

# NUOVO DUCATO X250 2.2 JTD MULTIFUNKTIONSKOMPONENTEN 5505A

## KNOTEN BODY COMPUTER

### EIGENSCHAFTEN

Der Knoten Body Computer (NBC) ist ein elektronisches Bauteil, das an den serialen Leitungen des Fahrzeuges angeschlossen ist, das die Grundfunktionen des Aufbaus Nano Florence verwaltet (Innenbeleuchtung/Aussenbeleuchtung, Diagnose, Heckscheibenheizung, Türverriegelung,...) und das das Getaway zwischen dem B-CAN-Netz und dem C-CAN-Netz beherrscht.

Der NBC besitzt auch Zusammenschluss-Funktionen zwischen den Kabeln des Armaturenbrettes, vorne und Kabine und ist mit der Armaturenbrettsteuerung (CPL) verbunden, welche durch einen Stecker auf der Vorderseite geliefert wird.

Auf der Vorderseite ist auch ein fester EOBD-Stecker vorgesehen, der in der Lage ist, die Diagnose über K-Leitung des Knotens Motorkontrolle und der Systeme, die nicht auf B-CAN angeschlossen sind und über B-CAN für die daran angeschlossenen Knoten auszuführen.

Weitere Details siehe

**Siehe beschreibungen 5505 SCHALTKREISE DER INSTRUMENTE UND ANZEIGEN**

### ALLGEMEINE FUNKTIONEN DES KNOTENS BODY COMPUTER (NBC)

Der NBC erfüllt folgende Funktionen:

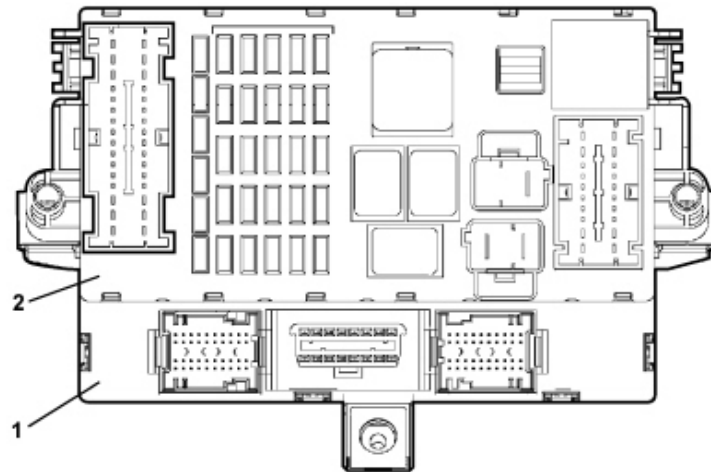
- Er empfängt und sendet Informationen über das B-CAN-Netz (z.B.: Diagnosen, Kontrollleuchten, Befehle, Daten).
- Empfängt und sendet Informationen über das C-CAN-Netz
- Beherrscht den Getaway für die Kommunikation zwischen C-CAN und B-CAN
- Er ist an den Armaturenbrettkabeln, vorne und Kabine, angeschlossen und verwaltet zahlreiche Funktionen;
- Bildet die Schnittstelle für die Diagnose (EOBD)
- Verwaltung der Stromversorgung mit niedrigem Verbrauch (Logistic Mode)
- Verbindet sich mit dem CPL für Stromversorgung, Signale und Relaissteuerung.

Die einzelnen Funktionen sind:

- Master des ganzen Systems: Verwaltung der zugehörigen Slave-Knoten und Überwachung der anderen Masterknoten, Überwachung und Verwaltung der Protokollfehler, Kontrolle der Zeitgeber,
- Diagnose des ganzen Systems: Sammeln der Diagnoseinformationen, Verwaltung der Diagnose über EXAMINER.
- Wegfahrsperre: Verwaltung des Schlüsselcodes und eventuelle Entriegelung des Anlassens
- Diebstahlschutz: Verwaltung des Empfängers von FB und Verbindung mit den Sensoren gegen Neigung und Steuerung der Alarmsirene;
- Erfassen der ON/OFF-Signale: RG eingelegt, Befehl Bremslichter, INT vom Zündschalter, vordere Bremsklötze abgenutzt (Links), Taste Kofferraum, Türöffnungsschalter, Signal Knopf Fahrer- und Beifahrertür, Befehl FIS, Befehl Handbremse, Befehl Warnblinker;
- Erfassen der Analogsignale: Befehl Parkleuchten, Kühlflüssigkeitsstand, Bremsflüssigkeitsstand, DS-Generator-Spannung (D+), Signal Aussentemperatur, Kraftstoffstand, Batteriespannung, Intermittierender Scheibenwischer, Wahlschalter Lichter vom DEV (Lenkstockscharter), Signal Fernlichter/Aufblenden vom DEV, Befehl Richtungsleuchten vom DEV, Türver-/entriegelung vom PCC (Mittleres Bedienfeld), Signal Wahlschalter Scheibenwischer vom DEV, Signal Wahlschalter Scheibenwascher vom DEV, Signal Leuchtweitenregler vom PCS (Linkes Bedienfeld), Befehl Heckscheibenheizung vom PCC, Befehl Nebelschlussleuchten vom PCC, Befehl Relais Nebelscheinwerfer;
- Erfassung und Wiederholungs des Fahrzeuggeschwindigkeitssignals
- Verwaltung der Innenleuchten mit Zeit- und Helligkeitsregelung bei der Ausschaltung,
- Verwaltung Ausgänge ON/OFF am Relais: Scheibenwascherpumpe, Scheinwerferwaschpumpe, Nebelscheinwerfer, Abblendlichter, Fernlichter, Motorstart, Scheibenwischer (erste und zweite Geschwindigkeit), Relais Dienste 2;
- Verwaltung ON/OFF eines Relais während Richtung links/rechts für akustisches Feedback;
- Verwaltung der Ausgänge ON/OFF direkt an den Verbrauchern und Funktion Check Lichter: Standlicht vorne rechts/links, Fahrtrichtung vorne, hinten und seitlich (jeweils rechts/links), Kennzeichenleuchten rechts/links, Bremsleuchten rechts/links und Nebelschlussleuchten rechts/links,
- Verwaltung Treiber für die Piktogrammebeleuchtung
- Verwaltung des Treibers für SBMT;
- Verwaltung der seriellen Leitung (A-BUS) für: Regen-/Dämmerungssensor, Steuerung der Alarmsirene, Steuerung gegen Neigung;
- Verschiedene Vorbereitungen für die mögliche Zuschaltung von neuen elektrischen Funktionen.

Um weitere Einzelheiten der Funktionen zu erfahren, bezieht man sich auf das nachstehend beschriebene Pin-Out

### VORDERSEITE NPL (KNOTEN ARMATURENBRETT)

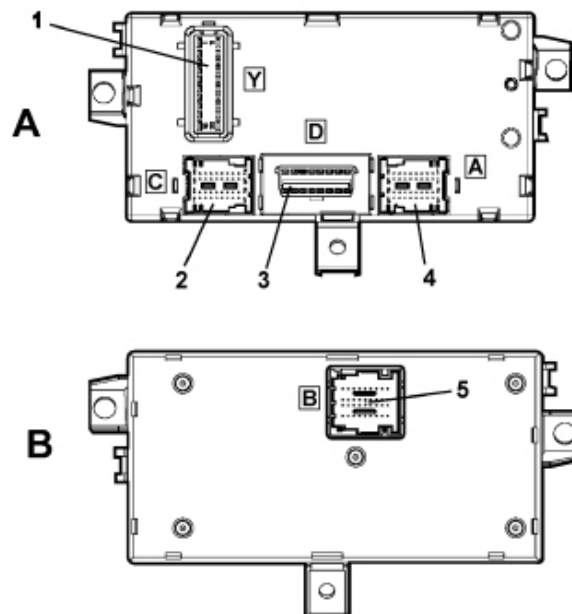


- 1 - Knoten Body Computer (NBC)
- 2 - Elektronik Armaturenbrett (CPL)

Der Block, der aus dem Knoten Body Computer (NBC) und der Armaturenbrettsteuerung (CPL) besteht, wird Knoten Armaturenbrett NPL genannt.

### ANSCHLÜSSE DES BODY COMPUTERS

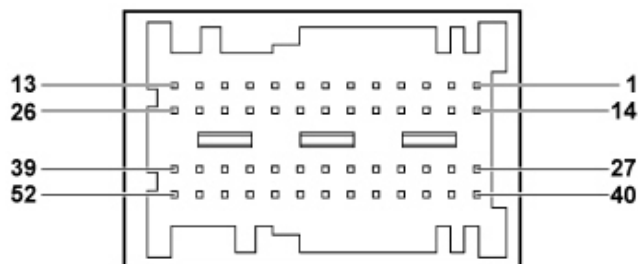
Nachstehende Abbildung zeigt die Anschlüsse des Knotens Body Computer NBC



- A - Knoten Body Computer (NBC) Vorderansicht
- B - Knoten Body Computer (NBC) Rückansicht
- 1 - Stecker Y (Verbindung mit der Steuerung des Armaturenbrettes)
- 2 - Stecker C
- 3 - Diagnosestecker EOBD (Stecker D)
- 4 - Stecker A
- 5 - Stecker B

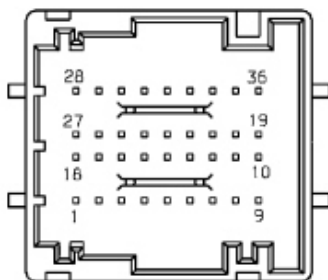
### PINOUT KNOTEN BODY COMPUTER (NBC)

#### Steckverbinder A, vordere Verkabelung



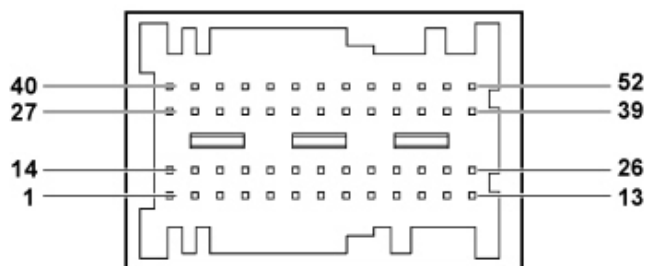
Pin	Funktion
1	frei
2	frei
3	Minussignal Befehl externe Relaispule Scheibenwascherpumpe
4	frei
5	Betätigung Fahrtrichtungsleuchte vorne links
6	frei
7	Antenne Wegfahrsperr
8	Antenne Wegfahrsperr
9	Negatives Signal Kühlmittelstandschalter (NA)
10	Eingang Tachometersignal (VSO) von NFR (Bremsknoten)
11	Negativer Befehl Relaispule Nebescheinwerfer
12	Negativer Befehl Relaispule Fernlichter
13	INT von F37
14	frei
15	frei
16	frei
17	+30 von F39 für NCL (Knoten Klimaanlage)
18	Minussignal Befehl externe Relaispule Signalhorn
19	Minussignal Scheibenwischernocke
20	Negativer Befehl Relaispule Scheinwerferwascher
21	frei
22	K-Leitung für NFR (Bremsknoten)

23	Eingang Minussignal FIS
24	Analoges Signal vom Schalter Bremsflüssigkeitsstand (NA)
25	Plussignal D+ vom DS-Generator
26	K-Leitung für Diagnose NCM (Knoten Motorkontrolle)
27	frei
28	Betätigung Fahrtrichtungsleuchte vorne rechts
29	Negativer Befehl Relaispule Scheibenwischer zweite Geschwindigkeit.
30	Bezugsmasse für RF-Antenne
31	frei
32	Negatives Signal vom Sensor Bremsbackenverschleiss vorne links
33	Massesignal vom Schalter (Öffner) zur Meldung Kofferraumdeckel offen
34	Serielle A-Bus-Leitung für CSA
35	frei
36	frei
37	frei
38	frei
39	Betätigung Standlicht vorne rechts
40	Negativer Befehl Relaispule Scheibenwischer erste Geschwindigkeit.
41	frei
42	frei
43	Antenne für HF-Empfänger
44	frei
45	frei
46	+30 von F39 für CSA
47	K-Leitung CSG (Steuerung Servolenkung), CRS (Steuerung der zusätzlichen Heizung)
48	C-CAN L
49	C-CAN H
50	frei
51	frei
52	Betätigung Standlicht vorne links

**Steckverbinder B Armaturenbrettverkabelung**

Pin	Funktion
1	Negatives Analogsignal Intermittierend Scheibenwischer
2	Negatives Analogsignal Lichtschalter vom DEV
3	+30 von F53 für NQS
4	Negatives Analogsignal Fernlicher/Aufblenden vom DEV
5	B-CAN A für NQS
6	B-CAN B für NQS
7	Negatives Analogsignal Richtungsleuchten vom DEV
8	Massebezug für PCS (Linkes Bedienfeld)
9	Massebezug für DEV
10	Leistungsmasse NBC (Knoten Body Computer)
11	K-Diagnoseleitung für CCT
12	frei
13	frei
14	Positiver Befehl Signalisierungsled Türzustand und Abschreckung
15	Eingang Fahrzeuggeschwindigkeit von CCT (Steuerung Tachometerzähler)
16	frei
17	frei
18	Befehl Licht abhängig vom Standlicht
19	Leistungsmasse NBC (Knoten Body Computer)
20	Negatives Analogsignal Ver-/Entriegelung des Fahrzeuges von der Taste am Armaturenbrett.
21	Positives Signal LED Heckscheibenheizung eingeschaltet
22	frei
23	frei

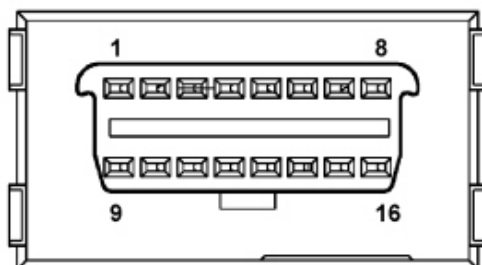
24	B-CAN B
25	B-CAN A
26	+30 von F39
27	INT/A von F31 CPL
28	Negatives Analogsignal Scheibenwischerschalter vom DEV
29	Plussignal Betätigung LED Warnleuchten eingeschaltet
30	negatives Analogsignal Scheibenwischer vom DEV
31	INT von F37 für NQS
32	Minussignal von der Bedientaste Heckscheibenheizung
33	frei
34	Minussignal Warnblinkschalter
35	Negatives Analogsignal Nebelschlussleuchte/Nebelscheinwerfer
36	Massebezug für NQS (Knoten Instrumententafel)

**Stecker C, Kabinenkabel**

Pin	Funktion
1	Negativer Befehl Relaispule Side Marker Lichter (Raumbedarfsleuchten)
2	frei
3	frei
4	Negativer Befehl gemeinsame externe Relaispule Türverriegelung/Deadlock
5	Betätigung linker seitlicher Fahrtrichtungsanzeiger
6	Betätigung Fahrtrichtungsleuchte hinten rechts
7	Signal Kraftstoffstand vom Tank
8	Betätigung Standlicht hinten links

9	Betätigung Standlicht hinten rechts
10	Serielle Leitung A-Bus für CAV, Regen-/Dämmerungssensor
11	Negatives Signal vom Schalter NA an der Fahrertür (Tür offen)
12	Betätigung Kennzeichenleuchte links/rechts
13	frei
14	frei
15	Positiver Befehl Signalisierungsled Zustand der Laderaumtüren
16	frei
17	frei
18	Betätigung Fahrtrichtungsleuchte hinten links
19	Betätigung rechter seitlicher Fahrtrichtungsanzeiger
20	Minussignal vom Schalter zur Meldung Handbremse gezogen (Schließer)
21	Signal Kraftstoffstand vom Tank (NA)
22	frei
23	frei
24	frei
25	frei
26	Betätigung Nebelschlussleuchte rechts
27	frei
28	Analogeingang Türknopf Fahrertür
29	Minuspol Betätigung Zeitgeber / Dimmerschalter hintere mittlere Innenleuchte
30	Minuspol Betätigung Zeitgeber / Dimmerschalter vordere Innenleuchte
31	Betätigung Bremslicht rechts
32	frei
33	Negatives Signal vom Schalter NA zur Meldung hintere Klapptür (offen)
34	Negatives Signal vom Schalter NA an der Beifahrertür (Tür offen)
35	Negatives Signal vom Schalter NA an den seitlichen Türen (offen)
36	Negativer Befehl Relaispule Vordertürver-/entriegelung
37	frei

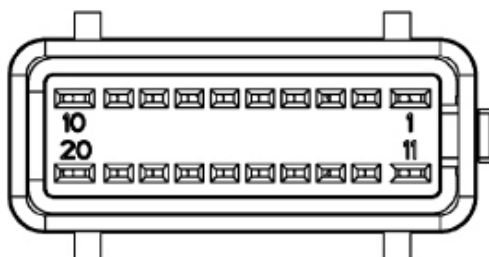
38	frei
39	Minuspol Betätigung Zeitgeber / Dimmerschalter Stufenleuchte
40	frei
41	Negativer Befehl Relaispule Laderaumtürver-/entriegelung
42	Negativer Befehl Relaispule Dead Lock Türen
43	Betätigung Nebelschlussleuchte links
44	Betätigung Bremsleuchte links
45	frei
46	frei
47	frei
48	frei
49	Masse zur zeitgesteuerten Betätigung hintere Innenleuchte
50	Negativer Analogeingang Laderaumver-/entriegelung vom Bedienfeld an der Fahrertür
51	frei
52	Befehl Licht abhängig vom Standlicht

**Stecker D, Diagnosestecker EOBD**

Pin	Funktion
1	K-Leitung für NFR (Bremsknoten)
2	Nicht verfügbar
3	frei
4	Massebezug für Diagnosegerät
5	Massebezug für Diagnosegerät
6	B-CAN B für Diagnosen
7	K-Leitung für Diagnose Knoten NCM (Knoten Motorkontrolle)
8	frei



9	K-Leitung
10	Nicht verfügbar
11	Nicht verfügbar
12	K-Leitung
13	K-Leitung
14	B-CAN A für Diagnose
15	Nicht verfügbar
16	+30 Diagnosestecker EOBD von F-39

**Stecker Y, Verbindung mit CPL (Armaturenbrettsteuerung)**


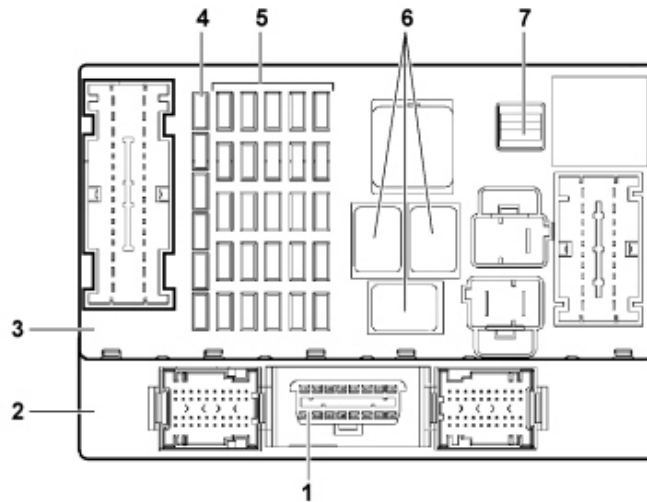
Pin	Funktion
1	+30 von F38 für interne Relais im NBC
2	Positives Signal Betätigung Bremslichter (STOP) links/rechts von CPL (Armaturenbrettsteuerung)
3	Plussignal RG-Leuchten eingeschaltet von CPL (Armaturenbrettsteuerung)
4	frei
5	B-CAN B
6	Minussignal Betätigung Relaispule Heckscheibenheizung (T11)
7	B-CAN A
8	Minussignal Betätigung Relaispule Ablendlichter (T01)
9	INT (positiv) vom Zündschalter
10	Minussignal Befehl externe Relaispule Wiederholung D+
11	Kontaktausgang Relais für SBMT
12	Positives Signal Standleuchten vom Schalter
13	INT von F37
14	Minussignal Betätigung Relaispule Dienste 2 (T13)
15	INT von F51

16	frei
17	+30 von F39
18	+30 für NBC (Wegfahrsperr, CAN, Standlicht, Bremsleuchten, SBMT Treiber, Treiber Befehl +Lichter, Richtungsleuchten/Warnblinker)
19	+30 von F53 für NQS (Knoten Instrumententafel), Nebelschlussleuchten
20	Masse interne Relais im NBC (Knoten Body Computer)

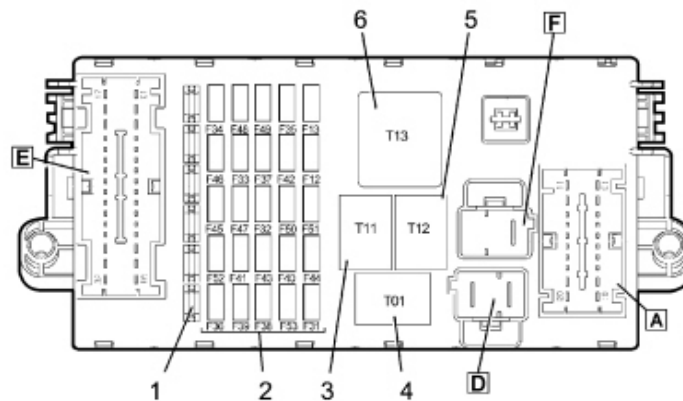
## VERTEILER IM ARMATURENBRETT (CPL)

### EIGENSCHAFTEN

Die CPL ist eine Verteilersteuerung mit gestanzten Schaltkreisen, die im Armaturenbrett im Fahrerbereich installiert ist und die Sicherungen und Relais trägt. Sie arbeitet als Zusammenschaltung zwischen den Kabeln vorne, Armaturenbrett, Kabine und Kabine OPT. Ausserdem ist sie mit dem Body Computer mit einem Steckverbinder im hinteren Bereich verbunden, mit dem sie geliefert wird. Der Lieferzustand CPL + NBC wird Knoten Armaturenbrett (NPL) genannt.



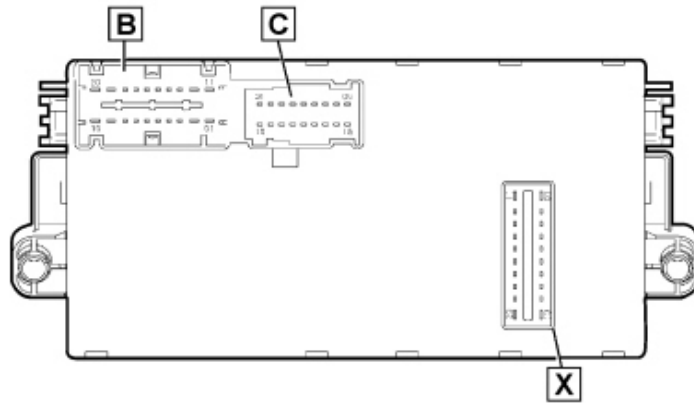
- 1 - Steckverbinder EOBBD Diagnosestecker
  - 2 - Body Computer (NBC)
  - 3 - Verteiler im Armaturenbrett (CPL)
  - 4 - Reservesicherungen
  - 5 - Sicherungen zum Schutz der Anlage
  - 6 - Relais
  - 7 - Pinzette zum Herausziehen von Sicherungen
- Die nachstehende Abbildung zeigt die Vorderansicht des Verteilers.



- 1 - Reservesicherungen
- 2 - Sicherungen zum Schutz der Anlage
- 3 - Relais T11 (Relais Heckscheibenheizung, 30A)
- 4 - Relais T01 (Relais Fernlichter, 30A)
- 5 - Relais T12 (Dienste 1, 30A)
- 6 - Relais T13 (Dienste 2, 50A)

- A - Stecker A
- D - Stecker D
- E - Stecker E
- F - Stecker F

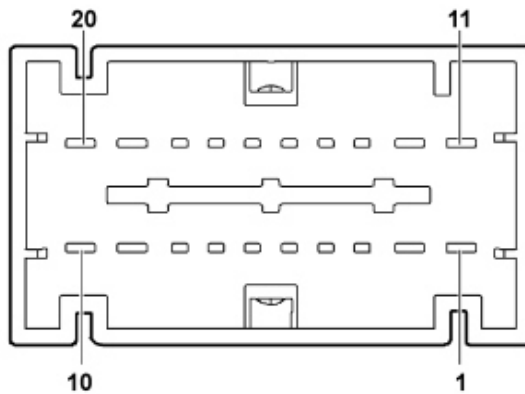
Die folgende Abbildung zeigt die Rückansicht des Verteilers.



- X - Stecker X (Verbindung mit dem Body Computer)
- B - Stecker B
- C - Stecker C

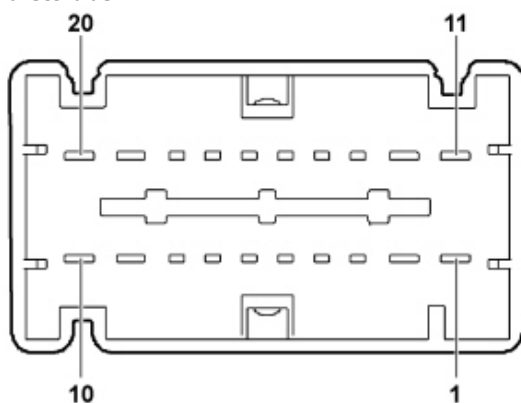
**PINOUT ARMATURENBRETTSTEUERUNG (CPL)**

Steckverbinder A (20 polig), Kabel vorne



Pin	Funktion
1	Befehlssignal Steller Leuchtweitenregler links/rechts
2	Versorgung Steller Leuchtweitenregler links/rechts
3	Versorgung Abblendlicht links
4	+Lichter für Gruppe Klimaanlage
5	Befehl Störungsleuchte CPL (Servolenksteuerung)
6	frei
7	INT/A Zündschalter von F31 für CVM (Verteiler im Motorraum)
8	Stromversorgung Rückfahrscheinwerfer vom Schalter am Getriebe
9	Stromversorgung Kraftstoffpumpe von CVM (Verteiler im Motorraum)
10	Stromversorgung Scheibenwischermotor

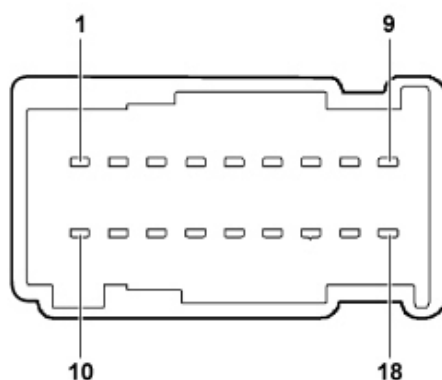
11	INT von F42 für NFR (Bremsknoten), NAS (Knoten Lenkwinkel), NYL (Knoten Yaw Rate Sensor)
12	Versorgung Abblendlicht rechts
13	INT von F51 für NCL (Steuerung automatische Klimaanlage), manuelle Klimaanlage für Befehl Cruise Control
14	INT von F37 für Bremslicht NA (am Pedalschalter)
15	Versorgung Bremsleuchten vom Schalter NA an der Pedalerie
16	Signal Bremsleuchten CLA (NO) für NCM/NFR/NCR
17	INT von F35 für CSG (Steuerung Servolenkung)
18	INT von F35 für Wassersensor im Dieselfilter
19	INT von F35 für RG-Leuchten, Luftmengenmesser
20	frei

**Steckverbinder B (20 polig), Armaturenbrettkabel**


Pin	Funktion
1	INT/A vom Zündschloss
2	Positives Signal vom Zündschalter für Parkleuchten
3	INT von F49 für Beleuchtung PCS (Linkes Bedienfeld)
4	INT von F49 für Radio Aftermarket/NCV (Knoten Bluetooth)/Lenkradbedienungen
5	B-CAN B für NRR (Knoten Radioempfänger)
6	INT von F50 für NAB (Knoten Airbag)
7	+30 von F39 für NRR/Radio Aftermarket
8	+30 von F39 für CCT (Steuerung Fahrtenschreiber)
9	Stromversorgung Zigarettenanzünder und Stromabgriff vorne von F44
10	Leistungsmasse CPL (Armaturenbrettsteuerung)
11	INT vom Zündschloss

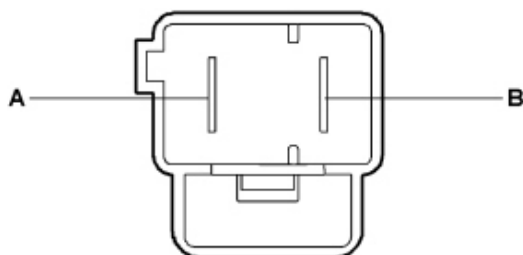
12	INT von F51 für CCT (Steuerung Fahrtenschreiber)
13	Vorbereitung INT von F51
14	INT/A von F31 für NBC (Knoten Body Computer)
15	frei
16	Befehl Störungsleuchte CPL (Servolenksteuerung)
17	B-CAN A für NRR (Knoten Radioempfänger)
18	Nicht verfügbar
19	Vorbereitung Stromversorgung von F48
20	Vorbereitung Stromversorgung von F47

#### Steckverbinder C (18 polig), Armaturenbrettkabel

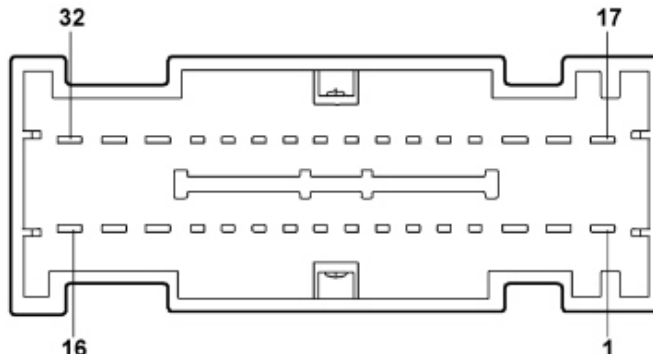


Pin	Funktion
1	+ Lichter für Gruppe Klimaanlage
2	Vorbereitung Versorgung INT von F37 (NC)
3	Nicht verfügbar
4	Nicht verfügbar
5	frei
6	Nicht verfügbar
7	Nicht verfügbar
8	Vorbereitung Stromversorgung INT von F51
9	Vorbereitung Stromversorgung INT von F51
10	frei
11	frei
12	INT von F49 für Beleuchtung PCC (Mittleres Bedienfeld)
13	Vorbereitung externe Stromversorgung für F51

14	Stromversorgung von F13 für Leuchtweitenregler am NQS (Knoten Instrumententafel)
15	frei
16	Vorbereitung Stromversorgung +30 von F32
17	Vorbereitung Stromversorgung +30 von F52
18	Signal vom Befehl Leuchtweitenregler am NQS (Knoten Instrumententafel)

**Steckverbinder D (2 polig), Kabel Kabine**

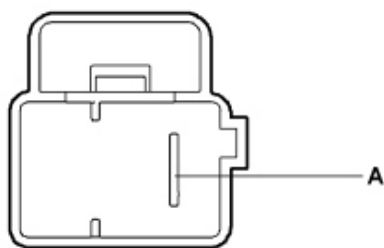
Pin	Funktion
A	+30 Batterie von F71 CBA (Großsicherungskasten an der Batterie)
B	+30 Batterie von F72 CBA (Großsicherungskasten an der Batterie)

**Steckverbinder E (32 polig), Kabel Kabine**

Pin	Funktion
1	Stromversorgung Stromabgriff hinten von F33
2	Stromversorgung von F34 verfügbar
3	Stromversorgung von F46 verfügbar
4	Stromversorgung von F45 (Bedienfelder DDC und CDC)
5	Versorgung zusätzliche Bremsleuchten
6	frei
7	Versorgung RG-Leuchten links vom Schalter am Getriebe

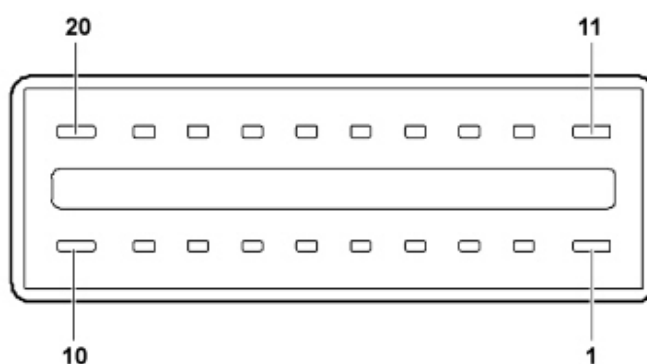
8	Versorgung RG-Leuchten rechts vom Schalter am Getriebe
9	frei
10	B-CAN A für NCL, NMA, Transformatorenabgriff
11	Vorbereitung +30 von F32 für interne Minibusleuchten (Notfall)
12	Stromversorgung Relaispule T66, T23, T29 CCO (Verkabelte Steuerung als Optional) von F52
13	+30 von F36 für CGP (Steuerung Türverwaltung)
14	frei
15	Stromversorgung von F40 für Heckscheibenheizung links und Enteisung Aussenspiegel links
16	Minussignal Befehl externe Relaispule Wiederholung D+
17	Stromversorgung Scheibenhebertmotoren Beifahrerseite von F48
18	Kontaktausgang Relais für SBMT
19	INT von F49 für CAV (Steuerung Bewegungsmelderalarm)
20	frei
21	INT von F49 für NSP (Knoten Rangiersensoren), Beleuchtung zusätzliches Bedienfeld.
22	frei
23	INT von F49 für Scheibenhebertmotor Fahrerseite
24	INT von F49 für Regen-/Dämmerungssensor (CSP), zusätzliches Bedienfeld
25	Vorbereitung Versorgung INT von F51 (NC)
26	Vorbereitung Versorgung INT von F51 (NC)
27	Vorbereitung Versorgung INT von F51 (NC)
28	B-CAN B für NCL, NMA, Transformatorenabgriff
29	Nicht verfügbar
30	Stromversorgung Scheibenhebertmotoren Fahrerseite von F47
31	Stromversorgung von F41 für Heckscheibenheizung rechts und Enteisung Aussenspiegel rechts
32	Versorgung Kraftstoffpumpe

**Steckverbinder F (2 polig), Kabel Kabine**



Pin	Funktion
A	+30 von F72 CBA für CCO (Verkabelte Steuerung als Optional)
B	Nicht verfügbar

#### Stecker X (20-polig), Zusammenschaltung mit NBC (Body Computer)



Pin	Funktion
1	+30 von F38 für interne Relais im NBC
2	Positives Signal Betätigung Bremslichter (STOP) links/rechts
3	Positives Signal RG-Leuchten eingeschaltet
4	Nicht verfügbar
5	B-CAN B von NBC
6	Minussignal Betätigung Relaispule Sonnenrollo (T11)
7	B-CAN A von NBC
8	Minussignal Betätigung Relaispule Abblendlicht (T01)
9	INT für NBC (Knoten Body Computer)
10	Minussignal Befehl externe Relaispule Wiederholung D+
11	Kontaktausgang Relais SBMT
12	Positives Signal vom Schlüssel für Parken
13	INT von F37 für NQS (Knoten Instrumententafel)



14	Minussignal Betätigung Relaispule Dienste 2 (T13)
15	INT für Stromversorgung F51 von NBC
16	Nicht verfügbar
17	+30 von F39 für CSA (Steuerung Alarmsirene), CAV (Steuerung Bewegungsmelderalarm), Diagnosestecker EOBD, Timer Webasto, Befehl A/C
18	+30 Batterie für NBC (Wegfahrsperrung, CAN, Standlicht, Bremslichter, Richtungsleuchten, Bedienung Fahrer + Leuchten)
19	+30 von F53 für NQS (Knoten Instrumententafel), Nebelschlussleuchten
20	Masse interne Relais im NBC (Knoten Body Computer)

## SICHERUNGEN

Der Verteiler im Armaturenbrett CPL schützt die elektrische Anlage durch folgende Sicherungen:

CODE	BAUTEIL	AMPEREZAHL [A]
F12	SICH. ABBLENDLICHT RECHTS	7.5
F13	SICH. ABBLENDLICHT LINKS, LEUCHTWEITENREGELUNG	7.5
F31	SICH. INT/A RELAISSPULEN CVM, BODY COMPUTER	7.5
F32	SICH. +30 VERFÜGBAR	-
F33	SICH. (T13) HINTERE STECKDOSE	15
F34	SICH. (T13) VERFÜGBAR	-
F35	SICH. +15 CSG, RG, SENSOR WASSER IM DIESELKRAFTSTOFF	7.5
F36	SICH. +30 STEUERUNG TÜRVER- /ENTRIEGELUNG	20
F37	SICH. +15 BREMSSCHALTER (NA), DRITTES BREMSLICHT, NQS	10
F38	SICH. FÜR INTERNE RELAIS IM NBC (DECKENLEUCHTEN)	10
F39	SICH. +30 NRR, DIAGNOSESTECKER EOBD, CSA, CAV, FAHRTENSCHREIBER, TIMER WEBASTO, BETÄTIGUNG A/C	10
F40	SICH. LINKE HECKSCHEIBENHEIZUNG; LINKER AUSSENSPIEGEL	15
F41	SICH. RECHTE HECKSCHEIBENHEIZUNG; RECHTER AUSSENSPIEGEL	15
F42	SICHERUNG +15 NFR, LENKWINKELSENSOR (NAS), GIERSENSOR (NYL); BEFEHL BREMSLEUCHTEN (SEKUNDÄR)	7.5
F43	SICH. SCHEIBENWISCHER	30

F44	SICH. INT/A ZIGARETTENANZÜNDER / STROMABRIFF HINTEN	20
F45	SICH. (T!§) BETÄTIGUNGEN AN DER FAHRERTÜR UND BEIFAHRETTÜR	7.5
F46	SICH. (T13) VERFÜGBAR	-
F47	SICH. STROMVERSORGUNG SCHEIBENHEBER FAHRERSEITE	20
F48	SICH. STROMVERSORGUNG SCHEIBENHEBER BEIFAHRETTÜRSEITE	20
F49	SICH. +15 FÜR RANGIERSENSOREN (NSP); VPAS (TELEKAMERA RANGIERSENSOREN), REGEN-/DÄMMERUNGSSENSOR (CSP), NRR, NCV, SCHEIBENHEBER FAHRERSEITE, CAV	7.5
F50	SICH. +15 KNOTEN AIRBAG (NAB)	7.5
F51	SICH. +15 CRUISE CONTROL, CCT, NBC, A/C	7.5
F52	SICH. RELAISSPULEN T66 CCO	7.5
F53	SICH. +30 INSTRUMENTENTAFEL (NQS); NEBELSCHLUSSLEUCHTEN	7.5

Weitere Details siehe

**Siehe E1010 STROMVERSORGUNG**

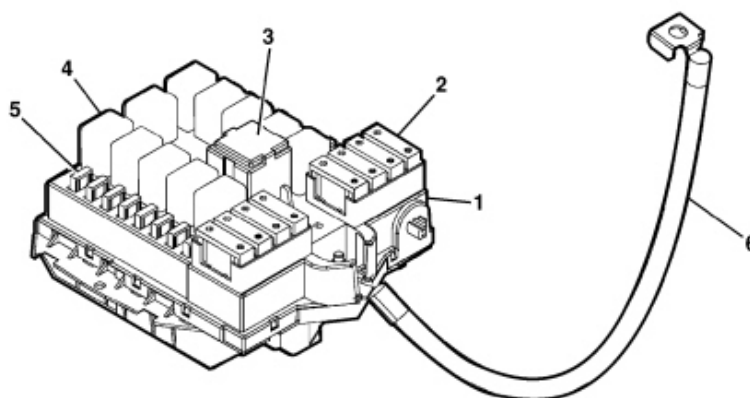
## VERTEILER IM MOTORRAUM (CVM)

### EIGENSCHAFTEN

Die CVM ist eine Verteilersteuerung mit gestanzten Schaltkreisen, die im Motorraum installiert ist und die Sicherungen und Relais trägt. Sie arbeitet als Zusammenschaltung zwischen den Kabeln vorne und dem vorderen Querträger.

Diese Kabel sind am Verteiler durch feste Verbindungen angeschlossen. Diese Verbindungen können leicht erreicht werden, da sie so angeordnet sind, dass der Aus- und Einbau erleichtert ist.

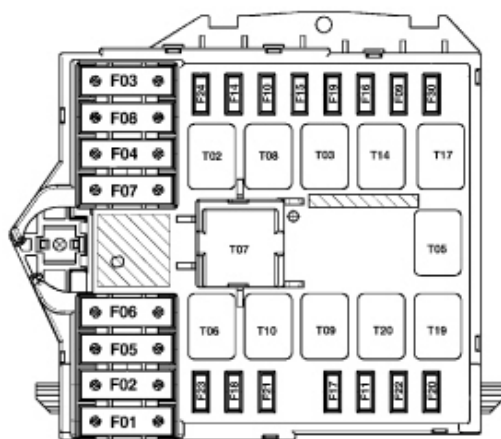
Auf dem unteren Deckel ist eine Befestigung zum Anschluss von Sicherungsträgern (Typ Maxi und Auto) vorgesehen.



- 1 - Verteiler im Motorraum (CVM)
- 2 - Maxifuse zum Schutz der Anlage
- 3 - Relais Typ Maxi
- 4 - Relais Typ Mikro
- 5 - Mini-Sicherungen zum Schutz der Anlage
- 6 - Verbindungskabel zwischen Batterie (CBA) und Verteiler im Motorraum (CVM)

Die Maxifuse-Sicherungen im Batterieverteiler (CBA) und im Verteiler im Motorraum (CVM) sind direkt mit dem Pluspol der Batterie verbunden und schützen die Hauptversorgungsleitungen.

Nachfolgend ist der Verteiler im Motorraum abgebildet (CVM).



## SICHERUNGEN

CODE	BAUTEIL	Ampèrewert
F01	SICH. NFR1 (PUMPE)	40
F02	SICH. GLÜHKERZEN	50
F03	SICH. ZÜNDSCHALTER	30
F04	SICH. STEUERUNG WEBASTO (CRS)	20
F05	SICH. +30 E-INNENRAUMLÜFTER MIT WEBASTO	20
F06	SICH. +30 E-LÜFTER MOTORKÜHLUNG (HOHE GESCHWINDIGKEIT)	40
F07	SICH. +30 E-LÜFTER MOTORKÜHLUNG (NIEDRIGE GESCHWINDIGKEIT)	40/50
F08	SICH. GRUPPE KLIMAAANLAGE	40
F09	SICH. SCHEIBENWASCHERPUMPE	20
F10	SICH. SIGNALHÖRNER	15
F11	SICH. SEKUNDÄRVERBRAUCHER EINSPRITZANLAGE	15
F14	SICH. FERNLICHT RECHTS	7.5
F15	SICH. FERNLICHT LINKS	7.5
F16	SICH. 15/54 EINSPRITZANLAGE	7.5
F17	SICH. PRIMÄRVERBR. EINSPRITZANLAGE	10
F18	SICH. +30 NCM	7.5
F19	SICH. KLIMAKOMPRESSOR	7.5
F20	SICH. SCHEINWERFERWASCHPUMPE	30
F21	SICH. KRAFTSTOFFPUMPE	15

F22	SICH. PRIMÄRVERBR. EINSPRITZANLAGE	20
F23	SICH. +30 NFR2 (E-VENTILE)	30
F24	SICH. 15/54 VERFÜGBAR	-
F30	SICH. NEBELSCHEINWERFER	15

## RELAIS

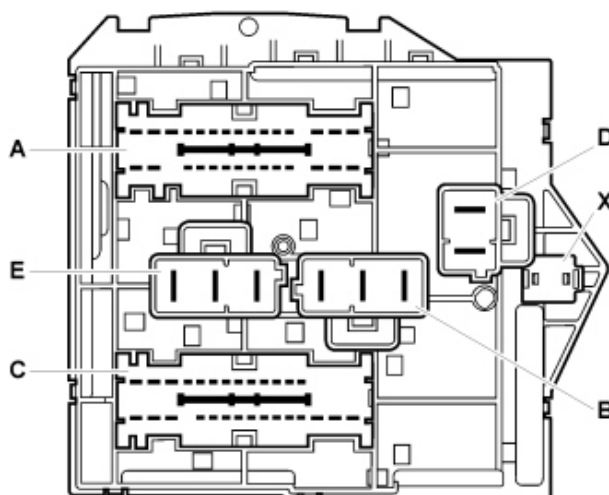
Folgende Relais befinden sich im Verteiler im Motorraum:

CODE	BAUTEIL	Ampèrezahl [A]
T02	RELAIS FERNLICHT	20
T03	RELAIS SIGNALHÖRNER	20
T05	RELAIS KLIMAKOMPRESSOR	20
T06	RELAIS E-LÜFTER MOTORKÜHLUNG (HOHE GESCHWINDIGKEIT)	30
T07	RELAIS E-LÜFTER MOTORKÜHLUNG (NIEDRIGE GESCHWINDIGKEIT)	50
T08	RELAIS GRUPPE KLIMAAANLAGE	30
T09	HAUPTRELAIS EINSPRITZUNG	30
T10	RELAIS KRAFTSTOFFPUMPE	20
T14	RELAIS NEBELSCHEINWERFER	20
T17	RELAIS SCHEIBENWASCHPUMPE	20
T19	RELAIS SCHEINWERFERWASCHPUMPE	30
T20	VERFÜGBARES RELAIS	-

Weitere Details siehe

**Siehe E1010 STROMVERSORGUNG**

## RÜCKANSICHT

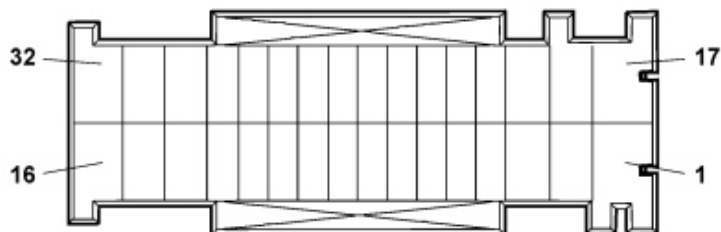


A: Stecker A

B: Stecker B  
 C: Stecker C  
 D: Stecker D  
 E: Stecker E (Kühlerkabel)  
 X: Stecker X (Versorgung von der Batterie)

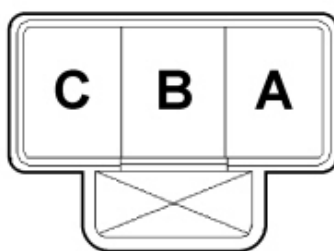
### PIN OUT MOTORRAUMVERTEILER

#### Steckverbinder A (32 polig), Kabel vorne

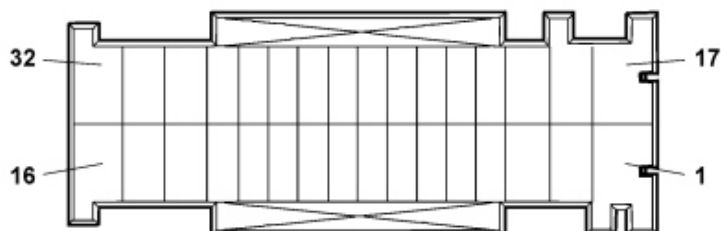


Pin	Funktion
1	Versorgung Scheibenwaschpumpe
2	Vorbereitung +30
3	Vorbereitung (+30 Relais T20)
4	Versorgung Nebelscheinwerfer links
5	Versorgung Nebelscheinwerfer rechts
6	Negatives Steuersignal Relais Scheibenwascher (T17) von NBC
7	Vorbereitung 15/54
8	Vorbereitung 15/54
9	INT/A von F31 CPL (Armaturenbrettsteuerung) verfügbar
10	INT/A von F31 CPL für Relais Scheinwerferwaschpumpe
11	INT/A von F31 CPL (Eingang)
12	Massesignal Betätigung Relais Fernlicht (T02) von NBC
13	Nicht verfügbar
14	Vorbereitung
15	Vorbereitung
16	Stromversorgung Kraftstoffpumpe
17	Vorbereitung
18	Vorbereitung
19	Nicht verfügbar
20	Vorbereitung Stromversorgung 15/54 von F16

21	Negatives Befehlssignal Relais Signalhorn (T03) von CVS (Spiralkabel am Lenkrad)
22	Versorgung Fernlicht rechts
23	Negatives Steuersignal Relais Nebelscheinwerfer (T14) von NBC
24	Vorbereitung Stromversorgung +Fernlichter von F15
25	Versorgung Fernlicht links
26	Masse für Relaisspule INT/A Gruppe Klimaanlage (T08)
27	Versorgung Hupe
28	Vorbereitung Stromversorgung von F10
29	Nicht verfügbar
30	15/54 vom Zündschloss
31	+30 Batterie für Zündschalter
32	+30 Batterie für NFR2 (E-Ventil)

**Steckverbinder B (3 polig, grau), Kabel vorne**

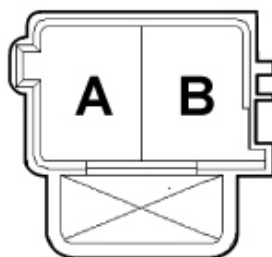
Pin	Funktion
A	+30 Batterie für NFR1 (Pumpe)
B	+30 Batterie Glühkerzenheizung
C	Stromversorgung INT/A für Gruppe Klimaanlage

**Steckverbinder C (32 polig, schwarz), Kabel vorne**

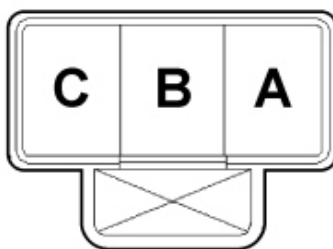
Pin	Funktion
1	Vorbereitung

2	Versorgung Scheinwerferwaschpumpe
3	Vorbereitung
4	Versorgung Klimakompressor
5	Negatives Steuersignal Relais Klimakompressor (T05) von NCM (Knoten Motorkontrolle)
6	INT/A für Relaisspule Scheinwerferwaschpumpe
7	Versorgung Sekundärdienste elektronische Einspritzung von F11
8	Vorbereitung 15/54 von F16
9	15/54 von F16 für NCM (Key-sense)
10	Negatives Steuersignal Hauptrelais elektronische Einspritzung (T09) von NCM
11	Negatives Steuersignal Relais Kraftstoffpumpe (T10)
12	Versorgung Hauptrelaisspule Einspritzanlage (T09)
13	Vorbereitung Stromversorgung 15/54 von F16
14	Nicht verfügbar
15	Nicht verfügbar
16	Nicht verfügbar
17	Vorbereitung
18	Versorgung Primärdienste elektronische Einspritzung von F22
19	Vorbereitung
20	Nicht verfügbar
21	Negativer Befehl Relais für hohe Geschwindigkeit des Kühlerlüfters (T07)
22	Negativer Befehl Relais Scheinwerferwaschpumpe (T19) von NBC
23	Vorbereitung (+30 von F18)
24	+30 Batterie von F18 für Relaisspulen Einspritzanlage
25	Nicht verfügbar
26	Nicht verfügbar
27	Vorbereitung
28	Negativer Befehl Relais für niedrige Geschwindigkeit des Kühlerlüfters (T06)
29	Stromversorgung für die Relaisspule der Kraftstoffpumpe (T10) von NCM
30	Vorbereitung

31	Versorgung Primärdienste elektronische Einspritzung von F17
32	Vorbereitung

**Steckverbinder D (2 polig), Kabel vorne**

Pin	Funktion
A	+30 Batterie für Innenraumlüfter (mit Webasto)
B	+30 CRS (Webasto)

**Steckverbinder E (3 polig, blau), Kabel Querträger vorne**

Pin	Funktion
A	Stromversorgung von F7 für Kühlerventilator (niedrige Drehzahl)
B	+30 Batterie von F6 für Relais an Kühlergruppe
C	Stromversorgung von F6 für Kühlerventilator (hohe Drehzahl)

**Stecker X (2 polig), positiv Batterie**

Pin	Funktion
1	+30 Batterie von F70 Verteiler an der Batterie (CBA)

**BATTERIESTEuerung (CBA)****EIGENSCHAFTEN**

Die Batteriesteuerung ist eine Leistungsverteilersteuerung direkt an der Batterie.

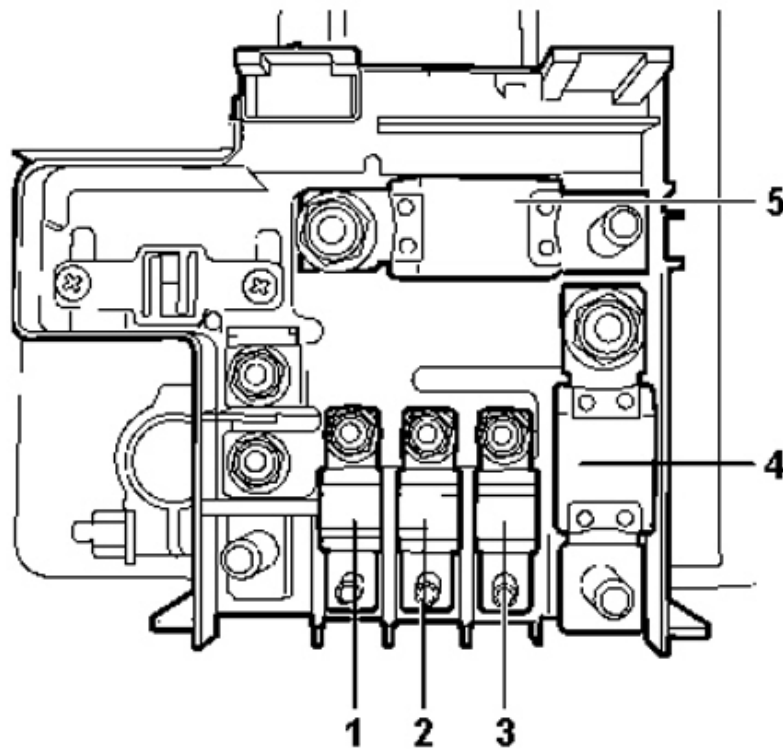
Sie beinhaltet Sicherungen, den Anschluss an den Pluspol der Batterie und an das Anlasserkabel/Ladekabel.

Sie besitzt eine Plastikschutzabdeckung, welche ungewollte Kontakte mit dem Pluspol der Batterie verhindert.

Für das Anlassen/Laden ist die CBA am Kabeinenkabel, Kabine OPT, am Stromversorgungskabel der CVM und am Pluskabel der Batterie angeschlossen

Nachstehend die Bauteile der Batteriesteuerung:






- 1 - F73
- 2 - F72
- 3 - F71
- 4 - F70
- 5 - Sicherung PowerVAL

#### Spezifiken der Sicherungen

CODE	BAUTEIL	Ampèrezahl [A]
F70	SICH. +30 VERTEILER IM MOTORRAUM (CVM)	150
F71	SICH. +30 VERTEILER IM ARMATURENBRETT (CPL 1)	80
F72	SICH. +30 VERTEILER IM ARMATURENBRETT (CPL 2)	70
F73	SICH. +30 STECKDOSE TRANSFORMATOREN	50
PV	SICH. POWERVAL	CAL4

Weitere Details siehe

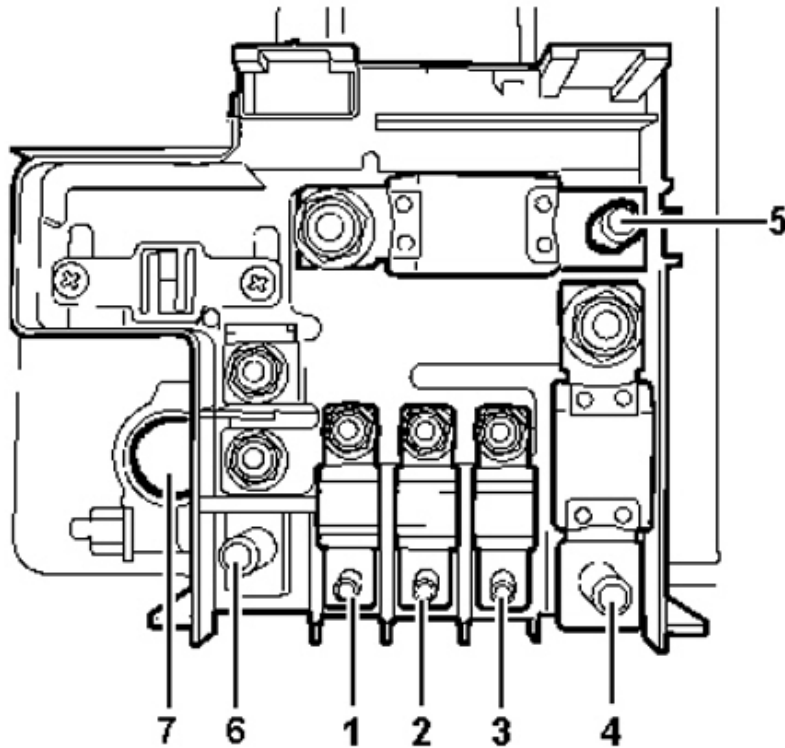
**Siehe E1010 STROMVERSORGUNG**

 Um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden ist beim Ersatz der Sicherungen sehr wichtig, korrekt die Anzugsmomente der Befestigungsmuttern der Sicherungen und der entsprechenden elektrischen Anschlüsse auszuführen.

Weitere Details siehe

**Arbeit. 5530B40 STROMVERSORGUNGSGEHÄUSE AN DER BATTERIE (LINK BATTERY UND FUSE BOX) - A.u.E.**

Nachstehende Abbildung zeigt die Anschlüsse der Batteriesteuerung



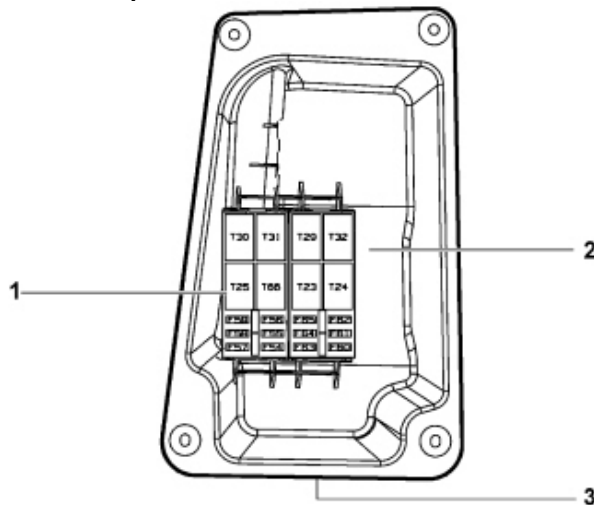
- 1 - Stecker E (Steckdose Transformatoren)
- 2 - Stecker C (CPL 2)
- 3 - Stecker D (CPL 1)
- 4 - Stecker A (CVM)
- 5 - Stecker B (Anlassermotor)
- 6 - Stecker F (Stromversorgung Sicherung der selbstregelnden Aufhängungen);
- 7 - Stecker Batteriepluspol

## ZUSÄTZLICHER VERTEILER ALS OPTIONAL (CCO) UND STECKDOSE TRANSFORMATOREN

### EIGENSCHAFTEN

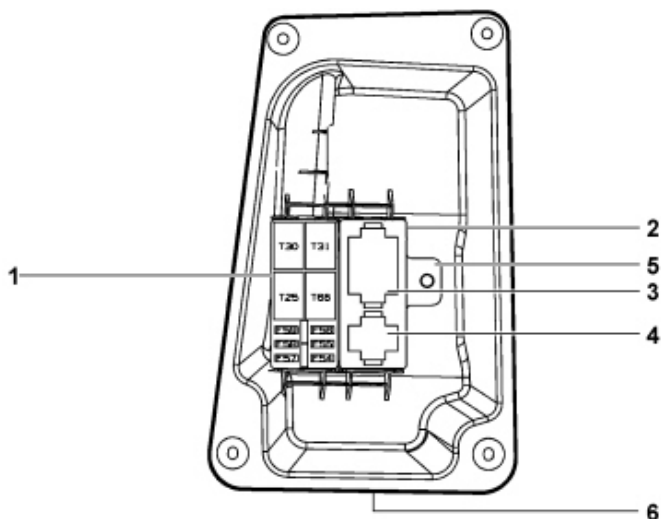
Die verkabelte Steuerung als Optional CCO befindet sich im rechten Bereich der Kabine an der hinteren Säule der Beifahrertür. Je nach Version des Fahrzeuges und dessen Strukturierung, und Ausstattungsvarianten kann diese Steuerung mit einer oder zwei Modulen und einem zusätzlichen Stromabgriff, der "Steckdose Transformatoren" (oder "Steckdose Karosserie") genannt wird, versehen werden. Im Sitz der Steuerung können sich ausserdem zusätzliche Bauteile (Sicherungen und Relais) befinden, die für spezielle Funktionen spezieller Ausstattungen bestimmt sind (Personentransport).

#### Ansicht CCO Varianten BASE und Personentransport



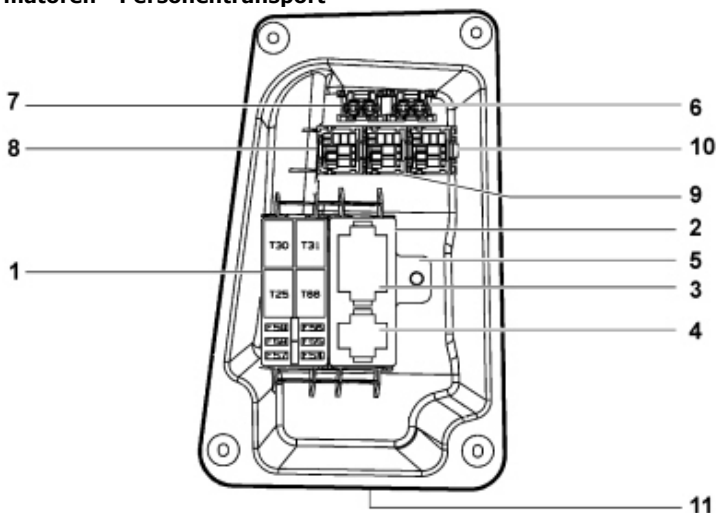
- 1 Modul 1 der verkabelten Steuerung als Optional (CCO)
- 2 Modul 2 der verkabelten Steuerung als Optional (CCO)
- 3. Seite Kabeleingang

#### Ansicht CCO Variante Transformatoren - Freizeit



- 1 Modul 1 der verkabelten Steuerung als Optional (CCO)
- 2 Bügel Steckdose Transformatoren
- 3 Stecker A des Steckers Transformatoren
- 4 Stecker B des Steckers Transformatoren
- 5 Stecker C des Steckers Transformatoren
- 6 Seite Kabeleingang

**Ansicht CCO Variante Transformatoren - Personentransport**



- 1 Modul 1 der verkabelten Steuerung als Optional (CCO)
- 2 Bügel Steckdose Transformatoren
- 3 Stecker A des Steckers Transformatoren
- 4 Stecker B des Steckers Transformatoren
- 5 Stecker C des Steckers Transformatoren
- 6 Sicherung zusätzlicher E-Lüfter
- 7 Sicherung Bedienfeld Heizung/zusätzliche Klimaanlage
- 8 Relais zusätzlicher E-Innenraumlüfter
- 9 Einschaltrelais niedrige Geschwindigkeit zusätzlicher Klimaanlage
- 10 Freigabereleais zusätzliche Klimaanlage
- 11 Seite Kabeleingang

**SICHERUNGEN**

CODE	BAUTEIL	Ampèrezahl [A]
F54	SICH. VERFÜGBAR	-
F55	SICH. INT/A BEHEIZBARE SITZE	15
F56	SICH. INT/A STROMDOSE 12V PERSONENTRANSPORT/TRANSFORMATOREN	15

F57	SICH. HEIZUNG UNTER DEM SITZ, E-VENTIL, ENABLE HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	ZUSÄTZLICHE	10
F58	SICH. +30 STANDLICHTER	RELAIS SEITLICHE	10
F59	SICH. +30 NMA		7.5
F60	SICH. VERFÜGBAR		-
F61	SICH. VERFÜGBAR		-
F62	SICH. VERFÜGBAR		-
F63	SICH. +30 BEFEHL HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	ZUSÄTZLICHE	10
F64	SICH. VERFÜGBAR		-
F65	SICHERUNG HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	ZUSÄTZLICHER LÜFTER	30

## RELAIS

Folgende Relais" befinden sich im zusätzlichen verkabelten Verteiler:

CODE	BAUTEIL	Ampèrezahl [A]
T25	RELAIS INNENLEUCHTEN MINIBUS	30
T23	RELAIS INT/A E-LÜFTER HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	ZUSÄTZLICHE 30
T24	RELAIS ERSTE ZUSÄTZLICHE KLIMAAANLAGE	30
T29	RELAIS ENABLE HEIZUNG/KLIMAAANLAGE	ZUSÄTZLICHE 30
T30	RELAIS SEITLICHE STANDLICHTER	30
T31	RELAIS HEIZUNG UNTER SITZ/E-VENTIL	30
T32	VERFÜGBARES RELAIS	-
T66	RELAIS SCHLÜSSELENTLADUNG (KÜHLSCHRANK, BEHEIZBARE SITZE)	30

## PINOUT VERKABELTE STEUERUNG ALS OPTIONAL CCO

### Modul 1

Pin	Funktion
1	frei
2	Stromversorgung beheizbare Sitze
3	Stromversorgung Steckdose 12V Personentransport/Karosserie
4	Eingang F54
5	Stromversorgung von T66

6	Eingang F56
7	Eingang F57
8	Stromversorgung +30 von CPL
9	Eingang F59
10	Stromversorgung Relais Heizung unter Sitz/hinten (T31)
11	Stromversorgung Relais seitliche Standlichter (T30)
12	Stromversorgung +30 NMA
13	Stromversorgung +30 von F32 (CPL)
14	frei
15	Befehle von NBC
16	INT/A von CPL
17	frei
18	Masse Relaispule T66
19	Stromversorgung zusätzliches Bedienfeld
20	Stromversorgung INT/A für F57, F58, F59
21	Stromversorgung +30 von F32
22	Stromversorgung von Grobssicherung
23	Stromversorgung +30 von F58
24	frei
25	Befehl Raumbedarfsleuchten von NBC
26	Stromversorgung INT/A von CPL
27	frei
28	Signal A/C rear
29	Stromversorgung seitliche Standlichter
30	Stromversorgung E-Lüfter unter dem Sitz, E-Ventil, Enable zusätzliche Heizung/Klimaanlage
31	Stromversorgung von F58
32	Stromversorgung von F57

**Modul 2**

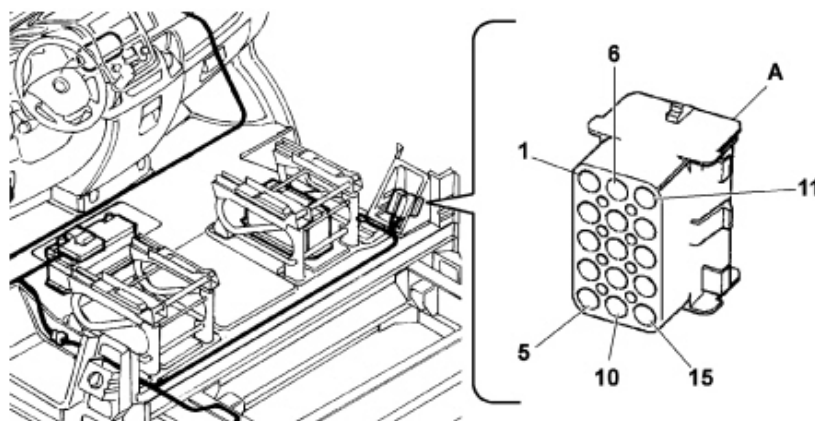
Pin	Funktion
1	frei
2	frei

3	frei
4	frei
5	frei
6	frei
7	Eingang F63
8	Stromversorgung +30 von CPL
9	Eingang F65
10	Stromversorgung +30 für Befehl zusätzliche Heizung/Klimaanlage
11	frei
12	Stromversorgung Relais Heizungslüfter/zusätzliche Klimaanlage
13	INT/A von CPL
14	frei
15	Masse Relaispule T23
16	INT/A von CPL
17	frei
18	Signal A/C request
19	Stromversorgung INT/A für Heizungslüfter/zusätzliche Klimaanlage
20	Leistungsmasseanschluss
21	Stromversorgung von F62
22	Masse für erste zusätzliche Klimaanlage
23	Signal A/C rear
24	frei
25	Masse Relaispule T29
26	frei
27	frei
28	frei
29	Leistungsmasseanschluss
30	frei
31	Enable für Heizung/zusätzliche Klimaanlage
32	frei

Als Optional ist die Steckdose für Transformatoren (oder "Steckdose Karosserie") verfügbar, welche die Aufgabe hat, die Anpassung des Fahrzeuges von Seiten der Ausstatter an viele Bedürfnisse zu erleichtern, wodurch die Wiederholung der verschiedenen Signale, darunter auch die beiden Kabel des B-CAN-Netzes, ermöglicht wird.

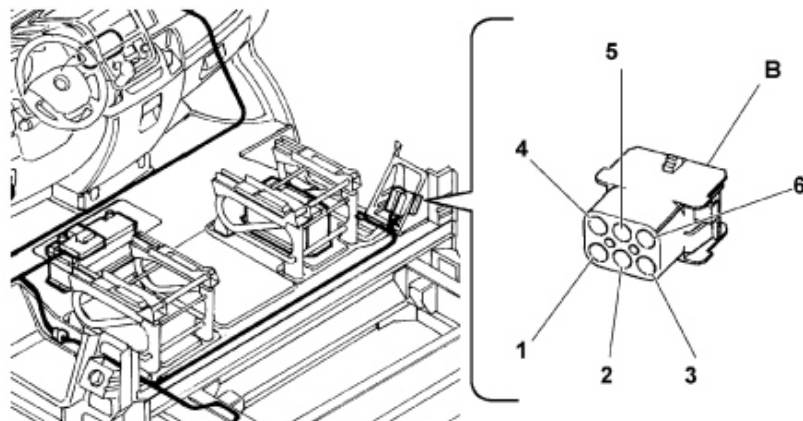
Die Stecker der Steckdose Transformatoren

#### Stecker A (15-polig)



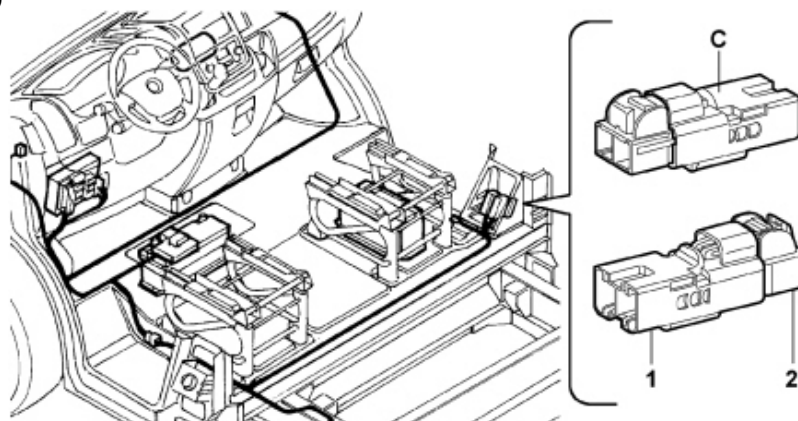
Pin	Funktion
1	Zusätzliches Bremslicht
2	D+ (Aktiv an Masse)
3	Wiederholung Fahrzeuggeschwindigkeit (VSO)
4	Befehle Schlossverriegelung
5	Befehle Schlosstriegelung
6	Sgnal Türzustand seitliche und hinten
7	Treiber 20W SBMT zeitgesteuerte Stromversorgung der Innenleuchten.
8	Negativer Befehl Innenleuchten (gedimmt)
9	B-CAN Low
10	B-CAN High
11	Negativer Befehl Relais für seitliche Standlichter (Side Marker)
12	A/C request
13	Stromversorgung bei Schlüssel ON
14	Befehl zusätzliche Heizung
15	frei

#### Steckverbinder B (6polig)



Pin	Funktion
1	Stromversorgung 12V permanent (+30) für Autoradio
2	Lautsprecher hinten links +
3	Lautsprecher hinten links -
4	Lautsprecher hinten rechts +
5	Lautsprecher hinten rechts +
6	frei

#### Steckverbinder C (2polig)



Pin	Funktion
A	Stromversorgung +30 Leistung von F73 CBA
B	Leistungsmasseanschluss