

Spannungsfreischalten 4 Arbeitssicherheit

Bildquellen: mar

Die indirekte Spannungsfreischaltung erfolgt mit dem Diagnosegerät. Bei dieser Freischaltung muss keine Sicherheitsausrüstung getragen werden.

Damit die nachfolgenden und somit vorgegebenen Sicherheitsregeln eingehalten werden können, muss das Diagnosegerät mit der Hochvolt- und der zugehörigen Sicherheitseinrichtung kommunizieren können.

1. Spannungsfrei schalten
 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 3. Spannungsfreiheit prüfen
- Die betriebsinternen Anweisungen und/oder die Herstellervorgaben müssen unbedingt eingehalten werden. Dadurch kommen unterschiedliche Vorgehensweisen zur Anwendung. Bei diesem Verfahren muss eine automatische Prüfung der Kommunikation mit den beteiligten Steuergeräten erfolgen. Weiter können mit dem Diagnosegerät Steuergeräte elektrisch ver- und entriegelt werden. Doch ein verriegeltes Steuergerät kann gegen ein Entriegeln nicht gesichert werden. Somit ist die Sicherheitsregel 2 nicht gewährleistet.

Die nachfolgende Freischaltung wird am Beispiel eines Mercedes A250e beschrieben. Im ersten Teil werden anhand eines vereinfachten Blockschaltplanes (Bild 1)

der Aufbau und die Kommunikation mit dem Diagnosegerät erklärt. Im zweiten Teil werden die einzelnen Schritte für die Freischaltung und die Inbetriebnahme aufgezeigt.

Aufbau

Bei diesem Fahrzeug wird zwischen einem zentralen (2 in Bild 1) und einem dezentralen (1) Interlockkreis unterschieden. Der zentrale Interlockkreis (Sicherheitsleitung, Pilotleitung) überwacht Abdeckungen und HV-Steckverbinder eines Teilsystems der Hochvolteinrichtung. Der vorhandene Funktionsgenerator erzeugt ein Signal von 20 mA bei einer Frequenz von 88 Hz. Zudem lässt der zentrale Interlockkreis eine genauere

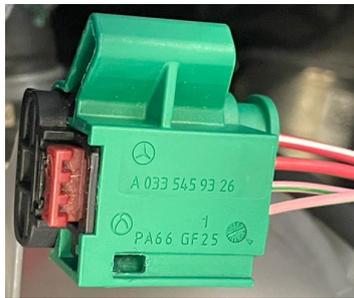


Bild 2

Eigendiagnose zu, da er den Fehler eines Teilsystems erfassen kann. Dieser Interlockkreis ist für das Freischalten nicht von Bedeutung. Anders ist es beim dezentralen Interlockkreis. Bei diesem Kreis ist der Niedervolt-Disconnect-Stecker (9) in Serie geschaltet. Dieser Stecker (Bild 2) weist vier Kabelanschlüsse auf.

Beim Öffnen dieses Steckers werden gleichzeitig über zwei unterschiedliche Brücken die Pilotleitung und die Stromzufuhr zur pyrotechnischen Vorrichtung unterbrochen.

Wird der Strom im Interlockkreis unterbrochen, kann das Hochvoltsystem nicht mehr hochgefahren werden. Jetzt kann mittels dem Verriegeln des geöffneten Steckers mit einem Bügelschloss das Wiedereinschalten des Hochvoltsystems verhindert werden. Somit ist die Sicherheitsregel 2 gewährleistet.

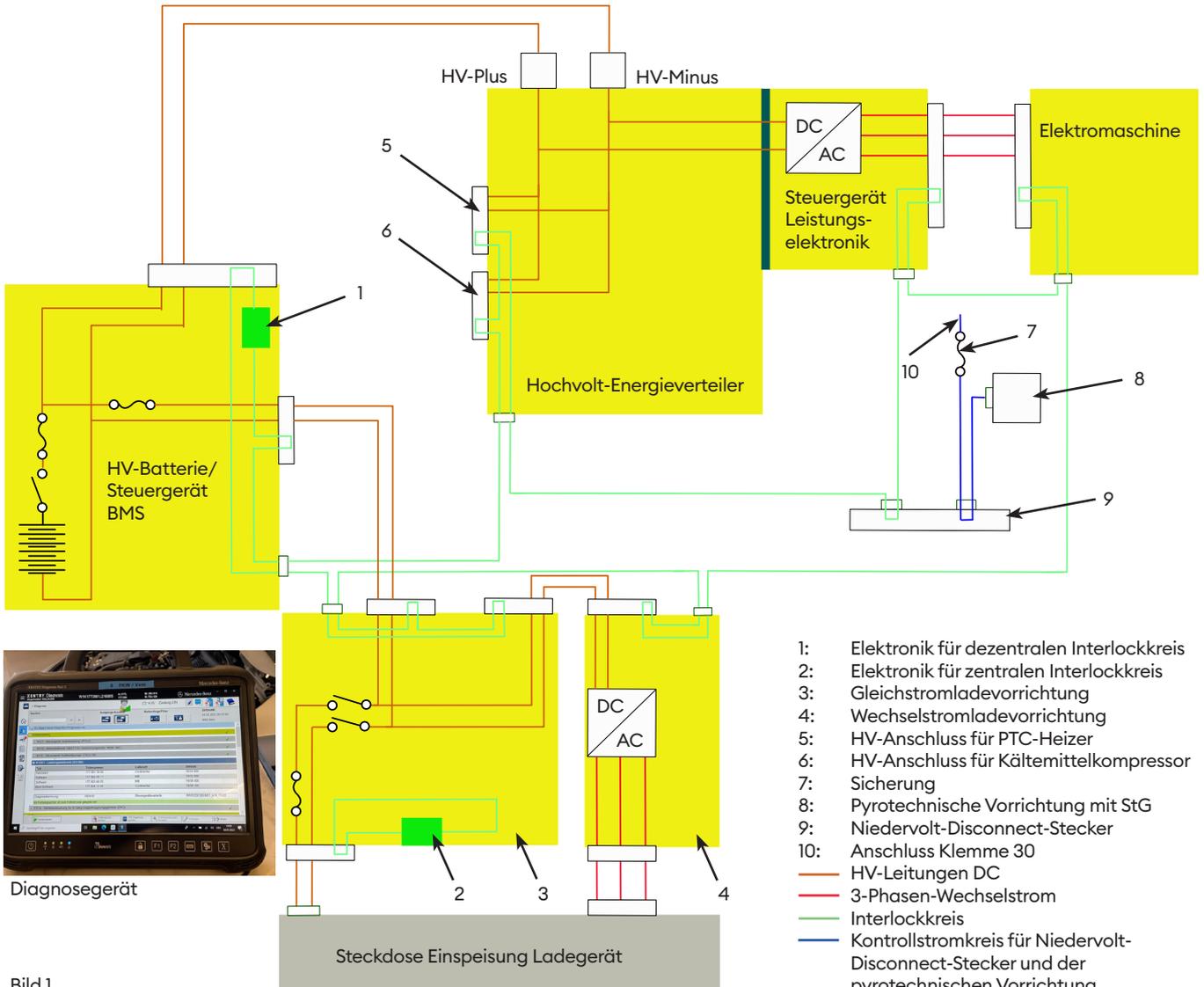
Mit dem blauen Stromkreis (Bild 1) kann die Stellung des Niedervolt-Disconnect-Steckers erfasst und ausgewertet werden. Wird der Stecker geöffnet, bekommt das Steuergerät (8) kein Plus-Signal. Läuft dieser Vorgang bei eingeschaltetem Hochvoltsystem ab, wird eine sofortige Schnellabschaltung des HV-Systems eingeleitet, um mögliche Gefahren zu verhindern.

Partner: © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / mar

TECHNOMAG

Derendinger

Sponsoren:



Diagnosegerät

Bild 1

Steckdose Einspeisung Ladegerät