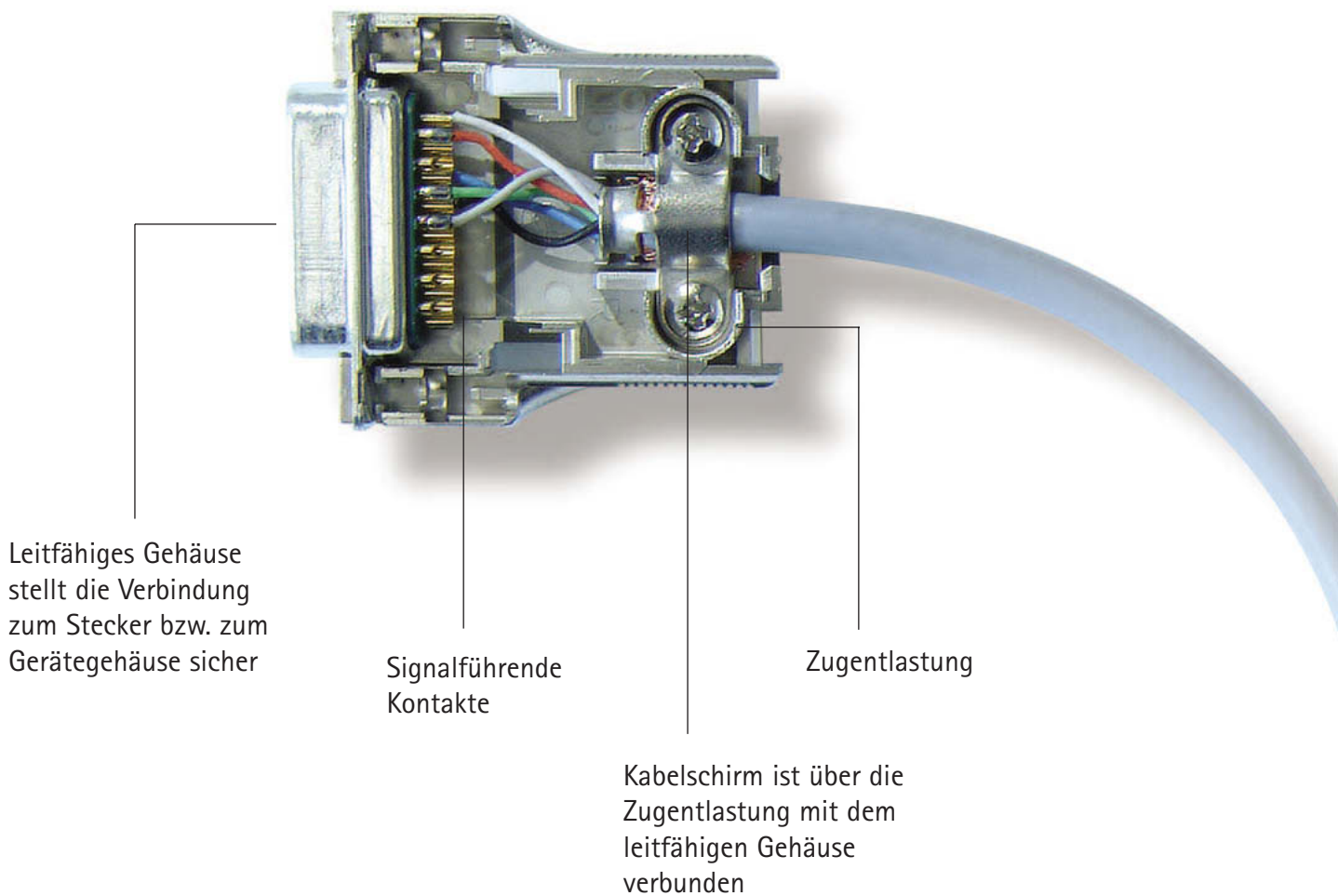


Greenline-Schirmungskonzept

EMV-gerechtes Messkabel...
...minimiert den Einfluss elektromagnetischer Störungen



Die Technik

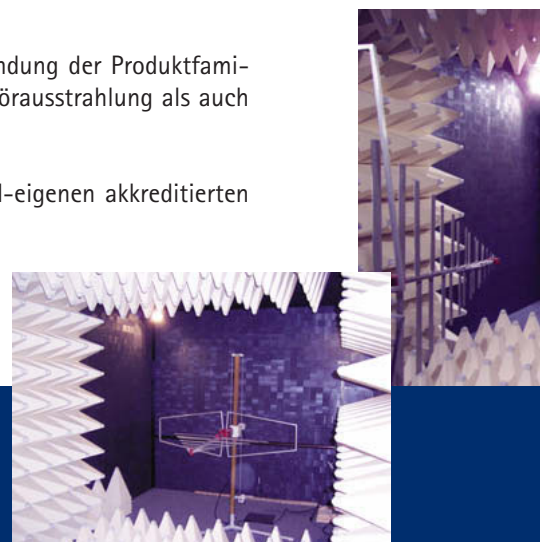


Harmonisierung der nationalen Regelwerke

Seit 1996 müssen alle elektrischen und elektronischen Geräte, die im europäischen Binnenmarkt in Verkehr gebracht werden, der EMV-Richtlinie 2004/108/EG entsprechen und die CE-Kennzeichnung tragen.

HBM stellt die Konformität aller HBM-Geräte durch die Anwendung der Produktfamiliennorm EN61326 sicher, die sowohl die Grenzwerte für die Störausstrahlung als auch Prüfschärfen bei der Störfestigkeit festlegt.

Die Einhaltung der Anforderungen dieser Norm wird vom HBM-eigenen akkreditierten EMV-Labor gewährleistet.



Elektrische Schutzmaßnahmen

Eine in den letzten Jahren ständig gestiegene elektromagnetische Umweltbelastung stellt immer höhere Anforderungen an die Störfestigkeit messtechnischer Anlagen. Mögliche Störquellen sind: Funkgeräte, Funktelefone, Magnetventile, Schütze, Relais, Schweißanlagen, Starkstromleitungen usw. Diese Störquellen können elektromagnetische Felder verursachen, die Störspannungen induktiv oder kapazitiv über Verbindungskabel und Gerätegehäuse in die jeweiligen Messkreise einkoppeln und damit die Gerätefunktion stören.

Es muss sichergestellt sein, dass auch die verwendeten Geräte in der Anlage selbst keine elektromagnetischen Störungen aussenden. Der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), die sowohl die geforderte elektromagnetische Störfestigkeit (EMS) als auch die zulässige elektromagnetische Störaussendung (EMI) beinhaltet, kommt seit Jahren eine immer größere Bedeutung zu.

Im HBM-eigenen akkreditierten Prüflabor werden alle elektrischen/elektrotechnischen Komponenten der gesamten Messkette auf Störfestigkeit und Störaussendung geprüft sowie sicherheitstechnisch untersucht. Somit wird sichergestellt, dass alle normativen Anforderungen erfüllt werden. Resultierend aus diesen Prüfungen entstand ein Schirmungskonzept, welches sicherstellt, dass HBM-Produkte sicher und störungsfrei funktionieren und dass keine Störungen in die Umwelt abgegeben oder Versorgungsnetze außergewöhnlich belastet werden.

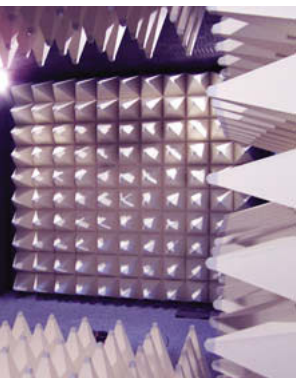
Die HBM-Lösung: das Greenline-Schirmungskonzept

Die Messkette ist durch geeignete Führung des Kabelschirms von einem Faradayschen Käfig komplett umschlossen. Der Kabelschirm ist flächig mit dem Aufnahmegehäuse verbunden und wird über die leitfähigen Steckverbinder bis zum Messverstärkergehäuse geführt. Der Einfluss elektromagnetischer Störungen wird durch diese Maßnahmen deutlich vermindert.



Praktische Hinweise zur Sicherstellung des Schirmungskonzeptes:

Alle Teile der Messkette (inklusive aller Kabelverbindungsstellen wie Stecker und Kuppelungen) müssen von einer geschlossenen, EMV-festen Schirmung umgeben sein. Die Schirmübergänge müssen eine flächenhafte, geschlossene und impedanzarme Verbindung darstellen. Dies ist bei original HBM-Steckverbindungen der Fall.



Masseverbindung und Erdung

Da bei einer EMV-gerechten Verdrahtung Signalmasse und Abschirmung getrennt sind, kann die Abschirmung auch an mehr als einer Stelle mit der Erde verbunden sein, etwa über die Aufnehmer (metallisches Gehäuse) und den Verstärker (Gehäuse ist mit dem Schutzleiter verbunden).

Bei Potentialunterschieden im Messsystem muss eine Potential-Ausgleichsleitung (PA) verlegt werden (Richtwert: hochflexible Litze, Leitungsquerschnitt 10mm²). Signal- und Datenleitungen sind von stromführenden Starkstromleitungen getrennt zu verlegen. Idealerweise sind Kabelkanäle aus Blech mit interner Trennwand zu verwenden. Signalmasse, Erde und Abschirmung sind dabei möglichst getrennt auszuführen.

Um den Einfluss von elektromagnetischen Störungen und Potentialunterschieden zu minimieren, sind in den HBM-Geräten die Signalmasse und Erde (oder Abschirmung) teilweise getrennt ausgeführt. Als Erdverbindung sollte der Schutzleiter des Netzes oder eine separate Erdpotentialleitung dienen, wie es zum Beispiel auch für den Potentialausgleich in Gebäuden üblich ist. Zu vermeiden ist der Anschluss der Erdleitung an einen Heizkörper, eine Wasserleitung oder ähnliches.



D-Sub-Stecker
9/15/25/37-polig
Schutzart IP 20
incl. metallischem Gehäuse
und Befestigungsteilen



MS-Steckverbinder
7-polig Kabeldose/ -stecker
Schutzart IP 65



Lemo-Steckverbinder FGG
6-polig, Schutzart IP 67 für
Kabeldurchmesser 3,1...6mm



Rund-Steckverbinder Serie 423
Rundsteckverbinder, Dose/Stecker
4/7/8-polig, Schutzart IP 67

Das durchgehende HBM-Greenline-Konzept hilft Ihnen,

- ▶ gesetzliche Vorgaben zu erfüllen, z.B. die EMV-Richtlinien in Europa
- ▶ die Konformität Maschine/Anlage leichter sicherzustellen
- ▶ zu höherer Betriebssicherheit Ihrer Anlage/Systeme



Metallische EMV-gerechte
Kabelverschraubung



measurement with confidence

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt

Tel. +49 (0) 61 51 803 - 0
Fax +49 (0) 61 51 803 - 9100

E-Mail: info@hbm.com
Internet: www.hbm.com