

Sicherheitshinweise

HV Breakout-Modul Typ 1.1 | 1.2 | 1.2+S



Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise sowie die Hinweise auf den Messmodulen und die sicherheitsspezifischen Informationen in der weiterführenden Produktdokumentation.

WARNUNG!



HV Breakout-Module (HV BM) werden in Hochvolt-Anwendungen eingesetzt.

Bei einer unsachgemäßen Handhabung drohen Risiken wie lebensgefährliche Stromschläge und Brandgefahr.

- ☞ Nur qualifiziertes und geschultes Fachpersonal einsetzen (z. B. gemäß DIN VDE 1000-10).
- ☞ Grundsätzlich keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen an den HV-Messmodulen vornehmen.
- ☞ Sicherheitshinweise beachten.

WARNUNG!



Der orange Gehäusedeckel kann für die Montage bzw. Demontage der HV-Leitungen entfernt werden. Wenn der Gehäusedeckel nicht montiert ist und die HV-Leitungen nicht spannungsfrei geschaltet sind, besteht die Gefahr, dass versehentlich blanke Kontakte mit HV-Potenzial berührt werden.

Wird keine Spannungsfreiheit hergestellt, besteht Lebensgefahr durch Stromschläge.

- ☞ Vor dem Entfernen des Gehäusedeckels die Spannungsfreiheit der HV-Leitungen sicherstellen.
- ☞ Gehäusedeckel nur entfernen, um die HV-Leitungen anzuschließen. Danach wieder sorgfältig montieren.
- ☞ HV-Leitungen mit mitgelieferten bzw. passenden Ringkabelschuhen und Muttern befestigen.
- ☞ HV-Messmodule grundsätzlich nur mit montierten Gehäusedeckeln betreiben.
- ☞ Hinweise zur Montage in der Bedienungsanleitung beachten. Insbesondere müssen Deckel und Kabelverschraubungen korrekt montiert sein, um die Dichtigkeit des Gehäuses sicherzustellen.

WARNUNG!

Abhängig von der Hardware-Version sind die Gehäusedeckel der Module HV BM 1.1/1.2/1.2+S auf der Innenseite mit unterschiedlichen Isolatoren ausgestattet. Innerhalb des isolierten Bereichs sind deshalb unterschiedliche Sicherheitsabstände zwischen den HV-führenden Metallteilen (Gewindebolzen, HV-Leitungen, Ringkabelschuhe und Muttern) und dem Gehäusedeckel zu beachten. Bei Verwendung der von CSM mitgelieferten Ringkabelschuhe und freigegebenen Montagematerialien (Muttern und ggf. Unterlegscheiben) werden diese Sicherheitsabstände bei korrekter Montage eingehalten. Außerhalb des isolierten Bereichs muss der Abstand zwischen den HV-führenden Metallteilen und dem Gehäusedeckel bei allen Modultypen und unabhängig von der Hardware-Revision mindestens 3,5 mm betragen.



Modultyp / Hardware-Revision	Isolator im Gehäusedeckel	zulässiger Minimalabstand innerhalb des isolierten Bereichs
HV BM 1.1 / A, B	separate Isolierplatte unter dem Gehäusedeckel	> 1 mm
HV BM 1.1 / E	Isolierplatte	> 1 mm
HV BM 1.2 / A, B	Kaptonfolie	> 0 mm
HV BM 1.2 / ab D	Isolierplatte	> 1 mm
HV BM 1.2+S / A, B	Isolierplatte	> 1 mm

Wird die Isolierung beschädigt oder der Mindestabstand zwischen den HV-führenden Metallteilen und dem Gehäusedeckel unterschritten, besteht Lebensgefahr.

- ☞ Nur Gehäusedeckel mit unversehrten Isolatoren (Kaptonfolien, Isolierplatten) verwenden.
- ☞ Mindestabstände zwischen den HV-führenden Metallteilen und dem Gehäusedeckel beachten.

WARNUNG!

Wenn HV-Leitungen aus Aluminium in Kombination mit Ringkabelschuhen für HV-Leitungen aus Kupfer verwendet werden, erhöht sich der Übergangswiderstand zwischen den zwei Komponenten.

Dies kann zu einer massiven Temperaturerhöhung und im schlimmsten Fall zu Bränden führen.

- ☞ Ringkabelschuhe für Kupferleiter ausschließlich in Kombination mit HV-Leitungen aus Kupfer verwenden!
- ☞ Sicherheitshinweise beachten.

HV-Leitungen aus Aluminium erfordern eine spezielle Anschlusstechnik. Informationen hierzu erhalten Sie von unserem technischen Support.

**WARNUNG!**

Um die Benutzersicherheit zu gewährleisten, muss das Messmodul mit der Fahrzeugmasse bzw. der Schutzerdung (PA/PE) verbunden werden.

Bei fehlender Masseverbindung besteht im Fehlerfall Lebensgefahr durch HV-Potenzial.

- ☞ Messmodul über geeignetes Massekabel oder -band mit Fahrzeugmasse oder Schutzerdung (PA/PE) verbinden.
- ☞ Nur qualifiziertes und geschultes Fachpersonal einsetzen.



WARNUNG!



Die Innentemperatur des Messmoduls und die Temperatur der Shunts dürfen +120 °C nicht überschreiten. Sobald die Temperatur eines Shunts diesen Wert überschreitet, sendet das HV Breakout-Modul statt der Messwerte für U und I den Fehlercode „0x8001“, den der Anwender in der Regel nicht sieht. Der Anwender sieht die aus der DBC- oder A2L-Datei generierte Fehlermeldung „THERMAL_OVERLOAD“. Diese Angaben werden so lange gesendet, bis die Temperatur aller Shunts wieder unter +115 °C gesunken ist.

Eine Temperaturüberschreitung beeinträchtigt die Betriebssicherheit des HV-Messmoduls. Es drohen Risiken wie lebensgefährliche Stromschläge und Brandgefahr.

- ☞ Die Muttern zur Befestigung der Ringkabelschuhe mit dem vorgegebenen Drehmoment festziehen, um den Kontaktwiderstand niedrig zu halten (Montagehinweise in der Bedienungsanleitung beachten).
- ☞ Den Stromfluss durch die Shunts reduzieren oder unterbrechen, um eine weitere Erwärmung des Moduls zu verhindern.
- ☞ Die Temperaturen überwachen, um sicherzustellen, dass der Grenzwert nicht überschritten wird.

VORSICHT!



Das Messmodul kann sehr heiß werden, wenn es in einer entsprechenden Arbeitsumgebung betrieben wird (z. B. Motorraum). Auch die im Messmodul verbauten Shunts können sich im Betrieb unter hoher Last stark erhitzen.

Das Berühren der Moduloberfläche kann starke Verbrennungen verursachen.

- ☞ Messmodul vor dem Hantieren, insbesondere vor dem Entfernen des orangefarbenen Gehäusedeckels, abkühlen lassen.
- ☞ Geeignete Sicherheitshandschuhe tragen.



- ▶ Für die Handhabung von HV Breakout-Modulen grundsätzlich nur qualifiziertes und geschultes Fachpersonal einsetzen.
- ▶ HV Breakout-Module nur im Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +120 °C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 95 % (nicht kondensierend) einsetzen.
- ▶ Um die Betriebssicherheit zu bestätigen, muss bei einem HV Breakout-Modul mindestens einmal jährlich eine Isolationsprüfung gemäß der aktuellen Normenausgabe der EN 61010 durchgeführt werden.
- ▶ Sämtliche mit HV Breakout-Modulen ausgelieferten Dokumente sind vor der Erstinbetriebnahme sorgfältig zu lesen und zu beachten. Das Bedienpersonal muss entsprechend unterwiesen werden. Bei Fragen wenden Sie sich an die CSM GmbH.



CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt
☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

ArchParc • Immeuble ABC 1 • Entrée A
60, rue Douglas Engelbart • 74160 Archamps, France
☎ +33 4 50 95 86 44 ✉ info@csm-produits.fr

CSM Products, Inc. USA (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326
☎ +1 248 836-4995 ✉ sales@csmproductsinc.com

CSM (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien)

ECM AB (Schweden)

DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite
Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.
Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.
CANopen® und CIA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V.
EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die
Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.