

# 7

**EMV**  
*EMC*



## EMV-Varianten

### EMC variants

	<p><b>blueglobe TRI®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ausgezeichnete Schirmdämpfung</li> <li>· Gute Stromtragfähigkeit</li> <li>· Einfache Montage</li> <li>· Durchgängiger oder abgesetzter Kabelmantel</li> <li>· Variante für den Hochtemperaturbereich (HT)</li> </ul> <p>Ab Seite 212</p>	<p><b>blueglobe TRI®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Excellent screening attenuation</li> <li>· Good current-carrying capacity</li> <li>· Simple installation</li> <li>· Continuous or removed cable sheath</li> <li>· Variant for high temperature range (HT)</li> </ul> <p>From page 212</p>
	<p><b>blueglobe TRI CLEAN®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ausgezeichnete Schirmdämpfung</li> <li>· Gute Stromtragfähigkeit</li> <li>· Einfache Montage</li> <li>· Durchgängiger oder abgesetzter Kabelmantel</li> <li>· Gute Reinigbarkeit</li> </ul> <p>Ab Seite 216</p>	<p><b>blueglobe TRI CLEAN®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Excellent screening attenuation</li> <li>· Good current-carrying capacity</li> <li>· Simple installation</li> <li>· Continuous or removed cable sheath</li> <li>· Easy to clean</li> </ul> <p>From page 216</p>
	<p><b>blueglobe AC®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sehr gute Schirmdämpfung</li> <li>· Ausgezeichnete Stromtragfähigkeit</li> <li>· Einfache Kontaktierung der Kabelarmierung durch einen Klemmring</li> <li>· Hoher mechanischer Schutz</li> <li>· Variante für den Hochtemperaturbereich (HT)</li> </ul> <p>Ab Seite 220</p>	<p><b>blueglobe AC®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Very good screening attenuation</li> <li>· Excellent current-carrying capacity</li> <li>· Simple to create contact with cable armouring using a clamping ring</li> <li>· Good mechanical protection</li> <li>· Variant for high temperature range (HT)</li> </ul> <p>From page 220</p>
	<p><b>blueglobe EMV®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gute Schirmdämpfung</li> <li>· Gute Stromtragfähigkeit</li> <li>· Kontaktierung von einem Gesamtschirm und bis zu zwei zusätzlichen Einzelschirmen</li> </ul> <p>Ab Seite 224</p>	<p><b>blueglobe EMC®</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Good screening attenuation</li> <li>· Good current-carrying capacity</li> <li>· Contact with one full cable screen and up to two additional individual screens</li> </ul> <p>From page 224</p>
	<p><b>UNI Entstör Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gute Schirmdämpfungswerte</li> <li>· Sehr gute Stromtragfähigkeit</li> <li>· Wenige Bauteile</li> <li>· Schirm endet am Konus</li> <li>· Verwendung des Baukastensystems</li> </ul> <p>Ab Seite 228</p>	<p><b>UNI Interference Suppression Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Good screening attenuation values</li> <li>· Very good current-carrying capacity</li> <li>· Few components</li> <li>· Cable screen ends at the cone</li> <li>· Modular system</li> </ul> <p>From page 228</p>
	<p><b>UNI HF Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gute Schirmdämpfung</li> <li>· Einfache Montage</li> <li>· Durchgängiger oder abgesetzter Kabelmantel</li> <li>· Verwendung des Baukastensystems</li> </ul> <p>Ab Seite 234</p>	<p><b>UNI HF Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Good screening attenuation</li> <li>· Simple installation</li> <li>· Continuous or removed cable sheath</li> <li>· Modular system</li> </ul> <p>From page 234</p>
	<p><b>UNI IRIS® EMV Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gute Schirmdämpfung</li> <li>· Einfache Montage</li> <li>· Durchgängiger oder abgesetzter Kabelmantel</li> <li>· Schiffsmetrische Variante verfügbar</li> </ul> <p>Ab Seite 242</p>	<p><b>UNI IRIS® EMC Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Good screening attenuation</li> <li>· Simple installation</li> <li>· Continuous or removed cable sheath</li> <li>· Marine system variant available</li> </ul> <p>From page 242</p>
	<p><b>UNI EMV Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gute Schirmdämpfung</li> <li>· Sehr gute Stromtragfähigkeit</li> <li>· Schirm endet am Konus</li> <li>· Schiffsmetrische Variante verfügbar</li> </ul> <p>Ab Seite 248</p>	<p><b>UNI EMC Dicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Good screening attenuation</li> <li>· Very good current-carrying capacity</li> <li>· Cable screen ends at the cone</li> <li>· Marine system variant available</li> </ul> <p>From page 248</p>

## Über den Standard hinaus

Die zunehmende elektromagnetische Strahlung und die steigende Empfindlichkeit von Elektronikbauteilen bringt es mit sich, dass Kabelverschraubungen im Schirmungskonzept eines Systems eine wichtige Rolle spielen. In den Baureihen blueglobe® und UNI Dicht® findet der Anwender verschiedene Lösungen:

## Schirmdämpfung

Die PFLITSCH-Kabelverschraubungen zeichnen sich durch eine hohe Schirmdämpfung aus. Die Schirmdämpfung ist ein Maß für die Qualität eines Schirms in der elektromagnetischen Verträglichkeit. Diese Eigenschaft spielt auch im Falle einer Kabelverschraubung eine wichtige Rolle.

PFLITSCH hat zur Ermittlung der Schirmwirkung\* ein Messverfahren entwickelt, das die Qualität der Abschirmung über den frequenzabhängigen Spannungsabfall an der Kabelverschraubung ermittelt. Das KoKeT®-Messverfahren (**Ko**axial **Kelvin Tube**) erlaubt Messungen nach IEC 62153-4-10 von geschirmten Kabelverschraubungen bis zu einer Größe von M85. Dieses Messverfahren zeigt eine besonders gute Reproduzierbarkeit, da ohne Kabel ausschließlich die Schirmwirkung der Kabelverschraubung ermittelt wird.

## Arbeitsweise der Prüfapparatur

Die Messvorrichtung besteht aus einem geschlossenen Gehäuse aus gut leitendem Material. Durch eine in der Mitte installierte Trennwand entstehen zwei Kammern. Die EMV-Kabelverschraubung (der Prüfling) wird in der Bohrung der Trennwand befestigt. Das in der Kabelverschraubung fixierte Kontaktelement wird über einen koaxialen, axial verschiebbaren Messfühler mit einem Hochfrequenz (HF)-Signal versorgt. Der HF-Strom, der durch das leitende Metall des gesamten Prüfaufbaus geführt wird, erzeugt am frequenzabhängigen Widerstand des Prüflings (Transferimpedanz) einen Spannungsabfall. Dieser Spannungsabfall wird in koaxialer Kelvinanordnung gemessen und auf der Ausgangsseite der Auswerteeinheit zugeführt. Die Transferimpedanz lässt sich nach dem Ohmschen Gesetz  $R_T = U/I$  berechnen. Je kleiner die gemessene Spannung, desto kleiner ist die Transferimpedanz und umso besser ist die Schirmwirkung des Prüflings. Die Anzeige oder Messwertausgabe kann dann z. B. als Schirmdämpfung in Dezibel (dB) erfolgen.

Die Messvorrichtung KoKeT® misst die Schirmdämpfung und Transferimpedanz von Gleichstrom (DC) bis über 1,5 GHz.

\*Die Schirmwirkung beschreibt die Abschirmung vor elektrischen Einflüssen.

## Above and beyond the required standard

The increasing spread of electromagnetic radiation and the greater sensitivity of modern electronic components mean cable glands have an important role to play in a system's screening concept. The blueglobe® and UNI Dicht® series offer users a variety of solutions:

## Screening attenuation

PFLITSCH cable glands excel through their high screening attenuation. Screening attenuation is a measure of the quality of a cable screen in terms of its electromagnetic compatibility. This property also plays an important role in cable glands.

PFLITSCH has developed a measuring procedure for determining shielding effect\*. The procedure measures the quality of the screening using the voltage drop on the cable gland independently of the frequency. The KoKeT® measuring procedure (**Ko**axial **Kelvin Tube**) allows measurements in accordance with IEC 62153-4-10 to be made on screened cable glands up to size M85.

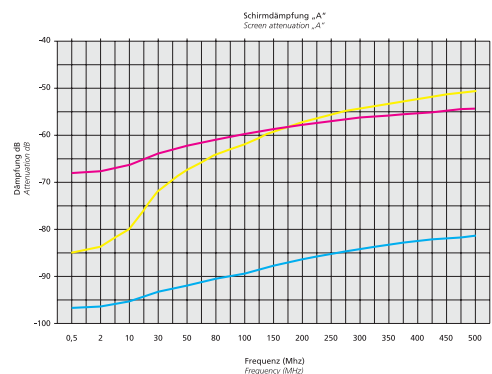
This measuring procedure has particularly high repeatability because no cable is present and therefore the screening effect of the cable gland alone is measured.

## Using the test apparatus

The measuring device consists of a closed housing made from a good conductive material. A centrally installed dividing wall creates two chambers. The EMC cable gland (the test specimen) is fastened into the hole in the dividing wall. The contact fixed in the cable gland is supplied with a high-frequency (HF) signal through a coaxial, axially movable measuring sensor. The HF current flowing through the conducting metal of the whole test apparatus creates a voltage drop across the frequency-independent resistance of the test specimen (transfer impedance). This voltage drop is measured in a coaxial Kelvin arrangement and fed to the output side of the evaluation unit. The transfer impedance can be calculated using Ohm's Law  $R_T = U/I$ . The rule is: a small measured voltage indicates a small transfer impedance and therefore a better shielding effect of the test specimen. The displayed or measurement output can be expressed, for example, as the screening attenuation in decibels (dB).

The KoKeT® measuring device measures the screening attenuation and transfer impedance of direct current (DC) to up to beyond 1.5 GHz.

\*The shielding effect describes the screening from electrical influences.



Die vollständige Tabelle finden Sie auf Seite 219.  
The entire table you find on page 219.

**blueglobe TRI®**

*blueglobe TRI®*



1



### Hohe Dämpfung bei leichter Montage

Mit der blueglobe TRI® setzt PFLITSCH Maßstäbe bei den Dämpfungswerten. Diese EMV-Kabelverschraubung bietet in industriellen Datentechnik-Anwendungen mit mindestens 65 dB höchste Signalsicherheit bis 1.000 MHz. Bis 1,5 GHz werden noch mindestens 50 dB erreicht. Das akkreditierte Prüflabor GHMT hat die innovative blueglobe TRI®-Kabelverschraubung nach Cat. 7<sub>A</sub> geprüft und zertifiziert.

### Direkter EMV-Schutz

Ist das Schirmgeflecht freigelegt, lässt sich das Kabel einfach durch die blueglobe TRI® schieben. Die Triangelfeder legt sich sofort sicher um das Schirmgeflecht und gewährleistet ohne das Anziehen der Druckschraube bereits einen EMV-Schutz. PFLITSCH trennt damit die Schirmung mechanisch von der Abdichtung und sorgt für mehr Kontaktsicherheit. Der Kabelmantel braucht bei dieser EMV-Variante lediglich an der Kontaktstelle entfernt werden. Durch die Bauform der TRI-Feder ist ein Verhaken im Geflecht sowohl bei der Montage als auch bei der Demontage ausgeschlossen. Ein weiterer Vorteil dieser schonenden und zugleich hochwertigen Schirmkontaktierung ist die Einsatzmöglichkeit an mehrfach geschirmten Kabeln. Eine unerwünschte elektrische Verbindung zwischen den einzelnen Schirmen wird vermieden.

### Neue Schirmung mit bewährtem Konzept

Neben der sicheren EMV-Kontaktierung verfügt die blueglobe TRI® über die bekannten Eigenschaften der blueglobe-Kabelverschraubung, wie beispielsweise dem großen Dichtbereich, die eindeutige Kennzeichnung sowie der hohen Schutzart (IP 68 bis 15 bar bzw. IP 69K) und Zugentlastung. Sie ist darüber hinaus auch als Hochtemperatur-Variante für einen Temperaturbereich von -55 °C bis +180 °C verfügbar.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423

### High attenuation with easy fitting

PFLITSCH is setting the standard for attenuation with the blueglobe TRI®. With at least 65 dB this EMC cable gland offers the highest level of signal reliability at frequencies of up to 1,000 MHz. Even up to 1.5 GHz attenuation values of at least 50 dB are still achieved. The accredited GHMT testing laboratory has tested and certified the innovative blueglobe TRI® for Cat. 7<sub>A</sub> applications.

### Direct EMC protection

Once the braiding shield has been stripped, the cable can be easily pushed through the blueglobe TRI®. The triangular spring immediately secures itself around the braiding shield, ensuring EMC protection – even before the pressure screw is tightened. In this manner, PFLITSCH provides both mechanical separation between the screen and the seal together with greater contact reliability. With this EMC variant, the cable sheathing only needs to be stripped at the contact point. The design of the TRI Spring prevents it from becoming caught in the braiding during both assembly and disassembly.

A further benefit of this gentle – but still high-quality – mode of contact with the braiding is the ability to use it with cables that have multiple screening. Undesired electrical contact between the individual screens is avoided.

### New type of screening – proven concept

In addition to ensuring secure EMC contact, the blueglobe TRI® also exhibits the typical characteristics of the blueglobe cable gland. These include the large sealing range, the clear marking together with the high protection rating (IP 68 up to 15 bar or IP 69K) and strain relief values. It is furthermore available as a high-temperature variant for the range -55 °C to +180 °C.

### Connecting thread:

Metric connecting thread EN 60423



Abb. 1: blueglobe TRI® auf Kabel mit freigelegtem Schirmgeflecht

Fig. 1: blueglobe TRI® on a cable with stripped shielding

Abb. 2: blueglobe TRI HT® Einzelteile

Fig. 2: blueglobe TRI HT® individual components

Abb. 3: blueglobe TRI®

Fig. 3: blueglobe TRI®

**blueglobe TRI®**



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**

*Brass nickel plated*  
*Metric connection thread EN 60423*  
*Type of protection IP 68 up to 15 bar*

**i** blueglobe® erfüllt und übertrifft teilweise, gemäß PFLITSCH-Prüflabor, alle Prüfkriterien der EN 50262.  
*blueglobe® meets and partially exceeds test requirements of EN 50262, as per PFLITSCH laboratory.*

Werkstoff Verschraubungskörper <i>Material gland body</i>	Ausführung/Farbe <i>Version/colour</i>	Werkstoff Dichteinsatz <i>Material sealing insert</i>	Farbe <i>Colour</i>	Temperaturbereich min./max. <i>Temperature range min./max.</i>
Messing <i>Brass</i>	vernickelt (v) <i>nickel plated (n)</i>	TPE	blau <i>blue</i>	-40 °C / +130 °C

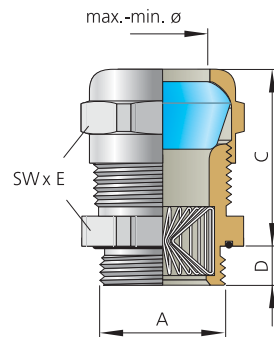


Abb. 3  
Fig. 3

Anschlussgewinde/-länge <i>Connection thread/length</i>		Art.-Nr. <i>Art.-No.</i>	Dichtbereich <i>Sealing range</i>	Dichtbereich ohne Inlet <i>Sealing range without inlet</i>	Dichtbereich mit Inlet <i>Sealing range with inlet</i>	Schirm-Ø <i>Shield-Ø</i>	Schlüsselweite <i>Spanner width</i>		
A	D		max./min. Ø mm	max./min. Ø mm	max./min. Ø mm	max./min. Ø mm	C	SW x E mm	
M12x1,5	5,0	bg 212ms tri	8,0– 5,0	8,0– 5,0		5,0– 3,0	21,0	17x18,9 50	
M16x1,5	6,0	bg 216ms tri	11,0– 7,0	11,0– 7,0		9,0– 5,0	25,0	20x22,2 50	
M20x1,5	6,5	bg 220ms tri	14,0– 9,0	14,0– 9,0		12,0– 7,0	29,0	24x26,5 50	
M25x1,5	7,5	bg 225ms tri	20,0– 11,0	20,0– 16,0	16,0– 11,0	16,0– 10,0	30,0	30x33 50	
M32x1,5	8,0	bg 232ms tri	25,0– 15,0	25,0– 20,0	20,0– 15,0	20,0– 13,0	32,0	36x39,5 25	
M40x1,5	15,0	bg 240ms tri	32,0– 20,0	32,0– 26,0	26,0– 20,0	28,0– 20,0	35,0	45x48 10	
M50x1,5	15,0	bg 250ms tri	42,0– 31,0	42,0– 35,0	35,0– 31,0	37,0– 28,0	39,0	57x61 5	
M63x1,5	20,0	bg 263ms tri	54,0– 41,0	54,0– 46,0	46,0– 41,0	46,0– 37,0	40,0	68x72 5	
M75x1,5	20,0	bg 275ms tri	65,0– 54,0	65,0– 58,0	58,0– 54,0	58,0– 46,0	47,0	81x87 5	
M85x2,0	20,0	bg 285ms tri	77,0– 65,0	77,0– 70,0	70,0– 65,0	65,0– 58,0	49,0	95x102 1	

**i** M12 bis M20 werden ohne Inlet ausgeliefert!  
**M25 bis M50: gekürztes Inlet!**  
*M12 up to M20 are supplied without inlet*  
*M25 up to M50: shorted inlet*

**i** Anschlussgewinde mit 15 mm Länge für M12 bis M32 auf Anfrage.  
*Long connection thread 15 mm for M12 to M32 on request.*

**i** Montageanleitung siehe Technischer Anhang.  
*Assembly instructions see technical appendix.*

**blueglobe TRI HT®**



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Gewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**  
**Grundlage für technische Angaben: EN 50262**

*Brass nickel plated*  
*Metric connection thread EN 60423*  
*Type of protection IP 68 up to 15 bar*  
*Base for technical data: EN 50262*

**i blueglobe® erfüllt und übertrifft teilweise, gemäß PFLITSCH-Prüflabor, alle Prüfkriterien der EN 50262.**  
*blueglobe® meets and partially exceeds test requirements of EN 50262, as per PFLITSCH laboratory.*

Werkstoff Verschraubungskörper <i>Material gland body</i>	Ausführung/Farbe <i>Version/colour</i>	Werkstoff Dichteinsatz <i>Material sealing insert</i>	Farbe <i>Colour</i>	Temperaturbereich min./max. <i>Temperature range min./max.</i>
Messing <i>Brass</i>	vernickelt (v) <i>nickel plated (n)</i>	Silikon (Si) <i>Silicone (Si)</i>	schwarz (sw) <i>black</i>	-55 °C / +180 °C

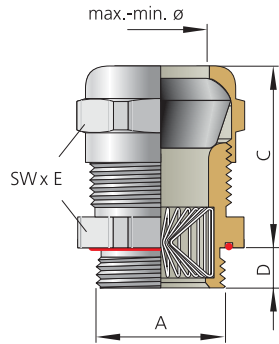


Abb. 3  
Fig. 3

Anschlussgewinde/-länge <i>Connection thread/length</i>	Art.-Nr. <i>Art.-No.</i>	Dichtbereich <i>Sealing range</i>	Dichtbereich ohne Inlet <i>Sealing range without inlet</i>	Dichtbereich mit Inlet <i>Sealing range with inlet</i>	Schirm-Ø <i>Shield-Ø</i>	Schlüsselweite <i>Spanner width</i>	
						A	D
		max./min. ø mm	max./min. ø mm	max./min. ø mm	max./min. ø mm	mm	mm
M12x1,5	5,0 bg 212ms tri HT	8,0 – 5,0	8,0 – 5,0		5,0 – 3,0	21,0	17x18,9 50
M16x1,5	6,0 bg 216ms tri HT	11,0 – 7,0	11,0 – 7,0		9,0 – 5,0	25,0	20x22,2 50
M20x1,5	6,5 bg 220ms tri HT	14,0 – 9,0	14,0 – 9,0		12,0 – 7,0	29,0	24x26,5 50
M25x1,5	7,5 bg 225ms tri HT	20,0 – 11,0	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0	16,0 – 10,0	30,0	30x33 50
M32x1,5	8,0 bg 232ms tri HT	25,0 – 15,0	25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	20,0 – 13,0	32,0	36x39,5 25
M40x1,5	15,0 bg 240ms tri HT	32,0 – 20,0	32,0 – 26,0	26,0 – 20,0	28,0 – 20,0	35,0	45x48 10
M50x1,5	15,0 bg 250ms tri HT	42,0 – 31,0	42,0 – 35,0	35,0 – 31,0	37,0 – 28,0	39,0	57x61 5
M63x1,5	20,0 bg 263ms tri HT	54,0 – 41,0	54,0 – 46,0	46,0 – 41,0	46,0 – 37,0	40,0	68x72 5

43800 | T103800

**i M12 bis M20 werden ohne Inlet ausgeliefert!**  
**M25 bis M50: gekürztes Inlet!**  
*M12 up to M20 are supplied without inlet*  
*M25 up to M50: shorted inlet*

**i Anschlussgewinde mit 15 mm Länge für M12 bis M32 auf Anfrage.**  
*Long connection thread 15 mm for M12 to M32 on request.*

**i Montageanleitung siehe Technischer Anhang.**  
*Assembly instructions see technical appendix.*

**blueglobe TRI CLEAN®**

*blueglobe TRI CLEAN®*



1



### Hohe Dämpfung und Hygiene kombiniert

Mit der neuen blueglobe TRI CLEAN® werden EMV-Aspekte mit den Anforderungen der Lebensmittelindustrie und Pharmazie vereint.

### Direkter EMV-Schutz

Mit der integrierten Triangelfeder erreicht die Kabelverschraubung mit mindestens 65 dB höchste Signalsicherheit bis 1.000 MHz. Bis 1,5 GHz werden noch mindestens 50 dB erreicht.

Ist das Schirmgeflecht freigelegt, lässt sich das Kabel einfach durch die blueglobe TRI CLEAN® schieben. Die Triangelfeder legt sich sofort sicher um das Schirmgeflecht und gewährleistet ohne das Anziehen der Druckschraube bereits einen EMV-Schutz. PFLITSCH trennt die Schirmung mechanisch von der Abdichtung und sorgt damit für mehr Kontaktsicherheit.

### Hygienetechnisch optimiert

Die PFLITSCH blueglobe TRI CLEAN® besitzt glatte Oberflächen, eine gerundete Schlüsselfläche und sanfte Übergänge durch die Abdichtung des Gewindeganges mit einem Elastormantel. Somit werden die hohen Anforderungen der DIN EN 1672-2:2009 erfüllt, die vorschreibt, dass keine Hinterschnitte, Spalte und außenliegenden Gewinde an Nahrungsmittelmaschinen, -anlagen und -komponenten vorhanden sein dürfen. Das Kontaminationsrisiko wird reduziert und die Bildung von Bakterienestern minimiert.

Alle eingesetzten Werkstoffe – Kunststoff ebenso wie Edelstahl – sind resistent gegen die in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Säuren, Laugen sowie Kondenswasser.

### Neue Schirmung mit bewährtem Konzept

Neben der sicheren EMV-Kontaktierung verfügt die blueglobe TRI CLEAN® über glatte Oberflächen ( $R_A < 0,8 \mu\text{m}$ ) und verhindert so Ansammlungen von Flüssigkeiten sowie das Festsetzen von Verschmutzungen.

Diese Kabelverschraubung gewährleistet einen reibungslosen Prozessablauf überall da, wo es sowohl auf Hygiene als auch auf gute EMV-Sicherheit ankommt.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423

### High attenuation combined with hygiene

The new blueglobe TRI CLEAN® combines EMC considerations with the demands of the food industry and pharmaceuticals sector.

### Direct EMC protection

With at least 65 dB, this EMC cable gland offers the highest level of signal reliability at frequencies of up to 1,000 MHz with its integrated triangular spring.

Even up to 1.5 GHz attenuation values of at least 50 dB are achieved. Once the braiding shield has been stripped, the cable can be easily pushed through the blueglobe TRI CLEAN®. The triangular spring immediately secures itself around the braiding shield, ensuring EMC protection – even before the pressure screw is tightened. PFLITSCH mechanically separates the screen from the seal, thus achieving greater contact reliability.

### Optimised in terms of technical hygiene

The PFLITSCH blueglobe TRI CLEAN® has smooth surfaces, rounded spanner flats and gentle transitions thanks to the elastomer sheath that seals the exterior threads. This allows the stringent requirements of DIN EN 1672-2:2009 to be fulfilled, which stipulate that there shall be no undercuts, gaps or exterior threads on food processing machines, plants and components. The risk of contamination is therefore reduced and the build-up of bacteria minimised.

All of the materials used – plastics as well as stainless steel – are resistant to the cleaning and disinfecting agents, acids, alkalis and condensation used in the food processing industry.

### New type of screening – proven concept

In addition to ensuring secure EMC contact, the blueglobe TRI CLEAN® has smooth surfaces ( $R_A < 0,8 \mu\text{m}$ ) that prevent the collection of fluids and the accumulation of contamination.

This cable gland guarantees a smooth process flow under all conditions that demand both hygiene and good EMC compatibility.

### Connecting thread:

Metric connecting thread EN 60423



Abb. 1: blueglobe TRI CLEAN® Einzelteile  
Fig. 1: blueglobe TRI CLEAN® individual components

Abb. 2: blueglobe TRI CLEAN®  
Fig. 2: blueglobe TRI CLEAN®

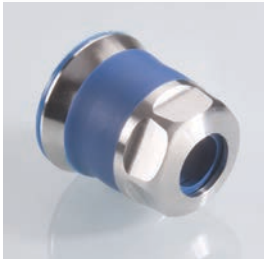


Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Edelstahl 1.4404**  
**Metrisches Gewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**

*Stainless steel AISI 316L*  
*Metric thread EN 60423*  
*Type of protection IP 68 up to 15 bar*

**i** **Montageanleitung siehe Technischer Anhang.**  
*Assembly instructions see technical appendix.*

Werkstoff Verschraubungskörper <i>Material gland body</i>	Ausführung/Farbe <i>Version/colour</i>	Werkstoff Dichteinsatz <i>Material sealing insert</i>	Farbe <i>Colour</i>	Temperaturbereich min./max. <i>Temperature range min./max.</i>
VA 1.4404 AISI 316L	blank (b) blanc (b)	TPU	enzianblau gentian-blue	-40 °C / +85 °C

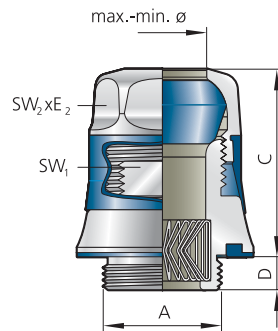


Abb. 3  
Fig. 3

Anschlussgewinde/-länge <i>Connection thread/length</i>		Art.-Nr. <i>Art.-No.</i>	Dichtbereich <i>Sealing range</i>	Schirm-Ø <i>Shield-Ø</i>	C mm	Schlüsselweite <i>Spanner width</i>	SW <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub> mm	5
A	D mm		max./min. ø mm	max./min. ø mm				
M16x1,5	6,5	bg 216VA tri clean	9,0– 7,0	9,0– 5,0	28,0	14/20x23	5	
M20x1,5	6,5	bg 220VA tri clean	12,0– 9,0	12,0– 7,0	36,0	17/24x27,4	5	
M25x1,5	7,5	bg 225VA15 tri clean	15,0– 12,0	16,0– 10,0	37,0	24/31x34,4	5	
		bg 225VA tri clean	18,0– 15,0	16,0– 10,0				
M32x1,5	8,0	bg 232VA21 tri clean	21,0– 18,0	20,0– 13,0	39,0	30/36x39,8	5	
		bg 232VA tri clean	23,0– 20,0	20,0– 13,0				
M40x1,5	10,0	bg 240VA26 tri clean	26,0– 23,0	28,0– 20,0	43,0	36/45x49,3	4	
		bg 240VA tri clean	29,0– 26,0	28,0– 20,0				

45000 | TT10210

**PFLITSCH Schirmdämpfungsvergleich**

PFLITSCH screen attenuation comparison



Abb. 1 – UNI IRIS  
Fig. 1 – UNI IRIS

**Ms vernickelt**  
**mit metrischem Gewinde DIN 89 280 (Marine)**  
**Schutzart nach EN 60 529 IP 68 bis 10 bar**  
**Art.-Gruppe: U71. Marine**  
*Brass, nickel plated*  
*metric connection thread DIN 89 280 (Marine)*  
*Type of protection EN 60 529 IP 68 up to 10 bar*  
*Art.-group: U71. Marine*



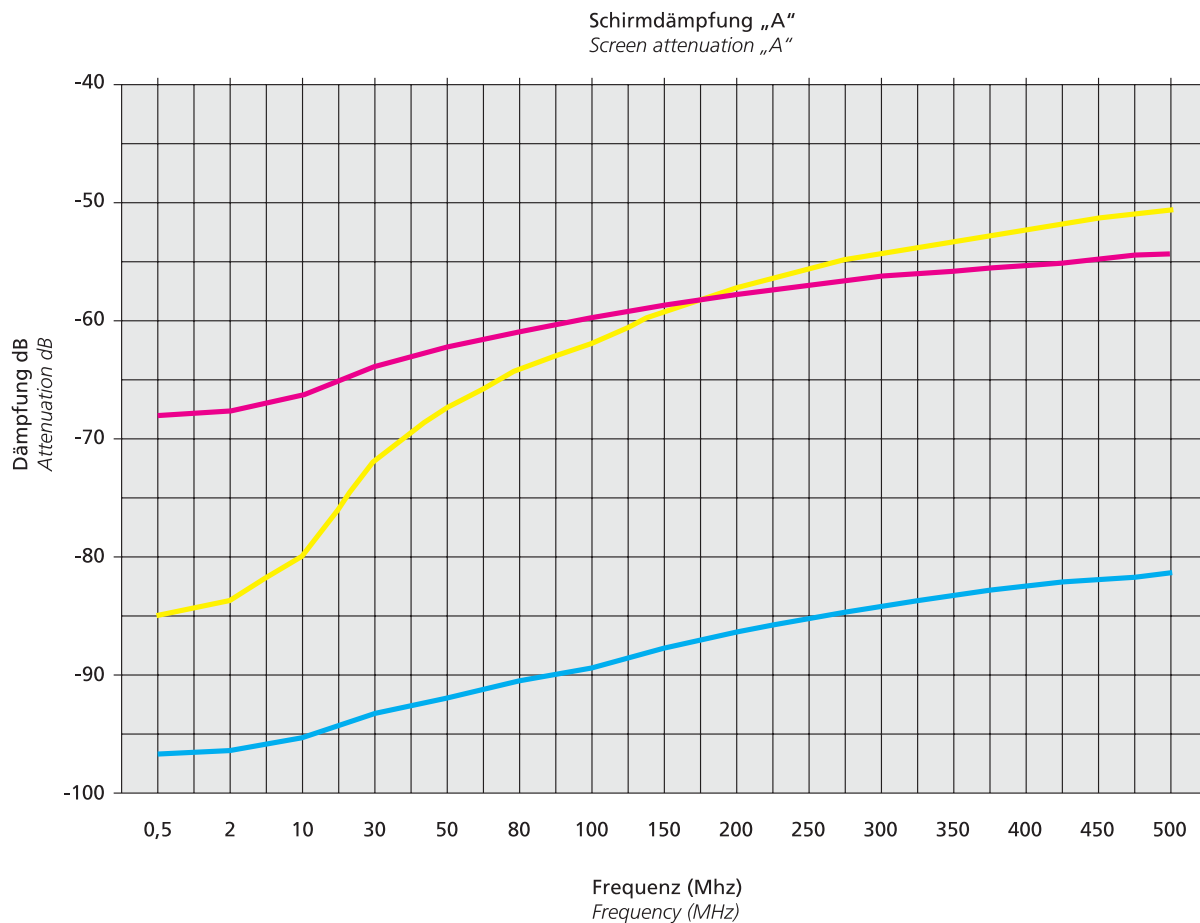
Abb. 2 – UNI Entstör  
Fig. 2 – UNI Interference Suppression

**Ms vernickelt**  
**mit metrischem Gewinde EN 60 423**  
**Schutzart nach EN 60 529 IP 68 bis 10 bar**  
**Art.-Gruppe: U4. M**  
*Brass, nickel plated*  
*metric connection thread EN 60 423*  
*Type of protection EN 60 529 IP 68 up to 10 bar*  
*Art.-group: U4. M*



Abb. 3 – blueglobe TRI  
Fig. 3 – blueglobe TRI

**Ms vernickelt**  
**mit metrischem Gewinde EN 60 423**  
**Schutzart nach EN 60 529 IP 68 bis 15 bar**  
*Brass, nickel plated*  
*metric connection thread EN 60 423*  
*Type of protection EN 60 529 IP 68 up to 15 bar*



- blueglobe TRI  
*blueglobe TRI*
- UNI IRIS  
*UNI IRIS*
- UNI Entstör  
*UNI Interference Suppression*

**Dynamik: > 100 dB**  
*Dynamics: > 100 dB*

**Messung: Neu entwickeltes Messverfahren von PFLITSCH,**  
**weitere Informationen siehe S. 211**

*Test: New measuring method, developed by PFLITSCH  
see page 211 for details.*

**blueglobe AC®**

*blueglobe AC®*



1



### Kabelverschraubung für stahlarmierte Kabel

Stahlarmierte Kabel, nach dem Britischen Standard „Armoured Cables“, lassen sich mit der Variante blueglobe AC® in den Größen M20 bis M85 sicher führen und abdichten. Die Metallarmierung des Kabels wird dabei über einen speziellen Messing-Klemmring kontaktiert. Da das Ablängen und Aufspleißen der Armierung sowie das aufwendige Einfädeln zwischen Metallkonen entfällt, verkürzt sich die Montagezeit erheblich.

Die blueglobe AC® zeichnet sich durch einen hohen mechanischen Schutz und geringe Montagezeiten aus. Kombiniert mit den hervorragenden Merkmalen des blueglobe®-Systems, bietet es einen großen Dichtbereich und die Schutzart IP 68 bis 15 bar.

Für Temperaturbereiche zwischen -55 °C und +180 °C sorgt die blueglobe HT AC® für die sichere Abdichtung.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423

### Cable gland for steel-armoured cables

Steel-armoured cables can be securely routed and sealed in accordance with the British Standard "Armoured Cables" using the blueglobe AC® variant, which is available in sizes from M20 to M85. With the blueglobe AC® the cable's metal reinforcement is bonded via a special brass clamping ring. It is not necessary to trim or splay the reinforcement; neither must the cable be laboriously threaded between metal contacts. This means that installation times are considerably reduced.

The blueglobe AC® is characterised by its high degree of mechanical protection and rapid installation. In combination with the excellent characteristics of the blueglobe® system, it provides a large sealing range and a protection rating of IP 68 up to 15 bar.

For temperature ranges of between -55 °C and +180 °C, the blueglobe HT AC® can be used to guarantee secure sealing.

### Connecting thread:

Metric connecting thread EN 60423



Abb. 1: blueglobe AC® montiert  
Fig. 1: blueglobe AC® fitted on a cable

Abb. 2: blueglobe AC® Einzelteile  
Fig. 2: blueglobe AC® individual components

Abb. 3: blueglobe HT AC® montiert  
Fig. 3: blueglobe HT AC® fitted on a cable

**blueglobe AC® (für stahlarmierte Kabel)**

blueglobe AC® (for armoured cables)



**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**

Brass nickel plated  
 Metric connection thread EN 60423  
 Type of protection IP 68 up to 15 bar

Abb. 1  
Fig. 1

**i** **Montageanleitung siehe Technischer Anhang.**  
 Assembly instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	blau blue	-40 °C / +130 °C

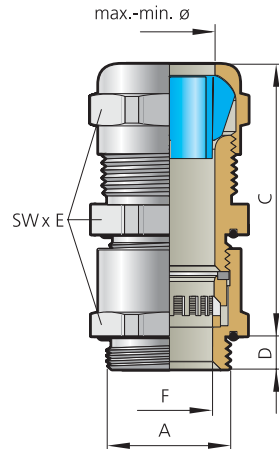


Abb. 2  
Fig. 2

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Klemmbereich Clamping range	Schlüsselweite Spanner width	
A	D mm		max./min. ø mm	max./min. ø mm	max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW x E mm
M20x1,5	6,5	220bg220msAC11	14,0 – 9,0	14,0 – 9,0		11,0 – 8,0	51,0	24x26,5 25
		220bg220msAC13	14,0 – 9,0	14,0 – 9,0		13,0 – 9,0	51,0	24x26,5 25
		220bg225msAC15	20,0 – 11,0	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0	15,0 – 10,0	51,0	30x33 25
M25x1,5	7,5	225bg225msAC17	20,0 – 16,0	20,0 – 16,0		17,0 – 14,0	52,0	30x33 25
M32x1,5	8,0	232bg232msAC23	25,0 – 20,0	25,0 – 20,0		23,0 – 18,0	59,0	36x39,5 10
		232bg240msAC27	32,0 – 20,0	32,0 – 26,0	26,0 – 20,0	27,0 – 23,0	62,0	45x48 10
M40x1,5	8,0	240bg240msAC31	32,0 – 25,0	32,0 – 26,0		31,0 – 28,0	62,0	45x48 10
M50x1,5	10,0	250bg250msAC36	42,0 – 31,0	42,0 – 35,0	35,0 – 31,0	35,0 – 29,0	65,0	57x61 10
		250bg250msAC40	42,0 – 31,0	42,0 – 35,0		40,0 – 34,0	65,0	57x61 10
M63x1,5	10,0	263bg263msAC46	54,0 – 41,0	54,0 – 46,0	46,0 – 41,0	46,0 – 39,0	67,0	68x72 5
		263bg263msAC51	54,0 – 41,0	54,0 – 46,0		51,0 – 45,0	70,0	68x72 5
M75x1,5	15,0	275bg275msAC61	65,0 – 54,0	65,0 – 58,0	58,0 – 54,0	61,0 – 50,0	86,0	81x87 5
M85x2,0	15,0	285bg285msAC70	77,0 – 65,0	77,0 – 70,0	70,0 – 65,0	70,0 – 60,0	87,0	95x102 1
		285bg285msAC78	77,0 – 65,0	77,0 – 70,0	70,0 – 65,0	74,0 – 70,0	89,0	95x102 1

**i** **Anschlussgewinde mit 15 mm Länge auf Anfrage.**  
 Long connection thread 15 mm on request.

**blueglobe HT AC® (für stahlarmierte Kabel)**

blueglobe HT AC® (for armoured cables)



**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**

Brass nickel plated  
 Metric connection thread EN 60423  
 Type of protection IP 68 up to 15 bar

Abb. 1  
 Fig. 1

**i** **Montageanleitung siehe Technischer Anhang.**  
 Assembly instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	Silikon (Si) Silicone (Si)	schwarz (sw) black	-55 °C / +180 °C

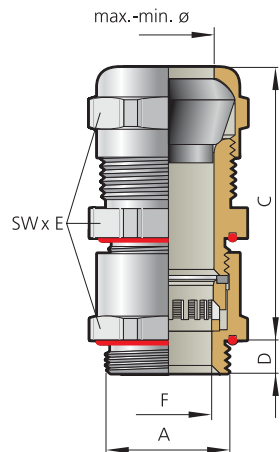


Abb. 2  
 Fig. 2

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length	Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Klemmbereich Clamping range	Schlüsselweite Spanner width SW x E
M20x1,5 A	6,5 D	220bg220msHTAC13	14,0– 9,0	14,0– 9,0	13,0– 9,0	51,0 24x26,5 25
M20x1,5	7,5	220bg225msHTAC15	20,0– 11,0	20,0– 16,0	16,0– 11,0	51,0 30x33 25
M25x1,5	7,5	225bg225msHTAC17	20,0– 16,0	20,0– 16,0	17,0– 14,0	52,0 30x33 25
M32x1,5	8,0	232bg232msHTAC23	25,0– 20,0	25,0– 20,0	23,0– 19,0	59,0 36x39,5 10
		232bg240msHTAC27	32,0– 20,0	32,0– 26,0	26,0– 20,0	62,0 45x48 10
M40x1,5	8,0	240bg240msHTAC31	32,0– 20,0	32,0– 26,0	26,0– 20,0	31,0– 28,0 62,0 45x48 10

43010 | T100300

**blueglobe EMV® Selektivschirm**

*blueglobe EMC® Selective Screen*



1



### Ein Schirm für verschiedene Adern

Für geschirmte Frequenzrichter-Kabel, Motorleitungen und Bus-Kabel, die in den einzelnen Adern separat geschirmt sind, gibt es bei PFLITSCH die blueglobe EMV® mit Selektivschirmanbindung.

Diese blueglobe®-Kabelverschraubung ist mit zwei Schirmkontaktelementen aus Edelstahl ausgerüstet, die zum einen den äußeren Schirm zuverlässig kontaktieren und dazu innenliegend bis zu zwei separat geführte Schirme erden können.

Einsatzbereiche für diese EMV-Kabelverschraubung sind die Automatisierungstechnik, vernetzte Robotersteuerungen und auch die Leittechnik (Energie, Bahn und Prozesstechnik).

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423

### A single screen for multiple conductors

For screened frequency converter cables, motor cables and bus cables in which the individual conductors are separately screened, the PFLITSCH product range includes the blueglobe EMC® with selective screen connectors.

This blueglobe® cable gland is fitted with two stainless steel screen contacts that reliably bond the outer screen and that can also provide an earth contact for up to two separate screens within the cable.

Areas of application for these EMC cable glands include automation engineering, networked robot controllers and instrumentation and control (the energy, railway and process engineering sectors).

### Connecting thread:

Metric connecting thread EN 60423



Abb. 1 + 2: blueglobe EMV® Selektiv  
Fig. 1 + 2: blueglobe EMC® Selective

**blueglobe EMV<sup>®</sup> mit Selektivschirmanbindung**

blueglobe EMC<sup>®</sup> with selective screen connection



**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 15 bar**

Brass nickel plated  
 Metric connection thread EN 60423  
 Type of protection IP 68 up to 15 bar

Abb. 1  
 Fig. 1

**i** Montageanleitung siehe Technischer Anhang.  
 Assembly instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	blau blue	-40 °C / +130 °C

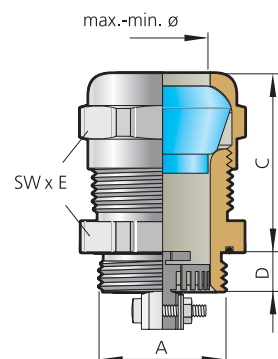


Abb. 2  
 Fig. 2

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Klemmbereich Gesamtschirm Clamping range Total screen	Klemmbereich Selektivschirm Clamping range Selective screen	Schlüsselweite Spanner width	
A	D mm		max./min. ø mm	max./min. ø mm	max./min. ø	C mm	SW x E mm
M20x1,5	6,5	bgSS 220ms11-7	14,0– 5,0	11,0– 7,0	3,5– 1,5	29,0	24x26,5 50
M25x1,5	7,5	bgSS 225ms12-10	20,0– 11,0	12,0– 10,0	5,0– 2,0	30,0	30x33 50
		bgSS 225ms16-12	20,0– 11,0	16,0– 12,0	5,0– 2,0	30,0	30x33 50
M32x1,5	8,0	bgSS 232ms16-12	25,0– 15,0	16,5– 12,5	5,0– 2,0	32,0	36x39,5 25
		bgSS 232ms20-16	25,0– 15,0	20,5– 16,5	5,0– 2,0	32,0	36x39,5 25

**i** Anschlussgewinde mit 15 mm Länge auf Anfrage.  
 Long connection thread 15 mm on request.

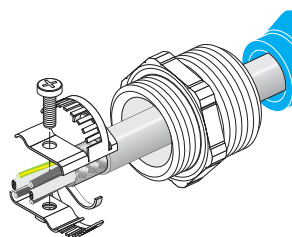
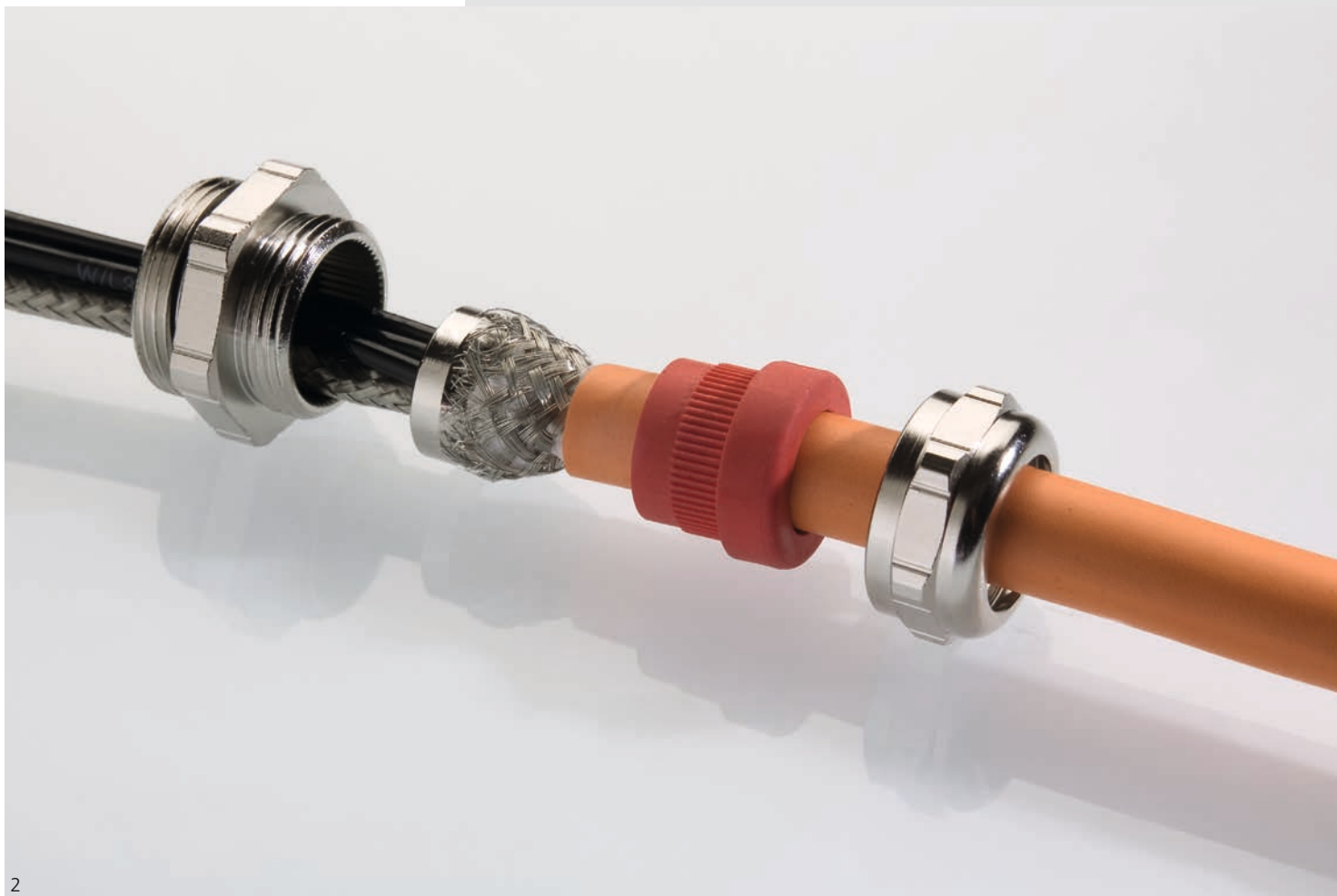


Abb. 3  
 Fig. 3



## UNI Entstör Dicht

*UNI Entstör Dicht  
(suppression shielding)*





### Gute Schirmung zum kleinen Preis

Die UNI Entstör Dicht-Kabelverschraubung dient zur Einführung von geschirmten Kabeln oder Leitungen in einen Anschlussraum oder in ein Gehäuse. (Abb. 1-5)

### Funktionsprinzip

Beim Festdrehen der Druckschraube drückt der Dichteinsatz das Schirmgeflecht auf den Konus des Erdungseinsatzes. Das Schirmgeflecht wird auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. Das Geflecht endet in der Verschraubung. Es entsteht eine niederohmige und niederinduktive (niederimpedante) leitende Verbindung zwischen Schirm, Erdungseinsatz und Verschraubungskörper. (Montageanleitung siehe Technischer Anhang)

UNI Entstör Dicht-Kabelverschraubungen gibt es neben der standardmäßigen Zugentlastung auch mit erhöhter Zugentlastung. Erreicht wird dies durch einen in den Dichteinsatz eingespritzten Verstärkungsring aus Polyamid. (Abb. 5)

Die Kabelverschraubung steht in zwei Anschlussgewinden mit Standardlänge und mit 15 mm Gewindelänge (auf Anfrage) zur Verfügung.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423, Pg-Gewinde



3

### Good shielding at a low price

The UNI Entstör Dicht (suppression shielding) cable gland is used for inserting a shielded line or cable into a connection space or housing. (Fig. 1-5)

### Functional principle

When the pressure screw is tightened, the sealing insert presses the braided shield onto the cone of the earthing insert. The braided shield is bonded along its entire circumference (360°). The shield ends in the gland. A low-resistance and low-impedance connection is made between the shield, earthing insert and gland body. (See technical appendix for assembly instructions)

In addition to standard strain relief, the UNI Entstör Dicht cable glands also come with increased strain relief. This is attained by a reinforcement ring made of polyamide moulded in the sealing insert. (Fig. 5)

This cable gland is available in two connection threads with the standard length and with 15 mm. (on request)

### Connection thread:

Metric connection thread EN 60423, Pg thread



4



5

Abb. 1: UNI Entstör Dicht  
Fig. 1: UNI Entstör Dicht

Abb. 2: UNI Entstör Dicht Schirmgeflecht liegt auf Konus auf  
Fig. 2: UNI Entstör Dicht – braided shield on the cone

Abb. 3: UNI Entstör Dicht Einzelteile  
Fig. 3: UNI Entstör Dicht individual components

Abb. 4: UNI Entstör Dicht Zugentlastung  
Fig. 4: UNI Entstör Dicht strain relief

Abb. 5: UNI Entstör Dicht Zugentlastung Einzelteile  
Fig. 5: UNI Entstör Dicht strain relief individual components

**U4. UNI Entstör Dicht**

U4. UNI Interference Suppression Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Metric connection thread EN 60423  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI Entstör Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI Interference Suppression only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

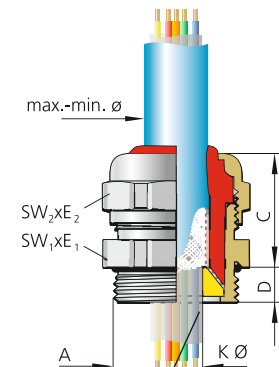


Abb. 3  
Fig. 3

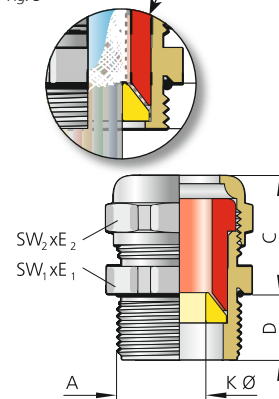


Abb. 4 – Ausführung lang/D = 15mm  
Fig. 4 – longer execution/D = 15mm

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range		Konus Cone	Schlüsselweite Spanner width	
		Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution					
		TPE = i					
		LSR = i					
		TPE-V = p					
A	D mm		max./min. ø mm	min. ø E2 mm	C mm	SW <sub>1</sub> x E <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub> mm	
M10x1,0	5,0	21049e	0604/1mm	6,5 – 4,0	4,0	27,0	14x15,5 50
M10x1,5	5,0	21049e	0604/1,5mm	6,5 – 4,0	4,0	27,0	14x15,5 50
M12x1,5	5,0	21249e	0604	6,5 – 4,0	4,0	27,0	14x15,5 50
		21250e	0604	6,5 – 4,0	4,5	27,0	17x18,9 50
		0907	9,5 – 6,5	7,0	27,0	17x18,9 50	
M16x1,5	6,0	21650e	0604	6,5 – 4,0	4,5	20,0	18x20/17x18,9 50
		21650e	0907 *	9,5 – 6,5	7,0	20,0	18x20/17x18,9 50
		21651e	1108	10,5 – 7,0	8,0	28,0	20x22,2 50
		21652e	1310	13,0 – 9,0	10,0	29,0	22x24,4 50
M20x1,5	6,5	22051e	0907	9,5 – 6,5	7,0	20,0	22x24,4/20x22,2 50
		22051e	1108 *	10,5 – 7,0	8,0	20,0	22x24,4/20x22,2 50
		22052e	0907	9,5 – 6,5	7,0	21,0	22x24,4 50
		22052e	1310 *	13,0 – 9,0	10,0	21,0	22x24,4 50
		22053e	1612	15,5 – 11,5	12,0	29,0	24x26,7 50
M25x1,5	7,5	22553e	1108	10,5 – 7,0	8,0	21,0	28x31,2/24x26,7 50
		22553e	1310	13,0 – 9,0	10,0	21,0	28x31,2/24x26,7 50
		22553e	1612	15,5 – 11,5	12,0	21,0	28x31,2/24x26,7 50
		22554e	1814	18,0 – 14,0	14,0	35,0	30x33,5 25
		22554e	2117	20,5 – 17,0	17,0	35,0	30x33,5 25
M32x1,5	8,0	23254e	1614	15,5 – 11,5	14,0	25,0	35x38,5/30x33,5 25
		23254e	1814	18,0 – 14,0	14,0	25,0	35x38,5/30x33,5 25
		23254e	2117	20,5 – 17,0	17,0	25,0	35x38,5/30x33,5 25
		23255e	2520	25,0 – 20,0	20,0	38,0	40x43,5 10
		23255e	2823	28,0 – 24,0	23,0	38,0	40x43,5 10
M40x1,5	8,0	24055e	2520	25,0 – 20,0	20,0	27,0	43x47,3/40x43,5 10
		24055e	2823	28,0 – 24,0	23,0	27,0	43x47,3/40x43,5 10
		24056e	3227	32,0 – 27,0	28,0	39,0	50x54 10
		24056e	3229	32,0 – 27,0	29,0	39,0	50x54 10
M50x1,5	10,0	25056e	3227	32,0 – 27,0	28,0	28,0	54x58/50x54 5
		25056e	3229	32,0 – 27,0	29,0	28,0	54x58/50x54 5

\* UL und CSA Zertifizierung in Verbindung mit Dichteinsatz in TPE-V  
\* UL and CSA approvals in combination with sealing insert made of TPE-V

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**i** Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 22052...  
15 mm Länge = Art.-Nr. 82052...  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 22052...  
15 mm length = Art.-No. 82052...

**U4. UNI Entstör Dicht**

U4. UNI Interference Suppression Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Mit erhöhter Zugentlastung**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 54**

Brass nickel plated  
With increased strain relief  
Metric connection thread EN 60423  
Type of protection IP 54

**UNI Entstör Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.**  
UNI Interference Suppression only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

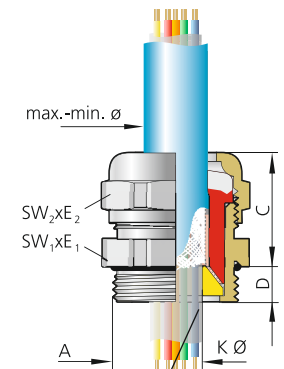


Abb. 3  
Fig. 3

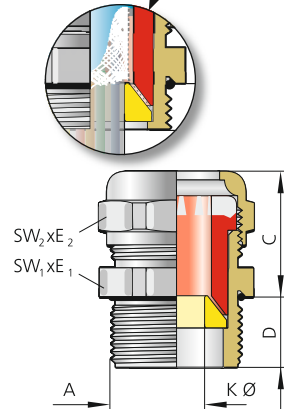


Abb. 4  
Fig. 4

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Konus Cone	Schlüsselweite Spanner width	
A	D mm	TPE = TPE-V p	max./min. ø mm	min. ø E2 mm	C mm	SW <sub>1</sub> x E <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub> mm
		Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution				
M10x1,0	5,0	21049e	z0604/1mm	6,5– 4,0	4,0	27,0 14x15,5
M10x1,5	5,0	21049e	z0604/1,5mm	6,5– 4,0	4,0	27,0 14x15,5
M12x1,5	5,0	21249e	z0604	6,5– 4,0	4,0	27,0 14x15,5
		21250e	z0907	9,0– 5,5	7,0	27,0 17x18,9
M16x1,5	6,0	21650e	z0604	6,5– 4,0	4,5	20,0 18x20/17x18,9
		21650e	z0907	9,0– 5,5	7,0	20,0 18x20/17x18,9
		21651e	z1108	10,0– 6,0	8,0	28,0 20x22,2
		21652e	z1310	12,0– 8,0	10,0	29,0 22x24,4
M20x1,5	6,5	22051e	z0907	9,0– 5,5	7,0	20,0 22x24,4/20x22,2
		22052e	z0907	9,0– 5,5	7,0	21,0 22x24,4
		22052e	z0907	9,0– 6,5	7,0	21,0 22x24,4
		22051e	z1108	10,0– 6,0	8,0	20,0 22x24,4/20x22,2
		22052e	z1310	13,0– 9,0	10,0	21,0 22x24,4
		22053e	z1612	15,0– 12,0	12,0	29,0 24x26,7
M25x1,5	7,5	22553e	z1108	10,0– 6,0	8,0	21,0 28x31,2/24x26,7
		22553e	z1310	12,0– 8,0	10,0	21,0 28x31,2/24x26,7
		22553e	z1612	15,0– 12,0	12,0	21,0 28x31,2/24x26,7
		22554e	z1814	17,0– 14,0	14,0	35,0 30x33,5
		22554e	z2117	20,0– 16,0	17,0	35,0 30x33,5
M32x1,5	8,0	23254e	z1814	17,0– 14,0	14,0	25,0 35x38,5/30x33,5
		23254e	z2117	20,0– 16,0	17,0	25,0 35x38,5/30x33,5
		23255e	z2520	24,0– 20,0	20,0	38,0 40x43,5
		23255e	z2823	28,0– 24,0	23,0	38,0 40x43,5
M40x1,5	8,0	24055e	z2520	24,0– 20,0	20,0	27,0 43x47,3/40x43,5
		24055e	z2823	28,0– 24,0	23,0	27,0 43x47,3/40x43,5
		24056e	z3227	32,0– 27,0	28,0	39,0 50x54
		24056e	z3229	32,0– 27,0	29,0	39,0 50x54
M50x1,5	10,0	25056e	z3227	32,0– 27,0	28,0	28,0 54x58/50x54
		25056e	z3229	32,0– 27,0	29,0	28,0 54x58/50x54

25900 | TT03400

**Passende Gegenmuttern ab Seite 418**  
Corresponding lock nuts see page 418

**Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 22052...**  
**15 mm Länge = Art.-Nr. 82052...**  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 22052...  
15 mm length = Art.-No. 82052...

**U4. UNI Entstör Dicht**

U4. UNI Interference Suppression Dicht



Abb. 1  
Fig. 1

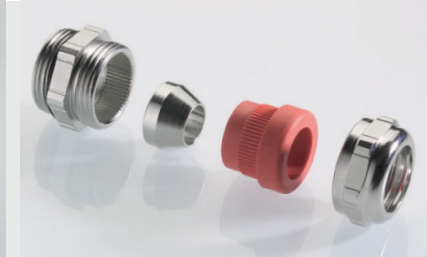


Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Pg connection thread  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI Entstör Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI Interference Suppression only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

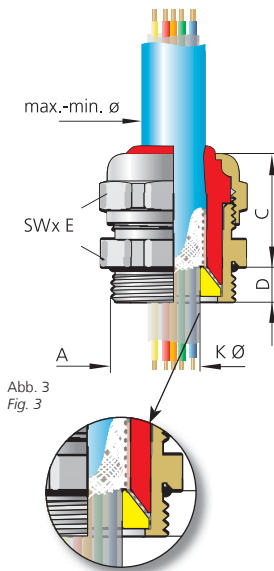


Abb. 3  
Fig. 3

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Konus Cone	Schlüsselweite Spanner width			
		Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution						
A	D mm	TPE = i LSR = p TPE-V = p	max./min. ø mm	min. ø E2 mm	C mm	SW x E mm		
Pg 7	5,0	149e	0604	6,5– 4,0	4,0	18,0	14x15,5	50
		14950e	0907	9,5– 6,5	7,0	27,0	17x18,9	50
Pg 9	6,0	150e	0604	6,5– 4,0	4,5	20,0	17x18,9	50
		150e	0907 *	9,5– 6,5	7,0	20,0	17x18,9	50
		15051e	1108	10,5– 7,0	8,0	28,0	20x22,2	50
Pg 11	6,0	151e	0907	9,5– 6,5	7,0	20,0	20x22,2	50
		151e	1108 *	10,5– 7,0	8,0	20,0	20x22,2	50
		15152e	1310 *	13,0– 9,0	10,0	29,0	22x24,4	50
Pg 13,5	6,5	152e	0907	9,5– 6,5	7,0	21,0	22x24,4	50
		152e	1310	13,0– 9,0	10,0	21,0	22x24,4	50
		15253e	1612	15,5– 11,5	12,0	29,0	24x26,7	50
Pg 16	6,5	153e	1108	10,5– 7,0	8,0	21,0	24x26,7	50
		153e	1310	13,0– 9,0	10,0	21,0	24x26,7	50
		153e	1612	15,5– 11,5	12,0	21,0	24x26,7	50
		15354e	1814	18,0– 14,0	14,0	35,0	30x33,5	25
		15354e	2117	20,5– 17,0	17,0	35,0	30x33,5	25
Pg 21	7,0	154e	1614	15,5– 11,5	14,0	25,0	30x33,5	25
		154e	1814	18,0– 14,0	14,0	25,0	30x33,5	25
		154e	2117	20,5– 17,0	17,0	25,0	30x33,5	25
		15455e	2520	25,0– 20,0	20,0	38,0	40x43,5	10
		15455e	2823	28,0– 24,0	23,0	38,0	40x43,5	10
Pg 29	8,0	155e	2520	25,0– 20,0	20,0	28,0	40x43,5	10
		155e	2823	28,0– 24,0	23,0	28,0	40x43,5	10
		15556e	3227	32,0– 27,0	28,0	39,0	50x54	10
Pg 36	9,0	156e	3227	32,0– 27,0	28,0	28,0	50x54	5

\* UL und CSA Zertifizierung in Verbindung mit Dichteinsatz in TPE-V  
\* UL and CSA approvals in combination with sealing insert made of TPE-V

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**i** Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 15...  
Standard Länge = Art.-Nr. 18...  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 15...  
15 mm length = Art.-No. 18...

**U4. UNI Entstör Dicht**

U4. UNI Interference Suppression Dicht



Abb. 1  
Fig. 1

Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt, mit erhöhter Zugentlastung  
Pg-Anschlussgewinde  
Schutzart IP 54**

Brass, nickel plated, with increased strain relief  
Pg connection thread  
Type of protection IP 54

**i** UNI Entstör Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI Interference Suppression only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

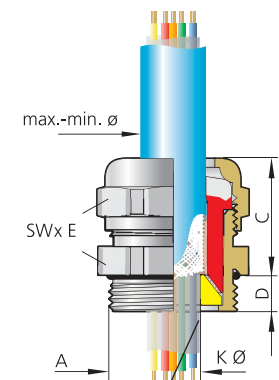


Abb. 3  
Fig. 3

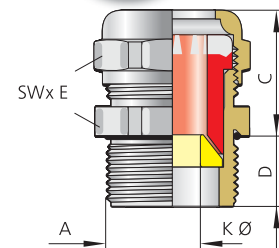


Abb. 4  
Fig. 4

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Konus Cone	Schlüsselweite Spanner width				
A	D mm	Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution		max./min. ø mm	min. ø E2 mm	C mm	SW x E mm		
		TPE TPE-V	= = p						
Pg 7	5,0	149e 14950e	= = p	z0604 z0907	6,5– 4,0 9,0– 5,5	4,0 7,0	18,0 27,0	14x15,5 17x18,9	50 50
Pg 16	6,5	153e		z1612	15,0– 12,0	12,0	21,0	24x26,7	50
Pg 9	6,0	150e		z0604	6,5– 4,0	4,5	20,0	17x18,9	50
		150e		z0907	9,0– 5,5	7,0	20,0	17x18,9	50
		15051e		z1108	10,0– 6,0	8,0	28,0	20x22,2	50
Pg 11	6,0	151e		z0907	9,0– 5,5	7,0	20,0	20x22,2	50
		151e		z1108	10,0– 6,0	8,0	20,0	20x22,2	50
		15152e		z1310	12,0– 8,0	10,0	29,0	22x24,4	50
Pg 13,5	6,5	152e		z1310	12,0– 8,0	10,0	21,0	22x24,4	50
		15253e		z1612	15,0– 12,0	12,0	29,0	24x26,7	50
Pg 16	6,5	153e		z1108	10,0– 6,0	8,0	21,0	24x26,7	50
		153e		z1310	12,0– 8,0	10,0	21,0	24x26,7	50
		15354e 15354e		z1814 z2117	17,0– 14,0 20,0– 16,0	14,0 17,0	35,0 35,0	30x33,5 30x33,5	25 25
Pg 13,5	6,5	152e		z0907	9,0– 5,5	7,0	21,0	22x24,4	50
Pg 21	7,0	154e		z1814	17,0– 14,0	14,0	25,0	30x33,5	25
		154e		z2117	20,0– 16,0	17,0	25,0	30x33,5	25
		15455e		z2520	24,0– 20,0	20,0	38,0	40x43,5	10
		15455e		z2823	28,0– 24,0	23,0	38,0	40x43,5	10
Pg 29	8,0	155e		z2823	28,0– 24,0	23,0	28,0	40x43,5	10
		15556e		z3227	32,0– 27,0	28,0	29,0	50x54	10
		155e		z2520	24,0– 20,0	20,0	28,0	40x43,5	10
Pg 36	9,0	156e		z3227	32,0– 27,0	28,0	28,0	50x54	10

261001 | TT03500

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**i** Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 15...  
15 mm Länge = Art.-Nr. 18...  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 15...  
15 mm length = Art.-No. 18...

## UNI HF Dicht

*UNI HF Dicht*





### Maximale Schirmung - minimaler Platzbedarf

Die UNI HF Dicht-Kabelverschraubung ist die Kompaktversion der UNI IRIS® EMV Dicht zum Einführen eines geschirmten Kabels oder einer geschirmten Leitung in einen Anschlussraum oder Gehäuse. Sie ist geeignet für den Einsatz unter beengten Platzverhältnissen, da sie in der Höhe und im Außendurchmesser klein baut. Es bleiben die Vorteile: verminderte Montagezeit und durchgehendes Schirmgeflecht bei niederohmiger und niederinduktiver (niederimpedanter) Verbindung.

### Funktionsprinzip

Beim Festdrehen der Druckschraube drückt der Dichteinsatz auf zwei Konenscheiben, zwischen denen die ringförmige Spiralfeder (UNI IRIS®-Feder) liegt. Dieser Federring verjüngt dadurch seinen Durchmesser und wird an den vorher abisolierten blanken Leitungsschirm gepresst. Das Schirmgeflecht wird auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. (Montageanleitung siehe Technischer Anhang)

Es entsteht eine niederohmige und niederinduktive (niederimpedante) leitende Verbindung zwischen Schirm, UNI IRIS®-Feder und Verschraubungskörper. In Abhängigkeit vom Außendurchmesser der Leitung und des Schirmes kommen zwei verschiedene Montagevarianten zur Anwendung:

#### Variante A: Abgesetzter Außenmantel

Der Außenmantel der Leitung muss vom Leitungsende her soweit entfernt werden, dass die UNI IRIS®-Feder auf dem blanken Schirm aufliegt. Der Dichteinsatz soll bei seiner endgültigen Lage noch in voller Länge auf dem Außenmantel liegen.

#### Variante B: Durchgängiger Außenmantel

Der Außenmantel wird in Form eines Ringes nur an der Stelle entfernt, wo sich die endgültige Lage der UNI IRIS®-Feder in der Kabelverschraubung befindet. Der Außenmantel kann hinter der Kontaktstelle weitergeführt werden. Diese Variante findet Verwendung z. B. bei Zwischenkontaktierungen, Schaltschränken, Steckern und ähnlichen Anwendungen.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423 oder Pg-Gewinde

### Hinweis:

Die UNI IRIS®-Feder ist 2-fach geschweißt und muss bei höheren Strombelastungen auf Eigenschaft geprüft werden.

### Maximum shielding - minimum space requirements

The UNI HF Dicht cable gland is the compact version of UNI IRIS® EMC Dicht for inserting a shielded line or cable into a connection space or housing. It is suitable for application under cramped conditions, since it is built minimally in height and external diameter. The benefits remain: Reduced assembly time and continuous braided shield with low-resistance and low-impedance connection.

### Functional principle

When the pressure screw is tightened, the sealing insert presses onto two cones, between which the annular spiral spring (UNI IRIS® spring) is located. This spring-ring thus tapers in its diameter and is pressed on the previously stripped shielding. The braided shield is bonded along its entire circumference (360°). (See technical appendix for the assembly instructions)

A low-resistance and low-impedance connection is made between the shield, UNI IRIS® spring and gland body. Two different assembly variants are used depending on the cable's and shield's external diameter.

#### Variant A: Offset outer sheath

The line's outer sheath must be removed so far from the end of the line to cause the UNI IRIS® spring to come to lie on the non-insulated shield. The sealing insert should lie, in its ultimate position, on the outer sheath along the whole length.

#### Variant B: Continuous outer sheath

A narrow ring of the outer sheath is removed precisely where the UNI Iris® spring will ultimately be located on the cable gland. The following outer sheath can be continued after this contact spot. The cable gland is available in two different designs and with two different connection threads in the standard length or in 15 mm (on request).

### Connection thread:

Metric connection thread EN 60423 or Pg thread

### Please note:

The UNI IRIS® spring is twice welded and must be tested for suitability at higher power loads

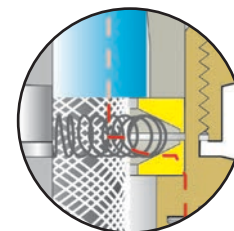


Abb. 1 Variante A  
Fig. 1 Variant A

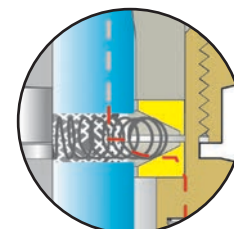


Abb. 2 Variante B  
Fig. 2 Variant B

Abb. 1: UNI HF Dicht  
Fig. 1: UNI HF Dicht

Abb. 2: UNI HF Dicht Einzelteile  
Fig. 2: UNI HF Dicht individual components

Abb. 3: UNI HF Dicht  
Fig. 3: UNI HF Dicht

Abb. 4: UNI HF Dicht auf Kabel mit freigelegtem Schirmgeflecht  
Fig. 4: UNI HF Dicht on a cable with stripped shielding



**U87. UNI HF Dicht**

U87. UNI HF Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Metric connection thread EN 60423  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI HF Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI HF Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

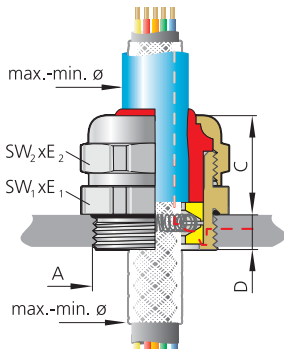


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

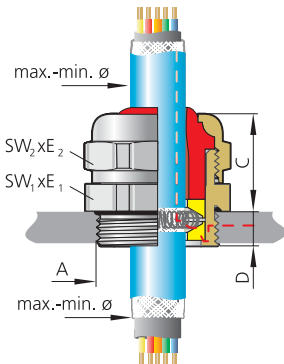


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width			
		Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution							
A	D mm	TPE = LSR = i TPE-V = p	max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW <sub>1</sub> x E <sub>1</sub> / SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub> mm			
M16x1,5	6,0	21650	07S00	6,5 – 4,0	4,0 – 1,5	A	20,0	18x20/17x18,9	50
		21650	07S01	6,5 – 4,0	6,0 – 2,5	B	20,0	18x20/17x18,9	50
		21650	08S01	8,0 – 5,0	6,0 – 2,5	A	20,0	18x20/17x18,9	50
		21650	09S01	9,5 – 6,5	6,0 – 2,5	A	20,0	18x20/17x18,9	50
M20x1,5	6,5	22051	07S01	6,5 – 4,0	6,0 – 2,5	B	20,0	22x24,4/20x22,2	50
		22051	09S03	9,5 – 6,5	8,5 – 3,5	A	20,0	22x24,4/20x22,2	50
		22051	11S03	10,5 – 7,0	8,5 – 3,5	A	20,0	22x24,4/20x22,2	50
		22052	08S04	8,0 – 5,0	8,0 – 3,5	B	21,0	22x24,4	50
		22052	09S02	9,5 – 6,5	6,5 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		22052	09S04	9,5 – 6,5	8,0 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		22052	11S04	10,5 – 7,0	8,0 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		22052	11S05	10,5 – 7,0	10,5 – 6,5	B	21,0	22x24,4	50
M25x1,5	7,5	22553	07S03	6,5 – 4,0	8,0 – 3,0	B	21,0	28x31,2/24x26,7	50
		22553	09S03	9,5 – 6,5	8,0 – 3,0	A	21,0	28x31,2/24x26,7	50
		22553	09S05	9,5 – 6,5	10,5 – 6,5	B	21,0	28x31,2/24x26,7	50
		22553	11S04	10,5 – 7,0	8,0 – 5,0	A	21,0	28x31,2/24x26,7	50
		22553	11S05	10,5 – 7,0	10,5 – 6,5	B	21,0	28x31,2/24x26,7	50
		22553	13S04	13,0 – 9,0	8,0 – 5,0	A	21,0	28x31,2/24x26,7	50
M32x1,5	8,0	23254	13S05	13,0 – 9,0	9,5 – 4,5	A	25,0	35x38,5/30x33,5	25
		23254	13S07	13,0 – 9,0	12,0 – 7,0	B	25,0	35x38,5/30x33,5	25
		23254	13S08	13,0 – 9,0	13,5 – 8,0	B	25,0	35x38,5/30x33,5	25
		23254	16S08	15,5 – 11,5	13,5 – 8,0	A	25,0	35x38,5/30x33,5	25
		23254	16S09	15,5 – 11,5	14,5 – 9,0	B	25,0	35x38,5/30x33,5	25
		23254	18S09	18,0 – 14,0	14,5 – 9,0	A	25,0	35x38,5/30x33,5	25
M40x1,5	8,0	24055	16S10	15,5 – 11,5	17,0 – 13,0	B	27,0	43x47,3/40x43,5	10
		24055	18S10	18,0 – 14,0	17,0 – 13,0	A	27,0	43x47,3/40x43,5	10
		24055	18S18	18,0 – 14,0	18,0 – 13,0	B	27,0	43x47,3/40x43,5	10
		24055	20S18	20,5 – 17,0	18,0 – 13,0	A	27,0	43x47,3/40x43,5	10
		24055	20S19	20,5 – 17,0	20,0 – 15,0	B	27,0	43x47,3/40x43,5	10
		24055	25S19	25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	A	27,0	43x47,3/40x43,5	10
M50x1,5	10,0	25056	28S13	28,0 – 24,0	25,0 – 18,5	A	28,0	54x58/50x54	5

Fortsetzung auf der nächsten Seite  
Continued on next page

## U87. UNI HF Dicht

U87. UNI HF Dicht

Fortsetzung von vorheriger Seite  
Continued from previous page

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width		
A	D mm	Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution		max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW <sub>1</sub> x E <sub>1</sub> /SW <sub>2</sub> x E <sub>2</sub> mm	
		TPE =						
		LSR = i						
		TPE-V = p						
M50x1,5	10,0	25056	32S15 32,0–27,0	30,5–24,0	B	28,0	54x58/50x54	5
		25056	34S15 34,0–29,0	30,5–24,0	A	28,0	54x58/50x54	5
		25056	36S15 36,0–32,0	30,5–24,0	A	28,0	54x58/50x54	5
		25057	38S20 * 38,0–33,0	39,0–34,0	B	30,0	57x61	5
		25057	40S20 * 40,0–36,0	39,0–34,0	A	30,0	57x61	5
M63x1,5	10,0	26358	44S21 * 44,0–39,0	38,0–33,0	A	30,0	68x74/64x69	5
M75x1,5	15,0	275212	47S22 * 47,0–42,0	48,0–39,0	B	47,0	81x87	1
		275212	52S22 * 52,0–45,0	48,0–39,0	A	47,0	81x87	1
		275212	55S22 * 55,0–51,0	48,5–42,0	A	47,0	81x87	1
		275212	58S23 * 58,0–54,0	54,0–47,0	A	47,0	81x87	1
		275300	64S23 * 64,0–58,0	54,0–47,0	A	60,0	95x102	1
M80x2,0	15,0	280300	64S23 * 64,0–58,0	54,0–47,0	A	60,0	95x102	1
		280300	70S23 * 70,0–63,0	54,0–47,0	A	60,0	95x102	1

\* Dichteinsatz aus LSR nicht lieferbar  
\* Sealing insert LSR not available

**i** **Passende Gegenmuttern ab Seite 418**  
Corresponding lock nuts see page 418

**i** **Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 22052...**  
**15 mm Länge = Art.-Nr. 82052...**  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 22052...  
15 mm length = Art.-No. 82052...

24000 | TT02900

**U87. UNI HF Dicht**

U87. UNI HF Dicht



**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
 Metric connection thread EN 60423  
 Type of protection IP 68 up to 10 bar

Abb. 1  
 Fig. 1

**i** UNI HF Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
 UNI HF Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

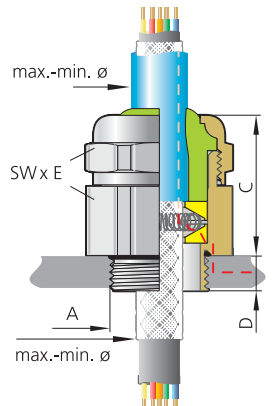


Abb. 2 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
 Fig. 2 – Variant A: Removed outer sheath

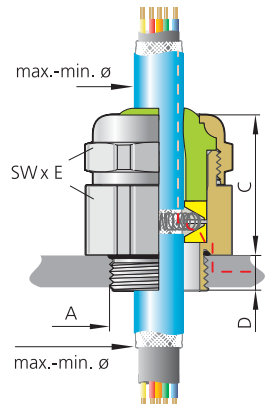


Abb. 3 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
 Fig. 3 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Art.-Nr. Connection thread/length Art.-No.		Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width				
Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution									
A	D mm	TPE = i LSR = i TPE-V = p	max./min. ø mm		C mm	SW x E mm			
M12x1,5	5,0	21250	07501	6,5– 4,0	6,0– 2,5	B	27,0	17x18,9	50
		21250	08501	8,0– 5,0	6,0– 2,5	A	27,0	17x18,9	50
		21250	09501	9,5– 6,5	6,0– 2,5	A	27,0	17x18,9	50
M16x1,5	6,0	21651	07501	6,5– 4,0	6,5– 2,5	B	27,0	20x22,2	50
		21651	09503	9,5– 6,5	8,5– 3,5	A	28,0	20x22,2	50
		21651	11503	10,5– 7,0	8,5– 3,5	A	28,0	20x22,2	50
		21652	11505	10,5– 7,0	10,5– 6,5	B	29,0	22x24,4	50
		21652	13505	13,0– 9,0	10,5– 6,5	A	29,0	22x24,4	50
M20x1,5	6,5	22053	13505	13,0– 9,0	10,5– 6,5	A	29,0	24x26,7	50
		22054	13507	13,0– 9,0	12,0– 7,0	B	35,0	30x33,5	25
M25x1,5	6,5	22554	13507	13,0– 9,0	12,0– 7,0	A	35,0	30x33,5	25
		22554	13508	13,0– 9,0	13,5– 8,0	B	35,0	30x33,5	25
		22554	16508	15,5– 11,5	13,5– 8,0	A	35,0	30x33,5	25
		22554	16509	15,5– 11,5	14,5– 9,5	A/B	35,0	30x33,5	25
		22554	18509	18,0– 14,0	14,5– 9,0	A	35,0	30x33,5	25
		22554	18509	18,0– 14,0	14,5– 9,0	A	35,0	30x33,5	25
M32x1,5	8,0	23255	18510	18,0– 14,0	17,0– 13,0	B	38,0	40x43,5	10
		23255	20518	20,5– 17,0	18,0– 13,0	A	38,0	40x43,5	10
		23255	25519	25,0– 20,0	20,0– 15,0	A	38,0	40x43,5	10
M40x1,5	8,0	24056	25513	25,0– 20,0	25,5– 18,5	B	39,0	50x54	5
		24056	28513	28,0– 24,0	25,5– 18,5	A	39,0	50x54	5
		24056	32515	32,0– 27,0	30,5– 24,0	B	39,0	50x54	5
		24056	34515	34,0– 29,0	30,5– 24,0	A	39,0	50x54	5

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
 Corresponding lock nuts see page 418

**U87. UNI HF Dicht**

U87. UNI HF Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass, nickel plated  
Pg connection thread  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**UNI HF Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.**  
UNI HF Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

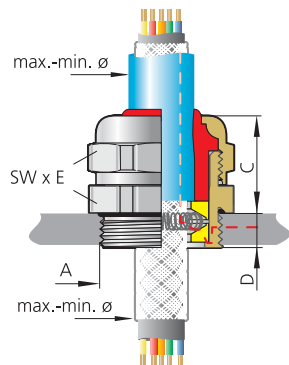


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

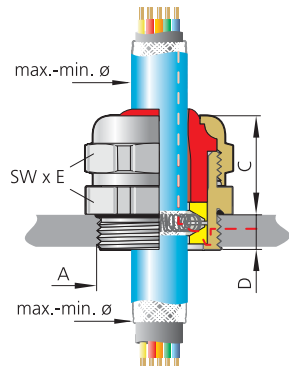


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width			
A	D mm	Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution		max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW x E mm		
		TPE = i	LSR = p						
Pg 9	6,0	150	07S00	6,5 – 4,0	4,0 – 1,5	A	20,0	17x18,9	50
		150	07S01	6,5 – 4,0	6,0 – 2,5	B	20,0	17x18,9	50
		150	08S01	8,0 – 5,0	6,0 – 2,5	A	20,0	17x18,9	50
		150	09S01	9,5 – 6,5	6,0 – 2,5	A	20,0	17x18,9	50
Pg 11	6,0	151	07S01	6,5 – 4,0	6,0 – 2,5	B	20,0	20x22,2	50
		151	07S03	6,5 – 4,0	8,5 – 3,5	B	20,0	20x22,2	50
		151	08S01 *	8,0 – 5,0	6,0 – 2,5	A	20,0	20x22,2	50
		151	08S03	8,0 – 5,0	8,5 – 3,5	B	20,0	20x22,2	50
		151	09S01	9,5 – 6,5	6,0 – 2,5	A	20,0	20x22,2	50
		151	09S03	9,5 – 6,5	8,5 – 3,5	A	20,0	20x22,2	50
Pg 13,5	6,5	152	07S02	6,5 – 4,0	6,5 – 3,5	B	21,0	22x24,4	50
		152	08S04	8,0 – 5,0	8,0 – 3,5	B	21,0	22x24,4	50
		152	09S02	9,5 – 6,5	6,5 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		152	09S04	9,5 – 6,5	8,0 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		152	11S04	10,5 – 7,0	8,0 – 3,5	A	21,0	22x24,4	50
		152	11S05	10,5 – 7,0	10,5 – 6,5	B	21,0	22x24,4	50
		152	13S05	13,0 – 9,0	10,5 – 6,5	A	21,0	22x24,4	50
Pg 16	6,5	153	09S03	9,5 – 6,5	8,0 – 3,0	A	25,0	24x26,7	50
		153	11S04	10,5 – 7,0	8,0 – 5,0	A	25,0	24x26,7	50
		153	11S05	10,5 – 7,0	10,5 – 6,5	B	25,0	24x26,7	50
		153	13S04	13,0 – 9,0	8,0 – 5,0	A	25,0	24x26,7	50
		153	13S05	13,0 – 9,0	10,5 – 6,5	A	25,0	24x26,7	50
Pg 21	7,0	154	11S05	10,5 – 7,0	9,5 – 4,5	A	25,0	30x33,5	25
		154	11S07	10,5 – 7,0	12,0 – 5,5	B	25,0	30x33,5	25
		154	13S05	13,0 – 9,0	9,5 – 4,5	A	25,0	30x33,5	25
		154	13S07	13,0 – 9,0	12,0 – 7,0	A	25,0	30x33,5	25
		154	13S08	13,0 – 9,0	13,5 – 8,0	B	25,0	30x33,5	25
		154	16S08	15,5 – 11,5	13,5 – 8,0	A	25,0	30x33,5	25
Pg 29	8,0	155	18S09	18,0 – 14,0	14,5 – 9,0	A	25,0	30x33,5	25
		155	18S10	18,0 – 14,0	17,0 – 13,0	A	27,0	40x43,5	10
		155	18S18	18,0 – 14,0	18,0 – 13,0	B	27,0	40x43,5	10

\* Dichteinsatz aus LSR nicht lieferbar  
\* Sealing insert LSR not available

Fortsetzung auf der nächsten Seite  
Continued on next page

## U87. UNI HF Dicht

U87. UNI HF Dicht

Fortsetzung von vorheriger Seite  
Continued from previous page

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width		
A	D mm	TPE =	max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW x E mm	10	
		LSR = i						
		TPE-V = p						
Pg 29	8,0	155	20S18 20,5 – 17,0	18,0 – 13,0	A	27,0	40x43,5	10
		155	20S19 20,5 – 17,0	20,0 – 15,0	B	27,0	40x43,5	10
		155	25S18 25,0 – 20,0	18,0 – 13,0	A	27,0	40x43,5	10
		155	25S19 25,0 – 20,0	20,0 – 15,0	A	27,0	40x43,5	10
Pg 36	9,0	156	28S13 28,0 – 24,0	25,5 – 18,5	A	28,0	50x54	5
		156	32S15 32,0 – 27,0	30,5 – 24,0	B	28,0	50x54	5
		156	34S15 34,0 – 29,0	30,5 – 24,0	A	28,0	50x54	5
Pg 42	10,0	157	38S20 * 38,0 – 34,0	39,0 – 34,0	B	30,0	57x61	5
		157	40S20 * 40,0 – 36,0	39,0 – 34,0	A	30,0	57x61	5
Pg 48	10,0	158	44S21 * 44,0 – 39,0	38,0 – 33,0	A	30,0	64x69	5
G2 1/2	15,0	1212	52S22 * 52,0 – 45,0	48,0 – 39,0	A	40,0	81x87	2
		1212	58S23 * 58,0 – 54,0	54,0 – 47,0	A	40,0	81x87	2
G3	15,0	1300	64S23 * 64,0 – 58,0	54,0 – 47,0	A	40,0	95x102	2
		1300	70S23 * 70,0 – 63,0	54,0 – 47,0	A	40,0	95x102	2

\* Dichteinsatz aus LSR nicht lieferbar  
\* Sealing insert LSR not available

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**i** Gewinde-Varianten: Standard Maß D = Art.-Nr. 15...  
15 mm Länge = Art.-Nr. 18...  
Thread variants: Standard length D = Art.-No. 15...  
15 mm length = Art.-No. 18...

24300 | TT02910

**U87. UNI HF Dicht**

U87. UNI HF Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Pg connection thread  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI HF Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI HF Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Bestellschlüssel Art.-No. Supplement	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC		-40 °C / +130 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	LSR	transparent transparent	i	-60 °C / +200 °C
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	p	-40 °C / +135 °C

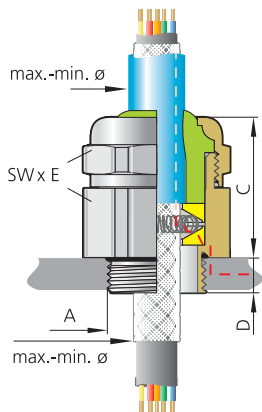


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

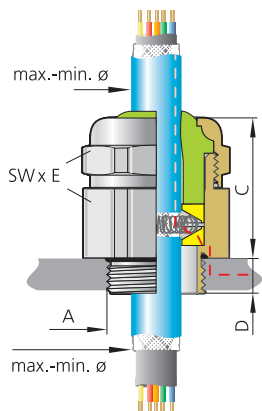


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		D mm	Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width			
A1	A2									
Ausführung bitte ergänzen Please supplement execution										
			TPE = LSR = i TPE-V = p	max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	SW x E mm			
Pg 7	Pg 9	5,0	14950	07S00	6,5– 4,0	4,0– 1,5	A	27,0	17x18,9	50
		5,0	14950	07S01	6,5– 4,0	6,0– 2,5	B	27,0	17x18,9	50
		5,0	14950	08S01	8,0– 5,0	6,0– 2,5	A	27,0	17x18,9	50
		5,0	14950	09S01	9,5– 6,5	6,0– 2,5	A	27,0	17x18,9	50
Pg 9	Pg 11	6,0	15051	09S01	9,5– 6,5	6,0– 2,5	A	28,0	20x22,2	50
		6,0	15051	09S03	9,5– 6,5	8,5– 3,5	A	28,0	20x22,2	50
		6,0	15051	11S03	10,5– 7,0	8,5– 3,5	A	28,0	20x22,2	50
Pg 11	Pg 13,5	6,0	15152	11S03	10,5– 7,0	8,5– 4,5	B	29,0	22x24,4	50
		6,0	15152	11S05	10,5– 7,0	10,5– 6,5	B	29,0	22x24,4	50
		6,0	15152	13S05	13,0– 9,0	10,5– 6,5	A	29,0	22x24,4	50
Pg 16	Pg 21	6,5	15354	13S07	13,0– 9,0	12,0– 7,0	A	35,0	30x33,5	25
		6,5	15354	16S08	15,5– 11,5	13,5– 8,0	A	35,0	30x33,5	25
		6,5	15354	16S09	15,5– 11,5	14,5– 9,0	A/B	35,0	30x33,5	25
		6,5	15354	18S09	18,0– 14,0	14,5– 9,0	A	35,0	30x33,5	25
Pg 21	Pg 29	7,0	15455	18S10	18,0– 14,0	17,0– 13,0	A/B	38,0	40x43,5	10
		7,0	15455	18S18	18,0– 14,0	18,0– 13,0	B	38,0	40x43,5	10
		7,0	15455	20S10	20,5– 17,0	17,0– 13,0	A	38,0	40x43,5	10
		7,0	15455	20S18	20,5– 17,0	18,0– 13,0	A	38,0	40x43,5	10
		7,0	15455	20S19	20,5– 17,0	20,0– 15,0	B	38,0	40x43,5	10
		7,0	15455	25S19	25,0– 20,0	20,0– 15,0	A	38,0	40x43,5	10
Pg 29	Pg 36	8,0	15556	25S13	25,0– 20,0	25,5– 18,5	B	39,0	50x54	10
		8,0	15556	28S13	28,0– 24,0	25,5– 18,5	A	39,0	50x54	10
		8,0	15556	32S15	32,0– 27,0	30,5– 24,0	A	39,0	50x54	10
		8,0	15556	34S15	34,0– 29,0	30,5– 24,0	A	39,0	50x54	10

24400 | TT03000

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**UNI IRIS® EMV Dicht**

*UNI IRIS® EMC Dicht*





### Maximale Schirmung – minimale Montagezeiten

Die UNI IRIS® EMV Dicht-Kabelverschraubung dient zum Einführen eines geschirmten Kabels oder einer geschirmten Leitung z. B. in Motoren, Sensoren und Schaltschränken. Der Vorteil dieser Verschraubung ist die verminderte Montagezeit und das durchgehende Schirmgeflecht bei niederohmiger und niederinduktiver (niederimpedanter) Verbindung.

### Funktionsprinzip

Beim Festdrehen der Druckschraube drückt der Dichteinsatz auf zwei Konenscheiben, zwischen denen die ringförmige UNI IRIS®-Feder liegt. Dieser Federring verjüngt dadurch seinen Durchmesser und wird an den vorher abisolierten Leitungsschirm gepresst. Das Schirmgeflecht wird auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. Es entsteht eine niederohmige und niederinduktive (niederimpedante) leitende Verbindung zwischen Schirm und Verschraubung. (Montageanleitung siehe Technischer Anhang)

In Abhängigkeit vom Außendurchmesser der Leitung und des Leitungsschirmes kommen zwei verschiedene Montagevarianten zur Anwendung:

#### Variante A: Abgesetzter Außenmantel

Der Außenmantel der Leitung muss vom Leitungsende her soweit entfernt werden, dass die UNI IRIS®-Feder auf dem blanken Schirm aufliegt. Der Dichteinsatz soll bei seiner endgültigen Lage noch in voller Länge auf dem Außenmantel liegen.

#### Variante B: Durchgängiger Außenmantel

Der Außenmantel wird in Form eines Ringes nur an der Stelle entfernt, wo sich die endgültige Lage der UNI IRIS®-Feder in der Kabelverschraubung befindet. Der Außenmantel kann hinter der Kontaktstelle weitergeführt werden. Diese Variante findet Verwendung z. B. bei Zwischenkontaktierungen, Schaltschränken, Steckern und ähnlichen Anwendungen.

#### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423, DIN 89280 oder Pg-Gewinde

#### Hinweis:

Die UNI IRIS®-Feder ist 2-fach geschweißt und muss bei höheren Strombelastungen auf Eignung geprüft werden.

#### Alternative:

Siehe auch UNI HF

### Maximum shielding – minimum assembly time

The UNI IRIS® EMC Dicht cable gland is used for inserting a shielded cable or line into, for example, motors, sensors and switch cabinets. The advantage of this gland is the reduced assembly time and the continuous braided shield with low-resistance and low-impedance connection.

### Functional principle

When the pressure screw is tightened, the sealing insert presses onto the two cones, between which the annular UNI IRIS® spring is located. This spring-ring thus tapers in its diameter and is pressed on the previously stripped shielding. The braided shield is bonded along its entire circumference (360°). A low-resistance and low-impedance connection is made between the shield and gland. (See technical appendix for the assembly instructions)

Two different assembly variants are used depending on the cable's and shielding's external diameter.

#### Variante A: Offset outer sheath

The line's outer sheath must be removed so far enough from the end of the line to allow the UNI IRIS® spring to come to lie on the non-insulated shield. The sealing insert should lie, in its ultimate position, on the outer sheath along the whole length.

#### Variante B: Continuous outer sheath

A narrow ring of the outer sheath is removed precisely where the UNI Iris® spring will ultimately be located on the cable gland. The following outer sheath can be continued after this contact spot. This variant is used, for example, in intermediate bonding, switch cabinets, connectors and similar applications.

#### Connection thread:

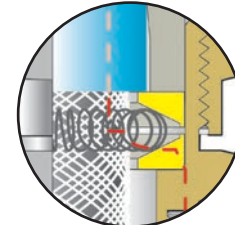
Metric connection thread EN 60423, DIN 89280 or Pg thread

#### Please note:

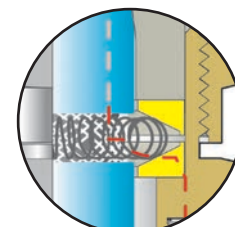
The UNI IRIS® spring is twice welded and must be tested for suitability at higher current loads

#### Alternatively:

See also UNI HF



Variante A  
Variant A



Variante B  
Variant B

Abb. 1: UNI IRIS® EMV Dicht  
Fig. 1: UNI IRIS® EMC Dicht

Abb. 2: UNI IRIS® EMV Dicht auf Kabel mit freigelegtem Schirmgeflecht  
Fig. 2: UNI IRIS® EMC Dicht on a cable with stripped shielding

Abb. 3: UNI IRIS® EMV Dicht Einzelteile  
Fig. 3: UNI IRIS® EMC Dicht individual components

Abb. 4: UNI IRIS® EMV Dicht auf Kabel mit freigelegtem Schirmgeflecht  
Fig. 4: UNI IRIS® EMC Dicht on a cable with stripped shielding

**U71. UNI IRIS® EMV Dicht**

U71. UNI IRIS® EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Metric connection thread EN 60423  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI IRIS® werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI IRIS® only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	-40 °C / +135 °C

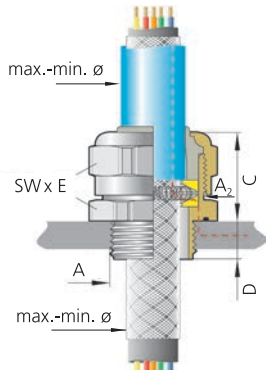


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

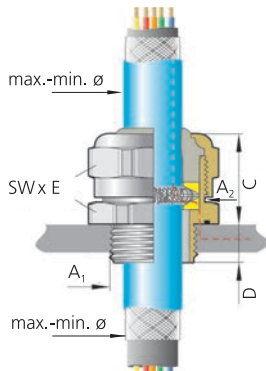


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>					
M16x1,5	M22x1,5	10,0 2162207S01	6,5– 4,0	6,0– 3,0	B	24x26,7 50
		10,0 2162209S03	9,0– 6,5	7,5– 3,5	A	24x26,7 50
		10,0 2162209S04	9,0– 6,5	8,5– 4,0	B	24x26,7 50
		10,0 2162211S04	11,0– 8,0	8,5– 4,0	A	24x26,7 50
M20x1,5	M22x1,5	10,0 2202207S01	6,5– 4,0	6,0– 3,0	B	24x26,7 50
		10,0 2202209S03	9,0– 6,5	7,5– 3,5	A	24x26,7 50
		10,0 2202209S04	9,0– 6,5	8,5– 4,0	B	24x26,7 50
		10,0 2202211S04	11,0– 8,0	8,5– 4,0	A	24x26,7 50
M25x1,5	M28x1,5	11,0 2252809S05	9,5– 6,5	8,5– 6,0	A	30x33,5 25
		11,0 2252811S05	11,0– 8,0	9,0– 6,0	A	30x33,5 25
		11,0 2252811S06	11,0– 8,0	10,5– 6,0	B	30x33,5 25
		11,0 2252814S07	14,0– 10,0	11,5– 6,5	A	30x33,5 25
		11,0 2252814S08	14,0– 10,0	13,0– 8,0	B	30x33,5 50
		11,0 2252818S07	18,0– 14,0	13,5– 8,0	A	30x33,5 25
M25x1,5	M32x1,5	11,0 2252818S08	18,0– 14,0	16,5– 9,5	A/B	30x33,5 25
		11,0 2253218S09	18,0– 14,0	15,5– 10,0	A	35x38,5 25
		11,0 2253218S10	18,0– 14,0	17,5– 12,5	B	35x38,5 25
M32x1,5	M38x1,5	11,0 2253220S10	20,0– 17,0	17,5– 12,5	A	35x38,5 25
		13,0 2323823S11	23,0– 19,0	21,0– 15,0	A/B	40x43,5 10
		13,0 2323826S11	26,0– 22,0	21,0– 15,0	A	40x43,5 10
M40x1,5	M48x1,5	14,0 2404830S12	29,0– 25,0	25,0– 19,0	A	50x54 5
		14,0 2404830S13	29,0– 25,0	25,0– 22,0	A	50x54 5
		14,0 2404830S14	29,0– 25,0	27,0– 21,0	B	50x54 5
		14,0 2404830S15	29,0– 25,0	30,5– 24,0	B	50x54 5
		14,0 2404832S14	32,0– 29,0	27,0– 21,0	A	50x54 5
		14,0 2404832S15	32,0– 29,0	30,5– 24,0	B	50x54 5
		14,0 2404835S15	35,0– 30,0	30,5– 24,0	A	50x54 5
M50x1,5	M58x1,5	15,0 2505837S16	37,0– 32,0	33,0– 29,0	A	60x65 5
		15,0 2505841S16	41,0– 37,0	33,0– 29,0	A	60x65 5
M63x1,5	M75x1,5	16,0 2637545S21	45,0– 40,0	42,0– 34,0	A	81x87 1
		16,0 2637545S22	45,0– 40,0	48,0– 40,0	B	81x87 1
		16,0 2637551S21	51,0– 45,0	42,0– 36,0	A	81x87 1
		16,0 2637551S22	51,0– 45,0	48,5– 42,0	A	81x87 1
		16,0 2637556S22	56,0– 51,0	48,5– 42,0	A	81x87 1
		16,0 2637556S23	56,0– 51,0	54,0– 47,0	A	81x87 1

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

**U71. UNI IRIS® EMV Dicht**

U71. UNI IRIS® EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Pg connection thread  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**UNI IRIS® werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.**  
UNI IRIS® only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	-40 °C / +135 °C

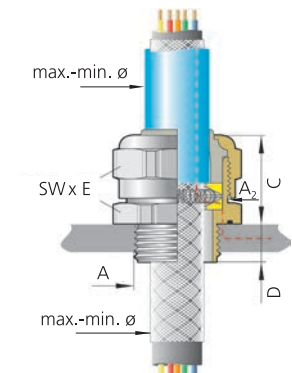


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

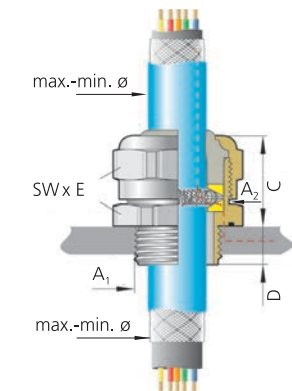


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length			Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Variante Variant	Schlüsselweite Spanner width SW x E		
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	D mm		max./min. ø mm	max./min. ø mm	C mm	mm		
Pg 9	M22x1,5	10,0	2502207S01	6,5 – 4,0	6,0 – 3,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2502209S03	9,0 – 6,5	7,5 – 3,5	A	31,0	24x26,7	50
		10,0	2502209S04	9,0 – 6,5	8,5 – 4,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2502211S04	11,0 – 8,0	8,5 – 4,0	A	31,0	24x26,7	50
Pg 11	M22x1,5	10,0	2512207S01	6,5 – 4,0	6,0 – 3,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2512209S03	9,0 – 6,5	7,5 – 3,5	A	31,0	24x26,7	50
		10,0	2512209S04	9,0 – 6,5	8,5 – 4,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2512211S04	11,0 – 8,0	8,5 – 4,0	A	31,0	24x26,7	50
Pg 13,5	M22x1,5	10,0	2522207S01	6,5 – 4,0	6,0 – 3,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2522209S03	9,0 – 6,5	7,5 – 3,5	A	31,0	24x26,7	50
		10,0	2522209S04	9,0 – 6,5	8,5 – 4,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2522211S04	11,0 – 8,0	8,5 – 4,0	A	31,0	24x26,7	50
Pg 13,5	M28x1,5	6,5	2522814S07	14,0 – 10,0	11,5 – 6,5	B	32,0	30x33,5	25
Pg 16	M28x1,5	11,0	2532811S05	11,0 – 8,0	9,0 – 6,0	A	32,0	30x33,5	25
		11,0	2532811S06	11,0 – 8,0	10,5 – 6,0	B	32,0	30x33,5	25
		11,0	2532814S07	14,0 – 10,0	11,5 – 6,5	A	32,0	30x33,5	25
		11,0	2532814S08	14,0 – 10,0	13,0 – 9,0	B	32,0	30x33,5	25
		11,0	2532818S07	18,0 – 14,0	11,5 – 6,5	A	32,0	30x33,5	25
		11,0	2532818S08	18,0 – 14,0	16,5 – 9,5	A	32,0	30x33,5	25
Pg 21	M28x1,5	11,0	2542811S06	11,0 – 8,0	10,5 – 6,0	B	32,0	30x33,5	25
		11,0	2542814S07	14,0 – 10,0	11,5 – 7,0	B	32,0	30x33,5	25
		11,0	2542818S08	18,0 – 14,0	16,5 – 9,5	A	32,0	30x33,5	25
Pg 21	M32x1,5	11,0	2543218S09	18,0 – 14,0	15,0 – 10,0	A	32,0	35x38,5	25
		11,0	2543218S10	18,0 – 14,0	17,5 – 12,5	B	32,0	35x38,5	25
		11,0	2543220S10	20,0 – 17,0	17,5 – 12,5	A	34,0	35x38,5	10
		11,0	2543220S18	20,0 – 17,0	20,0 – 13,0	B	34,0	35x38,5	10
Pg 29	M38x1,5	13,0	2553823S11	23,0 – 19,0	21,0 – 15,0	B	39,0	40x43,5	10
		13,0	2553826S11	26,0 – 22,0	21,0 – 15,0	A	39,0	40x43,5	10
Pg 29	M48x1,5	13,0	2554830S13	29,0 – 25,0	25,0 – 22,0	A	45,0	50x54	5
Pg 36	M48x1,5	14,0	2564830S12	29,0 – 25,0	25,0 – 19,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2564830S13	30,0 – 25,0	25,0 – 22,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2564832S14	32,0 – 29,0	27,0 – 21,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2564832S15	32,0 – 29,0	30,5 – 24,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2564832S15	32,0 – 29,0	30,5 – 24,0	A	45,0	50x54	5
Pg 42	M58x1,5	15,0	2575837S16	37,0 – 32,0	33,0 – 29,0	A	50,0	60x65	5
		15,0	2575841S16	41,0 – 37,0	33,0 – 29,0	A	50,0	60x65	5
		15,0	2575841S21	41,0 – 37,0	42,0 – 34,0	B	50,0	60x65	5
Pg 48	M75x1,5	16,0	2587545S21	45,0 – 40,0	42,0 – 34,0	A	58,0	81x87	2
		16,0	2587551S21	51,0 – 45,0	48,0 – 40,0	A	58,0	81x87	2
		16,0	2587551S22	51,0 – 45,0	48,0 – 40,0	A	58,0	81x87	2

**U71. UNI IRIS® EMV Dicht**

U71. UNI IRIS® EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde DIN 89280 (Marine)**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Metric connection thread DIN 89280 (Marine)  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI IRIS® werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI IRIS® only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	-40 °C / +135 °C

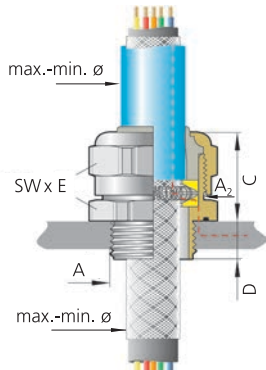


Abb. 3 – Variante A: Abgesetzter Außenmantel  
Fig. 3 – Variant A: Removed outer sheath

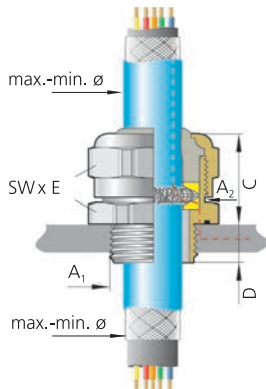


Abb. 4 – Variante B: Durchgängiger Außenmantel  
Fig. 4 – Variant B: Continuous outer sheath

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length		D mm	Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range max./min. ø mm	Schirm-Ø Shield-Ø max./min. ø mm	Variante Variant	C mm	Schlüsselweite Spanner width SW x E mm	🔑
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>								
M18x1,5 M22x1,5	10,0	10,0	2182207501	6,5 – 4,0	6,0 – 3,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2182209503	9,0 – 6,5	7,5 – 3,5	A	31,0	24x26,7	50
		10,0	2182209504	9,0 – 6,5	8,5 – 4,0	B	31,0	24x26,7	50
		10,0	2182211504	11,0 – 8,0	8,5 – 4,0	A	31,0	24x26,7	50
M24x1,5 M28x1,5	11,0	11,0	2242811505	11,0 – 8,0	9,0 – 6,0	A	32,0	30x33,5	25
		11,0	2242811506	11,0 – 8,0	10,5 – 6,0	B	32,0	30x33,5	25
		11,0	2242814507	14,0 – 10,0	11,5 – 6,5	A	32,0	30x33,5	25
		11,0	2242818508	18,0 – 14,0	16,5 – 9,5	A	32,0	30x33,5	25
M30x2,0 M32x1,5	12,0	12,0	2303218510	18,0 – 14,0	17,5 – 12,5	B	34,0	35x38,5	25
		12,0	2303220510	20,0 – 17,0	17,5 – 12,5	A	34,0	35x38,5	25
M36x2,0 M38x1,5	13,0	13,0	2363823511	23,0 – 19,0	21,0 – 15,0	A/B	39,0	40x43,5	10
		13,0	2363826511	26,0 – 21,0	21,0 – 15,0	A	39,0	40x43,5	10
M45x2,0 M48x1,5	14,0	14,0	2454830512	30,0 – 25,0	25,0 – 19,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2454830513	29,0 – 25,0	25,0 – 22,0	A	45,0	50x54	5
		14,0	2454832515	32,0 – 30,0	30,5 – 24,0	A	45,0	50x54	5
M56x2,0 M58x1,5	15,0	15,0	2565837516	37,0 – 32,0	33,0 – 29,0	A	50,0	60x65	5
		15,0	2565841516	41,0 – 37,0	33,0 – 29,0	A	50,0	60x65	5
		15,0	2565841521	41,0 – 37,0	42,0 – 34,0	B	50,0	60x65	5
M72x2,0 M75x1,5	16,0	16,0	2727545521	45,0 – 40,0	42,0 – 34,0	A	58,0	81x87	1
		16,0	2727551522	51,0 – 45,0	48,0 – 40,0	A	58,0	81x87	1
		16,0	2727556523	56,0 – 51,0	54,0 – 47,0	B	58,0	81x87	1

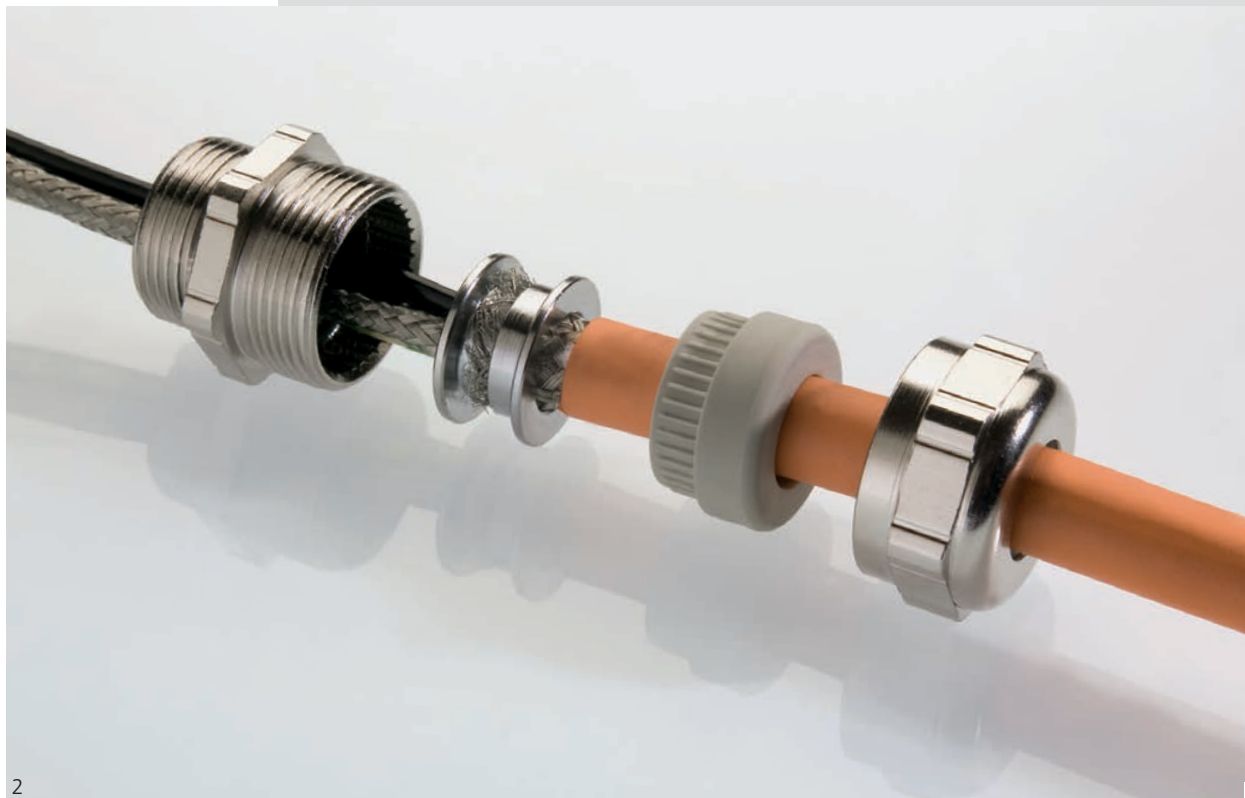
**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

23900 | TT02800



**UNI EMV Dicht**

*UNI EMC Dicht*





### Zuverlässige Schirmung für mobilen Einsatz

Die UNI EMV Dicht-Kabelverschraubungen dienen zum Einführen eines geschirmten Kabels oder einer geschirmten Leitung in einen Anschlussraum oder in ein Gehäuse. (Abb. 1)

### Funktionsprinzip

Beim Festdrehen der Druckschraube drückt der Dichteinsatz den Innen- und Außenkonus zusammen, zwischen denen das Schirmgeflecht liegt. Das Schirmgeflecht wird auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. Das Geflecht endet in der Verschraubung. Es entsteht eine großflächige, niederohmige und niederinduktive (niederimpedante) leitende Verbindung zwischen Schirm, Erdungseinsatz und Verschraubungskörper (Montageanleitung s. Technischer Anhang).

Die UNI EMV Dicht-Kabelverschraubung wurde in Anlehnung an die DIN 89280 konstruiert. Sie wird deshalb verstärkt im Schiffbau und in der Verkehrstechnik eingesetzt. Es bestehen Baumusterprüfungen und Zulassungen für den Germanischer Lloyd, Baumusterprüfung Nr. 94546.

Die Kabelverschraubung steht in drei verschiedenen Anschlussgewinden in Standardlänge zur Verfügung.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423,  
Anschlussgewinde Gewinde DIN 89280,  
Pg-Gewinde.

### Reliable shielding for mobile application

UNI EMC Dicht cable glands are used for inserting a shielded line or cable into a connection space or housing. (Fig. 1)

### Functional principle

When the pressure screw is tightened, the sealing insert presses onto the two cones of the earthing insert, between which the braided shield is located. The braided shield is bonded along its entire circumference (360°). The shield ends in the gland. A large-surface, low-resistance and low-impedance connection is made between the shield, earthing insert and gland body (see technical appendix for the assembly instructions).

UNI EMC Dicht cable gland has been designed on the basis of DIN 89280. It is therefore being increasingly implemented in shipbuilding and transport engineering. There are prototype tests and approvals available: Germanischer Lloyd, Prototype test No. 94546.

The cable gland is available in three different connection threads in a standard length.

### Connection thread:

Metric connection thread EN 60423,  
metric connection thread DIN 89280,  
Pg thread.

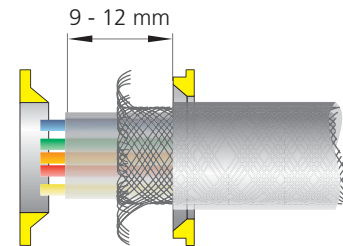


Abb. 1: UNI EMV Dicht  
Fig. 1: UNI EMC Dicht

Abb. 2: UNI EMV Dicht Schirmgeflecht liegt auf Innenkonus auf  
Fig. 2: UNI EMC Dicht – braided shield on the inner cone

Abb. 3: UNI EMV Dicht Einzelteile  
Fig. 3: UNI EMC Dicht individual components



**U40. UNI EMV Dicht**

U40. UNI EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1



Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

*Brass nickel plated*  
*Metric connection thread EN 60423*  
*Type of protection IP 68 up to 10 bar*

**i** **UNI EMV Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.**  
*UNI EMC Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.*

Werkstoff Verschraubungskörper <i>Material gland body</i>	Ausführung/Farbe <i>Version/colour</i>	Werkstoff Dichteinsatz <i>Material sealing insert</i>	Farbe <i>Colour</i>	Temperaturbereich min./max. <i>Temperature range min./max.</i>
Messing <i>Brass</i>	vernickelt (v) <i>nickel plated (n)</i>	TPE-V	natur <i>natural</i>	-40 °C / +135 °C

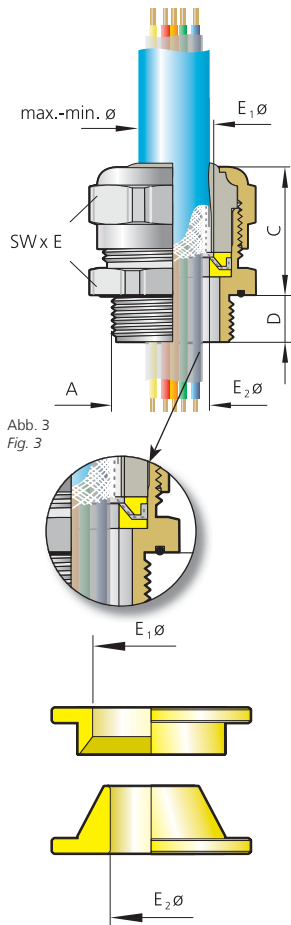


Abb. 3  
Fig. 3

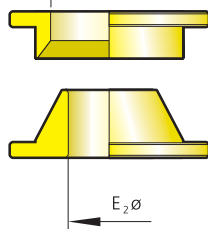


Abb. 4  
Fig. 4

Anschlussgewinde/-länge <i>Connection thread/length</i>			Art.-Nr. <i>Art.-No.</i>	Dichtbereich <i>Sealing range</i>	Schirm-Ø <i>Screen-Ø</i>	Konus <i>Cone</i>	Konenpaar <i>Pair of cones</i>	Schlüsselweite <i>Spanner width</i>		
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	D		max./min. ø	max. ø E1	min. ø E2	Art.-Nr.	C	SW x E	
mm				mm	mm	mm		mm	mm	
M16x1,5	M22x1,5	10,0	216220700	6,5 – 4,0	5,5	3,3	EEA 0	31,0	24x26,7	50
		10,0	216220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	50
		10,0	216221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	50
M20x1,5	M22x1,5	10,0	220220700	6,5 – 4,0	5,5	3,3	EEA 0	31,0	24x26,7	50
		10,0	220220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	50
		10,0	220221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	50
M25x1,5	M28x1,5	11,0	225280903	9,5 – 6,5	8,2	6,0	EEA 3	32,0	30x33,5	25
		11,0	225281104	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 4	32,0	30x33,5	25
		11,0	225281205	11,5 – 10,0	10,2	8,0	EEA 5	32,0	30x33,5	25
		11,0	225281406	14,0 – 10,0	12,7	10,5	EEA 6	32,0	30x33,5	25
		11,0	225281607	16,5 – 14,0	15,2	13,0	EEA 7	32,0	30x33,5	25
		11,0	225281808	18,0 – 14,0	16,3	14,5	EEA 8	32,0	30x33,5	25
M25x1,5	M32x1,5	11,0	225321809	18,0 – 14,0	18,0	16,0	EEA 9	34,0	35x38,5	25
		11,0	225322010	20,0 – 17,0	20,0	18,0	EEA 10	34,0	35x38,5	25
M32x1,5	M38x1,5	13,0	232382311	23,0 – 19,0	22,0	20,0	EEA 11	39,0	40x43,5	10
		13,0	232382312	23,0 – 19,0	24,0	22,0	EEA 12	39,0	40x43,5	10
		13,0	232382613	26,0 – 22,0	26,0	24,0	EEA 13	39,0	40x43,5	10
M40x1,5	M48x1,5	14,0	240483014	30,0 – 25,0	29,0	27,0	EEA 14	45,0	50x54	5
		14,0	240483215	32,0 – 29,0	32,0	30,0	EEA 15	45,0	50x54	5
M50x1,5	M58x1,5	15,0	250583716	37,0 – 32,0	37,0	35,0	EEA 16	50,0	60x65	5
		15,0	250584117	41,0 – 37,0	41,0	39,0	EEA 17	50,0	60x65	5
M63x1,5	M75x1,5	16,0	263754518	45,0 – 40,0	46,0	44,0	EEA 18	58,0	81x87	1
		16,0	263755119	51,0 – 45,0	51,0	49,0	EEA 19	58,0	81x87	1

**i** **Passende Gegenmuttern ab Seite 418**  
*Corresponding lock nuts see page 418*

25400 | TTG3200

**U40. UNI EMV Dicht**

U40. UNI EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1

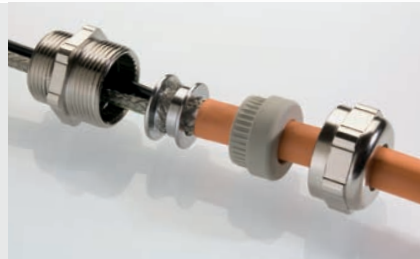


Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde DIN 89280 (Marine)**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Metric connection thread DIN 89280 (Marine)  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI EMV Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI EMC Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	-40 °C / +135 °C

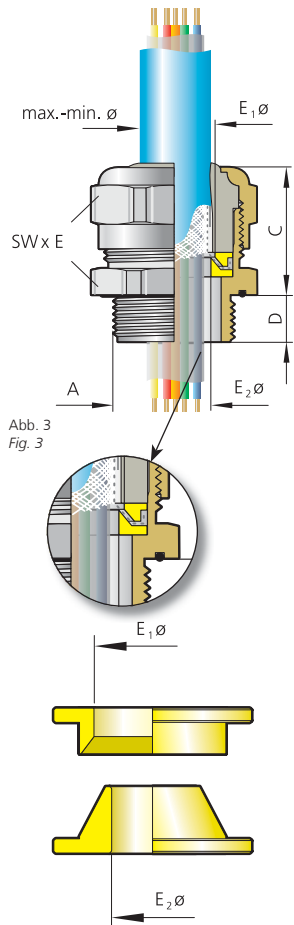


Abb. 3  
Fig. 3

Abb. 4  
Fig. 4

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length			Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Screen-Ø	Konus Cone	Konenpaar Pair of cones	Schlüsselweite Spanner width		
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	D		max./min. Ø	max. Ø E1	min. Ø E2	Art.-Nr.	C	SW x E	
mm				mm	mm	mm		mm	mm	
M18x1,5	M22x1,5	10,0	218220700	6,5 – 4,0	5,5	3,3	EEA 0	31,0	24x26,7	
		10,0	218220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	
		10,0	218221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	
M24x1,5	M28x1,5	11,0	224280903	9,5 – 6,5	8,2	6,0	EEA 3	32,0	30x33,5	
		11,0	224281104	10,5 – 8,0	9,2	7,0	EEA 4	32,0	30x33,5	
		11,0	224281205	11,5 – 10,0	10,2	8,0	EEA 5	32,0	30x33,5	
		11,0	224281406	14,0 – 10,0	12,7	10,5	EEA 6	32,0	30x33,5	
		11,0	224281607	16,5 – 14,0	15,2	13,0	EEA 7	32,0	30x33,5	
		11,0	224281808	18,0 – 14,0	16,3	14,5	EEA 8	32,0	30x33,5	
M30x2,0	M32x1,5	12,0	230321809	18,0 – 14,0	18,0	16,0	EEA 9	34,0	35x38,5	
		12,0	230322010	20,0 – 17,0	20,0	18,0	EEA 10	34,0	35x38,5	
M36x2,0	M38x1,5	13,0	236382312	23,0 – 19,0	24,0	22,0	EEA 12	39,0	40x43,5	
		13,0	236382613	27,0 – 22,0	26,0	24,0	EEA 13	39,0	40x43,5	
M45x2,0	M48x1,5	14,0	245483014	30,0 – 25,0	29,0	27,0	EEA 14	45,0	50x54	
		14,0	245483215	32,0 – 29,0	32,0	30,0	EEA 15	45,0	50x54	
M56x2,0	M58x1,5	15,0	256583716	37,0 – 32,0	37,0	35,0	EEA 16	50,0	60x65	
		15,0	256584117	41,0 – 37,0	41,0	39,0	EEA 17	50,0	60x65	
M72x2,0	M75x1,5	16,0	272754518	45,0 – 40,0	46,0	44,0	EEA 18	58,0	81x87	
		16,0	272755119	51,0 – 45,0	51,0	49,0	EEA 19	58,0	81x87	
		16,0	272755619	56,0 – 51,0	51,0	49,0	EEA 19	58,0	81x87	

**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

255900 | IT03300

**U40. UNI EMV Dicht**

U40. UNI EMC Dicht



Abb. 1  
Fig. 1

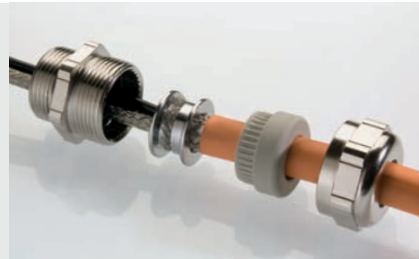


Abb. 2  
Fig. 2

**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar**

Brass nickel plated  
Pg connection thread  
Type of protection IP 68 up to 10 bar

**i** UNI EMV Dicht werden nur komplett geliefert. Montageanleitungen s. Technischer Anhang.  
UNI EMC Dicht only delivered as a complete gland. Installation instructions see technical appendix.

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE-V	natur natural	-40 °C / +135 °C

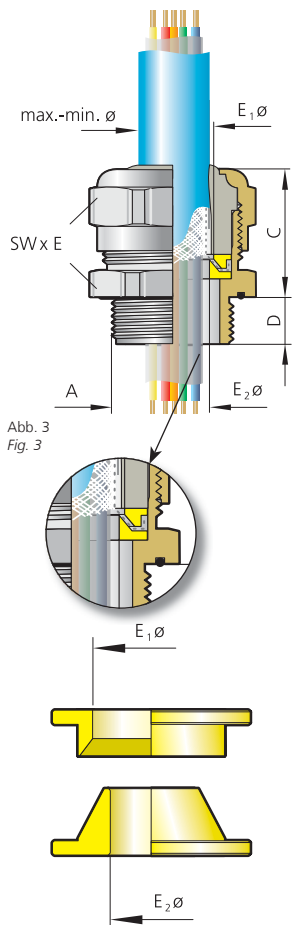


Abb. 3  
Fig. 3

Abb. 4  
Fig. 4

Anschlussgewinde/-länge Connection thread/length			Art.-Nr. Art.-No.	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Screen-Ø	Konus Cone	Konenpaar Pair of cones	Schlüsselweite Spanner width		
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	D		max./min. ø	max. ø E1	min. ø E2	Art.-Nr.	C	SW x E	
mm				mm	mm	mm		mm	mm	
Pg 9	M22x1,5	10,0	250220700	6,5 – 4,0	5,5	3,3	EEA 0	31,0	24x26,7	50
		10,0	250220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	50
		10,0	250221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	50
Pg 11	M22x1,5	10,0	251220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	50
		10,0	251221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	50
Pg 13,5	M22x1,5	10,0	252220700	6,5 – 4,0	5,5	3,3	EEA 0	31,0	24x26,7	50
		10,0	252220901	9,0 – 6,5	8,2	6,0	EEA 1	31,0	24x26,7	50
		10,0	252221102	11,0 – 8,0	9,2	7,0	EEA 2	31,0	24x26,7	50
Pg 16	M28x1,5	11,0	253280903	9,5 – 6,5	8,2	6,0	EEA 3	32,0	30x33,5	25
		11,0	253281105	11,0 – 8,0	10,2	8,0	EEA 4	32,0	30x33,5	25
		11,0	253281106	11,0 – 8,0	12,7	10,5	EEA 5	32,0	30x33,5	25
		11,0	253281406	14,0 – 10,0	12,7	10,5	EEA 6	32,0	30x33,5	25
		11,0	253281607	16,5 – 14,0	15,2	13,0	EEA 7	32,0	30x33,5	25
11,0	253281808	18,0 – 14,0	16,3	14,5	EEA 8	32,0	30x33,5	25		
Pg 21	M32x1,5	11,0	254322010	20,0 – 17,0	20,0	18,0	EEA 10	34,0	35x38,5	25
Pg 21	M28x1,5	11,0	254281406	14,0 – 10,0	12,7	10,5	EEA 6	32,0	30x33,5	25
		11,0	254281607	16,5 – 14,0	15,2	13,0	EEA 7	32,0	30x33,5	25
		11,0	254281808	18,0 – 14,0	16,3	14,5	EEA 8	32,0	30x33,5	25
Pg 21	M32x1,5	11,0	254321809	18,0 – 14,0	18,0	16,0	EEA 9	34,0	35x38,5	25
Pg 29	M38x1,5	13,0	255382311	23,0 – 19,0	22,0	20,0	EEA 11	39,0	40x43,5	10
		13,0	255382312	23,0 – 19,0	24,0	22,0	EEA 12	39,0	40x43,5	10
		13,0	255382613	27,0 – 22,0	26,0	24,0	EEA 13	39,0	40x43,5	10
Pg 36	M48x1,5	14,0	256483014	30,0 – 25,0	29,0	27,0	EEA 14	45,0	50x54	5
		14,0	256483215	32,0 – 29,0	32,0	30,0	EEA 15	45,0	50x54	5
Pg 42	M58x1,5	15,0	257583716	37,0 – 32,0	37,0	35,0	EEA 16	50,0	60x65	5
		15,0	257584117	41,0 – 37,0	41,0	39,0	EEA 17	50,0	60x65	5
Pg 48	M75x1,5	16,0	258754518	45,0 – 40,0	46,0	44,0	EEA 18	56,0	81x87	2
		16,0	258755119	51,0 – 45,0	51,0	49,0	EEA 19	56,0	81x87	2

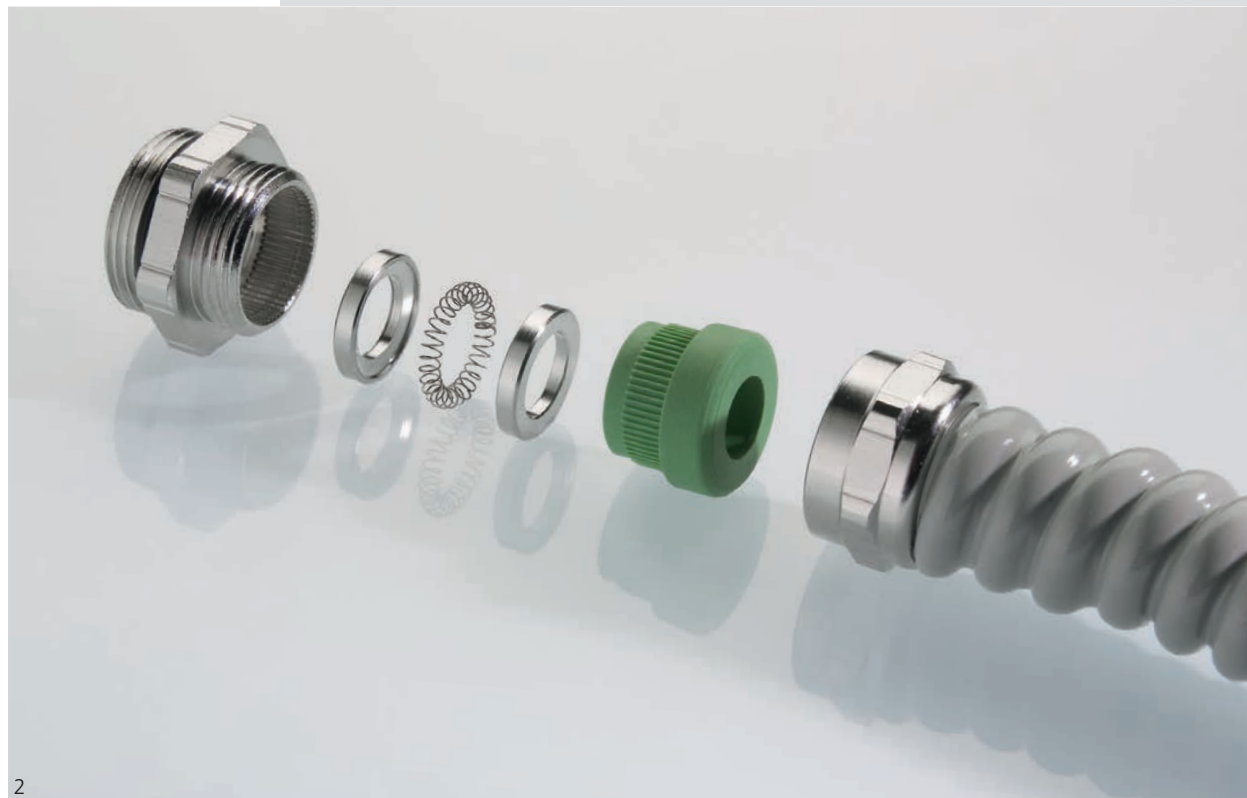
**i** Passende Gegenmuttern ab Seite 418  
Corresponding lock nuts see page 418

256600 | T03200



**UNI HF-UL Dicht**

*UNI HF-UL Dicht*



### Schnelle Montage – Rundumschutz

Die UNI HF-UL Dicht-Kabelverschraubung dient zum Einführen eines geschirmten Kabels oder einer geschirmten Leitung in einen Anschlussraum oder in ein Gehäuse und gleichzeitig dem Anschluss eines Elektro-Schutzschlauches, der die Leitung vor Umwelteinflüssen und Beschädigung schützt. (Abb. 1-3)

Die Druckschraube der UNI HF-UL Dicht-Kabelverschraubung wurde so modifiziert, dass an einem integrierten Schlauch-Anschluss-Stutzen ein besonderer Elektro-Schutzschlauch (UL-Schlauch) angeschlossen werden kann.

Der Außenmantel wird in Höhe der UNI IRIS®-Feder in der Kabelverschraubung entfernt. Beim Festdrehen der Druckschraube drückt der Dichteinsatz auf zwei Konen, zwischen denen die ringförmige Spiralfeder (UNI IRIS®-Feder) liegt. Dieser Federring verjüngt beim Verschrauben seinen Innendurchmesser und wird an den vorher abisolierten, blanken Leitungsschirm gepresst.

Das Schirmgeflecht wird auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. Es entsteht eine niederohmig leitende Verbindung zwischen Schirm, UNI IRIS®-Feder und Verschraubungskörper. Der UL-Schutzschlauch wird selbsthemmend auf die Wendel des UL-Schlauchstutzens aufgeschraubt. Seine Windungen sind auf die Stützwendel optimal abgestimmt.

Die Kabelverschraubung steht in zwei Anschlussgewinden mit Standardlänge und mit 15 mm Gewindelänge (auf Anfrage) zur Verfügung.

### Anschlussgewinde:

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423, Pg-Gewinde

### Hinweis:

Bei Montage ist eine Sicherungsring-Zange (siehe Seite 468) einzusetzen.

### Rapid assembly – protection all around

The UNI HF-UL Dicht cable gland is used for inserting a shielded line or cable into a connection space or housing and at the same time for connection of a protective electrical hose to protect the line against environmental conditions and damage. (Figs. 1-3)

The pressure screw of the UNI HF-UL Dicht cable gland has been modified in such a manner that a special protective electric hose (UL hose) can be connected to an integrated hose-connection nozzle.

The outer sheath is removed at the level of the UNI IRIS® spring in the cable gland. When the pressure screw is tightened, the sealing insert presses onto the two cones, between which the annular spiral spring (UNI IRIS® spring) is located. When being screwed in, this spring ring tapers in its internal diameter and is pressed onto the previously stripped shielding.

The braided shield is bonded along its entire circumference (360°). A low-resistance connection is made between the shield, UNI IRIS® spring and gland. The UL protective hose is screwed self-locking onto the spiral of the UL hose nozzle. Its windings are optimally aligned to the helix.

This cable gland is available in two connection threads with the standard length and with 15 mm length (on request).

### Connection thread:

Metric connection thread EN 60423, Pg thread

### Please note:

For assembly, circlip pliers (see page 468) are to be used.

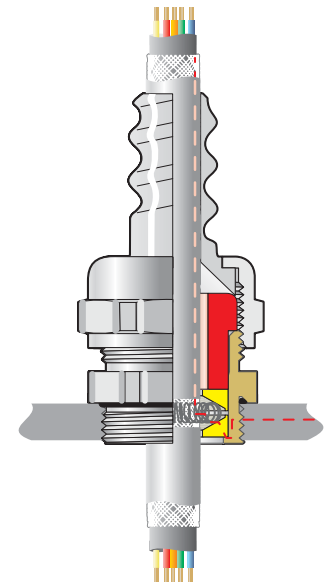


Abb. 1: UNI HF-UL Dicht mit Schlauch montiert  
Fig. 1: UNI HF-UL Dicht fitted on a cable

Abb. 2: UNI HF-UL Dicht Einzelteile  
Fig. 2: UNI HF-UL Dicht individual components

Abb. 3: UNI HF-UL Dicht auf Kabel mit freigelegtem Schirmgeflecht  
Fig. 3: UNI HF-UL Dicht on a cable with stripped shielding

**U87.52 M UNI HF-UL Dicht**



**Messing vernickelt**  
**Metrisches Anschlussgewinde EN 60423**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar (zum Kabel)**

*Brass nickel plated*  
*Metric connection thread EN 60423*  
*Type of protection IP 68 up to 10 bar (at the cable)*

Abb. 1  
Fig. 1

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC	-40 °C / +130 °C

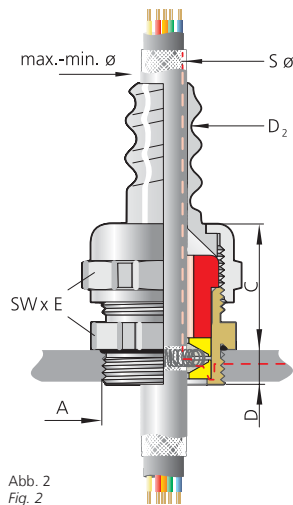


Abb. 2  
Fig. 2

Anschlussgewinde/-län- ge Connection thread/length	Art.-Nr. Art.-No.	NW NW	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Vari- ante Variant	Schlüssel- weite Spanner width SW x E
A D mm		S47 S Ø mm	Ø D2 mm	max./min. ø mm	C mm	mm
M16x1,5 6,0	2165006S00UL09 2165209S04UL11	09 11	9 6,0– 4,0 12 9,5– 6,5	4,0– 1,5 8,5– 3,5	A B	49,0 18x20 55,0 22x24,4
M20x1,5 6,5	2205311S04UL13 2205413S05UL16 2205413S07UL16	13 16 16	13 10,5– 7,0 18 13,0– 9,0 18 13,0– 9,0	8,5– 3,5 10,5– 6,5 12,0– 7,5	A A A	55,0 24x26,7 59,0 30x33,5 59,0 30x33,5
M25x1,5 6,5	2255413S07UL16 2255416S08UL16	16 16	18 13,0– 9,0 18 14,0– 11,5	12,0– 7,5 16,5– 9,5	A B	59,0 30x33,5 59,0 30x33,5
M32x1,5 7,0	2325518S18UL21	21	26 18,0– 14,0	18,0– 13,0	B	68,0 40x43,5
M40x1,5 8,0	2405625S11UL29	29	35 25,0– 20,0	21,0– 15,0	A	76,0 50x54

Passender Schlauch s. Seite 415  
 Suitable hose see page 415

26400 | IT03700

**U87.52 Pg UNI HF-UL Dicht**



**Messing vernickelt**  
**Pg-Anschlussgewinde**  
**Schutzart IP 68 bis 10 bar (zum Kabel)**

*Brass nickel plated*  
*Pg connection thread*  
*Type of protection IP 68 up to 10 bar (at the cable)*

Abb. 1  
Fig. 1

Werkstoff Verschraubungskörper Material gland body	Ausführung/Farbe Version/colour	Werkstoff Dichteinsatz Material sealing insert	Farbe Colour	Temperaturbereich min./max. Temperature range min./max.
Messing Brass	vernickelt (v) nickel plated (n)	TPE	s. FC s. CC	-40 °C / +130 °C

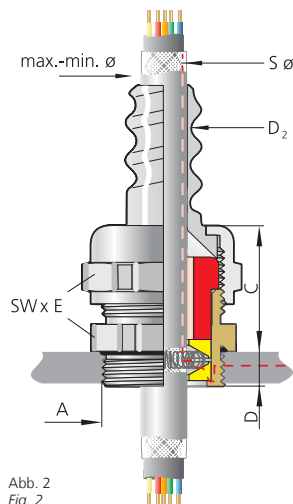


Abb. 2  
Fig. 2

Anschlussgewinde/-län- ge Connection thread/length	Art.-Nr. Art.-No.	NW NW	Dichtbereich Sealing range	Schirm-Ø Shield-Ø	Vari- ante Variant	Schlüssel- weite Spanner width SW x E
A D mm		S47 S Ø mm	Ø D2 mm	max./min. ø mm	C mm	mm
Pg 9 6,0	15006S00UL09 1505209S04UL11	09 11	9 6,0– 4,0 12 9,5– 6,5	4,0– 1,5 8,5– 3,5	A B	49,0 17x18,9 55,0 22x24,4
Pg 13,5 6,5	1525311S04UL13 1525413S05UL16 1525413S07UL16	13 16 16	13 10,5– 7,0 18 13,0– 9,0 18 13,0– 9,0	8,5– 3,5 10,5– 6,5 12,0– 7,5	A A A	55,0 24x26,7 58,5 30x33,5 58,5 30x33,5
Pg 16 6,5	1535413S07UL16 1535416S08UL16	16 16	18 13,0– 9,0 18 15,5– 11,5	12,0– 7,5 16,5– 9,5	A B	35,0 30x33,5 35,0 30x33,5
Pg 21 7,0	1545518S18UL21	21	26 18,0– 14,0	18,0– 13,0	B	38,0 40x43,5
Pg 29 9,0	1555625S11UL29	29	35 25,0– 20,0	21,0– 15,0	A	79,0 50x54

Passender Schlauch s. Seite 415  
 Suitable hose see page 415

26500 | IT03700





**UNI SVD Dicht**

*UNI SVD Dicht*



**EMV-Schutz plus mechanische Sicherheit**

Die UNI SVD Dicht-Kabelverschraubung dichtet ein innenliegendes Kabel ab und kontaktiert sicher einen Elektro-Schutzschlauch (z. B. PVC Buna) mit außenliegendem Stahlgeflecht. (Abb. 1-3)

**Funktionsprinzip**

Durch Verschrauben des Zwischenstückes mit dem Doppelnippel wird der Dichteinsatz fest an den Außenmantel der Leitung gepresst und stellt die Schutzart IP 68 sicher. Beim Festdrehen der Druckschraube drückt ein spezieller Klemmring aus Messing auf das Stahlgeflecht des Schutzschlauches, unter den vorher eine Schlauchtülle geschoben wurde. Die Schutzart der Schlauchabdichtung durch Druckschraube und Klemmring ist IP 44.

Das Schirmgeflecht wird durch den Klemmring auf seinem ganzen Umfang (360°) kontaktiert. Es entsteht eine niederohmige leitende Verbindung zwischen dem Schirmgeflecht des Schlauches und dem Verschraubungskörper.

Die Kabelverschraubung steht in zwei Anschlussgewinden mit Standardlänge und mit 15 mm Gewindelänge (auf Anfrage) zur Verfügung.

**Anschlussgewinde:**

Metrisches Anschlussgewinde EN 60423, Pg-Gewinde

**Artikel-Nummern**

Die Artikel-Nummern zu diesem Verschraubungstyp entnehmen Sie bitte den Tabellen auf den Seiten 388 und 401 im Kapitel Schläuche.

**EMC protection plus mechanical safety**

The UNI SVD Dicht cable gland seals internal cables and provides reliable contact to an electrical protective hose (e. g. PVC Buna) with external steel braiding. (Figs. 1-3)

**Functional principle**

Screwing the intermediary piece with the double nipple causes the sealing insert to be firmly pressed to the line's outer sheath, securing the protective system IP 68. When the pressure screw is tightened up, a special clamping ring made of brass is pressed onto the steel braid of the protective hose, under which a hose clip was previously positioned. The protective system of the hose sealing caused by the pressure screw and clamping ring is IP 44.

The braided shield is bonded along its entire circumference (360°) by the clamping ring. A low-resistance connection is made between the hose's braid and gland body.

This cable gland is available in two connection threads with the standard length and with 15 mm length (on request).

**Connection thread:**

Metric connection thread EN 60423, Pg thread

**Article numbers**

Please find the article numbers of these cable glands in chapter Hoses on pages 388 and 401.

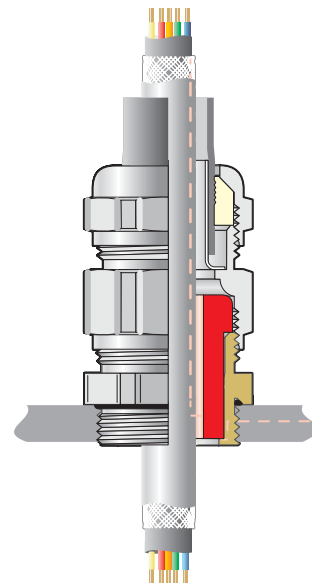


Abb. 1: UNI SVD Dicht  
Fig. 1: UNI SVD Dicht

Abb. 2: UNI SVD Dicht Einzelteile  
Fig. 2: UNI SVD Dicht individual components

Abb. 3: UNI SVD Dicht mit Schlauch montiert  
Fig. 3: UNI SVD Dicht fitted on a cable

## Elektromagnetische Verträglichkeit EMV/EMC

Moderne Produkte werden immer komplexer und leistungsfähiger. Die Forderung nach Bedienungskomfort, hoher Funktionalität und Betriebssicherheit bei gleichzeitig fortschreitender Miniaturisierung lässt sich nur durch den Einsatz modernster Elektronik erfüllen. Dadurch nimmt die Zahl der Produkte mit elektrischen und elektronischen Komponenten mit hohen Taktfrequenzen im privaten, im gewerblichen und vor allem im industriellen Einsatz zu. Gleichzeitig werden die räumlichen Abstände der elektronischen Systeme immer geringer.

Diese Entwicklung verstärkt die Gefahr funktionsgefährdender Beeinflussung der Systeme untereinander durch elektromagnetische Felder erheblich. Jedes Produkt, das mit elektrischen und elektronischen Bauteilen bestückt ist, kann elektromagnetische Störenergie aussenden (Quelle) oder es kann durch die Einwirkung elektromagnetischer Störenergie von anderen Geräten in seiner Umgebung in seiner Funktion beeinträchtigt werden (Senke).

Verursacher von Dauerstörungen in Form hochfrequenter elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich von einigen Kilohertz bis in den Gigahertz-Bereich sind z.B. SPS (Taktfrequenz), schnelle PC's, Mobilfunktelefone, Stromrichter, Frequenzumformer, schnelle Schaltgeräte, Motoren, Schaltnetzteile. Impulsförmige Störungen entstehen beim Schalten von Induktivitäten in Niederspannungsnetzen, durch Leistungs-Schalteinrichtungen und -antriebe, Hochfrequenzschweißanlagen und das Schalten von Leuchtstofflampen mit im MHz – Bereich liegenden Frequenzanteilen und nicht zuletzt bei natürlichen Blitzenentladungen.

Die Forderung nach Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit – EMV – verschiedener Systeme untereinander erfordert gesetzliche Festlegungen und technische Regeln in Form von Normen.

## EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit

Durch die „Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336 EWG vom 03.Mai 1989“ zusammen mit den beiden Änderungen 92/31 EWG vom 28.04.1992 und 93/68 EWG vom 22.07.1993 wurden erstmals für alle Mitgliedsstaaten der EU Schutzziele auf dem Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit und die entsprechenden Marktkontrollen für die Einhaltung dieser Richtlinie festgelegt. Die EU-Richtlinie war ab 01.01.1996 gültig. Alle Mitglieder der EU mussten ihre nationale Gesetzgebung anpassen. Die EU-Richtlinie 89/366 EWG wurde vollständig überarbeitet und als neue EU-Richtlinie 2004/108 EG am 15.12.2004 veröffentlicht. Die Richtlinie musste bis zum 20.07.2007 in nationales Recht umgesetzt werden. Die Richtlinie 89/366 EWG wurde mit diesem Tag ungültig.

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite ▶

## Electromagnetic compatibility EMC

*Modern products are becoming increasingly complex and efficient. The demand for simpler operation, high performance and reliability coupled with reductions in size and weight can only be fulfilled through the use of modern electronics. The number of products with high-frequency electrical and electronic components has increased dramatically, both in the household and in industry. At the same time the distance between such machines and appliances is becoming less and less.*

*This development means that the electromagnetic radiation produced by one machine is likely to affect the function of another. Any product containing electrical and electronic components may emit electromagnetic interference energy (source), or its function may be impaired by the energy emitted by other products in its vicinity (sink of interference).*

*Among the sources of constant interference in the form of high-frequency electromagnetic fields to several kilohertz up to the region of gigahertz are SPCs (cycle frequency), fast computers, mobile telephones, power converters, frequency inverters, fast switchgear, engines and power units. Pulsed interference may be caused by the switching of inductive resistors in low-voltage networks, by high-powered switch devices and drives, high-frequency welding gear as well as fluorescent lamps with frequency portions in the MHz range and not least in case of lightning discharge.*

*The necessity of ensuring the electromagnetic compatibility (EMC) of different systems requires both legislation and technical regulations in the form of standards.*

## EU directive on electromagnetic compatibility

*With the guidelines of the Council of the European Community for the harmonisation of legislation of the member states concerning electromagnetic compatibility 89/336 EWG of May 1989 (and its two amendments 92/31 EWG of 28.04.1992 and 93/68 EWG of 22.07.1993) protection targets for electromagnetic compatibility were set for all EU member states, and market controls laid down to ensure compliance with the guidelines. The EU guidelines came into force on 01.01.1996. All member states were then obliged to adjust the laws in force in their own territory. The EU guidelines 89/366 EWG were fully revised and published as new EU guidelines 2004/108 on 15.12.2004. These guidelines must be adopted in national law by 20.07.2007 when the old guidelines 89/366 EWG become ineffective.*

Continued on next page ▶

## Technische Informationen zu EMV-Verschraubungen

Technical Information for EMC Cable Glands

### Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)

Die Umsetzung der neuen EU-Richtlinie 2004/108/EG erfolgte für Deutschland durch das „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 26. Februar 2008“. Dieses Gesetz ist mit seiner aktuellen Fassung seit 01. März 2008 gültig.

Dieses neue Gesetz gilt für alle Betriebsmittel, die elektromagnetische Störungen verursachen können oder deren Betrieb durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden kann. Die Einhaltung des EMVG wird durch die Bundesnetzagentur überwacht.

Im EMV-Gesetz werden Festlegungen getroffen über:

- den Anwendungsbereich,
- die Begriffsbestimmungen,
- die grundlegenden Schutzanforderungen,
- das Inverkehrbringen,
- die Inbetriebnahme und den Betrieb,
- das Konformitätsbewertungsverfahren für Geräte,
- die CE-Kennzeichnung,
- die sonstigen Kennzeichen und Informationen,
- die benannten Stellen,
- die Aufgaben, Zuständigkeiten und Befugnisse der Bundesnetzagentur,
- die Maßnahmen der Bundesnetzagentur bei einem Marktverstoß.

Im EMV-Gesetz (EMVG) sind die Schutzanforderungen an die Geräte festgelegt:

Die Geräte müssen so beschaffen sein, dass bei vorschriftsmäßiger Installation, angemessener Wartung und bestimmungsgemäßem Betrieb gemäß den Angaben des Herstellers in der Gebrauchsanweisung 1. die Erzeugung elektromagnetischer Störungen soweit begrenzt wird, dass ein bestimmungsgemäßer Betrieb von Funk- und Telekommunikationsgeräten sowie sonstiger Geräte möglich ist.

2. die Geräte eine angemessene Festigkeit gegen elektromagnetische Störungen aufweisen, so dass ein bestimmungsgemäßer Betrieb möglich ist.

Im EMV-Gesetz sind keine Angaben über die zulässigen elektrotechnischen Grenzwerte vorhanden, es wird auf die harmonisierten europäischen Normen (EN-Normen) verwiesen.

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite ▶

### Law on the electromagnetic compatibility of appliances

*In Germany, the new European guidelines 2004/108/EC were implemented in the law entitled „Law on the Electromagnetic Compatibility of Appliances (EMVG) of 26. February 2008“. It has been in effect since 01. March 2008.*

*The new law covers all types of device which may cause electromagnetic interference or whose operation may be affected by electromagnetic interference. Compliance with the new law will be assured by the authority responsible for electricity network (Bundesnetzagentur).*

*The following points are regulated by the new EMC law:*

- area of application
- terminology
- basic protection requirements
- releasing for use
- start-up and operation
- conformity-assessment process for appliances
- CE markings
- other markings and information
- the responsible departments
- the duties, responsibilities and powers of the Bundesnetzagentur
- measures to be taken by the Bundesnetzagentur in case of infringement.

*The EMC law defines the protective requirements for devices as follows: The devices must be manufactured in such a way that, when they are correctly installed, reasonably maintained and used for their correct purpose in accordance with the manufacturer's instructions, a) the generation of electromagnetic interference is limited sufficiently to permit the unimpaired function of radio and telecommunications equipment and other devices, and b) the devices themselves are sufficiently resistant to electromagnetic interference to permit their unimpaired function.*

*The EMC law does not define permissible electro-technical limit values. Instead, reference is made to the harmonised European standards (EN standards).*

Continued on next page ▶

## Harmonisierte EN-Normen

Die durch die europäischen Normengremien CENELEC und ETSI verabschiedeten und im Amtsblatt der EU veröffentlichten Normen werden dadurch für alle Staaten der EU verbindlich. Alle betreffenden nationalen Normen müssen dann zurückgezogen werden.

Die EN-Normen gliedern sich in die Bereiche

- Fachgrundnormen
- Normen der Messverfahren
- Produktfamiliennormen

Die Fachgrundnormen legen die Anforderungen für die Störaussendung und die Störfestigkeit für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und den Industriebereich fest. Sofern Produktnormen vorhanden sind, so sind diese vorrangig anzuwenden. In den Normen zu den Messverfahren werden die Messgeräte, der Messaufbau und die Messumgebung der EMV-Messungen beschrieben.

Für bestimmte Produkte gibt es eigene EN-Normen, wie z. B.:

- Kabelverteilsysteme für Ton- und Fernsehgrundfunk-Signale
- Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme
- Alarmanlagen
- Funkanlagen
- Geräte der Informationstechnik
- Verkehrsmittel
- Lichtbogenschweißmaschinen
- Haushaltsgeräte
- Geräte mit elektromotorischem Antrieb
- Elektrowärmegeräte
- Elektrowerkzeuge
- Beleuchtungseinrichtungen

## CE-Kennzeichnung

Wenn ein Hersteller die EN-Normen, die sein Gerät betreffen, erfüllt, so wird angenommen, dass er die Schutzanforderungen des EMV-Gesetzes einhält. Er darf dann in eigener Verantwortung für sein Gerät eine EG-Konformitätserklärung ausstellen und das Gerät muss mit der CE-Kennzeichnung versehen werden.

Sofern noch keine EN-Normen bestehen, muss der Hersteller eine zuständige Stelle für die Überprüfung seines Produktes auf Einhaltung der Schutzanforderungen nach dem EMVG einschalten. Nach einer positiven Überprüfung darf der Hersteller eine EG-Konformitätserklärung ausstellen und das Gerät mit der CE-Kennzeichnung versehen. Mit der CE-Kennzeichnung dokumentiert der Hersteller auch die Einhaltung weiterer EU-Richtlinien, die auf sein Produkt Anwendung finden, z.B. die Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG.

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite ▶

## Harmonised European standards

*The standards passed by the European standards committees CENELEC and ETSI and published in the official EU journal are binding on all member states of the EU. All the corresponding national standards must then be rescinded.*

*The EN standards are divided into the following types:*

- generic standards
- standards for measuring systems
- standards for product types

*The requirements for interference emission and interference resistance in the household, trade, commerce and industry are laid down in the generic standards.*

*Where product standards exist, they have priority.*

*The standards for measuring systems define the measuring equipment, construction and surroundings for the EMC measurements.*

*For certain products, specific EN standards apply. These include:*

- cable-distribution systems for radio and TV signals
- electrical-system technology for homes and buildings
- uninterruptible power-supply systems
- alarm systems
- radio installation
- equipment of information technology
- means of transportation
- electric-arc welding machines
- household appliances
- devices powered by electric motors
- electrical heating appliances
- electric power tools
- lighting equipment

## CE-Marking

*When a manufacturer fulfils the requirements of the EN standards for his product, it is also assumed that it also complies with the protective requirements of the EMC legislation. He may then issue an EU declaration of conformity for his product on his own responsibility. The product must also be marked with the CE symbol.*

*Where no EN standard exists, the manufacturer must commission an independent organisation to verify the compliance of his product with the EMC requirements. If the product complies with the requirements, the manufacturer may then issue an EU declaration of conformity. The CE symbol also indicates compliance with other EU guidelines applying for the product, e.g. the guidelines governing low voltage, 2006/95/EC.*

Continued on next page ▶

## Technische Informationen zu EMV-Verschraubungen

Technical Information for EMC Cable Glands

### Störquellen

Man unterscheidet: Systemfremde Störquellen, wie Blitzentladungen, elektrostatische Entladungen, technische elektromagnetische Prozesse, von denen periodisch schmal- oder breitbandige nieder-, mittel- oder hochfrequente Dauerstörungen in einem Frequenzbereich von einigen Hertz bis zu etwa 100 GHz ausgehen. Dies sind z. B. alle Wechsel- und Drehstromkreise der Starkstromtechnik, Stromrichteranlagen, HS- und NS-Kabel- und Leitungsanlagen, Elektrische Motoren, Leuchtstofflampen, Schaltnetzteile, Zündsysteme für Verbrennungsmotoren, Schweißanlagen und natürlich alle Telekommunikationsanlagen.

Systemeigene Störquellen, wie die 50 Hz - Versorgungsspannung, Potentialänderungen auf den Elektronikleitungen, rasche Signalwechsel auf Steuer- und Datenleitungen, hoch- und niederfrequente Takt-signale, Abschaltvorgänge von Induktivitäten, Funkentladungen beim Öffnen und Schließen von Kontakten, Rauschen aktiver und passiver Bauelemente, Pnelleffekte von Kontakten.

Die elektromagnetischen Störungen können leitungsgebunden oder durch elektrische und magnetische Felder (Störstrahlung) übertragen werden.

Um die leitungsgebundenen Störungen auf die zulässigen Grenzwerte zu begrenzen, werden unter anderem Filter und Überspannungsbegrenzer eingesetzt. Um die Störung durch elektrische, magnetische, elektromagnetische Felder abzuschwächen und deren Verkopplung auf Leitungen zu vermeiden, werden Abschirmungen eingesetzt.

### Produktfamiennormen

	Störaussendung	Störfestigkeit
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte	EN 61 326 VDE 00843-20-1	EN 61 326 VDE 00843-20-1
Rundfunk, Fernsehgeräte	EN 55 013 VDE 0872-13	EN 55 020 VDE 0872-20
Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge	EN 55 014-1 VDE 0875-14-1	EN 55 014-2 VDE 0875-14-2
Einrichtungen für Beleuchtungszwecke	EN 55 015 VDE 0875-15-1	EN 61 547 VDE 0875-15-2
Audio-, Video- und audiovisuelle Einrichtungen	EN 55 103-1 VDE 0875-103-1	EN 55 103-2 VDE 0875-103-2
Informationstechnik audiovisuelle Einrichtungen	EN 55 022 VDE 0878-22	EN 55 024 VDE 0878-24

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite

### Interference sources

*With regard to sources of interference, the following distinction is made: Sources outside the system itself such as lightning discharge, electrostatic discharge, technical electromagnetic processes emitting periodic narrow or broad-band low, medium or high-frequency interference within a range of a few Hertz to around 100 GHz. These may be, for example, all high-voltage alternating and three-phase current circuits, current rectifier systems, high and low-voltage cable and wiring systems, electric motors, fluorescent tubes, switching power units, ignitions systems for combustion engines, welding equipment and, of course, telecommunications plant.*

*System-internal sources such as 50 Hz supply voltage, changes in potential in the electronic circuits, changes in signal in control and data circuits, high and low-frequency timing signals, switching operations by inductive resistors, spark discharges when contacts are opened and closed, noise from active and passive components, bounce effects by contacts.*

*The electromagnetic interference may be linked with the circuit or transfused by electric and magnetic fields (interference radiation).*

*In order to restrict the circuit-linked interference to the maximum threshold value, filters and overvoltage suppressors are used. To reduce the interference caused by electric, magnetic and electromagnetic fields and to avoid the connection of lines screening is used.*

### Product standards

	Interference emission	Interference resistance
Electrical measuring, control regulating and laboratory devices	EN 61 326 VDE 00843-20-1	EN 61 326 VDE 00843-20-1
Radio and TV devices	EN 55 013 VDE 0872-13	EN 55 020 VDE 0872-20
Household appliances, electric power tools	EN 55 014-1 VDE 0875-14-1	EN 55 014-2 VDE 0875-14-2
Devices for lighting purposes	EN 55 015 VDE 0875-15-1	EN 61 547 VDE 0875-15-2
Audio, video and audio-visual equipment	EN 55 103-1 VDE 0875-103-1	EN 55 103-2 VDE 0875-103-2
Information technology Audio-visual equipment	EN 55 022 VDE 0878-22	EN 55 024 VDE 0878-24

Continued on next page ▶



## Abschirmungen

Die Abschirmungen haben die Aufgabe, einerseits das Eindringen und die Störung durch die Felder in Bausteine, Baugruppen, Geräte, Kabel zu verhindern und andererseits das Austreten dieser Felder und der damit verbundenen Störungen aus elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln und Anlagen zu vermeiden.

Die Abschirmwirkung hängt von den folgenden Faktoren ab:

Material, Frequenz, elektromagnetische Wellenart, elektrische Leitfähigkeit der Oberflächen, Übergangswiderstände.

Die zum Schutz von elektronischen Betriebsmitteln eingesetzten Gehäuse bieten einen gewissen Schutz gegen das Eindringen bzw. Austreten elektromagnetischer Störfelder, jedoch wird die Schirmwirkung gegen Störungen im Hochfrequenzbereich >100 MHz durch vorhandene Schlitze, Fugen, Kabeldurchbrüche eingeschränkt. Der Durchgriff der Felder ist abhängig von der Art des Feldes und von der Größe und der Geometrie der Öffnungen. Um die Schirmwirkung zu erhöhen, müs-

Schirmdämpfung	Störreduktion	
dB	in %	um Faktor
0	0	1
20	90	10
40	99	100
60	99,9	1.000
80	99,99	10.000
100	99,999	100.000
120	99,9999	1.000.000

sen alle Schlitze, Fugen und alle Kabel- und Leitungseinführungen wirkungsvoll gegen die elektromagnetischen Felder abgedichtet werden. Die Schirmwirkung eines Gehäuses lässt sich durch das Schirmdämpfungsmaß dB und den Kopplungswiderstand  $R_k$  beschreiben.

## Abgeschirmte Leitungen

Zum Schutz gegen elektromagnetische Beeinflussung der elektrischen Verbindungen werden, sofern erforderlich, heute generell abgeschirmte Leitungen mit einem oder mehreren Schirm(-en) mit Geflecht aus dünnen Kupferdrähten mit möglichst hoher optischer Bedeckung und/oder Kupfer- oder Alufolie verwendet. Auch bei einer hochwertigen Kabelschirmung ist die EMV-Wirkung eines Leitungsschirmes weitgehend von seiner Kontaktierung am Gehäuse und seiner Erdung, einseitig oder beidseitig, abhängig.

Beim Ein- und Austritt von abgeschirmten Leitungen darf die Schirmwirkung eines Gehäuses nicht beeinflusst werden. Es wird empfohlen, den Schirm direkt an der Eintrittsstelle freizulegen und unter Verwendung einer EMV-Kabel- und Leitungseinführung niederimpedant mit der Bezugspotentialfläche zu verbinden, gleichzeitig wird diese Gehäuseöffnung gegen das elektromagnetische Feld „abgedichtet“.

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite ▶

## Screening

*The function of screening is to prevent penetration of components, devices and cables by fields of the above type, and to prevent the emission of these types of fields, and therefore to avoid interference from electrical and electronic devices and equipment.*

*The screening effect depends on the following factors: material, frequency, electromagnetic wave type, electrical conductivity of surfaces, transition resistances.*

*The housings used to protect electronic devices offer a certain amount of protection against the penetration and emission of electromagnetic interference. However, the screening effect against interference in the high-frequency range <100 MHz will be considerably reduced by slits, joints, cable openings etc. The penetration factor of the fields depends on the type of field and the size and geometry of the opening. To increase the effectiveness of screening, all slits, joints, cable and wire*

### Screen attenuation Interference reduction

dB	in %	by a factor of
0	0	1
20	90	10
40	99	100
60	99,9	1.000
80	99,99	10.000
100	99,999	100.000
120	99,9999	1.000.000

*openings must be sealed as well as possible against penetration by electromagnetic fields. The screening effect of a housing is defined by the screening attenuation dB and the interaction impedance  $R_k$ .*

## Screened lines

*Wherever necessary, lines are now screened against the electromagnetic influence of electrical connections by means of braiding consisting of thin copper wires with as great a visual coverage and/or copper or aluminum foil as possible. Also by using a high price cable gland the EMC effectiveness of lines depends on its contact with the housing and its earthing, at one or both sides. The screening effect should not be impaired by the entry and exit of screened lines. It is advisable to expose the screen at the point of entry and to connect it with a low impedance to the reference-potential surface using an EMC cable and line entrance. At the same time, the housing opening should be „sealed“ against the effect of the electromagnetic field.*

Continued on next page ▶

## Technische Informationen zu EMV-Verschraubungen

Technical Information for EMC Cable Glands

### EMV-Kabel- und Leitungseinführungen

Die Verbindung von Leitungsschirm und Gehäuse muss einen möglichst niedrigen ohmschen und induktiven Widerstand haben, dieser ist frequenzabhängig. Der Fachbegriff lautet: niederimpedant. Durch eine ringförmige 360°-Kontaktierung des Leitungsschirmes und durch die kurze Verbindung zum Gehäuse über das Anschlussgewinde wird dieser niedrige Übergangswiderstand erreicht.

Die EMV-Kabelverschraubung muss bei allen Umwelteinflüssen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Staub uvm. einen möglichst niederohmigen Übergangswiderstand zur geerdeten Gehäusewand gewährleisten.

#### Fachgrundnormen

EN 61000-6-1:2001 VDE 0839-6-1 :2002-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm – Störfestigkeit Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2:2005 VDE 0839-6-2 :2006-03	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-3:2004 VDE 0839-6-3 :2005-06	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-4:2001 VDE 0839-6-4 :2002-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm – Störaussendung für Industriebereich

### Schirmdämpfungsvergleich

Das verwendete Meßverfahren ist neu. Es wird die Kabelverschraubung für sich, das heißt ohne Kabel, präzise und gut reproduzierbar unabhängig von der Umgebung gemessen. Dies kann auch in industrieller Umgebung geschehen. Der Frequenzbereich reicht von DC bis 500 MHz bei einer Meßdynamik von mindestens 100 dB und einer Reproduzierbarkeit von < 1 dB. Bei Frequenzen unterhalb von 1 MHz entspricht die Schirmdämpfung bzw. Transferimpedanz dem DC-Widerstand.

Die im Diagramm auf Seite 171 dargestellten Kurven sind mit dem Prototypen einer neuen Meßvorrichtung gemessen.

Fortsetzung auf der nachfolgenden Seite ▶

### EMC cable and line entries

*The connection between the screening of the line and the housing must have as low an ohmic and inductive resistance as possible. The technical term is low impedance. This is related to the frequency. This low transition resistance is achieved by a 360° ring-shaped contacting of the cable screen and by the short connection to the housing through the connecting thread.*

*The EMC cable connection must provide as low an ohmic transition resistance as possible to the earthed housing wall under all environmental conditions such as high temperature, humidity, dust etc.*

#### Generic standards

EN 61000-6-1:2001 VDE 0839-6-1 :2002-08	Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standard – interference resistance, household, commercial, trade and industrial sectors.
EN 61000-6-2:2005 VDE 0839-6-2 :2006-03	Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standard – interference resistance in industrial sector
EN 61000-6-3:2004 VDE 0839-6-3 :2005-06	Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standard – interference emissions, household, commercial, trade and industrial sectors
EN 61000-6-4:2001 VDE 0839-6-4 :2002-08	Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standard – interference emissions in industrial sector

### Screen attenuation comparison

*We used a new measuring method. The cable glands are measured exclusively, i. e. without cable, precisely and reproducibly independent from the environment. This can be done also in industrial field. The frequency range starts from DC up to 500 MHz with a measuring dynamic of minimum 100 dB and reproducibility of < 1 dB. For frequencies below 1 MHz the screen attenuation or transfer impedance is equal to the DC resistor.*

*The curves shown in diagram page 171 are measured with a prototype of the new measuring device.*

Continued on next page ▶

## Definitionen und Begriffe der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EU-Richtlinie 2004/108/EG und EMVG)

**Anlage** ist eine Zusammenschaltung von Apparaten, Systemen oder elektrischen oder elektronischen Bauteilen an einem gegebenen Ort derart, dass diese Bestandteile miteinander eine bestimmte Aufgabe erfüllen; die Bestandteile müssen nicht als eine funktionelle oder kommerzielle Einheit in den Verkehr gebracht werden.

**Apparat** ist ein Endprodukt mit einer eigenständigen Funktion; er besitzt ein eigenes Gehäuse und gegebenenfalls für Endbenutzer gebräuchliche Verbindungen.

**Elektrische Störung** ist jede elektromagnetische Erscheinung, die die Funktion eines Gerätes beeinträchtigen könnte; eine elektromagnetische Störung kann elektromagnetisches Rauschen, ein unerwünschtes Signal oder eine Veränderung des Ausbreitungsmediums selbst sein.

**Elektromagnetische Verträglichkeit** ist die Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandenen Geräte unannehmbar wären.

**Geräte** sind alle elektrischen und elektronischen Apparate, Systeme, Anlagen und Netze, die elektrische oder elektronische Bauteile enthalten.

**Hersteller** ist eine natürliche oder juristische Person oder rechtsfähige Personengesellschaft, die für den Entwurf oder die Fertigung eines dem Gesetz unterliegenden Gerätes verantwortlich ist.

**Inverkehrbringen** ist das erstmalige entgeltliche oder unentgeltliche Bereitstellen eines unter die Richtlinie fallenden Gerätes im EWR zum Zweck seines Vertriebes oder seines Betriebes im EWR.

**Kopplungswiderstand** ist das Verhältnis von induzierter Störspannung zwischen Innenleiter und Gehäuse zum aufgeprägten Störstrom auf dem Schirm.

**Netz** ist eine Zusammenfassung von mehreren Übertragungsstrecken, die an einzelnen Punkten elektrisch oder optisch mittels einer Anlage, eines Systems, eines Apparates oder eines Bauteils verbunden sind.

**Schirmdämpfung** ist das logarithmische Verhältnis von elektromagnetischer Feldstärke außerhalb des Gehäuses zur elektromagnetischen Feldstärke innerhalb des Gehäuses.

**Störfestigkeit** ist die Fähigkeit eines Apparates, einer Anlage oder eines Systems, während einer elektromagnetischen Störung ohne Funktionsbeeinträchtigung zu arbeiten.

**System** ist eine Kombination aus mehreren Apparaten oder gegebenenfalls elektrischen oder elektronischen Bauteilen, die vom selben Hersteller so entwickelt, hergestellt oder zusammengestellt wurden, dass diese Bestandteile miteinander nach vorschriftsmäßiger Installierung miteinander eine bestimmte Aufgabe erfüllen; ein System wird als eine funktionelle Einheit in Verkehr gebracht.

**Zuständige Stelle** ist die Stelle, die technische Berichte oder Bescheinigungen über die Einhaltung der Schutzanforderungen anerkennt oder ausstellt.

## Terms and definitions concerning electromagnetic compatibility (EU directive 2004/108/EC and EMVG)

**Machine:** is an interconnection of equipment, systems or electrical or electronic components in a certain location and in such a way that these constituent parts, acting together, fulfil a certain purpose. The constituent parts do not necessarily have to be released for use as a functional or commercial unit.

**Equipment:** is an end product with an independent function. It has a housing of its own and, if necessary, connections for use by the final user.

**Electrical interference:** any electromagnetic phenomenon which may negatively affect the function of a device. Electromagnetic interference may consist of noise, undesirable signals or a change in the diffusing medium itself.

**Electromagnetic compatibility:** is the ability of a device to function satisfactorily in its electromagnetic environment without itself causing electromagnetic interference which may affect other devices in that environment.

**Devices:** are all electrical and electronic equipment, systems, plant and networks containing electrical or electronic components.

**Manufacturer:** is a person or legal entity who or which is responsible for the design or manufacture of a device which is subject to the law.

**Releasing for use:** is the release for use for the first time (with or without payment) in the European Market of a device subject to the guidelines for the purpose of its sale or use in the European Market.

**Surface-transfer impedance:** is the relation of induced interference voltage between the inner conductor and housing to the parasitic current imprinted on the screen.

**Network:** is the interconnection of several transmission links which are connected electrically or visually at certain points by means of a plant, system, equipment or component.

**Screen attenuation:** is the logarithmic relation between the strength of the electromagnetic field outside the housing to that within the housing.

**Resistance to interference:** is the ability of plant, equipment or a system to function without impairment during electromagnetic interference.

**System:** is a combination of equipment or electrical or electronic components, developed, manufactured or assembled by the same manufacturer in such a way that these parts, following correct installation, jointly fulfil a certain purpose. A system is released for use as a functional unit.

**Responsible authority:** is the authority which accepts or issues technical reports or certificates regarding compliance with protective requirements.