



DIAGNOSE UND INSTANDSETZUNG EINER HV-BATTERIE

Jetzt verfügbar:
Externes Zellbalancing für den Zelltausch

DIAGNOSE AN DER HV-BATTERIE

+ Abgesichertes Trainingssystem



Im Zusammenspiel mit der Sicherheitsausrüstung und dem integrierten HV-Diagnosegerät, bietet das Trainingssystem eine einzigartige Diagnosetiefe mit hoher Praxisnähe.

Zusätzlich zur geführten Diagnose, kann der Auszubildende diverse Messungen unmittelbar am Trainingssystem durchführen.

Einen besonderen Trainingsinhalt stellen die Messungen an der Pilotlinie sowie unmittelbar im BMS der HV-Batterie dar. Im Mittelpunkt stehen dabei die HV-Systemrelais sowie das Ein- und Ausschalten des HV-Systems.

Trainingsinhalte

- Messen der HV-Spannung
- Messungen im BMS
 - HV-Systemrelais
 - HV-Kondensatoren
 - High Speed-CAN Bus
 - Pre-Load Phase
 - Active / Passive Discharge
- Messung an der Pilotlinie
- Messung an den Temperatursensoren
- Messung der Versorgungsspannung

ARBEITEN AN EINER REALEN HV-BATTERIE

+ Basierend auf DGUV 209-093 Stufe 3S



Direktes Arbeiten an und in einer realen HV-Batterie: Der Aufbau entspricht exakt dem einer HV-Batterie im Serienfahrzeug. Mit dem Trainingssystem können Auszubildende in der Hochvoltbatterie messen und diagnostizieren, auf Zellebene arbeiten und einzelne Zellen wechseln.

Umfangreich aber leicht bedienbar: Die Fehlersimulation bereitet auf zahlreiche Störungen vor. Während sich die Auszubildenden die korrekten Diagnosewege selbst erarbeiten erlangen sie Handlungskompetenz für aktuelle Herausforderungen in der Werkstatt.

Trainingsinhalte

- Reale HV-Batterie
 - 16 Lithium-Ionen Zellen
 - 8 Temperatursensoren
 - Zellen / Sensoren demontierbar
 - Luftkühlung
 - Pilotlinie
- Freischalten des HV-Systems
 - Diagnosebasierte Freischaltung
 - Freischaltung mittels Servicewartungsstecker
 - Freischaltung für Ersthelfer
- Messmöglichkeiten
 - CAN Bus-Vernetzung von BMS 1-3
 - HV-Batterietrennrelais
 - HV-Spannung und Zellspannung
 - Pilotlinie
- Ladeinfrastruktur
 - Wechselstromladung Typ 1/ Typ 2
 - CCS-Gleichstromladung

AUFSCHALTEN VON FEHLERN IN DER HV-BATTERIE



Fehler in der HV-Batterie aufschalten



Über die Diagnose aufgeschalteter Fehler lassen sich die Kompetenzen erlangen, die später in der Werkstatt gefordert werden.

Das Trainingssystem entspricht höchsten Sicherheitsansprüchen. Sowohl der Auszubildende als auch das Trainingssystem selbst sind vor einer Fehlbedienung optimal geschützt.

Sobald ein Diagnosefall aus dem digitalen Kurs gestartet wird, schaltet sich der dazugehörige Fehler automatisch ein.

Anschließend muss der Auszubildende seinen Diagnoseweg ausführlich dokumentieren. Eine spätere Auswertung ist ohne Weiteres möglich.

Lernfelder
11N/S/P, 12S/13S/14S
Art.-Nr. CO3221-6S

ÖLU
K4/15 und K6/15

Diagnoseinhalte

- Über 50 verschiedene Diagnosefälle
- Fehler im BMS
 - Temperatursensoren
 - CAN-Bus
 - HV-Systemrelais
 - Batteriekühlung
- Fehler in der Pilotlinie
 - Abdeckung der HV-Batterie
 - Servicewartungsstecker
- Fehler bei der Freischaltung
 - Vorgehen
- Fehler in der HV-Batterie
 - Lithium-Ionen Zellen
 - Isolationswiderstand
 - Kondensatoren

EXTERNER ZELLBALANCING



Derzeit muss die Fahrzeugbatterie als Gesamtes ausgetauscht werden, auch wenn nur eine Zelle defekt ist. Das ist weder ressourcenschonend noch kosteneffizient. Ein externer Zellbalancer ermöglicht dagegen eine zielgenaue Reparatur der tatsächlich defekten Teile. Ein zusätzlicher Umwelteffekt entsteht durch den Wegfall von Gefahrguttransporten, die derzeit durch das zentrale Wartungssystem anfallen.

Wenn in einer Lithium-Ionen HV-Batterie eines Fahrzeuges ein Teil der Zellen, bzw. ein Modul defekt ist und ersetzt werden muss, gilt es zuerst die defekte Zelle zu identifizieren und zu entfernen. Die neu eingesetzte Zelle muss auf exakt den gleichen Ladezustand der verbleibenden intakten Zellen der Batterie gebracht werden. Würde das nicht berücksichtigt, käme es wiederum zu einer Zerstörung der schwächsten Zellen. Im Extremfall kann das einen Brand auslösen. Ein Zellbalancer bietet die Möglichkeit in der Werkstatt einzelne Module zu konditionieren und so vor Ort die HV Batterie zu reparieren.

AKTIVER ZELLEN-BALANCER FÜR LITHIUM-IONEN MODULE



+ Balancing einer realen Li-Ionen Zelle

Mit dem handlichen Balancer können Sie den gesamten Balancing-Vorgang analog zum realen Fahrzeug komplett durchführen und nachvollziehen. Das Trainingssystem eignet sich zusammen mit dem CarTrain, um die Qualifikation „Arbeiten unter Spannung“ (siehe z.B. IMI EV 4, DGUV 209-093 3S, ASE) zu erlangen.

Nach der Identifizierung der defekten Batteriezelle, wird diese unter Einhaltung aller Sicherheitsregeln ausgebaut. Eine neue Zelle wird im Balancer vorbereitet. Dazu lesen Sie die Spannungswerte der HV-Batterie aus und übernehmen die Einstellungen im Balancer und konditionieren die neue Zelle. Anschließend bauen Sie Zelle in die HV-Batterie ein und schließen die Reparatur ab.

Art.-Nr. CO3221-7H

ILA-Kurs SO2803- 3M

Ihre Vorteile

- Sicheres Ausbildungssystem
- Microcontroller gesteuerte Spannungsanpassung einzelner Zellmodule
- Inklusive Austauschzelle
- Autarker Betrieb mit intuitiver Einknopf-Bedienung
- Optische und akustische Status- und Ergebnisausgabe
- Vollständiger Funktionstest des Zellmoduls mit detaillierten Informationen zur Zell-ID, Spannungen und Fehleraufschaltfunktionen
- Überwachung der korrekten Zellmontage und deren Schutzeinrichtungen und Abdeckung
- Temperaturüberwachung mit Sicherheitsabschaltung und Signalisierung

+ Inklusive Austauschzelle





LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstraße 2
D-50170 Kerpen-Sindorf

Tel.: +49 2273 567-0
Fax: +49 2273 567-69

www.lucas-nuelle.de
vertrieb@lucas-nuelle.de