Elektrik <> Systemdiagnose

07.01.2002

Durch die ständig wachsende Komplexität der Systeme in unseren Fahrzeugen wurde es zunehmend schwerer, eine zielgerichtete Diagnose zu stellen.

Um dies zu vereinfachen, wurde die Systemdiagnose entwickelt und kam beim neuen SL (R230) erstmals zum Einsatz. Die Systemdiagnose verfügt über ein eigenes Diagnosewissen (Onboard-Wissensbasis).



GT54_21_0023_C71

N93 Zentrales Gateway (ZGW)

Anordnung:

Im Gegensatz zum R230 wurde die Funktion Systemdiagnose in das Steuergerät Zentrales Gateway (ZGW) integriert. Das ZGW befindet sich unterhalb der Lenksäule.

Zur Markteinführung des W211 überprüft die Systemdiagnose, wie beim R230, zunächst nur die am CAN-B (Innenraumbus) angeschlossenen Steuergeräte und Peripherie).

Mit dem 1. Änderungsjahr werden dann auch weitgehend alle am CAN-C angeschlossenen Steuergeräte (mit Ausnahme von DTR und SBC) mit überwacht.

Hinweis zur DAS-Funktionalität:

Die Funktion Systemdiagnose ist beim W211 im Kurztest integriert. (Im Vergleich zum R230 stehen CAN und EDW-Informationen im "Steuergerät" Systemdiagnose sowie unter den Funktionen zur Verfügung.)

Aufgaben Systemdiagnose:

- * Auswertung und gegebenenfalls Zusammenfassung der Fehlercode zu einem Diagnoseergebnis
- * Zusätzlich entsteht eine Zuordnung zu beeinträchtigten Funktionen sowie verdächtiger Komponenten.
- * Zur Eingrenzung des Fehlers können weitere Systemtest's von der Systemdiagnose vorgeschlagen werden.
- * Überprüfung des CAN auf Fehlerfälle.
- * Überprüfung der Ist- / Sollkonfiguration der verbauten Steuergeräte.
- * EDW-Auslösegrund mit Umgebungsdaten aufzeichnen.

Funktion des Systems:

Bereits während des Fahrbetriebs erfolgt eine permanente Fehlerüberwachung und ggf. Lokalisierung. Die funktioniert wie folgt:

- * Ein Steuergerät stellt ein Fehlverhalten fest und generiert eine Fehlermeldung die über den CAN kommuniziert wird.
- * Nach Eingang der Fehlermeldung wertet sie Systemdiagnose unter Verwendung der Onboard-Wissensbasis die dazu gehörenden Prozeßgrößen aus.
- * Treffen weitere Fehlermeldungen in der Systemdiagnose ein, werden diese ebenso abgespeichert und dienen zur weiteren Verfeinerung des Fehlerbildes.
- * Ermittlung der verdächtigen Komponenten und beeinträchtigten Funktionen.

Ziele der Systemdiagnose ist es ...

- * Fehlermeldungen im Fahrzeug aufnehmen und eine Auswertung der Fehler bereits Onboard durchzuführen.
- * sofern möglich, Fehlercode in Bezug zueinander zubringen und wenn möglich ein Diagnoseergebnis zu bilden.
- * Zum Fehlercode/Diagnoseergebnis beeinträchtigte Funktionen sowie verdächtigte Komponenten zu benennen.

Was ist beim Austausch vom Steuergerät zu beachten?

Wird das ZGW getauscht ...

* muß die Systemdiagnose im ZGW über die STAR-Diagnose programmiert werden.

Werden Steuergeräte am CAN-B getauscht ...

 versucht sich die Systemdiagnose selbst auf eventuelle neue Steuergeräteversionen zu adaptieren.
 Gelingt dies nicht, setzt die Systemdiagnose einen Fehler. Mittels STAR-Diagnose muß die Onboard-Wissensbasis neu programmiert werden.

Elektrik <> Systemdiagnose

Audio 20

Beim W211 wird als Serienausstattung das Audio 20 angeboten.



Das Audio 20 hat folgende Merkmale:

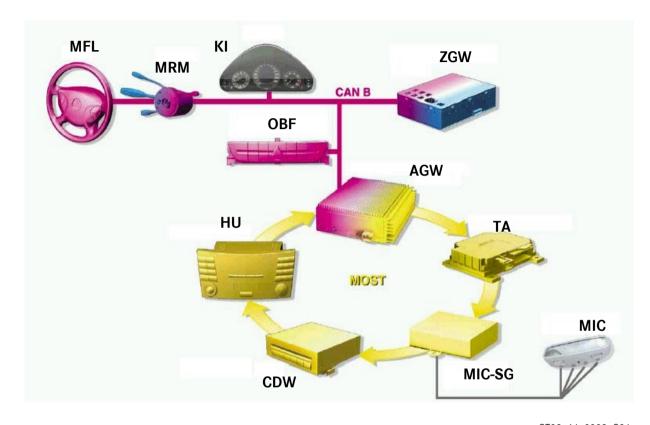
- * 1 Tuner (RDS)
- * Kassetten Laufwerk
- * monochromes Display (2,5 zeilig)
- * Telefontastatur
- * 4 Softkey Tasten
- * CD-Wechslersteuerung
- * FM, MW, LW, SW-Empfang

GT82_61_0003_C75

Das Audio 20 gibt es in den 2 Ausführungen CLASSIC und AVANDGARDE/ELEGANCE. Die AVANDGARDE/ELEGANCE-Ausführung unterscheidet sich durch jeweils einen Chromring am Lautstärkeregler sowie der "4-Richtungstasten" für Telefon.

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Merkmale Audio 20



GT82_61_0002_C81

Serienmäßig besteht das Audio 20 aus dem Bediengerät (HU) und dem Audio Gateway (AGW).

Das Audio Gateway (AGW) ist im Kofferraum angeordnet.

Folgende Funktionen sind im AGW beinhaltet:

- * AM/FM-Empfänger
- * Audioverstärker
- * Schnittstelle zwischen MOST und CAN-B
- zentrale Diagnoseschnittstelle für die MOST-Komponenten
- * MOST-Schnittstelle

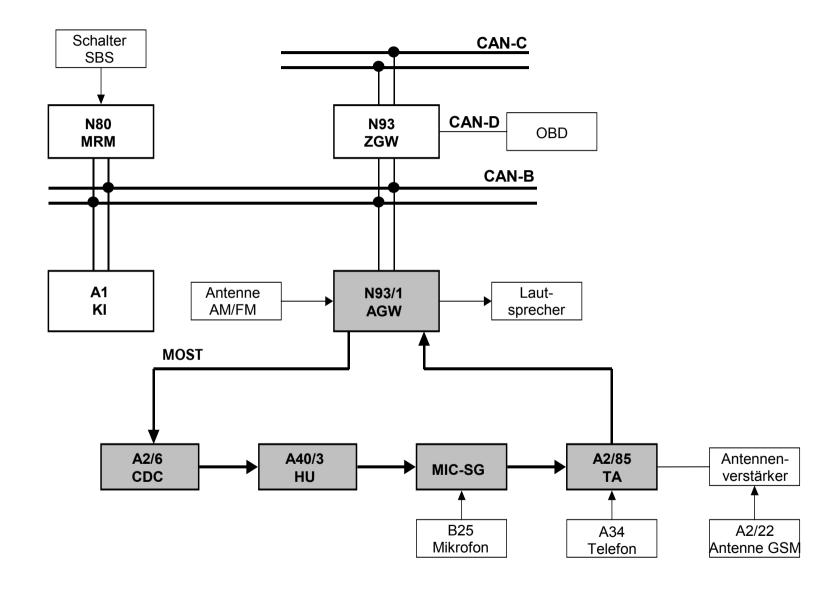
Über MOST besteht die Anschlußmöglichkeit für:

- * Telefon
- * CD-Wechsler

CDW HU KI	Audio Gateway CD-Wechsler Head Unit Audio 20 Kombiinstrument	MRM OBF TA	Steuergerät Mikrofon Mantelrohrmodul Oberes Bedienfeld Telefonadapter (Handy Interface)
MFL	Multifunktionslenkrad	ZGW	Zentrales Gateway
MIC	Mikrofone im Spiegel		

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Blockschaltbild Audio 20



Audio 50 APS (Code 525)



GT82_61_0004_C75

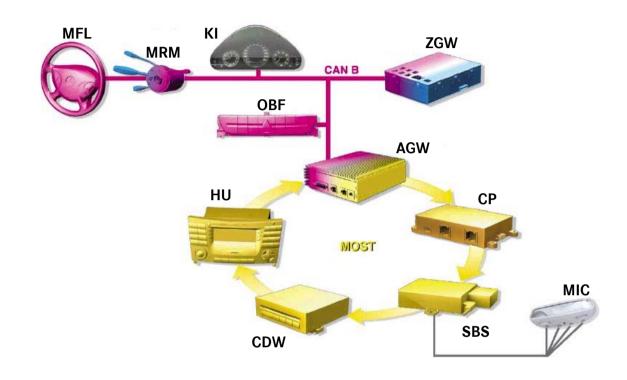
Das Audio 50 APS hat folgende Merkmale:

- * 2 Tuner (RDS/TMC)
- * Kassetten Laufwerk
- * CD-Laufwerk (für Navigation)
- * 4,5" Farbdisplay
- * Telefontastatur
- Navigation (dynamisch über TMC) in Pfeildarstellung im Display
- * CD-Wechslersteuerung
- * 6 Softkey Tasten
- erweiterte Telefonfunktionalitäten in Verbindung mit Telefonfesteinbau (CP light) oder TeleAID (CP high) möglich (WAP, e-mail, MB-Portal)

Telefonfesteinbau und TeleAID stehen zur Markteinführung **nicht** zur Verfügung!

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Merkmale Audio 50 APS



GT82_61_0001_C81

AGW **Audio Gateway** MIC Mikrofone im Spiegel CP Kommunikation Plattform Mantelrohrmodul MRM CDW CD-Wechsler OBF Oberes Bedienfeld HU Head Unit Audio 50 APS SBS Sprachbediensystem (Linguatronic) Kombiinstrument ΚI ZGW Zentrales Gateway MFL Multifunktionslenkrad

Wie beim Audio 20 besteht das Audio 50 APS serienmäßig aus dem Bediengerät (HU) und dem Audio Gateway (AGW).

Das Audio Gateway befindet sich im Kofferraum und ist in 2 Ausführungen, **mit** und **ohne** Soundsystem, erhältlich (Basisausführung = ohne Sound).

Das Audio Gateway vereinigt folgende Funktionen:

- * AM/FM-Empfang (diversity fähig)
- Audioverstärker
- * Schnittstelle zwischen MOST und CAN-B
- * zentrale Diagnoseschnittstelle für die MOST-Komponenten
- * bei Ausführung Sound:
 - Digital Signal Processing (DSP)
 - Mikrofon Eingang für Klanganpassung

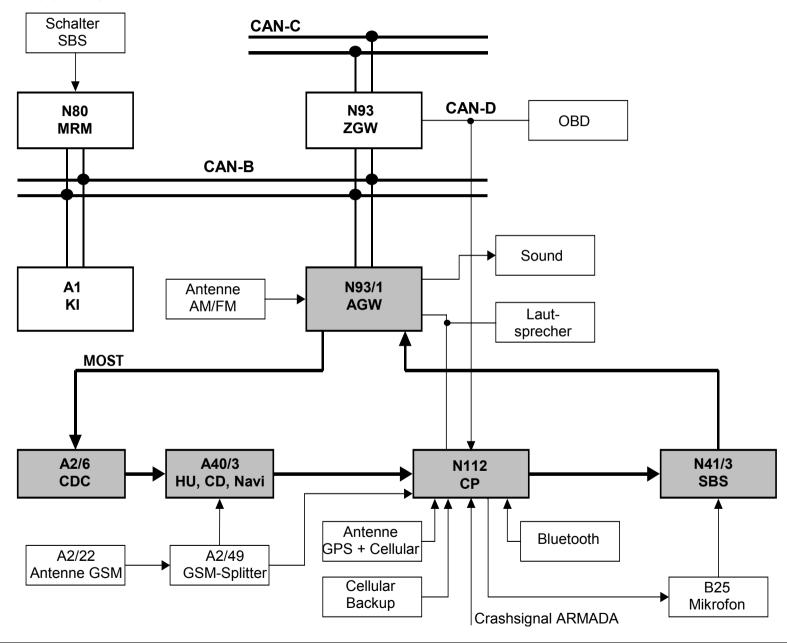
Über MOST besteht die Anschlußmöglichkeit für:

- * Telefon / Handy (TA-Adapter)
- * Comunication Plattform CP (Telefonfesteinbau/TeleAID)
- * CD-Wechsler
- Sprachbdiensystem (Linguatronic), ist kein SBS verbaut, wird für Freisprechen anstatt SBS-Steuergerät ein Mikrofon-Steuergerät eingebaut

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Elektrik <> Kommunikation/Information

Blockschaltbild Audio 50 APS



COMAND (Code 526)



GT82_61_0009_C75

Das COMAND hat folgende Merkmale:

- * 2 Tuner (RDS/TMC)
- * DVD-Laufwerk (Audio CD, DVD Video)
- MP3-Funktionalität für Audio-CD steht zur Markteinführung nicht zur Verfügung
- * 6,5" Farbdisplay (16:9)
- * Telefontastatur
- Navigation über separates DVD-Navigationsmodul (Code 327)
- * Adressbuchfunktion
- erweiterte Telefonfunktionalitäten in Verbindung mit Telefonfesteinbau (CP light) oder TeleAID (CP high) möglich (WAP, e-mail, MB-Portal)

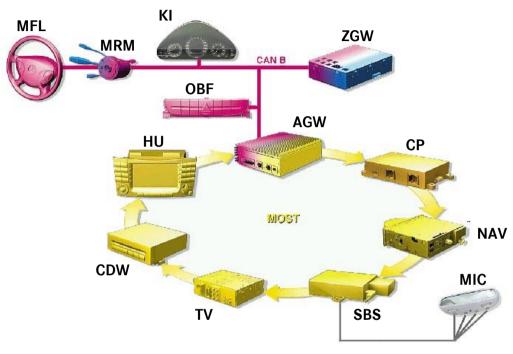
 \triangle

Zur Markteinführung nicht erhältlich.

Im Gegensatz zum bisherigen COMAND sind die Anzeige- und Navigationseinheit vom Navigationsrechner getrennt. Somit kann länderbezogen ein COMAND ohne Navigation bestellt werden.

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Merkmale COMAND



GT82 61 0006 C81

AGW **Audio Gateway** Mantelrohrmodul MRM CP Kommunikation Plattform Navigationsrechner NAV CDW OBF CD-Wechsler Oberes Bedienfeld HU **Head Unit COMAND** SBS Sprachbediensystem (Linguatronic) TV-Tuner ΚI Kombiinstrument TV MFI Multifunktionslenkrad **ZGW** Zentrales Gateway MIC Mikrofone im Spiegel

Wie beim Audio 20 / Audio 50 APS besteht das COMAND serienmäßig aus dem Bediengerät (HU) und dem Audio Gateway (AGW).

In der ECE-Variante beinhaltet COMAND auch serienmäßig den DVD-Navigationsrechner.

Das Audio Gateway befindet sich im Kofferraum und ist in 2 Ausführungen, **mit** und ohne Soundsystem, erhältlich (Basisausführung = ohne Sound).

Die Funktionen des Audio Gateway entsprechen beim COMAND denen des Audio 50 APS.

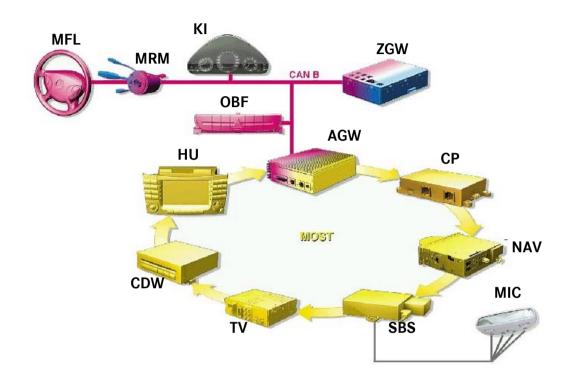
Über MOST besteht die Anschlußmöglichkeit für:

- * Telefon / Handy (TA-Adapter)
- Comunication Plattform CP (Telefonfesteinbau/TeleAID)
- * CD-Wechsler
- * TV-Tuner
- * DVD-Navigationsrechner in bestimmten Ländern (als SA)
- Sprachbdiensystem (Linguatronic), ist kein SBS verbaut, wird für Freisprechen anstatt eines SBS-Steuergerätes ein Mikrofon-Steuergerät eingebaut

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

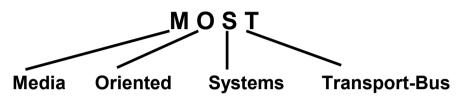
Elektrik <> Kommunikation/Information

Audio Kommunikation/Information



. MOS

Beim W211 wird erstmalig das neue Lichtleitersystem MOST eingesetzt.



Merkmale des MOST:

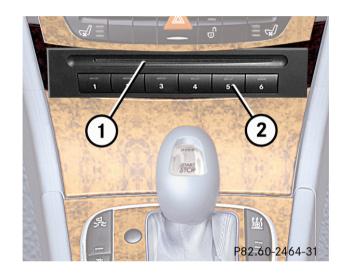
- * MOST hat im Vergleich zum D²B eine erhöhte Brutto-Datenrate von ca. 22 Mbit/s (D²B ca. 5,6 Mbit/s)
- MOST erlaubt im Vergleich zum D²B anstelle von 3 nun 15 Stereokanäle oder die Verteilung von MPEC-codierten Videosignalen

In der Zukunft wäre es sogar denkbar, die Übertragungsgeschwindigkeit des MOST auf 50 Mbit/s zu steigern.

GT82_61_0006_C81

Prinzipdarstellung MOST-Ring

CD-Wechsler (Code 819)



- 1 Single Slot Einschub
- 2 CD-Auswurftaste

01/02

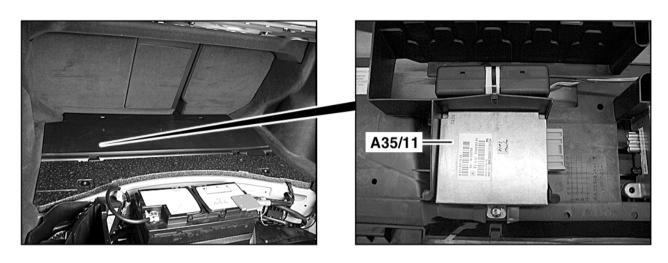
Der CD-Wechsler ist in der Mittelkonsole angeordnet. Der CD-Wechsler ist nur sichtbar, wenn über die Öffnungstaste unterhalb des Warnblinkschalters das Obere Bedienfeld nach oben geklappt wird.

Der CD-Wechsler hat folgende Merkmale:

- * Single Slot Ausführung mit automatischen Einzug
- * es können ausschließlich Musik-CD's abgespielt werden
- * Auswurf der CD's durch 6 Auswurftasten
- * alle anderen Bediefunktionen erfolgen über das Radio Bedienteil bzw. über das Multifunktionslenkrad

Elektrik <> Sprachbediensystem (SBS) / Linguatronic

07.01.2002



A35/11 Steuergerät Sprachbediensystem

P82.70-4083-04

Wesentliche Leistungsmerkmale des Sprachbediensystems sind:

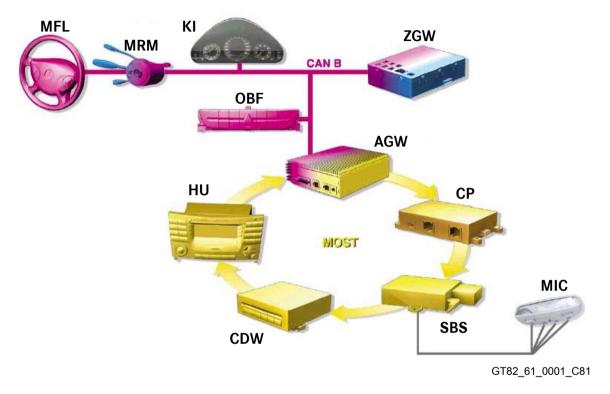
- Bedienung des Telefon per Sprache
- * Bedienung der Audiokomponenten per Sprache
- * Bedienung des Fernsehers über Sprache
- * Bedienung des Navigationssystems per Sprache
- * Bedienung des Globalen Adressbuches per Sprache
- Verbesserung der Freisprechqualität mit Geräuschreduktion und Echokompensation
- * Sprecher-Nachtraining

01/02

- Sprachausgabe zur Dialogführung
- Aktivierung des Systems über PTT
- * Hilfefunktion für den Benutzer

Wesentliche Neuerungen:

- Adresseingabe der Navigation über Sprache (die Ortsnamen können in Abhängigkeit der Größe direkt gesprochen oder buchstabiert werden, Straßennamen, Zentren oder Kreuzungen müssen buchstabiert werden)
- verbesserte Freisprechqualität durch eine neue Mikrofonanordnung im Innenspiegel (4 Mikrofone)



Das Steuergerät Sprachbediensystem ist über den MOST mit den anderen Komponenten verbunden.

Über das Steuergerät Sprachbedienung werden die Mikrofone im Innenspiegel eingelesen. Die Signale werden im Steuergerät digitalisiert und die Mikrofondaten mit einer Geräuschreduktion und Echokompensation bearbeitet.

MOST-Ring des Audio 50 APS

A (C) A (A	MIC	Milwefe a circ Onic a cl
AGVV	Audio Gateway	MIC	Mikrofone im Spiegel
CP	Kommunikation Plattform	MRM	Mantelrohrmodul
CDW	CD-Wechsler	OBF	Oberes Bedienfeld
HU	Head Unit Audio 50 APS	SBS	Sprachbediensystem (Linguatronic)
KI	Kombiinstrument	ZGW	Zentrales Gateway
MFL	Multifunktionslenkrad		·

Elektrik <> Telekommunikation

07.01.2002



P82.70-3358-02

Zur Markteinfühung W211 steht nur das Handy Nokia 6210 (Code 382) zur Verfügung sowie:

- * Handy Vorrüstung vernetzt (Code 380)
- * Handy Vorrüstung unvernetzt (Code 273), VDA-Vorrüstung

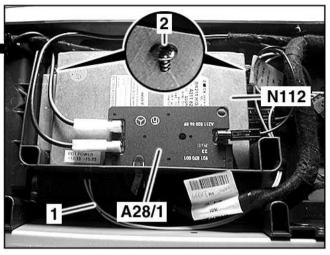
Als weitere Sonderausstattung steht in Zukunft (nicht zur Markteinführung) 2 weitere Telefonvarianten zur Verfügung:

- * Telefonfesteinbau mit Dienste¹ CP-Light (Code 381)
- * TeleAid mit Telediagnose und Dienste¹ CP-High (Code 383)

CP steht für Communication Plattform (Kommunikations Plattform)

e-mail, WAP, MB-Portal (nur in Deutschland)



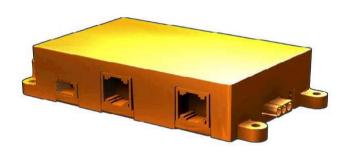


GT82_70_0001_C04

Die Communication Plattform wird benötigt, um heutige wie zukünftige Möglichkeiten der drahtlosen Informationstechnik adäquat im Fahrzeug nutzen zu können.

Anordnung

Das Telematiksteuergerät (N112) befindet sich im Kofferraum vor der Ersatzradmulde (in Fahrtrichtung gesehen).

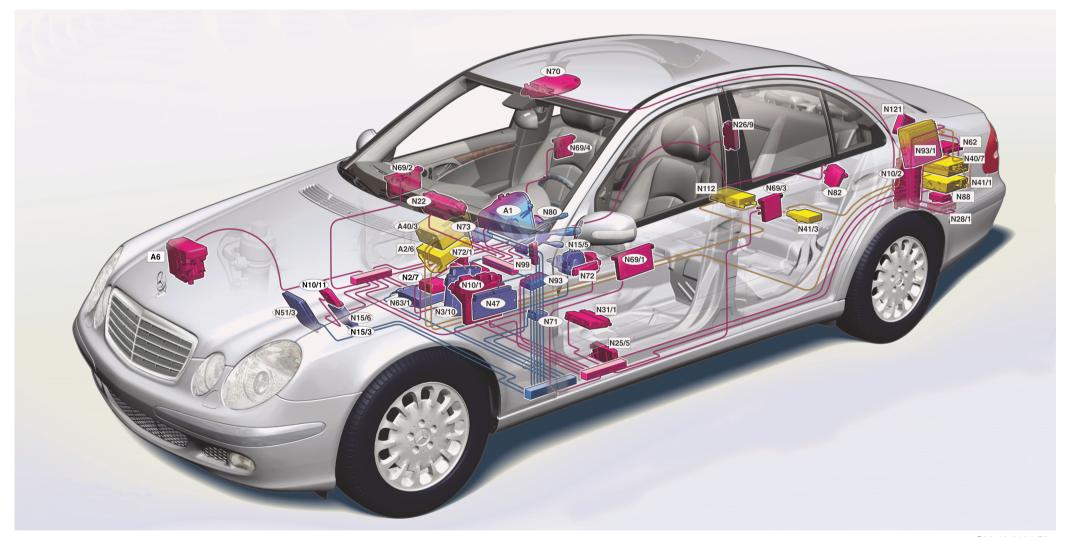


GT82_61_0012_C71

Nur mit der Festtelefonanlage (CP-Light) oder TeleAid (CP-High) ist es möglich, über das Audio 50 APS bzw. COMAND folgende Funktionen zu nutzen:

- * e-mail
- * WAP
- * MB-Portal (nur in Deutschland)

Die ehemalige Autorisierung des Systems TeleAid (CP-High) erfolgt beim W211 nicht mehr in der Außenorganisation. Diese Kodierung erfolgt schon im Werk und ist somit schon ab Werk voll funktionstüchtig.



P00.19-2694-79

Legende

CAN-B

N63/1

N71 N80

01/02

A1	Kombiinstrument (KI)	N62	Parktronic (PTS)
A6	Standheizung (STH)	N69/1	Türsteuergerät Fahrer (TSG-F)
N2/7	Sicherheits Rückhalte Systeme (ARMADA)	N69/2	Türsteuergerät Beifahrer (TSG-B)
N10/1	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Fahrer (SAM-F)	N69/3	Türsteuergerät hinten links (TSG-HL)
N10/2	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck (SAM-H)	N69/4	Türsteuergerät hinten rechts (TSG-HR)
N10/11	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Beifahrer (SAM-B)	N70	Dachbedieneinheit (DBE)
N22	Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik (KLA)	N72	Unteres Bedienfeld (UBF)
N25/5	Sitzheizung (STH)	N72/1	Oberes Bedienfeld (OBF)
N25/7	Sitzheizung (STH)	N80	Mantelrohrmodul (MRM)
N26/9	Multifunktionssteuergerät Sonderfahrzeuge (MSS)	N82	Batteriesteuergerät (BSG)
N28/1	Anhängererkennung (AAG)	N88	Reifendruckkontrolle (RDK)
N32/1	Vordersitzverstellung mit Memory Fahrer (SSG-F)	N99	Lenkradheizung (LRK)
N32/2	Vordersitzverstellung mit Memory Beifahrer (SSG-B)	N121	Heckdeckelfernöffnung (HDS)

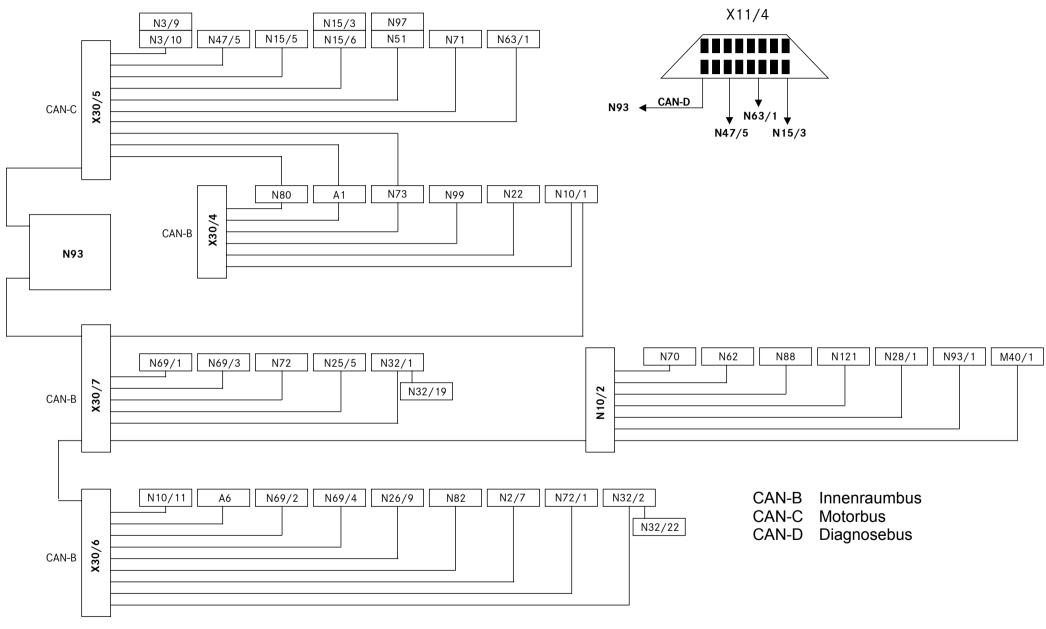
CAN-C Gateway's	MOST
A1 Kombiinstrument (KI) N3/9 Steuergerät Motor CDI N3/10 Steuergerät Motor ME N15/3 Elektronische Getriebe Steuerung (EGS) N15/5 Elektronisches Wählhebelmodul (EWM) N15/6 Automatisiertes Schaltgetriebe (ASG) N47/5 Elektronic Stability Program (ESP) N51 Semiaktive Luftfederung (SLF)	A2/6 CD-Wechsler A40/3 Headunit (HU) N40/7 TV-Empfänger N41/1 Navigationsmodul (COMAND N41/3 Sprachbediensystem (SBS) N112 Telekommunikation

Distronic (DTR)

Leuchtweitenregulierung (LWR)

Mantelrohrmodul (MRM)

Blockschaltbild Linkslenker

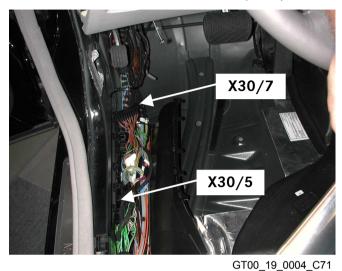


134

Kurzbez	eichnung	Benennung	Kurzbez	zeichnung	Benennung
A1	KI	Kombiinstrument	N63/1	DTR	Steuergerät Distronic
A6	STH	Heizgerät STH oder Zuheizer ZUH	N69/1	TSG VL	Türsteuergerät vorn links (Fahrer)
M40/1		Pneumatikpumpe Fahrdynamischer Sitz	N69/2	TSG VR	Türsteuergerät vorn rechts (Beifahrer)
N2/7	ARMADA	Steuergerät Rückhaltesysteme (ARMADA)	N69/3	TSG HL	Türsteuergerät hinten links
N3/9	MSG	Steuergerät Motor CDI	N69/4	TSG HR	Türsteuergerät hinten rechts
N3/10	MSG	Steuergerät Motor ME	N70	DBE	Steuergerät Dachbedieneinheit
N10/1	SAM/SRB-F	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Fahrer	N71	LWR	Steuergerät Leuchtweitenregulierung
N10/2	SAM/SRB-H	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck	N72	UBF	Steuergerät Unteres Bedienfeld
N10/11	SAM/SRB-B	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Beifahrer	N72/1	OBF	Steuergerät Oberes Bedienfeld
N15/3	EGS	Steuergerät Elektronische Getriebe Steuerung	N73	EZS	Steuergerät Elektronisches
N15/5	EWM	Steuergerät Elektronisches Wählhebelmodul	N80	MRM	Zündschloß
N15/6	ASG	Steuergerät Automatisches Schaltgetriebe	N82	BSG	Steuergerät Mantelrohrmodul
N22	KLA	Steuer- und Bediengerät Klimatisierungsautomatik	N88	RDK	Batteriesteuergerät
N25/5	SHZ	Steuergerät Sitzheizung	N93	ZGW	Steuergerät Reifendruckkontrolle
N25/7	SHZ	Steuergerät Sitzheizung	N93/1	AGW	Steuergerät Zentrales Gateway
N26/9	MSS	Multifunktionssteuergerät Sonderfahrzeuge	N97		Steuergerät Audiogateway
N28/1	AAG	Steuergerät Anhängererkennung	N99	LRK	Steuergerät Niveauregulierung
N32/1		Steuergerät Sitzverstellung vo li mit Memory	N112		Steuergerät Lenkradheizung
N32/2		Steuergerät Sitzverstellung vo re mit Memory	N121	HDS	Steuergerät Telekommunikation
N32/19		Steuergerät Fahrdynamischer Sitz vo li	X11/4		Steuergerät Heckdeckelfernöffnung
N32/22		Steuergerät Fahrdynamischer Sitz vo re	X30/4		Prüfkupplung Diagnose
N47/5	ESP	Steuergerät Elektronic Stability Program	X30/5		Potentialverteiler Cockpit CAN-B
N51	SLF	Steuergerät Semiaktive Luftfederung	X30/6		Potentialverteiler Motor CAN-C
N62	PTS	Steuergerät Parktronic	X30/7		Potentialverteiler rechts CAN-B
					Potentialverteiler links CAN-B

Anordnung Potentialverteiler im Fahrzeug

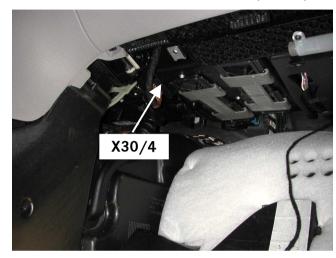
Kabelschacht im Fahrerfußraum (links)



X30/5 Potentialverteiler Motor CAN-C X30/7 Potentialverteiler links CAN-B

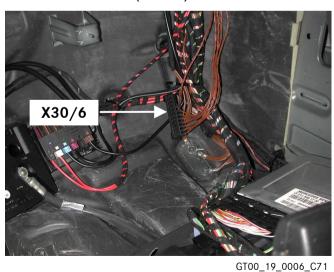
X30/4 Potentialverteiler Cockpit CAN-B

Klimakasten im Beifahrerfußraum (rechts)



GT00_19_0005_C71

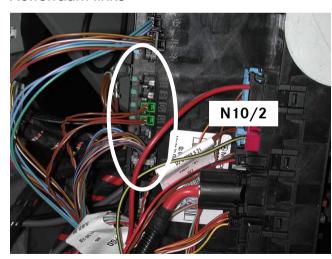
Beifahrerfußraum (rechts)



X30/6 Potentialverteiler rechts CAN-B

N10/2 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck

Kofferraum links



GT00_19_0007_C71

Gateway

Beim Typ 211 gibt es 3 Steuergeräte mit einer Gateway-Funktion:

- * Zentrales Gateway (ZGW) CAN-B ⇔ CAN-C
- * Elektronisches Zündschloß (EZS) CAN-B ⇔ CAN-C
- * Audio Gateway (AGW)
 CAN-B ⇔ MOST

Zentrales Gateway (ZGW)

Funktionsumfang:

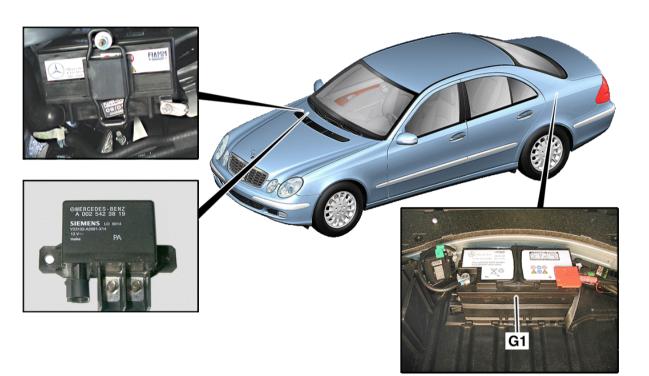
- * Eigendiagnose
- * ASSYST PLus
- * Wartungsintervallanzeige
- * Systemdiagnose
- * Gateway CAN-B \Leftrightarrow CAN-C
- * globale Variantencodierungen
- * spezifische Variantencodierungen



GT82_30_0008_C71

Tausch des Zentrales Gateway (ZGW)

* Variantencodierungen speichern und in das neue Steuergerät übertragen.



P54.21-2177-75

Beim W211 sind zwei Batterien eingebaut.

- Eine Bordnetzbatterie im Kofferraum (12 V 60 Ah in der Basisausstattung, je nach Typ und Ausstattung zwischen 70 und 95 Ah) die Einbaulage der Batterie im Kofferraum kann nach Fahrzeugausstattung Not-/Ersatzrad oder Tirefit variieren.
- * Eine Zusatzbatterie (12 V 12 Ah), die unterhalb der Luftansaugung für die Heizung/Klimaanlage eingebaut ist.

Aufgaben und Funktion der beiden Batterien:

- * Die Batterie im Kofferraum versorgt im Normalbetrieb das Bordnetz.
- Die Zusatzbatterie übernimmt im Falle eines Ausfalls der Bordnetzbatterie für eine kurze Zeit die Stromversorgung





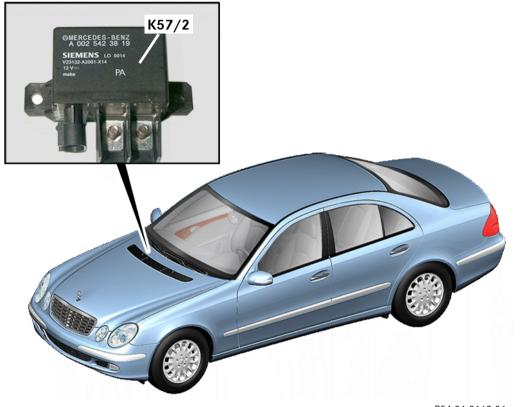
N82 Batteriesteuergerät (BSG) (Abbildung mit Tirefit)

P54.21-2170-08

Zur Überwachung der Batterien ist im Kofferraum das Batteriesteuergerät eingebaut (der Einbauort hängt von der Ausstattung Not-/Ersatzrad ab).

Die Aufgaben des Batteriesteuergerätes sind:

- * Batteriezustandserkennung
- * Verbraucherabschaltung (Energiemanagement)
- * im Bedarfsfall Zuschalten der Zusatzbatterie (über das Batterietrennrelais K57/2)

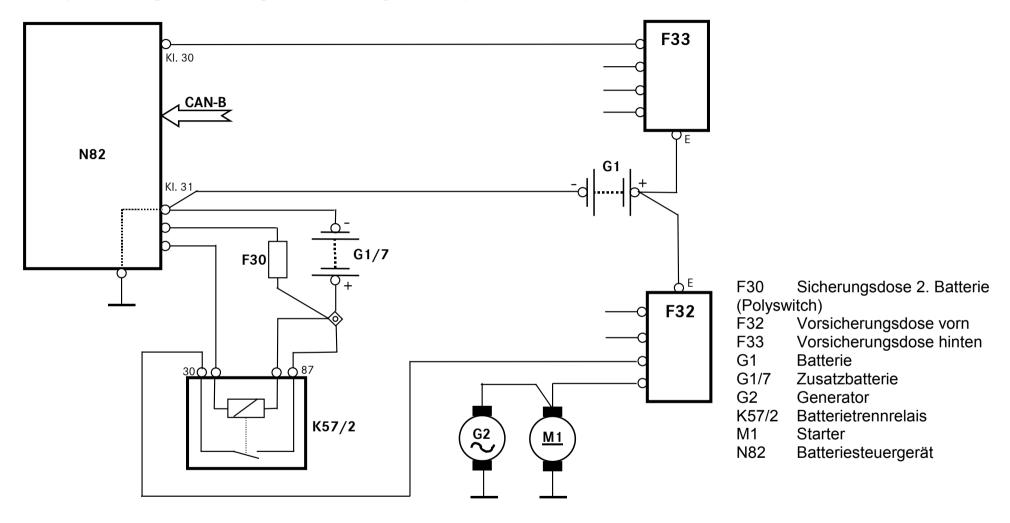


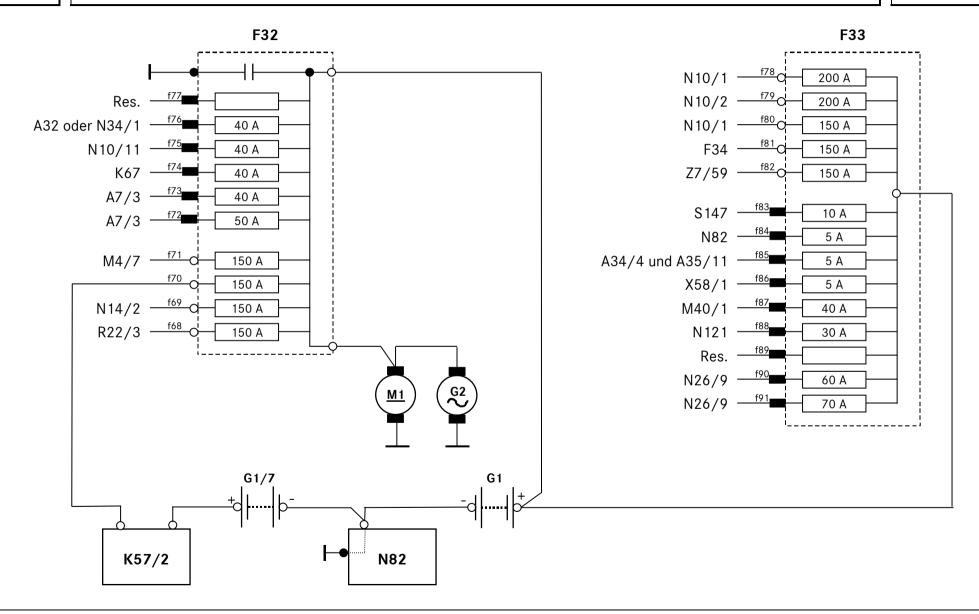
P54.21-2162-81

Funktionsabläufe:

- * Das Batteriesteuergerät überwacht die Betriebszustände sowie die Spannungsverhältnisse im Fahrzeug.
- * In Abhängigkeit der gemessenen Leistungsfähigkeit der Batterie können Verbraucher in 2 Prioritäten abgeschaltet werden (Abschaltung über CAN-Botschaft).
- Das Batteriesteuergerät (BSG) schaltet bei Bedarf auch das Batterietrennrelais (K57/2) zu. Dabei werden 2 Zustände unterschieden:
 - Nachladen der Zusatzbatterie
 - Zuschalten der Zusatzbatterie in bordnetzkritischen Situationen

Prinzipdarstellung Verschaltung Batteriesteuergerät (BGS)



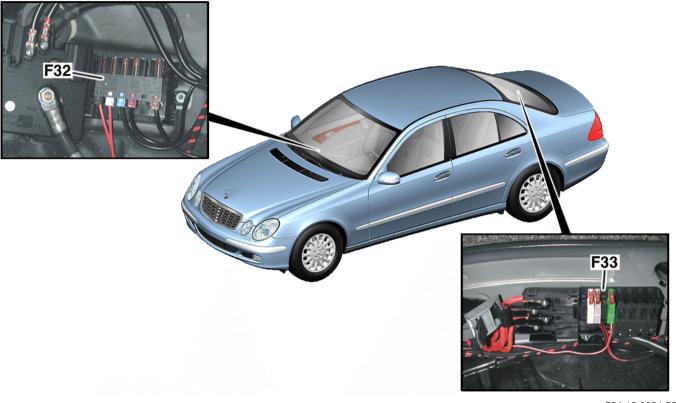


Legende

A7/3	Hydraulikeinheit Traktionssystem	N10/11	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Beifahrer (SAM-B)
A32	Umlufteinheit Heizsysteme	N14/2	Glühendstufe
A34/4	Telefon Interface	N26/9	Multifunktionssteuergerät Sonderfahrzeuge (MSS)
A35/11	Steuergerät Linguatronic (SBS)	N34/1	Steuergerät Solargenerator
F32	Vorsicherungsdose vorn	N82	Batteriesteuergerät
F33	Vorsicherungsdose hinten	N121	Steuergerät HDS
F34	Sicherungsbox Innenraum (Armaturentafel links)	M1	Starter
G1	Batterie (Bordnetz)	M4/7	elektrischer Sauglüfter mit integrierter Regelung
G1/7	Zusatzbatterie	M40/1	Pneumatikpumpe fahrdynamische Sitzregelung
G2	Generator	R22/3	PTC-Zuheizer
K57/2	Relais Zusatzbatterie	S147	Schalter Ladeboden (nur T-Modell)
K67	Relais AIRmatic	X58/1	Steckdose Innenraum
N10/1	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Fahrer (SAM-F)	Z7/59	Endhülse Kl. 30 (nur Behördenfahrzeuge)
N10/2	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck (SAM-H)		

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Anordnung Vorsicherungen



Die Vorsicherungen sind beim W211 im Beifahrerfußraum unter der Fußstütze sowie im Kofferraum neben der Batterie angeordnet.

Die Vorsicherungsdosen sind jeweils mit Stecksicherungen (Endabsicherungen) sowie im Gehäuse verschraubten Sicherungen (Vorsicherungen) ausgeführt.

- F32 Vorsicherungsdose vorn
- F33 Vorsicherungsdose hinten

P54.15-2351-75

Absicherungen am Fahrzeug



Instrumententafel links (mit Sicherungsbelegungsplan)

Motorraum links



GT54_15_0003_C71



hinter Kofferraumverkleidung links

Abdeckung ② entfernt



GT54_15_0005_C71



07.01.2002

Wie in der Vorgängerbaureihe sind im Kombiinstrument 3 Rundinstrumente angeordnet. Die Anzeigefunktionen wurden teilweise neu zugeordnet. Das Kombiinstrument ist in Durchlichttechnik ausgeführt. Neu sind die Bargraphanzeigen für den Tankinhalt und die Kühlwassertemperatur.

- 1 Blinkerkontrolleuchte links
- 2 ABS/ESP-Warnleuchte
- 3 Tachometer
- 4 Multifunktionsdisplay mit Außentemperaturanzeige, Statuszeile, Tages-Kilometerzähler
- 5 Abstands-Warnleuchte (nur bei DTR)
- 6 Blinkerkontrolleuchte rechts
- 7 Kühlmitteltemperaturanzeige mit Warnleuchte
- 8 Drehzahlmesser mit ABS-Kontrolleuchte, Fernlichkontrolleuchte, Sicherheitsgurt-Warnleuchte, Rückhaltesysteme-Warnleuchte
- 9 Wählhebelstellung mit Programmanzeige und Kilometerzähler
- 10 Uhr mit Vorglühkontrolleuchte, Motor-Diagnose Kontrolleuchte, Bremsenkontrolleuchte
- 11 Anzeige für Tankinhalt mit Warnleuchte
- 12 Instrumentenbeleuchtung, Rückstellknopf



Im Kombiinstrument werden auch die Daten des ASSYST PLUS dargestellt bzw. können abgerufen werden.

Beschreibung

Die Multifunktionsanzeige zeigt die Gesamt- und Tagesfahrstrecke, die Fahrstufenanzeige und das Fahrprogramm. Zusätzliche Informationen werden dem Fahrer auf der Multifunktionsanzeige zeitlich begrenzt angezeigt. Diese Anzeige erfolgt bei Eingriffen des Fahrers in die Fahrdynamik-Regelsysteme (DTR, ESP, Tempomat, Limiter) oder bei Aktivierung von Audio, Telematik, Komfort- oder Sicherheitssystemen.

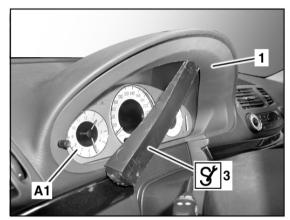
Zudem zeigt das Display die Geschwindigkeit digital an und bei Bedarf Serviceinformationen.

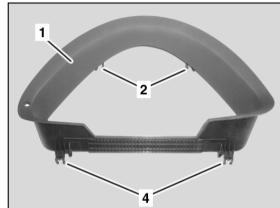
Hinweis:

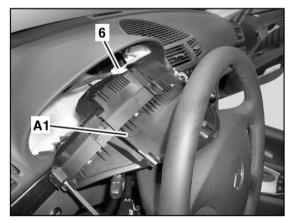
01/02

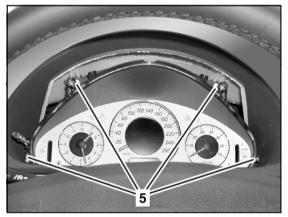
Der Ausbau des Kombiinstrumentes erfolgt wie im Bild dargestellt:

- zunächst den Rahmen (1) des Kombiinstrumentes mit Kunststoffkeil aushebeln
- danach die Schrauben (5) lösen und das Kombiinstrument vorsichtig ausbauen







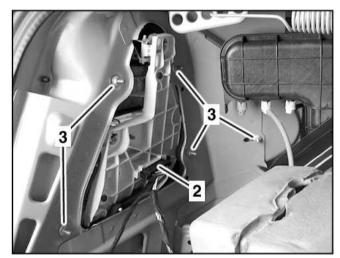


P54.30-6012-06

Elektrik <> Beleuchtung

07.01.2002

Außenbeleuchtung



GT82_10_0001_C01

<u>Die Außenbeleuchtung der Baureihe 211 hat folgende technische Neuerungen gegenüber dem</u> W210:

- * Notlichtfunktion
- * Ersatzlichtfunktion bei Ausfall sicherheitsrelevanter Leuchten
- * Tippblinken
- * Umfeldbeleuchtung (Auffindbeleuchtung) bei Elegance/Avantgarde
- * Automatische Fahrlichtschaltung über Regen-/ Lichtsensor
- * Funktionsaufteilung in mehrere Steuergeräte
- * CAN-Vernetzung der Steuergeräte
- * Ansteuerung der Leuchtmittel erfolgt durch Halbleiterendstufen, die bei defekter Lampe oder defektem Stromkreis abschalten und durch ein-/ausschalten wieder neu aktiviert werden müssen.
- * programmierbares Tag-/Fahrlicht



GT82_10_0003_C71

Lichtdrehschalter (S1)

Die manuelle Ansteuerung erfolgt durch den Lichtdrehschalter und den Lenkstockschalter.

Die Lichtdrehschalterkontakte werden vom SAM-F eingelesen und die entsprechenden Ein- oder Ausschaltanforderungen auf den CAN-Bus gesendet. Ausgewertet werden 5 Kontakte:

AFL Automatisches Fahrlicht

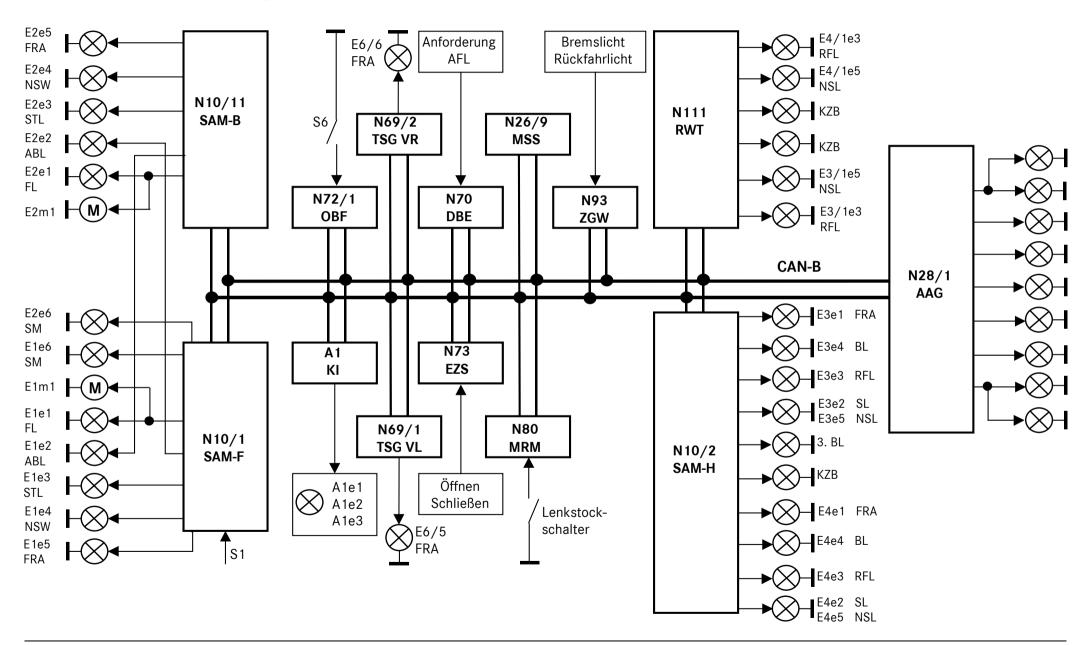
PL Parklicht links

PR Parklicht rechts

FL Fahrlicht

N/NS Nebellicht/Nebelschlußlicht (spannungscodiert)

Blockschaltbild Außenbeleuchtung



Legende

A1	KI	Kombiinstrument	3.BL	dritte Bremsleuchte
N10/1	SAM-F	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Fahrer	ABL	Abblendlicht
N10/2	SAM-H	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck	BL	Bremslicht
N10/11	SAM-B	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Beifahrer	FL	Fernlicht
N26/1	AAG	Steuergerät Anhängererkennung	FRA	Fahrtrichtungsanzeiger
N26/9	MSS	Multifunktionssteuergerät Sonderfahrzeuge	KZB	Kennzeichenbeleuchtung
N69/1	TSG-VL	Türsteuergerät vorn links	NSL	Nebelschlußleuchte
N69/2	TSG-VR	Türsteuergerät vorn rechts	NSW	Nebelscheinwerfer
N70	DBE	Dachbedieneinheit	RFL	Rückfahrlicht
N72/1	OBF	Oberes Bedienfeld	SL	Schlußleuchte
N73	EZS	Elektronisches Zündschloß	SM	Sidemarker (nur I und M)
N80	MRM	Mantelrohrmodul	STL	Standlicht
N93	ZGW	Zentrales Gateway		
N111	RWT	Steuergerät Rückwandtür (nur T-Modell)		
S1		Lichtdrehschalter		
S6		Warnblinkschalter		

Zusammenspiel der Komponenten

Im Folgenden wird beschrieben, **WER** bei Lichtsteuerung für **WAS** zuständig ist.

SAM-F	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Fahrer links (N10/1) * einlesen Lichtschaltersignale (S1) * Ansteuerung der Frontbeleuchtung vorn links sowie Abblendlicht rechts	TSG-VL	Türsteuergerät vorn links (N69/1) * Ansteuerung Blinkleuchte im linken Außenspiegel * Ansteuerung der Umfeldbeleuchtung im Außenspiegel bei Elegance/Avantgarde
SAM-B	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Beifahrer (N10/11) * Ansteuerung der Frontbeleuchtung vorn rechts sowie Abblendlicht links	TSG-VR	Türsteuergerät vorn rechts (N69/2) * Ansteuerung Blinkleuchte im rechten Außenspiegel * Ansteuerung der Umfeldbeleuchtung im Außenspiegel bei Elegance/Avantgarde
SAM-H	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul Heck (N10/2) * Ansteuerung der kompletten Heckleuchten * Ersatzlichtfunktionen steuern * Blink-Master * EDW-Master	MRM	Mantelrohrmodul (N80) * Anforderung Richtungsblinken * Anforderung Fernlicht und Lichthupe
KI	Kombiinstrument (A1)	OBF	Oberes Bedienfeld (N72/1) * einlesen Warnblinkschalter
	 * Anzeige von defekten Glühlampen (Beleuchtung) * Anzeige von Kontrolleuchten Fernlicht/Blinken * Konfiguration Tagfahrlicht * Konfiguration Umfeldbeleuchtung (Auffindbeleuchtung), Tagfahrlicht, Nachleuchtzeit Außenlicht 	AAG	Steuergerät Anhängererkennung (N28/1) * Ansteuerung der Anhängerbeleuchtung * Anhängererkennung * Überwachung schwenkbare Anhängerkupplung
DBE	Dachbedieneinheit (N70) * einlesen vom Lichtsensor (B38) für die automatische Fahrlichtschaltung	ZGW	Zentrales Gateway (N93) * Gateway für Bremslicht- und Rückfahrlichtsignal * Variantencodierung Lichtschalter (S1)
EZS	Elektronisches Zündschloß (N73) * Anforderung öffnen/schließen * Bereitstellung Klemmenstatus		

01/02 Pkw • Gesamtfahrzeug <> W211 (E-Klasse) • Einführungstraining <> Informationsmodul

Elektrik <> Beleuchtung

Innenbeleuchtung

Neue Funktionen der Innenbeleuchtung

Die Dachbedieneinheit (DBE) (N70) hat bei der Innenbeleuchtung die Master-Funktion übernommen (s. Blockschaltbild).

Lichtkranz Ambiente

(Pfeile)

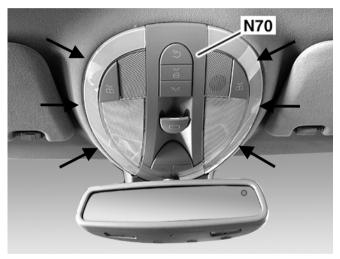
01/02

(Line ELEGANCE/AVANTGARDE)

- * LED abhängige Dimmung über Kombiinstrument regelbar
- * Einschaltung über Signal Tür offen

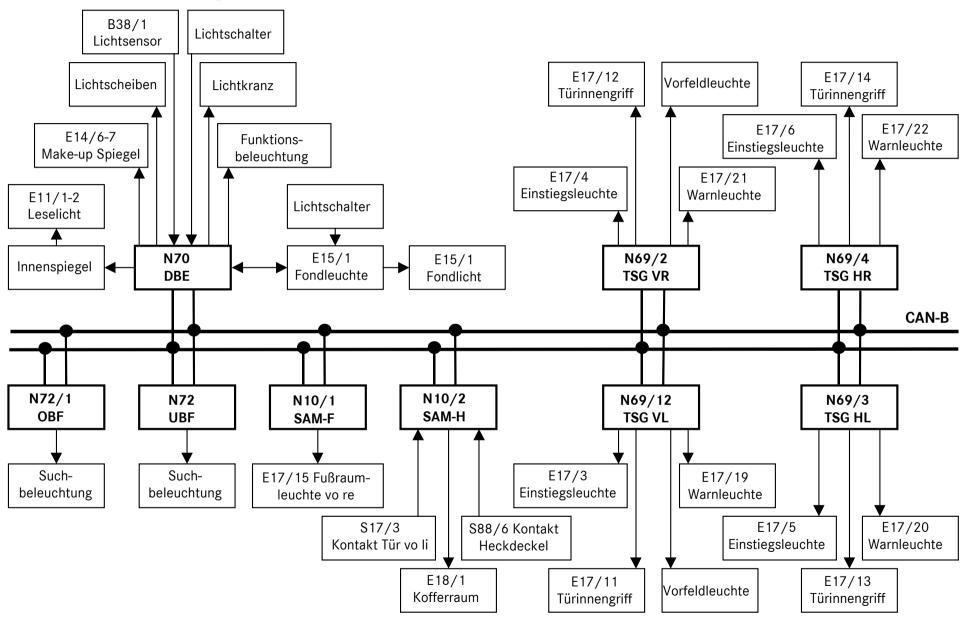
Warnleuchten

- * Türkontaktschalter ein/aus
- * Automatische Schaltung nach Tür offen (kann nicht manuell geschaltet werden)



P82.20-2394-01

Blockschaltbild Innenbeleuchtung



Regen-/Lichtsensor

Beim Typ 211 kommt ein kombinierter Regen-/Lichtsensor zum Einsatz (1 Blockgerät mit 10 Linsen).



G102_30_0010_C7

Für die Funktion Regensensor stehen 4 Lichtstrecken (4 Sender- und 4 Empfängerdioden) zur Verfügung.

Der Regen-/Lichtsensor ist über eine Schnittstelle mit der Dachbedieneinheit verbunden und steuert:

- * Regelungsanforderung Wischerintervall
- * Regelungsanforderung automatische Fahrlichtschaltung
- * Regelungsanforderung Tag-/Nachtfahrlichtschaltung der Innenbeleuchtung

Hinweis:

Der Regen-/Lichtsensor kann über DAS auf die Scheibenvariante (Glas weiß, grün, blau) programmiert werden.

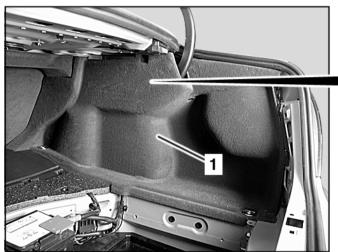
- 1 aufgeklebte Linsen auf die Windschutzscheibe
- 2 Regen-/ Lichtsensorblock (B38)

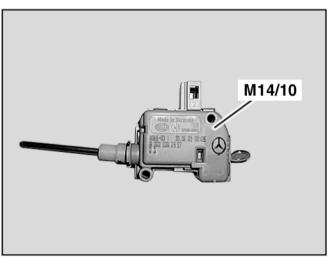
Scheibenwischer

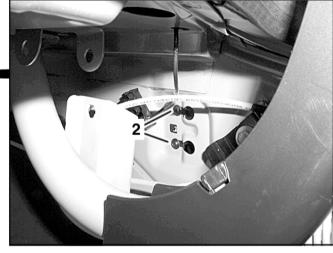
Es wird ein Reversierwischer (Umkehrwischeranlage) eingesetzt, d.h. im Wischermotor ist eine Elektronik integriert. Der Wischermotor wird über eine serielle Schnittstelle vom SAM-F angesteuert und führt einen bereits eingeleiteten Wischvorgang zur Parkstellung selbst durch.

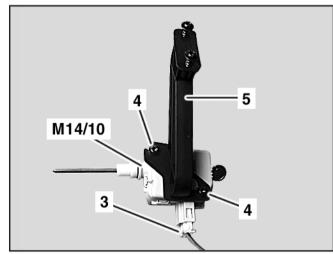
Die Funktion der Zentralverriegelung in der neuen E-Klasse wurde in folgenden Punkten zur Vorgängerbaureihe geändert:

- * Die ZV ist jetzt elektromotorisch ausgeführt, d.h. die pneumatischen Elemente (in den Türen) und die pneumatische Steuereinheit (PSE) sind entfallen.
- Da die PSE entfallen ist, kommt ein Crash-Sensor, der im SAM-H integriert, ist zum Einsatz (ZV-Notentriegelung nach Unfall mit > 6 g Verzögerung).
- * Die Antenne für die ZV ist am SAM-H angeschlossen, der Funk-Empfänger ist im SAM-H integriert.
- Die ZV-Motoren bilden mit dem Türschloß zusammen eine Einheit.
- * Da das Tankklappenelement elektromotorisch angetrieben ist, wurde die Tankklappennotentriegelung geändert. Die Tankklappe wird durch vorsichtiges Drehen des Notbetätigungsstiftes entriegelt.
- * Als SA ist für die neue E-Klasse auch das System Keyless Go lieferbar.



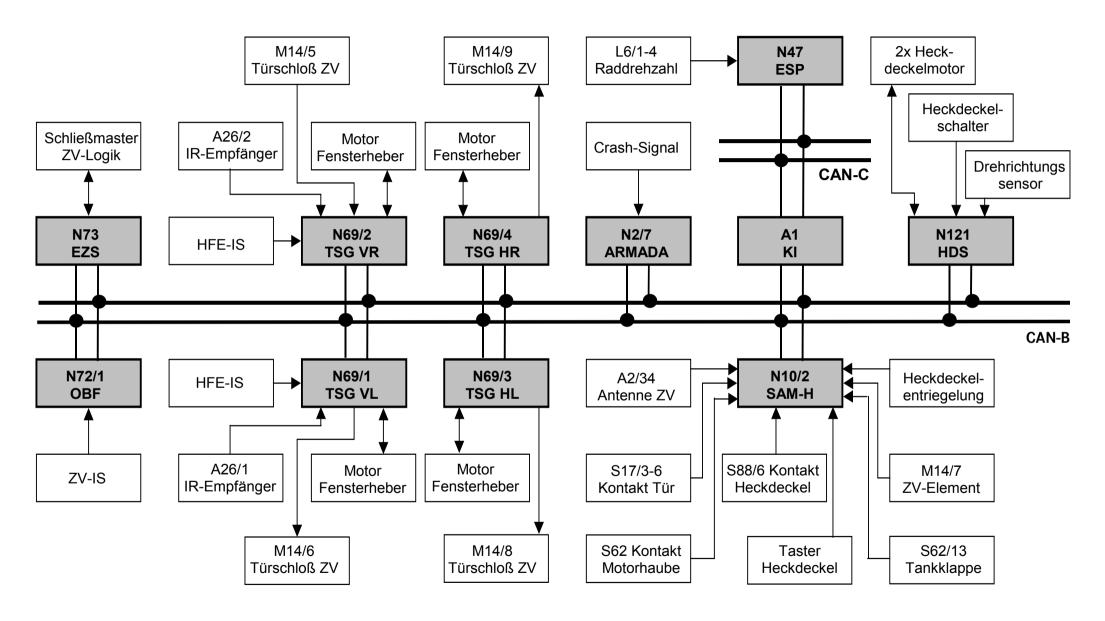






P80.20-2363-06

Blockschaltbild Zentralverriegelung



Elektrik <> Einbruch-Diebstahl-Warnanlage (EDW)

07.01.2002

Funktion

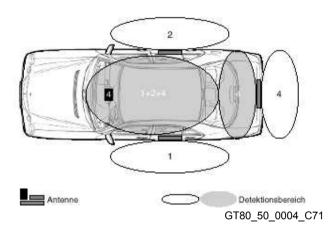
- * Aufbau und Funktion sind analog Typ 203
- * EDW-Funktionen sind im N10/2 mit integriertem Abschleppschutz
- * Zusätzlich gibt es als SA einen Innenraumschutz (IRS) und nur beim T-Modell eine Glasbruchüberwachung

Systemumfang

- * Alarmsignalhorn (H3/3) analog Typ 203
- * Sensor Abschleppschutz (B44/1)
- * Glasbruchüberwachung durch je eine Leiterschlaufe in den hinteren Seitenscheiben (nur T-Modell)
- * Innenraumschutz mit Ultraschallsensor (B44/2) integriert in die Deckenleuchte
- * Taster für Deaktivierung der Funktionen Innenraumschutz und/oder Abschleppschutz in der Dachbedieneinheit integriert
- * LED im Taster Zentralverriegelung (im Oberen Bedienfeld) als Statusanzeige

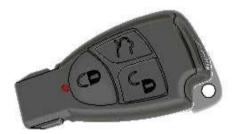
Elektrik <> Keyless Go (KG)

07.01.2002



Merkmale des Keyless Go im Typ 211

- * kein Steuergerät Keyless Go mehr, Funktionen auf den Elektronischen Zündstartschalter (N73) und Signalerfass- und Ansteuerungsmodul hinten (N10/2) verteilt
- * keine Keyless Go Chipkarte mehr, Funktion ist in die beiden Hauptschlüssel integriert
- * nur 2 Schlüssel mit Keyless Go-Funktion möglich
- * Schalter am Türgriff (keine kapazitiven Schalter mehr)
- * Anstelle der 7 Antennen werden beim Typ 211 Antennenmodule eingesetzt
 - A2/34 Antenne Heck
 - A2/35 Antenne Laderaum
 - A2/61 Antenne Innenraum
- * die Antennenmodule werden auch für die Innenabfrage (Fahrberechtigung) eingesetzt



GT80_50_0005_C71

geänderte bzw. neue Keyless Go Komponenten

* 2 Hauptschlüssel mit Keyless Go-Funktion, es können maximal 2 Keyless Go Schlüssel am Fahrzeug betrieben werden

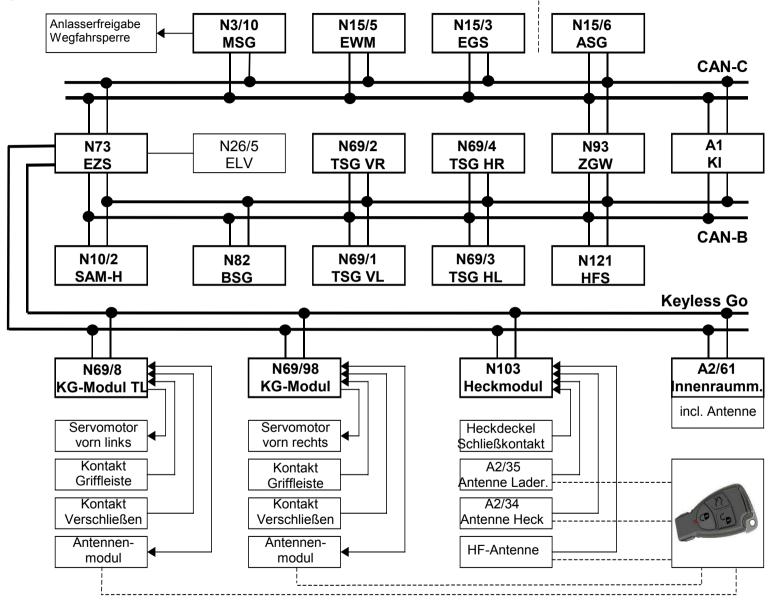


GT80_50_0012_C71

Türgriff mit Ziehkontakt anstelle kapazitiver Schalter

- * Schließtaster
- * Schalter im Türschloß
- * Infrarotempfänger (nur Fahrertür)

Blockschaltbild Keyless Go



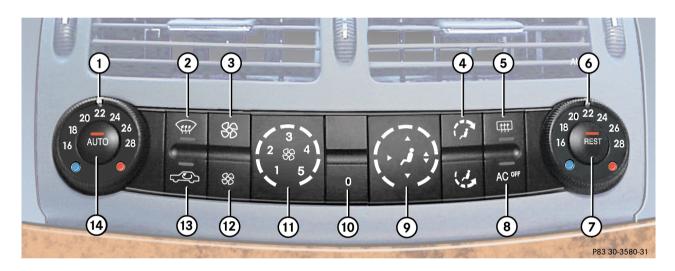
Elektrik <> Klimatisierung

07.01.2002

Beim W211 stehen 2 Klimaanlagen zur Verfügung.

Serienmäßig ist die Thermatik (Klimatisierungsautomatik) verbaut. Als SA steht die 4 Zonen Thermotronik zur Auswahl.

Thermatik (Klimaautomatik)



Bediengerät Thermatik

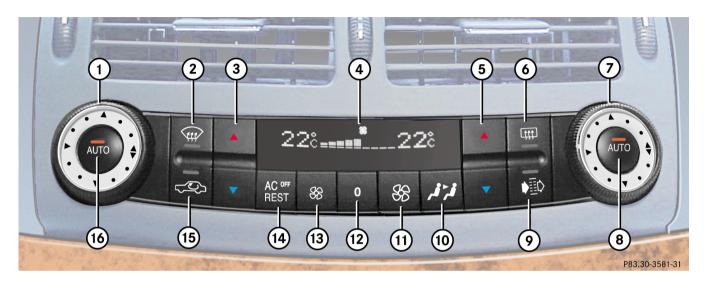
- 1 Temperatur links
- 2 Entfrosten
- 3 Luftmenge erhöhen
- 4 Luftverteilwippe
- 5 Heckscheibenheizung
- 6 Temperatur rechts
- 7 Restwärme

- 8 Sparbetrieb
- 9 Anzeige Luftverteilung
- 10 Ein/Aus
- 11 Anzeige Luftmenge
- 12 Luftmenge verringern
- 13 Umlufttaste
- 14 Automatische Luftverteilung und Gebläseleistung

Merkmale Thermatik

- * Vollintegriertes Bediengerät mit LED-Anzeige im Design harmonisch auf das Interieur abgestimmt
- * Temperatureinstellung durch Drehsteller links/rechts getrennt einstellbar
- * Automatik für Klappenverstellung und Gebläseregelung
- * individuell absenkbare Temperatur der Mitteldüse (nicht im Auto Mode möglich)
- * zusätzlich einstellbarer Luftaustritt in der Mitteldüse zur zugfreien Belüftung
- * Restwärmenutzung integriert
- * Fach in Mittelkonsole temperierbar
- * Fondraumbelüftung mit individuell einstellbaren Düsen
- * Luftfeuchtesensor zur Beschlagfreihaltung der Scheiben
- * Heiz- und Kälteleistung ca. 5 % höher gegenüber W210
- * wasserseitiger Zuheizer ersetzt durch PTC-Zuheizer (Positive Temperature Coefficient) bei Dieselmotoren und E 200 (Motor 271)
- * Kombifilter für Staub, Pollen und Geruchsreduzierung im Motorraum, Serviceintervall 60 000 km oder 2 Jahre
- * Klappensteuerung über Schrittmotoren analog W203
- * Klimabus zur Steuerung der Schrittmotoren, Gebläse PTC und einlesen von Sensoren analog W203

4 Zonen Thermotronik (Code 581)

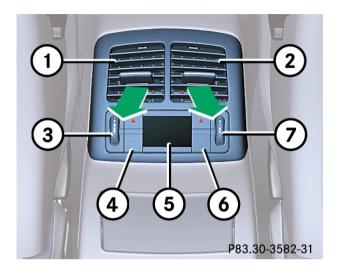


Bediengerät Zonen Thermotronik

- 1 Luftverteilung links
- 2 Entfrosten
- 3 Temperaturwippe links
- 4 Display

- 5 Temperaturwippe rechts
- 6 Heckscheibenheizung
- 7 Luftverteilung rechts
- 8 Automatische Luftverteilung rechts und Gebläseleistung

- 9 Aktivkohlefilter
- 10 Umschaltung Bedienung Fondanlage
- 11 Luftmenge erhöhen
- 12 Ein/Aus
- 13 Luftmenge verringern
- 14 Restwärme
- 15 Umlufttaste
- 16 Automatische Luftverteilung links und Gebläseleistung



- 1 Schwenkbare Fondraum-Mitteldüsen links
- 2 Schwenkbare Fondraum-Mitteldüsen rechts
- 3 Einstellrad für Schwenkbare Fondraum-Mitteldüsen links
- 4 Temperaturwippe links
- 5 Display
- 6 Temperaturwippe rechts
- 7 Einstellrad für Schwenkbare Fondraum-Mitteldüsen rechts

Merkmale 4 Zonen Thermotronik

zusätzlich zur Thermatik:

- * 4 Zonen bedeutet: Die Temperatur vorn links, vorn rechts, hinten links und hinten rechts sind getrennt regelbar, das Kühlen und Heizen erfolgt vorn und hinten allerdings nur durch Frontanlage
- * Bediengerät vorn mit Display und Möglichkeit zur Fondbedienung
- * Aktivkohlefilter, Schadgassensor mit Umluftsteuerung, 4 Quadranten-Sonnensensor zur automatischen, individuellen Nachregelung der Innentemperatur und Luftmenge
- * B-Säulenbelüftung im Fond
- * Bediengerät mit Display zur Temperaturregelung links/rechts getrennt im Fond

Temperaturfühler Verdampfer

ermittelt die Lufttemperatur am Luftaustritt des Verdampfers.

Druck- und Temperaturgeber Kältemittel

ermittelt Druck- und Temperaturwerte des Kältemittels:

- * Zusatzlüftersteuerung
- * Füllstandsüberwachung
- * Sicherheitsabschaltung

Sonnensensor 4fach

erfaßt die Intensität und den Einfallswinkel der Sonneneinstrahlung auf das Fahrzeug.

Taupunktsensor (Thermatik)

erfaßt die Luftfeuchtigkeit, das Klimasteuergerät nutzt den Meßwert zur Regelung der

Lufttrocknung.

Multifunktionssensor (Thermotronik)

erfaßt die:

- * Umgebungstemperatur
- * Luftfeuchtigkeit
- * Schadstoffkonzentration (Co, Nox) der angesaugten Luft

das Klimasteuergerät verwendet diese Daten zur Regelung der:

- * Umluftsteuerung
- * Ansteuerung des Kältemittelverdichters

Funktionsvoraussetzung für die automatische Umluftsteuerung:

- AC-OFF Taste nicht betätigt
- Außentemperatur > 7°C
- Taste Aktivkohlefilter betätigt

Umlufteinheit

Über Wählrad an der Mitteldüse wird die Temperatur an der Mitteldüse geregelt (warm/kalt).

Kältemittelverdichter

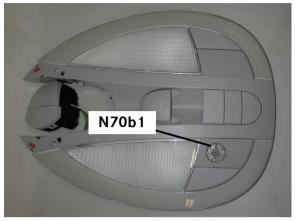
stufenlose Ansteuerung über den SAM-F (N10/1) an das Regelventil Kältemittelverdichter,

Regelung 2 - 100 %



GT83_40_0002_C71

Temperaturfühler Innenluft (B10/4) mit Absauggebläse zwischen Lenkrad und Zündschloß



GT83_70_0005_C71

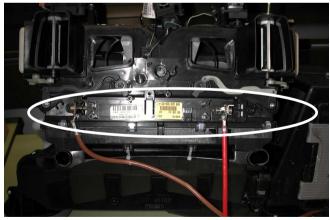
Temperaturfühler Innenluft (N70b1) mit Absauggebläse in der Dachbedieneinheit (N70)

PTC-Zuheizer

01/02



R22/3 PTC-Zuheizer (ausgebaut)



GT83_70_0003_C71

Einbaulage Klimakasten unten mitte

Merkmale

- * maximale Leistung 1,7 kW
- * zuschaltbar in 7 Stufen

Regelung

abhängig von:

- * Innenraumtemperatur Pmax ab -10°C
- * Kühlwassertemperatur
- Generatorabgabe (Verbindung zum Batteriesteuergerät)