

HVLR – High-Voltage Lab Rig

HV-Testsystem für die Validierung von Leistungselektronik

ÜBERBLICK ÜBER DAS HVLR

Das High-Voltage Lab Rig von Bosch Engineering bietet eine schnelle, effiziente und vor allem sichere Lösung die Leistungselektronik des Antriebs eines Elektrofahrzeuges in einem Entwicklungslabor zu prüfen. Das HV-Testsystem integriert eine Hochvolt-Spannungsquelle und elektronische Sicherheitsfunktionen für den Stromkreis des zu testenden Bauteils in einem kompaktem 19-Zoll-Prüftechnikschrank.

Viele Untersuchungen an der Leistungselektronik von Elektrofahrzeugen können so vom Prüfstand in das Hochvoltlabor verlagert werden. Damit lassen sich wertvolle Anlagekapazitäten für andere Test- und Validierungsaufgaben freimachen und somit die Entwicklungszeit und -kosten reduzieren.

Aufgrund des modularen Aufbaus kann das HV-Testsystem flexibel an die individuellen Kundenbedürfnisse angepasst werden. Beispielsweise sind verschiedene Spannungslevel bis 1200 Volt sowie unterschiedliche Schnittstellen für die Kommunikation auswählbar.

Funktionen

- ▶ Sicheres Schalten und Monitoring der HV-Spannung bis 1.200 Volt / 200 Ampere
- ▶ Isolations- und Betriebsüberwachung
- ▶ HV-Interlock
- ▶ Sicherheits-SPS
- ▶ Vorlade- und aktive Schnellentladefunktion
- ▶ Not-Aus
- ▶ Touchscreen oder externer Monitor als zentrale Bedien- und Anzeigeeinheit
- ▶ Kommunikationsschnittstellen
- ▶ Integration in die Testautomatisierung
- ▶ Modularer Aufbau

Eine wesentliche Rolle bei der Konzeption des HVLR spielt die Sicherheit im alltäglichen Testbetrieb. Das Schutzkonzept deckt potenzielle Unfallursachen ab und reduziert die Risiken bei Arbeiten am Hochvolt-Stromkreis. Darüber hinaus ist das zu testende Bauteil während der Prüfung vor Beschädigungen geschützt. Dies ist besonders vorteilhaft für Prototypenbauteile, die nur in kleinen Stückzahlen verfügbar sind.

Die Bedienung des HV-Testsystems erfolgt komfortabel über ein Touchscreen-Display oder einen externen Monitor, welche eine übersichtliche Darstellung aller Betriebsparameter wie Statusmeldungen, Informationen zu Systemeinstellungen und eventuelle Fehlerwarnungen ermöglicht.

Die Sicherheitsfunktionen sind in der High-Voltage Safety Box (HVSB) implementiert. Diese bietet unter anderem eine Isolationsüberwachung, einen Interlock-Schaltkreis, eine Einbindung an ein Labor-Notauskonzept und eine SPS-Schnittstelle, mit der das HVLR anwendungsspezifisch in die Testautomatisierung der jeweiligen Umgebung eingebunden und ferngesteuert betrieben werden kann. Die HVSB ist im Lieferumfang des HVLR enthalten, aber auch als separates Modul erhältlich, um beispielsweise die Sicherheitsfunktionen und die SPS-Schnittstelle bei vorhandenen Hochvolt-Spannungsquellen nachzurüsten.



High-Voltage Lab Rig (HVLR)

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

HVLR – High-Voltage Lab Rig		Bestelldaten	
Abmessungen (H x B x T)	2.150 * ¹ x 620 x 1.150 mm 19", 42 HE	Artikelbezeichnung	Sachnummer
Gewicht	650 kg (konfig. abhängig)	HVLR – High-Voltage Lab Rig	F037.B00.680-0x
Versorgungsspannung	400 V AC / 63 A (CEE)	HVSB – High-Voltage Safety Box	F037.B00.681-0x
HV-Ausgangsspannung * ²	z.B. 1.200 V DC / 33 A	Preis und Lieferzeit auf Anfrage	
Leistungsaufnahme * ²	z.B. 32 kW	Individuelle Anpassungen	
NV-Ausgangsspannung * ³	z.B. 24 V DC (optional)	Wir bieten individuelle Anpassungen nach Ihren Anforderungen auf Anfrage	
HVSB Stromtragfähigkeit	200 A	* ¹ Höhe ohne Signalleuchte	
HVSB Spannungsfestigkeit	1.200 V	* ² Abhängig von HV-Spannungsquelle; Standard: "Regatron TC.P.32.1200.400.PV"; Alternative HV-Spannungsquellen auf Anfrage	
Max. Entladefähigkeit DUT Kapazität	1.200 V, 10 mF, ~9 s	* ³ Abhängig von NV-Spannungsquelle; NV-Spannungsquelle optional auf Anfrage	
Isolationsüberwachung	✓ (HVSB)		
Interlock	✓ (HVSB)		
Sicherheits-SPS	✓ (HVSB)		
Not-Aus	✓ (HVSB)		
Vorladefunktion	✓ (HVSB)		
Aktive Schnellentladefunktion auf unter 60 V	✓ (HVSB)		
Signalleuchte	✓		
HV-Stützkondensator	✓ (optional)		
3-Phasen-Dummy-Last	max. 600 A (optional)		
Zul. Umgebungstemperatur	5 °C - 40 °C		
HV-Anschluss	Stäubli 10BV		
Schnittstelle zur Automatisierung und Fernsteuerung	2 x Digitaleingang für Schaltanforderungen HV-Relais 2 x Digitalausgang für Schaltzustand HV-Relais		
Kommunikationsschnittstellen	1 x DVI (Monitor) 1 x USB 1 x Sicherheitsrelais (DSUB9) 1 x CAN 2.0B		
Externe Steuerung und Notausschnittstelle	analoge und digitale Ein-/Ausgabe		
Peripherieschnittstelle	Klima-/Prüfkammer (OSSD)		
Steuerungs- und Bedienungsmodul	Touchscreen / externer Monitor		
Entwickelt gem. Normen	DIN EN ISO 13849 DIN EN 61010 DIN EN 61326 (EMC)	Bosch Engineering GmbH Engineering Testing Solutions (BEG/EOR3) Bergfeldstraße 2 83607 Holzkirchen Deutschland	
Zu prüfende Geräte (DUT)	z.B. Inverter, DC/DC-Wandler, Konverter	TestingTechnology.BEG@de.bosch.com www.bosch-engineering.com	