

# EoL-Funktionstest für Traktionsbatterien

## Prüfsysteme für die Elektromobilität

### Prüfaufgaben

- Potentialausgleichsmessungen
- Crashabschaltung simulieren
- HV-Interlock testen
- Entladen / Ladeimpuls
- Test ISO-Wächter
- Batterie laden
- Linkspannungsmessung
- Kontrolle Ladezustand

### Funktionstest

- Spannungsbereich bis 1500 V DC
- Strombereich bis 1200 A DC
- Batterie laden und entladen

### Sicherheitstests

- Tests bis 4000 V DC
- Isolationstest auf über 10 MOhm



# System



## Messtechnik Schrank 2

- Relaismatrix für LV-Messungen
- Relaismatrix für HV-Messungen
- Ansteuerung für HV-Schütze
- Sicherheitssteuerung mit Not-Halt
- Vorladekapazitäten mit Entladeschaltungen
- R-Simulation für ISO-Wächter
- Temperaturmessung

## Messtechnik Schrank 1

- Systemrechner mit Monitor
- USV für Systemrechner
- DMMs zur Spannungsmessung
- Power Supply für KI30 und KI30C
- Strommessung für KI30 und KI30C
- alle Komponenten klimatisiert

## Restbussimulation

- Simulation durch High-End-Lösungen von GÖPEL electronic
- Multibus Controller für CAN/CAN FD/  
FlexRay/Automotive Ethernet/LIN



**CAN**

**CAN<sup>FD</sup>**

**AUTOMOTIVE  
ETHERNET**

**100/1000  
BASE-T1**

*lin*

**FlexRay™**

**LVDS**

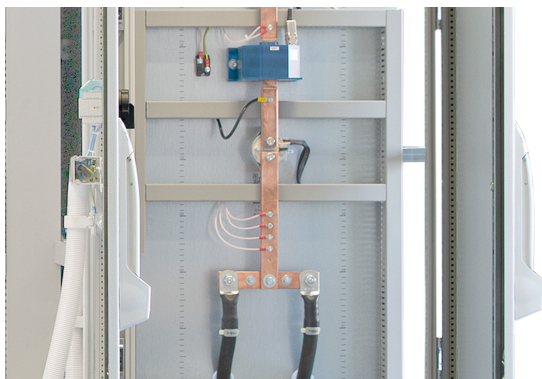


### Stromversorgung, Quelle/Senke

- Leistung bis zu 500 kW
- Spannung bis zu 1000 V
- Strom bis zu 800 A DC
- Energierückspeisung ins 400-V-Netz

### Messtechnik Schrank 3

- Hochstromschalter 800 A DC
- Hochspannungsmessung +/- 600 A DC mit LEM-Wandlern
- Sicherungen für Hochstrom
- Übergabestelle zur Kontaktierung



### mögliche Prüfstandsvarianten

- Single Test
- Dual Test
- Quad Test

### Prüflingstypen

- Plug-In Hybrid
- vollelektrische Fahrzeuge BEV

### weitere Prüfsysteme

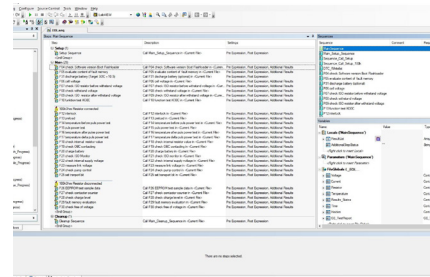
- Battery Junction Box (BJB)
- Inverter
- Elektromotor



# Technische Spezifikationen

## Systemsoftware - Sequence Editor

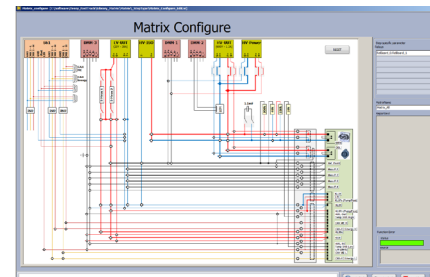
- die Basis ist NI TestStand™
- Prüfprogramme erstellen
- Prüfprogramme ändern
- Prüfparameter ändern
- Debuggen von Prüfprogrammen



## Systemsoftware - Steptype weitere Beispiele verfügbar

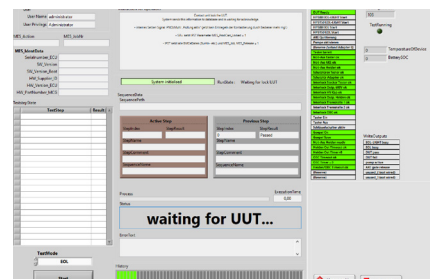
Beispiel: Matrix

- strukturelle Übersicht vom System
- Verschaltungswege visualisiert
- per Mausclick Verschaltungen erstellen - mit Taste „Play“ sofort ausführbar



Beispiel: Read

- Messwert lesen mit DMM
- Vergleichen mit Toleranzgrenzen
- mit Taste „Play“ sofort ausführbar



## Systemsoftware - Produktion

- Auswahl Prüfprogramm
- Start Test
- Test läuft
- Protokoll

Software-Beispiele

Anlage I	Power für Ladung		UUT BMS Kommunikation		Boardnetzversorgung	
	· HV-Ladespannung	300 V DC bis 1200 V DC	· CAN, CAN FD und andere Bussysteme		· 12 bis 18 V DC, 40 A DC	
	· HV-Ladestrom	bis 1200 A DC	· Restbussimulation über CANoe		· Strommessung	Sleepstrom in $\mu$ A, nominaler Strom bis 50 A
	· HV-Strommessung	1 A DC bis 1200 A DC	· alternativ Net2Run (Fa. GÖPEL electronic)			
	· HV-Spannungsmessung	bis 1500 V DC				
Anlage II	Prüfung ISO-Wächter		Kommunikation mit Produktionsanlage		Sicherheitstest	
	· Anschaltung von bis zu 3 Fehlerwiderständen		· Netzwerk (TCP/IP Profinet), OPC-UA		· Prüfspannung	100 - 4000 V DC
	· Widerstandsbereich 10 kOhm bis 500 kOhm		· Serielle Schnittstelle		· Auslösestrom	1 $\mu$ A - 10 mA
			· I/O -Schnittstelle	· Isolationsmessung	bis 20 GOhm	