

SERVICE-ORGANISATIONSMITTEILUNG : VERKAUFSBEGINN : ELEKTROANTRIEBSSTRANG  
E-CMP (ELECTRIC COMMON MODULAR PLATFORM)

HINWEIS : Antriebskreis: elektrisches Netz der Antriebsbatterie.

1. Elektroantriebsmotor

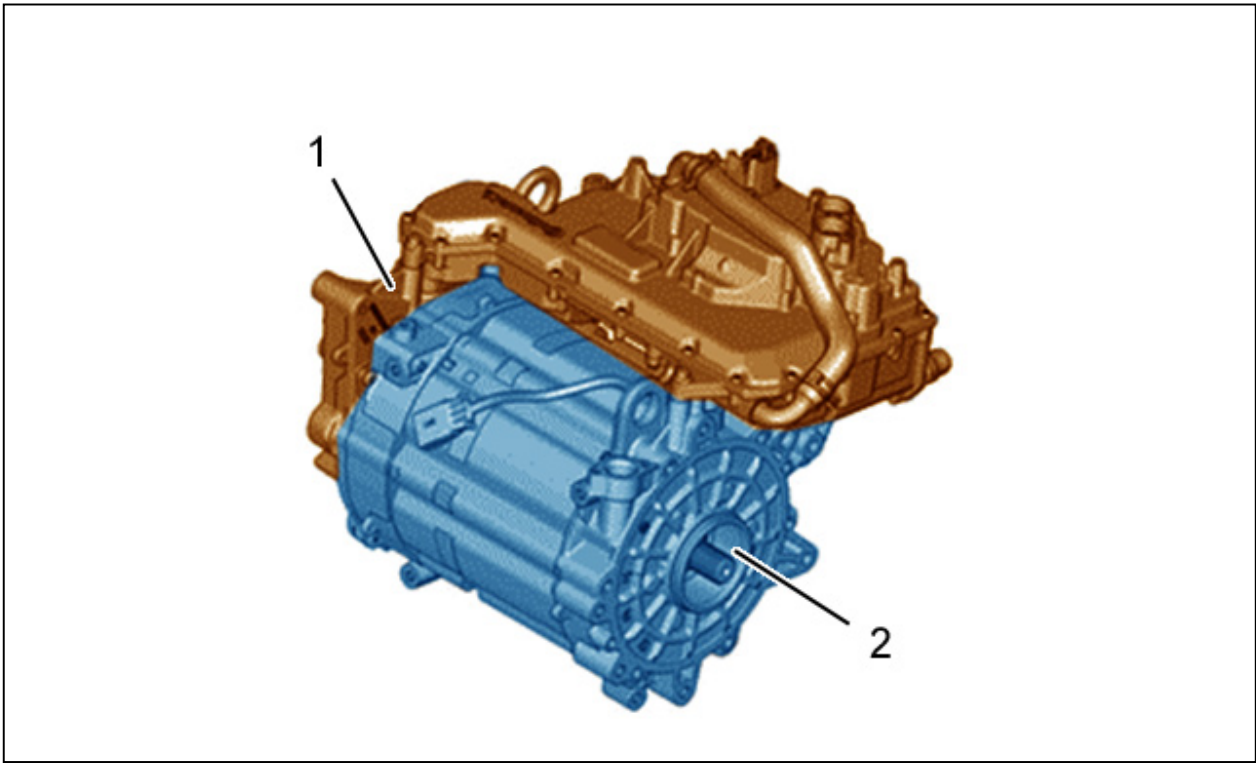


Abbildung : E1AB1IRD

- (1) Einheit Wechselrichter und Steuergerät des Elektroantriebsmotors.
- (2) Elektroantriebsmotor (Synchronmotor mit Dauermagneten) .

-Technologie	Synchronmotor mit Dauermagneten
Höchstleistung ( Norm CE )	100 kW
Hersteller	CONTINENTAL™
Besonderheiten	Steuergerät des Elektroantriebsmotors mit eingebautem Wechselrichter
Version mit einphasigem Bordladegerät (ZKXZ)	Serie
Version mit dreiphasigem Bordladegerät	Als Sonderausstattung

2. Einheit Wechselrichter des Elektroantriebsmotors, Sicherung und Filter der elektromagnetischen Verträglichkeit (elektromagnetische Entstörung)

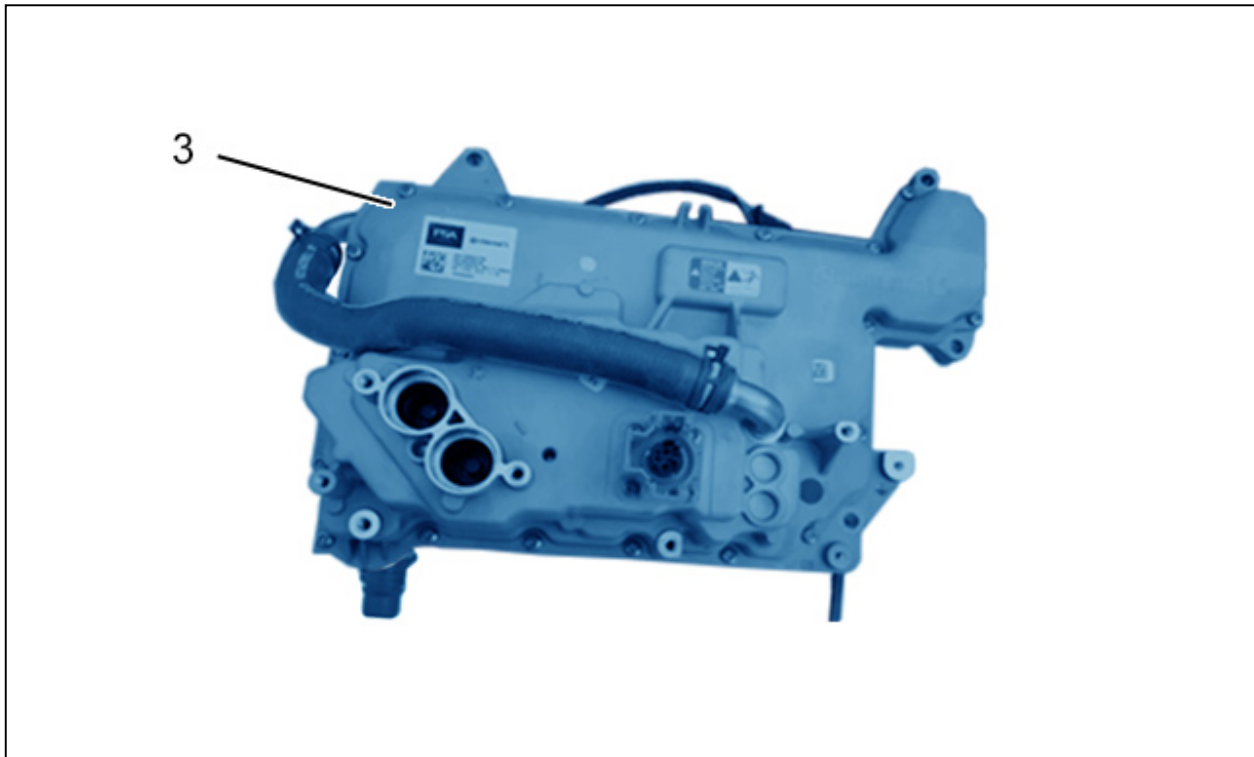


Abbildung : E1ABIITD

(3) Einheit Wechselrichter des Elektroantriebsmotors, Sicherung und Filter der elektromagnetischen Verträglichkeit (elektromagnetische Entstörung).

Lieferant: CONTINENTAL™.

## 2.1. Wechselrichter des Elektroantriebsmotors

Während der Fahrt wandelt der Wechselrichter des Elektroantriebsmotors die von der Antriebsbatterie bereitgestellte Gleichspannung von 400 V zur Versorgung des Elektroantriebsmotors in eine Wechselspannung um.

Der Wechselrichter steuert den Elektroantriebsmotor während der Fahrt (Geschwindigkeit und Leistung) und während der Phase der Energierückgewinnung beim Bremsen und beim Loslassen des Gaspedals.

Bei der Überprüfung der Phase der Energierückgewinnung kann der Wechselrichter ein Verzögerungsmoment hervorrufen : Der Elektroantriebsmotor wird dann als Generator verwendet und erzeugt einen Strom, der die Antriebsbatterie auflädt.

Die Betriebsspannung liegt zwischen 230 und 330 V (Wechselstrom) unter 400 V (Gleichstrom).

Durch den Wechselrichter kann der Elektroantriebsmotor auch in umgekehrter Richtung funktionieren (Kein spezifisches Gangrad für den Rückwärtsgang).

## 2.2. Sicherung

Diese Einheit ist mit einer im Wechselrichter des Elektroantriebsmotors befindlichen Sicherung zum Schutz des Elektromotors vor Funktionsstörungen des Bordladegeräts ausgestattet.

**HINWEIS :** Diese Sicherung ist im Netz nicht austauschbar.

## 2.3. Filter der elektromagnetischen Verträglichkeit (elektromagnetische Entstörung)

Der Filter der elektromagnetischen Verträglichkeit ist in den Wechselrichter des Elektroantriebsmotors integriert.

**HINWEIS :** Die elektromagnetische Verträglichkeit oder CEM ist die Fähigkeit eines Gerätes oder eines elektrischen oder elektronischen Systems, in seiner elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen hervorzurufen, die alles, was sich in dieser Umgebung befindet, beeinträchtigen.

Dieser Filter ermöglicht die elektromagnetische Verträglichkeit zwischen den Bauteilen und den elektrischen Ausstattungen des Fahrzeugs :

- Der Filter begrenzt den Bereich der unerwünschten magnetischen Störungen, die vom Elektroantriebsmotor kommen, damit Radioempfang, andere Ausstattungen und Personen nicht gestört werden
- Umgekehrt schützt der Filter den Elektroantriebsmotor vor magnetischen Störungen, die von anderen Ausstattungen oder der gesamten Umgebung hervorgerufen werden
- Gemäß den verschiedenen Vorschriften muss ein Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten werden

## 3. Steuergerät Überwachung Elektroantriebsstrang (e-VCU)

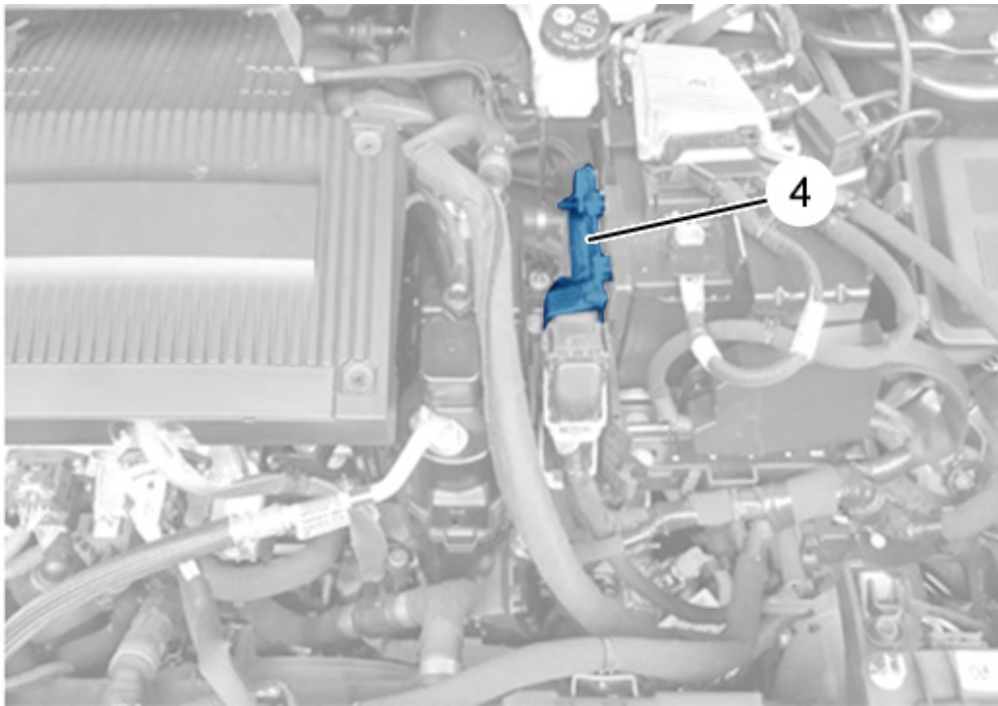


Abbildung : E1AB11VD

(4) Steuergerät Überwachung Elektroantriebsstrang (e-VCU).

Das Steuergerät zur Überwachung des Elektroantriebsstrangs (4) steuert den Elektroantriebsstrang.  
Siehe allgemeine Funktionsprinzipien : Steuergerät Überwachung Elektroantriebsstrang .

#### 4. Antriebswelle

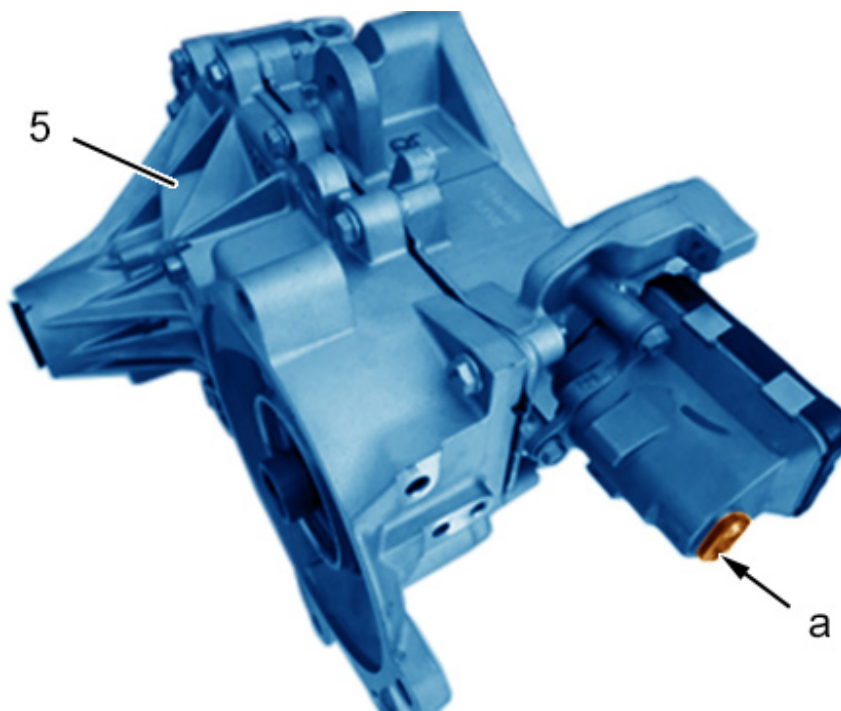


Abbildung : E1AB11XD

(5) Untersetzungsgetriebe .

"a" Zugangsklappe zum Stellglied zur Verriegelung der Parksperre.

<b>Untersetzungsgetriebe</b>	<b>Typ RG1</b>
<b>Maximales Drehmoment</b>	260 Nm
<b>Achsantrieb</b>	17 / 86

<b>Untersetzungsverhältnis</b>	9,7 : 1
<b>Gang (Bei 1000/min )</b>	13 km/h
<b>Verriegelung des Untersetzungsgetriebes</b>	Durch das Stellglied zur Verriegelung der Parksperre
<b>Entriegelung des Untersetzungsgetriebes</b>	Durch Drehung des Stellglieds zur Verriegelung der Parksperre (80 Umdrehungen) Zugang über die Klappe "a"
<b>Konzeption</b>	PSA

## 5. Antriebsbatterie

### 5.1. Allgemeine Daten

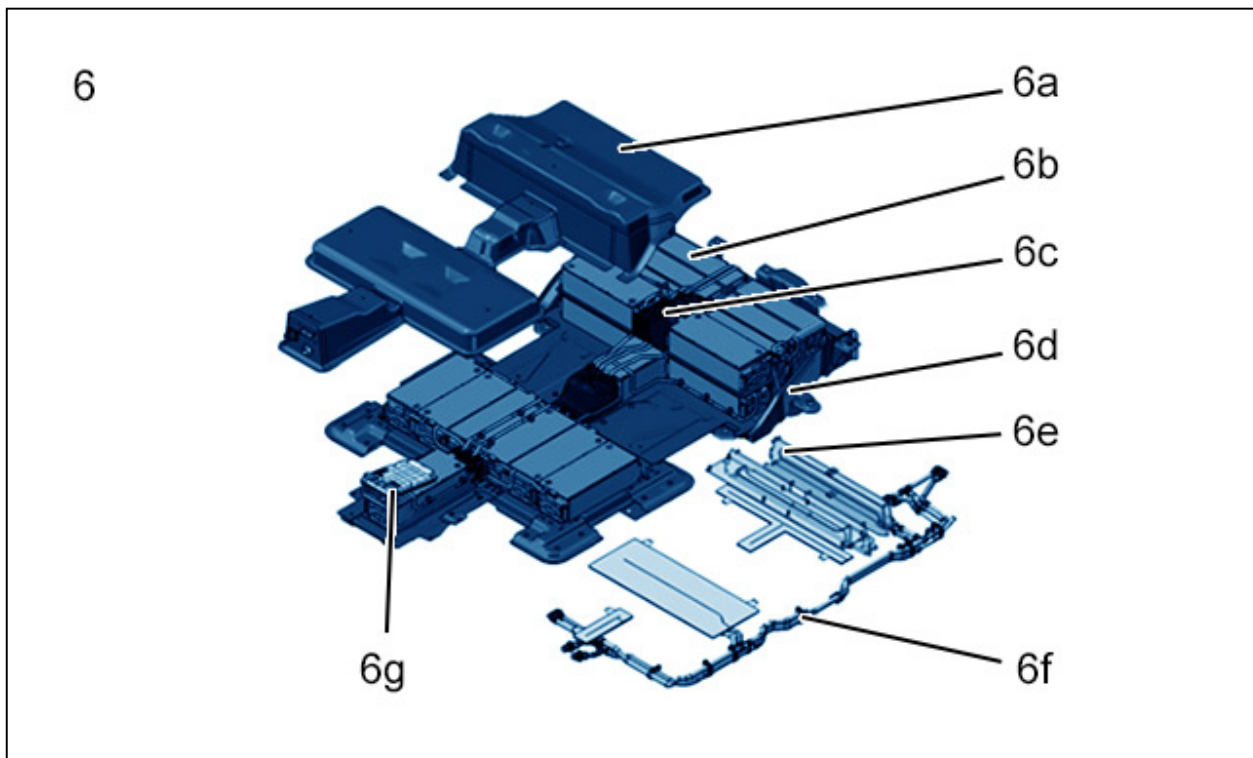


Abbildung : E1AB11ZD

Kennzeichnung	Bezeichnung	Menge
<b>(6)</b>	Antriebsbatterie	1
<b>(6a)</b>	Abdeckung oben	1
<b>(6b)</b>	Antriebsbatterie-Module	18
<b>(6c)</b>	Schalteinheit in der Antriebsbatterie	3 X 2
<b>(6d)</b>	Deckel unten	1
<b>(6e)</b>	Kühlplatte in der Antriebsbatterie	5
<b>(6f)</b>	Kühlleitungen in der Antriebsbatterie	-
<b>(6g)</b>	Steuergerät der Antriebsbatterie (BMU)	1

<b>-Technologie</b>	<b>lithium-Ion</b>
<b>Installierte Kapazität</b>	50 kWh
<b>Spannung</b>	400V (Gleichstrom)
<b>Anzahl der Module der Antriebsbatterie</b>	18
<b>Motorkühlung</b>	Wassergekühlte Kühlplatte
<b>Steuergerät der Antriebsbatterie (BMU)</b>	1 (Ohne Ausbau des oberen Deckels nicht zugänglich)
<b>Schalteinheit (Junction Box) in der Antriebsbatterie</b>	2 (Ohne Ausbau des oberen Deckels nicht zugänglich)
<b>Ausstattungen der hinteren Schalteinheit in der Antriebsbatterie</b>	2 Relais und 1 Sicherung (400V)
<b>Ausstattungen der mittleren Schalteinheit in der Antriebsbatterie</b>	3 Relais
<b>Montage des oberen Deckels</b>	Durch Kleben und 10 Schrauben
<b>Konzeption</b>	PSA

<b>Normalladung</b>	
<b>Spannung /Stromstärke</b>	230V (Einphasen-Wechselstrom) / 8 oder 16 A

<b>Schnellladung</b>	
<b>Spannung /Stromstärke</b>	230V(Einphasen- oder Dreiphasen-Wechselstrom) / 16 oder 32 A

## 5.2. Abmessungen / Gewicht der Antriebsbatterie

<b>Abmessungen (Mit Pol 2540 mm)</b>	2 X 1,3 X 0,3
<b>Gewichte</b>	350 kg

## 6. Einheit Bordladegerät / Gleichspannungswandler / Anschlussgehäuse (Junction Box)

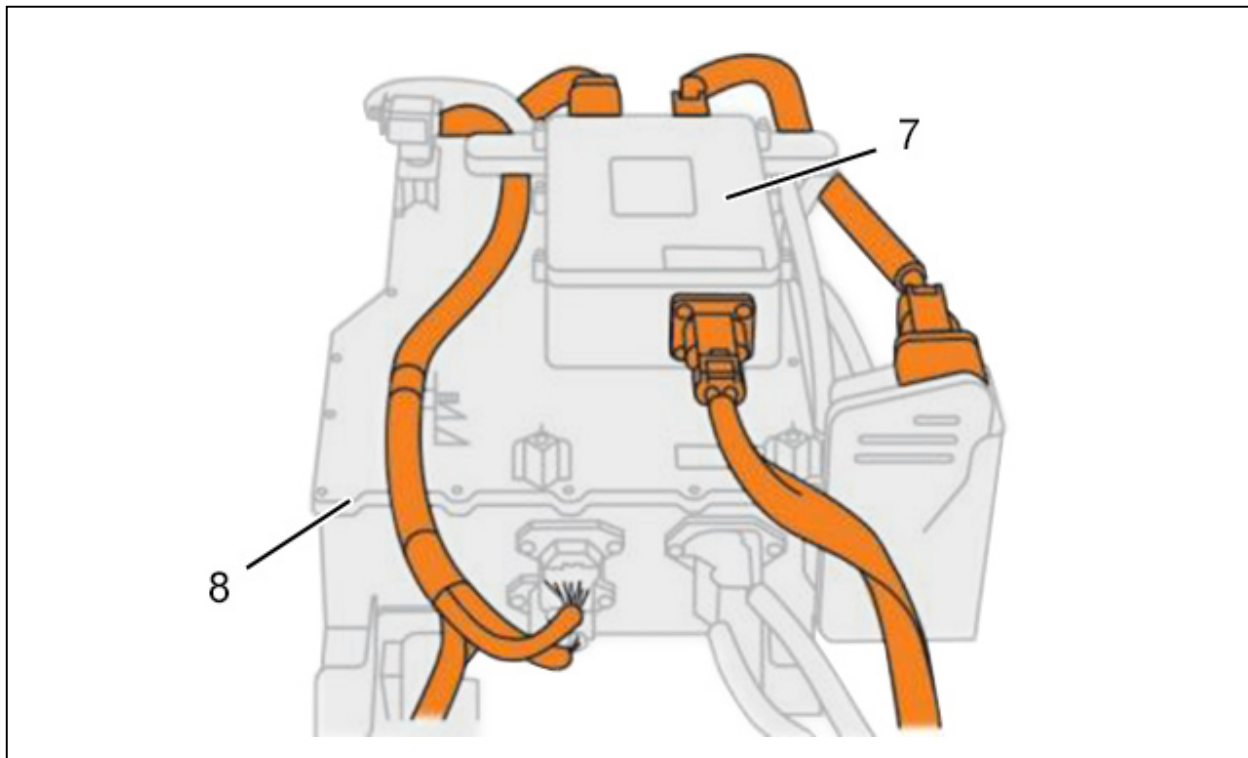


Abbildung : E1AB1J1D

(7) Anschlussgehäuse.

(8) Einheit Bordladegerät / Gleichspannungswandler.

**HINWEIS :** Die Schalteinheit (7) und die Einheit (8) Bordladegerät/Gleichspannungswandler sind einteilig.

### 6.1. Bordladegerät

6.1-1 Einphasen-Bordladegerät 7,4 kW.

Das Bordladegerät (8) dient zum Laden der Antriebsbatterie im Normallademodus durch die Umwandlung von 230 V (Wechselstrom) in 400 V (Gleichstrom).

<b>Leistung</b>	7,4 kW
<b>Anzahl der Sicherungen der Schalteinheit</b>	2
<b>Austausch der Sicherungen im Netz</b>	Nein (Lösung für Erneuerung beim Hersteller)
<b>Hersteller</b>	METASYSTEM™
<b>Identifizierung am Fahrzeug</b>	Durch die VIN-Nummer oder das Etikett des Herstellers auf dem Bordladegerät

6.1-2Dreiphasen-Bordladegerät 11 kW (Als Sonderausstattung).

Das Bordladegerät (8) dient zum Laden der Antriebsbatterie im Normallademodus durch die Umwandlung von 230 V (Wechselstrom) in 400 V (Gleichstrom).

<b>Leistung</b>	11 kW
<b>Anzahl der Sicherungen der Schalteinheit</b>	2
<b>Austausch der Sicherungen im Netz</b>	Ja
<b>Hersteller</b>	MAHLE™
<b>Identifizierung am Fahrzeug</b>	Durch die VIN-Nummer oder das Etikett des Herstellers auf dem Bordladegerät



## 6.2. Gleichspannungswandler

Der im Bordladegerät integrierte Gleichspannungswandler wandelt den Strom von 400 V (Gleichstrom) der Antriebsbatterie in Strom von 14,4 V (Gleichstrom) zur Versorgung des Bordnetzes 12 V und zum Aufladen der Bordnetzbatteie um.

## 6.3. Anschlussgehäuse (Junction Box)

Die Schalteinheit ermöglicht die elektrische Verteilung der Spannung (Antriebskreis) von der Antriebsbatterie über den Elektroantriebsmotor zum elektrischen Klimaanlagekompressor 400 V und zum elektrischen Wasserheizer 400 V.

Die Schalteinheit enthält 2 Schutzsicherungen (Bei einer Fehlfunktion) :

- 1 Schutzsicherung des elektrischen Klimaanlagekompressors 400 V
- 1 Schutzsicherung des elektrischen Wasserheizers 400 V

## 7. Elektrischer Klimaanlagekompressor

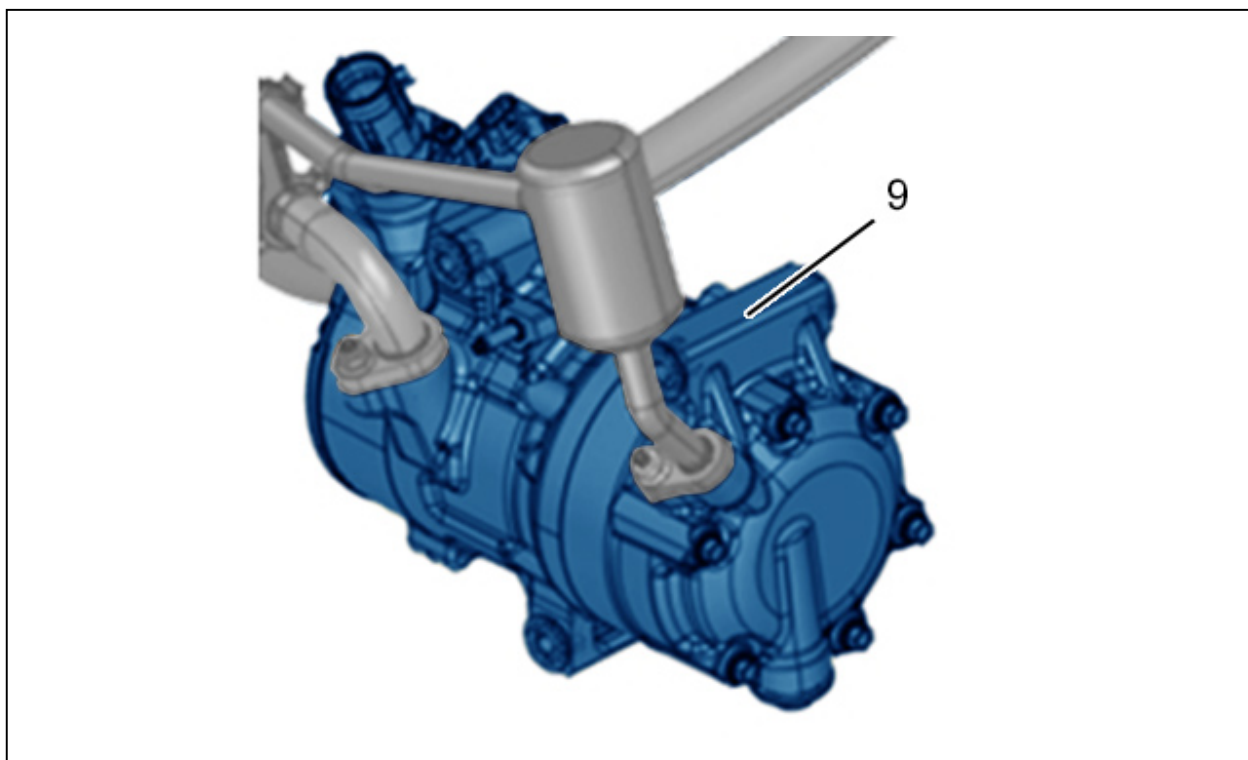


Abbildung : E1AB1J3D

(9) Elektrischer Klimaanlagekompressor .

Den elektrischen Klimaanlagekompressor :

- Ermöglicht es, die notwendige Kälte für die Funktion Innenraumklimatisierung zu erzeugen und den Bedarf der Wärmepumpentechnologie zu decken
- Wird gleichzeitig mit 400 V (für die Leistung) und mit 12 V (für die Elektronik) versorgt und besteht aus einem Elektromotor und einem elektronischen Steuerungs- und Leistungsmodul

<b>Hersteller</b>	<b>VALEO™</b>
<b>-Technologie</b>	Elektrischer Klimaanlagekompressor
<b>Versorgung des elektrischen Klimaanlagekompressors</b>	400V
<b>Versorgung des elektronischen Steuerungs- und Leistungsmoduls</b>	12V
<b>Hubraum</b>	34 cm <sup>3</sup>
<b>Ölmenge</b>	160 cm <sup>3</sup>
<b>Gesamtfassungsvermögen des Kältesystems</b>	850 ± 25 Gramm

## 8. Stecker des Stromkreisunterbrechers (e-service plug)

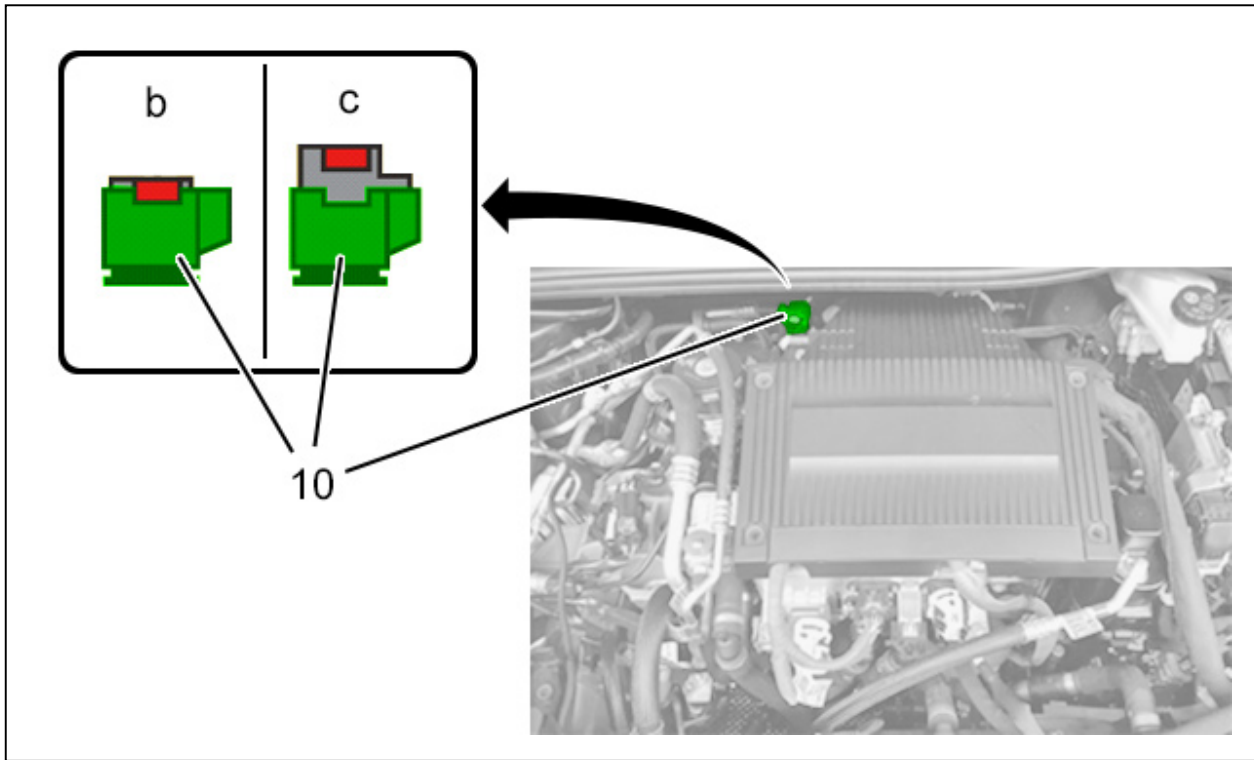


Abbildung : E1AB1L5D

(10) Stecker des Stromkreisunterbrechers (e-service plug).

"b" Position Stromkreis geschlossen.

"c" Position offener Stromkreis.

Der Stromkreisunterbrechungsstecker (e-service plug) ermöglicht das Öffnen der Relais der Antriebsbatterie zur Unterbrechung der Versorgung des Antriebskreises.

Die Antriebsbatterie wird so vom Kreis des Elektroantriebsstrangs isoliert.

**ACHTUNG** : Das Fahrzeug abschalten, um Arbeiten am Antriebskreis durchzuführen, denn das Abklemmen des Steckers des Stromkreisunterbrechers (e-service plug) ist nicht ausreichend (Siehe Abschaltmethode im Kundendienstdokumentationsportal des Herstellers).

Ein Etikett, das die Einbaulage des Stromkreisunterbrechungssteckers (e-service plug) im Fahrzeug zeigt, klebt im Bereich des vorderen Stoßfängers.

## 9. Kontaktschalter der Bordnetzatterie (switch battery)

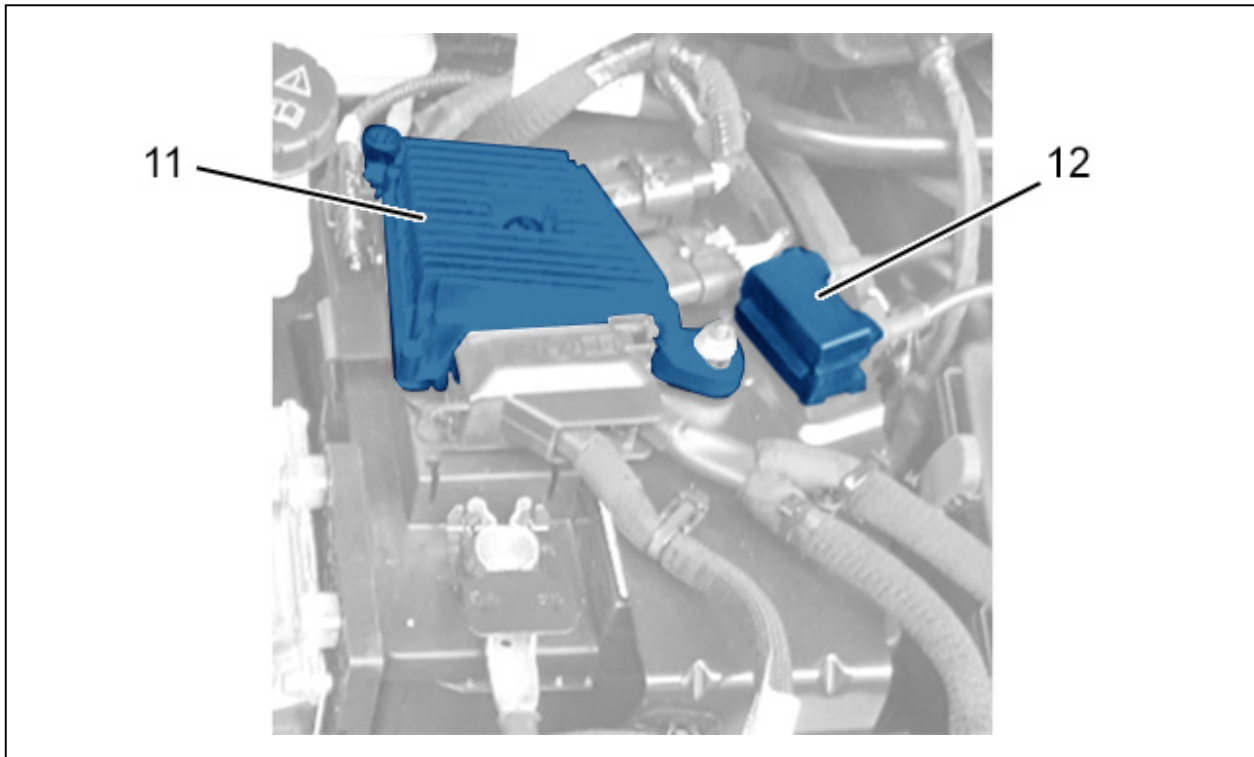


Abbildung : E1AB1J5D

(11) Kontaktschalter der Bordnetzatterie (switch battery).

(12) Sicherung 30 A : Verpolungsschutz des Bordnetzes 12 V.

Der Kontaktschalter der Bordnetzatterie (11) überwacht und steuert die Ladung und den Ladezustand der Bordnetzatterie über den in das Bordladegerät integrierten Gleichspannungswandler.

Die Sicherung (12) schützt das 12-V-Bordnetz vor einer Polaritätsumkehrung bei einer Fehlfunktion des Kontaktschalters der Bordnetzatterie (11).

**HINWEIS** : Wenn die Bordnetzatterie entladen ist, ist das Einschalten des Elektroantriebsmotors nicht möglich und das Aufladen der Antriebsatterie kann nicht mehr durchgeführt werden.

## 10. Funktion Wärmepumpe

**ACHTUNG** : Beim Laden der Antriebsatterie ist das Kühlsystem der Antriebsatterie und der Bauteile der Stromumwandlung betriebsbereit. Der Kühlventilator schaltet sich je nach Kühlbedarf ein. Dabei handelt es sich um eine normale Betriebsstrategie.

### 10.1. Funktionsprinzip der Funktion Wärmepumpe



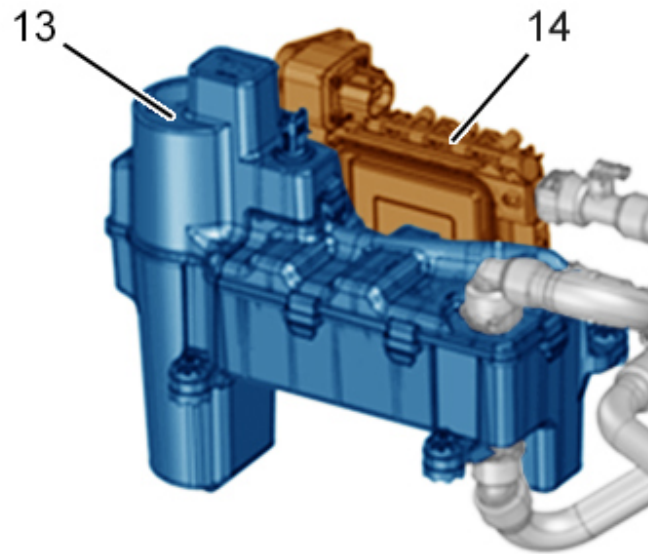


Abbildung : E1AB1J9D

(13) Kühlmittelkondensator .

(14) Elektrischer Wasserheizer des Heizsystems.

Der Einbau der Wärmepumpentechnologie in Elektrofahrzeugen ist eine Neuheit und umfasst :

- 1Klimaanlagensystem
- 1Heizsystem (HTC)
- 1Kühlsystem des Elektroantriebsstrangs (LTC)
- 1Kühlsystem der Antriebsbatterie (VLTC)

Die Funktion Wärmepumpe ermöglicht die folgenden Leistungen :

- Die Luftentfeuchtung des Innenraums für gemäßigte Temperaturen von 0 bis 20°C
- Die Kühlung des Innenraums für heiße Temperaturen oder Hitzeperioden
- Das Heizen des Innenraums mit Hilfe eines elektrischen Wasserheizers (14) für kalte Temperaturen

Ziel ist die optimale Klimatisierung des Innenraums bei gleichzeitiger Begrenzung der verbrauchten elektrischen Energie.

Die Wärmepumpentechnologie der PSA-Gruppe wird als doppelt-indirekt bezeichnet.

Funktion im Heizmodus :

- Ein sekundärer Wasserkreislauf wird zwischen dem Kältekreis und der Einheit Heizung – Klimaanlage hinzugefügt
- Die Energie des Kältekreises wird über den Wasserkondensator (13) auf das Wasser übertragen
- Das so vorgewärmte Wasser versorgt den Wärmetauscher der Gruppe Heizung – Klimaanlage

Funktion im Kühlmodus :

- Die Energie des Kältemittels wird über den Wasserkondensator auf das Wasser übertragen
- Die auf das Kältemittel übertragene Energie wird anschließend an der Vorderseite in den Kühler des Kühlsystems des Antriebsstrangs abgeleitet
- Der Wasserkondensator wird im Kühlmodus nicht verwendet

## 10.2. Elektrischer Wasserheizer des Heizsystems (WATER HEATER)

Elektrischer Wasserheizer des Heizsystems :

- Gewährleistet das Heizen und die Vorklimatisierung des Innenraums
- Verfügt über zusätzliche Heizwiderstände vom Typ (CTP), die mit 400 V versorgt werden, und die die Flüssigkeit des Innenraumheizsystems vorwärmen

## 10.3. Kühlmittelkondensator

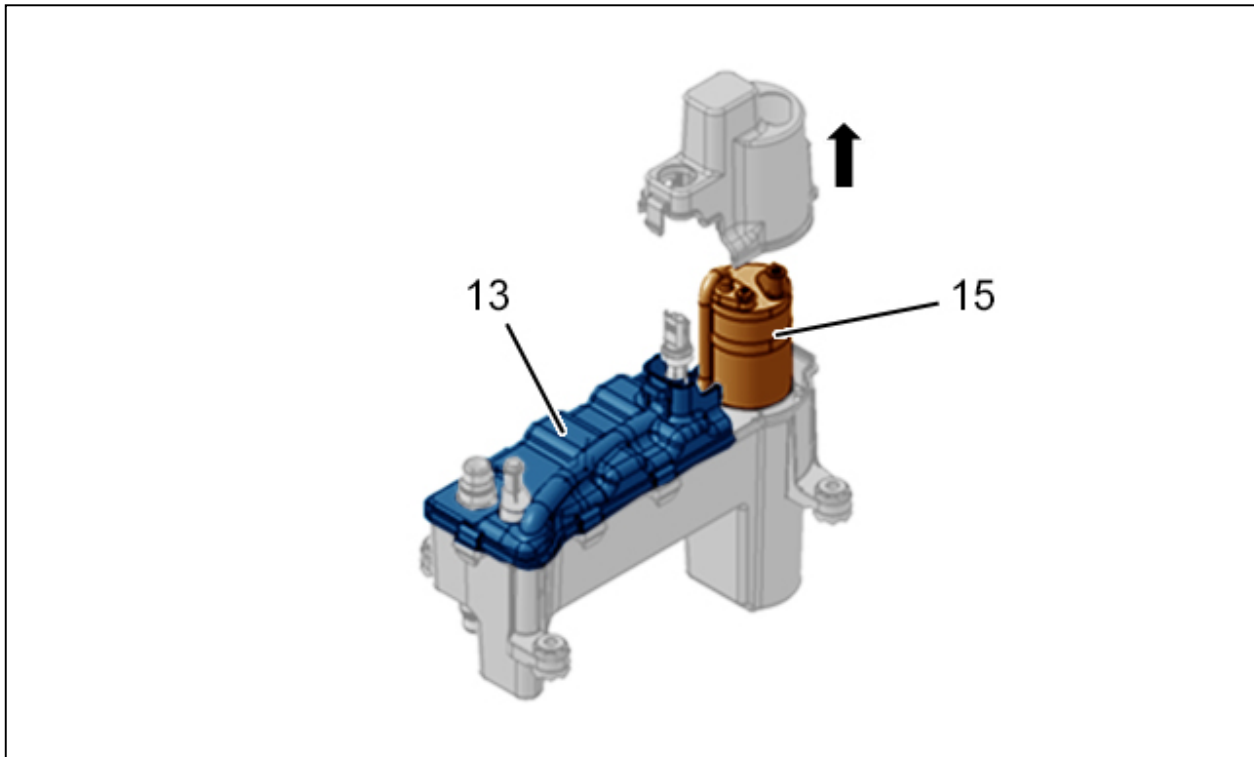


Abbildung : E1AB1JBD

Der Kühlmittelkondensator (13) ermöglicht den Austausch der Energie, die bei der Kondensation des Kältemittels zum Kühlmittelkreislauf für die Innenraumheizung freigesetzt wurde.

Die Trocknerpatrone (15) ist austauschbar.

#### 10.4. Heizkreislauf

10.4-1- Einbauort.

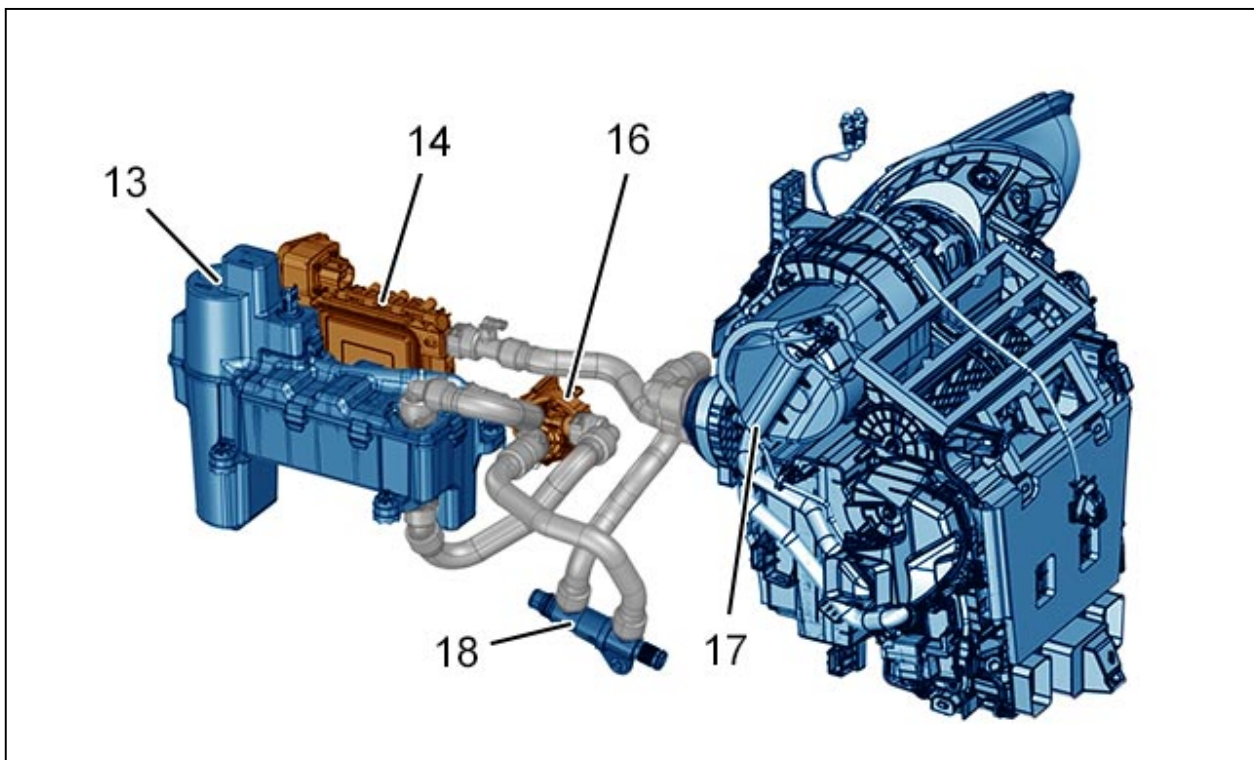


Abbildung : E1AB1JDD

(13) Kühlmittelkondensator .

(14) Elektrischer Wasserheizer des Heizsystems.

(16) Wasserpumpe des Heizsystems.

(17) Heizungswärmetauscher (HVAC) (Gruppe Heizung/Klimaanlage).

(18) Integrierter Anschluss mit Rücklaufperre.

10.4-2 Blockschaltbild des Heizsystems.

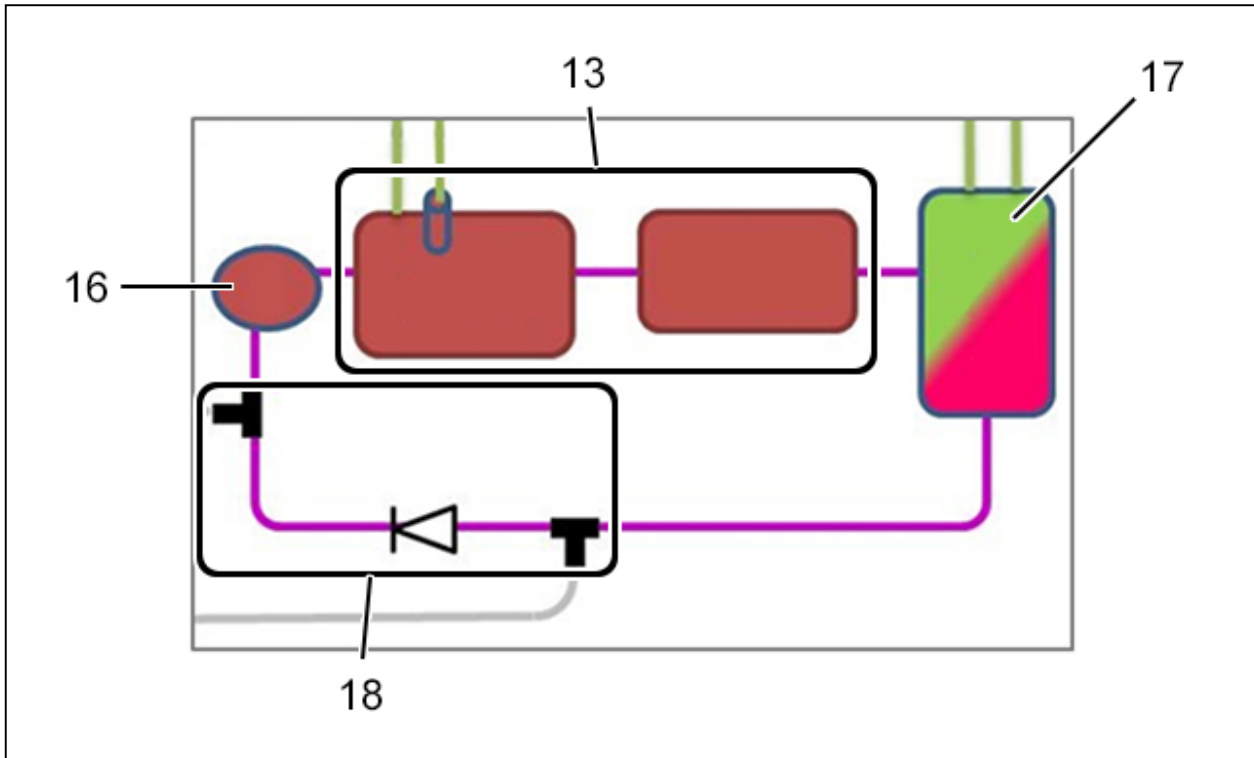


Abbildung : E1AB1JFD

- (13) Kühlmittelkondensator .
- (16) Wasserpumpe des Heizsystems.
- (17) Heizungswärmetauscher (HVAC) (Gruppe Heizung/Klimaanlage).
- (18) Integrierter Anschluss mit Rücklaufsperr.

## 10.5. Kühlsystem des Elektroantriebsstrangs (LTC)

10.5-1 Einbauort.

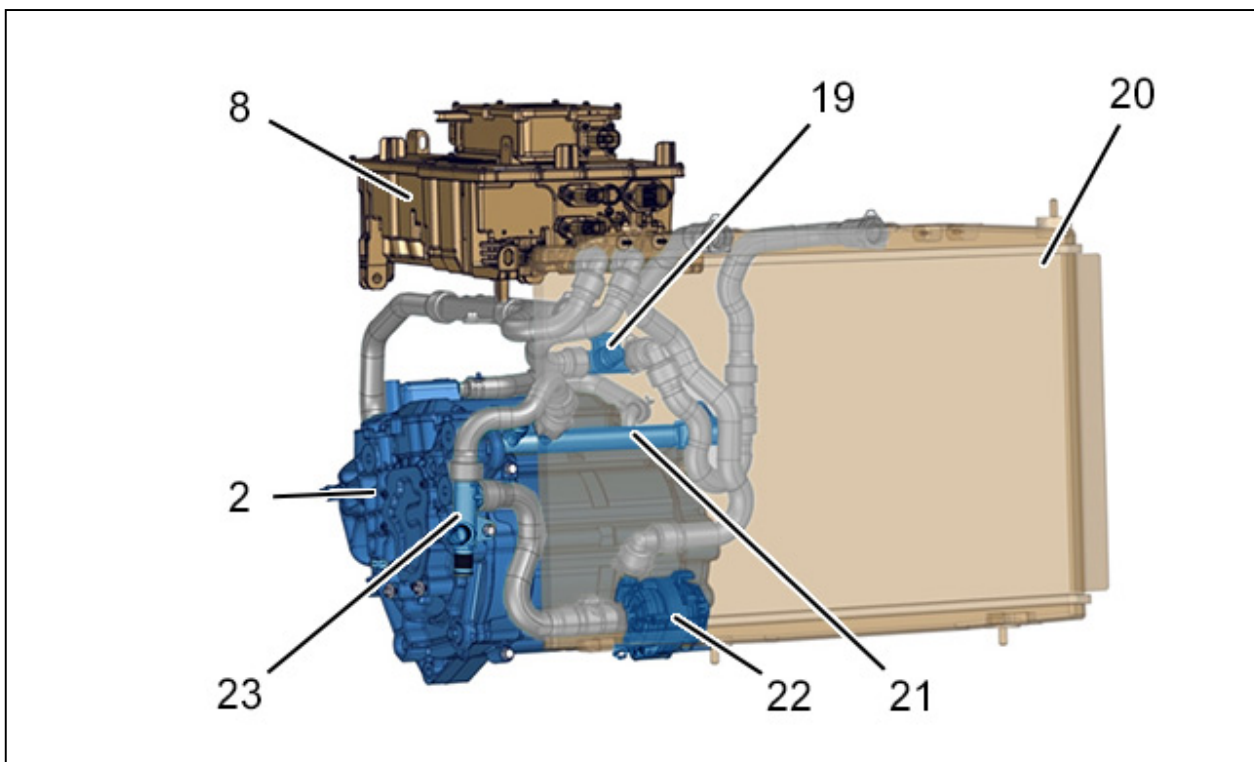


Abbildung : E1AB1JHD

- (8) Einheit Bordladegerät / Gleichspannungswandler.
- (19) Anschluss zwischen den Heiz- und Kühlsystemen der Antriebsbatterie.
- (20) Kühler des Antriebsstrangs.
- (21) Anschluss des Heizsystems.
- (22) Kühlmittelpumpe des Kühlsystems des Antriebsstrangs.

(23) Anschluss des Kühlsystems der Antriebsbatterie.

(2) Elektroantriebsmotor.

10.5-2 Blockschaltbild des Kühlsystems des Elektroantriebsstrangs.

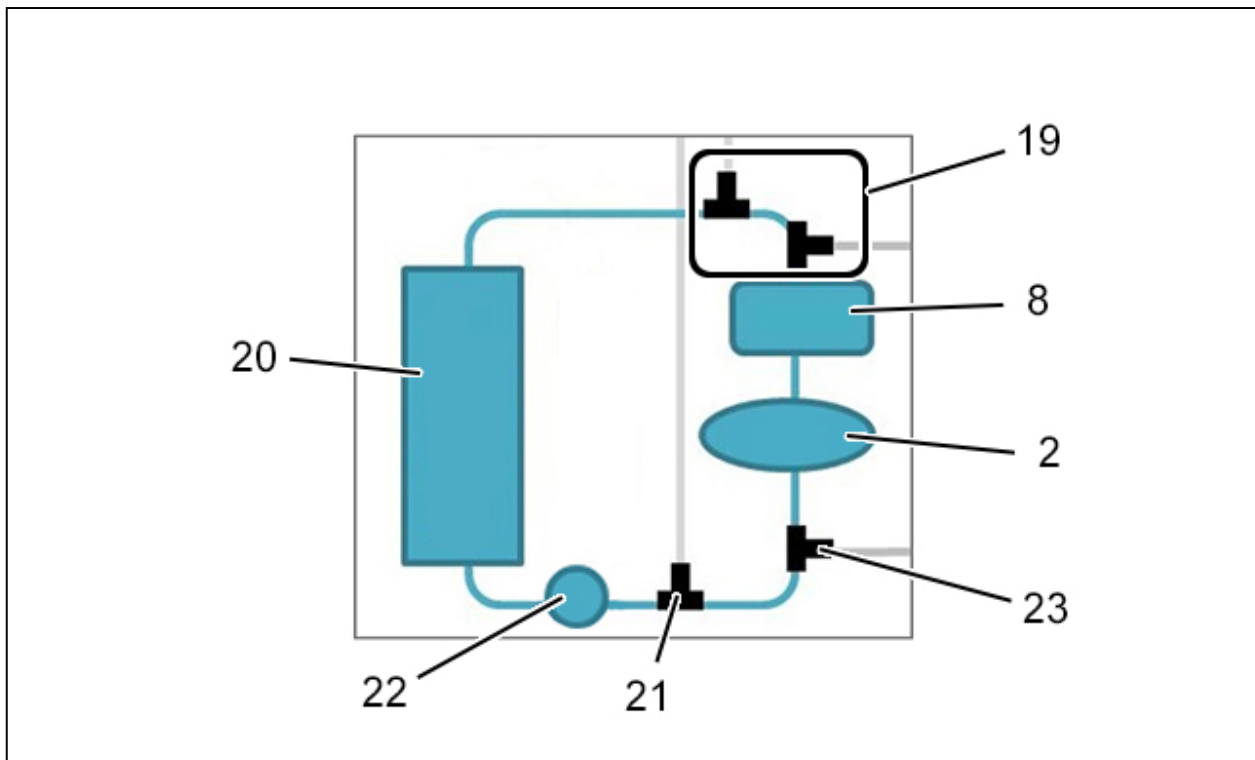


Abbildung : E1AB1JJD

(8) Einheit Bordladegerät / Gleichspannungswandler.

(19) Anschluss zwischen den Heiz- und Kühlsystemen der Antriebsbatterie.

(20) Kühler des Antriebsstrangs.

(21) Anschluss des Heizsystems.

(22) Kühlmittelpumpe des Kühlsystems des Antriebsstrangs.

(23) Anschluss des Kühlsystems der Antriebsbatterie.

(2) Elektroantriebsmotor.

## 10.6. Kühlsystem der Antriebsbatterie (VLTC)

10.6-1Einbauort.

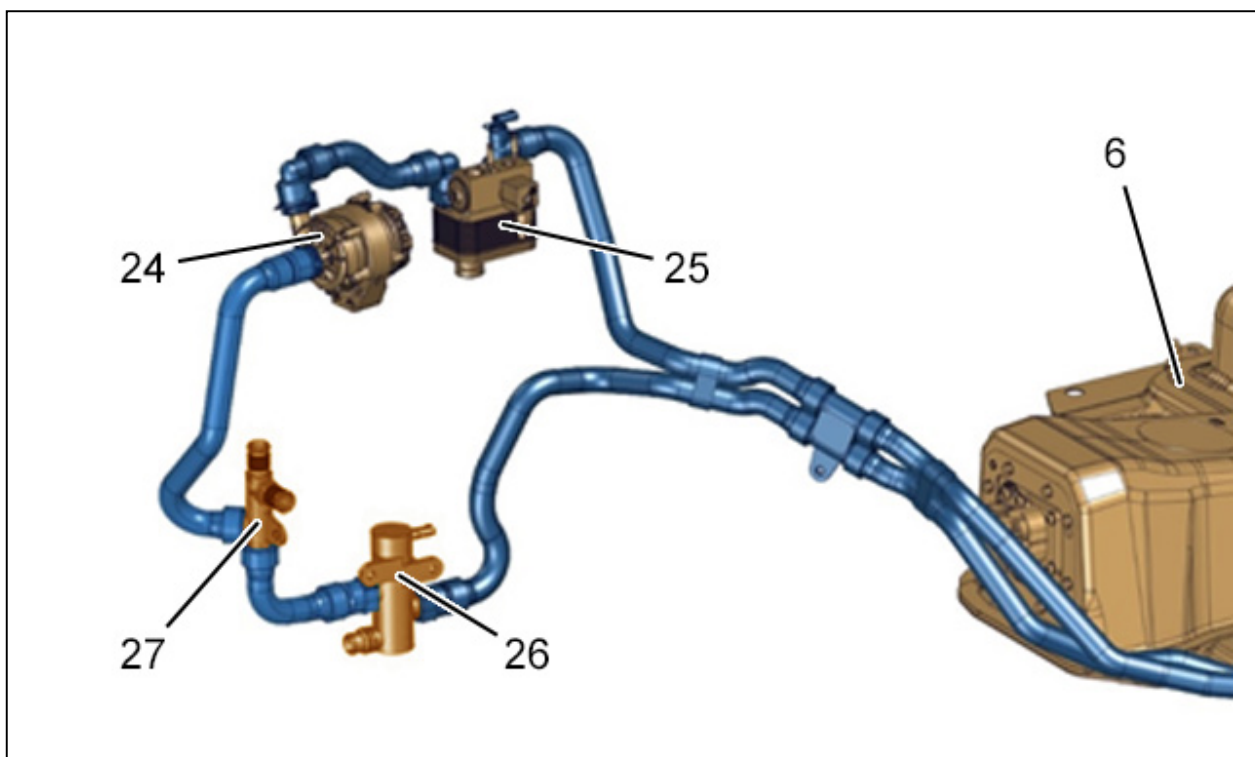


Abbildung : E1AB1KBD

- (24) Kühlmittelpumpe Kühlsystem der Antriebsbatterie.
  - (25) Wärmetauscher Kältemittel .
  - (6) Antriebsbatterie .
  - (26) 3-Wege-Magnetventil.
  - (27) Anschluss des Kühlsystems des Antriebsstrangs.
- 10.6-2 Blockschaltbild des Kühlsystems der Antriebsbatterie.

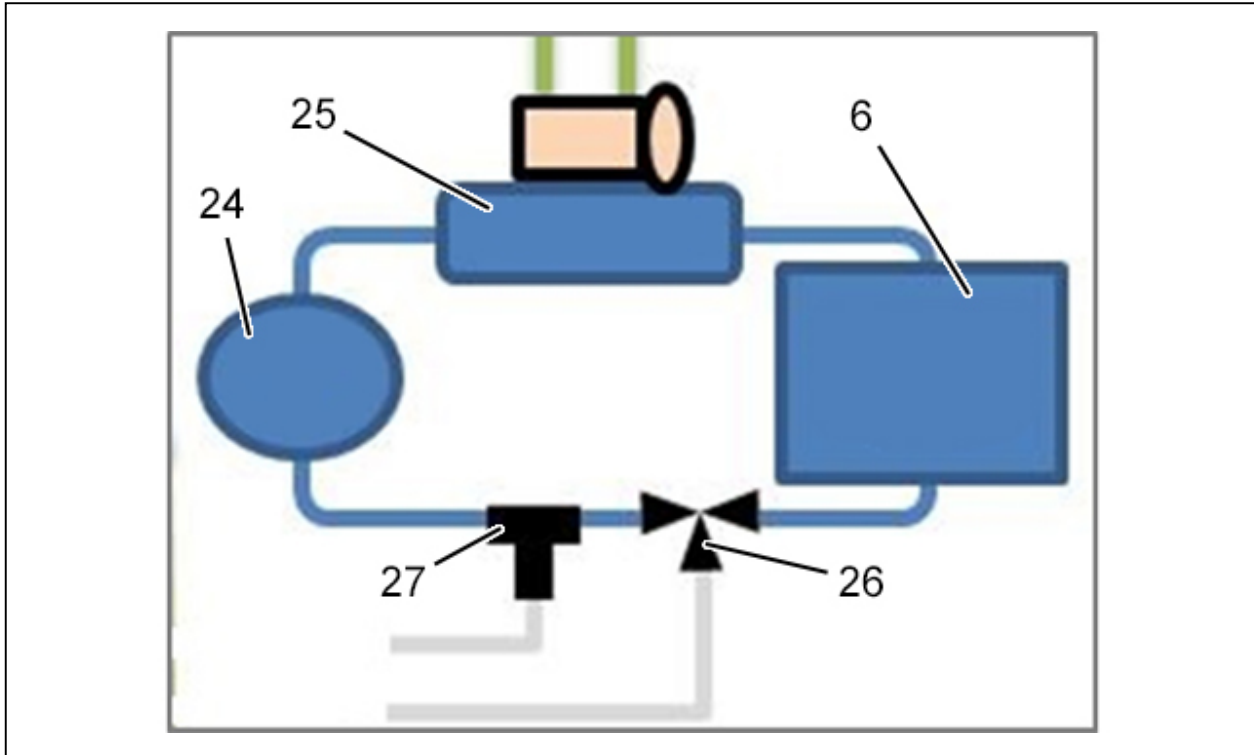


Abbildung : E1AB1JND

- (24) Kühlmittelpumpe Kühlsystem der Antriebsbatterie.
- (25) Wärmetauscher Kältemittel .
- (6) Antriebsbatterie .
- (26) 3-Wege-Magnetventil.
- (27) Anschluss des Kühlsystems des Antriebsstrangs.

## 10.7. Klimaanlage (Thermodynamischer Kreislauf)

10.7-1 Einbauort.



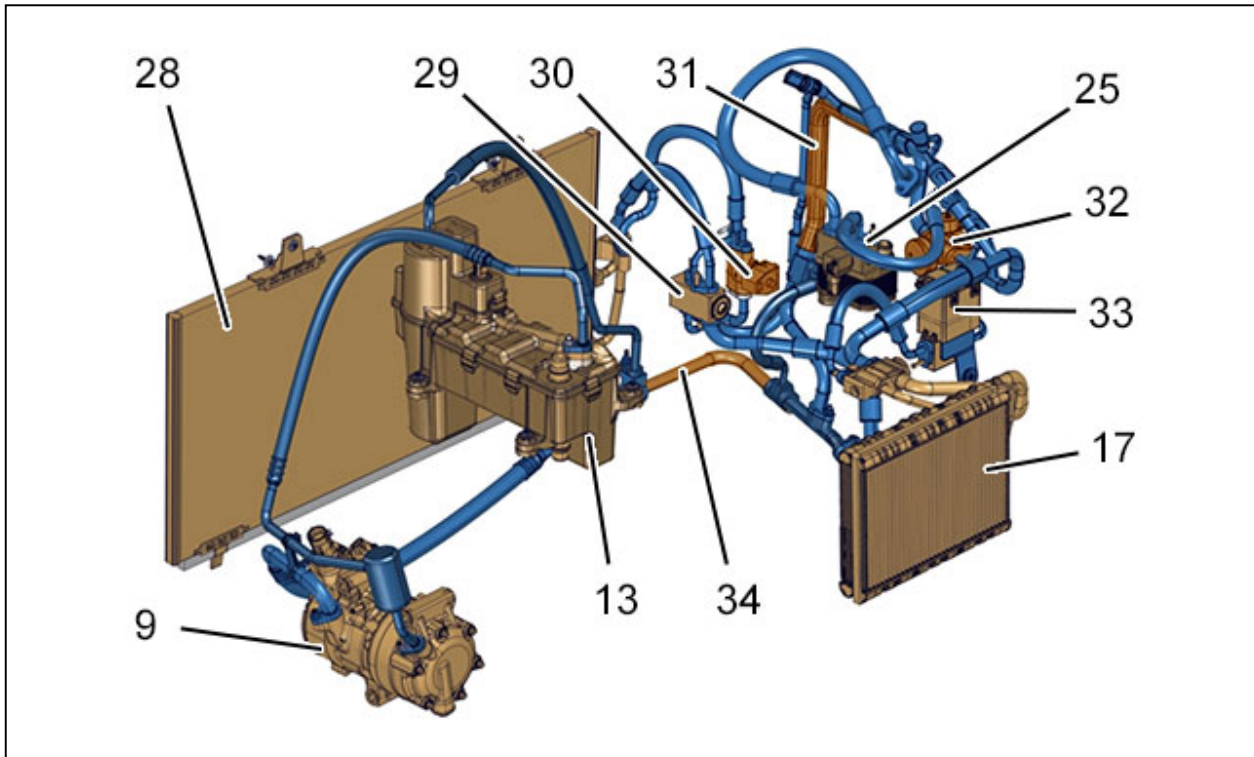


Abbildung : E1AB1JPD

- (28) Klimaanlage-Verdampfer Motorraum .
  - (29) Druckregler des Klimaanlage-Verdampfer im Motorraumbereich.
  - (30) ON-/OFF-Ventil des Kühlkreislaufs.
  - (31) Anschluß IHX.
  - (25) Wärmetauscher Kältemittel .
  - (32) ON-/OFF-Ventil des Kühlkreislaufs.
  - (33) Steuerdruckregler .
  - (17) Gruppe Heizung/Klimaanlage.
  - (34) Anschluß IHX.
  - (13) Kühlmittelkondensator .
  - (9) Elektrischer Klimaanlagekompressor .
- 10.7-2 Blockschaltbild des Kühlkreislaufs.

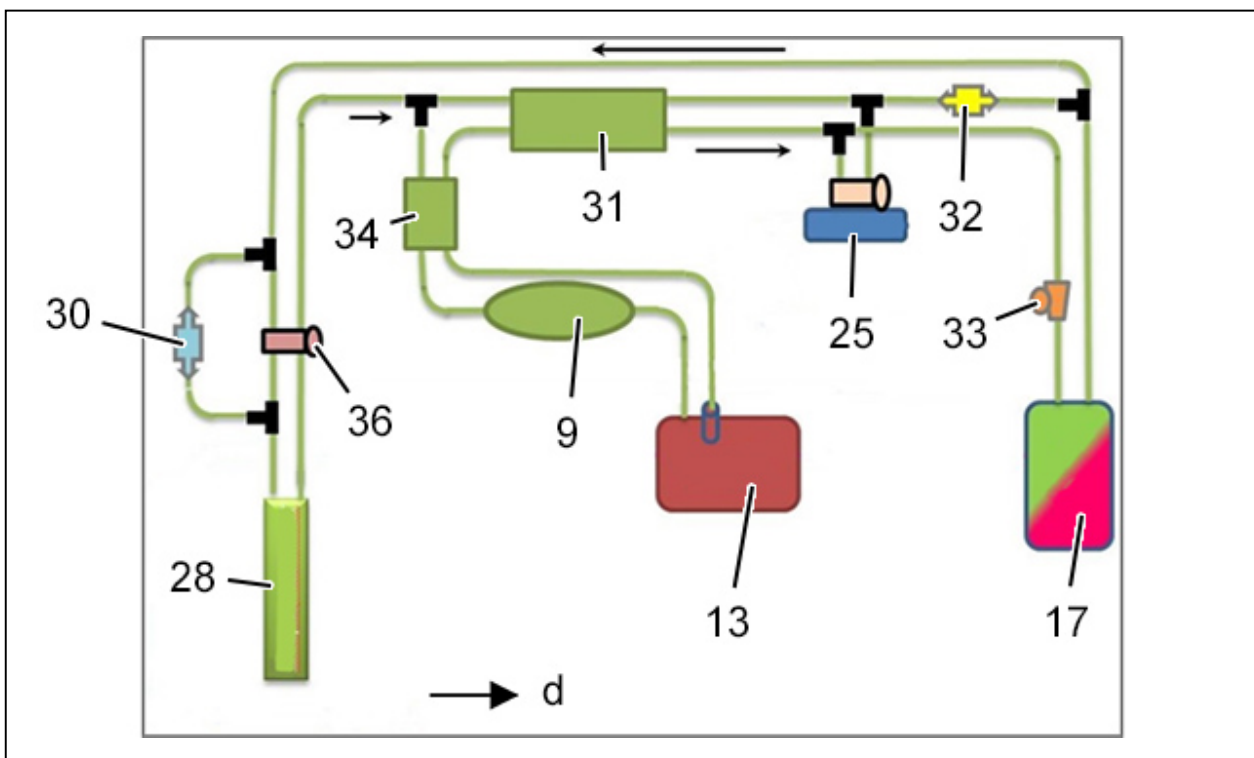


Abbildung : E1AB1JRD



"d" Zirkulationsrichtung des Kältemittels.

(28) Klimaanlage-Verdampfer Motorraum .

(29) Druckregler des Klimaanlage-Verdampfer im Motorraumbereich.

(30) ON-/OFF-Ventil des Kühlkreislafs.

(31) Anschluß IHX.

(25) Wärmetauscher Kältemittel .

(32) ON-/OFF-Ventil des Kühlkreislafs.

(33) Steuerdruckregler .

(17) Gruppe Heizung/Klimaanlage.

(34) Anschluß IHX.

(13) Kühlmittelkondensator .

(9) Elektrischer Klimaanlagekompressor .

## 11. Blockschaltbild Elektrik des Antriebsstrangs

### 11.1. Verbindung zwischen den Antriebseinheiten

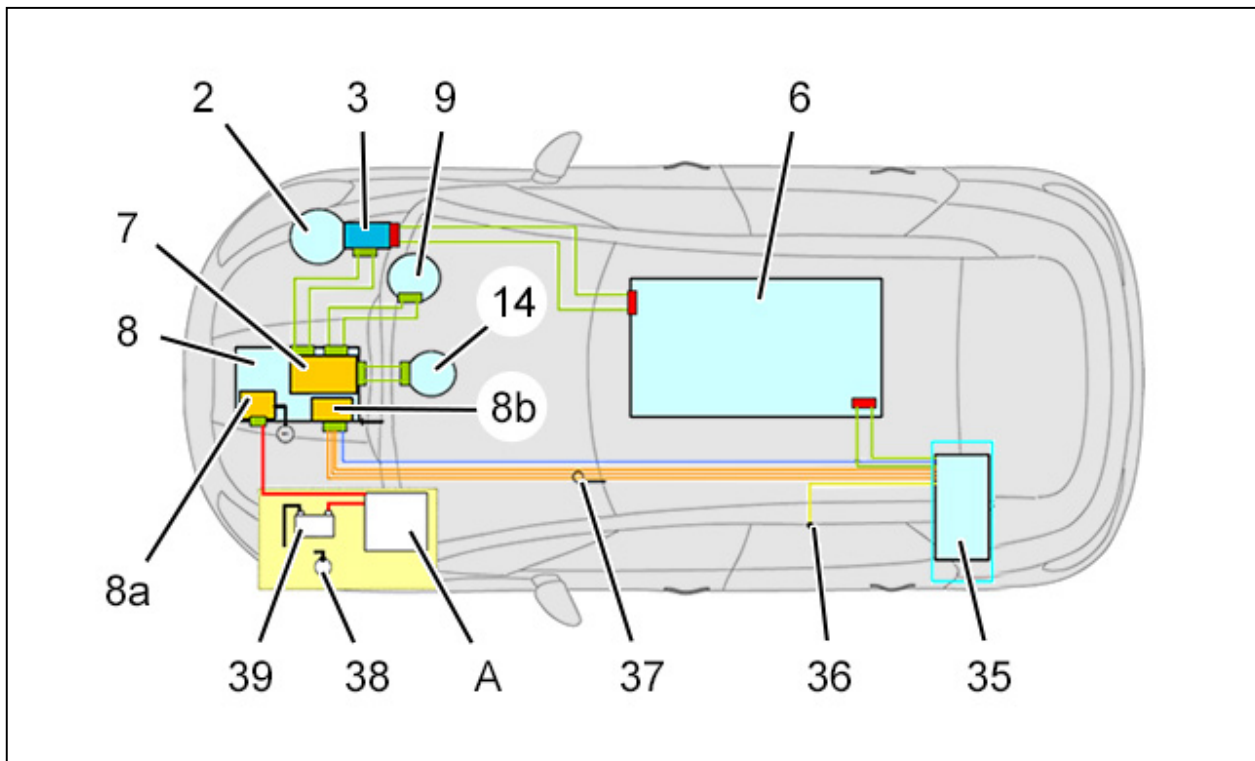


Abbildung : E1AB1JTD

(7) Anschlussgehäuse.

(2) Elektroantriebsmotor.

(3) Einheit Wechselrichter des Elektroantriebsmotors, Sicherung und Filter der elektromagnetischen Verträglichkeit (elektromagnetische Entstörung).

(9) Elektrischer Klimaanlagekompressor .

(6) Antriebsbatterie .

(35) Ladeanschlussgehäuse.

(36) Elektrischer Massekabelstrang des Ladeanschlussgehäuses.

(37) Zusätzlicher elektrischer Kabelstrang für Dreiphasen-Bordladegerät.

"A" Bordnetz (durch das Bordnetz gespeiste Bauteile (12 V).

(38) Masse des Bordnetzes.

(39) Bordnetzbatterie.

(8) Einheit Bordladegerät / Gleichspannungswandler.

(8a) Gleichspannungswandler .

(8b) Bordladegerät 7,4 kW oder 11 kW.

(14) Elektrischer Wasserheizer des Heizsystems.

### 11.2. Elektrische Leistungskabelstränge



Energierückgewinnung beim Loslassen des Gaspedals.

Die Funktion Energierückgewinnung beim Loslassen des Gaspedals wirkt wie eine Motorbremse, die zu einer Verlangsamung des Fahrzeugs ohne Betätigen des Bremspedals führt. Wenn der Fahrer das Gaspedal loslässt, verlangsamt sich das Fahrzeug schneller. Die mechanische Energie beim Loslassen des Gaspedals wird somit zurückgewonnen, um eine Teilaufladung der Antriebsbatterie sicherzustellen.

Im Modus "D / B" den Impuls-Schalthebel nach hinten drücken, um die Funktion Energierückgewinnung beim Loslassen des Gaspedals zu aktivieren/deaktivieren.

"D" wird ersetzt durch "B" im Kombiinstrument.

Der Zustand der Funktion Energierückgewinnung beim Loslassen des Gaspedals wird beim Ausschalten der Zündung nicht gespeichert.

**HINWEIS :** Wenn der Ladestand der Antriebsbatterie fast auf dem Höchststand ist, ist die Verlangsamung des Fahrzeugs beim Loslassen des Gaspedals möglicherweise gering.