



HV-Hochspannungs-HYBRID-System

Wichtiger Hinweis!

Dieses Dokument ist eine Übersetzung. Für die offizielle Fassung verweisen wir auf die englischsprachige Ausgabe.

Befolgen Sie bei der Installation dieses Produkts unbedingt die korrekten Arbeitsschritte, andernfalls beschädigen Sie die Teile irreparabel! Nach erfolgter Installation werden keine Rücksendungen akzeptiert.

Bitte beachten Sie für die Installation die vollständige Installationsbeschreibung von Mercedes Benz.

Überprüfen Sie, ob Sie den richtigen Artikel erhalten haben, und inspizieren Sie ihn sorgfältig.

Eine Rückgabe ist nach Verwendung, Installation, Anschluss oder Wartung des Produkts jeglicher Art nicht möglich, kenntlich gemacht durch das Brechen der Versiegelung. Bitte beachten Sie die geltenden Bedingungen für Kauf und Rücksendung.



Mit dem Lesen dieses Dokuments erklären Sie sich mit unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen einverstanden. Sämtliche Arbeiten dürfen ausschließlich von einem ausgebildeten Fachmann durchgeführt werden, da andernfalls Schäden am Fahrzeug entstehen können. Das HV-System (Hochspannungssystem) arbeitet unter einer Spannung von über 130 Volt und 310 Ampere — falsche Installationsschritte können schwerwiegende Folgen haben. Sie sind selbst dafür verantwortlich, das offizielle Werkstatthandbuch zu konsultieren und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen vor dem Anheben und Bearbeiten des Fahrzeugs zu treffen, da Fehler zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Mercedes Benz Diagnosetools und -software sind erforderlich, um das System korrekt zu diagnostizieren.

Bei Fragen kontaktieren Sie uns www.abcspecialist.nl info@abcspecialist.nl

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.



Der **Mercedes Benz S400 HYBRID** ist das erste in Serie gefertigte Personenkraftfahrzeug mit einem Traktions-Lithium-Ionen-Akkupack. Der S400 Hybrid nutzt ein Hybridsystem mit einem kleinen 15 kW Elektromotor, der über die Kurbelwelle zwischen Motor und Getriebe verbunden ist, zusammen mit einem Lithium-Ionen-Akkupack zur Energiespeicherung. Obwohl der Elektromotor aus Leistungssicht klein erscheint, gilt: „für die gewählte Architektur erwies sich, dass die maximale Kraftstoffeinsparung bei einer Elektrifizierung von 15–16 kW erzielt wurde“.

Das hohe Drehmoment des E-Motors bei niedrigen Drehzahlen kompensiert die Verringerung des Niedrigdrehzahlmoments durch die Anwendung des Atkinson-Zyklus auf den Verbrennungsmotor. Ein leistungsstärkerer E-Motor würde das Gewicht des Hybridsystems und den Kraftstoffverbrauch erhöhen. Bei einem höheren Verhältnis von elektrischer zu Verbrennungsleistung arbeitet der E-Motor zunehmend in weniger effizienten Bereichen des Kennfelds. Obwohl relativ leistungsschwach, liefert der E-Motor ein Nenndrehmoment von 160 Nm und trägt zu einem kombinierten Systemdrehmoment von 385 Nm bei.

Die Betriebsstrategie des S400 Hybrid basiert auf Start/Stopp, rekuperativem Bremsen, Boost und Lastpunktverschiebung — d. h. dem Verschieben des Lastpunkts des Verbrennungsmotors in weniger verbrauchsintensive Bereiche bei gleichzeitigem Ausgleich des Drehmomentdefizits durch den E-Motor.

Bei der Unterstützung der Lastpunktverschiebung erlaubt die Betriebsstrategie nur einen flachen Entladezyklus der Li-Ionen-Batterie, um die Zyklenbeständigkeit zu erhalten. Der vollständige Einsatz der elektrischen Unterstützung erfolgt nur auf Fahrerwunsch, angezeigt durch die Fahrpedalstellung und einen großen Pedalwertgradienten.

In einem Hybridsystem werden zwei (2) Arten von Elektrysystemen eingesetzt. Das erste ist das 12-Volt-Bordnetz, gespeist von einer 12-Volt-Bordnetz-Batterie. Das 12-Volt-System versorgt nahezu 90 Prozent des Fahrzeugs, einschließlich Beleuchtung, Unterhaltungselektronik, Hupe usw.

Das Hochspannungsnetz wird von einer Hochspannungsbatterie mit >100 Volt DC gespeist. Eine Hybrid- oder Hochspannungsbatterie (HV) versorgt den Elektromotor des Hybrids. Ihr primärer Zweck ist es, den Hybrid-Elektromotor zu versorgen, um den Verbrennungsmotor bei seiner Last zu unterstützen. Sie fungiert zudem als Starter für den Verbrennungsmotor.

Das Mercedes-Benz S400 HYBRID-System kann aus verschiedenen Gründen ausfallen, sodass das Fahrzeug nicht oder nur zeitweise startet. Die häufigsten Probleme werden nachfolgend beschrieben.

Um herauszufinden, warum Ihr S400 Hybrid nicht startet, müssen Sie die Fehlercodes des Batteriemanagementsystemmoduls auslesen. Es ist ebenfalls wichtig, einen vollständigen Systemsan durchzuführen, um Fehlercodes in anderen Modulen zu ermitteln.

Für eine ordnungsgemäße Diagnose des Problems ist Mercedes Benz Star Diagnostic-Ausrüstung mit Xentry erforderlich.

Es besteht ein hohes Verletzungs- oder Todesrisiko durch elektrischen Schlag aus dem Hochspannungssystem. Wir empfehlen ausdrücklich, dass ausschließlich ausgebildete Fachleute am Hochspannungs-Hybridsystem arbeiten. Das Arbeiten am Hochspannungssystem ohne vorherige Abschaltung des Systems kann zu Verletzungen und sogar zum Tod führen.

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Hybrid-Wechselrichter (Power Electronic Module)

Der Wechselrichter ist eine Steuereinheit, die als Master des Systems fungiert, sowie eine Leistungseinheit, die den von der Batterie erzeugten Gleichstrom umwandelt. Die Funktion dieses Moduls besteht darin, Befehle vom Hybrid-ECM über das CAN-BUS-Netzwerk zu empfangen und den Energiefluss des Wechselrichters zu und von der Batterie und dem Motor zu regeln. Er kann die Drehzahl und das Timing eines Elektromotors in Abstimmung mit dem Verbrennungsmotor steuern. Er überwacht und regelt zudem weitere Komponenten wie das Laden der Batterie und andere zugehörige Module.



Die Leistungselektronik kann Dauerströme von 150 A und kurzfristig bis zu 310 A verkraften. Der Wechselrichter befindet sich im Motorraum an der Stelle des herkömmlichen Anlassers, an der Seite des Motors/Getriebes, unterhalb des rechten Abgaskrümmers auf der Beifahrerseite und wird über einen separaten Kreislauf gekühlt. Da der Wechselrichter neben dem Abgaskrümm器 montiert ist, bleibt die Wahrscheinlichkeit eines späteren Ausfalls hoch.

Der Dreiphasen-Elektrostecker schmilzt, was bedeutet, dass der Motor nicht mehr gestartet werden kann, da der Elektromotor zum Starten verwendet wird — der S400 Hybrid verfügt über keinen Anlasser; stattdessen wird der vor dem Drehmomentwandler montierte Elektromotor genutzt.

Ein defektes Wechselrichtermodul löst folgende Codes aus; die Fehlercodes werden im Wechselrichtermodul (SG-EM) und in der Motorsteuereinheit (ECU) gespeichert:

- U011000 – Kommunikation mit Steuergerät Elektrische Maschine A hat eine Störung.
- U011081 – Kommunikation mit Steuergerät Elektrische Maschine A hat eine Störung. Es wurden fehlerhafte Daten empfangen.

Hinweis: Das Wechselrichtermodul darf nicht mit dem DC/DC-Wandler verwechselt werden.

Hinweis: Eine neue Wechselrichtereinheit muss nicht programmiert werden. Nach der Reparatur müssen die Fehlercodes gelöscht werden.

Teilenummern:

A0009064703
A0009064001
A0009065802
A2215404450
A004549701

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Hybrid-HV-Batterie

Die Hybrid-Hochspannungsbatterie (HV) ist ein Lithium-Ionen-Akkupack. Das kompakte 0,8 kWh Li-Ionen-Pack, entwickelt von Continental und JCS Saft, umfasst 35 Zellen und liefert 19 kW Leistung bei einer Kapazität von 6,5 Ah bei 128 V. Die Batterie verwendet 35 zylindrische Li-Ionen-Zellen in Reihe mit einer Nennspannung von 3,7 bis maximal 4,1 Volt je Zelle, geregelt durch ein BMS. Die Batterie wird über ein Laderegelmodul geladen und ist mit dem Klimaanlagekreislauf des Fahrzeugs verbunden, damit sie unabhängig vom Motor gekühlt werden kann.



Im System sind Absperrventile integriert, die es dem Fahrer ermöglichen, die Klimaanlage abzuschalten, ohne die Batteriekühlung zu unterbrechen. Wenn der Motor nicht läuft, sorgt der elektrische Klimakompressor nicht nur für Klimatisierung, sondern gewährleistet auch, dass die Betriebstemperaturgrenzen der Batterie nicht überschritten werden. Die Akkupacktemperatur steigt in keinem Betriebszustand über 50 °C, um schwere Schäden zu verhindern.

Häufige Fehlercodes, die als gespeichert oder aktuell im Batteriemanagementsystemmodul (SG-BMS) angezeigt werden:

- 180F00 – Die Hochspannungsbatterie hat während der Erholungsphase eine Störung.
- 0BBD00 – Der Grenzwert für die Differenz zwischen den Zellspannungen im Hochspannungsbatteriemodul wurde überschritten.
- 0BBE00 – Die Zellspannungen im Hochspannungsbatteriemodul sind unterschiedlich.
- 0A7D00 – Der Ladezustand des Hochspannungsbatteriemoduls ist niedrig.
- 180C00, 180500 – Die Hardware-Überwachungsfunktion hat einen Fehler im Steuergerät erkannt.
- 0A1F04 – Es liegt ein interner Fehler im Steuergerät Batterie vor. Es liegt ein interner Fehler vor.
- 0AE886 – Temperatursensor D der Hochspannungsbatterie hat einen elektrischen Fehler. Es liegt ein falsches Signal vor.
- 0ACA86 – Temperatursensor C der Hochspannungsbatterie hat einen elektrischen Fehler. Es liegt ein falsches Signal vor.
- 0AC586 – Temperatursensor B der Hochspannungsbatterie hat einen elektrischen Fehler. Es liegt ein falsches Signal vor.
- 0A9B86 – Temperatursensor A der Hochspannungsbatterie hat einen elektrischen Fehler. Es liegt ein falsches Signal vor.
- 0A1F96 – Es liegt ein interner Fehler im Steuergerät Batterie vor. Es liegt ein interner Komponentenfehler vor.
- 0A1F00 – Es liegt ein interner Fehler im Steuergerät Batterie vor.
- 0A7F00 – Degradierung des Hybrid-Akkupacks
- 161A52 – ECU-Werksmodusaktivierung nicht aktiviert
- 0AE500 – Leistungsbereich Steuerkreis negativer Schütz der Hybridbatterie
- 0ADA00 – Leistungsbereich Steuerkreis positiver Schütz der Hybridbatterie
- 0ADE00 – Leistungsbereich Steuerkreis negativer Schütz der Hybridbatterie

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.



Das BMS überwacht den Status des Verriegelungskreises, die Temperatur der Zellen, die Spannung der Hybridbatterie und das balancierte Laden sowie den Status der Schütze.

Für eine ordnungsgemäße **Diagnose** ist es wichtig herauszufinden, **warum** das System versagt. Der Batteriebericht kann auf Folgendes hinweisen: niedrige Isolationswerte, BMS-Defekt, festsitzender Schütz (Schütze öffnen und schließen den Hochspannungskreis), Vorladezeit zu lang, Batterie-Netzspannung zu niedrig, interne 30 A Pyrosicherung beschädigt usw.

Der ideale Ladezustand für die Hybridbatterie beträgt nicht 100 %. Der ideale Ladezustand für Li-Ionen- und LiPo-Batterien liegt bei 50 %–70 % der maximalen Kapazität. In diesem Bereich arbeitet die HV-Li-Ionen-Batterie am besten und hat die längste Lebensdauer. Erwarten Sie keine 100 % Ladung bei einem Hybridfahrzeug. Auch bei rein elektrischen Fahrzeugen wird regelmäßiges Laden auf 100 % nicht empfohlen, da die Lebensdauer der Batterie erheblich verkürzt wird. Für normalen Betrieb sind typische Werte von 45 %–75 % im Normalbetrieb gängig; auf Gefällestrecken können mehr als 90 % erreicht werden. Ein Stand unter 35 % ist ein gefährlich niedriges Signal. Unter 28 % kann das Fahrzeug nicht mehr gestartet werden, und es ist schwierig, die Batterie ohne professionelle Ausrüstung zu laden.

Damit ein Verbrennungsmotor starten kann, muss die HV-Batterie mindestens 15 % Ladung aufweisen. Den Ladezustand können Sie über den Befehl System > Hybrid Charge überprüfen.

Die HV-Batterie kann nicht mit einem normalen Ladegerät geladen werden, da das BMS auch das genaue Ladeverfahren zum gleichmäßigen Laden aller internen Zellen steuert. **Es wird ausdrücklich davon abgeraten, Ladeversuche durchzuführen.** Eine wichtige Funktion des BMS besteht darin, sicherzustellen, dass jede der 35 Li-Ionen-Zellen balanciert geladen ist, d. h. keine Zelle darf einen höheren oder niedrigeren Ladezustand aufweisen als die übrigen. Für eine balancierte Ladung müssen alle Zellen innerhalb von 0,03 Volt voneinander liegen.

Nach dem Austausch einer Batterie sollten alle Fehlercodes gelöscht werden. Das Hybridsystem kann dann normal geladen und entladen werden (45 %–75 % sind Normalwerte) ohne Fehlercodes, **was einem einwandfreien Betrieb entspricht.** Wenn der Fehlercode nicht gelöscht werden kann, kann das Fahrzeug starten, aber die Kapazität der Batterie hat abgenommen. Unterbrechen Sie den Betrieb und führen Sie eine detaillierte Inspektion durch (z. B. könnte der DC/DC-Wandler beschädigt sein).

Teilenummern:

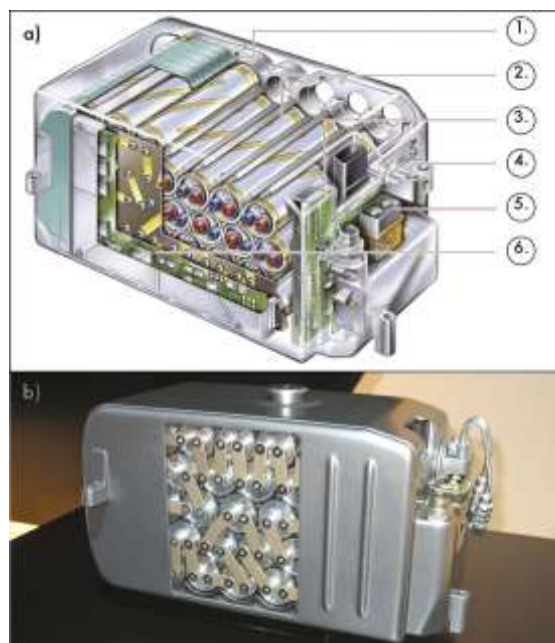
A2213400300
A2213400400
A2213400500
A2213400600
A2213430300
A2213430400
A2213430500
A2213430600
A2213430900
A2213431100
A221343060070
A221343060080
A2219021000
A2219021300
A0555455928
A0005844147

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Selbst bei Schäden oder Verbrennungen an der Platine kann der Lesegerät auf das Modul zugreifen und den Fehler ermitteln.

- Schließen Sie den Scanner an den OBD2-Anschluss an.
- Verwenden Sie das Menü der elektronischen Motorsteuereinheit, um ECM-Fehler des Motors zu prüfen.
- Verfahren zur Diagnose einer nicht ladenden HV-Batterie mit einem Scanner.
- Schließen Sie das positive Kabel des Ladegeräts an den 12-V-Batterieeingang an und verbinden Sie das negative Kabel mit der Masse.
- Schließen Sie den Scanner an den OBD2-Anschluss an und schalten Sie die Zündung ein.
- Prüfen Sie den „Status des Schützes“ im Menü. Wenn der Schütz geöffnet ist, ist dies höchstwahrscheinlich die Ursache dafür, dass die Batterie nicht lädt.
- Prüfen Sie das Obige über das Menü der DC/DC-Wandler-Steuereinheit.
- Datenstrom auslesen.
- Prüfen Sie den Status des Betriebszustands; wenn der Status passiv ist, lädt das System die HV-Hybridbatterie nicht.
- Prüfen Sie den Status der „Spannung des Hochspannungsboardnetzes“. Dieser sollte zwischen 48 V und 120 V liegen.
- Befolgen Sie die Verfahren zum Laden des HV-Systems, wenn der Status der „Spannung des Hochspannungsboardnetzes“ gleich 0 ist.
- Fehlercodes löschen.
- Zum Batteriemanagementsystem navigieren.
- Zum Aktuierungstest navigieren.
- Zum Menü Aktuierung der Schütze navigieren.
- Taste F4 drücken.

Diese Verfahren ändern in der Regel den Status der Schütze von offen auf geschlossen, sofern kein weiterer Fehler damit verbunden ist. Sie werden sehen, wie die „Spannung des Hochspannungsboardnetzes“ langsam ansteigt.



Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

DC/DC-Wandler

Wenn der DC/DC-Wandler ausfällt, kann er 130 Volt nicht mehr in 12 Volt umwandeln und umgekehrt.

Der DC/DC-Wandler kann eine durchgebrannte Sicherung haben.

Er kann Wechselrichterfehler aufweisen, die einen Startausfall verursachen können.

Eine defekte Einheit kann dazu führen, dass die Batterie nicht geladen wird.



Austausch der Einheit:

-Verwenden Sie Diagnosegeräte, um das Hochspannungssystem abzuschalten. Trennen Sie die 12-Volt-Batterie im Kofferraum.

-Lösen Sie die Radmuttern des vorderen rechten Rades. Heben Sie die vordere rechte Seite des Fahrzeugs an und sichern Sie es mit Unterstellböcken.

-Entfernen Sie das hintere Spritzschutzelement im vorderen rechten Radhaus. Mehrere 10-mm-Muttern müssen entfernt werden, um das Spritzschutzelement abnehmen zu können. Lokalisieren Sie den am Fahrzeugrahmen montierten DC/DC-Wandler.

-Ziehen Sie den elektrischen Stecker vom N83/1-Modul ab. Sie müssen den oberen Teil des Steckers anheben. Während Sie den oberen Teil anheben, beginnt der Stecker herauszuziehen.

-Trennen Sie das orangefarbene Hochspannungskabel, das mit der Hochspannungsbatterie (HV Battery A100) verbunden ist. Heben Sie den schwarzen/blauen Ring an und ziehen Sie die Leitung heraus. Trennen Sie das Pluskabel an der Unterseite des DC/DC-Wandlers.

-Verwenden Sie Wasserpumpenzangen, um die Klemmen der Kühlschläuche nach unten zu drücken. Entfernen Sie die Kühlschläuche und verschließen Sie sie, damit Sie nicht das gesamte Kühlmittel verlieren. Es wird etwas Kühlmittel verloren gehen, das beim Einbau des neuen DC/DC-Wandlers ergänzt werden muss.

-Entfernen Sie die Schraube, die das Massekabel verbindet. Entfernen Sie alle 8-mm-Muttern, die den DC/DC-Wandler am Rahmen sichern. Nehmen Sie den DC/DC-Wandler aus dem Fahrzeug und ersetzen Sie ihn.

-Schließen Sie die 12-Volt-Batterie wieder an. Aktivieren Sie das Hochspannungssystem mit einem Scanner. Löschen Sie alle Fehlercodes in der Motorsteuereinheit, der DC/DC-Wandler-Steuereinheit und der Batteriemanagementsystem-Steuereinheit.

-Prüfen Sie den MotorKühlmittelstand und füllen Sie Kühlmittel nach. Der Stand wird aufgrund des verlorenen Kühlmittels leicht gesunken sein.

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

AC DC Kompressor

Der Klimakompressor ist das Herzstück der Klimaanlage. Bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor kann der Motor mit einem defekten Klimakompressor normal betrieben werden. In einem Hybridsystem dient das Kältemittel des Klimakompressors jedoch als Kühlmechanismus für die Batterie.

Ein Hybrid-Klimakompressor wird auch durch Hochspannungsgleichstrom (DC) angetrieben und nicht über einen Riemen und eine Riemenscheibe eines Verbrennungsmotors.

Das elektronische Wechselrichter-Steuermodule schützt die Batterie vor Überhitzung, indem es den AC-Status überwacht und Maßnahmen ergreift, wie z. B. das Abschalten der CAN-BUS-Kommunikation, wenn ein Problem erkannt wird.



Ein weiteres Problem beim S400 kann ein defekter Klimakompressor sein, der verhindert, dass der Motor startet.

Das gelbe Kabel verläuft von der Hybridbatterie zum Power Electronic Module und zum Klimakompressor. Auf der Übertragung ist eine 60-A-Inline-Sicherung montiert. Die 60-A-Sicherung schützt nur den Klimakompressor, nicht das Power Electronic Module.

Jedes Problem, das den Betrieb der Klimaanlage unterbricht, wie z. B. eine durchgebrannte Sicherung, wird von der ECM als schwerwiegender Fehler betrachtet und würde die CAN-BUS-Kommunikation offline nehmen.

Nach dem Austausch des Klimakompressors empfehlen wir, das System zu evakuieren und anschließend 1000 ml Kältemittel (4 Flaschen à 250 ml) und 150 ml–250 ml Kältemittelkompressoröl hinzuzufügen (zur Schmierung der internen beweglichen Teile des Kompressors); anschließend sollte das System eine Weile betrieben werden. Das Geräusch des Kompressors wird dann sehr gering sein. Es wird empfohlen, das Original Mercedes-Benz oder Sanden-Markenprodukt zu verwenden.

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.



Weitere Probleme

Ein S400 kann auch aus anderen Gründen nicht starten, die manchmal nichts mit dem Hybridsystem zu tun haben. Weitere Gründe, warum eine Mercedes-Benz S-Klasse nicht startet, sind u. a.:

- Zündschalter – EIS
- Intelligent Servo Module – ISM
- Motorsteuergerät – ECU
- Schwache oder leere 12-Volt-Batterie.
- Gespeicherte Fehlercodes, die gelöscht werden müssen.

Sicherheit

Es besteht ein hohes Verletzungs- oder Todesrisiko durch elektrischen Schlag aus dem Hochspannungssystem. Wir empfehlen ausdrücklich, dass ausschließlich ausgebildete Fachleute am Hochspannungs-Hybridsystem arbeiten. Das Arbeiten am Hochspannungssystem ohne vorherige Abschaltung kann zu Verletzungen und sogar zum Tod führen.

Auch berührungslose Elektroschäden können durch die Hochspannung auftreten. Zudem ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich, bevor Sie am S-400 Hybrid arbeiten können. Nachfolgend ein Auszug der Verfahren zum Trennen des Hochspannungssystems:

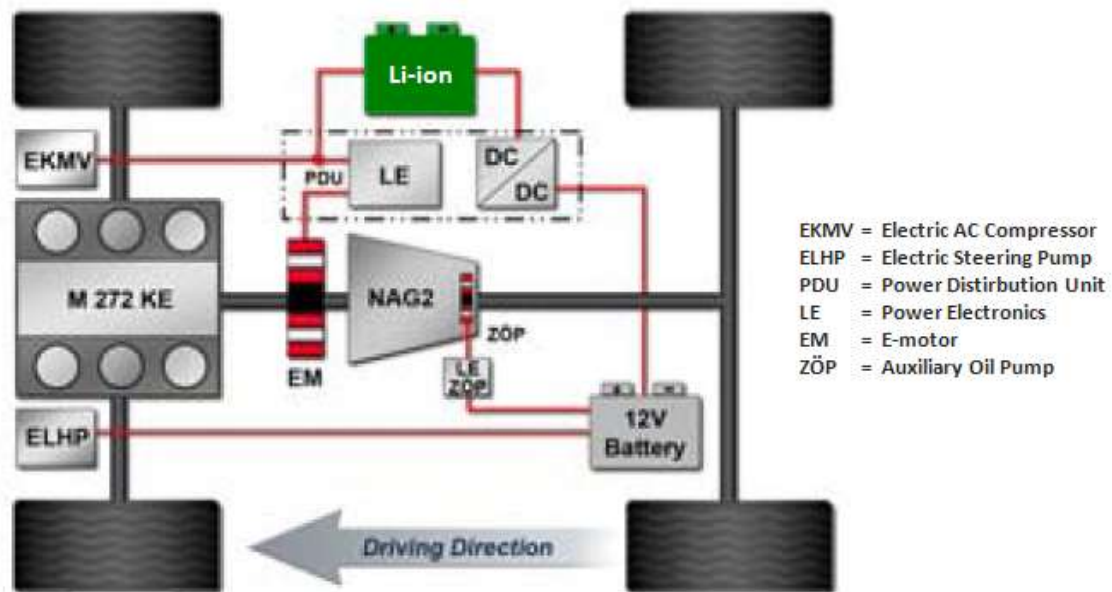
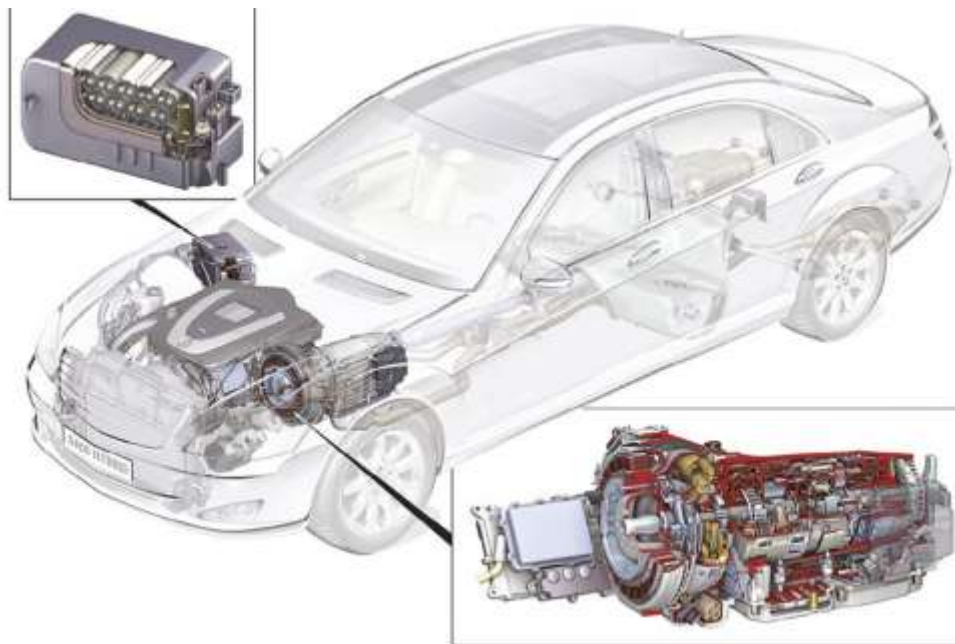
1. Verwenden Sie Diagnosegeräte, um das Hochspannungssystem abzuschalten.
2. Lokalisieren Sie die 12-Volt-Bordnetz-Batterie.
3. Trennen Sie die Masseleitung der 12-V-Bordnetz-Batterie.
4. Stellen Sie mithilfe eines Spannungsprüfers sicher, dass keine Spannung vom Ladepunkt des Vorsicherungskästens zur Masse fließt.
5. Dadurch wird gewährleistet, dass keine transiente Spannung zwischen Bordnetz- und Hilfsbatterien vorhanden ist.
6. Dadurch wird auch sichergestellt, dass das Fahrzeug nicht weiterhin von der Hilfsbatterie versorgt wird.
7. Tragen Sie Ihre Schutzausrüstung, einschließlich elektrisch isolierter HV-Handschuhe, einer Lichtbogenschutzjacke und eines Helms mit Gesichtsschutz.
8. Sie können nun die Hochspannungsverbindung vom Hochspannungsbatteriemodul trennen.
9. Bringen Sie auf dem Hochspannungsstecker ein Klebeband an und beschriften Sie ihn nach Möglichkeit mit einem Warnhinweis.
10. Sie können nun die Bordnetz-Batterie für Diagnoseverfahren wieder anschließen.

Hinweis:

1. Das Power Electronic Module ist mit drei oder mehr Hochspannungskondensatoren ausgestattet; entladen Sie die Kondensatoren unbedingt, um elektrische Schläge zu vermeiden.
2. Sie können einen HV-Kondensator entladen, indem Sie dessen negativen und positiven Anschluss mit einem Schraubenzieher kurzschließen, oder Sie verwenden einen Hochlastwiderstand mit hohem Ohm-Wert und eine Zange.

Navigieren Sie mit dem Scanner zum Batteriemanagementsystem-Steuermodul und wählen Sie anschließend „Hochspannungssystem deaktivieren“. Diese Option befindet sich möglicherweise unter dem Aktuierungsmenü. Dieser Schritt wird dringend empfohlen. Das Arbeiten am Hochspannungssystem ohne vorherige Abschaltung kann zu Verletzungen und sogar zum Tod führen.

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.



Bei Fragen kontaktieren Sie uns www.abcspecialist.nl info@abcspecialist.nl

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch besteht immer die Möglichkeit, dass bestimmte Informationen veraltet oder nicht mehr korrekt sind oder dass Fehler aufgetreten sind, sodass wir keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts übernehmen können. Aus diesen Informationen und Hinweisen können keine Rechte abgeleitet werden. ABCspecialist haftet nicht für die Folgen von Maßnahmen, die auf Grundlage dieser Informationen ergriffen werden. Nichts aus diesen Informationen darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABCspecialist vervielfältigt oder veröffentlicht werden.