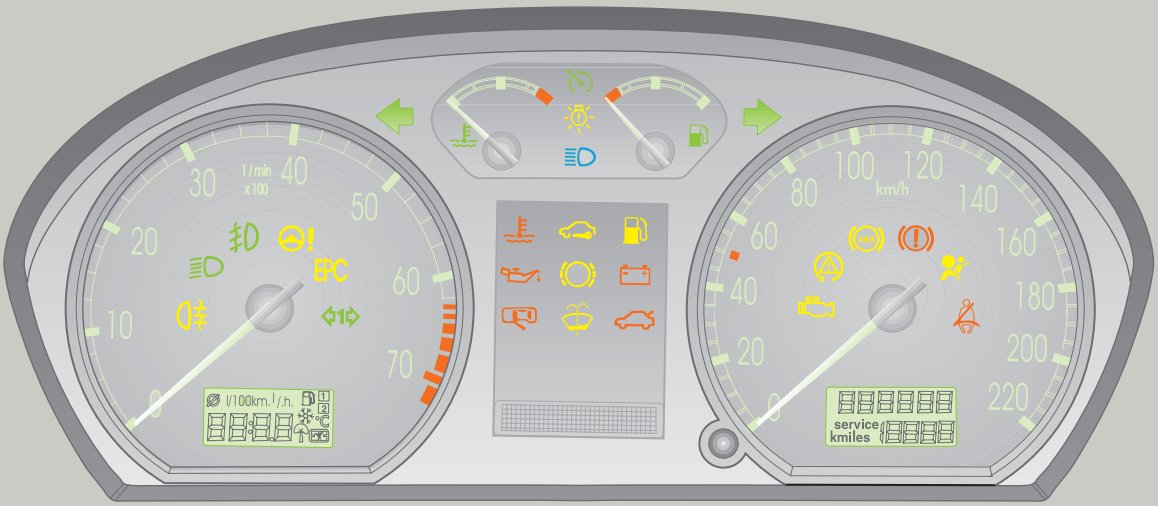
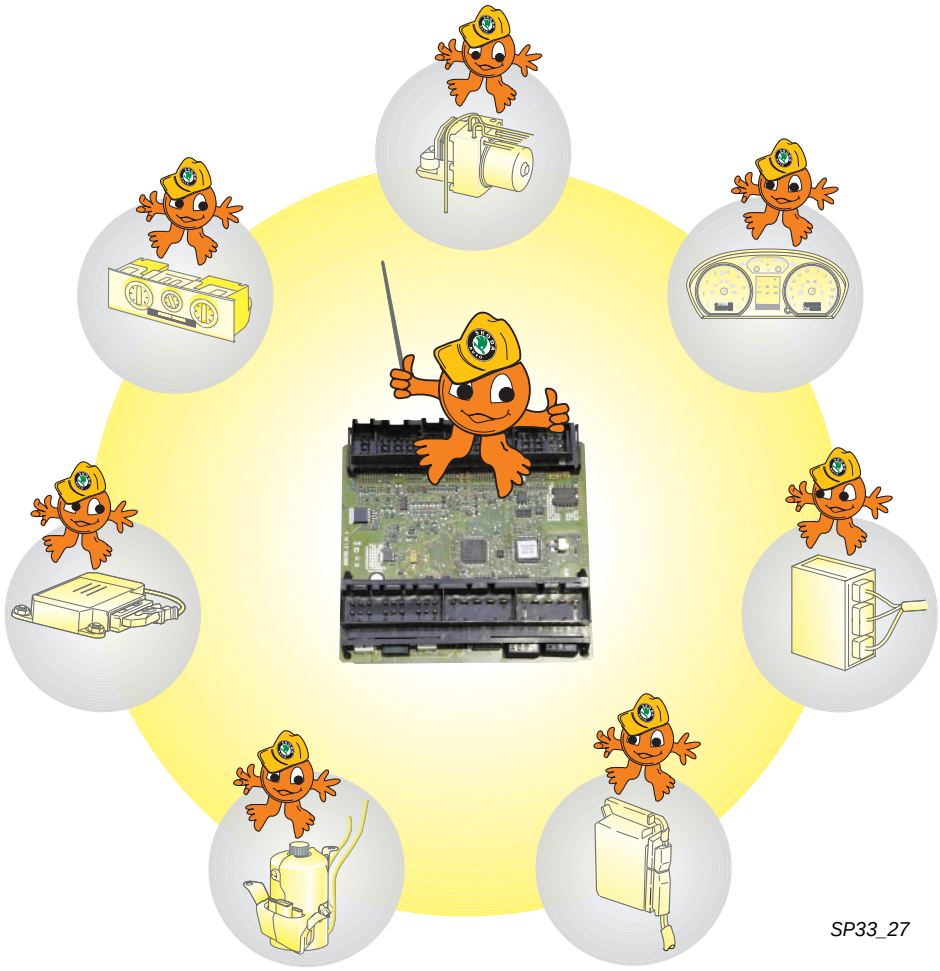
Škoda Fabia

Fahrzeugelektrik



Selbststudienprogramm



SP33_27

Im ŠKODA FABIA wird ein neues und dezentrales System der Fahrzeugelektrik verwirklicht.

Eine zentrale Rolle innerhalb dieses Systems kommt dem Steuergerät für Bordnetz zu.
In diesem werden eine Vielzahl neuer Funktionen wie Kontroll- und Überwachungsfunktionen und Relaisfunktionen vereint.

Das Selbststudienprogramm informiert Sie zu neuen Komponenten und zu Aufbau und Funktion der elektrischen Anlage des FABIA.

Inhalt

	Dezentrales Bordnetz	**4**
	Steuergerät für Bordnetz	**7**
	Hauptkomponenten	**13**
	BUS-Systeme	**18**
	Schalttafeleinsatz	**23**
	Leuchten	**26**
	Scheibenwischer	**29**
	Aktive Radsensorik	**30**
	Elektrische Zusatzheizung	**32**
	Einparkhilfe	**34**
	Sonderfunktionen	**36**
	Eigendiagnose	**38**
	Kurz und bündig	**44**
	Prüfen Sie Ihr Wissen	**46**

Hinweise zu Inspektion und Wartung, Einstell- und Reparaturanweisungen finden Sie im Reparaturleitfaden.



Dezentrales Bordnetz

Beschreibung/Vorzüge

Die elektrische Anlage ist dezentral aufgebaut.

Die Zentralelektrik ist aufgelöst zu separaten Steckerstationen, Relaiskästen und Sicherungshaltern.

Diese Teileeinheiten sind dezentral angeordnet. Das bedeutet, sie befinden sich in der Nähe der zu ihnen gehörenden Baugruppen und Funktionseinheiten.

Die Funktionen des Gesamtsystems „Auto“ sind auf mehrere spezialisierte Steuergeräte aufgeteilt.

Die Steuergeräte kommunizieren untereinander über CAN-BUS-Datenleitungen.

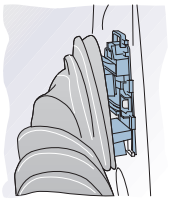
Vorteile:

- Durch die kurzen Leitungsstränge können Leitungsverbindungen besser gefunden und zugeordnet werden.
- Die kurzen Leitungen ergeben eine erhebliche Gewichtsreduzierung.
- Prüfpunkte lassen sich einfacher zuordnen.
- Die Komponenten des Bordnetzes sind weitgehend vor Feuchtigkeit geschützt.
- Das dezentrale Bordnetz ist servicefreundlicher.

Neue Bauteile in der elektrischen Anlage	ihre Funktionen
– Steuergerät für Bordnetz	– Überwachung der Schalter, die nicht im Komfortsystem integriert sind (z. B. Lenkstockschalter) – Überwachung der Spannungsversorgung zum Verbraucher und des Verbrauchers – Verbindungsstelle der BUS-Systeme
– Potentialverteiler	– verteilt im Innenraum die Spannungsversorgung der Klemme +30a vom Hauptsicherungsträger auf bestimmte Verbraucher (z. B. zum Relais, Sicherungsbox)
– Kupplungsstationen in den Türsäulen (A- bzw. B-Säule) – Kupplungsstationen an der Spritzwand	– mechanisch codierte Anschlüsse – leichtere Servicearbeiten – optimale Fehlersuche

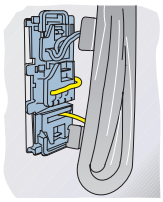
Hauptkomponenten im dezentralen Bordnetz

Kupplungsstation
A-Säule



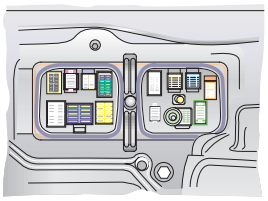
SP33_33

Kupplungsstation
B-Säule



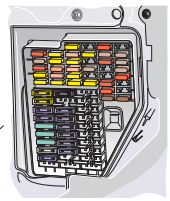
SP33_34

Kompaktstecker

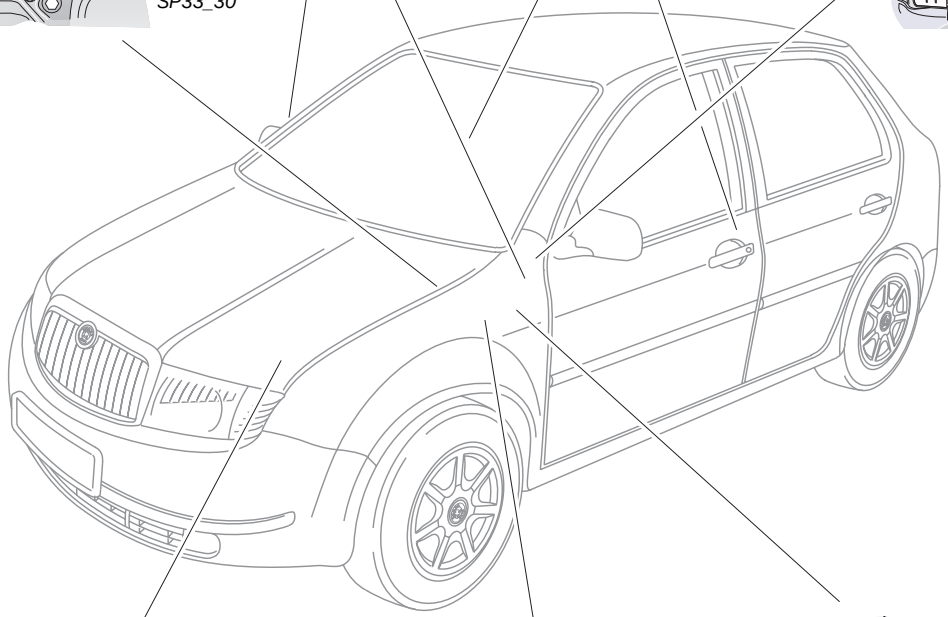


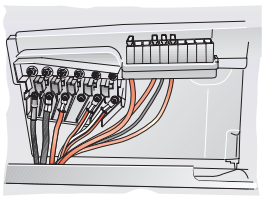
SP33_30

Sicherungsträger



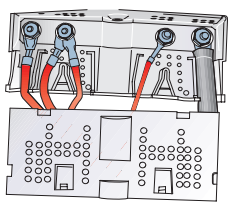
SP33_32





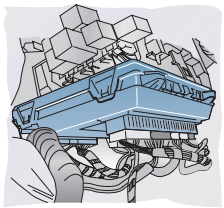
SP33_31

Hauptsicherungsträger
auf dem Batteriedeckel



SP33_35

Potentialverteiler



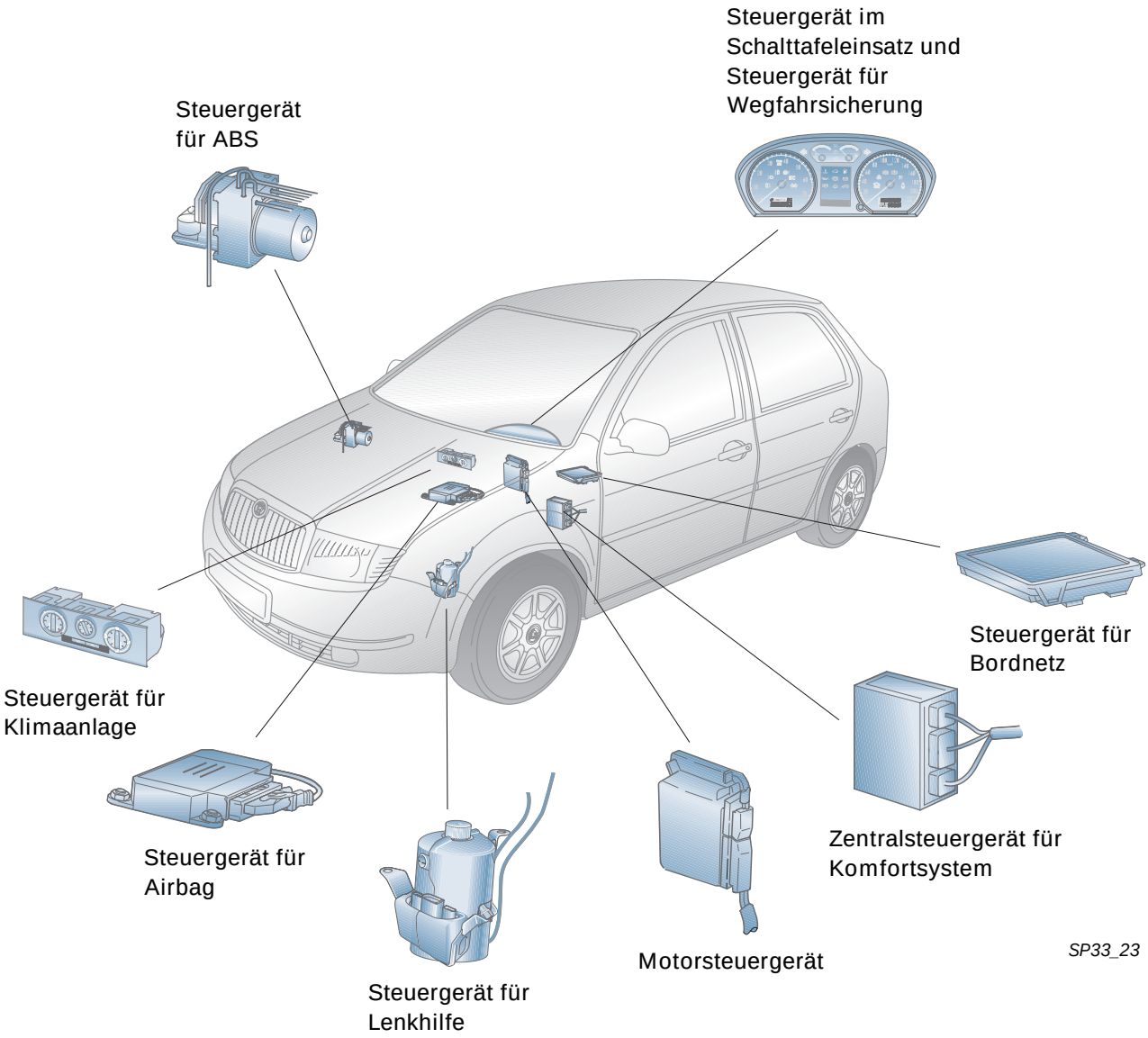
SP33_29

Steuergerät für
Bordnetz

SP33_24

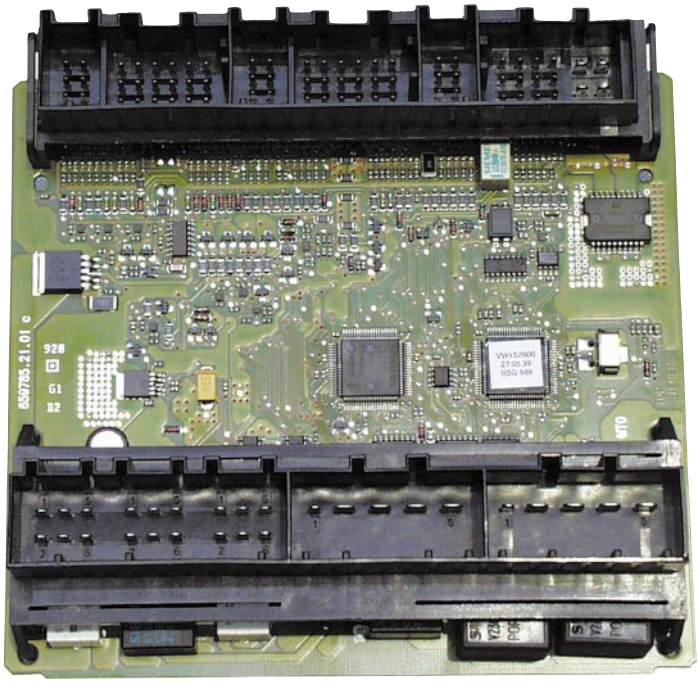
Dezentrales Bordnetz

Steuergeräte im Gesamtsystem „Auto“



Steuergerät für Bordnetz

Steuergerät für Bordnetz J519

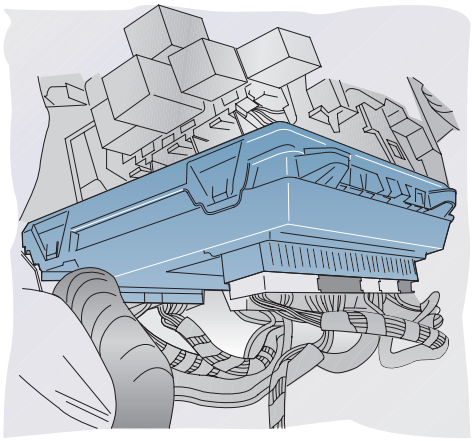


SP33_28

Zur Vereinfachung der elektrischen Leitungssysteme und zur Sicherung einer effizienten Verarbeitung bzw. Überarbeitung von Daten innerhalb des Bordnetzes ist der ŠKODA FABIA mit einem Steuergerät für das Bordnetz ausgestattet. Im Steuergerät ist zusätzlich ein Gateway enthalten.

Das Steuergerät für Bordnetz J519 nimmt innerhalb des Bordnetzes eine zentrale Stellung ein und ist im einzelnen für folgende Funktionen verantwortlich:

- Es ist Verbindungsstelle der beiden BUS-Systeme CAN-Antrieb und CAN-Komfort.
- Es sind Relaisfunktionen integriert, die bisher von separaten Relais wahrgenommen wurden (z. B. Blinkrelais).
- Es überwacht Fahrzeug-Komponenten, die nicht in den beiden CAN-BUS-Systemen integriert sind, wie z. B. Schalter und Sicherungen.
- Es überwacht die Stromversorgung zu den Verbrauchern und den Stromverbrauch der Verbraucher.
- Über das im Steuergerät integrierte Gateway werden CAN-Botschaften bearbeitet.



SP33_29

Einbaulage

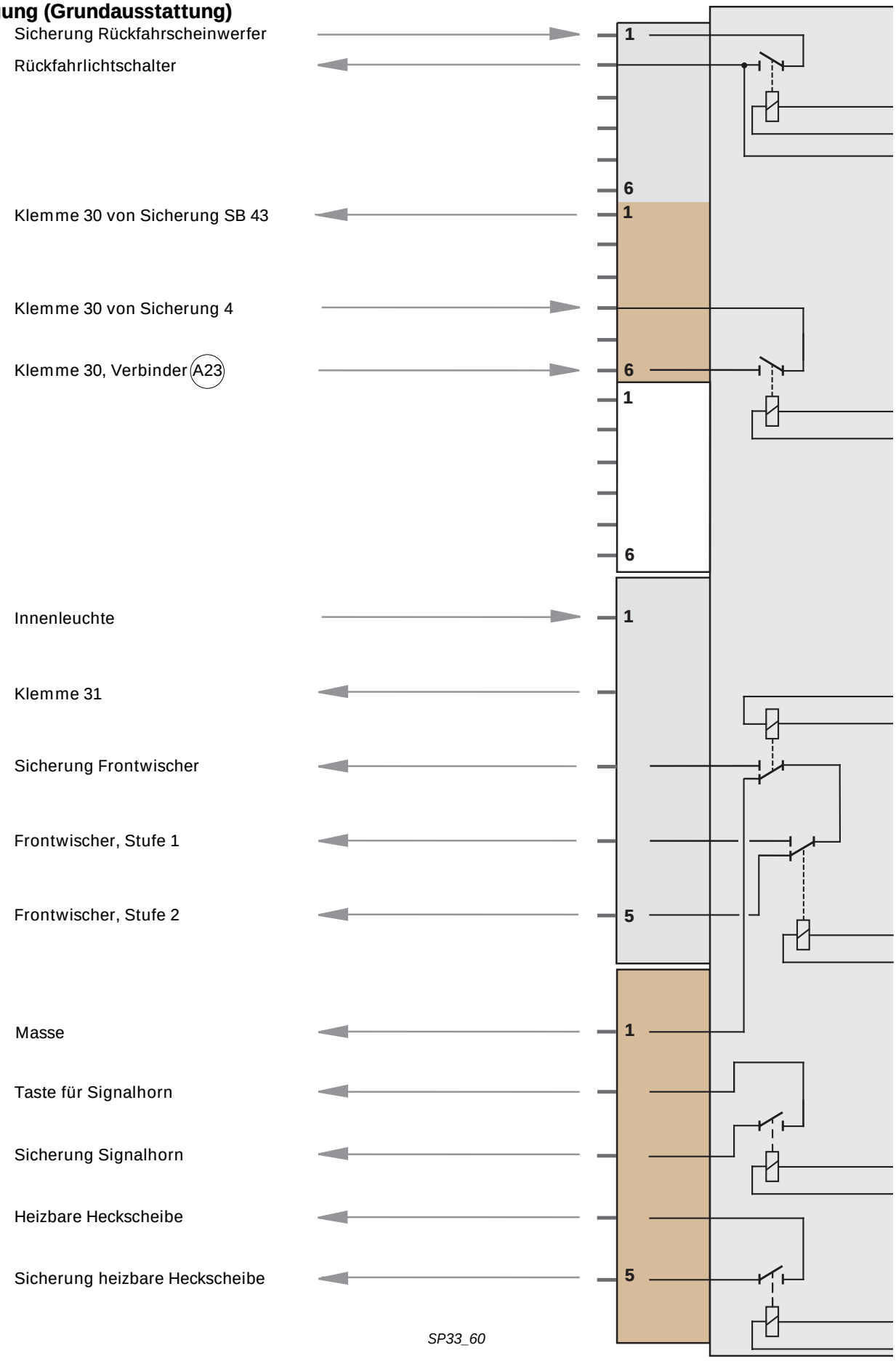
Das Steuergerät für Bordnetz ist links hinter der Verkleidung der Instrumententafel, unterhalb des Relaisträgers angeordnet.



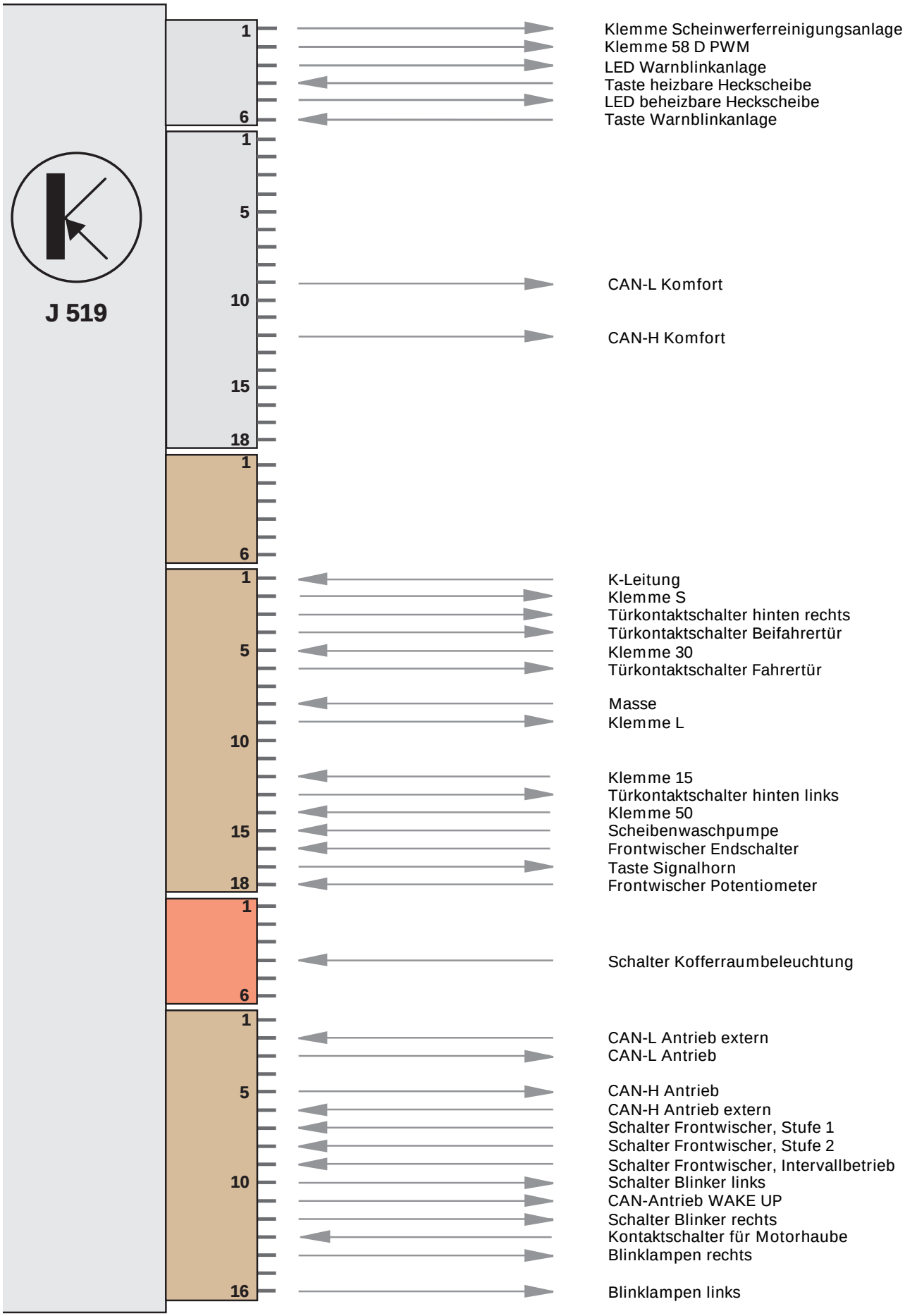
Hinweis:
Das Steuergerät für Bordnetz ist eigendiagnosefähig.

Steuergerät für Bordnetz

Pin-Belegung (Grundausstattung)

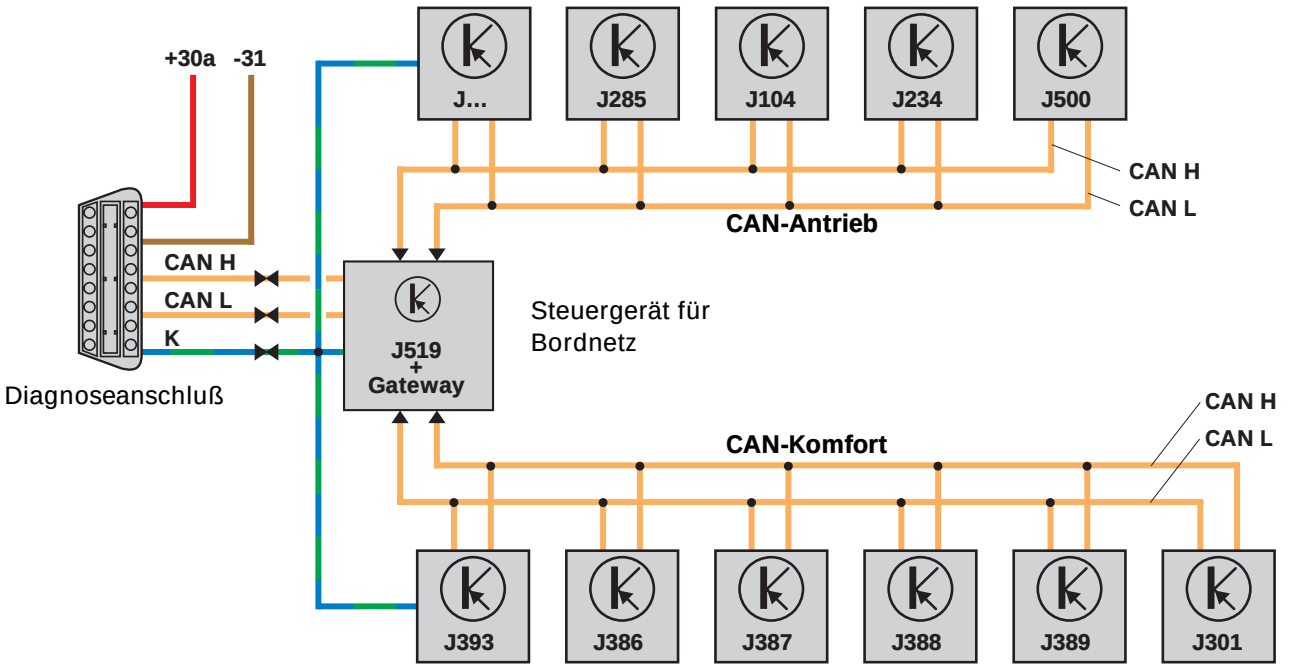


SP33_60


J 519
1
6
1
5
10
15
18
1
6
1
5
10
15
18
1
6
1
5
10
16
Klemme Scheinwerferreinigungsanlage
Klemme 58 D PWM
LED Warnblinkanlage
Taste heizbare Heckscheibe
LED beheizbare Heckscheibe
Taste Warnblinkanlage
CAN-L Komfort
CAN-H Komfort
K-Leitung
Klemme S
Türkontaktschalter hinten rechts
Türkontaktschalter Beifahrertür
Klemme 30
Türkontaktschalter Fahrertür
Masse
Klemme L
Klemme 15
Türkontaktschalter hinten links
Klemme 50
Scheibenwaschpumpe
Frontwischer Endschalter
Taste Signalhorn
Frontwischer Potentiometer
Schalter Kofferraumbeleuchtung
CAN-L Antrieb extern
CAN-L Antrieb
CAN-H Antrieb
CAN-H Antrieb extern
Schalter Frontwischer, Stufe 1
Schalter Frontwischer, Stufe 2
Schalter Frontwischer, Intervallbetrieb
Schalter Blinker links
CAN-Antrieb WAKE UP
Schalter Blinker rechts
Kontaktschalter für Motorhaube
Blinklampen rechts
Blinklampen links

Steuergerät für Bordnetz

Steuergerät für Bordnetz, Gateway und die Verknüpfung der K-Leitung



SP33_02

Im Steuergerät für Bordnetz werden die beiden aktuellen BUS-Systeme zusammengeführt.

Neben den Überwachungsfunktionen ist im Steuergerät für Bordnetz eine Gateway-Funktion integriert.



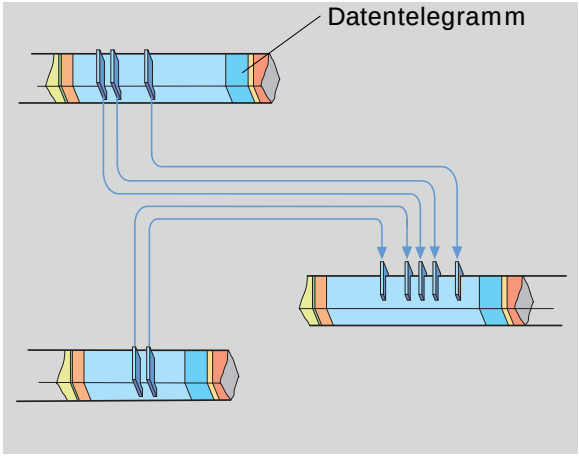
Hinweis:
Beachte aber zur Zeit die zusätzlichen Diagnoseleitungen (K-Leitung) für das Motorsteuergerät und das Steuergerät für Komfortsystem.

Das Gateway hat 2 Hauptaufgaben

1. Aufgabe	2. Aufgabe
Unterschiedliche Datentelegramme zu einem neuen Datentelegramm zusammensetzen.	Diagnosedaten von der CAN-Leitung auf die K-Leitung umzusetzen und umgekehrt, ohne dabei die Daten zu verändern.

1. Aufgabe

Das Gateway setzt Teilinformationen aus verschiedenen Datentelegrammen zu einem neuen Datentelegramm für einen anderen CAN-BUS zusammen und gestaltet somit eine neue Botschaft.



SP33_14

2. Aufgabe

Das Gateway setzt Datentelegramme um.

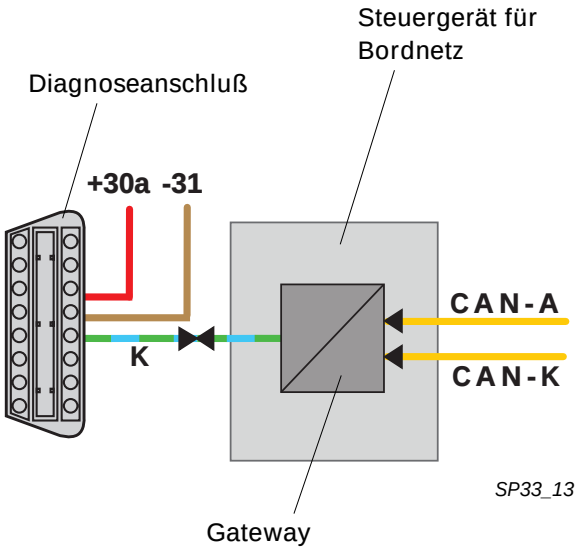
Es ist dazu einerseits an der Diagnoseleitung (K-Leitung) und andererseits an den CAN-BUS-Systemen angeschlossen.

Das Gateway schafft also die Möglichkeit, Diagnosen über den CAN-BUS zu vollziehen, auch, wenn kein CAN-fähiges Testgerät verfügbar ist.

Es setzt dabei die Informationen von der CAN-Leitung auf die K-Leitung um und umgekehrt.

Der Informationsgehalt ist auf der K-Leitung und auf CAN derselbe.

Der externe K-Leitungs-Tester bemerkt nicht, daß die Übertragung zwischen Gateway und den Steuergeräten über CAN erfolgt.

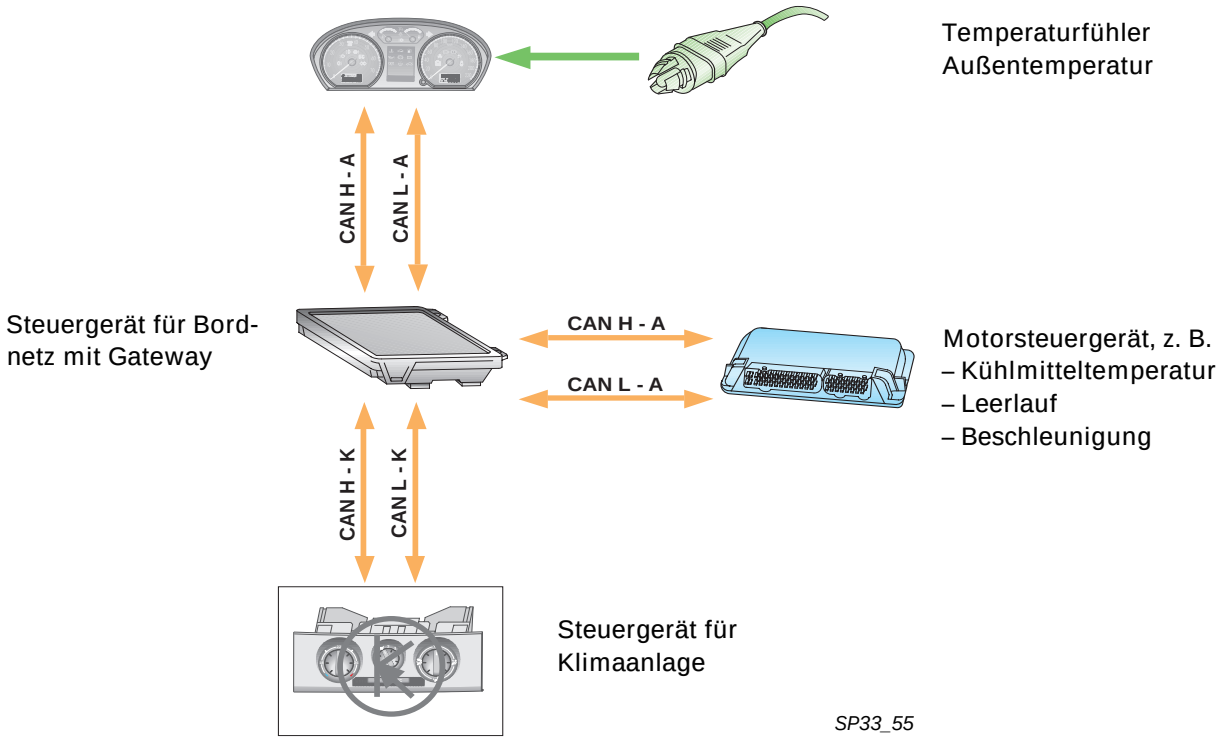


SP33_13

CAN - A = Antrieb
CAN - K = Komfort

Steuergerät für Bordnetz

Umwandlung von CAN-Informationen im Steuergerät für Bordnetz (Gateway-Funktion)



Die Mehrfachnutzung von Informationen verschiedener Systeme über CAN ist ein Merkmal der modernen Fahrzeugelektrik.

Zum Beispiel werden Datentelegramme des CAN-BUS Antrieb genutzt im CAN-BUS Komfort für die Regelung der automatischen Klimaanlage.

Das Steuergerät Klimaanlage ist dem CAN-Komfort (CAN-K) angeschlossen.

Es werden aber auch die Informationen von anderen Steuergeräten für die automatische Regelung genutzt, die dem CAN-Antrieb (CAN-A) angeschlossen sind.

Den Informationsablauf zeigt folgendes Beispiel:

– Außentemperatur,
wird vom Temperaturfühler G17 in der Stoßstange ermittelt und läuft in das Steuergerät im Schalttafeleinsatz ein. Dieses ist dem CAN-Antrieb angeschlossen.

– Spezifische Motorkenndaten,
z. B. hohe Kühlmitteltemperatur, Leerlauf, Beschleunigung, werden vom Motorsteuergerät (CAN-Antrieb) übernommen.

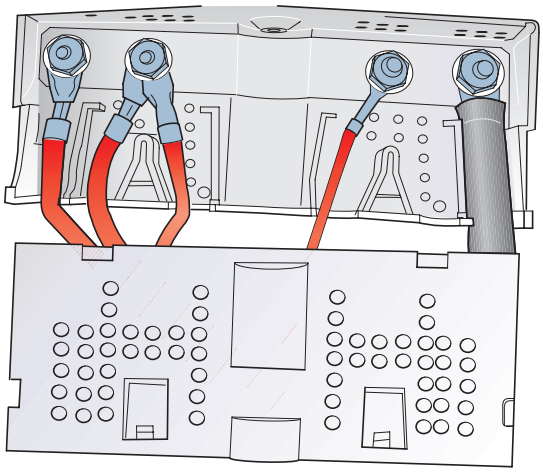
Im Steuergerät für Bordnetz werden über die Gateway-Funktion die Botschaften entsprechend umgesetzt und für den CAN-Komfort gestaltet.

Das Steuergerät für Klimaanlage ist nun in der Lage, diese Botschaften für die automatische Regelung zu nutzen.

Potentialverteiler

Der Potentialverteiler befindet sich über dem Relaisträger.

Über den Potentialverteiler erfolgt die Verteilung der Klemme +30a vom Hauptsicherungsträger auf der Batterie.

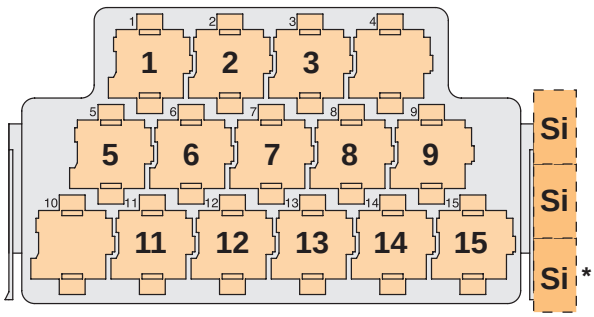


SP33_35

Relaisträger

Der Relaisträger befindet sich unter dem Potentialverteiler, über dem Steuergerät für Bordnetz.

Gegenüber der bekannten Bauweise aus Minizentralelektronik und Zusatzrelaisträger ist der Relaisträger beim FABIA ein Bauteil mit einheitlichem Aufbau zur Aufnahme der Relais.



Belegung des Relaisträgers

SP33_51

* Der Relaisträger ist in einem Rahmen eingebaut, welcher noch 3 Sicherungen für die mit elektrischen Zusatzheizungen ausgestatteten Fahrzeuge enthält.

Pos.	Relais
1	Relais für Sekundärluftpumpe
2	Relais für Zündanlage
3	Relais für Glühkerzen
5	Relais für Einstiegswarnleuchte
6	Relais für Scheinwerferwaschanlage
7	Relais für Anlass-Sperre
8	Relais für kleine Heizleistung
9	Relais für große Heizleistung
11	Entlastungsrelais für X-Kontakt
12	Relais für Dieseldirekteinspritzanlage
13, 14	Steuergerät für Kontrolle Lampenausfall
15	Kraftstoffpumpenrelais

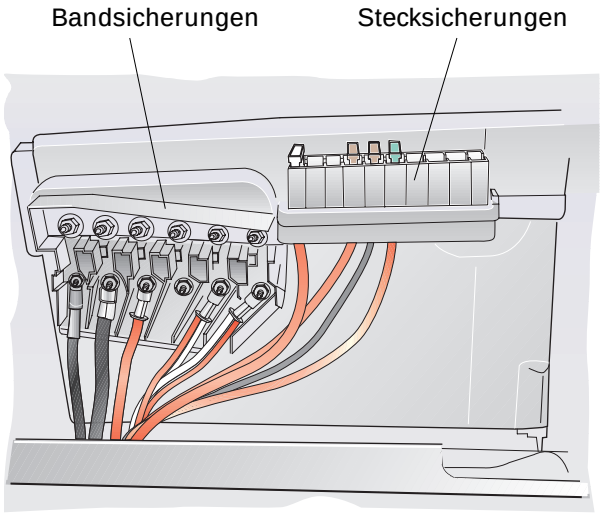
Hauptkomponenten

Hauptsicherungsträger auf dem Batteriedeckel

Der Hauptsicherungsträger sitzt auf dem Batteriedeckel.

Er trägt maximal 6 Bandsicherungen und 10 Stecksicherungen. Die Verbindung zur Batterie (Plus) erfolgt über eine geschraubte Leitung. Die Sicherungen schützen die einzelnen Stromkreise bereits kurz nach der Batterie vor Überbelastung.

Die Anzahl der Sicherungen ist immer von der jeweiligen Ausstattung des Fahrzeuges abhängig.

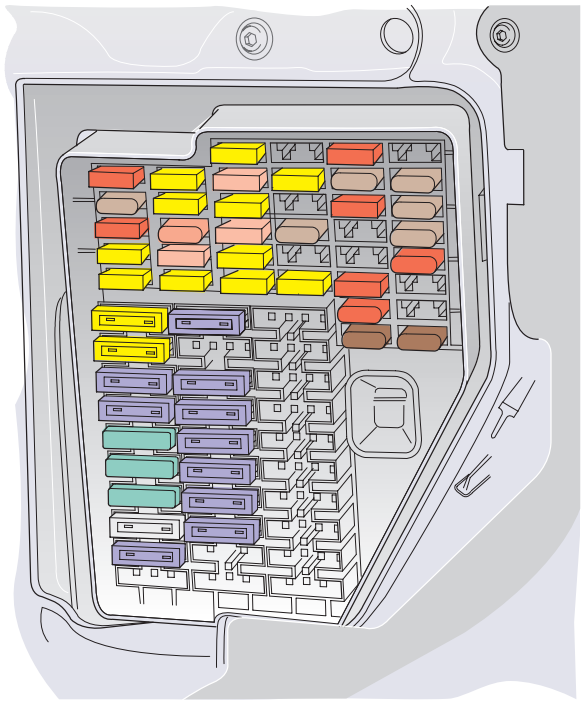


SP33_31

Sicherungshalter

Der Sicherungshalter befindet sich hinter einer Abdeckung seitlich links in der Instrumententafel. Er trägt die hauptsächlichen Sicherungen der Grundausstattung.

Die Sicherungsbelegung ist auf einem Aufkleber am Deckel ersichtlich.



SP33_32

Kupplungsstationen A-Säule und B-Säule

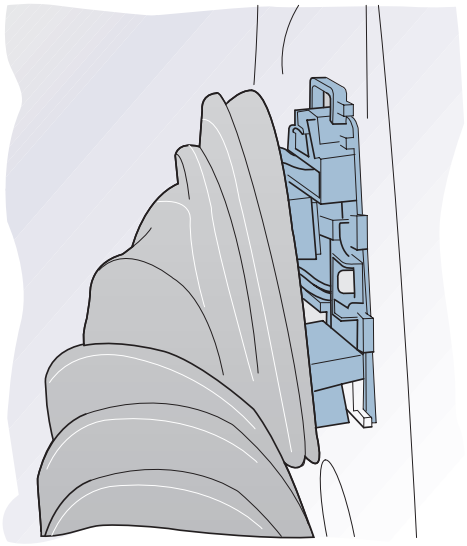
Zur Verbindung der elektrischen Baugruppen in den Türen mit dem übrigen Bordnetz dienen Kupplungsstationen.
Diese Kupplungsstationen sind als Steckverbindungen ausgeführt. Sie sind jeweils an der A- bzw. an der B-Säule angeordnet.

Die Kupplungsstationen sind ein wesentlicher Beitrag zur Service- bzw. Montagefreundlichkeit.

Kupplungsstation A-Säule:

Sie befindet sich in der Nähe des oberen Türscharnieres an der A-Säule.
Über diese Kupplungsstation laufen:

1 - Spannungsversorgung, Lautsprecher
2 - Spiegel, CAN-BUS
3 - Türkontakt, Warnleuchten
4 - Zentralverriegelung

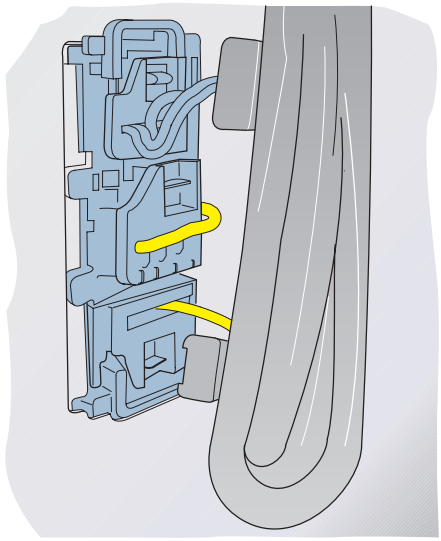


SP33_33

Kupplungsstation B-Säule:

Sie befindet sich in der Nähe des oberen Türscharnieres der hinteren Türen an der B-Säule.
Über diese Kupplungsstation laufen:

1 - Spannungsversorgung, Lautsprecher
2 - Türkontakt
3 - Zentralverriegelung



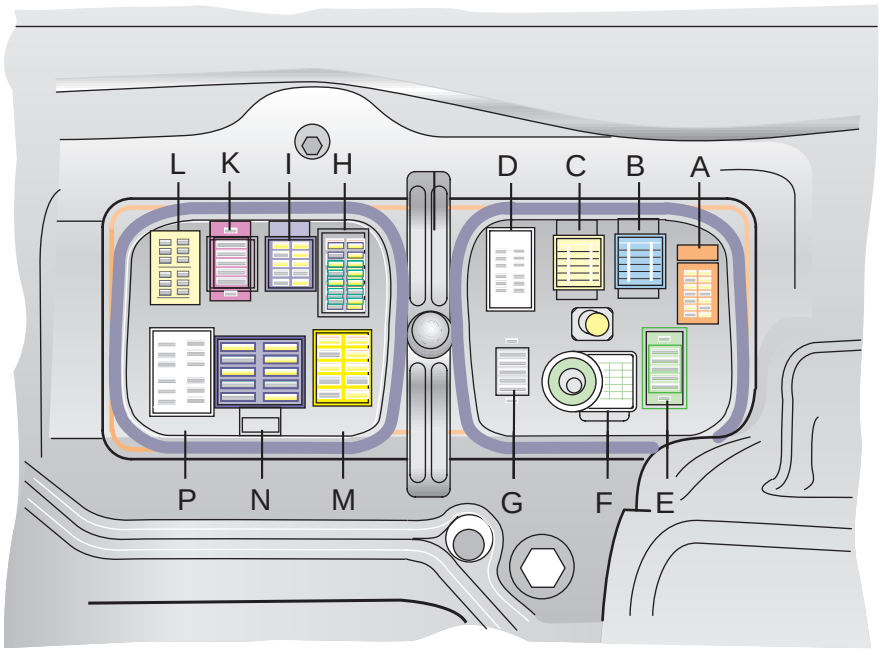
SP33_34

Hauptkomponenten

Kompaktstecker

Der Kompaktstecker ist in der Stirnwand links, hinter dem Wischergestänge eingebaut.
Er ist vom Motorraum und vom Innenraum zu erreichen.

Der Kompaktstecker ist in verschiedene Module getrennt. Mit farblich unterschiedlichen und mechanisch codierten Steckern für die einzelnen Module werden die Verbindungen hergestellt.



Kompaktstecker – Ansicht vom Motorraum

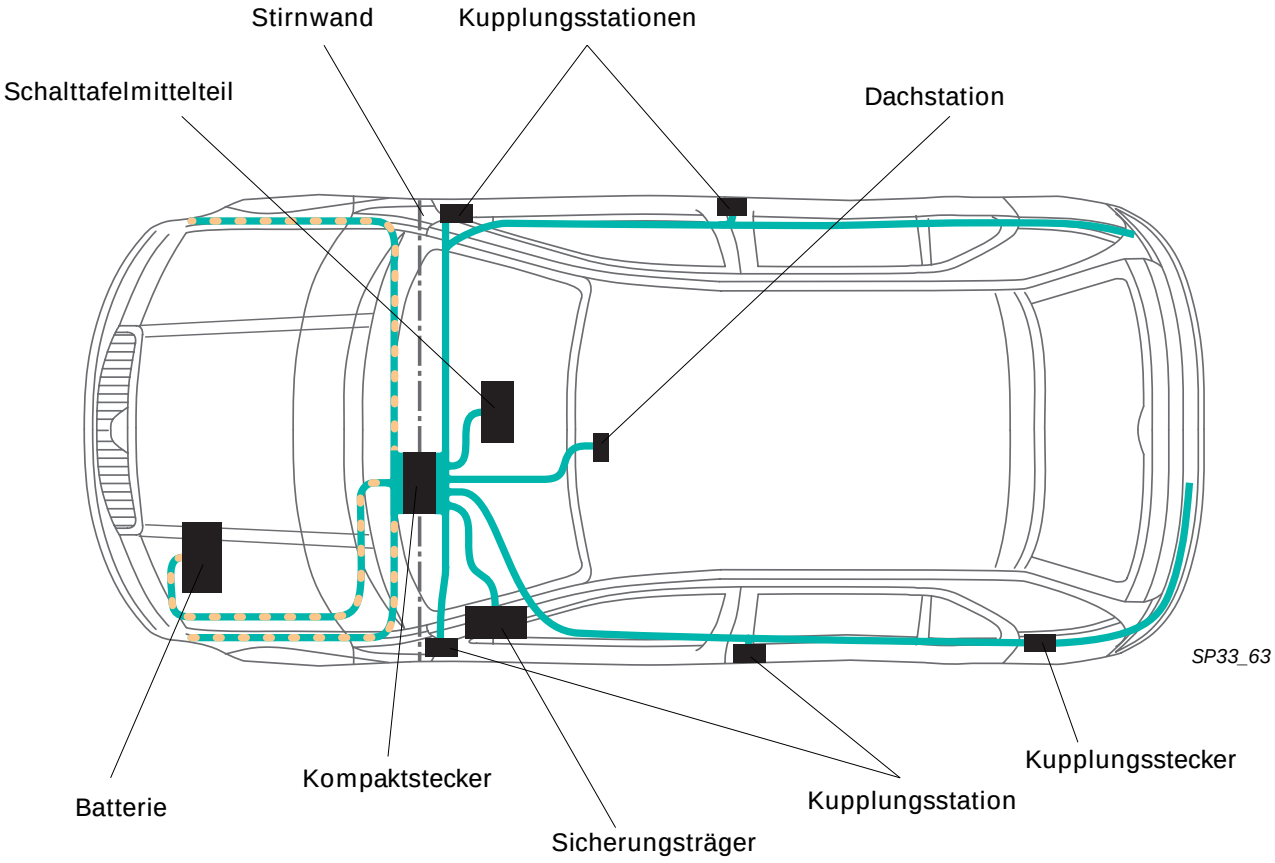
Steckerbelegung			
Modul	**zuständig für**	**Modul**	**zuständig für**
A	ESP/ASR	H	nicht belegt
B	Getriebe/Motor	I	Pedale
C	Stromversorgung Motor	K	Kombiinstrument/CAN/Motor
D	Ausstattung Teil 1	L	Klimaanlage
E	Diebstahlschutz	M	Sicherheit (ABS, ...)
F	Batterie +30	N	Diesel-Glühen Benzin-Sekundärluftpumpe
G	Kombiinstrument	P	Ausstattung Teil 2

Der Kompaktstecker verbindet den Teil des Bordnetzes vom Vorbau/Motorraum mit dem übrigen Bordnetz des Innenraumes.

Das Bordnetz ist so ausgelegt, daß alle Leitungen der Bauteile der zwei Kabelstränge in ihren Modulen auf einer Seite des Kompaktsteckers münden.

Über die Einzelstecker der Module wird der Anschluß unabhängig von Ausstattungs- bzw. Ausführungsvarianten ermöglicht.

Der Stecker läßt natürlich auch ein problemloses Trennen des Bordnetzes an dieser Stelle zu.



Schema zur Lage der Hauptkomponenten und die im Kompaktstecker zusammengeführten zwei Kabelstränge

Es ergeben sich folgende Vorteile:

- Optimierung der Varianten von Baugruppen in der Fertigung
- Materialeinsparung
- Kostenreduzierung
- Verbesserung der Montage- und Servicefreundlichkeit
- Servicearbeiten gezielt und einfach möglich

BUS-Systeme

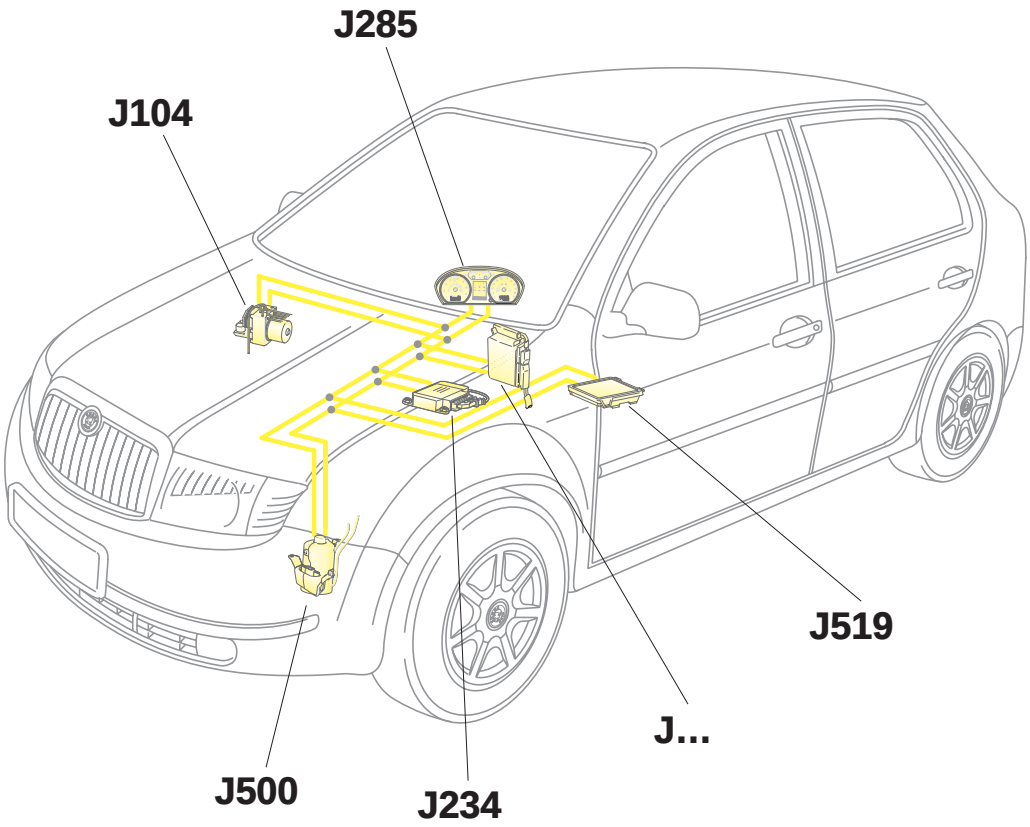
Im Fahrzeug sind zur Zeit zwei BUS-Systeme mit unterschiedlichen Prioritäten eingesetzt, über die der Datenaustausch erfolgt.

Ein drittes BUS-System (CAN-Info) ist vorgesehen.

CAN-Antrieb

Priorität 1

Übertragungsgeschwindigkeit 500 kBit/s



SP33_18

Miteinander sind vernetzt:

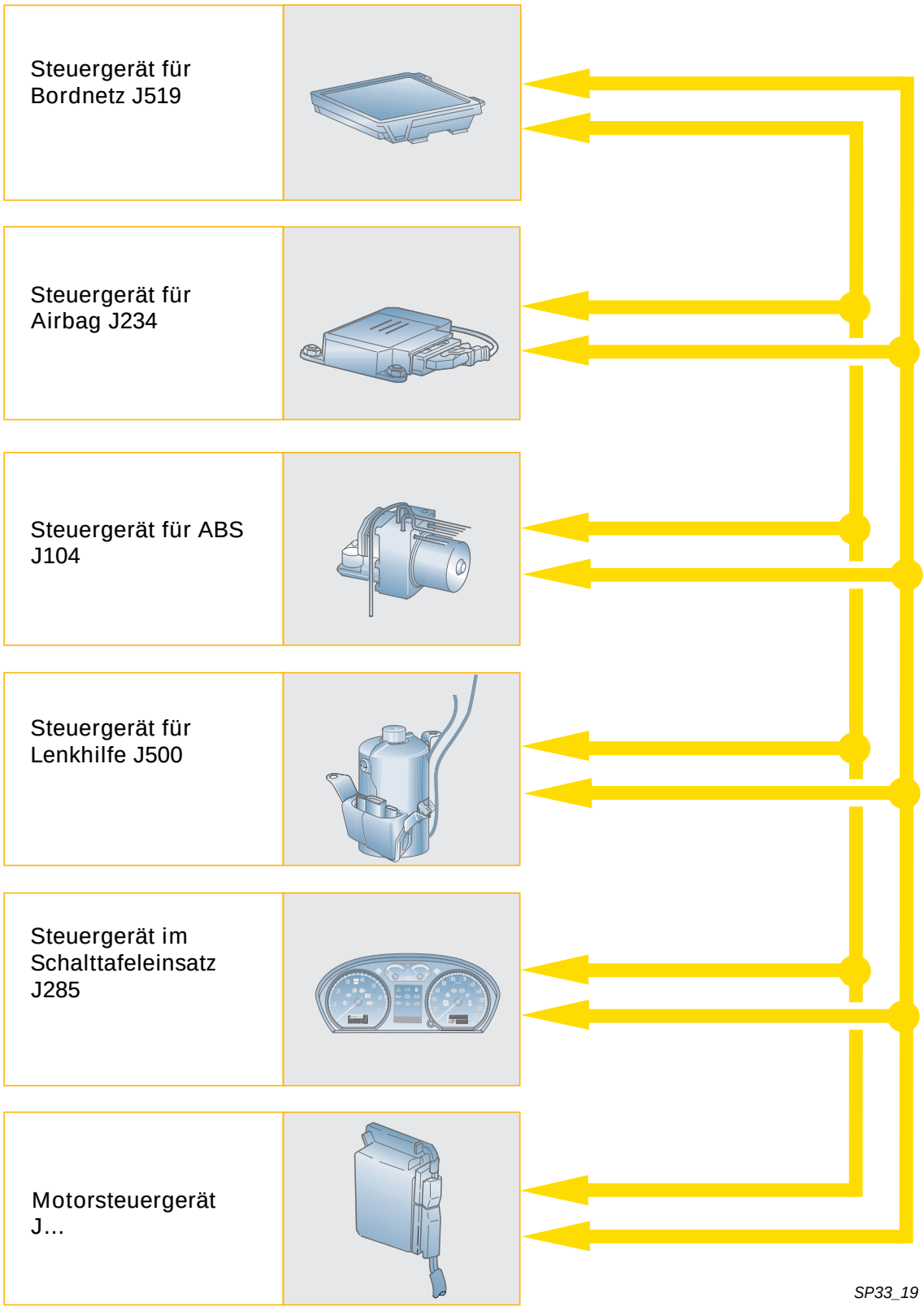
J104	Steuergerät für ABS
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J...	Motorsteuergerät
J234	Steuergerät für Airbag
J500	Steuergerät für Lenkhilfe
J519	Steuergerät für Bordnetz

Der CAN-BUS Antrieb läuft in das Steuergerät für Bordnetz ein.



Hinweis:
Weiterführende Informationen zum CAN-BUS entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 24.
Die Grundprinzipien treffen für diese Verknüpfungen genau so zu.

CAN-Antrieb

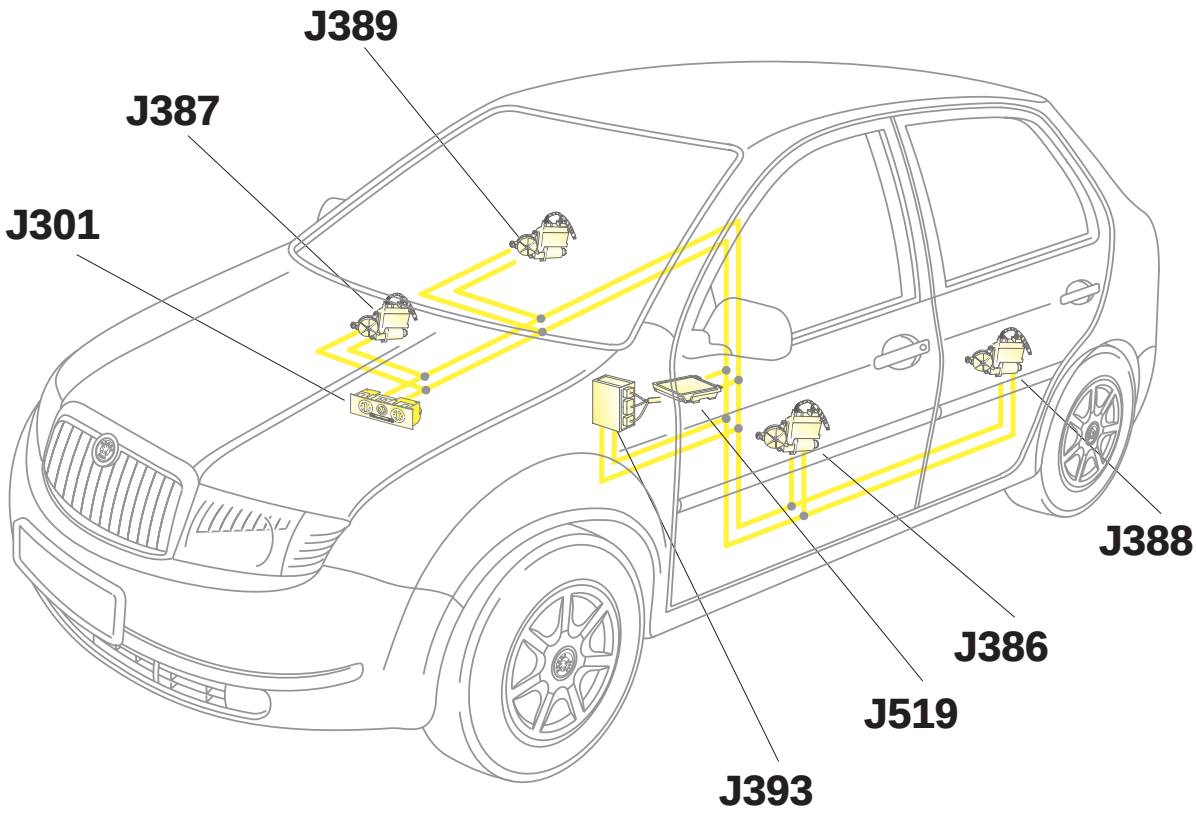

Steuergerät für Bordnetz J519
Steuergerät für Airbag J234
Steuergerät für ABS J104
Steuergerät für Lenkhilfe J500
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
Motorsteuergerät J...
SP33_19

BUS-Systeme

CAN-Komfort

Priorität 2

Übertragungsgeschwindigkeit 100 kBit/s



SP33_17

Miteinander sind vernetzt:

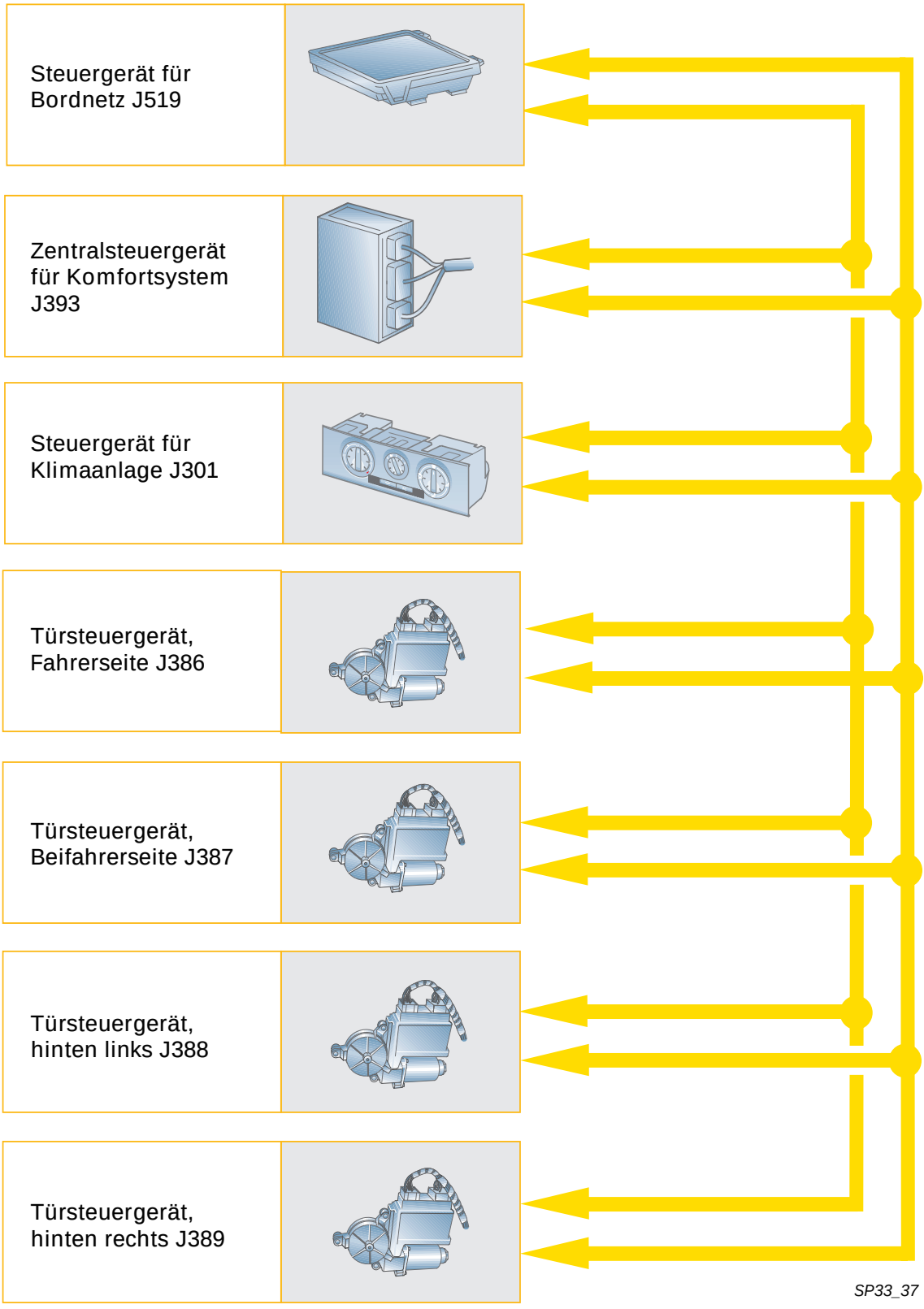
J301 Steuergerät für Klimaanlage
J386 Türsteuergerät, Fahrerseite
J387 Türsteuergerät, Beifahrerseite
J388 Türsteuergerät, hinten links
J389 Türsteuergerät, hinten rechts
J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519 Steuergerät für Bordnetz

Der CAN-BUS Komfort läuft in das Steuergerät für Bordnetz ein.



Hinweis:
Weiterführende Informationen zum CAN-BUS entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm Nr. 24.
Die Grundprinzipien treffen für diese Verknüpfungen genau so zu.

CAN-Komfort


Steuergerät für Bordnetz J519
Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
Steuergerät für Klimaanlage J301
Türsteuergerät, Fahrerseite J386
Türsteuergerät, Beifahrerseite J387
Türsteuergerät, hinten links J388
Türsteuergerät, hinten rechts J389
SP33_37

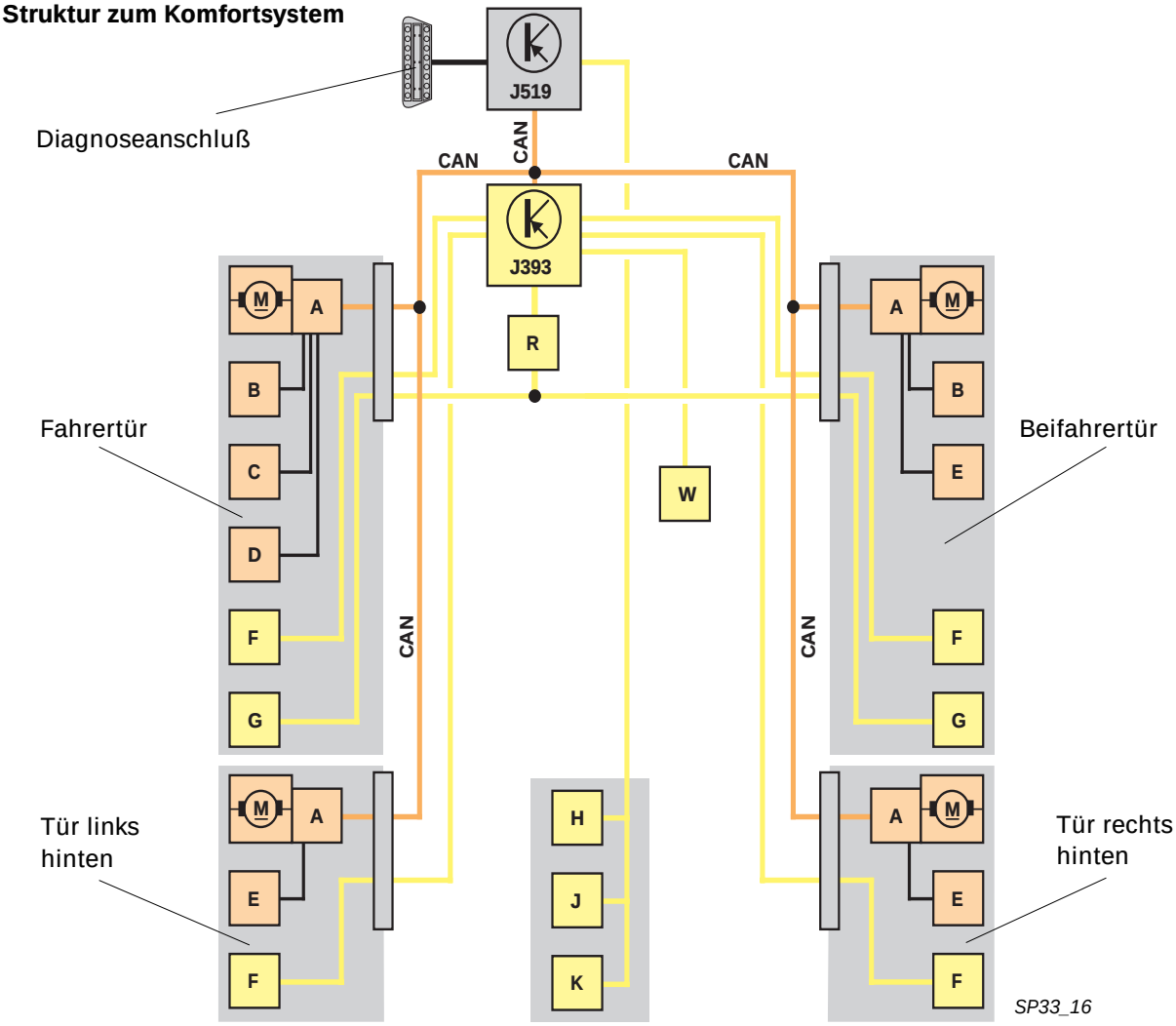
BUS-Systeme

Komfortsystem

Zentralverriegelung, Diebstahlwarnanlage und weitere elektrische Komponenten sind im Komfortsystem eng verknüpft.
Informationen erfolgen teilweise über CAN-BUS, teilweise über direkte Leitungen.

Das Steuergerät für Komfortsystem überwacht die Zustände der Schalter in den Türen, die Rückmeldungen zu Lock/Unlock und zu SAFE. Komponenten der Heckklappe sind direkt mit dem Bordnetzsteuergerät verbunden.

Struktur zum Komfortsystem

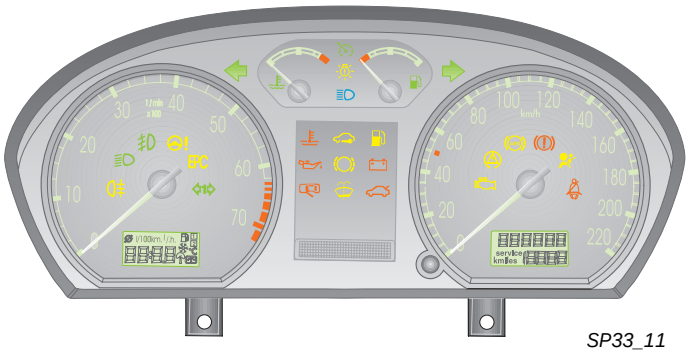


J393	Steuergerät für Komfortsystem	E	Schalter Fensterheber
J519	Steuergerät für Bordnetz	F	Türschloß-Zentralverriegelung
A	Türsteuergerät	G	Einstiegs-Warnleuchte
B	elektr. verstellbarer Rückblick-spiegel	H	Drehfallenschalter Heckklappe
		J	Grifftaste Heckklappe
C	Spiegel- und -heizungs-verstellschalter	K	Heckklappen-Fernentriegelung
		R	Relais
D	Bedienteil Fahrertür	W	Komponenten der Diebstahl-Warnanlage

Der Schalttafeleinsatz

Im Schalttafeleinsatz sind integriert:

- Steuergerät J285
- Steuergerät für Wegfahrsicherung J362
- Geschwindigkeitsmesser
- Drehzahlmesser
- Kraftstoffvorratsanzeige
- Kühlmitteltemperaturanzeige
- Kontrolleuchten
- Multifunktionsanzeige



SP33_11

Alle Kontrolleuchten sind mit LED bestückt. Der Schalttafeleinsatz kann problemlos ausgebaut werden.
Instandsetzungen sind nicht vorgesehen, es wird im Bedarfsfall komplett ausgetauscht.

Im Steuergerät J285 werden alle Informationen zu den Überwachungsfunktionen aufbereitet und zu den Kontrolleuchten als Aufleuchten, Blinken oder Dauerlicht übermittelt.
So zum Beispiel die neuen Systeme der Bremsbelagverschleißanzeige oder die Signale des Gebers für Geschwindigkeitsmesser.



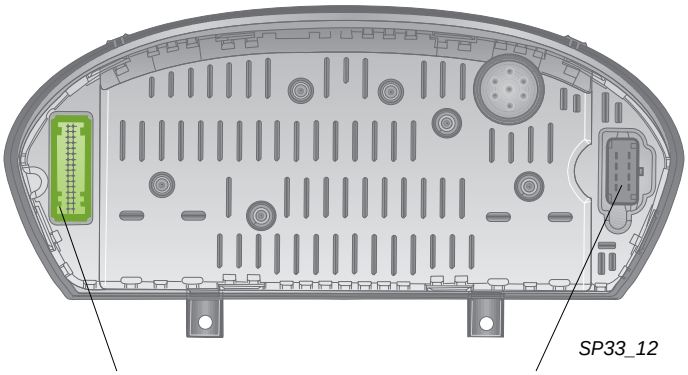
Hinweis:
Nach Wechsel muß die Anpassung an die übrigen Systeme des Fahrzeuges erfolgen.

Die Stecker des Schalttafeleinsatzes

Stecker 8polig
Verbindung zur Spannungsversorgung

Stecker 32polig
Verbindung zum Bordnetz

Alle Verbindungen laufen in das Steuergerät im Schalttafeleinsatz ein, darunter der CAN Antrieb.



SP33_12

Stecker, 32polig

Stecker, 8polig

Eigendiagnose

Der Schalttafeleinsatz ist diagnosefähig, Adreßwort **„17“**.

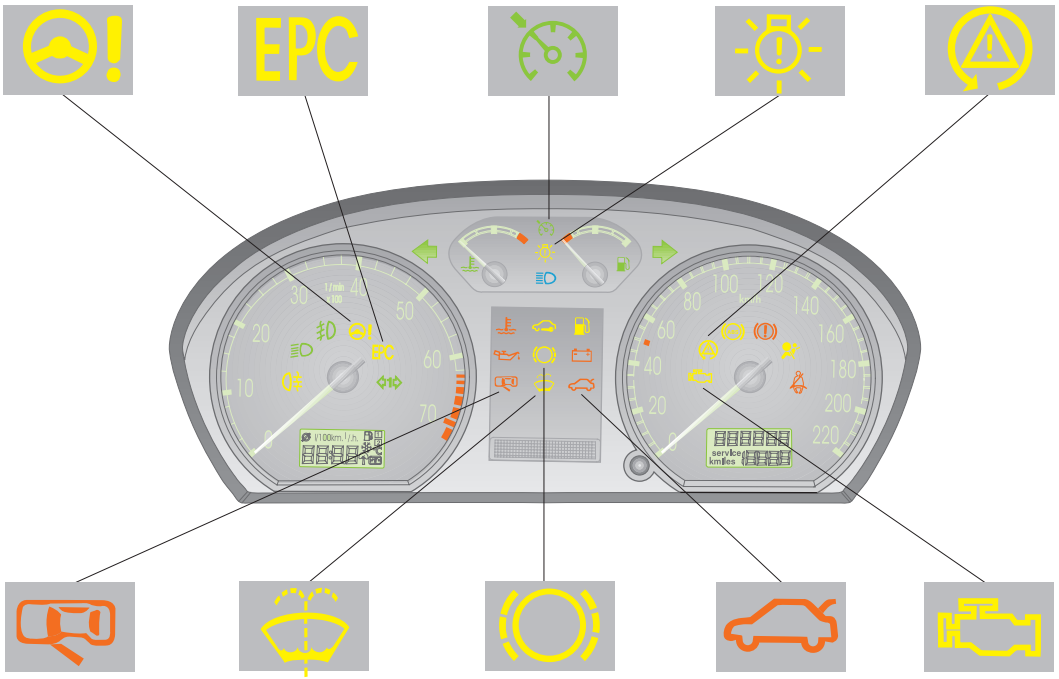
Über die Stellglieddiagnose lassen sich folgende Bauteile prüfen:

- Drehzahlmesser
- Kraftstoffvorratsanzeige
- Kühlmitteltemperaturanzeige
- Geschwindigkeitsmesser
- Displayanzeige
- Kontrollampe Kraftstoffreserve
- Kontrollampe Öldruck
- Kontrollampe Kühlmitteltemperatur
- Kontrollampe Bremsanlage
- Warnsummer

Schalttafeleinsatz

Anzeigesymbole

Die höhere Funktionalität des Fahrzeuges bedingt auch ein wesentlich erweitertes System der Kontroll- und Warnleuchten.



SP33_08

Anzeige-Symbol	Farbe	Benennung	Art und Bedeutung der Anzeige
	grün	Geschwindigkeits-regelanlage	leuchtet bei eingeschalteter Geschwindigkeits-regelanlage (Tempomat)
	gelb	Glühlampenausfall	leuchtet bei defekter Glühlampe des Brems-, Stand- oder Abblendlichtes
	gelb	Bremsbelagsver-schleißanzeige	leuchtet bei Erreichen der minimal zulässigen Bremsbelagsstärke *

Anzeige-Symbol	Farbe	Benennung	Art und Bedeutung der Anzeige
	rot	Tür offen	leuchtet, wenn bei eingeschalteter Zündung eine Tür offen ist *
	rot	Heckklappe offen	leuchtet, wenn bei eingeschalteter Zündung Heckklappe offen ist *
	gelb	Waschwasserstand	leuchtet bei zu geringem Waschwasserstand *
	gelb	Servolenkung	leuchtet nach Einschalten der Zündung auf und erlischt nach Motorstart *
	gelb	EPC = Elektrische Motorleistungs-steuerung (E-Gas)	leuchtet nach Anlassen des Motors kurzzeitig auf und erlischt wieder, wenn sie weiter leuchtet bzw., wenn sie während der Fahrt aufleuchtet oder blinkt, liegt ein Fehler in der elektrischen Gasbetätigung (E-Gas) vor
	gelb	OBD = On Board Diagnose	leuchtet beim Einschalten der Zündung einige Sekunden auf, wenn die Leuchte nach dem Anlassen des Motors nicht erlischt, oder während der Fahrt aufleuchtet oder blinkt, liegt ein Fehler in der Motorelektronik bzw. in den abgasbeeinflussenden Systemen vor (zutreffend für EU4-Motoren!)
	gelb	ASR = Antriebs-schlupfregelung	leuchtet beim Einschalten der Zündung einige Sekunden auf Die Leuchte blinkt während der Fahrt, wenn die Anlage regelt. Bei ausgeschalteter Anlage oder einer Systemstörung leuchtet die Kontrolleuchte ständig.

* Die Anzeige wird durch ein akustisches Signal – Piepton – unterstützt.

Leuchten

Am FABIA werden Leuchten in neuer Optik eingesetzt. Damit wird dem allgemein aktuellen Trend entsprochen.

Scheinwerfer

Die neuen Scheinwerfer haben klare Lichtaustritts-Scheiben aus Kunststoff.

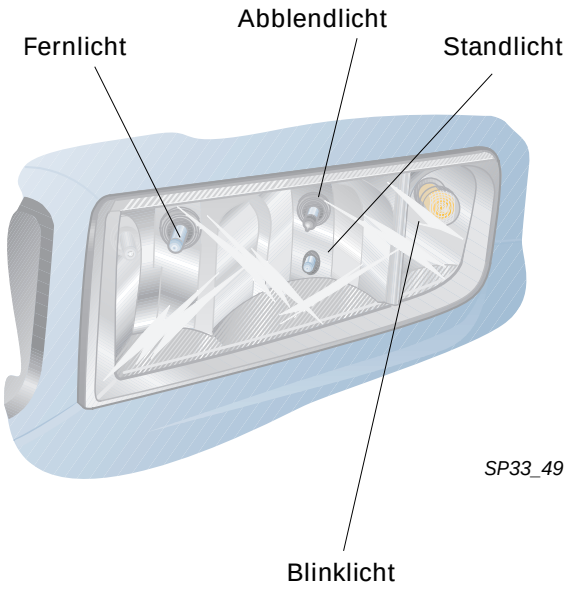
Der Reflektor ist aus einem Teil und in drei Kammern gegliedert:

– Blinklicht
– Abblendlicht/Standlicht
– Fernlicht

Die Streuung des Lichtes wird durch die jeweilige Form der Reflektorenkammer erzeugt.

Im Scheinwerfer sind also auch die Blinkleuchten integriert.

Die Lampe für Blinklicht ist eingefärbt.



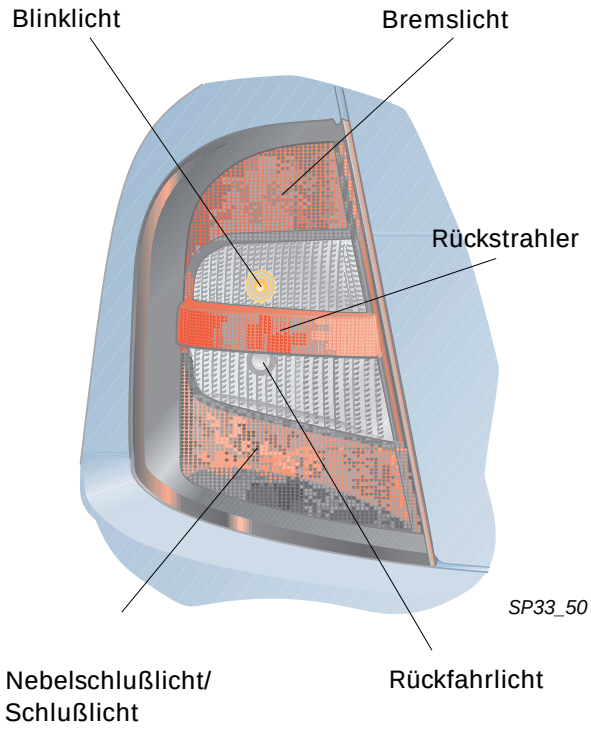
Heckleuchten

Die neuen Heckleuchten passen sich dem Trend zur Verwendung klarer Scheiben für Leuchten an.

Hier sind allerdings nur einzelne Elemente wie Blinklicht und Rückfahrlicht in Klar-Optik ausgeführt.

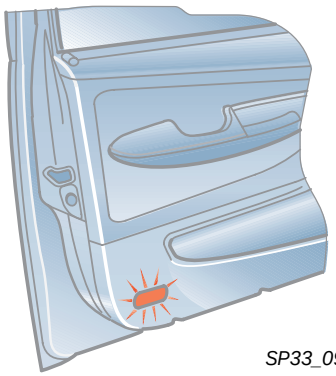
Nebelschlußlicht und Schlußlicht wird mit einer Zweifadenlampe erzielt.

Der Rückstrahler ist Teil der Lichtaustrittsscheibe der Heckleuchtenkombination.



Einstiegswarnleuchte

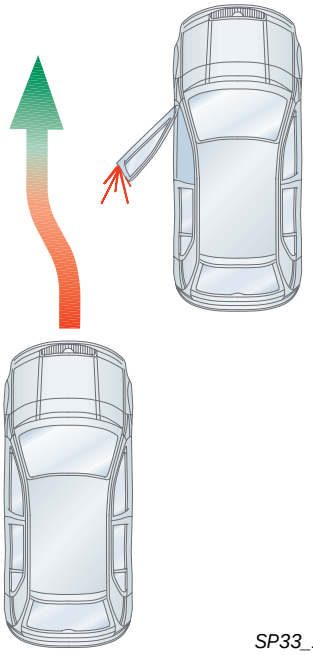
Die vorderen Türen sind mit Einstiegswarnleuchten ausgestattet.



SP33_09

Die Einstiegswarnleuchten bringen einen deutlichen Zuwachs an Sicherheit bei der Nutzung des Fahrzeuges im Straßenverkehr.

Geschaltet wird die Einstiegswarnleuchte über den Türkontaktschalter imTürschloß.
Über das Relais für Einstiegs- und Fußraumleuchten J348, angesteuert durch das Zentralsteuergerät für Komfortsystem, wird gesichert, daß die Einstiegswarnleuchte, z.B. beim Abstellen des Fahrzeuges mit geöffneten Türen (beim Parken oder in der Garage), nur eine begrenzte Zeit leuchtet.
Damit wird eine unnötige Belastung der Batterie vermieden.



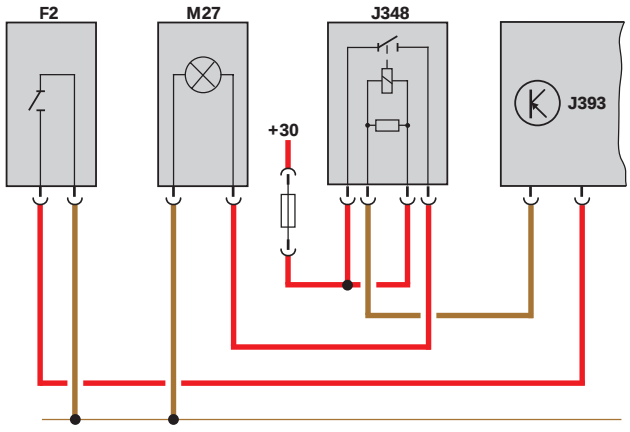
SP33_10

Elektrische Schaltung (Beispiel Fahrertür)

F2	Türkontaktschalter - Fahrerseite
M27	Einstiegswarnleuchte - Tür links
J348	Relais für Einstiegs- und Fußraumleuchten
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem

Plus

Masse



SP33_26

Leuchten

Kontrolle Leuchtenausfall

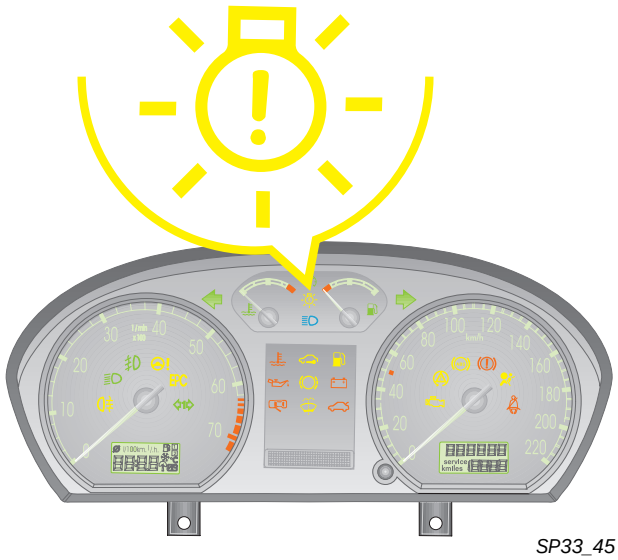
Glühlampenausfall

Einige Modellausführungen bzw. Ausstattungsvarianten sind mit einer neuen Funktion zur Überwachung von wichtigen Leuchten des Fahrzeuges ausgestattet.

Der Ausfall von Leuchten wird im Schalttafeleinsatz durch Aufleuchten eines Symbols angezeigt.

Diese Funktion bringt einen wichtigen, nicht zu unterschätzenden Zuwachs an Sicherheit im Straßenverkehr.

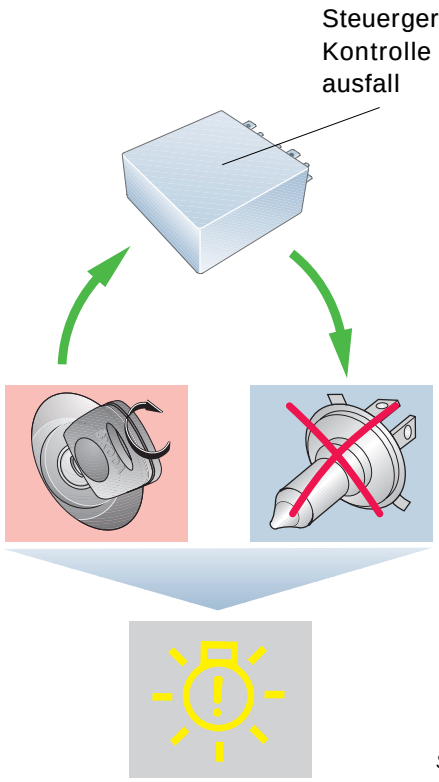
Die Leuchtenüberwachung erfolgt durch das Steuergerät für Kontrolle Lampenausfall (siehe Pos. 13/14 auf dem Relaisträger).



SP33_45

Die Kontrolleuchte leuchtet:

- nach dem Einschalten der Zündung und
- bei Ausfall der Glühlampen



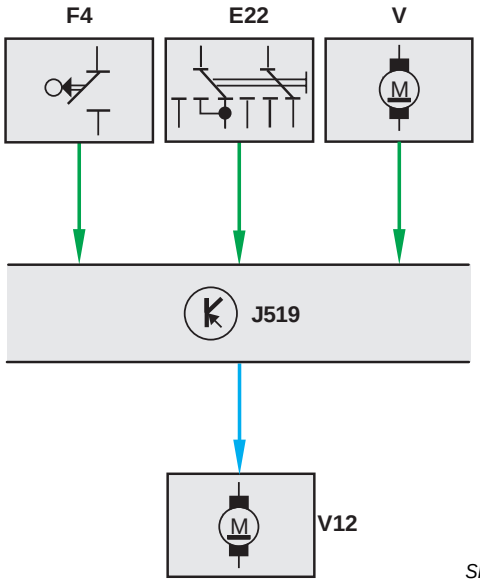
SP33_46

Kontroll-Umfang:

- Standlicht, nur hinten, eine oder beide Glühlampen
- Abblendlicht, eine oder beide Glühlampen
- Bremslicht, links und rechts, eine oder beide Glühlampen
- hochgesetztes 3. Bremslicht (hier wird nur der Komplett-Ausfall, nicht der Ausfall einzelner LED in der Leuchte kontrolliert)

Zuschaltung Heckscheibenwischer

Wird bei eingeschalteten Front-Scheibenwischern der Rückwärtsgang eingelegt, wischt der Heckscheibenwischer automatisch einmal; ein weiterer Faktor zur Sicherheit im Straßenverkehr.



SP33_68

Elektrische Schaltung

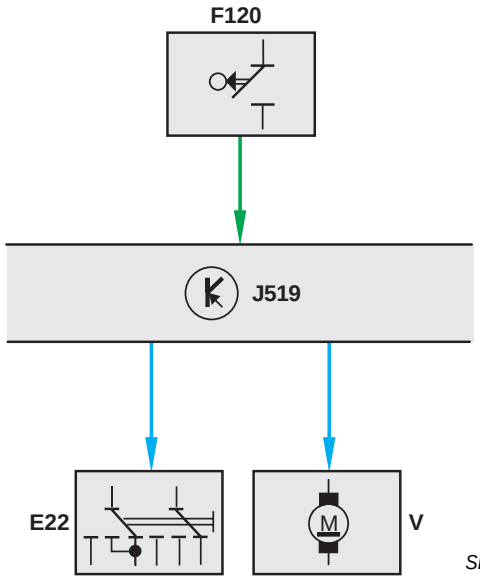
E22	Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
F4	Schalter für Rückfahrleuchten
J519	Steuergerät für Bordnetz
V	Scheibenwischermotor
V12	Motor für Heckscheibenwischer

Blockierung der Frontscheibenwischer

Fahrzeuge mit Alarmanlage besitzen eine Funktion zur Blockierung der Frontscheibenwischer.

Sind die Frontscheibenwischer über Intervallschaltung eingeschaltet und es wird gleichzeitig die Motorhaube geöffnet, geht ein Signal vom Kontaktschalter für Motorhaube F120 an das Steuergerät für Bordnetz. Das Steuergerät blockiert so lange die Scheibenwischerbewegung, bis die Motorhaube wieder geschlossen ist.

Diese Funktion dient der Sicherheit bei Arbeiten am Fahrzeug.



SP33_69

Elektrische Schaltung

E22	Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
F120	Kontaktschalter für Motorhaube
J519	Steuergerät für Bordnetz
V	Scheibenwischermotor

Aktive Radsensorik

Die neue Radsensorik für ABS

Beim FABIA wird zur Abnahme der Raddrehzahlen für ABS ein neues System verwendet – der aktive Drehzahlsensor.

Grundprinzip

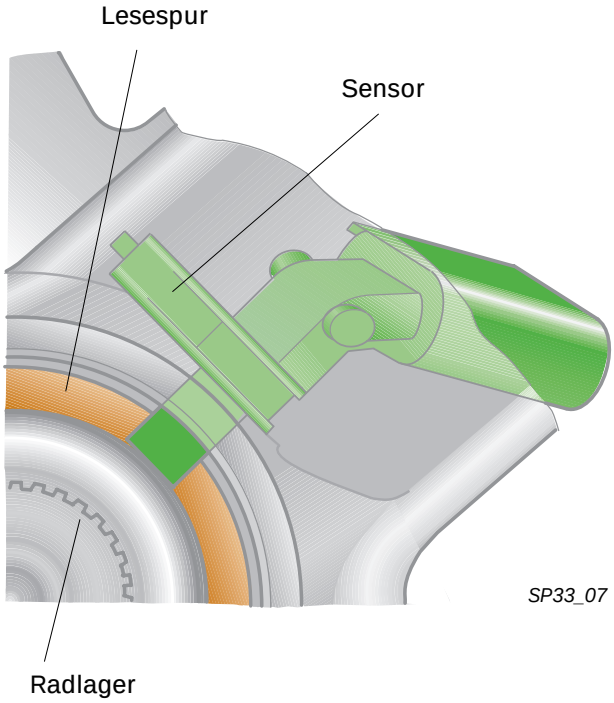
Ein Sensor wird als aktiv bezeichnet, wenn zu seiner Funktion eine äußere Spannungsversorgung notwendig ist.

Ohne diese kann er kein Signal liefern.

Damit der aktive Sensor des ABS, der fest im Radlagergehäuse sitzt, eine Drehzahl messen kann, braucht er ein Gegenstück, das sich mit der Radnabe dreht. Dieses Gegenstück wird Impulsrad oder Signalrad genannt.

Ein magneto-resistives Element (Halbleiter) im Drehzahlfühler verändert seinen Widerstand in Abhängigkeit von den vom Impulsrad geschnittenen Magnetfeldlinien.

Bei der neuen Radsensorik des FABIA wird ein Sensorring mit einer Lesespur verwendet. Die Funktion der Zähne des Impulsrades (siehe dazu induktiver Geber, SSP 26) übernehmen Magnete auf der Lesespur.

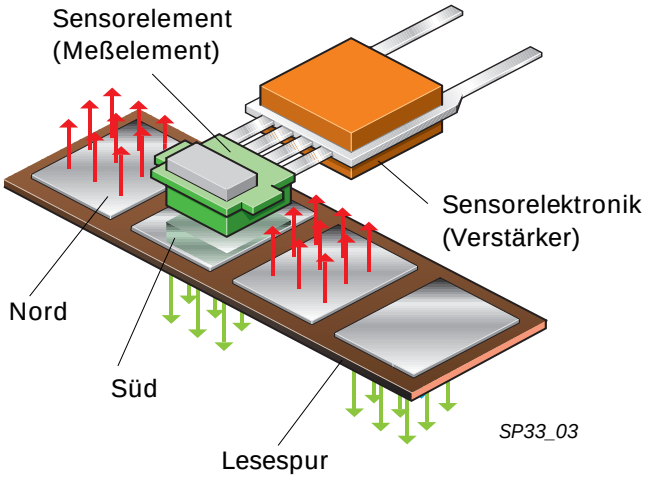


Der aktive Sensor steckt im Radlagergehäuse. Meßelement und Verstärker sind in ihm integriert.

Die Vorteile dieser Technik sind:

- die Raddrehzahl kann ab 0 km/h und bis Radstillstand gemessen werden
- ein geringer Einbauraum
- eine hohe Korrosionsbeständigkeit
- geringe mechanische Störeinflüsse, da der Luftspalt nahezu konstant bleibt
- weniger anfällig gegen Störsignale
- die Raddrehrichtung kann erkannt werden

Vereinfacht kann man sich den Aufbau so vorstellen:
Auf der Lesespur befinden sich kleine Bereiche nebeneinander, die unterschiedlich nach Nord- und Südpol magnetisiert sind. Wenn sich das Radlager dreht, laufen diese Bereiche dicht an dem aktiven Sensor vorbei.

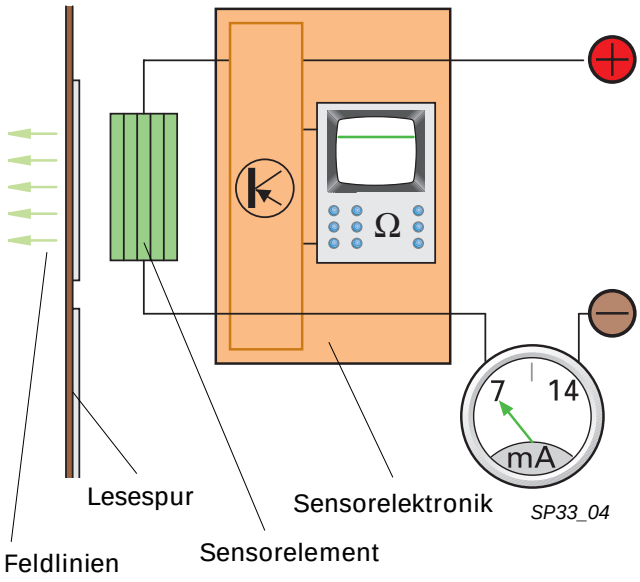


Funktionsprinzip des aktiven Sensors

In unmittelbarer Nähe der magnetisierten Bereiche stehen die magnetischen Feldlinien senkrecht auf der Lesespur. Je nach Polung laufen sie entweder von der Spur weg oder auf sie zu. Da die Lesespur sehr dicht an dem Sensor vorbeiläuft, durchdringen die Feldlinien auch den Sensor und beeinflussen seinen Widerstand.

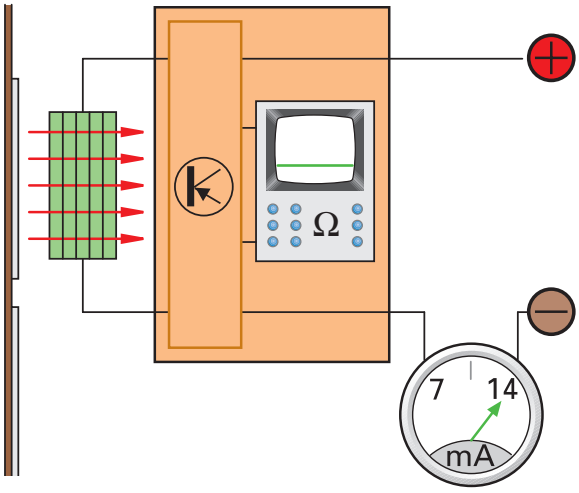
Eine in den Sensor integrierte elektronische Verstärker-/Triggerschaltung setzt die Widerstandsänderungen in zwei unterschiedliche Strompegel um.

Das bedeutet, vergrößert sich der Widerstand des Sensorelementes aufgrund der Richtung der magnetischen Feldlinien, die durch ihn hindurchlaufen, so fällt der Strom.



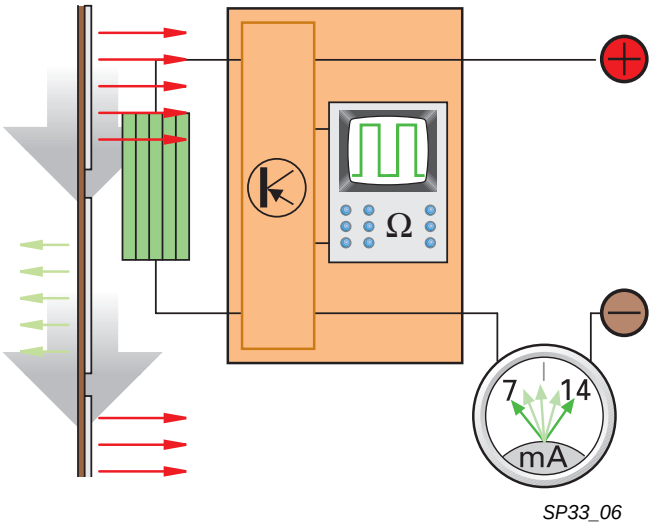
SP33_04

Verringert sich der Widerstand, da sich die Richtung der Feldlinien umkehrt, steigt der Strom.



SP33_05

Da sich Nord- und Südpole auf der Lesespur abwechseln, entsteht infolge der Triggerschaltung ein Rechteckimpuls, dessen Frequenz ein Maß für die Drehzahl ist.

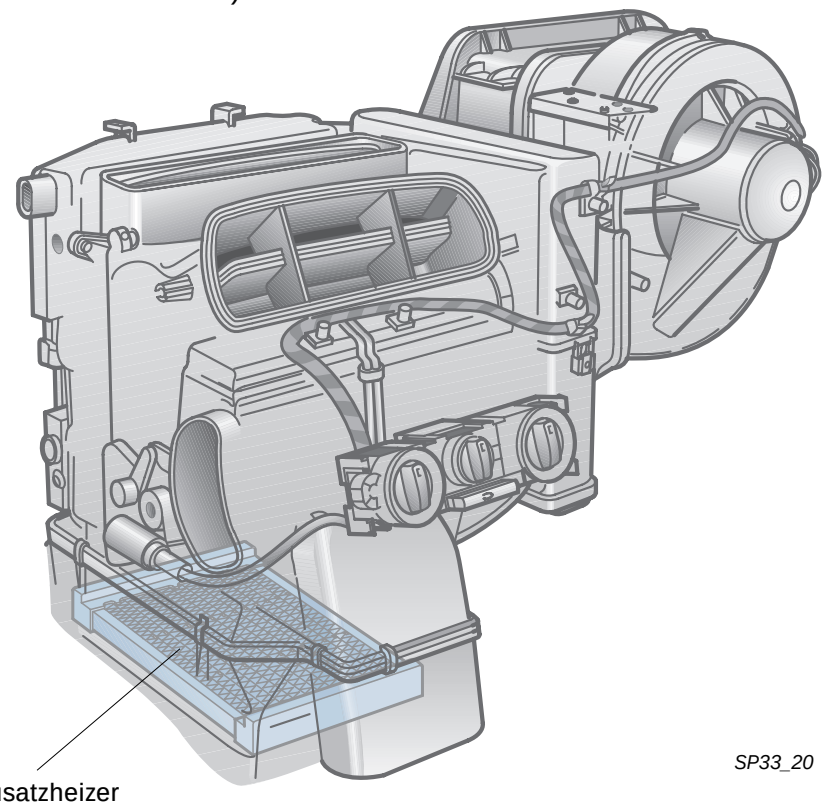


SP33_06

Elektrische Zusatzheizung

PTC-Zusatzheizer

(**P**ositive **T**emperature **C**oefficient)



SP33_20

PTC-Zusatzheizer
als Ergänzung für den Wärmetauscher der Fahrzeugheizung

Bei Dieselmotoren ist die nutzbare Abwärme, z. B. für die Innenraumheizung, vergleichsweise gering. Durch intensive Weiterentwicklung an Dieselmotoren tritt dieser Effekt verstärkt auf.

Ungünstig wirkt sich das in der Aufheizphase aus. Das Aufheizen dauert zu lange und es ergeben sich Einschränkungen zum Komfort und vor allem auch zur Fahrsicherheit.

Um diese Nachteile auszugleichen, werden Fahrzeuge mit Dieselmotor mit einer elektrischen Zusatzheizung (Widerstandsheizung) für die Innenraumbeheizung ausgestattet.

Der PTC-Zusatzheizer wandelt Energie aus dem Bordnetz ohne zeitlichen Versatz direkt in Wärme für den Innenraum um.

Da sich der Motor durch die zusätzliche Belastung des Generators schneller erwärmt, spricht auch die konventionelle Heizung (Wärmetauscher) schneller an.



Hinweis:
Für Fahrzeuge mit Benzinmotoren sind in besonders hochwertigen Komfortausstattungen zukünftig ebenfalls PTC-Heizer vorgesehen.

PTC-Zusatzheizung –
vereinfachte Darstellung

Der PTC-Zusatzheizer ist unterhalb des Wärmetauschers der Fahrzeugheizung angeordnet. Er besteht aus folgenden Hauptbausteinen:

– Isolator
– Kontaktblechen
– Anschlüssen und Wellrippen
– Metallrahmen
– Leistungselektronik

Die Heizelemente sind im Metallrahmen fixiert und befestigt.

Für den Einbau in die Heizungs-/Lüftungseinheit bzw. Klimaanlage ist der Heizblock von einem isolierenden Kunststoffrahmen umgeben.

Im Kunststoffrahmen ist auch die Leistungselektronik integriert.

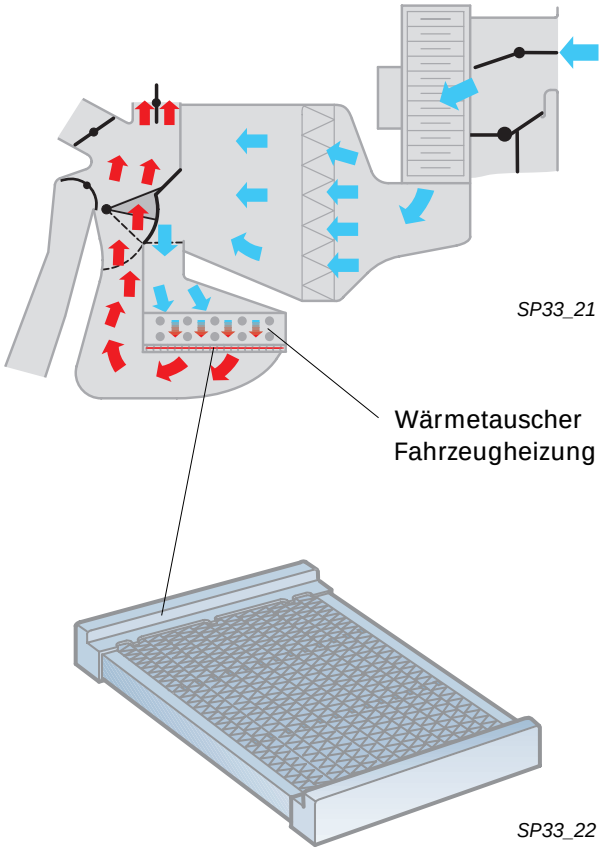
Funktionsweise

Bei Wahl der Funktionsstellung - max. Heizleistung - am Drehschalter der Temperaturklappe wird über einen Mikroschalter am Temperaturwahlschalter das Signal „Heizung ein“ zum Motorsteuergerät automatisch übermittelt.

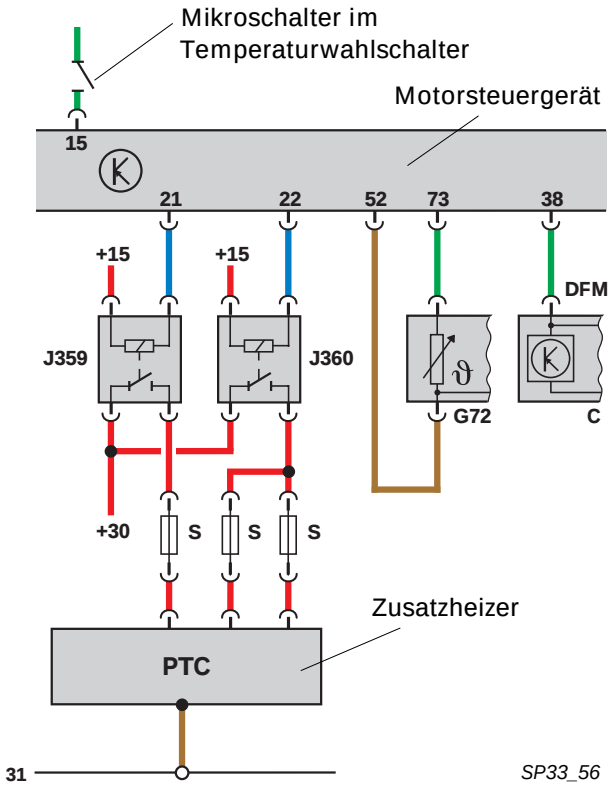
Das Motorsteuergerät schaltet die Zusatzheizung ein und regelt diese in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Batteriespannung (Anschluß DFM).
3 Heizstufen sind möglich.

Die PTC-Heizung ist dazu über Relais direkt mit dem Motorsteuergerät verbunden.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage erfolgt die Regelung der PTC-Heizung vom Motorsteuergerät über CAN-BUS. Am Temperaturwahlschalter ist kein Mikroschalter vorhanden.
Die Umsetzung der Botschaften vom CAN-Antrieb (Motorsteuergerät) zum CAN-Komfort (Steuergerät für Klimaanlage) erfolgt im Steuergerät für Bordnetz.



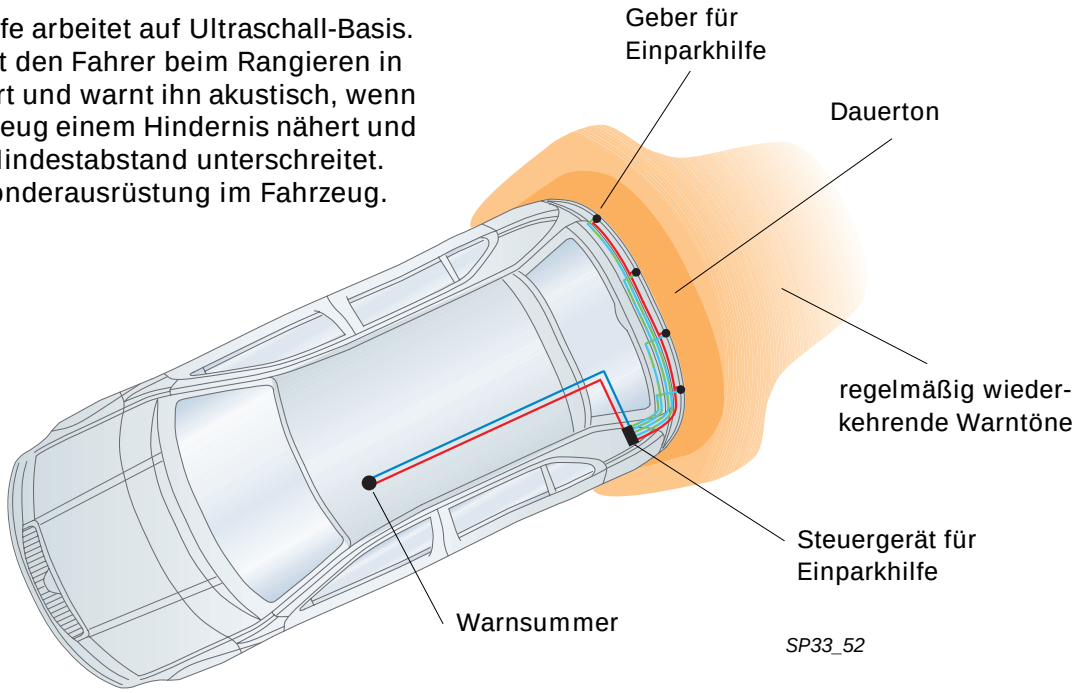
Elektrische Zusatzheizung



Einparkhilfe

Akustische Einparkhilfe hinten

Die Einparkhilfe arbeitet auf Ultraschall-Basis. Sie unterstützt den Fahrer beim Rangieren in Rückwärtsfahrt und warnt ihn akustisch, wenn sich das Fahrzeug einem Hindernis nähert und dabei einen Mindestabstand unterschreitet. Sie ist eine Sonderausrüstung im Fahrzeug.



Aufbau

Die Einparkhilfe besteht aus den Komponenten Steuergerät, Anzeige (akustisch) und 4 Sensoren, die sowohl einen Ultraschallsensor als auch -empfänger enthalten.

Funktion

Mit dem Einschalten der Zündung wird ein Selbsttest des Systems durchgeführt und anschließend das Steuergerät für Einparkhilfe aktiviert. Solange die Zündung eingeschaltet ist, bleibt das Steuergerät aktiv.

Beim Einschalten des Rückwärtsganges wird die Abstandserfassung automatisch eingeschaltet.

Die akustische Warnung beginnt beim Rückwärtsfahren ab einer Entfernung von ca. 1,60 m zu einem Hindernis.

Bei Unterschreitung des Abstandes von etwa 160 Zentimetern ertönen regelmäßig Warntöne. Mit kleiner werdendem Abstand wird die Pausenzeit zwischen zwei Warntönen immer kürzer.
Ab einem Abstand von ca. 30 Zentimetern geht der Intervallton in einen Dauerton über.

Meßprinzip

Die 4 Geber = Ultraschallwandler sind in der Zierleiste des hinteren Stoßfängers untergebracht. Sie arbeiten als Aktoren und Sensoren, d. h. sie senden und empfangen.

Vom Steuergerät für Einparkhilfe J446 wird der Befehl zum Senden oder Empfangen von Ultraschallwellen gegeben.

Das System arbeitet nach dem Echolotverfahren.

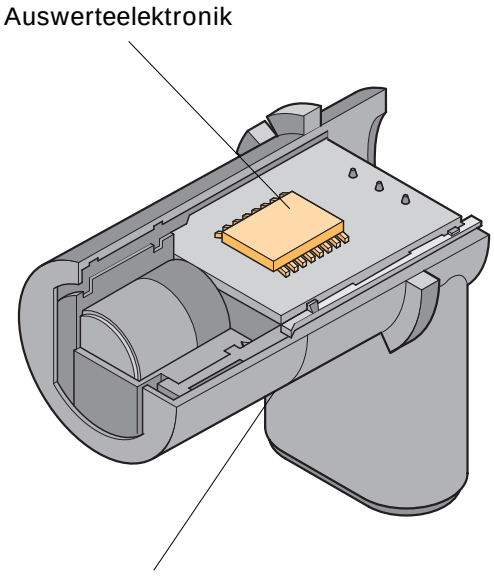
Die Wandler empfangen das von einem Hindernis reflektierte Echo. Aus der Echolaufzeit, der Zeit zwischen Senden und Empfangen des Signals an den Wandlern, errechnet die Auswerteelektronik der Wandler den Abstand zu einem Hindernis.

In der Auswerteelektronik der Geber werden die Echosignale in digitale Signale umgesetzt und an das Steuergerät für Einparkhilfe weitergeleitet.
Im Steuergerät wird nun die Zeit zwischen Senden und Empfangen der Ultraschallwellen ausgewertet.
Die Zeiten werden je Wandler berechnet.

Aus den unterschiedlichen Zeiten je Wandler wird im Triangulationsverfahren der Abstand des Fahrzeuges vom Hindernis errechnet.



Hinweis:
Bei Anhängerbetrieb wird die Einparkhilfe nicht wirksam.



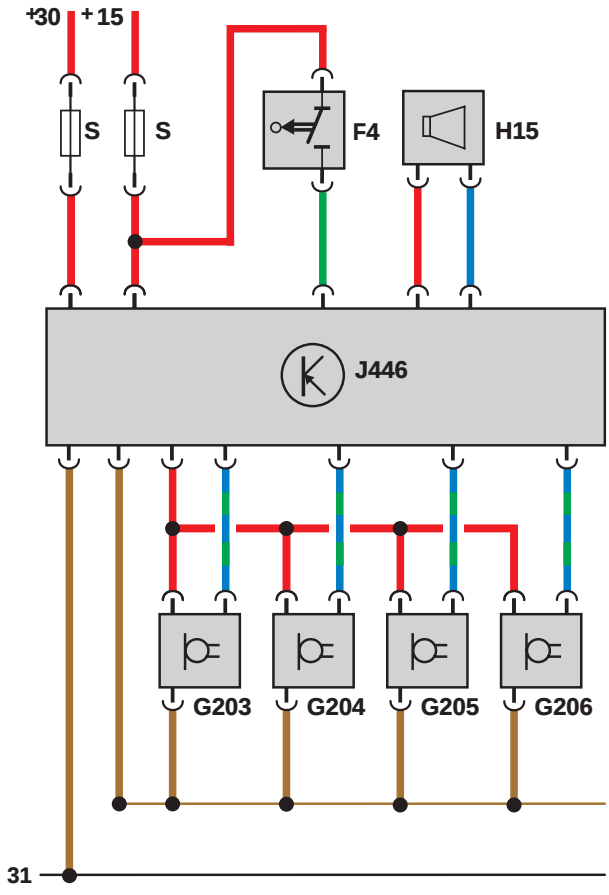
SP33_64

Eigendiagnose

Das System ist eigendiagnosefähig.
Wenn nach Einschalten der Zündung und eingelegtem Rückwärtsgang ein Dauerton von ca. 3 Sekunden ertönt und sich kein Hindernis hinter dem Fahrzeug befindet, liegt ein Systemfehler vor.

Elektrische Schaltung

F4	Schalter Rückfahrleuchte
J446	Steuergerät Einparkhilfe
G203	Geber für Einparkhilfe hinten, links
G204	Geber für Einparkhilfe hinten, links, Mitte
G205	Geber für Einparkhilfe hinten, rechts, Mitte
G206	Geber für Einparkhilfe hinten, rechts
H15	Warnsummer Einparkhilfe



SP33_62

Sonderfunktionen

Sonderfunktionen im Crashfall

Das Sicherheitssystem des FABIA verfügt für den Crashfall über automatische Schaltungen, die helfen, die Notfallsituation zu entschärfen.

Drei Aktionen werden ausgelöst:

– Zentralverriegelung wird entriegelt.

– Innenleuchte wird eingeschaltet, Warnblinkanlage wird aktiviert.

– Kraftstoffzufuhr wird abgeschaltet.

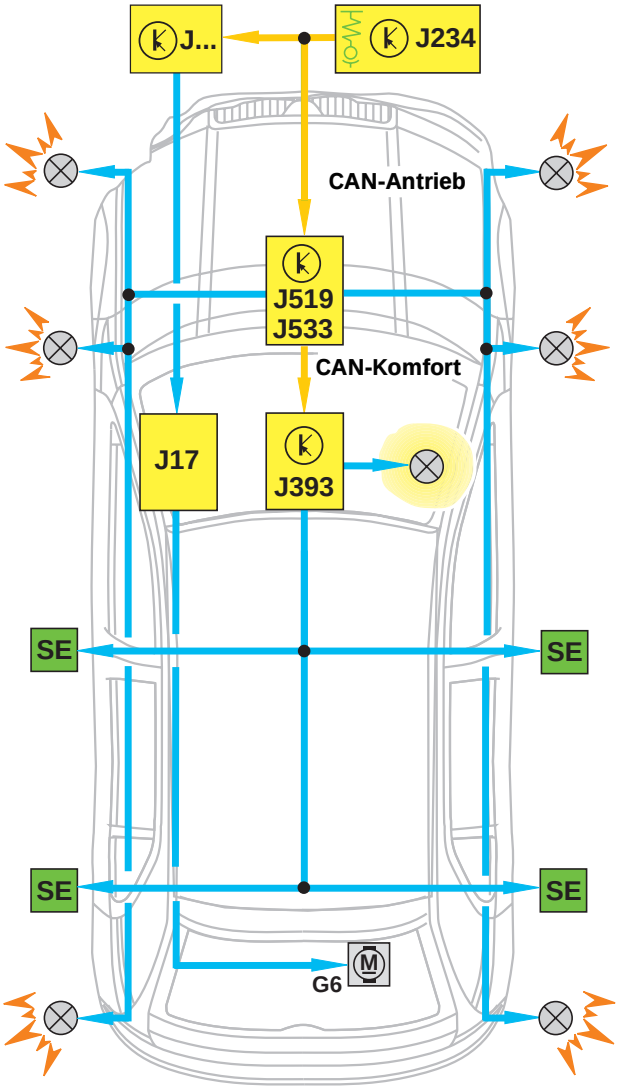
Funktionsweise

Der Crashsensor im Steuergerät für Airbag J234 wird durch die Verzögerung beim Crash ausgelöst.

Über den CAN-Antrieb und das Steuergerät für Bordnetz J519 mit Gateway J533 wird das Signal zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 über den CAN-Komfort umgesetzt.

Die Türen werden entriegelt, Innenleuchte und Warnblinkanlage eingeschaltet, gleichzeitig geht vom Steuergerät für Airbag über den CAN-Antrieb das Crash-Signal an das Motorsteuergerät.

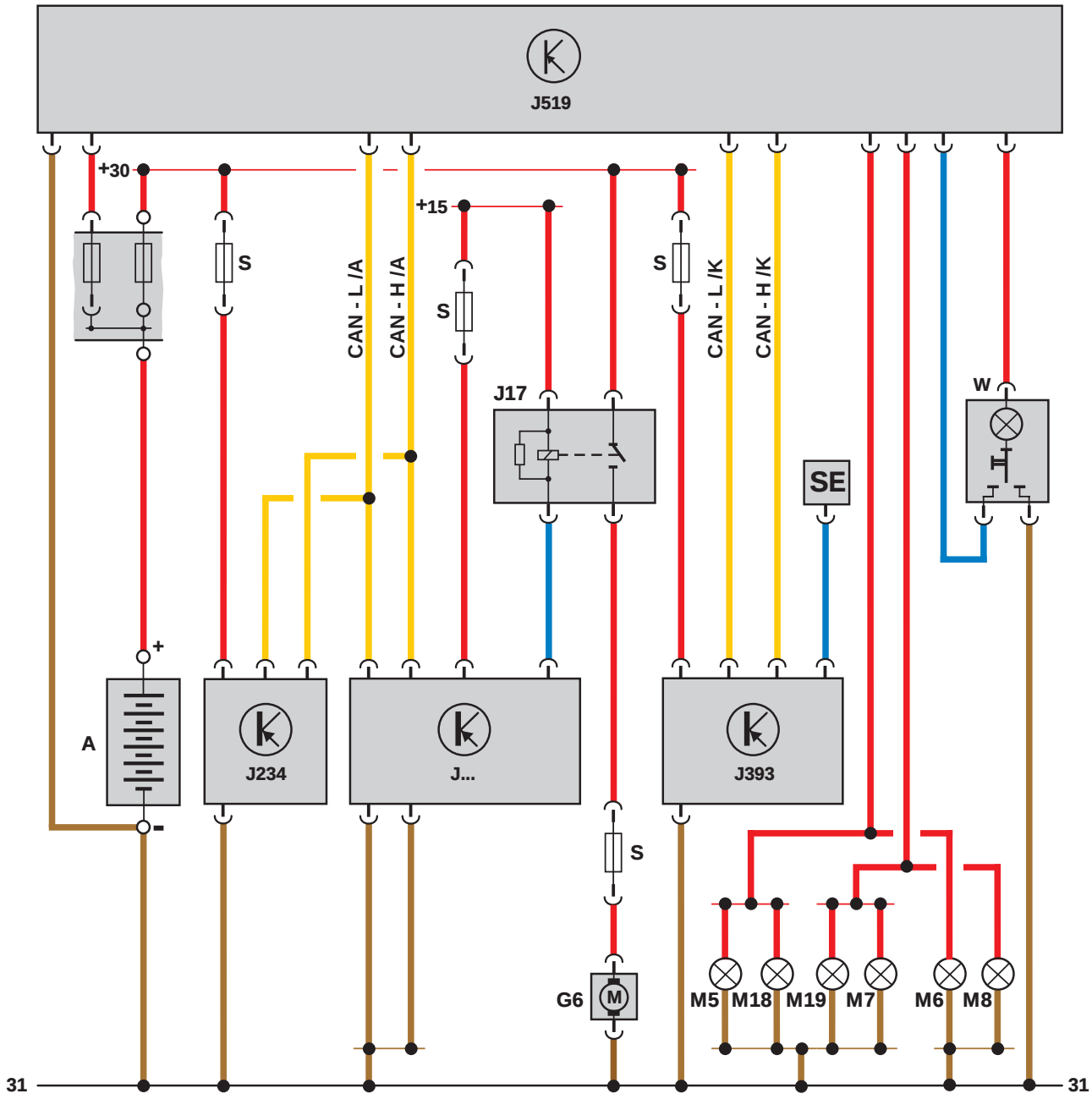
Das Motorsteuergerät steuert daraufhin das Kraftstoffpumpenrelais an, und es kommt zur Unterbrechung der Spannungsversorgung zur Kraftstoffpumpe. Die Kraftstoffzufuhr zum Motor ist unterbrochen.



SP33_70



Hinweis:
Eingangssignale für die Steuergeräte laufen über CAN-BUS.



SP33_71

Farbcodierung/Legende

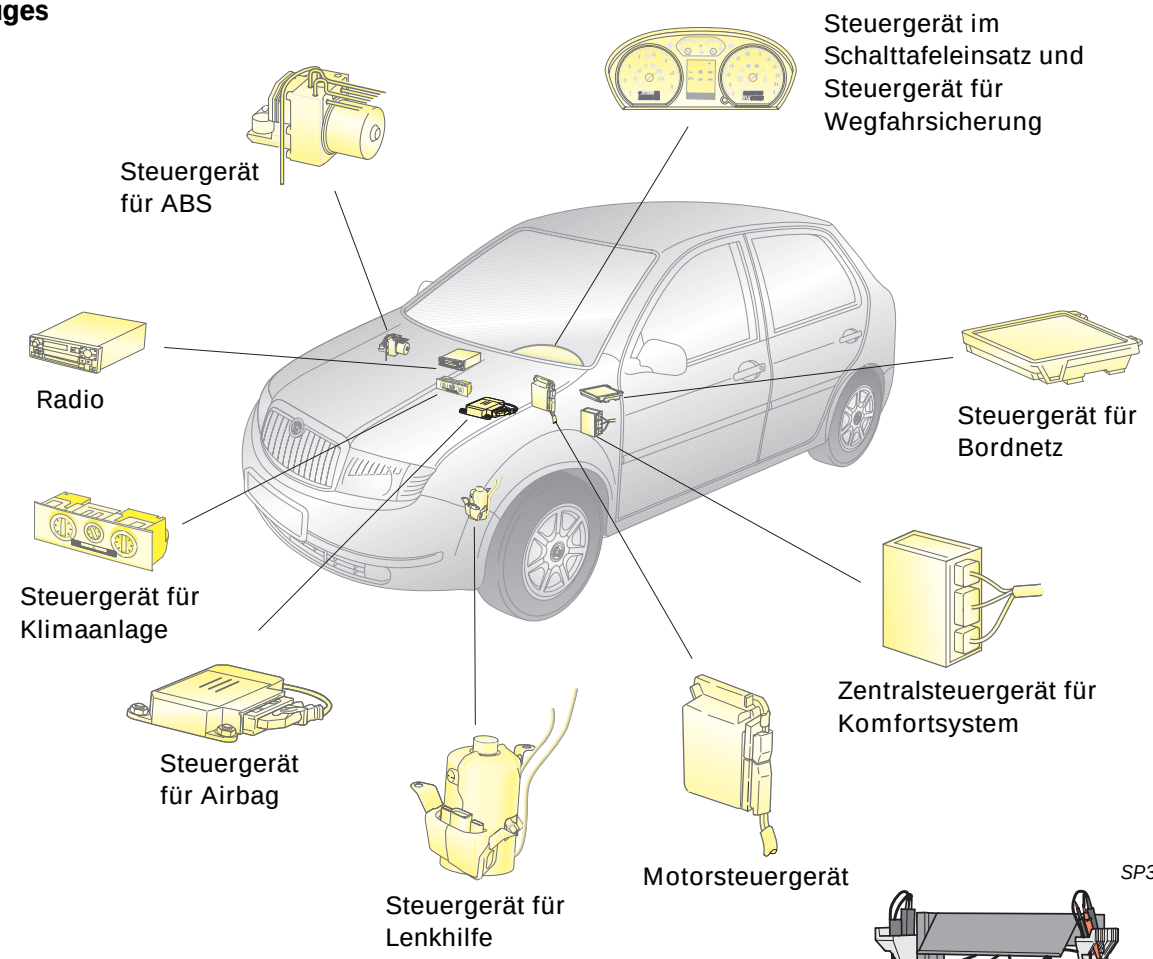
= CAN/A (Antrieb) CAN/K (Komfort)	
= Ausgangssignal	
= Batterie-Plus	
= Masse	

A	Batterie
G6	Kraftstoffpumpe
J...	Motorsteuergerät
J17	Kraftstoffpumpenrelais
J234	Steuergerät für Airbag
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J519	Steuergerät für Bordnetz
M5	Lampe für Blinklicht vorn links
M6	Lampe für Blinklicht hinten links
M7	Lampe für Blinklicht vorn rechts
M8	Lampe für Blinklicht hinten rechts
M18	Lampe für Seitenblinkleuchte links
M19	Lampe für Seitenblinkleuchte rechts
SE	Schließeinheiten in Türen
W	Innenleuchte vorn

Eigendiagnose

Der FABIA verfügt über eine umfangreiche Eigendiagnose. Besonders über das Steuergerät für Bordnetz können eine Vielzahl von Fehlern erkannt und angezeigt werden.

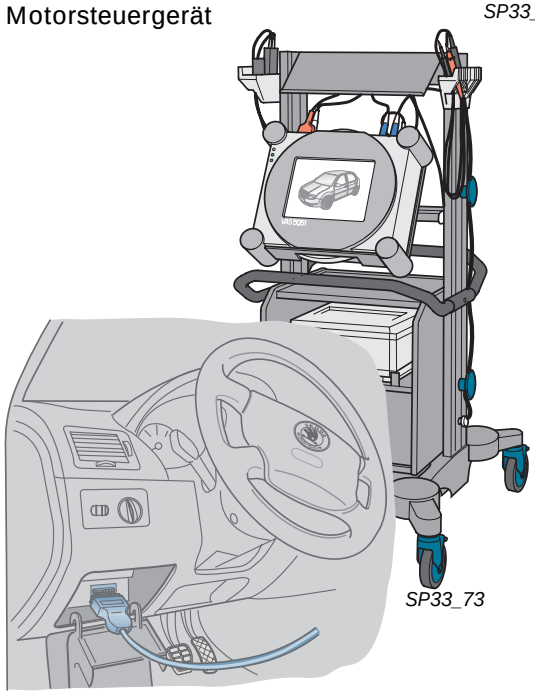
Eigendiagnosefähige Systeme des Fahrzeuges



SP33_44

Die Diagnose kann mit
dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552,
dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder mit
dem Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 ausgeführt werden.

Der Anschluß für das Diagnosegerät befindet sich hinter einer Klappe der Ablage in der Armaturenverkleidung auf der Fahrerseite.



SP33_73

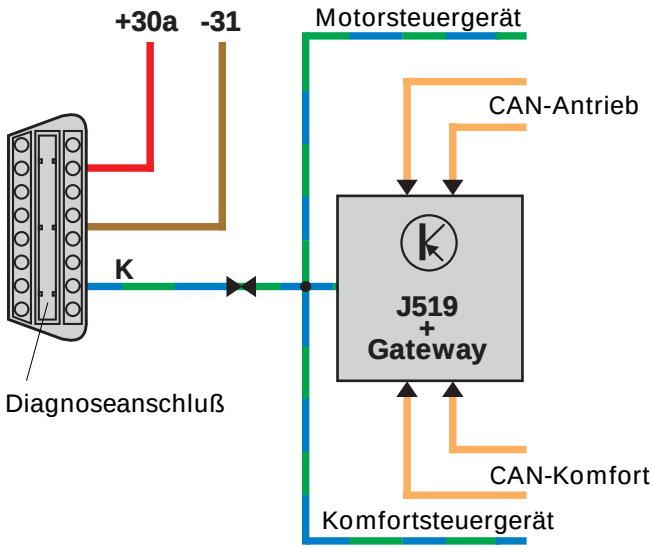
SP33_40

Diagnose über Nicht-CAN-fähiges Testgerät

Hierbei läuft die Diagnose zum Testgerät noch über die K-Leitung.

Neben der Verbindung mit dem Steuergerät für Bordnetz sind zur Zeit separate Diagnoseleitungen (K-Leitung) noch für das Motorsteuergerät und das Komfortsteuergerät vorhanden.

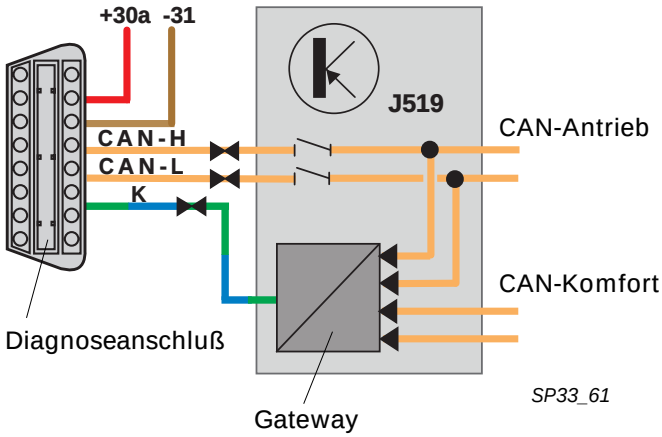
Damit das Testgerät überhaupt arbeiten kann, wird im Gateway des Steuergerätes für Bordnetz, die Diagnoseinformation auf die K-Leitung zum Diagnoseanschluß umgesetzt (siehe auch unter Gateway).



SP33_57

Diagnose-Direktverbindung CAN-Antrieb

Mit einer Login-Prozedur ist der CAN-Antrieb für einen direkten Zugriff über den Diagnosestecker freischaltbar (wird aber im Servicebereich nicht zur Anwendung gebracht).



SP33_61

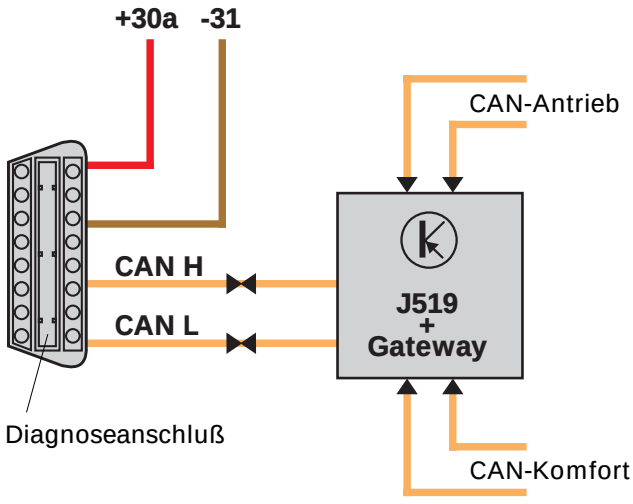
Diagnose über CAN-fähiges Testgerät

Die Diagnose läuft hier nur über die CAN-Leitungen.
Separate Diagnoseleitungen (K-Leitung) sind nicht mehr notwendig.

Mit der voranschreitenden Verbreitung CAN-fähiger Testgeräte läuft die Diagnose zunehmend über CAN-Leitungen. Damit können dann auch im Fahrzeug die K-Leitungen entfallen.



Hinweis:
Detaillierte Arbeitsschritte zur Eigendiagnose enthalten die Reparaturleitfäden der einzelnen Fachgebiete.

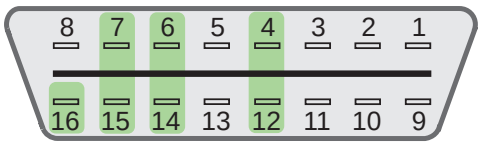


SP33_58

Eigendiagnose

Pin-Belegung Diagnosestecker

Pin	Leitung
3	CAN-H Antrieb
4	Masse
6	CAN-H Antrieb, geschaltet*
7	K-Leitung
8	CAN-H Komfort
9	CAN-L Komfort
11	CAN-L Antrieb
12	Schirm
14	CAN-L Antrieb, geschaltet*
15	L-Leitung
16	+ 12V



gegenwärtig belegt

SP33_59

* wird im Servicebereich nicht zur Anwendung gebracht

Anpassen bei Gerätewechsel

Werden im Servicebereich bestimmte elektronische Geräte getauscht, ist eine Anpassung an die übrigen Fahrzeugsysteme mit dem Diagnosegerät erforderlich.

Für die Anpassung - Funktion 10 - ist dazu die Kenntnis der PIN (individuell festgeschriebene, geheime Nummer) notwendig.
Diese PIN muß auf den neuen Geräten oder Anhängern freigerubbelt werden.

CODE!

Gerätewechsel	notwendige Anpassung
Schalttafeleinsatz	Wegfahrsicherung Kilometerstand Service-Intervall-anzeige Tachokennlinie
Motorsteuergerät	Wegfahrsicherung
Zündschlüssel	Wegfahrsicherung



Hinweis:
Nutzen Sie zur Anpassung immer die aktuelle Version des Reparaturleitfadens!

Codierung

Über die Codierung von Steuergeräten wird der Ausrüstungsumfang des Fahrzeuges oder die Länderzuordnung bestimmt und für das entsprechende Steuergerät erkennbar gemacht. Neu ist, daß die Codenummer gebildet wird.

Die Codierung ist werkseitig eingegeben. Werden im Servicebereich Änderungen im Ausstattungsumfang vorgenommen, z. B. heizbare Sitze oder eine Anhängekupplung angebaut oder das Steuergerät getauscht, muß neu codiert werden. Dazu sind die Werte (Codierzahl) der zutreffenden Ausstattung zu addieren.

Beispiel zur Codierung des Steuergeräts für Bordnetz

Ausstattung	Wert
Heckscheibenwischer mit Komfortschaltung	8192
Heckdeckelfernentriegelung impulsgesteuert	1024
Regensensor	512
Scheinwerferreinigungsanlage	256
heizbare Außenspiegel	128
heizbare Frontscheibe	64
heizbare Sitze	32
4-türige Ausführung	16
Innenlichtsteuerung	8
elektrische Lastmanagement aktiv	4
Heckdeckelfernentriegelung	2
Anhängekupplung	1

Neu!

Codierung

Codiert werden:
- das Motorsteuergerät
- der Schalttafeleinsatz (als Ersatzteil schon codiert, hier ist diese nur zu überprüfen)
- das Steuergerät für Bordnetz
- das Gateway
- das ABS-Steuergerät



Hinweis:
Auch die Codierung erfolgt mit dem Fahrzeugsystemtester.
Die Vorgehensweise zur Bildung ist bei allen Steuergeräten gleich.

Beispiel:
Bestimmung der Codenummer am Fahrzeug mit folgender Ausstattung:

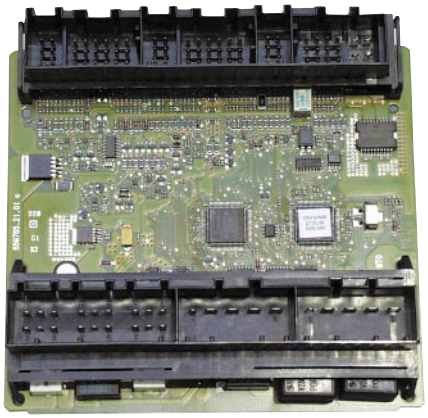
Heckscheibenwischer mit Komfortschaltung	8192
Heckdeckelfernentriegelung impulsgesteuert	1024
heizbare Außenspiegel	128
heizbare Sitze	32
4-türige Ausführung	16
Innenlichtsteuerung	8
Heckdeckelfernentriegelung verbaut	2
Codenummer:	9402

Am Display wird die Steuergerätecodierung angezeigt (z. B. 09402):

6Q0937049 BORDNETZ-SG.		1524
Codierung 09402	WSC	xxxxx

SP33_67

Eigendiagnose des Steuergerätes für Bordnetz J519



SP33_28

Der hohe Stellenwert des Steuergerätes für Bordnetz in der elektrischen Anlage des Fahrzeuges spiegelt sich auch in der Eigendiagnose wider.

Über die Eigendiagnose des Steuergerätes können eine Vielzahl von Fehlern an Schaltern, Tastern, Verbrauchern, Sicherungen, Daten-BUS, Relais und Steuergeräten erkannt und am Diagnosegerät angezeigt werden.

Prüfbedingungen:
alle elektrischen Verbraucher müssen ausgeschaltet sein

Adreßwort für das Steuergerät
für Bordnetz = **09**,
am Diagnosegerät erscheint dazu der Begriff „Bordnetz-SG“.

Folgende Funktionen sind möglich:

02 - Fehlerspeicher abfragen
03 - Stellglieddiagnose
05 - Fehlerspeicher löschen
06 - Ausgabe beenden
07 - Steuergerät codieren
08 - Meßwerteblock lesen
10 - Anpassung

02 - Fehlerspeicher abfragen
Gegenwärtig können zu 46 unterschiedlichen Positionen Fehlerinformationen ausgelesen werden.

Beispiel:

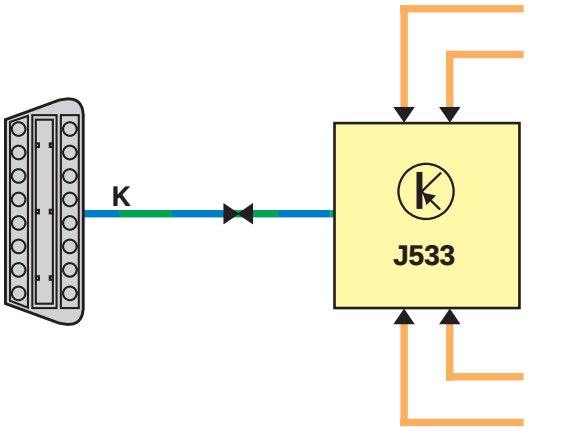
Anzeige am V.A.G 1552		**Mögliche Fehlerursachen**	**Mögliche Auswirkungen**	**Fehlerbeseitigung**
00899 Sicherung für Wischermotor S128	defekt	♦ Sicherung defekt ♦ Wackelkontakt ♦ Korrosion an den Steckverbindungen	keine Funktion	– Leitungsüberprüfung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlerursache Elektrik und Einbauorte – Steckverbindungen überprüfen – Sicherung wechseln
00887 Taster für Warnlicht E229	unplausibles Signal	♦ Taster defekt ♦ Wackelkontakt ♦ Korrosion an den Steckverbindungen	Funktionsprobleme	– Leitungsüberprüfung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlerursache Elektrik und Einbauorte – Steckverbindungen überprüfen – Taster wechseln

Eigendiagnose des Gateway J533

Das im Steuergerät für Bordnetz integrierte Gateway wird auch als Diagnose-Interface für Daten-BUS J533 bezeichnet.

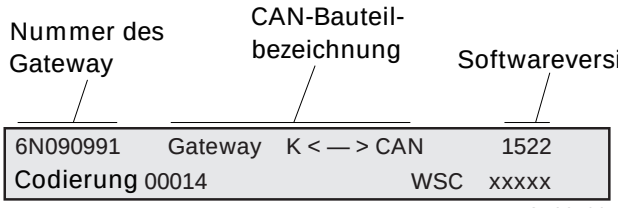
Über die Eigendiagnose des Gateway können Daten-BUS-Fehler erkannt werden.

Prüfbedingungen:
alle elektrischen Verbraucher müssen ausgeschaltet sein



SP33_65

Adreßwort für „Gateway Daten-BUS“ = **19**, am Display erscheint



SP33_66

Folgende Funktionen sind möglich:

02 - Fehlerspeicher abfragen
05 - Fehlerspeicher löschen
06 - Ausgabe beenden
07 - Steuergerät codieren
08 - Meßwerteblock lesen



Hinweis:
Beachten Sie zur Eigendiagnose aller Systeme immer die aktuelle Version des Reparaturleitfadens „FABIA - Elektrische Anlage“.

02 - Fehlerspeicher abfragen

Gegenwärtig können zu 32 möglichen Positionen Fehlerinformationen ausgelesen werden.

Beispiel:

Anzeige am V.A.G 1552		**Mögliche Fehlerursachen**	**Mögliche Auswirkungen**	**Fehlerbeseitigung**
01314 Motorsteuergerät	keine Kommunikation	♦ Daten-BUS defekt ♦ Steuergerät nicht verbaut	keine Diagnose möglich	– Daten-BUS prüfen
01330 Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393	keine Kommunikation	♦ Daten-BUS defekt ♦ Steuergerät nicht verbaut	keine Diagnose möglich	– Daten-BUS prüfen

Kurz und bündig

Die neue Elektrik … kurz und bündig

●	Verteilung von Funktionen des Systems „Auto“ auf mehrere spezialisierte Steuergeräte d. h. dezentraler Aufbau der elektrischen Anlage
●	Koordinierung aller Aufgaben im Steuergerät für Bordnetz und Verbindungsstelle innerhalb des Bordnetzes zwischen den CAN-BUS-Systemen
●	Gateway im Steuergerät für Bordnetz bearbeitet CAN-Botschaften, setzt Datentelegramme zu einem neuen Datentelegramm zusammen
●	Veränderte Kupplungsstationen an den Türen (A- bzw. B-Säule)
●	Verbinden/Trennen der Bordnetzteile Motorraum/ Innenraum über Kupplungsstation an der Spritzwand (Kompaktstecker)
●	Verteilung der Klemme +30a des Hauptsicherungsträgers auf einzelne Verbraucher über einen Potentialverteiler
●	Alle Relais in einem homogen aufgebauten Relaisträger vereinigt
●	Ausführung der Scheinwerfer in Klarglas-Optik, Rückfahrleuchten mit Klarglas-Optik
●	Glühlampenausfall – Überwachung von Glühlampen, Anzeige und Warnung bei Ausfall
●	Warnung des nachfolgenden Verkehrs durch Einstiegswarnleuchten an den vorderen Türen
●	Radiogeräte – eigendiagnosefähiges System vorgesehen

● serienmäßig

● Sonderausrüstung

	Aktive Radsensorik – Abnahme der Raddrehzahlen für ABS über einen aktiven Drehzahlsensor
	Akustische Unterstützung des Fahrers beim Einparken durch eine Einparkhilfe rückwärts
	Elektrische Zusatzheizung bei Dieselfahrzeugen – PTC-Zusatzheizer – für den Innenraum
	Erweiterte Palette der Kontrolleuchten in der Anzeigeeinheit des Schalttafeleinsatzes
	Eigendiagnose über CAN künftig möglich (CAN-fähiges Testgerät vorausgesetzt)
	Außenspiegelheizung, neue Schaltung über Drehknopf, nach 20 min automatisch abgeschaltet
	Heckscheibenheizung – nach 20 min automatisch abgeschaltet
	Wegfahrsperre/veränderte Anpassung an Motorsteuergerät und umgekehrt
	Geänderte Klemmenbezeichnung (D+/B+/DFM) an den Anschlüssen des Drehstromgenerators
	Mit der Addition von Codierzahlen wird die Codierung der Steuergeräte gebildet, auch im Servicebereich!
	Codierzahlen sind keine geheimen Codenummern. Diese sind für die Wegfahrsicherung, Motorsteuergerät und Zündschlüssel nach wie vor vorhanden.
	Wird bei eingeschaltetem Frontscheibenwischer der Rückwärtsgang eingelegt, wischt der Heckscheibenwischer 1 mal automatisch.

Prüfen Sie Ihr Wissen

Welche Antworten sind richtig?
Manchmal nur eine.
Vielleicht aber auch mehr als eine – oder alle!



1. Das Steuergerät für Bordnetz

   A. ersetzt das Zentralsteuergerät für Komfortsystem.
   B. ist die Verbindungsstelle der BUS-Systeme.
   C. steuert den Spannungsbedarf des Bordnetzes.

2. Welche Servicearbeiten müssen beim Austausch eines Steuergerätes für Bordnetz beachtet werden?

   A. Es ist der Geheimcode einzugeben.
   B. Es muß die Codierung vorgenommen werden.
   C. Es ist ohne Diagnosegerät tauschbar.

3. Das Gateway hat welche Aufgaben:

   A. Es setzt Diagnose-Daten von der K-Leitung auf die CAN-Leitung um und umgekehrt.
   B. Es kontrolliert Funktionen des Steuergerätes für Bordnetz.
   C. Es speichert die Fehler aller elektronischen Steuergeräte.

4. Der Schalttafeleinsatz muß angepaßt werden

   A. nach dem Wechsel,
   B. bei jedem Werkstattbesuch,
   C. nach jedem Batteriewechsel.

5. Im Bordnetz sind 2 CAN-BUS-Systeme vorhanden.

   A. Sie arbeiten nur für die an ihrem System angeschlossenen Steuergeräte.
   B. Sie kommunizieren über die Kompaktsteckanschlüsse direkt miteinander.
   C. Ihre Einzelbotschaften werden im Steuergerät für Bordnetz mit der Gateway-Funktion umgesetzt und auch für Steuergeräte des anderen CAN nutzbar gemacht.

6. Fahrzeuge mit Dieselmotor besitzen eine elektrische Zusatzheizung

   A. direkt im Kühlmittelumlauf im Heizungswärmetauscher.
   B. am Kühlmittelaustritt am Motorblock.
   C. im Heizungsgerät für die Innenraumheizung.

7. Codierzahlen sind

   A. Geheimzahlen für die Funktion der Wegfahrsicherung.
   B. Zählzahlen an Steuergeräten.
   C. Werte für die Codierung von Steuergeräten entsprechend der Fahrzeugausstattung.

8. Im CAN-Antrieb sind Steuergeräte angeschlossen, die

   A. für den langsamen BUS, Priorität 2,
   B. für den schnellen BUS, Priorität 1,
   C. für beide Prioritäten

   wichtig sind.

9. Die akustische Einparkhilfe arbeitet

   A. mit optischer Anzeige.
   B. mit akustischer Anzeige.
   C. nach dem Echolotverfahren mit Ultraschall.

10. Die Einstiegswarnleuchte wird bei offener Tür nach einem vorgegebenen Zeitintervall abgeschaltet

    A. durch das Steuergerät für Bordnetz.
    B. über ein Kontaktrelais, gesteuert vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem.
    C. durch das Gateway.

Lösungen

1. B; 2. B; 3. A; 4. A; 5. C; 6. C; 7. C; 8. B; 9. B, C; 10. B.

Nur für den internen Gebrauch in der Škoda-Organisation.
© ***ŠKODA AUTO a.s.***
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
S00.2003.92.00 Techn. Stand 10/99