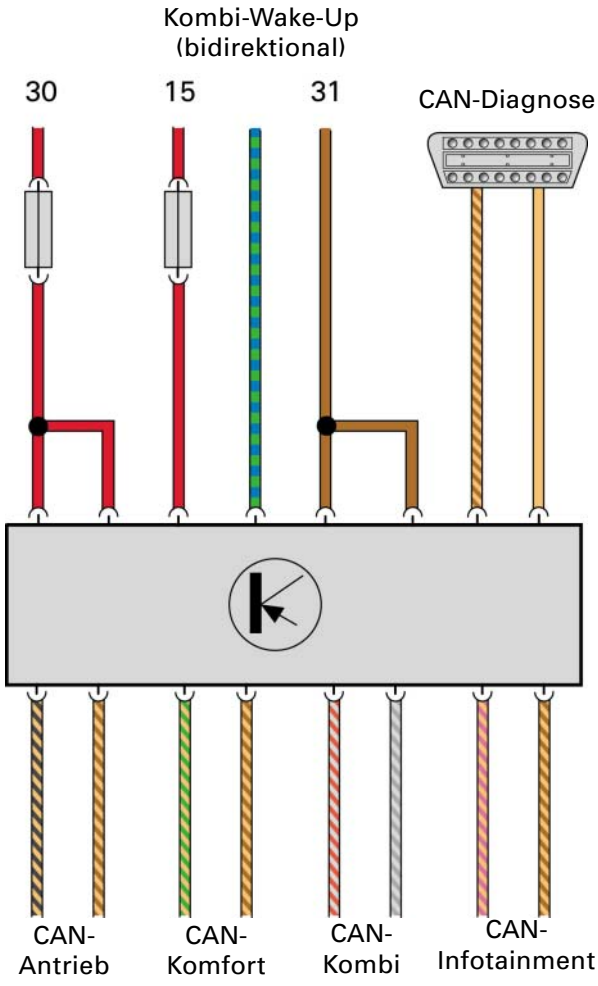
Das Diagnoseinterface für Datenbus (Gateway) entspricht im Wesentlichen dem im Audi A8 '03 verwendeten Steuergerät. Es stellt die zentrale Schnittstelle für alle im Fahrzeug verbauten CAN-Bussysteme dar. Jedes Auto besitzt einen CAN-Antrieb, CAN-Komfort, CAN-Kombi, CAN-Diagnose und CAN-Infotainment.
Das Gateway hat aber keinen Anschluss für CAN-Abstandsregelung und MOST-Datenbus wie im Audi A8.

312_072

Verbauort

Das Gateway ist unter der Schalttafel neben dem Pedalbock verbaut und vom Fahrerfußraum aus erreichbar.

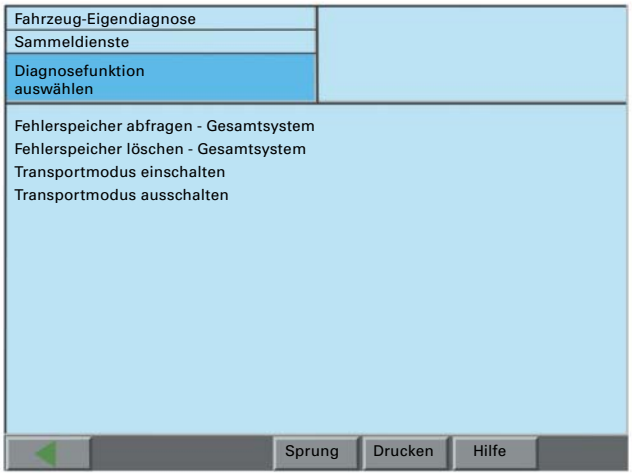
Funktionsplan



312_013

Transportmodus

Im A3 '04 ist der Transportmodus im Diagnoseinterface für Datenbus J533 realisiert. Der Transportmodus kann nur mit Diagnosetestern, deren Software den A3 '04 unterstützen, ein- und ausgeschaltet werden. Das Ein- bzw. Ausschalten wird in der Fahrzeug-Eigendiagnose unter „Sammeldienste“ durchgeführt.



312_027

Das Einschalten und auch das Ausschalten kann nur während der ersten 150 km erfolgen. Danach schaltet das Diagnoseinterface für Datenbus J533 den Transportmodus selbständig aus.
Ein nochmaliges Einschalten ist nicht mehr möglich. Ein eingeschalteter Transportmodus wird im Schalttafeleinsatz durch die Anzeige „TrA“ im Tageskilometerzähler dargestellt.

Um während des Fahrzeugtransports in den Handel den Stromverbrauch des Fahrzeugs möglichst gering zu halten, werden bei eingeschaltetem Transportmodus die folgenden Systeme abgeschaltet:

- Radio
- Funkfernbedienung
- Innenraumüberwachung
- Empfänger für Standheizung-Telestart
- Neigungssensor
- Save LED auf Schalttafel
- Funkuhr im Schalttafeleinsatz J285

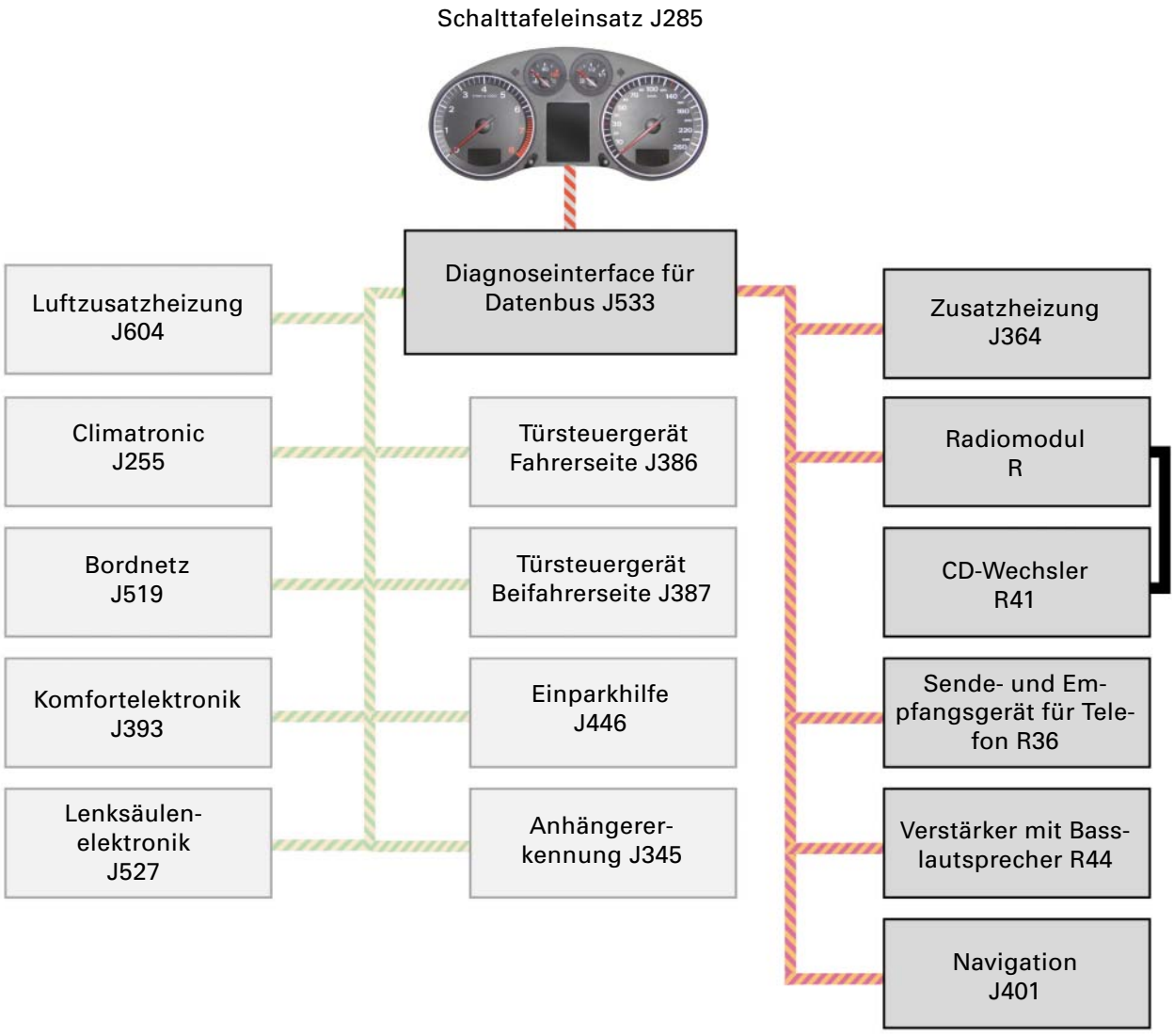
312_014

Weiterhin wird das Innenlicht nach 30s Einschaltzeit abgeschaltet.

Selektives Schlafen des CAN-Komfort

Ähnlich wie beim Audi A8 '03 werden der CAN-Komfort, der CAN-Kombi und der CAN-Infotainment gleichzeitig geweckt. Beim Audi A3 '04 kann der CAN-Komfort zum Energiesparen unabhängig von den anderen beiden CAN-Bussen schlafen.

Dadurch ist es möglich, dass bei schlafendem CAN-Komfort der Schalttafeleinsatz J285 und die Komponenten am CAN-Infotainment weiter Daten übertragen, um z.B. Dimmwert, Anzeigen im Mitteldisplay, Navigationsdaten etc. zu übertragen.



312_028

Masterfunktion für Klemme 15 Nachlauf auf dem CAN-Antrieb

Wie bereits im Audi A8 '03 ist in den Informationen, die auf dem CAN-Antrieb gesendet werden, eine Nachlauffunktion enthalten. Dadurch wird sichergestellt, dass verschiedene Steuergeräte sicherheitsrelevante Informationen auch bei ausgeschalteter Zündung übertragen können. Dies ist notwendig, wenn z.B. ein Fahrzeug mit ausgeschalteter Zündung auf einer abschüssigen Straße rollt. Über alle CAN-Antrieb-Steuergeräte gibt es bezüglich des Klemme 15 Nachlaufs drei verschiedene Gruppen von CAN-Teilnehmern:

Steuergeräte, die den CAN-Antrieb wach halten können:

- Steuergerät für ABS mit EDS J104
- Steuergerät für Automatisches Getriebe J217
- Steuergerät für Lenkhilfe J500
- Diagnoseinterface für Datenbus J533
- Motorsteuergerät J623

Steuergeräte, die wach bleiben, bis das Diagnoseinterface für Datenbus die Schlafbereitschaft meldet, aber den CAN-Antrieb nicht selbständig wach halten können:

- Lenkwinkelsensor G85
- Steuergerät für Wählhebelsensorik J587

Steuergeräte ohne Nachlauf. Diese schalten bei „Zündung aus“ sofort ab:

- Steuergerät für Airbag J234
- Steuergerät für Leuchtweitenregulierung J431
- Steuergerät für Allradantrieb J492

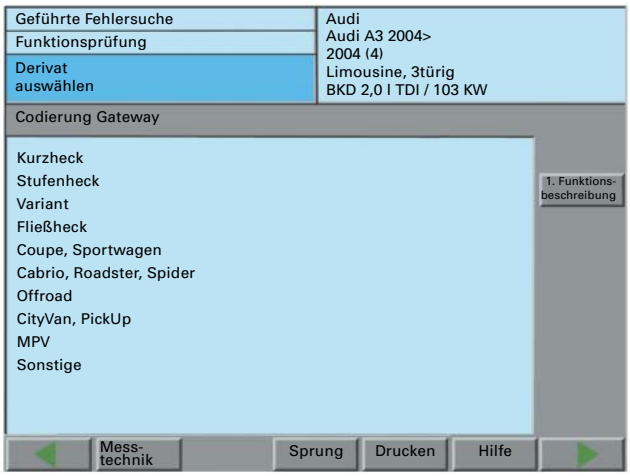
Codierung

Im Diagnoseinterface für Datenbus werden erstmals Codierungen zu

- Hersteller
- Derivat (Karosserievariante)
- Links-/Rechtslenker
- Türenzahl

vorgenommen.

Diese Codierungen haben keine Funktionsänderungen im Diagnoseinterface für Datenbus zur Folge. Das Steuergerät für Climatronic J255 wertet diese Informationen aus. Aus diesem Grund muss das Diagnoseinterface für Datenbus richtig codiert sein, bevor eine Grundeinstellung des Steuergeräts für Climatronic vorgenommen wird.



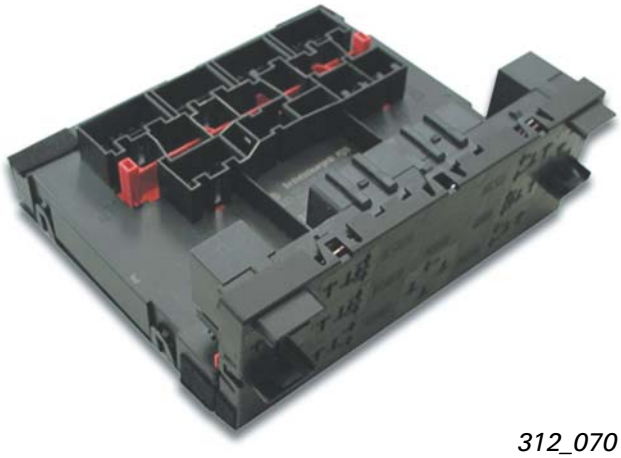
312_029

Steuergerät für Bordnetz J519

Funktion

Im Audi A3 '04 ist ein klassisches Steuergerät für Bordnetz - ähnlich dem im Audi A4 '01 - verbaut. Das Steuergerät für Bordnetz steuert

- das Außenlicht
- die Ladekontrollleuchte
- die Klemme 58s
- das Lastmanagement
- die Klemmen 15, 75x, 50 und 30G
- das Relais für elektr. Kraftstoffpumpe J17
- den Scheibenwischer
- die heizbare Heckscheibe
- das Signalhorn
- das Innenlicht
- die Fußraumleuchten (optional)



312_070

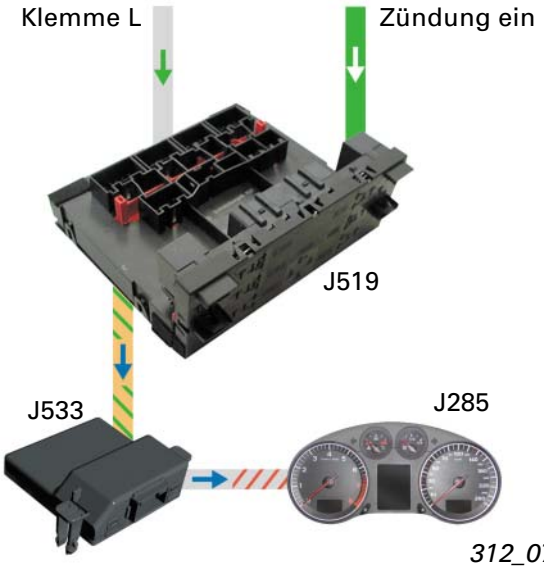
Außenlichtsteuerung

Neben der kompletten Softwaresteuerung sind am Steuergerät für Bordnetz J519 alle Außenlichter wie Scheinwerfer, Rückleuchten, Kennzeichenleuchten, Blinker etc. angeschlossen.
Das Außenlicht ist nur mit je einer Sicherung für linke bzw. rechte Lampen abgesichert, wobei die Standlichtlampen sowie die Seitenblinker an der gegenüberliegenden Sicherung angeschlossen sind. Ein Ausfall der Sicherung „Bordnetz rechts“ führt also zum Ausfall des Standlichts und des Seitenblinkers links.

Weiterhin wird die Ausgangsspannung zu den Außenlichtlampen auf 13,2 Volt begrenzt, so dass Überspannung auf dem Bordnetz die Lampen nicht schädigt.
Optional ist der Audi A3 '04 mit der aus dem Audi A8 '03 bekannten Coming Home/Leaving Home-Funktion erhältlich. Es wird statt der Nebelscheinwerfer aber das Abblendlicht eingeschaltet. Die Coming Home-Zeit kann über den Diagnosetester verändert werden.

Ansteuerung der Ladekontrollleuchte

Die Klemme L des Drehstromgenerators wird vom Steuergerät für Bordnetz J519 ausgewertet. Das Steuergerät für Bordnetz sendet diese Information auf den CAN-Komfort. Das Diagnoseinterface für Datenbus J533 sendet diese Information zum Schalttafeleinsatz J285. Hier wird die Ladekontrollleuchte angesteuert.



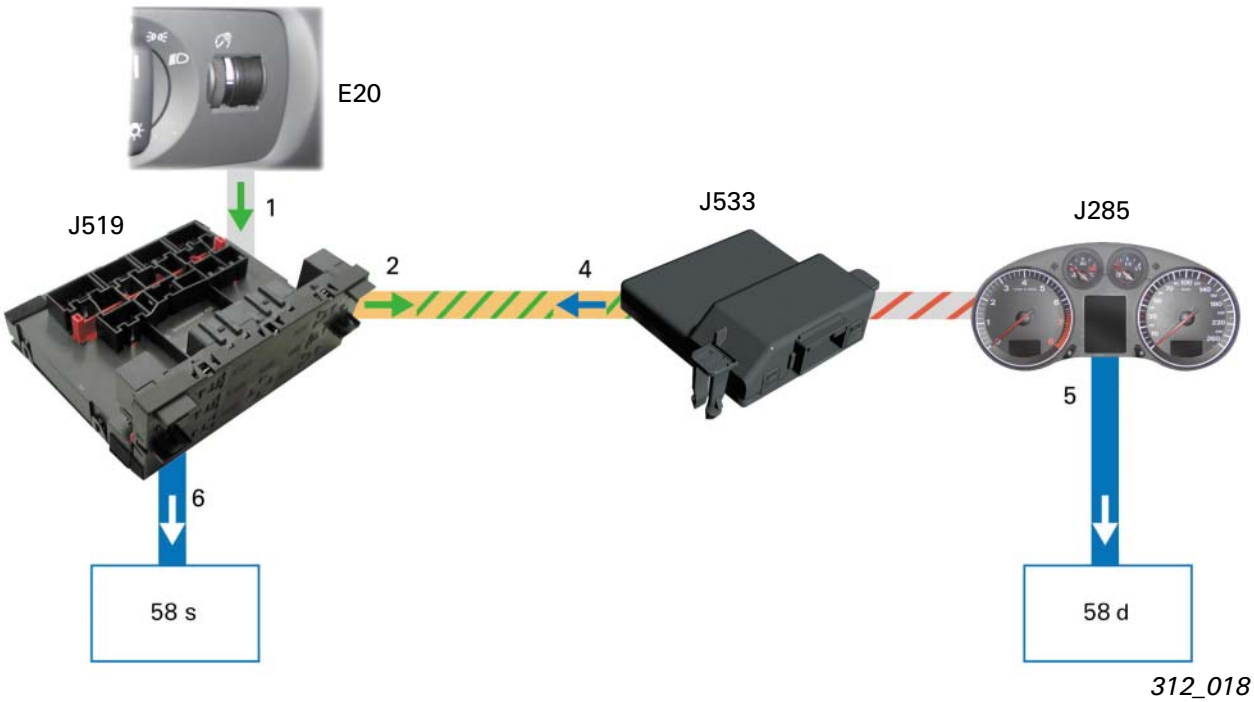
312_071

Dimmung (Klemme 58s und 58d)

Das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert in Verbindung mit dem Schalttafeleinsatz J285 die gedimmte Displaybeleuchtung (Klemme 58d) sowie die gedimmte Schalterbeleuchtung (Klemme 58s).

Die Klemmen 58s und 58d haben unterschiedliche Dimmwerte. Während die Schalterbeleuchtung Dimmwerte von 6...100 % annehmen kann, kann die Displaybeleuchtung nur Dimmwerte von 80...100 % annehmen. Die Displaybeleuchtung hat ein viel höheres Grundsignal.

1 Der Regler für Instrumentenbeleuchtung E20 sendet den Potentiometerwert über eine diskrete Leitung zum Steuergerät für Bordnetz.
2 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information über den CAN-Komfort, das Diagnoseinterface für Datenbus J533 und den CAN-Kombi in den Schalttafeleinsatz J285.
3 Der Schalttafeleinsatz erzeugt aus dem Potentiometerwert und dem Signal des internen Phototransistors die Werte für die Klemmen 58d und 58s.
4 Der Schalttafeleinsatz sendet die Information über die Klemmen 58d und 58s auf den CAN-Kombi. Das Diagnoseinterface für Datenbus legt diese Werte auf den CAN-Komfort.
5 Der Schalttafeleinsatz sendet den Dimmwert der Klemme 58d als pulsweitenmoduliertes Signal auf einen Ausgangs-Pin. Die Klemme 58d wird z.B. zur Ansteuerung des Displays im Steuergerät für Climatronic J255 oder für die Beleuchtung der Wählhebelpositionsanzeige bei Automatikgetrieben verwendet.
6 Das Steuergerät für Bordnetz J519 erzeugt aus der CAN-Information Klemme 58s ein pulsweitenmoduliertes Signal und steuert damit diverse Schalterbeleuchtungen im Innenraum, aber nicht in den Türen, an.



312_018

Steuergeräte

Lastmanagement

Die Vielzahl der elektrischen Verbraucher kann dazu führen, dass die Batterie- bzw. Generatorspannung unter einen zulässigen Wert fällt, so dass die Vollfunktion von notwendigen Systemen wie z.B. ABS, elektromechanische Lenkung gefährdet ist.

Das Steuergerät für Bordnetz J519 ist in der Lage, die Bordnetzspannung mittels Leerlaufdrehzahlanhebung und Abschaltung von Hochstromverbrauchern auf einen notwendigen Wert anzuheben, wobei der Generator so ausgelegt ist, dass ein Eingriff des Lastmanagements die Ausnahme ist.

Feststellen des Lastzustands

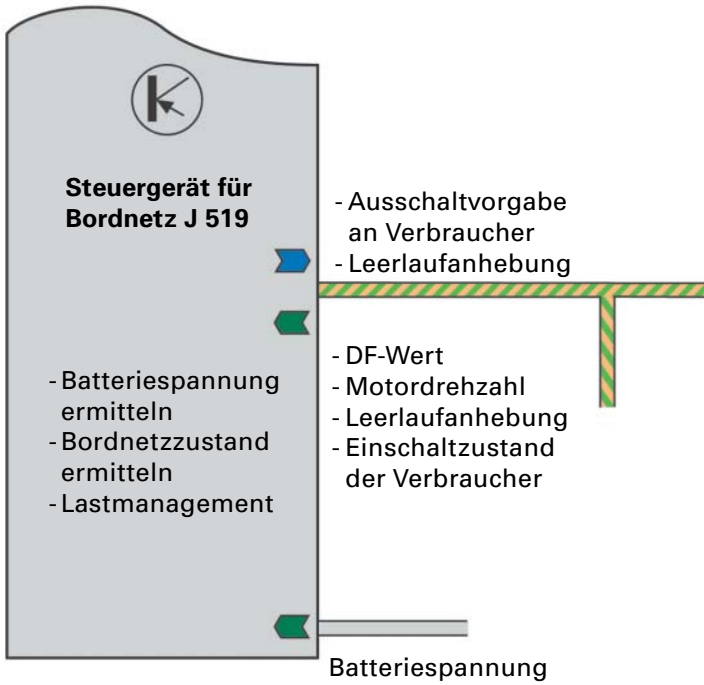
Die Ermittlung der Bordnetzsituation geschieht durch den Vergleich der ermittelten Bordnetzspannung mit einer zulässigen Untergrenze der Bordnetzspannung.
Die Bordnetzsituation wird aus den Größen Batteriespannung, DF-Signal (Generatorauslastung) und der Information über eingeschaltete Hochstromverbraucher mit kurzer Einschaltdauer ermittelt.

Weiterhin werden die vom Fahrer eingeschalteten Verbraucher im Steuergerät für Bordnetz ermittelt. Aus diesen Größen wird dann der Lastzustand berechnet.

Maßnahmen zur Lastregelung

Bei Motorlauf kommt es gegebenenfalls zu einer Leerlaufdrehzahlanhebung (2-stufig), die vom Motorsteuergerät über CAN angefordert wird. Sollte damit kein ausreichender Bordnetzzustand erreicht werden, so werden elektrische Verbraucher abgeschaltet.

Bei Zündung ein und Motor aus werden nach der gleichen Reihenfolge elektrische Verbraucher abgeschaltet.



Abschaltung von Komfortverbauchern

Bei Zündung ein (mit und ohne Motorlauf) werden Verbraucher in der aufgezählten Reihenfolge abgeschaltet:

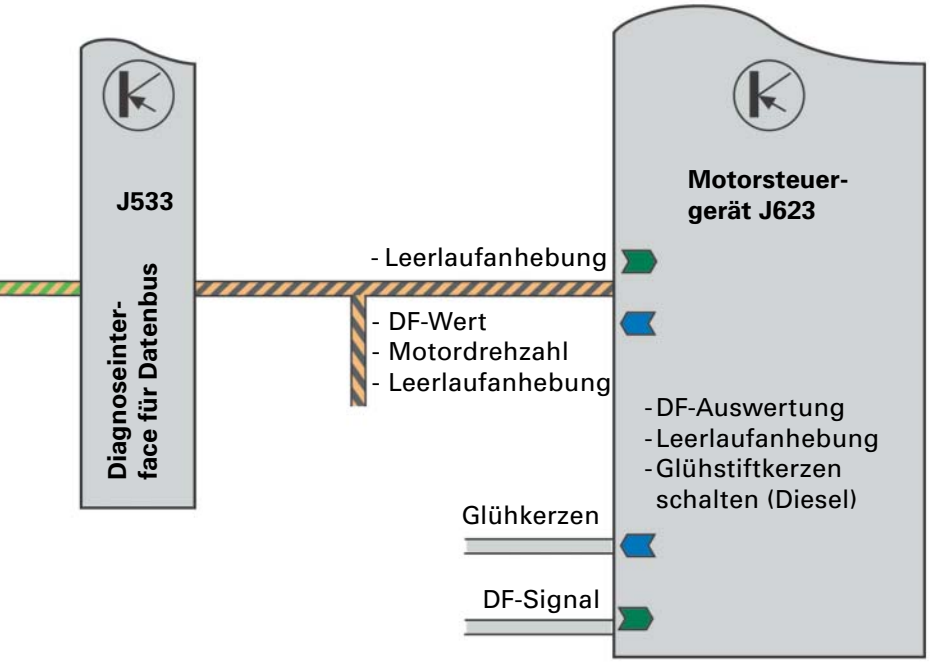
1 Luftzusatzheizung J604 auf 75 %
2 beheizbare Heckscheibe Z1
3 Luftzusatzheizung J604 auf 50 %
4 beheizbare Sitze
5 Luftzusatzheizung J604 auf 25 %
6 beheizbare Außenspiegel
7 Luftzusatzheizung J604 auf 0 %
8 Fußraumbeleuchtung, Türinnengriffbeleuchtung, Ausstiegsleuchten, Umfeldbeleuchtung
9 Climatronic J255

Die Abschaltung wird so lange fortgesetzt, bis ein ausreichender Bordnetzzustand erreicht ist. Bessert sich der Bordnetzzustand, so werden die Verbraucher in umgekehrter Reihenfolge wieder zugeschaltet.

Weiterhin werden während einer ABS-Bremsung oder bei großer Stromaufnahme der elektromechanischen Lenkung die
– beheizbare Heckscheibe Z1
– Luftzusatzheizung J604
– beheizbaren Sitze
kurzzeitig abgeschaltet.

Bei Zündung aus werden Fußraumbeleuchtung, Türinnengriffbeleuchtung, Ausstiegsleuchten, Innenbeleuchtung sowie Leaving-Home-Funktion abgeschaltet.

Im Crashfall (Signal vom Steuergerät für ABS J104 über CAN zum Steuergerät für Bordnetz) werden vom Steuergerät für Bordnetz folgende Verbraucher abgeschaltet:
– beheizbare Heckscheibe Z1
– beheizbare Sitze
– beheizbare Außenspiegel
– Luftzusatzheizung J604
– Climatronic J255

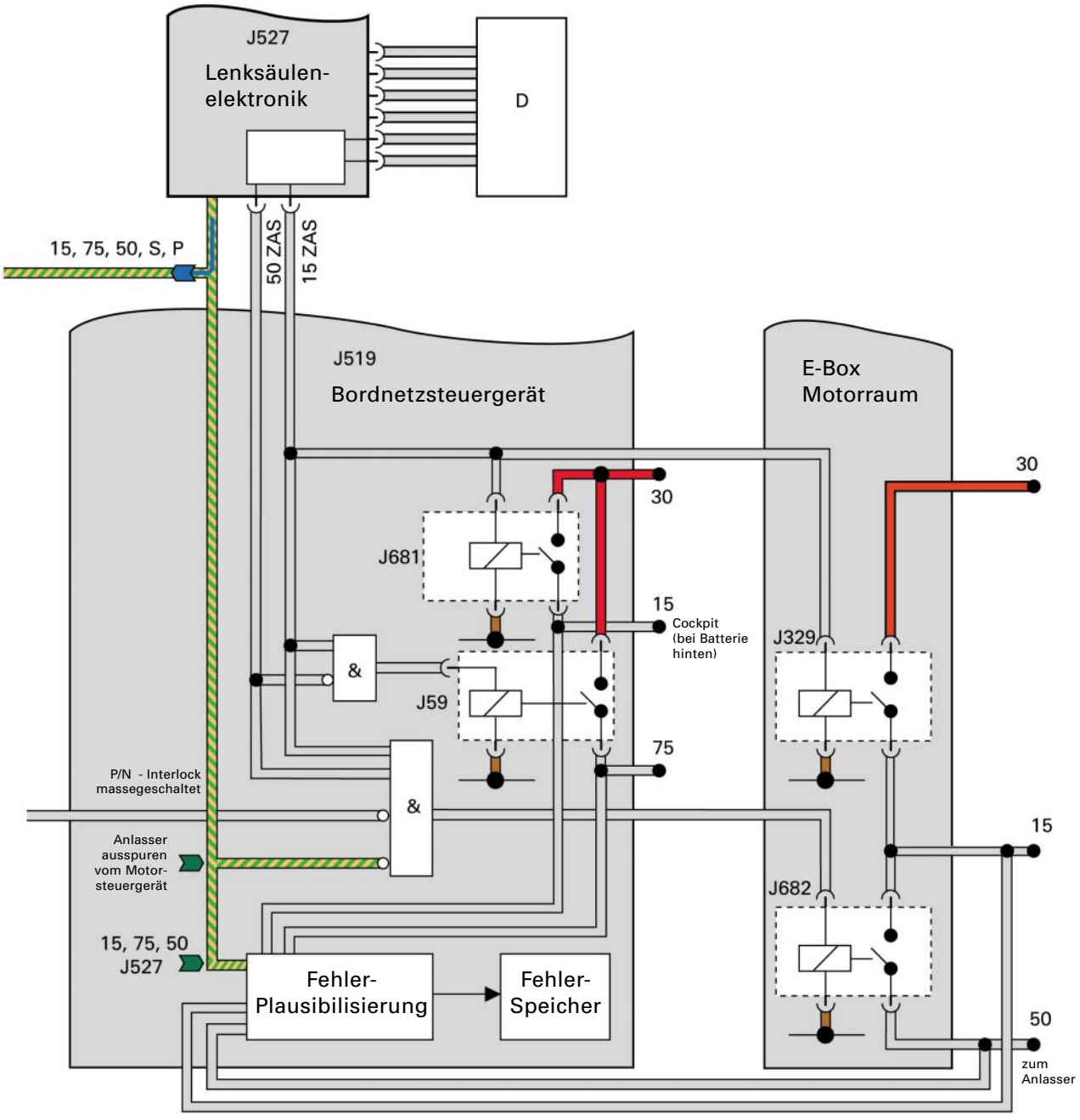


312_015

Klemmensteuerung

Die Lenksäulenelektronik J527 legt alle Klemmensignale des Zündanlassschlosses auf den CAN-Komfort. Zusätzlich erhält das Bordnetzsteuergerät J519 von der Lenksäulenelektronik J527 die diskreten Informationen über Klemme 15 und Klemme 50.

Mit diesen Informationen werden die Relais für Klemme 15 Motorraum, Klemme 15 Cockpit (nur Fahrzeuge mit Batterie im Kofferraum), Klemme 75 sowie Klemme 50 angesteuert.



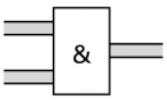
312_017

Zur Ansteuerung des Klemme 50-Relais J682 im Motorraum wird außer den Signalen des Zündanlassschlosses noch
- das P/N-Signal des Automatikgetriebes
- das Interlocksignal (nur bei USA-Schaltgetriebe, sonst Klemme 31)
- sowie eine CAN-Information „Anlasser ausspuren“ vom Motorsteuergerät J623

benötigt.

Über diese CAN-Information sind auch die Wiederanlasssperre und die Sperrung des Anlassers bei Motorlauf realisiert.
Zur Klemmen-Überwachung werden die Relaisausgänge mit den CAN-Komfort Signalen verglichen.

D	Zündanlassschalter
J59	Entlastungsrelais für X-Kontakt
J329	Releis für Spannungsversorgung Klemme 15
J519	Steuergerät für Bordnetz
J527	Steuergerät Lenksäulenelektronik
J681	Relais -2- für Spannungsversorgung Klemme 15
J682	Relais -2- für Spannungsversorgung Klemme 50



UND-Logik: Das Ausgangssignal ist HIGH (U_{batt}), wenn alle Eingangssignale HIGH sind. Sobald ein Eingangssignal LOW (Masse) ist, ist der Ausgang LOW.

Negierung: macht aus HIGH-Signal LOW und aus LOW-Signal HIGH.

CAN-Komfort
Klemme 30
Klemme 31
diskrete Leitung

Klemme 30G (geschaltet)

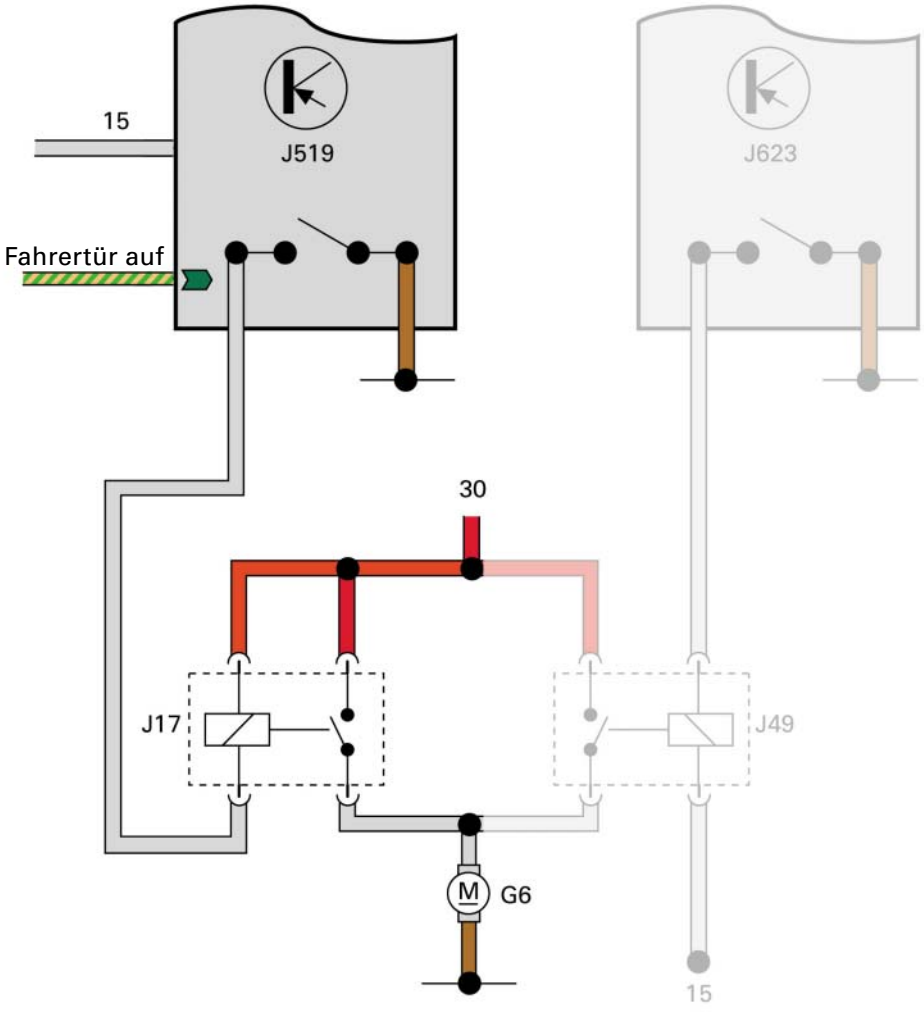
Die Klemme 30G versorgt die Innenraumleuchten des Fahrzeugs mit Spannung. Um das Entladen der Batterie durch dauernd eingeschaltete Innenleuchten zu vermeiden, wird die Klemme 30G ca. 30 Minuten nach Klemme 15 aus abgeschaltet, wenn zusätzlich
- eine Innenleuchte eingeschaltet oder
- eine Tür geöffnet oder
- die Heckklappe geöffnet oder
- die Motorhaube geöffnet ist.

Kraftstoffpumpenansteuerung

Neben dem Relais 2 für elektrische Kraftstoffpumpe J49, welches vom Motorsteuergerät angesteuert wird, gibt es für Fahrzeuge mit Saugrohreinspritzern noch das Kraftstoffpumpenrelais J17, welches vom Bordnetzsteuergerät J519 angesteuert wird. Durch J17 wird der Kraftstoffpumpenvorlauf sichergestellt.

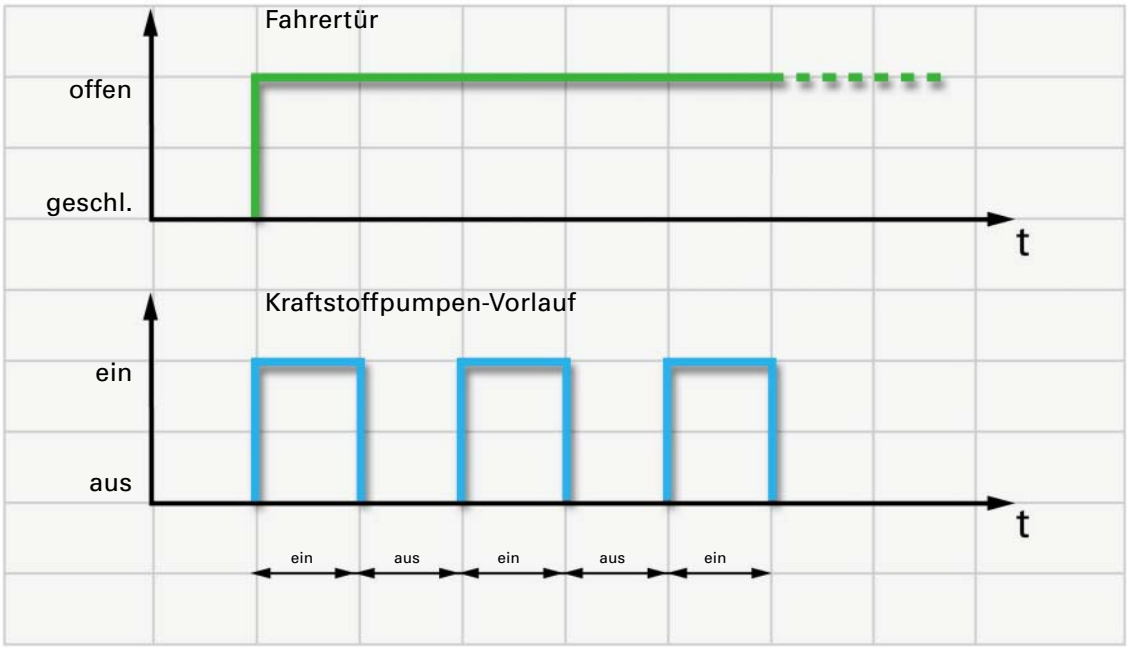
Die Ansteuerung durch das Bordnetzsteuergerät erfolgt

- wenn die Fahrertür geöffnet wird (CAN-Information vom Türsteuergerät J386).
- für eine feste Intervallzeit.
- für maximal 3 Intervalle, falls die Fahrertür geöffnet bleibt. Wird die Fahrertür geschlossen und wieder geöffnet, dann wird das Relais nur nach einer festen Pausenzeit angesteuert (Spielschutz).
- maximal so lange, bis die Zündung eingeschaltet wird oder über CAN-Komfort ein Crash-Signal eingeht.



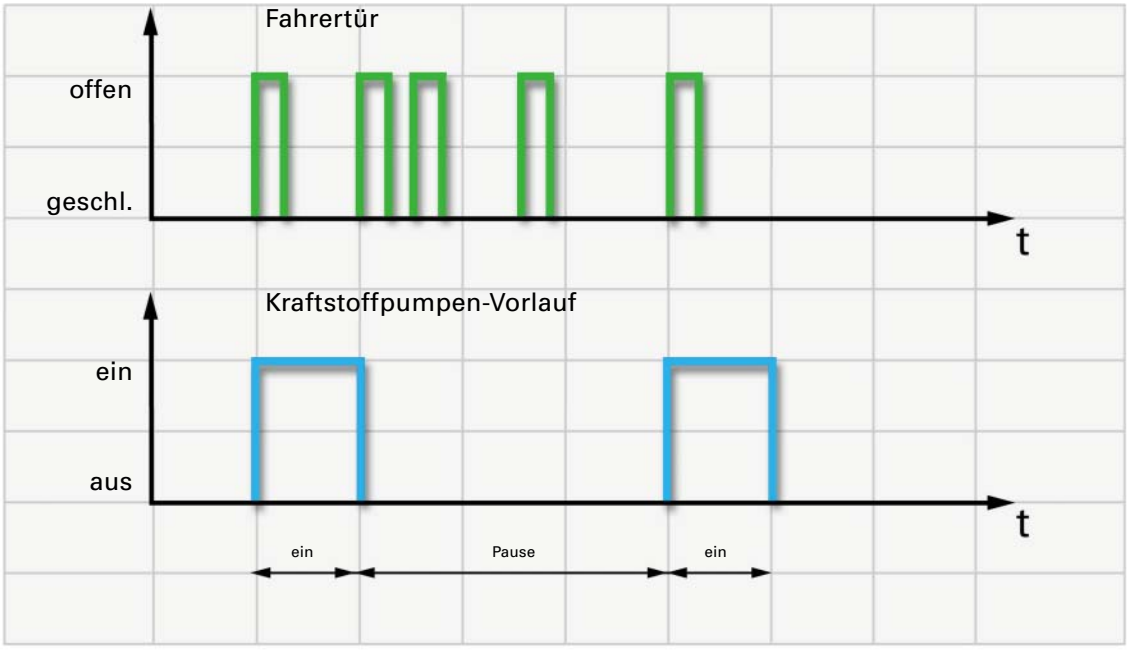
312_019

Bei geöffneter Fahrertür wird das Relais J17 für 3 Intervalle angesteuert.



312_020

Bei mehrmaligem Öffnen der Fahrertür wird das Relais J17 erst nach einer Pausenzeit wieder angesteuert.



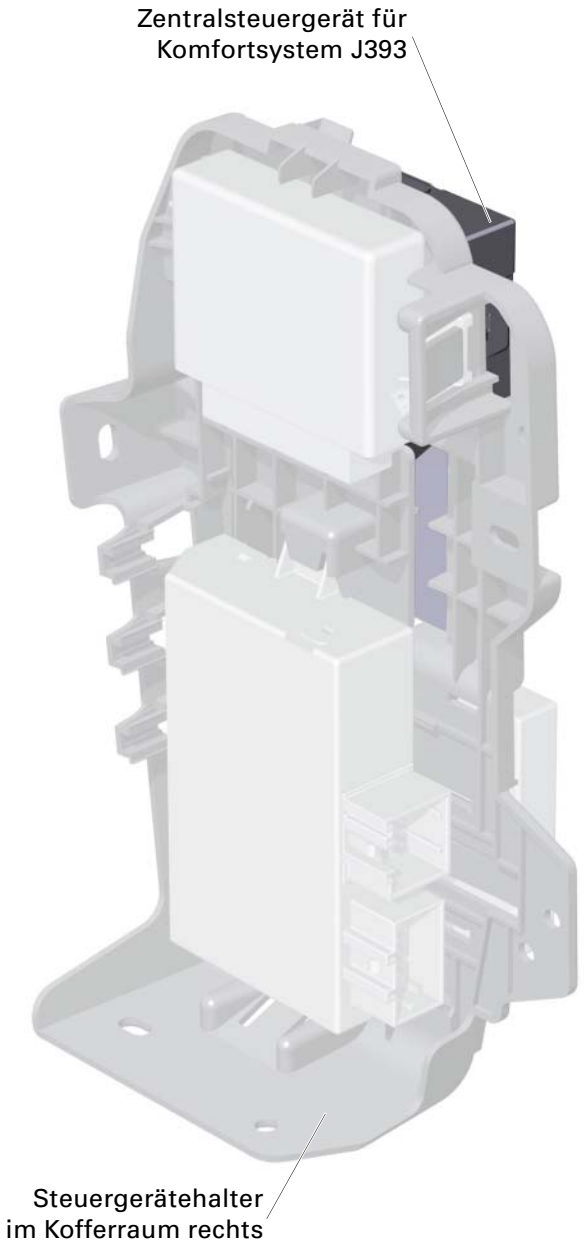
312_021

Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393

Das Komfortssystem des Audi A3 ’04 ist dem Audi A2 und dem Audi A4 ähnlich.

Es übernimmt die Master-Funktion über die Zentralverriegelung und steuert den gesamten Ablauf der Diebstahlwarnanlage und Innenraumüberwachung.

In diesem Selbststudienprogramm sind die Neuerungen am Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 für den Audi A3 ’04 beschrieben.
Weitergehende allgemeine Informationen zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 sind auch im Selbststudienprogramm 240, Audi A2 Technik und im Selbststudienprogramm 254, Audi A4 ’01 Technik beschrieben.



312_051

Funktionsneuerungen

- Diagnose über CAN-Bus
- Taster in den Türen zum Ausschalten von Neigungssensor und Innenraumüberwachung
- Der LIN-Bus dient zur Kommunikation mit den Komponenten
  - Alarmhorn H12
  - Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 und
  - Innenraumüberwachung.

Weitere Informationen zum Thema LIN-Bus finden Sie im Selbststudienprogramm 286, Datenbussysteme LIN, MOST, BLUETOOTH™

Innenraumüberwachung (IRÜ)

Die Innenraumüberwachung ist an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 über den LIN-Bus angeschlossen.

Das Steuergerät für Innenraumüberwachung G303 besitzt drei Sensoren, zwei davon sind im Steuergerät untergebracht.

Der dritte Sensor ist mit einem Kabel verlängert und so angebracht, dass er den vorderen Innenraum erfassen kann.

312_056

Die Innenraumüberwachung kann unter folgenden Bedingungen vor dem Verriegeln des Fahrzeuges deaktiviert werden:

- Zündschlüssel abziehen
- Fahrertür öffnen
- Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung E267 betätigen

Die Funktions-LED im Schalter E267 leuchtet, wenn die Innenraumüberwachung ausgeschaltet wurde, bis zum Aktivieren der Diebstahlwarnanlage, jedoch längstens für 60 Sekunden.

Der Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung E267 ist nur bei geöffneter Tür aktiv.

Die Schalterbefehle werden von dem Türsteuergerät eingelesen und an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 als CAN-Botschaft übermittelt.

Durch erneutes Betätigen des Schalter E267 kann die Deaktivierung wieder rückgängig gemacht werden.

312_064

Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung E267

Das automatische Nachverriegeln verändert den Zustand der Deaktivierung für diesen Zyklus nicht!

Diebstahlwarnanlage (DWA)

Beim Verriegeln des Fahrzeuges wird die Diebstahlwarnanlage (DWA) stets geschärft.

Vorraussetzungen sind, dass
- die Zündung ausgeschaltet ist und
- der S-Kontakt aus ist sowie
- von der Wegfahrsperre kein autorisierter Schlüssel gemeldet wird.

Die zugehörige Leuchtdiode ist in der Mitte der Schalttafel neben dem Fotosensor für die Klimaanlage eingebaut.

Die Leuchtdiode informiert den Kunden über den Zustand der Diebstahlwarnanlage mit einem festgelegten Blinkimpuls.

312_065

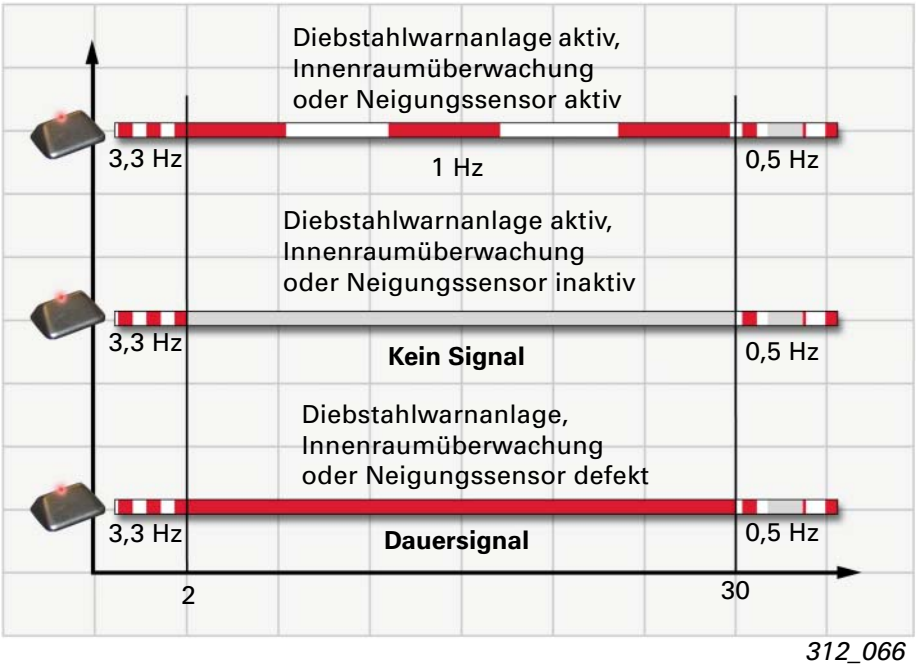
Wird über den Schließzylinder in der Fahrertür 2x nacheinander mit dem Schlüssel verriegelt, so erhält das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 die Information

„Verriegeln aber nicht Safen".

Die Diebstahlwarnanlage wird aber immer geschärft.

Über den
- Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung E267 und den
- Taster für Deaktivierung Geber für Fahrzeugneigung E360

kann der entsprechende Sensor für den nächsten Schärfungsprozess aus der Diebstahlwarnanlage ausgeschlossen werden.



312_066

Alarmhorn H12

Das Alarmhorn H12 wird vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angesteuert und überwacht.

Es ist im Radhaus vorn rechts untergebracht und über LIN-Bus mit dem Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 verbunden.

312_055

Funktion

Im geschärften Zustand wird zyklisch alle 800 Millisekunden ein Leitungsüberwachungstelegramm ausgesendet und vom Alarmhorn H12 quittiert.
Falls die Alarmhornquittierung ausbleibt bzw. das Alarmhorn H12 keine Daten mehr erhält, wird ein Alarm im Alarmhorn und im Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 ausgelöst.
Die Alarmabgabe des Alarmhorns H12 ist von einem Ländercode abhängig. Dieser Ländercode wird durch die „lange Codierung“ im Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 eingestellt.

Aufbau

Das Alarmhorn H12 hat einen eigenen Akku. Dieser wird ständig vom Steuergerät für Bordnetz J519 geladen.
Seine Aufgabe besteht darin, die vorgesehene Alarmtonausgabe sicherzustellen.
Auch bei Manipulation an den Leitungen findet eine Alarmauslösung statt.

Aus zulassungstechnischen Gründen ist der „Quittierungsbeep“ beim Verriegeln des Fahrzeuges für den deutschen Markt nicht zulässig!

Das Alarmhorn gibt es auch ohne LIN-Bus-Schnittstelle. Ersatzteilbestellung nur mit exakter Audi-Originalteilenummer!

Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529

Das Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 ist im Audi A3 ’04 ein eigenständiges Steuergerät. Darin befindet sich ein Halbleitersensor, mit dem die Neigung des Fahrzeuges ermittelt wird.

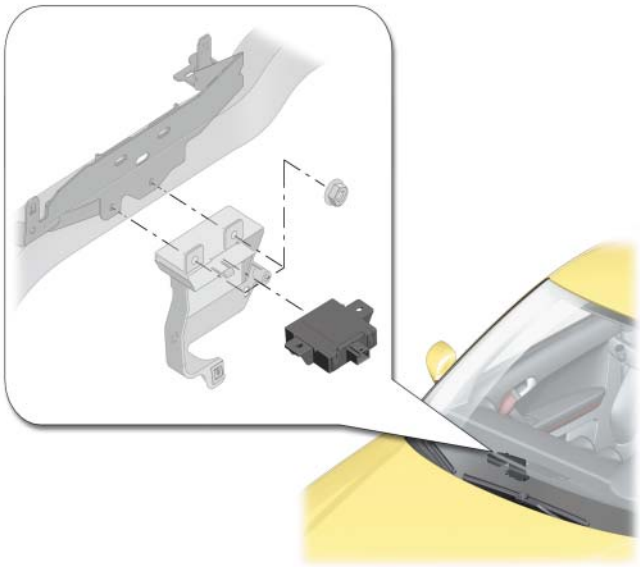
Der Aufbau und das Funktionsprinzip ist im Selbststudienprogramm 287, Elektrische Komponenten des Audi A8’03, beschrieben.

Vom inneren Aufbau ist das Steuergerät identisch.

Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, musste wegen einer anderen Einbaulage das Gehäuse geändert werden.

Die Ansteuerung für das Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 erfolgt über den LIN-Bus vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

Es befindet sich unter der Schalttafel rechts!



312_054

Taster für Deaktivierung Geber für Fahrzeugneigung E360

Das Steuergerät für Neigungs- / Diebstahlschutz J529 kann, wie auch die Innenraumüberwachung, vor dem Verriegeln des Fahrzeuges deaktiviert werden.

312_063

Eigendiagnose

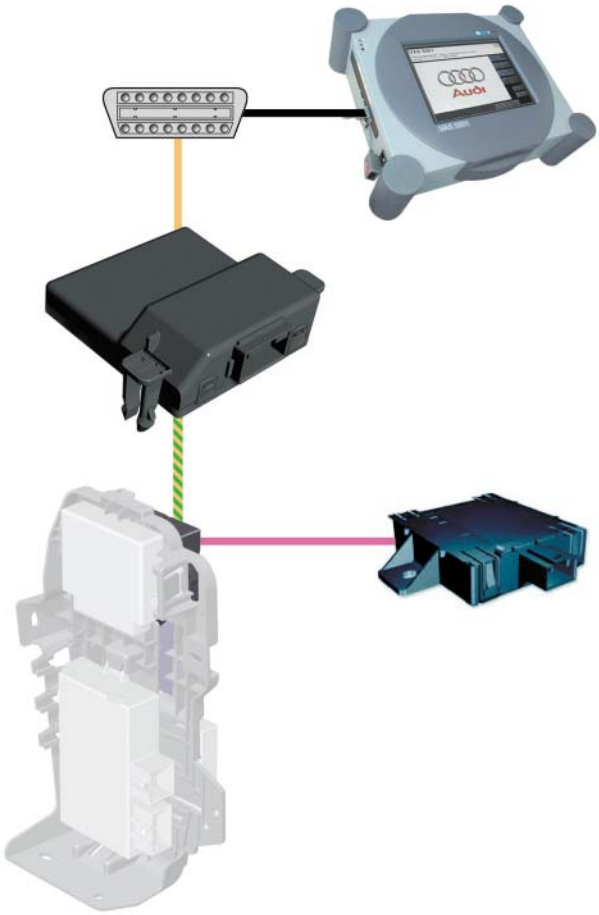
Über das Adresswort 46 werden auch die am Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angeschlossenen LIN-Teilnehmer angesprochen. Sie melden sich mit ihrer Steuergeräteidentifikation.

Die Eigendiagnose erfolgt über den CAN-Diagnose in das Diagnoseinterface für Datenbus J533 und über den CAN-Komfort zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

Das Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 kann in der Empfindlichkeit bei Bedarf angepasst werden.

Der Sensor ist werkseitig auf 1° Genauigkeit = 100 % kalibriert.

Er kann in fünf Stufen von 1° auf 1,5° = 50 % Empfindlichkeit herabgesetzt werden.



312_067

Das Herabsetzten der Empfindlichkeit ist nur für eventuelle Beanstandungen im Kundendienst vorgesehen!

Türsteuergeräte J386 und J387

Die Aufgaben und Funktionen der Türsteuergeräte J386 und J387 sind mit denen im Audi A2 und A4 identisch. Informationen dazu finden sich bereits im Selbststudienprogramm 240, Audi A2 Technik, und im Selbststudienprogramm 254, Audi A4 '01 Technik.

Die Türsteuergeräte J386 und J387 der Fahrer- und Beifahrertür sind baugleich.
Ein Türsteuergerät für die Fahrerseite kann nach entsprechender Codierung auch auf der Beifahrerseite eingesetzt werden.

Das Türsteuergerät für die Beifahrerseite ist aber nur bedingt auf der Fahrerseite einsetzbar. Es kann softwarebedingt nicht alle Eingangssignale auswerten.
Dadurch reduziert sich die Variantenanzahl im Kundendienst. Somit besteht auch die Möglichkeit, zu Funktionszwecken einen Quertausch vorzunehmen.

312_057

Die Steuergeräte dürfen im Kundendienst nur mit dem Fensterhebermotoren zusammen ersetzt werden.

Werden die CAN-Botschaften von den Türsteuergeräten nicht mehr empfangen (zum Beispiel bei defektem Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393), werden folgende Notlauffunktionen eingerichtet:

Notfunktion 1

Nach fünf fehlenden Botschaften erkennen alle Türsteuergeräte, dass vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 keine Botschaften mehr gesendet werden.

- Es erfolgt ein Fehlereintrag: „Steuergerät keine Kommunikation“.
- Das Türsteuergerät Fahrerseite übernimmt die Steuerung der Zentralverriegelung.
- Alle anderen Türsteuergeräte reagieren auf die Botschaften des Türsteuergerätes Fahrerseite.

Notfunktion 2

Ist die CAN-Verbindung zur Fahrertür unterbrochen, kann das Fahrzeug nur noch manuell mit Hilfe des Schließzylinders verriegelt werden.
Der Lock-/Unlock-Taster ist außer Funktion.

- Die Signale des Schließzylinders an der Fahrertür sowie des Lock-/Unlock-Tasters werden zu Befehlssignalen. Der Schließzylinder hat bei Bedienung Vorrang vor dem Taster.
- Die Bedienstellen der anderen Türen werden außer Kraft gesetzt.

CAN Vernetzung

Die Anbindung an das Bordnetz erfolgt über den CAN-Komfort. Damit konnten die Leitungsverbindungen zwischen Tür und Fahrzeug noch einmal reduziert werden.

Neue Funktion

Auch die Spiegelanklappfunktion ist im Audi A3 ’04 nun verfügbar.

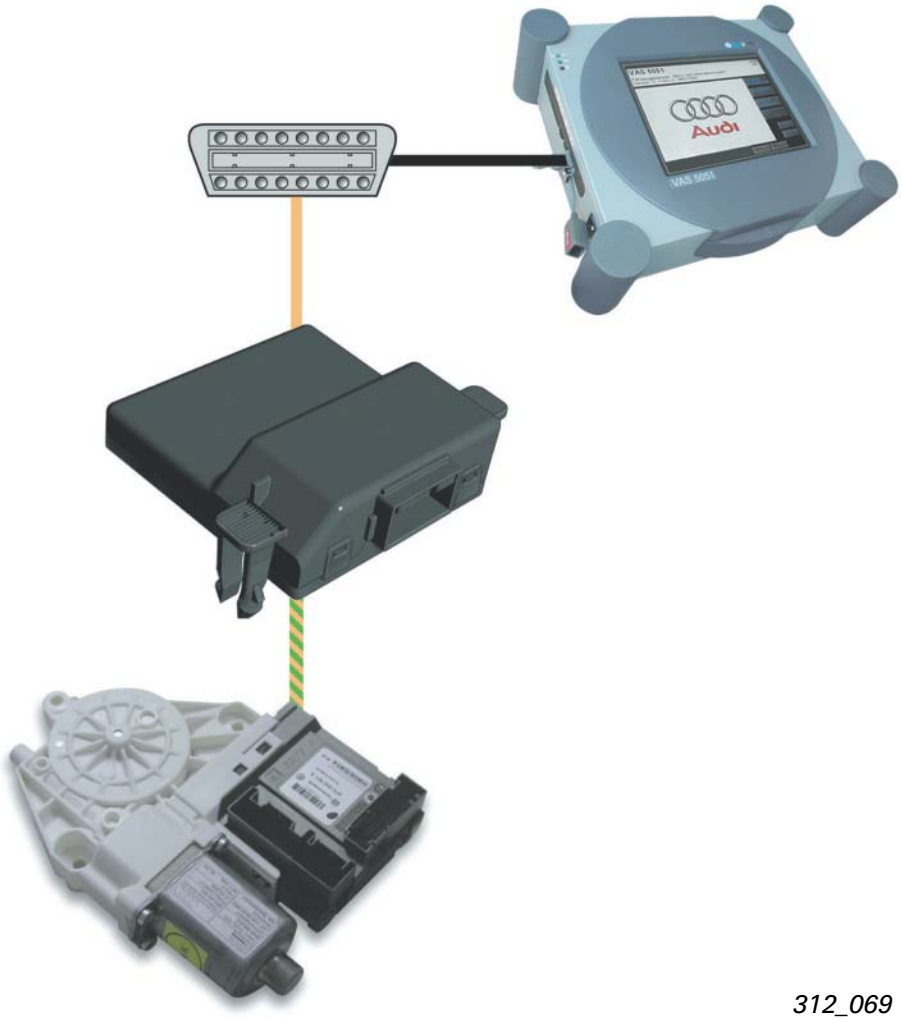
Eigendiagnose

Die Eigendiagnose der Türsteuergeräte J386 und J387 erfolgt über die Adressworte

– 42, Türelektronik Fahrer
– 52, Türelektronik Beifahrer.

Die Eigendiagnose erfolgt über den CAN-Diagnose zum Diagnoseinterface für Datenbus J533.

Von dort über dem CAN-Komfort zum jeweiligen Türsteuergerät.



312_069

Steuergerät für Einparkhilfe J446

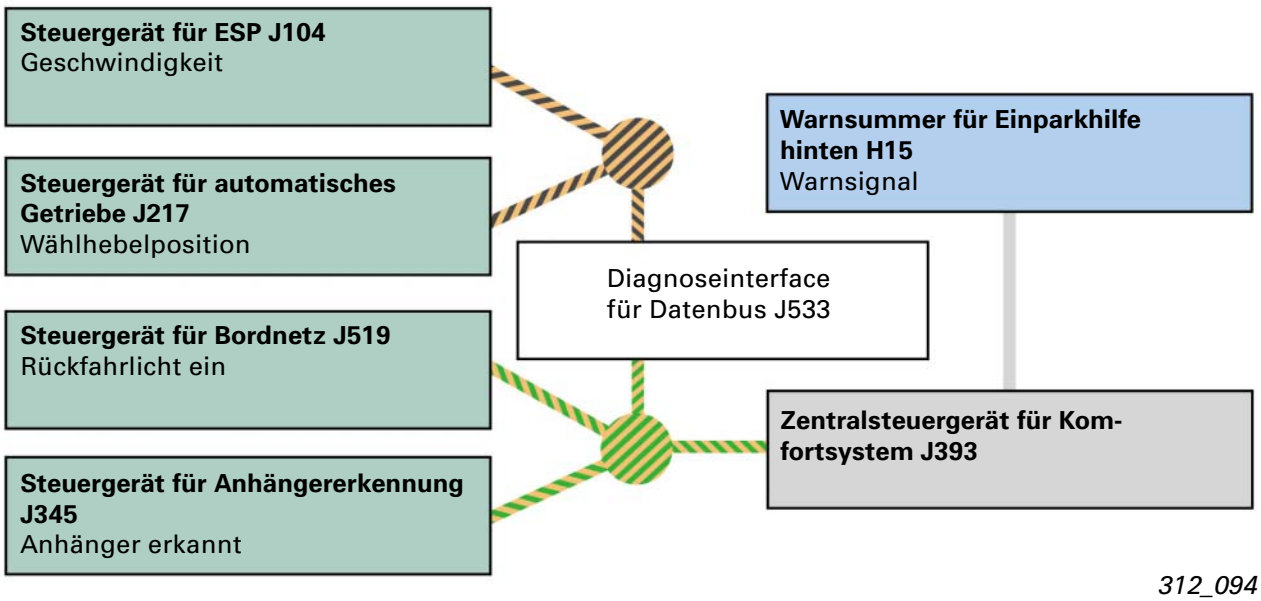
Die Funktion der akustischen Einparkhilfe „APS“ ist mit dem Vorgängermodell identisch.
Es wird im Audi A3 ’04 auch eine Vierkanalanlage verbaut. Das bedeutet, dass die Einparkhilfe auch beim Audi A3 ’04 nur am hinteren Stossfänger verfügbar ist.

312_068

Verbaut werden die Sensoren der 4. Generation. Sie sind optisch angepasst worden und baugleich mit den Sensoren im Audi A8 ’03. Wegen der Einbaulage unterscheiden sich die Sensoren an den Steckeranschlüssen und an der Audi-Originalteilenummer.
Vom inneren Aufbau sind die Stecker identisch. Damit ergeben sich erweiterte Anpassungsmöglichkeiten.

Ein- und Ausgangssignale

Folgende CAN-Informationen werden vom Steuergerät für Einparkhilfe J446 benötigt:



312_094

Grundlegende Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 194, Audi A6 sowie im Selbststudienprogramm 213, Neue Technologien ‘99.

Vorteile der neuen Sensoren

- Sie sind unempfindlicher gegen Schmutz und Wasser.
- Der Erfassungswinkel ist horizontal größer.
- Die Einbaulage ist mechanisch codiert.

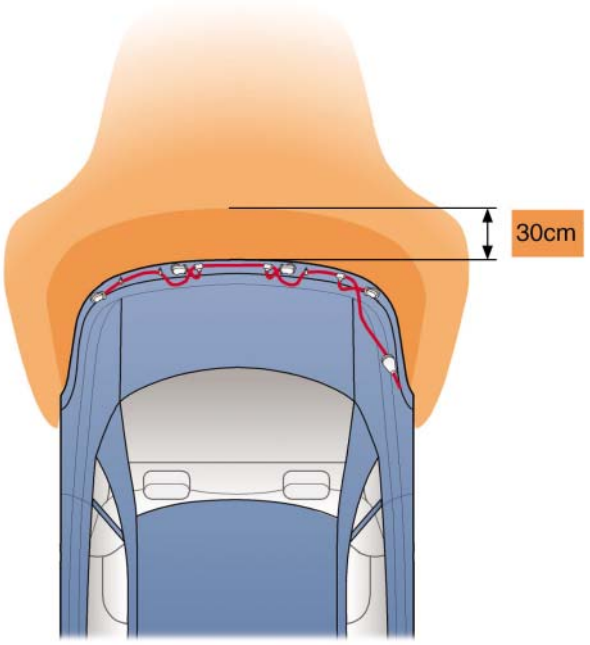
Neue Funktion

Die Warntonausgabe erfolgt ab 160 cm.
Der Dauertonbereich liegt bei 30 cm.
Bei Fahrzeugen mit Anhängerkupplung beträgt er 35 cm wegen dem Kugelkopf.
Im Seitenbereich wird ab 60 cm gewarnt.

Wenn sich der Abstand zu einem Hindernis innerhalb von vier Sekunden nicht mehr verändert hat, wird die akustische Warnung in der Lautstärke abgesenkt.
Bei den beiden äußeren Sensoren wird in diesem Fall die Abstandswarnung bereits nach drei Sekunden abgeschaltet. Damit wird gezeigt, dass es sich um eine Rückwärtsfahrt entlang einer Wand und nicht um eine Annäherung an ein Hindernis handelt.

Die Warntonausgabe wird stummgeschaltet, wenn vom Steuergerät für Anhängererkennung J345 ein angeschlossener Anhänger gemeldet wird.

Der Tongeber befindet sich im Heckbereich rechts über dem Radhaus.



312_095

Eigendiagnose

Über das Adresswort 76 kann die Eigendiagnose des Steuergerätes für Einparkhilfe J446 angewählt werden.

Die Diagnose des Steuergerätes für Einparkhilfe J446 erfolgt über CAN und das Diagnoseinterface für Datenbus J533. Eine K-Leitung ist nicht mehr vorhanden.

Anpassung

Über die Anpassung können
- die Lautstärke
- die Frequenz oder
- der Quittierton

verändert werden. Außerdem kann die Werkseinstellung wieder zurückgesetzt werden.

Die Anpassung der Lautstärke und Frequenz ist nun in neun anstatt fünf Stufen möglich.

Steuergerätecodierung

Es ist die lange 20-Bit-Codierung über den Diagnosetester durchzuführen.
Eine Änderung der Codierung wird sofort übernommen, ein Zündung aus/ein Zyklus ist nicht erforderlich.

Umweltbedingungen

Bei Fehlereinträgen im Steuergerät für Einparkhilfe J446 werden nun auch Umweltbedingungen angezeigt.

Diese Umweltbedingungen unterstützen bei der Fehlersuche.

Es werden die Standardumweltbedingungen mit Kilometerstand, Datum und Uhrzeit abgespeichert.

312_093

Zu den Umweltbedingungen gelangt man, wenn man beim Anzeigen der Fehlerspeicherinhalte die Pfeiltaste unten rechts im Diagnosetester drückt.

Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527

Für den Einsatz im Audi A3 '04 wurde das Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 konstruktiv geändert.

Es umfasst folgende Komponenten:

- Mechanisches Zündschloss mit Lesespule N2 für Wegfahrsicherung
- Lenksäulenelektronik J527 zur Signalumsetzung und Verarbeitung der Signale vom CAN-Antrieb und CAN-Komfort
- Bedienelemente je nach Ausstattung
- Wickelfeder mit Geber für Lenkwinkel G85
- Elektrische Zündschlüsselabzugsperre (bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe)
- LIN-Funktion zur Verbindung mit dem Lenkradelektronikmodul J453 und der Bedieneinheit E221 im Multifunktionslenkrad

Alle Module des Steuergerätes für Lenksäulenelektronik J527 sind übereinander angeordnet.
Um einzelne Module zu ersetzten, muss das Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 zerlegt werden, was grösste Sorgfalt erfordert.

Bei Automatikfahrzeugen ist zusätzlich die elektrische Zündschlüsselabzugsperre N376 integriert!

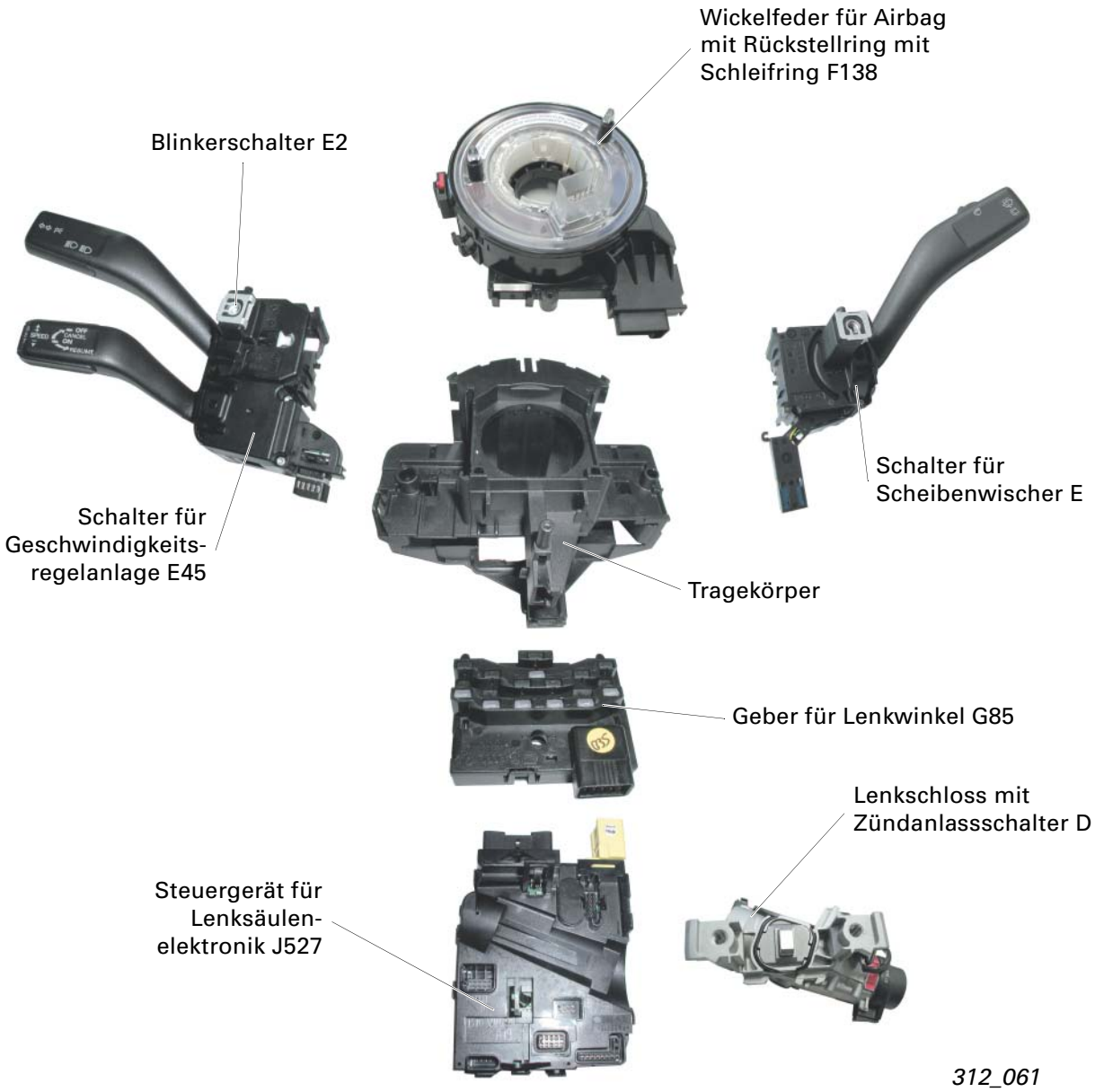
312_092

Funktion

Die Lenksäulenelektronik hat die Aufgabe, die Informationen der Bedienelemente wie Blinker, Wischer usw. als CAN-Botschaft auf den Bus zu senden und ggf. eingegangene Informationen zu lesen.

Eigendiagnose

Die Kommunikation mit der Lenksäulenelektronik erfolgt über das Diagnoseinterface für Datenbus J533 und den CAN-Komfort. Unter Adresswort 16 sind die Diagnosefunktionen für das Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 als „Lenkradelektronik“ zu finden.



Steuergerät für Anhängererkennung J345

Das Steuergerät für Anhängererkennung J345 ist vom Aufbau und den Funktionen mit dem des Audi A8 ’03 identisch. Es schaltet und überwacht die Leuchten des Anhängers.

Funktionsprinzip

Das Steuergerät für Anhängererkennung J345 decodiert die CAN-Informationen (z.B. Blinken rechts...), die auf dem CAN-Komfort übermittelt werden.
Da der Anhänger keine eigene CAN-Bus-Schnittstelle besitzt, beinhaltet das Steuergerät für Anhängererkennung J345 die Elektronik zur Umwandlung der Anhängersignale in CAN-Bus Botschaften. Außerdem besitzt das Steuergerät für Anhängererkennung Endstufen, die die elektrischen Signale für die Anhängerschlussleuchten verstärken.
Es sorgt weiterhin dafür, dass bestimmte Funktionen bei Anhängerbetrieb unterdrückt werden.

Wenn der Anhängerstecker angeschlossen ist wird die hintere Einparkhilfe sowie die Nebelschlussleuchte am Fahrzeug deaktiviert.

Anhängererkennung

Bei ausgeschalteter Zündung erkennt das Steuergerät für Anhängererkennung J345 über eine Widerstandsmessung an den Glühfäden der Blinkleuchten, ob ein Anhänger angeschlossen ist.

Damit ist auch das Warnblinken am Anhänger möglich, ohne vorher die Zündung einschalten zu müssen.

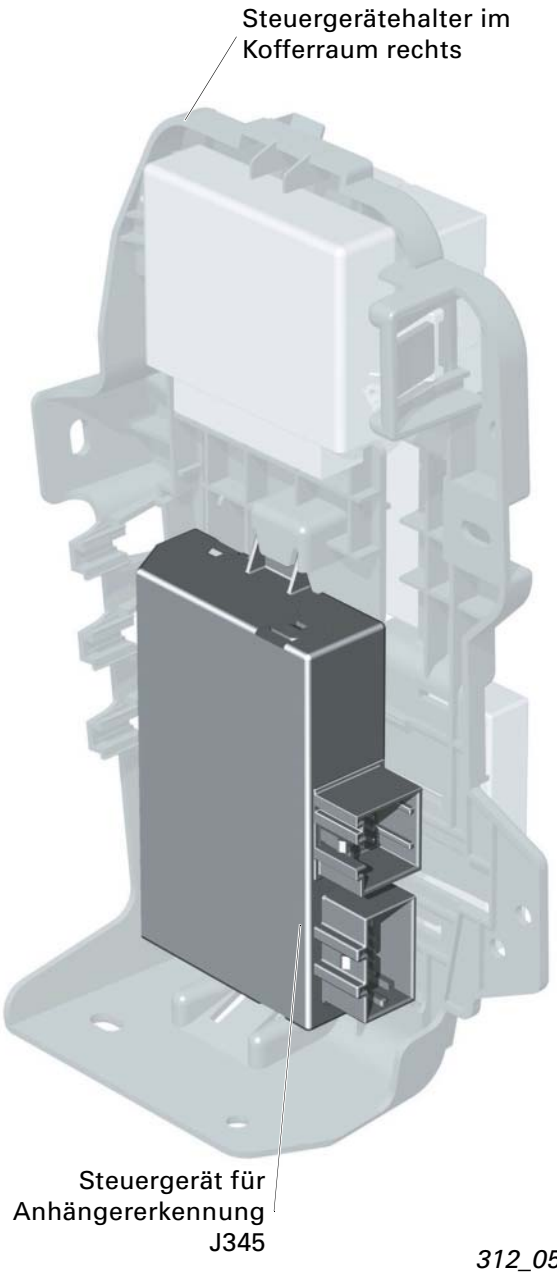
Bei eingeschalteter Zündung werden die Lampen der Schlussleuchten über eine weitere Widerstandsmessung abgefragt.
So ist sichergestellt, dass auch bei defekten Blinkleuchten im Anhänger die Erkennung des Anhängers erfolgt.

Das Steuergerät für Anhängererkennung J345 sendet die Information „Anhänger erkannt“ auf den CAN-Komfort.

Diese Funktionen sind nur möglich, wenn die Einparkhilfe auch auf Anhängerbetrieb codiert ist!

Einbauort

Das Steuergerät für Anhängererkennung J345 befindet sich im Kofferraum hinten rechts am Steuergerätehalter.



312_050

Notfunktion

Bei Ausfall des Prozessors im Steuergerät

– wird das Bremslicht um den Prozessor umgeleitet und bleibt somit betriebsfähig.

Bei einem Fehler im Stromkreis des Anhängers, durch elektrische Überlastung des Anschlusses zum Steuergerät für Anhängererkennung oder Kurzschluss

– schalten die Treiber im Steuergerät die Endstufen aus und ein und damit blinken die Leuchten am Anhänger selbstständig.

Die Notlichtfunktion wird aktiviert, wenn am Steuergerät das Signal Zündung ein anliegt und keine CAN-Verbindung besteht.

Bei aktiver Notlichtfunktion wird das Schlusslicht mit Zündung ein eingeschaltet.

Eigendiagnose

Die Diagnose des Steuergerätes für Anhängererkennung J345 erfolgt über das Adresswort 69.

Neu hinzugekommen ist der selektive Stellgliedtest. Mit diesem Test können einzelne Stellglieder gezielt angesteuert werden.

Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz J285

Mit dem Audi A3 ’04 wird eine neue Generation Schalttafeleinsatz J285 eingesetzt.

Erstmalig wird dieses Steuergerät aus zwei unterschiedlichen Platinen aufgebaut.

Eine Funktionsleiterplatte, die mit dem Anschlussstecker am Rückteil befestigt ist. Sämtliche funktionsabhängige Bauteile sind auf dieser Platine angebracht.

Die Anzeigeleiterplatte beinhaltet sämtliche Beleuchtungs-LED‘s, die Schrittmotoren sowie die Displays mit deren Endstufen.

Die Verbindung zum Fahrzeug stellt der CAN-Kombi zwischen Schalttafeleinsatz J285 und dem separaten Diagnoseinterface für Datenbus J533 her.

Die Leitungsverbindungen im Schalttafeleinsatz J285 konnten reduziert werden.

Viele Eingangsinformationen werden als CAN-Information übermittelt, so dass nur ein Anschlussstecker auf der Rückseite vorhanden ist.

Folgende Eingangssignale von externen Sensoren werden mit eigenen Leitungen zum Schalttafeleinsatz J285 geleitet:

- Außentemperaturfühler im Stoßfänger
- Öldruckschalter
- Waschwasserbehälter (ausstattungsabhängig)
- Kühlmittelstandsbehälter
- Bremsbelag
- Bremsflüssigkeitsbehälter
- Tanksystem
- Multifunktionsschalter für Navigation und Menüführung (ausstattungsabhängig)

312_058

Die folgenden Varianten sind möglich:

Lowline Variante

Sie ist die Basisvariante ohne Mitteldisplay. Anstelle des Mitteldisplays sind dort einige Kontrolllampen angeordnet.
Die Funktionen, die im Highline-Schaltta-feleinsatz im Mitteldisplay dargestellt sind, werden bei der Lowline-Variante über diese Lampen realisiert.

Im linken Seitendisplay werden die

– Uhrzeit (ohne Funkuhr) und
– die Außentemperatur (ausstattungsabhängig)

angezeigt.

312_091

Im rechten Display werden Tageskilometer und gefahrene Kilometerleistung angezeigt.

Weiterhin können hier die Information zu den Service-Ereignissen angezeigt werden.

312_083

Steuergeräte

Midline-Variante

Diese Variante gilt speziell für Automatik-Fahrzeuge ohne Fahrerinformationssystem. Hier wird das Mitteldisplay durch eine entsprechende Codierung nur zur Anzeige der Wählhebelposition genutzt.

Die Außentemperaturanzeige ist ausstattungsabhängig und wird im Mitteldisplay nur dargestellt, wenn diese codiert ist.

312_059

Higline-Variante

Diese Schalttafeleinsatzvariante des Steuergerätes J285 besitzt ein zentrales Mitteldisplay der Größe 64x88 Pixel (wie im Audi A3 '97).

Zusätzlich zur Midline-Variante sind folgende Funktionen integriert:

- Bordcomputerfunktionen
- Radio- und Telefonanzeige
- Navigationsanzeige
- Batteriewarnung
- Geschwindigkeitswarnung 1+2
- Waschwasserwarnung
- Lampenausfallkontrolle (vorn und hinten sowie Anhänger)
- Menüführung für Standheizung
- Funkuhr mit Testmodus
- Ganganzeige

312_084

Wegfahrsperre IV

Funktion

Im Schaltafeleinsatz J285 ist die Funktion der Wegfahrsperre (WFS) integriert.
Die vorhandenen Daten werden in der FAZIT-Datenbank der Audi AG gespeichert.
Wiederverwendbare Daten können nur über diese Datenbank abgefragt werden.

Die Anpassung der Wegfahrsperre IV ist mit der Funktion „Geführte Fehlersuche“ am onlinegeschalteten Diagnosetester durchzuführen.

Die Kontrollleuchte für die Wegfahrsperre ist entfallen.

Im Display des Geschwindigkeitsmessers ist die Anzeige für Fehler der Wegfahrsperre integriert.

312_086

Beim Anlernen der Schlüssel wird die Anzahl der Schlüssel im Display dargestellt.

312_087

Erst über das Diagnoseinterface für Datenbus J533 besteht die Verbindung zu den anderen CAN-Teilnehmern.

Die Wegfahrsperre besitzt ein eigenständiges Adresswort zur Diagnose.

Der Schalttafeleinsatz J285 wird über Adresswort 17, die Wegfahrsperre über Adresswort 25 angesprochen. Meßwerteblöcke, Anpasskanäle und Fehlerspeicher werden somit getrennt behandelt.

Steuergeräte

Bei Fahrzeugen mit Fahrerinformationssystem wird die im Schalttafeleinsatz J285 anliegende Klemme 30 Bordspannung ausgewertet. Wenn die Bordspannung unter 10,5 Volt absinkt, wird nach zwanzig Sekunden die Warnung „Batterie schwach“ angezeigt. Diese Meldung wird wieder gelöscht, wenn der Schalttafeleinsatz J285 länger als acht Sekunden Bordspannung über 10,8 Volt gemessen hat.

312_089

Kommunikation Schalttafeleinsatz J285 mit Diagnoseinterface für Datenbus J533

Über eine Wake-up-Leitung können sich der Schalttafeleinsatz J285 und das Diagnoseinterface für Datenbus J533 gegenseitig aufwecken.
Im Gegensatz zum Lowspeed-CAN-Komfort ist der Highspeed-CAN-Kombi nicht über die CAN-Leitung wakeupfähig. Darum ist hier eine separate Wake-up-Leitung notwendig. Auf dieser Leitung liegt bei Zündung ein Bordspannung an.

Dieses Wecken ist nötig, wenn der Fahrer zum Beispiel bei ausgeschalteter Zündung und schlafenden CAN-Kombi eine „Geschwindigkeitswarnung 2“ speichern möchte. Dabei wird die Warnschwelle dauerhaft im Schalttafeleinsatz J285 gespeichert. Damit die Einstellung vorgenommen werden kann, wird vom Schalttafeleinsatz J285 auf der Wake-up-Leitung Bordspannung angelegt.

312_085

Beim Betätigen des Einstellknopfes im Schalttafeleinsatz J285 aktiviert das Diagnoseinterface für Datenbus J533 den CAN-Komfort. Das Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 wertet die Signale vom Wipptaster im Scheibenwischerhebel aus.

Die Signale vom Wipptaster werden vom Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 auf dem CAN-Komfort zum Diagnoseinterface für Datenbus J533 und von dort über den CAN-Kombi zum Schalttafeleinsatz J285 gesendet.

Eigendiagnose

Die Diagnose erfolgt mittels Diagnosetester über den CAN-Bus. Die K-Leitung wird nur noch zur Diagnose der abgasrelevanten Steuergeräte verwendet.

Beim Einbau eines neuen Schalttafeleinsatzes J285 im Kundendienst wird der Gesamtkilometerstand vom alten Schalttafeleinsatz übernommen.

Dabei wird der Wert über die bis dahin zurückgelegten Kilometer des Fahrzeugs in den neuen Schalttafeleinsatz J285 geschrieben.

Die Auflösung des Kilometerstandes wird in 10-Kilometer-Schritten eingeschrieben.
Nach einer Falscheingabe sind weitere Versuche möglich, bis einmalig nach der ersten Änderung fünf Kilometer Wegstrecke zurückgelegt wurden.
Eine falsche Kilometereingabe führt erst nach fünf Kilometern Probefahrt dazu, dass der Kilometerstand nicht mehr geändert werden kann.

Nach der Eingabe eines Kilometerstandes größer als 150 km ist keine Änderung der Codierung mehr möglich!
Ist der Schalttafeleinsatz J285 auf Meilen codiert (GB und USA), ist die Eingabe in Meilen vorzunehmen.

Transportmodus

Ein im Diagnoseinterface für Datenbus J533 aktivierter Transportmodus wird vom Schalttafeleinsatz J285 nach Einschalten der Zündung im rechten Display angezeigt.
Der Transportmodus ist im Diagnoseinterface für Datenbus J533 realisiert. Eine Beschreibung findet sich im vorderen Teil dieses Selbststudienprogrammes.

312_014

Wird hier im Display „def“ angezeigt und die Kontrollleuchten für
- ABS
- Bremskontrolle
- Airbag und
- Lenkhilfe

leuchten gleichzeitig, so ist ein Defekt im Schalttafeleinsatz J285 und er muss ersetzt werden.

Leuchtet die Anzeige ohne die Kontrollleuchten, so ist ein Fehler bei der Schlüsselanpassung die Ursache. Bei eingeschalteter Zündung muss nun abgewartet werden, bis eine neue Eingabe vorgenommen werden kann.

Funkuhr

Fahrzeuge mit Fahrerinformationssystem haben auch eine Funkuhr verbaut.
Zur Synchronisation der Uhr wird das DCF 77 bzw. ein äquivalentes Signal für GB, USA oder Japan ausgewertet.

Das Empfängermodul ist für eine bessere Empfangsqualität im hinteren Stoßfänger verbaut.

Ob der Funkuhrbetrieb aktiv ist, erkennen Sie durch den Sendeturm im Uhrendisplay.

312_088

Über die Anpassung im Kanal 19 kann die Funkuhrfunktion aktiviert werden.
Außerdem ist die Dauer der Synchronisationsversuche abhängig vom Anpasswert im Kanal 19. Dieser kann zwischen 0 und 50 Minuten verändert werden. Werkseitig ist dieser Wert auf 10 Minuten eingestellt.

1., 2. Stelle	Funktion
00	Keine Funkuhr verbaut
01..50	Synchronisationsdauer [min]

312_090

Die Funkuhrfunktion wird abgeschaltet wenn,
- im Kanal 19 die Synchronisationsdauer auf 0 eingestellt wird
- nach dem dritten Versuch die Funkuhr zu synchronisieren (Ruhestromreduzierung) oder
- der Kunde die Funkuhr im Schalttafeleinsatz J285 selbst deaktiviert.

Das Funkuhrsymbol wird daraufhin nicht mehr angezeigt.

Ist die Funkuhr in der Anpassung nicht aktiviert, wird die Auswahl „Funkuhr aktiv“ im Schalttafeleinsatz J285 unterdrückt. Die Uhrzeit läuft im normalen Uhrmodus!

Reaktionen im Schalttafeleinsatz J285

Die Informationen aus der Funkuhr, Datum und Uhrzeit, werden auf den CAN-Kombi gesendet.

So steht diese Information allen CAN-Teilnehmern zur Verfügung, z.B. für die Umweltbedingungen der Fehlerspeichereinträge.

Synchronisationsablauf

Nach dem Anklemmen an die Spannungsversorgung wird ein Synchronisationsversuch gestartet. Dabei wird der Empfänger über die interne Spannungsversorgung bestromt und die Signalleitung ausgewertet.

Ziel ist es, einmal pro Tag eine erfolgreiche Synchronisation durchzuführen.

Der erste Synchronisationsversuch beginnt um 3:00 Uhr, ein weiterer um 4:00 Uhr und ein letzter um 5:00 Uhr.

Wenn auch nach dem dritten Versuch keine erfolgreiche Synchronisation stattgefunden hat, wird nach jeder Fahrt (erkannte Wegstrecke) ein weiterer Versuch gestartet.

Sobald eine erfolgreiche Synchronisation der Uhrzeit gelingt, wird die Versorgung des Funkuhrempfängers abgeschaltet und es erfolgen keine weiteren Synchronisationsversuche bis 3:00 Uhr des darauffolgenden Tages.

Diagnose, Testmodus

Neu ist ein Testmodus, mit dem die Verbindung der Funkuhr zum Empfängermodul getestet werden kann.

Ablauf Testmodus

Die normale Funkuhr-Logik wird durch den (zeitlich begrenzten) Testmodus nicht beeinflußt.
Der Testmodus wird gestartet, wenn im Anpasskanal 19 der Wert einmal auf 0 und dann wieder auf 10 Minuten gesetzt wird.
Anschließend werden die Flanken des empfangenen Zeitsignals (Sprünge der Trägeramplitude) gezählt.

Nach vier erkannten Flanken wird zur Signalisierung des erfolgreichen Empfangs ein entsprechender Eintrag vorgenommen.
Der Test dauert 10 Sekunden und kann anschließend im Messwerteblock ausgelesen werden.
Dort ist die Anzeige
- Test i.O.
- Test n.i.O oder
- Test aus

zu finden.

Zum Serienanlauf ist dieser Testmodus wie auch die Komfort Radio Codierung noch nicht enthalten!

Einstellen der Zeitzone

Die Einstellung der Zeitzone erfolgt entsprechend der normalen Uhrzeitverstellung (Uhrverstelltaste oder Menü), wobei die Differenz der eingestellten Stunde zur DCF Stundeninformation als Zeitzonenverschiebung interpretiert wird.

Wurde eine Zeitzonenverstellung vorgenommen, dann wird diese Verstellung bei jeder Neusynchronisation berücksichtigt, auch wenn in der Zwischenzeit der Funkuhrmodus verlassen worden ist.
Erst ein Klemme 30 Reset führt zu einem Verlust der Zeitzoneninformation.

Verteilte Funktionen

Legende

Die verteilten Funktionen im Audi A3 '04 sollen einen Einblick in die Datenvernetzung des Fahrzeugs geben und den Umgang mit der Topologie erleichtern.

Die Darstellung der verteilten Funktionen wurde im Selbststudienprogramm 288, Audi A8 '03 „Verteilte Funktionen“, ausführlich beschrieben.

Für den Audi A3 '04 wurde die Darstellung der Informationswege (Leitungen) geringfügig angepasst.

Leitungen

- CAN-Antrieb
- CAN-Kombi
- CAN-Diagnose
- CAN-Komfort
- CAN-Infotainment
- LIN-Bus
- bidirektionale Leitung
- diskrete Leitung
- Folgefunktion
- Voraussetzung

Komponenten und Symbole

(1) Eine Zahl kennzeichnet den Informationsablauf, der im dazugehörigen Text beschrieben wird.
Der grüne Kreis symbolisiert dabei den Beginn eines Informationsablaufes.

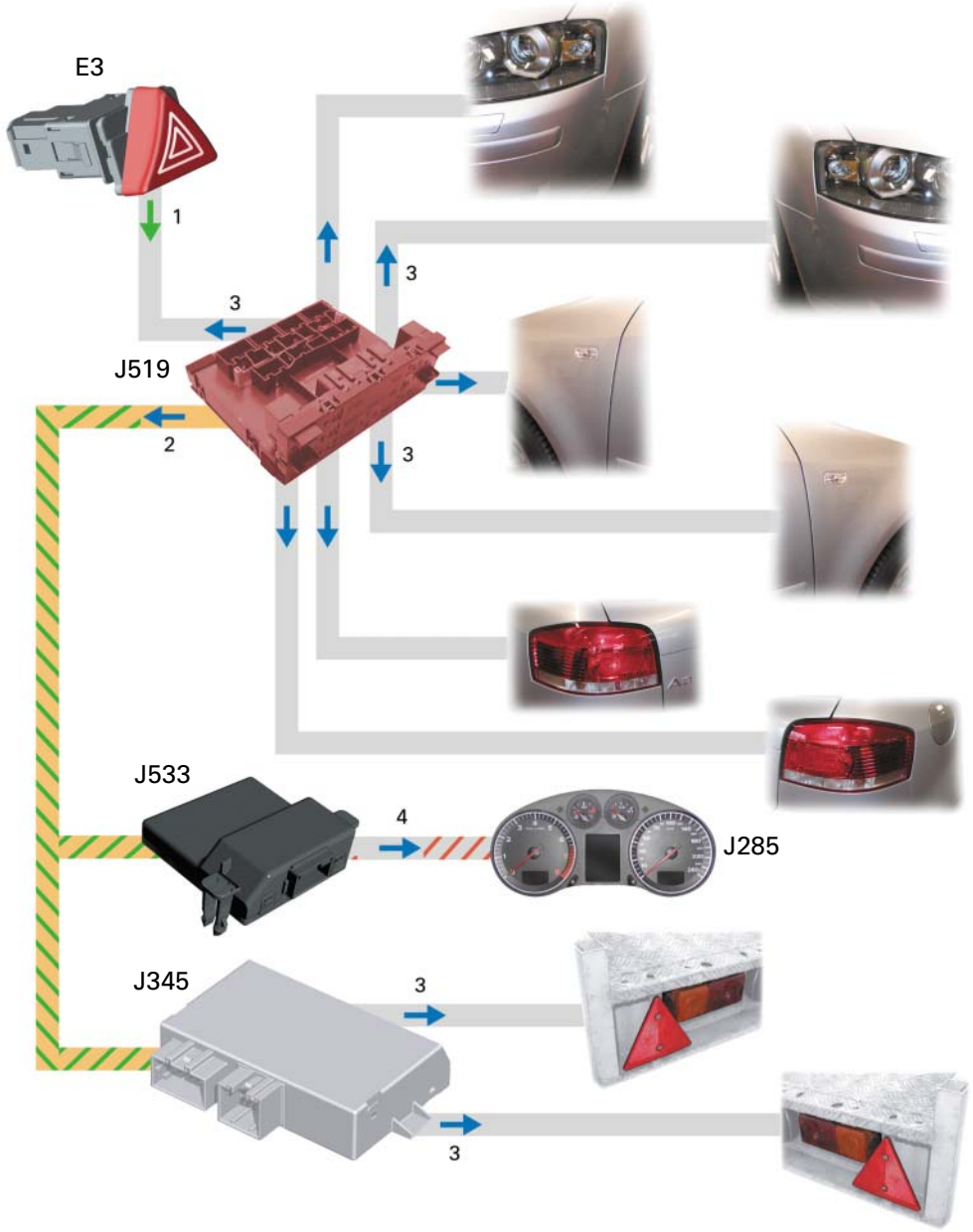
Der grüne Pfeil gibt an, dass es sich um eine Eingangsinformation handelt.

Der blaue Pfeil gibt an, dass es sich um eine Ausgangsinformation handelt.

Die einzelnen Komponenten wie Steuergeräte, Schalter oder Stellglieder werden in den Übersichten so dargestellt, wie sie im Fahrzeug zu finden sind. Die Bezeichnung der Komponenten wird anhand des Kurzzeichens im dazugehörigen Text erläutert.

Komponenten, die rot gefärbt sind, kennzeichnen den Funktionsmaster innerhalb eines Funktionsablaufes.

Warnblinken



312_023

1 Der Fahrer betätigt den Warnlichtschalter E3. Der Warnlichtschalter sendet die diskrete Information „Warnblinken“ an das Steuergerät für Bordnetz J519.

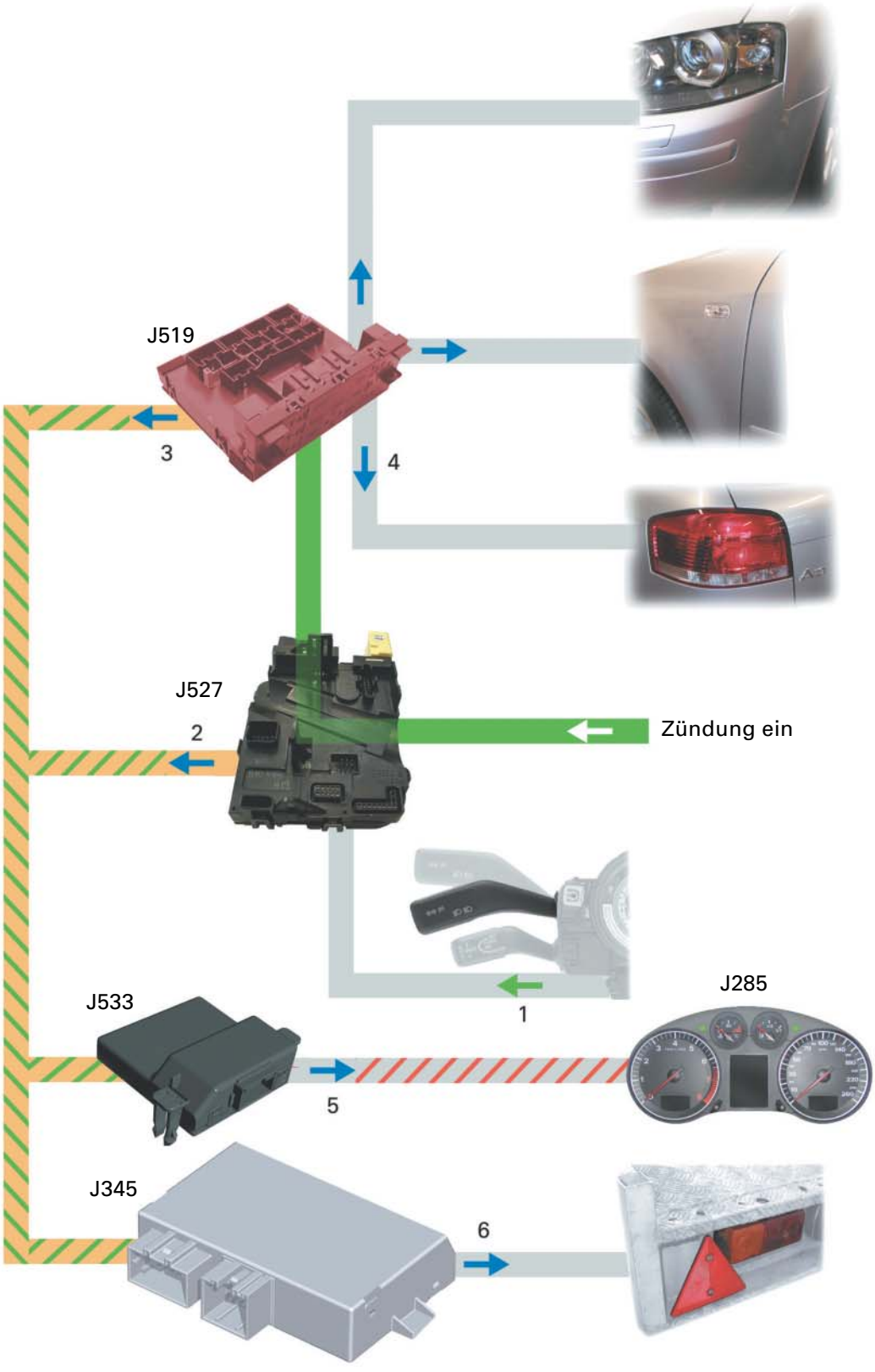
2 Das Steuergerät für Bordnetz legt die Blinkart fest und sendet die Information „Blinkmodus Warnblinken“ auf den CAN-Komfort.

3 Das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert die Blinker vorn M5 und M7, Seite M18 und M19 sowie die Blinker hinten M6 und M8 und die Kontrollleuchte im Warnlichtschalter E3 an.

4 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet die Information über den CAN-Kombi an den Schalttafeleinsatz J285. Dieser steuert die Blinkkontrolleuchten an.

5 Das Steuergerät für Anhängererkennung J345 steuert die Lampen im Anhänger an.

Richtungsblinken links



312_024

Voraussetzung

Das elektrische Zündanlassschloss wurde betätigt, so dass das Steuergerät für Bordnetz J519 die Zündung einschaltet.

Funktion

1 Der Fahrer betätigt den Blinkerschalter E2 nach links. Dieser sendet ein widerstandscodiertes Signal zum Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527.

2 Das Steuergerät für Lenksäulenelektronik leitet die Information „Richtungsblinken links“ über den CAN-Komfort zum Steuergerät für Bordnetz J519 weiter.

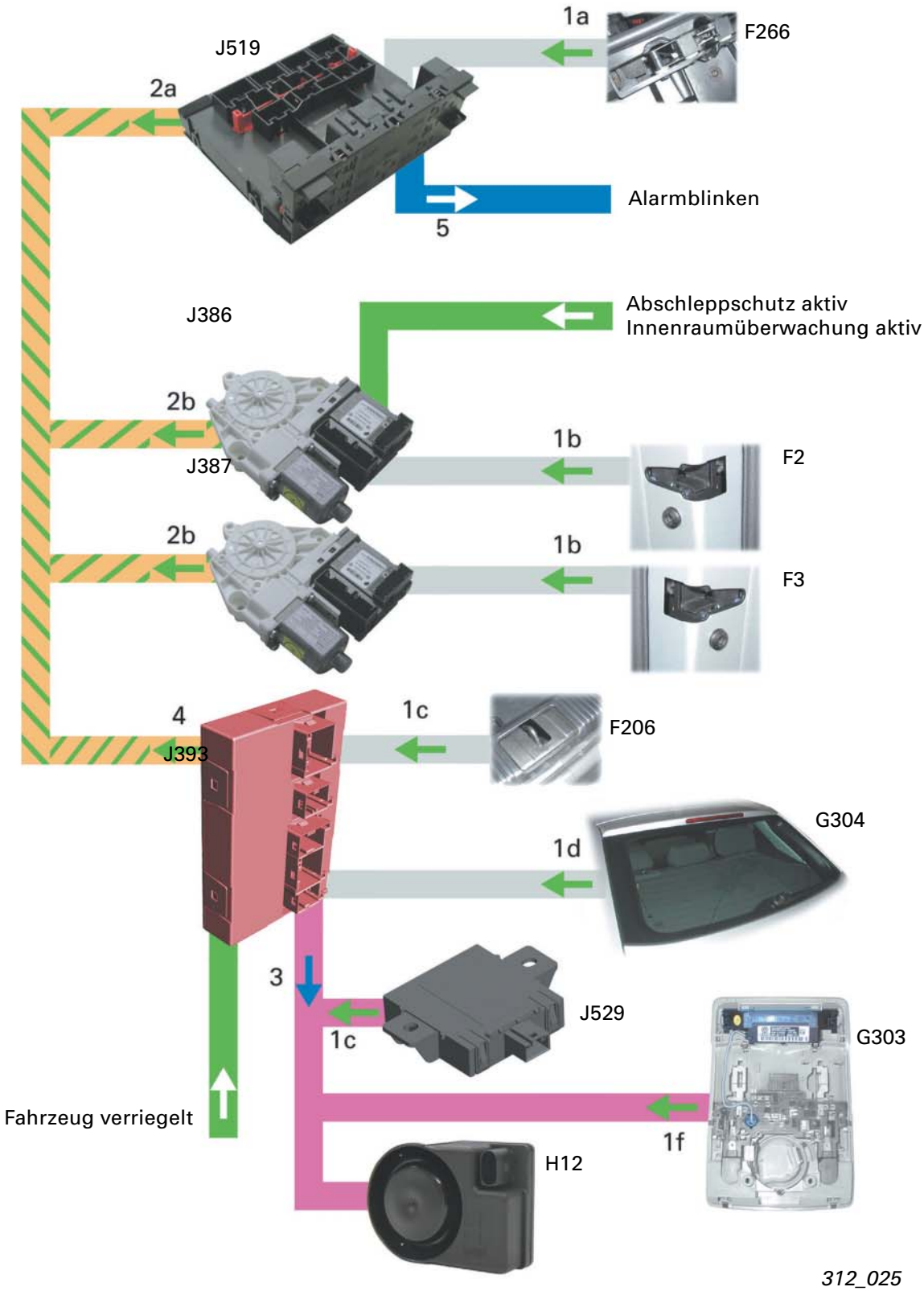
3 Vom Steuergerät für Bordnetz werden anhand der empfangenen Informationen die Prioritäten und die Blinkart festgelegt. Das Steuergerät für Bordnetz sendet daraufhin die Information „Richtungsblinken links“ auf den CAN-Komfort.

4 Das Steuergerät für Bordnetz steuert die Lampe für Blinklicht vorn links M5, den Seitenblinker links M18 sowie die Lampe für Blinklicht hinten links M6 an.

5 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 legt die CAN-Information „Richtungsblinken links“ auf den CAN-Kombi. Die Kontrollleuchte im Schalttafeleinsatz blinkt daraufhin.

6 Die Blinkleuchte am Anhänger wird vom Steuergerät für Anhängererkennung J345 angesteuert, welches die Information „Richtungsblinken links“ empfangen hat.

Auslösung der Diebstahlwarnanlage



Voraussetzung

Das Fahrzeug ist von außen verriegelt. Der Abschleppschutz und die Innenraumüberwachung ist aktiv, d.h. die Kontrollleuchtdioden in den Tastern sind aus.

Funktion

1a Der Kontaktschalter für Motorhaube F266 erkennt eine Öffnung der Motorhaube und sendet die Information über eine diskrete Leitung an das Steuergerät für Bordnetz J519.

2a Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Motorhaube geöffnet“ über den CAN-Komfort an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

1b Ein Türkontaktschalter F2 bzw. F3 erkennt eine offene Tür und sendet die Information über eine diskrete Leitung an das entsprechende Türsteuergerät.

2b Das Türsteuergerät sendet die Information „Tür geöffnet“ über den CAN-Komfort an das Zentralsteuergerät für Komfort.

1c Der Schalter für Heckklappe zu F206 erkennt eine offene Heckklappe und sendet die Information über eine diskrete Leitung an das Zentralsteuergerät für Komfort.

1d Der Glasbruchsensor Heckscheibe G304 erkennt eine zerstörte Heckscheibe und sendet die Information über eine diskrete Leitung an das Zentralsteuergerät für Komfort.

1e Das Steuergerät für Neigungs-/ Diebstahlschutz J529 erkennt das Kippen des Fahrzeugs und sendet die Information über LIN-Bus an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

1f Das Sende-/Empfangsmodul für Innenraumüberwachung G303 erkennt sich bewegende Objekte im Fahrzeuginnenraum und sendet die Information über LIN-Bus an das Zentralsteuergerät für Komfort.

3 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem wertet die Alarmauslösung aus und steuert über LIN-Bus das Signalhorn für Diebstahlwarnanlage H8 an.

4 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet die Information „Alarmblinken“ auf den CAN-Komfort.

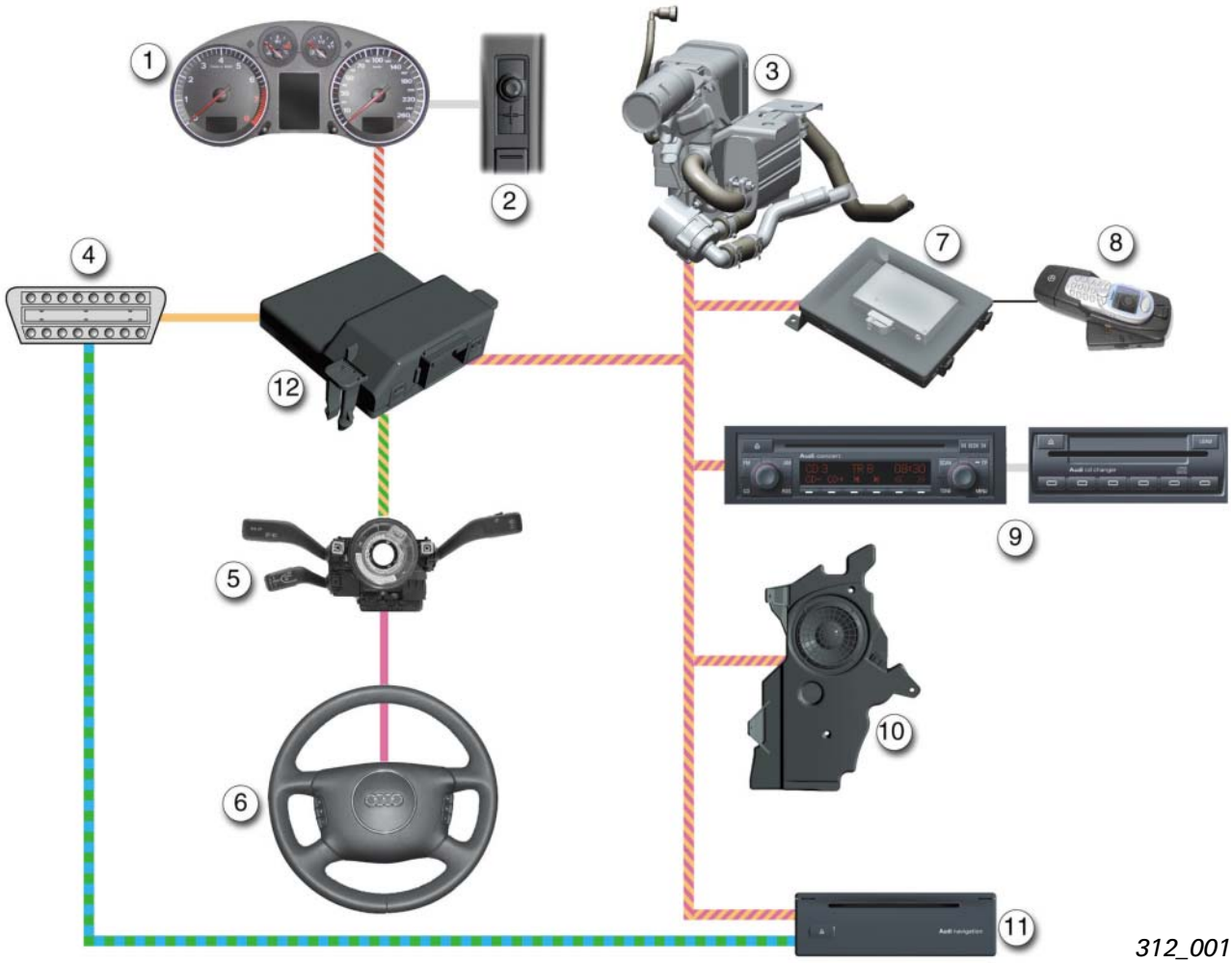
5 Das Steuergerät für Bordnetz J519 wertet die Information „Alarmblinken“ aus und führt die Funktion „Alarmblinken“ aus.

Infotainment

Überblick über das Infotainmentsystem

Der Audi A3 ’04 besitzt einen eigenen CAN-Infotainment Datenbus. Dieser ist mit dem Diagnoseinterface für Datenbus J533 verbunden.

Alle Infotainmentkomponenten bis auf das Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk J401 (Diagnose weiterhin über K-Leitung) und der BOSE-Verstärker R12 sind über diesen CAN-Bus diagnosefähig.



312_001

1 Schalttafeleinsatz J285
2 Funktionswahlschalter II E272
3 Zusatzheizung J364
4 Diagnoseanschluss T16
5 Lenksäulenelektronik J527
6 Multifunktionslenkrad E221 (optional)
7 Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36
8 Halterung für Telefon R126
9 Radio R und CD-Wechsler R41, verbunden über eigenen Datenbus
10 Verstärker mit Basslautsprecher R44
11 Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk J401
12 Diagnoseinterface für Datenbus J533

Der Datenaustausch mit dem Multifunktionslenkrad E221 erfolgt über das zentrale Diagnoseinterface für Datenbus J533 und den CAN-Komfort. Die Lenksäulenelektronik J527 wandelt dazu die LIN-Signale des Multifunktionslenkrades in CAN-Botschaften um.
Über den CAN-Komfort und das Diagnose-Interface für Datenbus J533 werden die Botschaften an die entsprechenden Steuergeräte im CAN-Infotainment und CAN-Kombi weitergegeben.

Radio- und Telefondaten sowie Navigationshinweise werden im Mitteldisplay des Schalttafeleinsatzes J285 dargestellt. Dazu werden die Datensätze von den Steuergeräten über den CAN-Infotainment zum Diagnose-Interface für Datenbus J533 gegeben und von dort über den CAN-Kombi weiterleitet.

Die geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung GALA verwendet die Vernetzung.

Das zugehörige Signal wird vom Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus dem CAN-Antrieb auf den CAN-Infotainment gelegt. Damit steht es den Steuergeräten, die das GALA-Signal verwenden, zur Verfügung.

Die Bedienung des Navigationssystems erfolgt über den aus dem Audi A4 '01 bekannten Funktionswahlschalter II E272 in der Mittelkonsole. Dieser ist direkt an dem Schalttafeleinsatz J285 angeschlossen. Signale vom Funktionswahlschalter werden vom Schalttafeleinsatz in CAN-Botschaften umgewandelt. Über CAN-Kombi, Diagnose-Interface für Datenbus J533 und CAN-Infotainment gelangen sie an das Steuergerät für Navigation J401.

Die Zusatzheizung J364 ist mit in den CAN-Infotainment integriert.

Informationen zur Zusatzheizung J364 entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 290, Audi A3 ´04 Technik!

Soundsysteme

Im Audi A3 ’04 stehen zwei verschiedene Soundsysteme zur Verfügung. Bei beiden Systemen sind die vorderen Mitteltonlautsprecher in den beiden Türverkleidungen und die vorderen Hochtonlautsprecher in den A-Säulen verbaut. Die hinteren Lautsprecher in den beiden Seitenverkleidungen sind koaxial aufgebaut und decken den Hoch- und Mitteltonbereich ab. Auf der Schalttafel ist in der Mitte ein zusätzlicher Mittel-Hochtonlautsprecher montiert, der für ein ausgewogenes räumliches Klangbild sorgt.

Hinter dem linken hinteren Radkasten ist stets eine Bassbox eingebaut.

Beim BOSE-Soundsystem ist zusätzlich ein eigener Verstärker für alle Kanäle auf dem Steuergeräteträger hinter dem rechten hinteren Radkasten montiert.

312_002

1 Hochtonlautsprecher vorne links R20
2 Hochtonlautsprecher vorne rechts R22
3 Mitteltonlautsprecher vorne links R103
4 Mitteltonlautsprecher vorne rechts R104
5 Mittel-Hochtonlautsprecher mitte R158
6 Lautsprecher hinten links R4
7 Lautsprecher hinten rechts R5
8 Verstärker mit Basslautsprecher R44
bei BOSE: Basslautsprecher R100
9 VerstärkerR12

Soundsystem Basic

Das Soundsystem Basic hat den Anspruch, mit analoger Technik eine natürliche und gleichwertige Klangqualität auf allen Sitzplätzen im Fahrzeug herzustellen.
Die Frontkanäle werden vom Radio direkt verstärkt. Diese Kanäle versorgen über eine Frequenzweiche den sich in der Schalttafel oben befindlichen Mittel-Hochtonlautsprecher mitte R158.

Die hinteren Kanäle werden separat verstärkt. Zwei Vorverstärkerausgänge des Radios sind dazu mit dem Verstärker mit Basslautsprecher R44 verschaltet. Dieser beinhaltet die Verstärkerendstufen für die beiden Koaxiallautsprecher der Heckkanäle und für den Subwoofer. Das Soundsystem Basic ist diagnosefähig über CAN-Bus.

BOSE Soundsystem

Beim BOSE-Soundsystem werden alle Lautsprecherkanäle von dem zusätzlichen BOSE-Verstärker R12 an den Fahrzeuginnenraum optimiert und verstärkt. Das Radio liefert nur die Vorverstärkerausgänge sowie die Steuerleitung. Das BOSE-Soundsystem ist nicht diagnosefähig.

Die analogen Signale des Radios werden zunächst mit sechs Analog-Digital-Wandlern digitalisiert. Anschließend werden sie mit Hilfe des speziellen BOSE-Digital-Signal-Prozessors akustisch aufbereitet. Nach der Rückwandlung der digitalen Signale zu analogen, übernehmen sechs Endstufen die Verstärkung.

Die Kanäle fünf und sechs dienen der Versorgung des Subwoofers R148. Der siebte Lautsprecherausgang für den Mittel-Hochtonlautsprecher mitte R158 wird über einen Hochpass aus dem sechsten Kanal abgezweigt.

Radios und CD-Wechsler

Für den Kunden gibt es keinen funktionellen Unterschied zu den Geräten, die bereits in anderen Modellreihen im Einsatz sind. Ein Überblick über die Hauptmerkmale dieser Geräte wird auch im Selbststudienprogramm 254, Audi A4 ’01 Technik gegeben.

Die Diagnosefunktionalität der Radios hat sich jedoch geändert. Alle drei Radios besitzen eine direkte CAN-Bus Schnittstelle für die Diagnose. Im Diagnosetester gibt es jetzt zur Radiodiagnose den selektiven Stellgliedtest. So kann ausgewählt werden, ob alle Stellgliedtests nacheinander durchgeführt werden sollen oder nur bestimmte davon.

Die Komfortcodierung des Radios, bei der der vierstellige Radiocode aus dem Schalttafeleinsatz ausgelesen wird, ist im Audi A3 '04 nicht funktionsfähig.

Der Anschluss an den CD-Wechsler R41 im Handschuhfach erfolgt direkt über den Panasonic-Bus an das jeweilige Radio. Dieser Bus überträgt die Befehle des Radios als Steuereinheit des CD-Wechslers. Außerdem werden Daten vom Wechsler zum Radio sowie die Synchronisationsdaten zwischen den beiden Geräten über diesen Bus übertragen.

PIN-Belegung Radio / CD-Wechsler Schnittstelle, Panasonic-Bus

PIN	Funktion	Beschreibung
1	CD Data	Datenverbindung vom CD-Wechsler zum Radio
2	CLK (Clock)	Synchronisationssignal vom CD-Wechsler zum Radio
3	Data Ground	
4	R-Data	Datenverbindung vom Radio zum CD-Wechsler
6	12V Back-up	
7	Right channel +	
8	ACC 12V	Schaltspannung: 12V -> CD-Wechsler in Betrieb, 0V -> CD-Wechsler aus
9	Signal Ground	
10	Left channel +	

312_008

Nähere Informationen zur Radiodiagnose entnehmen Sie bitte der geführten Fehlersuche im Diagnosetester!

Antennensystem

Das Antennensystem in der Heckscheibenheizung des Audi A3 ’04 ist verändert worden. Man unterscheidet drei Varianten:

1. Ohne Radio ist nur die Antenne für Funkzentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage R47 oben an der Heckklappe verbaut.

2. Ab Radio Chorus II-Ausstattung ist das Antennenmodul links R108 in der Heckklappe verbaut. Die Steuerung der Funkzentralverriegelung ist dort integriert.

3. Ab Radio Concert / Symphony II-Ausstattung ist zusätzlich zum Antennenmodul links R108 der Antennenverstärker R24 als Schaltmodul für die Antennendiversity in den Stromkreis integriert.

Mit Antennendiversity existieren insgesamt vier mögliche Antennenabstimmungen. Das Antennenmodul links R108 übernimmt die Optimierung dieser Antennenabstimmung durch die Analyse des ZF-Signals vom Radio R. Bemerkt das Antennenmodul ein zu schwaches Radiosignal, schaltet es mit Hilfe des Antennenverstärkers R24 die jeweils nächste Antennenvariante.
Beim Austausch von Antennenmodul oder Antennenverstärker R24 ist auf eine exakte Polung zu achten. Ist ein Bauteil nicht korrekt angeschlossen, kann es dazu führen, dass die Reichweite der Funkzentralverriegelung oder der Betrieb der Antennendiversity stark eingeschränkt ist.

Außerdem muss auf eine gute Masseverbindung am Antennenmodul geachtet werden. Ansonsten sind Schäden durch Überspannung an der Radioanlage nicht auszuschließen.

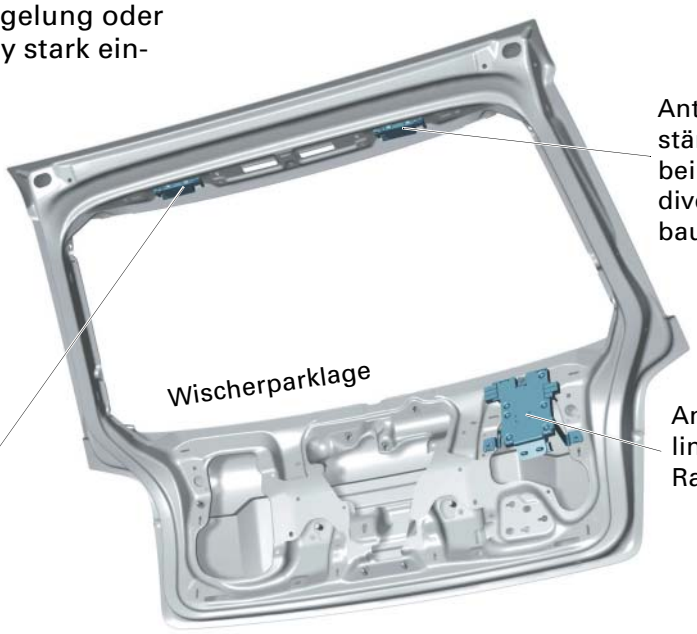
Das Antennenmodul ist nicht eigendiagnosefähig. Es manipuliert bei einer Leitungsunterbrechung zum Antennenverstärker R24 die HF-Verbindung zum Radio R, woraufhin das Radio R den Fehlerspeichereintrag generiert. Die Meldung „Steuerausgang Antenne HF–Unterbrechung“ kann also auch bedeuten, dass der Fehler beim Antennenverstärker R24 zu suchen ist.

Die Antenne für Telefon / Navigation / Standheizung R66 im hinteren Bereich des Daches ist in drei Varianten vorhanden.

1. Nur Telefonempfang

2. Telefon- und GPS-Signalempfang für die Navigation

3. Telefon-, GPS-Signalempfang und Funksignalempfang für die Zusatzheizung J364



312_009

Infotainment

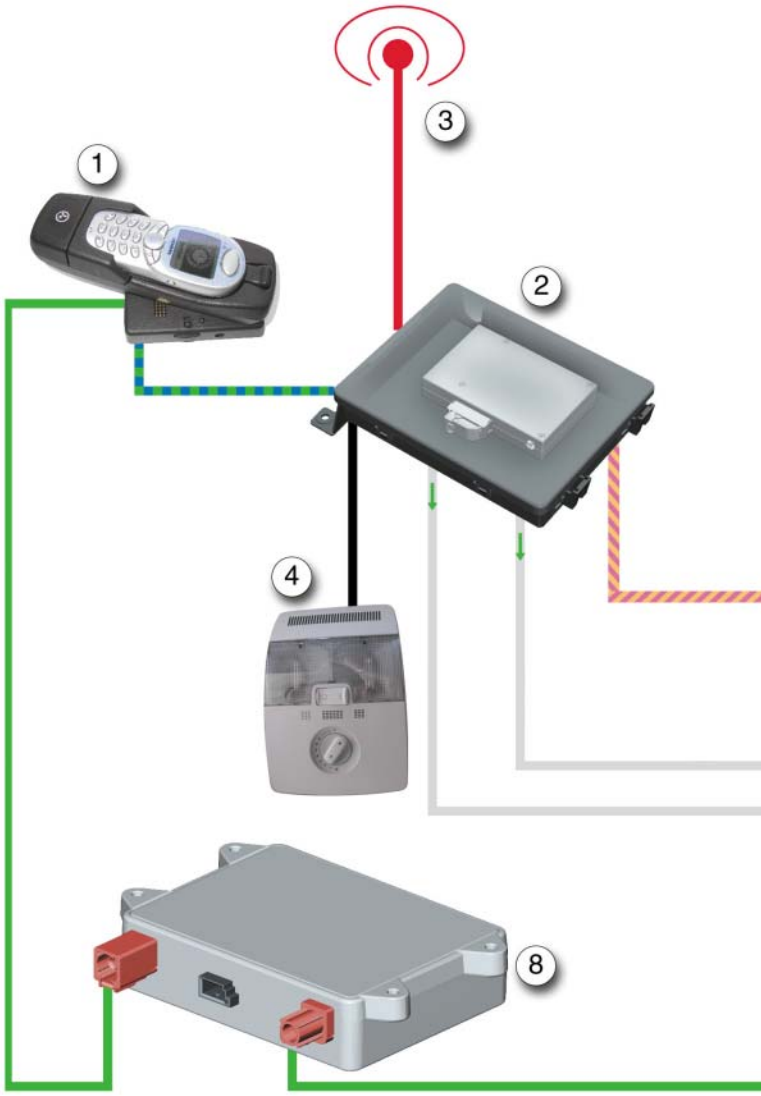
Handyvorbereitung

Im Audi A3 ’04 kommt eine neue Handyvorbereitung mit erweitertem Funktionsumfang zum Einsatz. Dies beruht auf der direkten Einbindung in den CAN-Infotainment.
Die Lautstärkeregelung ist über das Radio R bzw. das optionale Multifunktionslenkrad E221 möglich. Telefonbucheinträge werden im Schalttafeleinsatz J285 dargestellt. Zwei Zeilen mit je 8 Zeichen können im Mitteldisplay angezeigt werden. Wird nach Zündung ein das Telefonbuch zum ersten Mal aufgerufen, wird der alphabetisch erste Eintrag angezeigt. Danach wird bei jedem erneuten Aktivieren der zuletzt angezeigte Eintrag wiederum angezeigt.

Ein Sprachdialogsystem zur Telefonbedienung ist integriert. Die zugehörige Push-to-talk-Taste befindet sich auf dem handyspezifischen Adapter, somit kann die Sprachbedienung auch ohne Multifunktionslenkrad genutzt werden.

Die Sprachvarianten werden im Sende- und Empfangsgerät für Telefon R 36 codiert. Eine Sprache für die im Mitteldisplay anzuzeigenden Telefondaten, eventuell eine andere Sprache für das Sprachbediensystem.

Die Handyvorbereitung nimmt am Energiemanagement teil. Sie bleibt bis zur Busruhe in Betrieb. Die Nachlaufzeit mit eingelegtem Mobiltelefon nach Zündung aus kann zwischen 30 Sekunden und 20 Stunden per Diagnosetester angepasst werden. Geht während der Nachlaufzeit ein Anruf ein, wird der komplette CAN-Infotainment geweckt. Der Weckvorgang kann dazu führen, dass das erste Klingelsignal nicht über den Radiolautsprecher ausgegeben wird.

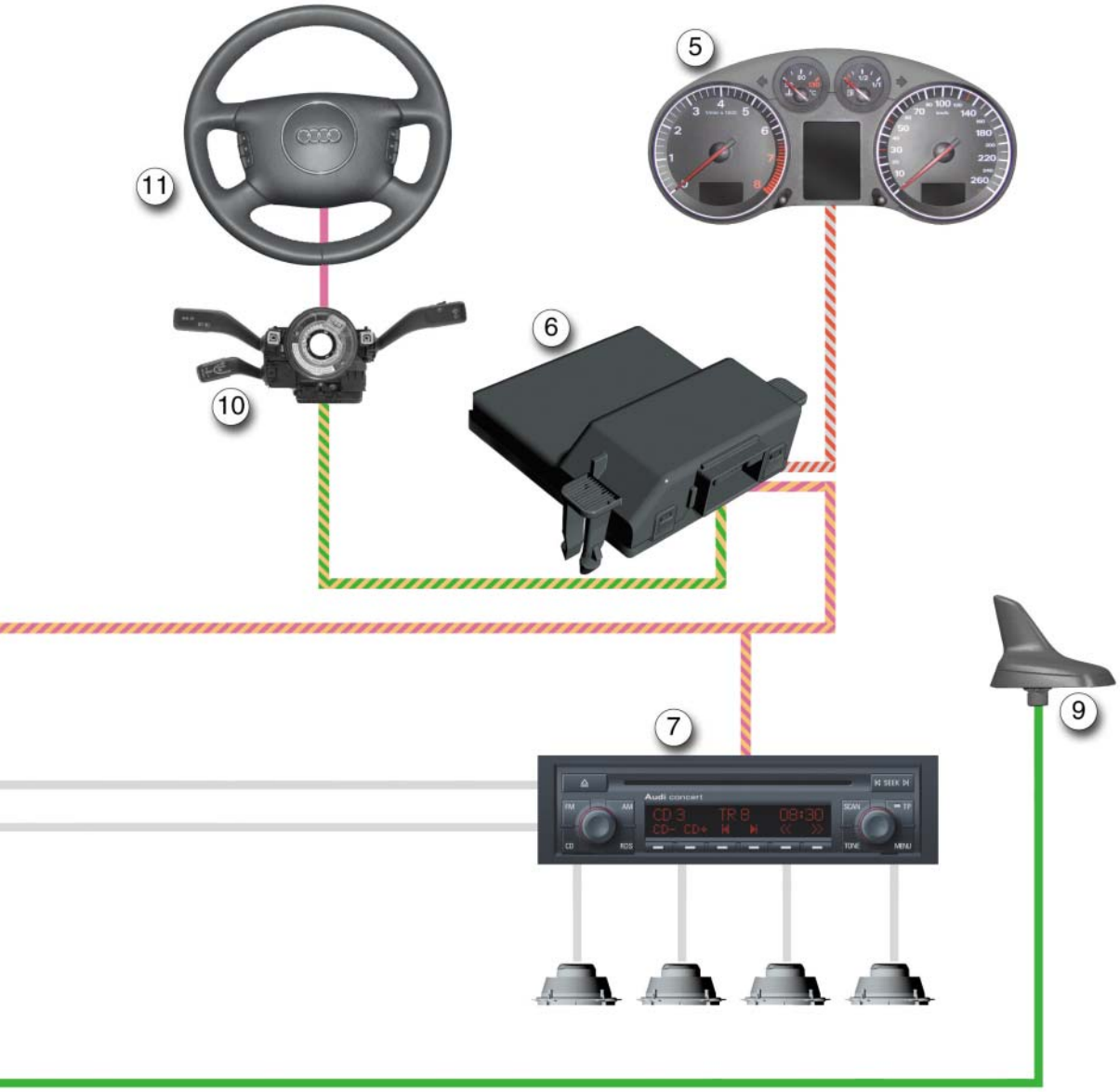


1 Halterung für Telefon R126
2 Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36
3 Antenne für Bluetooth R152
4 Mikrofon R140
5 Schalttafeleinsatz J285
6 Diagnoseinterface für Datenbus J533
7 Radio R
8 Verstärker für Handy (Compensor) R86
9 Antenne für Telefon R65
10 Lenksäulenelektronik J527
11 Multifunktionslenkrad E221

Die neue Handyvorbereitung regelt die Lautstärke geschwindigkeitsabhängig mit dem auf dem CAN-Infotainment vorhandenen GALA-Signal. Die Digital Signal Processing Technologie (DSP) sorgt für einen verbesserten Freisprechbetrieb mit Echokompensation.

Das Mikrofon für die Freisprecheinrichtung befindet sich unter der Abdeckung des Innenlichtbedienteils im Dachhimmel vorne. Es ist direkt an die Sende- und Empfangsgerät für Telefon R 36 angeschlossen.

Mit der Bluetooth-Antenne sind entsprechend ausgerüstete Handys im Fahrzeug per Funkverbindung zur Handyvorbereitung verwendbar. Für diese Mobiltelefone gibt es im Zubehör spezielle Adapter, die nur zur Akkuladung und zum Abgriff des Antennensignals am Handy dienen. Wird zum Beispiel ein Nokia 6210 ohne Bluetooth-Technologie in den Adapter eines Nokia 6310 mit Bluetooth gesteckt, steht die Freisprechfunktionalität aufgrund der fehlenden Pin-Belegung am Adapter nicht zur Verfügung.

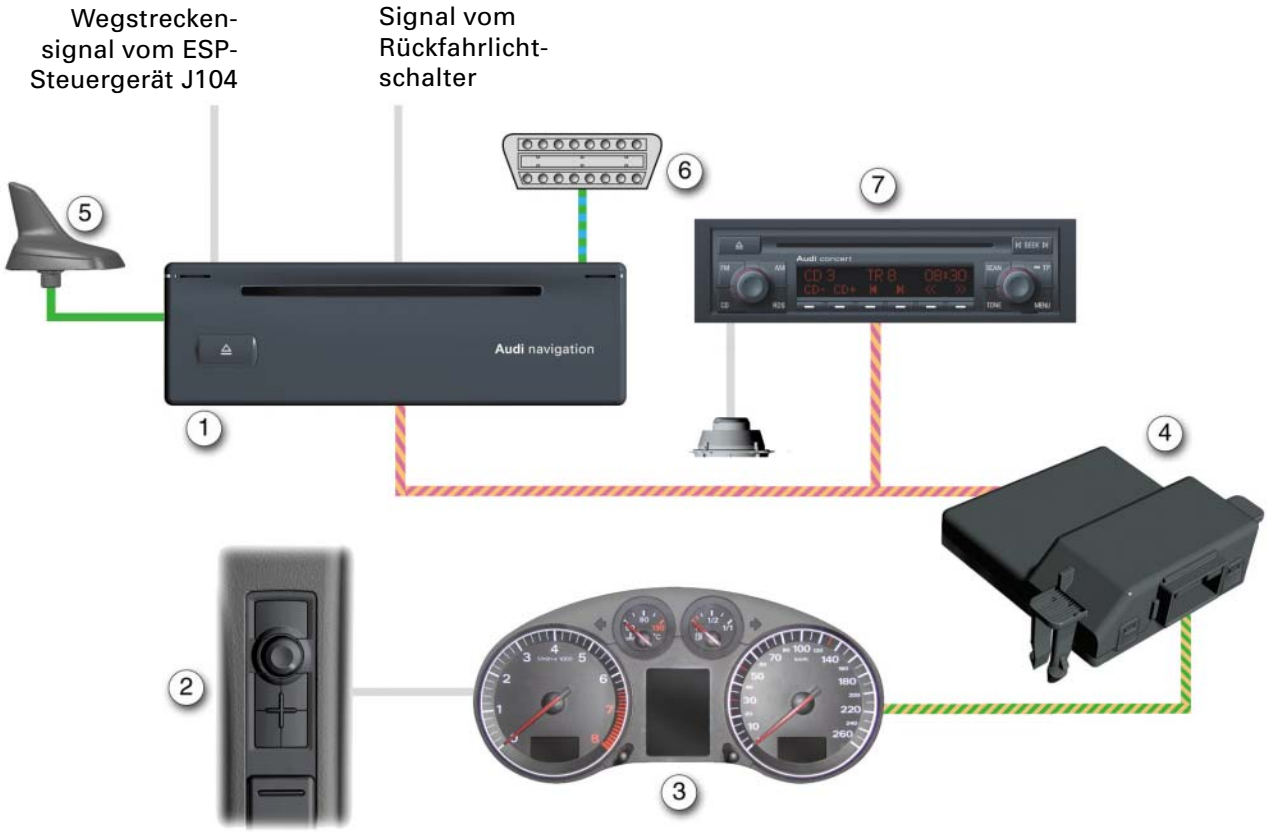


312_ 005

Navigation 4

Im Audi A3 '04 kommt zunächst das aus vorherigen Fahrzeugen bekannte Navigationssystem IV mit einer modifizierten Software zum Einsatz.
Das Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk J401 befindet sich am hinteren linken Radkasten, der Funktionswahlschalter II E272 sitzt in der Mittelkonsole.

Die Taste „Menü" auf dem Funktionswahlschalter wird nicht von der Navigation verwendet. Bei nichtaktiver Zielführung kann das Grundmenü Navigation im Schalttafeleinsatz J285 auch durch Betätigen der Taste RETURN verlassen werden.



312_006

1 Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk J401
2 Funktionswahlschalter II E272
3 Schalttafeleinsatz J285
4 Diagnoseinterface für Datenbus J533
5 Antenne für Navigation R50
6 Diagnosestecker (K-Leitung)
7 Radio R

Für die Signale vom Rückfahrlichtschalter sowie für das Wegstreckensignal vom ESP-Steuergerät werden separate Leitungen verwendet. Diese Signale kann das Navigationssystem nicht über CAN verarbeiten. Der Geschwindigkeitswert wird als Rechenwert unter Berücksichtigung des programmierten Reifenumfanges ermittelt, wobei keine Trennung linkes/rechtes Rad vorgenommen wird. Daher existiert nur ein Wert.

Die Diagnose des Navigationssystems erfolgt weiterhin über K-Leitung. In der Stellglieddiagnose können der für das Navigationssystem zuständige Lautsprecher sowie die Funktionen im Schalttafeleinsatz J285 überprüft werden.

In der Anpassung ist jetzt im Kanal 2 der Wertebereich für die Radimpulse auf 0-49 gewachsen.
Der Kanal 10 wird mit dem Wert 1 für den Schalttafeleinsatz des Audi A3 '04 angepasst. Navigationsgeräte aus anderen Modellen haben in diesem Kanal den Wert 0.
Ist der Kanal 10 nicht auf 1 codiert, erscheint keine Anzeige der Navigation im Mitteldisplay des Schalttafeleinsatz J285.

Informationen über die Funktionen des Navigationssystems IV entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm 254, Audi A4’01, Technik oder der zugehörigen Bedienungsanleitung!

Insassenschutz

Sicherheitssysteme

Um die heutigen und zukünftigen Anforderungen zu erfüllen, die an Fahrzeuge in puncto Insassenschutz gestellt werden, wurde das Sicherheitssystem im Audi A3 ’04 überarbeitet und entsprechend angepasst.

Im Wesentlichen besteht das System aus den bekannten Bauteilen Airbagsteuergerät, Fahrer- und Beifahrerairbag, Seitenairbags vorn, Gurtstraffer vorn, Sideguards (Kopfairbags) und den Sensoren für die Seitencrasherkennung.

Neu hinzugekommen sind die ausgelagerten Crashsensoren für Frontairbag, die sogenannten Upfrontsensoren für die Frontalcrasherkennung, des Weiteren die Batterieabschaltung im Crashfall bei den Fahrzeugvarianten, bei denen die Fahrzeugbatterie im Kofferraum verbaut ist.

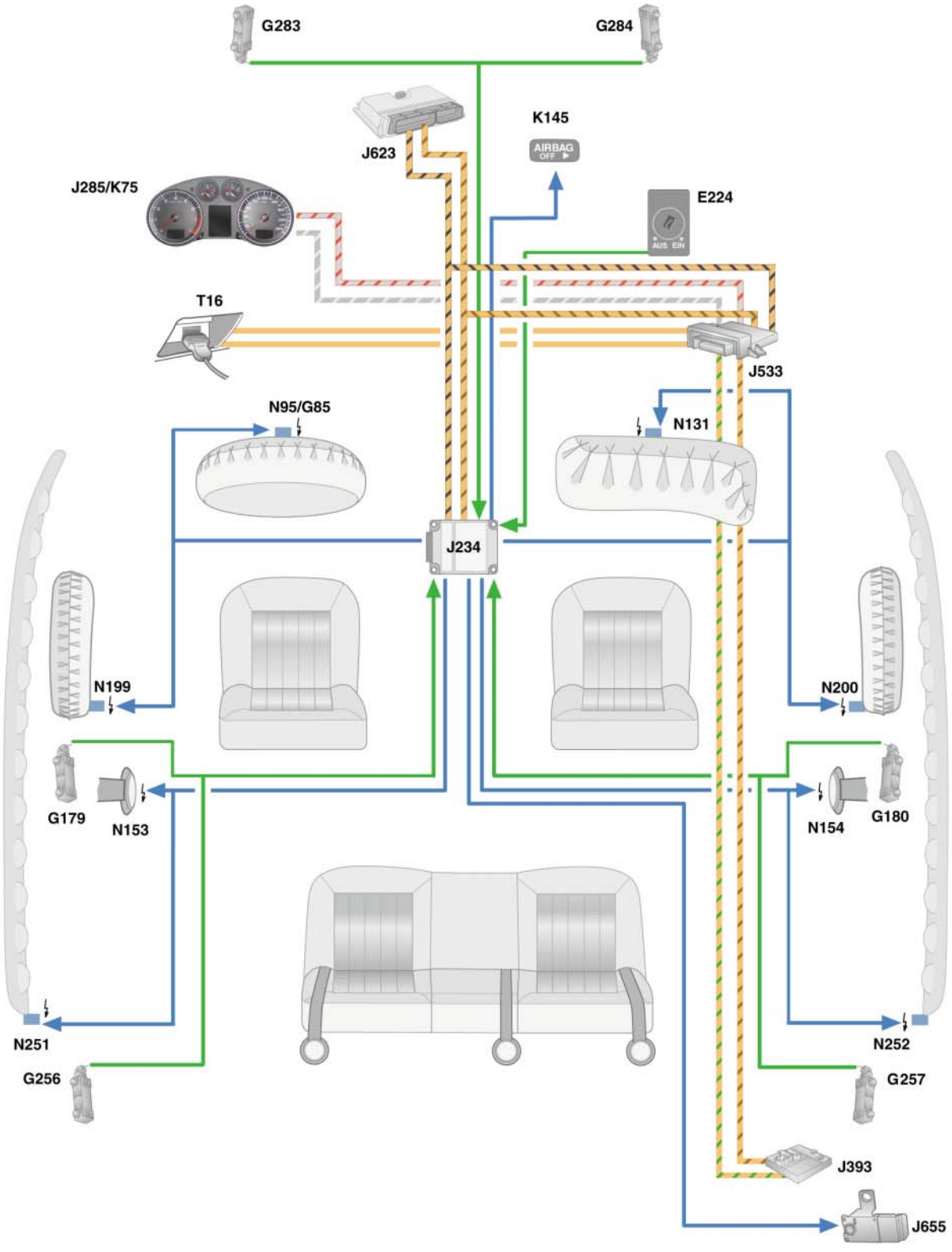
Optional besteht die Möglichkeit, das Fahrzeug mit einem Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags mit dazugehöriger Kontrolllampe auszustatten.

Abgerundet wird das Sicherheitssystem im Audi A3 ’04 durch die aktiven Kopfstützen in den vorderen Sitzen.

Erstmals im Audi A3 `04 werden Airbagmodule verbaut, die keinem Wechselintervall unterliegen.

Beachten Sie vor jeglichen Arbeiten an dem Airbagsystem die jeweiligen Sicherheitsvorschriften in den Reparaturleitfäden!

E224	Schlüsselschalter für Abschaltung Airbag, Beifahrerseite
G179	Crashsensor für Seitenairbag, Fahrerseite (B-Säule)
G180	Crashsensor für Seitenairbag, Beifahrerseite (B-Säule)
G256	Crashsensor für Seitenairbag hinten, Fahrerseite
G257	Crashsensor für Seitenairbag hinten, Beifahrerseite
G283	Crashsensor für Frontairbag, Fahrerseite
G284	Crashsensor für Frontairbag, Beifahrerseite
J234	Steuergerät für Airbag
J285	Schalttafeleinsatz J285
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J533	Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J623	Motorsteuergerät
J655	Relais für Batterieabschaltung
K75	Kontrolllampe für Airbag
K145	Kontrolllampe für Airbag AUS, Beifahrerseite
N95	Zünder für Airbag, Fahrerseite
N131	Zünder 1 für Beifahrerseite
N153	Zünder für Gurtstraffer, Fahrerseite
N154	Zünder für Gurtstraffer, Beifahrerseite
N199	Zünder für Seitenairbag, Fahrerseite
N200	Zünder für Seitenairbag, Beifahrerseite
N251	Zünder für Kopfairbag, Fahrerseite
N252	Zünder für Kopfairbag, Beifahrerseite
T16	Steckverbindung, 16fach Diagnoseanschluss


G283
G284
J623
K145
AIRBAG OFF
J285/K75
E224
AUS EIN
T16
J533
N95/G85
N131
J234
N199
N200
G179
N153
N154
G180
N251
N252
G256
G257
J393
J655

312_031

Airbagsteuergerät J234

Die Aufgabe der Airbag-Elektronik ist es, die Fahrzeugverzögerung zu erfassen und so auszuwerten, dass ein Fahrzeugaufprall sicher erkannt wird. Je nach Schwere des Aufpralls werden die entsprechenden Rückhaltesysteme (Airbag / Gurtstraffer) sowie der Crashausgang in Abhängigkeit von unterschiedlichen Randbedingungen im Fahrzeug aktiviert.

312_033

Die Airbag-Elektronik hat im Wesentlichen die folgenden Hauptaufgaben:

- Crasherkennung
- zeitrichtiges Auslösen der Airbags, Gurtstraffer
- zeitrichtiges Erkennen der vorliegenden Eingangsinformationen
- permanente Überwachung des gesamten Airbag-Systems
- unabhängige Energieversorgung über Kondensator für einen definierten Zeitraum (ca. 150 ms)
- Fehleranzeige über Ausfallwarnlampe
- Abspeicherung von Fehler- und Crash-Informationen
- Mitteilung eines Crashereignisses an andere Systemkomponenten über CAN-Antrieb bzw. diskreten (herkömmliche Verkabelung) Crashausgang

Zur Erfassung der Fahrzeugverzögerung während eines Aufpralls kommen neben den internen Sensoren im Steuergerät auch die externen Crashsensoren zum Einsatz.

Crashsensoren für Frontairbag G283, G284 (Upfrontsensoren)

Beim Überschreiten einer Signalschwelle im Crashsensor für Frontairbag wird der Auslösezeitpunkt vom Airbagsteuergerät vorverlegt.
Durch ein zeitlich früheres Auslösen der Airbags kann ein optimalerer Insassenschutz gewährleistet werden.

312_035

Die beiden Crashsensoren sind links und rechts neben dem Scheinwerfer verbaut.

Kontrolllampe für Airbag K75

Die Ansteuerung der Kontrolllampe für Airbag, die sich im Schalttafeleinsatz befindet, erfolgt über CAN–Datenbus.

Insassenschutz

Sicherheitsgurte

Zum Einsatz werden die bewährten Gurtautomaten mit Gurtstraffern kommen.
Die elektrisch auslösenden Straffereinheiten arbeiten nach dem Prinzip „Kugel – Zahnrad“. Die Gurtstraffereinheiten werden zeitlich vor den Frontairbags ausgelöst. Bei einem Seitencrash mit Seitenairbagauslösung wird auch der entsprechende Gurtstraffer aktiviert.

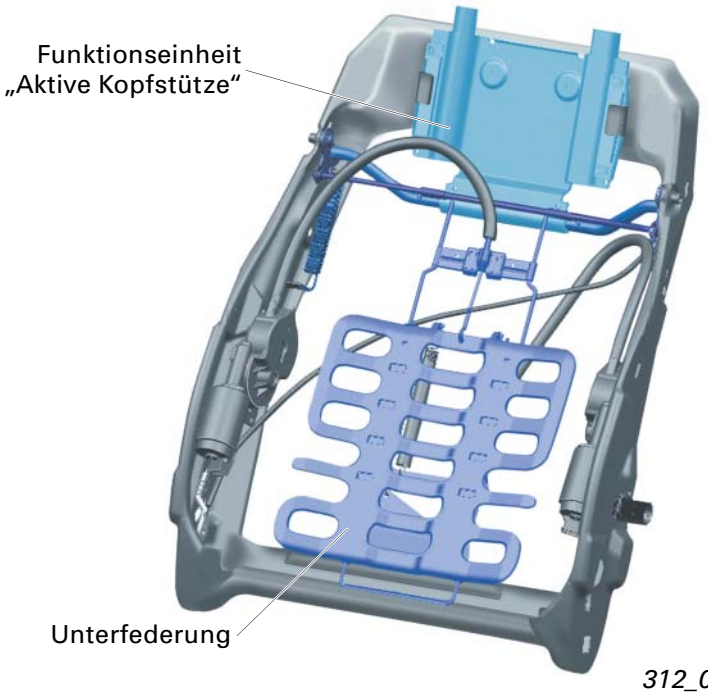
Damit die Belastungen durch die Sicherheitsgurte auf die Insassen nicht zu groß werden, sind alle Gurtautomaten mit einer Gurtkraftbegrenzung ausgestattet.

312_032

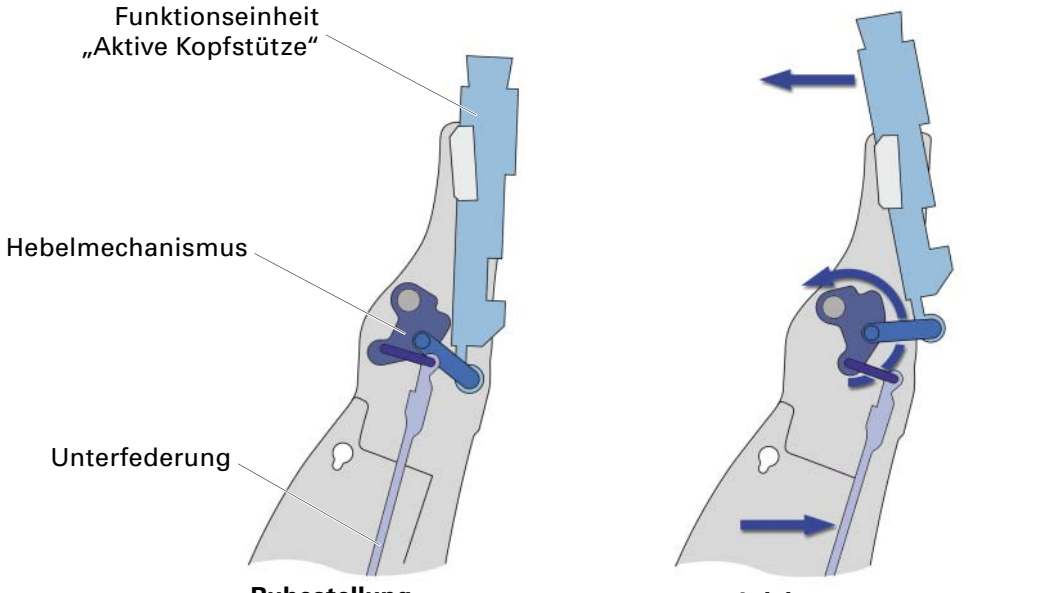
Aktive Kopfstützen

Im Audi A3 ´04 kommen aktive Kopfstützen an den vorderen Sitzen zum Einsatz.
Durch dieses System werden beim Heckaufprall die Kopfstützen nach vorn verlagert, um den Abstand zwischen Kopf und Kopfstütze zu verringern.

Die Gefahr von Halswirbelsäulenverletzungen wird durch das Vermindern der Relativbeschleunigung zwischen Schulter und Kopf stark reduziert.



312_038



Ruhestellung *312_039*

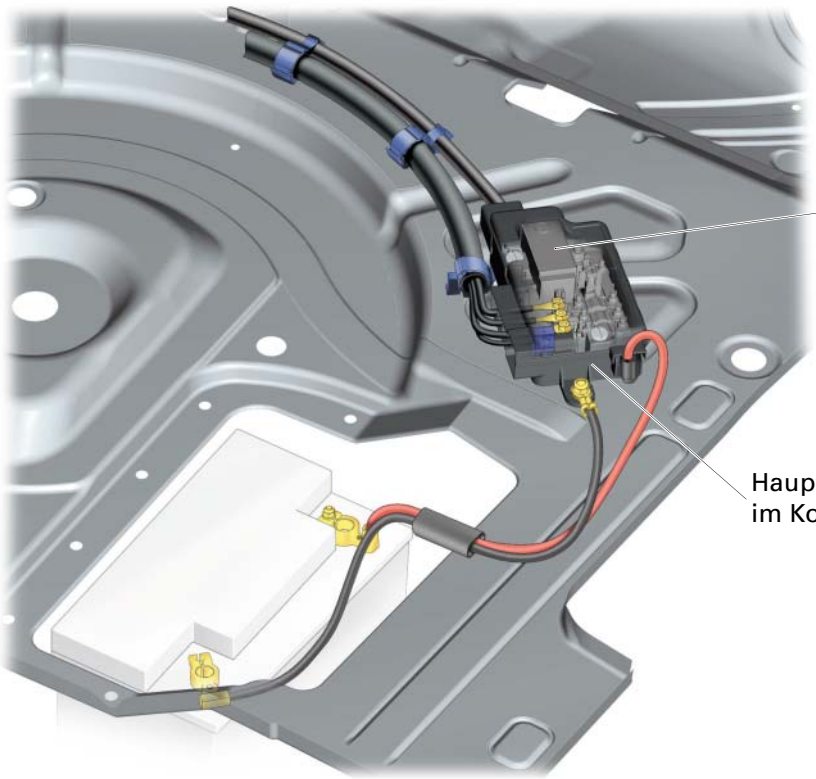
Aktiviert *312_041*

Relais für Batterieabschaltung J655

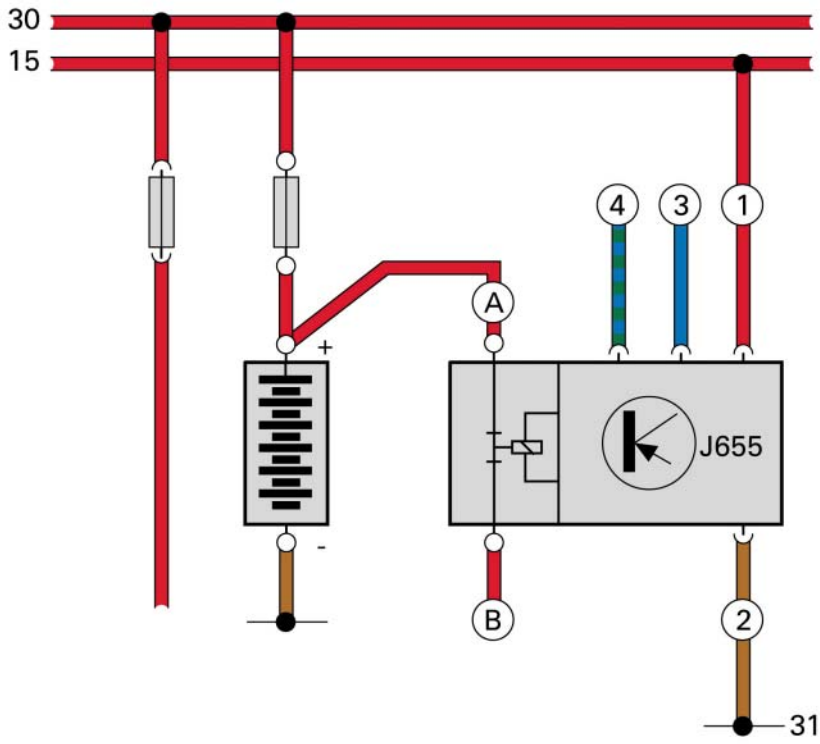
Das Relais für Batterieabschaltung hat die Aufgabe im Crashfall die Starter- und Generatorleitung von der Fahrzeugbatterie zu trennen. Somit werden Kurzschlüsse, die eventuell zum Fahrzeugbrand führen könnten, vermieden.
Nach einer Auslösung durch das Airbagsteuergerät ist im Sichtfenster des Elementes anstelle einer Kupferspule ein weißes Feld zu sehen.

Das Airbagsteuergerät übernimmt die Ansteuerung sowie die Diagnoseüberwachung und speichert aufgetretene Fehler ab.

Das Relais für Batterieabschaltung ist nur bei den Fahrzeugen verbaut, bei denen sich die Batterie im Kofferraum befindet.



312_034



312_036

Pin	Klemme	Eingang / Ausgang	Beschreibung
A	30	Eingang (Schraubanschluss)	Batterie +
B	87	Ausgang (Schraubanschluss)	Ausgang zum Anlasser
1	15	Eingang (Steckanschluss)	Geschaltetes +
2	31	Eingang (Steckanschluss)	Fahrzeugmasse
3	Crashsignal	Eingang (Steckanschluss)	Ansteuerung vom Steuergerät für Airbag J234
4	Diagnose	Eingang u. Ausgang (Steckanschluss)	Diagnoseleitung vom Steuergerät für Airbag J234

312_042

Vorsprung durch Technik **www.audi.de**

312

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten

© AUDI AG
I/VK-35
D-85045 Ingolstadt
Fax 0841/89-36367

A03.5S00.03.00
Technischer Stand
02/03
Printed in Germany