CABLING INSTRUCTIONS

GISMA
STECKVERBINDER
GMBH

VERKABELUNGSANLEITUNG
FÜR AUSSENBORDSTECKER
BAUREIHE 10 + 22

CABLING INSTRUCTIONS
FOR OUTBOARD PLUGS
SERIES 10 + 22



QUALITY SYSTEM CERTIFICATION
DNV
ISO 9001

Leinestraße 25
D-24539 Neumünster
Tel. +49 - 4321 - 98 35 - 30
Fax +49 - 4321 - 98 35 - 55
www.gisma-connectors.de
E-Mail: info@gisma-connectors.de

FIRMENPORTRAIT

GISMA ist heute einer der führenden Hersteller von elektrischen, Lichtwellenleiter- und Hybrid-Steckverbindungen für die Meerestechnik.

Grundlagen dieses Erfolges sind:
- ein hoher Qualitätsstandard nach DIN ISO 9001 mit DNV-Zertifikat
- konsequent auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene Produkte
- kurze und zuverlässige Lieferzeiten
- vielfältige Serviceleistungen von individueller Kundenberatung bis zur Lieferung von verkabelten und druckgeprüften Komponenten

Um flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können, fertigt GISMA mehr als 95% der Produkte im eigenen Haus.
Mit einem eigenen Werkzeugbau und hochmodernen computergesteuerten Maschinen in der Fertigung, sowie einer computerunterstützten Konstruktion lassen sich auch Sonderwünsche schnell realisieren.
GISMA Steckverbinder werden weltweit im Bereich der Marinetechnik, Offshore-Industrie, Industrie, Forschung und erneuerbaren Energien eingesetzt.

GISMA bietet mit Kontaktzahlen von 1-265, Betriebsspannungen bis 12 kV und Strömen bis 1.000 A in 18 Baureihen ein umfassendes Programm von Standardsteckverbindern.
Alle marktgängigen Lichtwellenleiter in Single- oder Multimode-Technik können mit GISMA Steckverbindern konfektioniert werden.

Abnahmezertifikate von allen bekannten Prüforganisationen wie TÜV (Technischer Überwachungsverein) und DNV sind gegen Aufpreis lieferbar.

COMPANY PROFILE

Today GISMA is one of the leading manufacturers of high-performance electrical, fibre-optical and hybrid underwater connectors.

The success of GISMA is based on:
- *a high quality management system meeting the requirements of DIN ISO 9001 with DNV certificate*
- *consistency in meeting the needs of the customer*
- *short and reliable delivery times*
- *various services ranging from individual customer advice to the delivery of fully-tested, terminated and pressure tested cable assemblies*

Maximum flexibility is assured by more than 95% in-house-production.
Special orders are carried out quickly and efficiently using the own computer-aided design department, tooling and ultramodern computer controlled machines for production.

Worldwide GISMA connectors are applied in naval technology, offshore industry, industry, research and renewable energy.

GISMA offers an extensive family of standard connectors with contact numbers from 1-265, voltages up to 12 kV and current ratings up to 1,000 A in 18 different series.

All types of optical fibres, both single- and multi-mode can be assembled with GISMA connectors.

Certificates of approval from well known test organisations such as TÜV (Technical Supervision Association) and DNV etc. are available at extra charge.

VERKABELUNGSANLEITUNG BAUREIHE 10 + 22

für Aussenbordstecker

Inhalt:

Seite 2	Firmenportrait
Seite 3	Inhaltsverzeichnis
Seite 4	Allgemeine Hinweise
Seite 5-6	Werkzeuge
Seite 7	Verkabelungsmaterial
Seite 8-10	Vergussmaterial
Seite 11-15	Vorbereitungen zur Verkabelung
Seite 16	Verkabelung des Steckers
Seite 17-18	Montage des Steckverbinders
Seite 19-21	Vergiessen des Endgehäuses
Seite 22-23	Montage der Schellen

CABLING INSTRUCTIONS SERIES 10 + 22

for outboard plugs

Content:

Page 2	*Company profile*
Page 3	*Table of content*
Page 4	*General notes*
Page 5-6	*Tools and auxiliaries*
Page 7	*Cabling material*
Page 8-10	*Moulding material*
Page 11-15	*Preparations for cabling*
Page 16	*Cabling of plug*
Page 17-18	*Termination of the connector*
Page 19-21	*Moulding of endbell*
Page 22-23	*Mounting of clamps*



Mit Erscheinen dieser Anweisung verlieren alle früheren Anweisungen ihre Gültigkeit.
Produktänderungen behalten wir uns vor ohne zur Ersatzlieferung älterer Ausführungen verpflichtet zu sein.

Abmessungen dienen nur zu Informationszwecken und müssen von GISMA bestätigt werden.

Diese Anweisung steht auch als PDF-Datei zur Verfügung.

This instruction supersedes all previous editions.

GISMA reserves the right to modify products because of technical improvements and development without prior notice.
Dimensions are given for information purposes only and must be confirmed by GISMA.

This instruction is available as pdf-file as well.

ALLGEMEINE HINWEISE

Diese Verkabelungsanleitung beschreibt die Konfektionierung von Standard-Kabeln und Standard-Steckverbindungen.

Für Sonderanwendungen und Sonderkabel - insbesondere Koax- und Hybridsteckverbinder - erhebt diese Verkabelungsanleitung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wir empfehlen für diese Einsatzfälle eine Musterverkabelung oder eine Rücksprache mit unserer Vertriebsabteilung.

Es wird dringend empfohlen, dass die Verkabelungs- und Vergussarbeiten durch GISMA-Spezialisten oder von bei GISMA ausgebildetem und zertifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die allgemein geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheitsdatenblätter der in diesem Dokument beschriebenen Materialien sind zu beachten.

Weiterhin empfehlen wir die Erstellung einer kabel- und steckverbinderspezifischen Prüfspezifikation.

Folgende weiterführende Dokumente sind auf Anfrage erhältlich:

- **GISMA Handhabungsanweisung HI-2007-001**
- **GISMA Drehmoment-Übersicht**
- **GISMA Crimping Instruction**

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

GENERAL NOTES

These cabling instructions describe the cabling process of standard cables and standard connectors.

These cabling instructions do not always apply to special applications and special cables - especially coax- and hybrid connectors. It is advisable either to provide a sample cabling or to consult our sales department.

We highly recommend that the termination- and moulding work should be carried out by GISMA-specialists or by specialist staff qualified by GISMA.

The general accident prevention regulations and the safety data sheets of the materials described in this document must be observed.

We also recommend creating a cable- and connector-specific test specification.

The following complementary documents are available on request:

- ***GISMA Handling Instructions HI-2007-001***
- ***GISMA Torque Overview***
- ***GISMA Crimping Instruction***

For further information please feel free to contact us.

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

Werkzeuge

Tools

Beschreibung ***description***	**Bestellnummer** ***ordering number***
1. Kabelmesser *1. cable stripping knife*	22.12.44
2. Seitenschneider *2. side cutting pliers*	22.12.45
3. Abisolierzange *3. wire stripping pliers (wire stripper)*	22.12.46
4. Verkabelungsblinddose für *4. cable dummy receptacles for*	
Stecker Baureihe 10 *plug series 10*	
Größe 1 / *Size 1*	10.11.11
Größe 2 / *Size 2*	10.11.12
Größe 3 / *Size 3*	10.11.13
Größe 4 / *Size 4*	10.11.14
Größe 5 / *Size 5*	10.11.15
Größe 6 / *Size 6*	10.11.16
Größe 7 / *Size 7*	10.11.17
Aussenbordstecker Baureihe 22 *outboard plug series 22*	
Größe 0 / *Size 0*	22.11.10
Größe 1 / *Size 1*	22.11.11
Größe 2 / *Size 2*	22.11.12
Größe 3 / *Size 3*	22.11.13
Größe 4 / *Size 4*	22.11.14
Größe 5 / *Size 5*	22.11.15
Größe 7 / *Size 7*	22.11.17
Innenbordstecker Baureihe 22 *inboard plug series 22*	
Größe 1 / *Size 1*	22.15.11
Größe 2 / *Size 2*	22.15.12
Größe 3 / *Size 3*	22.15.13
Größe 4 / *Size 4*	22.15.14
Größe 5 / *Size 5*	22.15.15
Größe 7 / *Size 7*	22.15.17
5. Elektro-Feinlötkolben ca. 60 - 80 W *5. electric fine soldering iron approx. 60 - 80 W*	22.12.47

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

Werkzeuge

Tools

Beschreibung ***description***	**Bestellnummer** ***ordering number***
6. Krimpwerkzeug für Presskabelschuh nach DIN *6. crimping tool for crimp terminal according to DIN*	22.99.004
7. Krimpwerkzeug für Rohrkabelschuh 0,75 mm² - 16 mm² *7. crimping tool for tube crimp terminal 0.75 mm² - 16 mm²*	10.99.001
8. Krimpwerkzeug für Rohrkabelschuh 16 mm² - 300 mm² *8. crimping tool for tube crimp terminal 16 mm² - 300 mm²*	21.00.15
9. Heissluftgebläse *9. hot air blower*	22.12.42
10. Gelenkhakenschlüssel mit Dorn für Pressmutter [1)] *10. adjustable pin wrench for endbell press nut [1)]*	
Baureihe 10 *series 10*	
Größe 1 + 2 / *Size 1 + 2*	22.12.09
Größe 3 + 4 / *Size 3 + 4*	22.12.01
Größe 5 + 6 / *Size 5 + 6*	22.12.02
Größe 7 / *Size 7*	22.12.07
Baureihe 22 *series 22*	
Größe 0 / *Size 0*	22.12.09
Größe 1 - 3 / *Size 1 - 3*	22.12.01
Größe 4 - 7 / *Size 4 - 7*	22.12.02
Größe 7 / *Size 7*	22.12.07
11. Gelenkhakenschlüssel mit Kralle für Endgehäuseadapter [1)] *11. adjustable hook wrench for endbell adapters [1)]*	
Baureihe 10 *series 10*	
Größe 1 - 4 / *Size 1 - 4*	22.12.04
Größe 5 - 6 / *Size 5 - 6*	22.12.05
Größe 7 / *Size 7*	22.12.06
Baureihe 22 *series 22*	
Größe 0 - 3 / *Size 0 - 3*	22.12.04
Größe 4 - 7 / *Size 4 - 7*	22.12.05
12. Schellenzange *12. clamping pliers*	21.11.03
13. Spitzzange *13. long-nosed pliers*	22.12.43

[1)]

Bei Sonderendgehäusen werden gegebenenfalls Sonderwerkzeuge benötigt.
Special tools are required for special endbells.

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

Verkabelungsmaterial

material for cabling

Beschreibung ***description***	**Bestellnummer** ***ordering number***
1. Lötzinn *1. soldering tin*	22.12.48
2. Schrumpfschlauch *2. heat shrink tube*	-
3. Schellenband [1) 2)] *3. clamping band [1) 2)]*	
Edelstahl 6 mm (50 m Rolle) / *stainless steel 6 mm (50 m roll)*	21.10.X.9.00
Titan 6 mm (500 mm Zuschnitt) / *titanium 6 mm (500 mm pre-cut)*	23.10.X.9.00
Edelstahl 10 mm (50 m Rolle) / *stainless steel 10 mm (50 m roll)*	21.10.X.9.10
Titan 10 mm (575 mm Zuschnitt) / *titanium 10 mm (575 mm pre-cut)*	23.10.X.9.10
4. Schellenschloss [1) 2)] *4. clamp clasp [1) 2)]*	
Edelstahl 6 mm (100 Stück) / *stainless steel 6 mm (100 pieces)*	21.10.1.9.10
Titan 6 mm / *titanium 6 mm* Nur zusammen mit Schellenband verfügbar / Only available together with clamping band	
Edelstahl 10 mm (100 Stück) / *stainless steel 10 mm (100 pieces)*	21.10.7.9.10
Titan 10 mm (1 Stück) / *titanium 10 mm (1 piece)*	23.10.7.9.10
5. GISMA Fett *5. GISMA grease*	GISMA-Fett EK2
6. Loctite 270 *6. Loctite 270*	LOCTITE 270
7. EMV-Klebeband *7. EMV-tape*	EMV-KLEBEBAND

1)

Position 3 und 4 gehören zum Lieferumfang des Endgehäuses
Item 3 and 4 are included in the delivery of endbells

2)

Material-Mix nicht zulässig
mix of material is not permitted

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

Vergussmaterial

ACHTUNG:
Vor dem Vergiessen ist durch einen Versuch zu klären, ob zwischen Kabelaussenmantel und Vergussmasse eine ausreichende Verklebung eintritt (evtl. PRIMER 1 verwenden).
Wir empfehlen für jedes Kabelmantelmaterial einen Klebeversuch, um die Eignung nachzuweisen!

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

moulding material

ATTENTION:
Before moulding, a test should be carried out to establish whether the adhesion between the outer cable jacket and moulding compound is sufficient (potentially use PRIMER 1).

For each cable jacket material, we recommend an adhesive test to verify suitability.

Beschreibung ***description***	**Bestellnummer** ***ordering number***
1. Entfettungsmittel (z.B. Alkohol) Endgehäuse werden mit Silikonentferner und Aceton gereinigt, Kabelmäntel mit Alkohol. **Achtung: KEINEN Spiritus verwenden!** *1. degreasing agents (e.g. alcohol)* *Endbells are to be degreased with silicone remover and acetone, cable jackets with alcohol.* ***Attention: DO NOT use ethyl alcohol!***	-
2. Vergusswerkzeug bestehend aus: Spritze 60 ml für Vergussmasse Kanülenverschraubung Kanüle l = 40 mm *2. moulding tool consisting of:* *syringe 60 ml for moulding compound* *screw connection for the needle* *needle l = 40 mm*	VERGUSSWERKZEUG
3. Spritze 20 ml für Schottverguss *3. syringe 20ml for hard moulding compound*	SPRITZE 20
4. Primer 1 (30 ml) zur besseren Haftung zwischen Vergussmasse und Kabelaussenmantel Entscheidungsgrundlage: Klebeversuch **(nicht geeignet für Polyethylen)** *4. Primer 1 (30 ml)* *for optimal adhesion between moulding compound and outer jacket of cable* *decivise factor: adhesion test* ***(unsuitable for polyethylene)***	PRIMER 1

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

Vergussmaterial

ACHTUNG: Pos. 5-8 wird für den Anschlussbereich aller Vergussendgehäuse empfohlen!

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

moulding material

ATTENTION: Item 5-8 is recommended for the connection area of all moulding endbells!

Beschreibung ***description***	**Bestellnummer** ***ordering number***
5. Primer 3 (30 ml) zur besseren Haftung zwischen Vergussmasse und Metall, Ablüftzeit min. 10 Minuten max. 24 Stunden bei über 5 °C *5. Primer 3 (30 ml)* *for optimal adhesion between moulding compound and metal,* *cure-time min. 10 minutes max. 24 hours at over 5° C*	PRIMER 3
6. Hartvergussmasse 90 g speziell für Aramid-Konfektionierungen Aushärtungszeit ca. 3 Stunden bei 20 °C Hersteller: WOLF Kabeltechnik GmbH Artikel-Nr.: EP 6476 / 10 B40251 *6. hard moulding compound 90 g* *specially for aramid terminations* *cure-time approx. 3 hours at 20 °C* *manufacturer: WOLF Kabeltechnik GmbH* *part no.: EP 6476 / 10 B40251*	SCHOTTVERGUSS
7. Hartvergussmasse 500 g Aushärtungszeit ca. 24 Stunden bei 20 °C Hersteller: ELEKTROLUBE Artikel-Nr.: RER 2074 / RER 2188 *7. hard moulding compound 500 g* *cure-time approx. 24 hours at 20 °C* *manufacturer: ELEKTROLUBE* *part no.: RER 2074 / RER 2188*	SCHOTTVERGUSS II
8. Hartvergussmasse 250 g Aushärtungszeit ca. 24 Stunden bei 25 °C *8. hard moulding compound 250 g* *cure-time approx. 24 hours at 25 °C*	SCHOTTVERGUSS III
9. PUR-Vergussmasse (250 g) für den äußeren Endgehäuseverguss Aushärtungszeit ca. 36-48 Stunden bei 25 °C *9. PUR moulding (250 g)* *for the outer endbell mounting* *cure-time approx. 36-48 hours at 25 °C*	PUR-VERGUSSMASSE

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND HILFSMITTEL

Vergussmaterial

Die folgende Tabelle stellt dar, wieviele Endgehäuse mit einer Packung Vergussmasse typischerweise vergossen werden können.

NECESSARY TOOLS AND AUXILIARIES

moulding material

The following table shows how many endbells can typically be moulded with one package moulding compound.

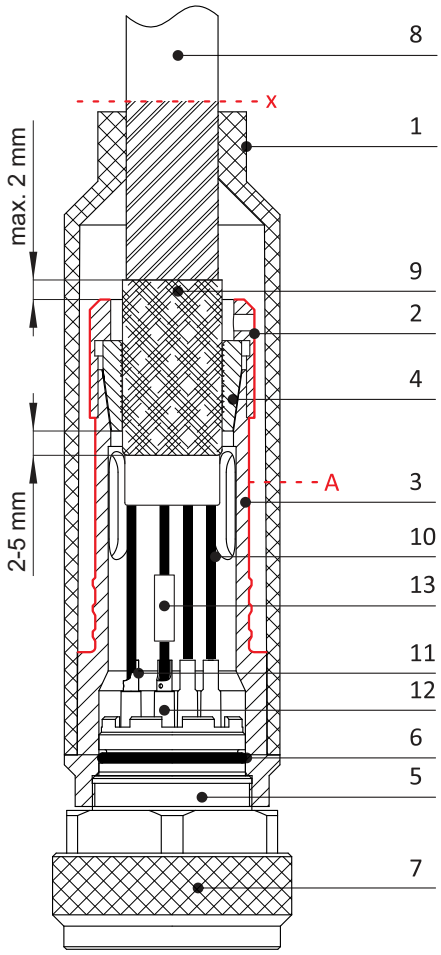
Vergussmasse *moulding compound*	**Baureihe 10, Größe** *series 10, size*								**Baureihe 22, Größe** *series 22, size*							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**71**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
SCHOTTVERGUSS (90g)	5	4	2	1					2	2	2					
SCHOTTVERGUSS III (250 g)					2	2						2	1	1		
SCHOTTVERGUSS II (500g)							1	1							1	1
PUR-VERGUSSMASSE (250 g)	4-6	4-5	4	3	2	1	1	1	4	4	3	2	1	1	1	1

VORBEREITUNGEN ZUR VERKABELUNG - LÖTKONTAKTE

PREPARATION FOR THE CABLING PROCESS - SOLDERING CONTACTS

Gesamtaufbau des Steckverbinders

Complete structure of the connector



1	Formteil *rubber boot*
2	Pressmutter *press nut*
3	Endgehäuseadapter *endbell adapter*
4	konische Halbschalen *conical clamps*
5	Steckergehäuse *connector shell*
6	O-Ring *O-ring*
7	Überwurfmutter *locking sleeve*
8	Kabel *cable*
9	Schirm *screen*
10	Ader *wire*
11	Lötkontakt *soldering contact*
12	Neopren Kriechstromstrecke *neoprene-leakage extension*
13	Schrumpfschlauch (optional) *heat shrink tube (optional)*

Endgehäuse
endbell

1.
Die Einzelteile des Endgehäuses (Pos. 2-3) müssen vor der Montage entfettet und im Bereich A (s. Zeichng.) angeraut werden (Schmirgelleinen (Körnung 180 - 120) oder Sandstrahlen). Das Anschlussgewinde des Steckers entfetten.
ACHTUNG: Die vorbereiteten Oberflächen (insbesondere Titan) sind umgehend mit PRIMER 3 zu beschichten!

The individual components (item 2-3) of the endbell must be degreased and roughened (with emery cloth grain size 180 - 120 or sandblasted) in area A (as shown in the drawing) before assembling. The connector thread must be degreased.
NOTE: Freshly prepared surfaces must be primed as soon as possible, particularly titanium.

2.
Nach dem Entfetten sind die Endgehäuseteile in der Reihenfolge von Pos. 1-3, wie in nebenstehender Skizze gezeigt, auf den Kabelmantel zu schieben.

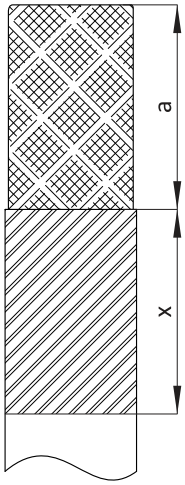
After degreasing push the endbell parts (item 1-3) onto the outer cable jacket in the order shown in the drawing.

VORBEREITUNGEN ZUR VERKABELUNG - LÖTKONTAKTE

PREPARATION FOR THE CABLING PROCESS - SOLDERING CONTACTS

Abisolieren

Stripping

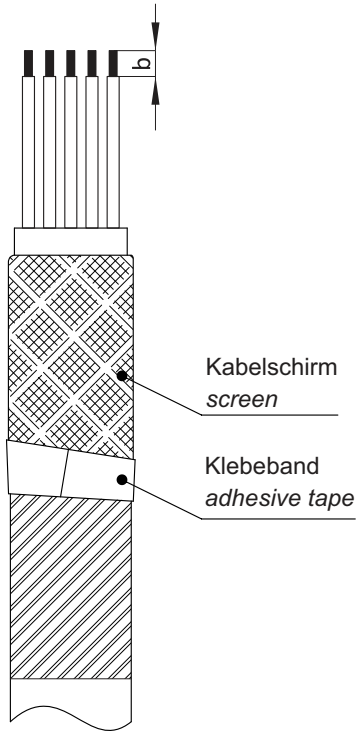


1. Kabelmantel bis auf den Schirm bis zur Länge **a** abisolieren. Die Kabeloberfläche im Bereich **x** (**x** = Bereich, in dem der Verguss anhaften soll) mit Schmirgelleinen in Querrichtung anrauen und danach entfetten. Soll ein Kabelschirm mit dem Endgehäuse verbunden werden, wird der Schirm mit der Abisolierlänge **a** nach hinten über das Kabel gekämmt und mit Klebeband fixiert.

   *Strip the cable to stripping length **a**. Roughen the cable surface in the area x (x = area where the moulding is to adhere) with emery cloth in the transverse direction and then degrease.*
   *Should a cable screen be fixed to the endbell, the screen should be combed backwards over the cable with the stripping length **a** and then fixed with adhesive tape.*

2. Abisolierlängen
   Wir empfehlen eine Musterverkabelung, um zum jeweiligen Kabeltyp die Absetzlängen anzupassen.
   Bemerkung:
   Im Anschlussbereich ist eine ausreichende Überlänge der Einzeladern vorzusehen, sodass ein fachgerechtes Absetzen und Anschließen ohne mechanische Zugbelastung oder Vorspannung an der Kontaktstelle möglich sind.
   Eine Ausführung, bei der durch zu geringe Überlänge mechanische Zugbeanspruchung, eingeschränkte Montierbarkeit oder eine Beeinträchtigung der elektrischen und mechanischen Kontaktqualität entsteht, ist unzulässig.
   Die erforderliche Überlänge ist abhängig von Kabeltyp, Aderquerschnitt sowie Leiterklasse festzulegen.

   Stripping Length
   A sample cabling is recommended to adjust the stripping length to the individual cable.
   Note:
   In the termination area, sufficient excess length of the individual wires must be provided so that proper installation and termination can be carried out without mechanical tensile stress or preload at the contact point.
   A design in which insufficient excess length results in mechanical tensile stress, restricted assemblies or impairment of the electrical and mechanical contact quality is not permitted. The required excess length must be determined based on the cable type, wire cross-section and conductor class.



Gehäusegröße *shell size*	Basiswerte / *basic values* a (ca. mm / *approx. mm*)	b (mm)
0 - 2	35 - 40	6
3 - 4	40	6
5	50	6
6	65	6
7	100	8

3. Kabelenden **b** verzinnen.

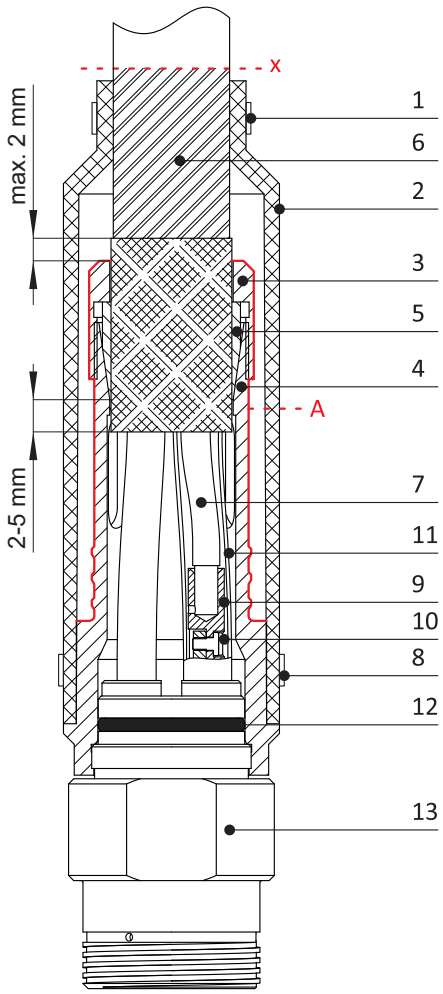
   *Coat the cable ends **b** with tin.*

VORBEREITUNGEN ZUR VERKABELUNG - KRIMPKABELSCHUH

Gesamtaufbau des Steckverbinders

PREPARATION FOR THE CABLING PROCESS - CRIMP TERMINAL

Complete structure of the connector



1	Schellenband (Verarbeitung siehe Seite 21 ff.) *clamp (handling see page 21 ff.)*
2	Formteil *rubber boot*
3	Pressmutter *press nut*
4	Endgehäuseadapter *endbell adapter*
5	konische Halbschalen *conical clamps*
6	Kabel *cable*
7	Ader *wire*
8	Schellenband (Verarbeitung siehe Seite 21 ff.) *clamp (handling see page 21 ff.)*
9	Kabelschuh *crimp terminal*
10	Schrauben *screws*
11	Schrumpfschlauch (empfohlen) *heat shrink tube (recommended)*
12	O-Ring *O-ring*
13	Kabelverlängerung oder Stecker *cable connecting receptacle or plug*

Endgehäuse
endbell

1.
Die Einzelteile des Endgehäuses (Pos. 2-3) müssen vor der Montage entfettet und im Bereich A (s. Zeichng.) angeraut werden (Schmirgelleinen oder Sandstrahlen). Das Anschlussgewinde des Steckers entfetten.
ACHTUNG: Die vorbereiteten Oberflächen (insbesondere Titan) sind umgehend mit PRIMER 3 zu beschichten!

The individual components (item 2-3) of the endbell must be degreased and sandblasted in area A (as shown in the drawing) before assembling. The connector thread must be degreased.
NOTE: Freshly prepared surfaces must be primed as soon as possible, particularly titanium.

2.
Nach dem Entfetten sind die Endgehäuseteile in der Reihenfolge von Pos. 1-3, wie in nebenstehender Skizze gezeigt, auf den Kabelmantel zu schieben.

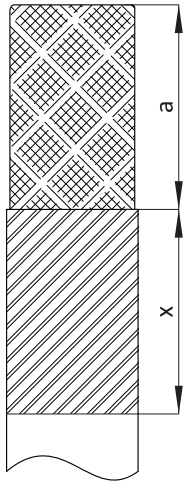
After degreasing push the endbell parts (item 1-3) onto the outer cable jacket in the order shown in the drawing.

VORBEREITUNGEN ZUR VERKABELUNG - KRIMPKABELSCHUH

PREPARATION FOR THE CABLING PROCESS - CRIMP TERMINAL

Abisolieren

Stripping

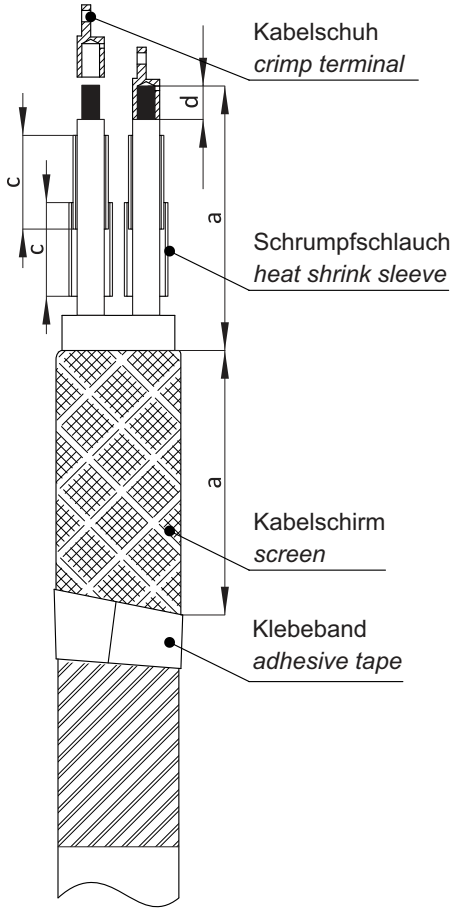


1.
Kabelmantel bis auf den Schirm bis zur Länge **a** abisolieren. Die Kabeloberfläche im Bereich **x** (**x** = Bereich, in dem der Verguss anhaften soll) mit Schmirgelleinen anrauen und entfetten. Soll ein Kabelschirm mit dem Endgehäuse verbunden werden, wird der Schirm mit der Abisolierlänge **a** nach hinten über das Kabel gekämmt und mit Klebeband fixiert.

*Strip the cable to stripping length **a**. Roughen end degrease the surface of the cable in area **x** (**x** = area where the moulding will stick onto). Should a cable screen be fixed to the endbell, the screen should be combed backwards over the cable with the stripping length **a** and then fixed with adhesive tape.*

2.
Abisolierlängen
Wir empfehlen eine Musterverkabelung, um zum jeweiligen Kabeltyp die Absetzlängen anzupassen.

Stripping Length
A sample cabling is recommended to adjust the stripping length to the individual cable.



Baureihe *series*	Größe *size*	a (ca. mm / *approx. mm*)	mm² Kabelschuh *mm² crimp terminal*	c (mm)
10 / 22	6 + 7	65	1,5 - 2,5 4 6 10 16 25	55
10	7	120	16 25 35 50 70	90 (2x)

Absetzlänge d gemäß Maßblätter GISMA Rohrkabelschuhe 1 und GISMA Kabelschuhe DIN 46235.
Dimension d according to drawings GISMA Rohrkabelschuhe 1 and GISMA Kabelschuhe DIN 46235.

3.
Krimpkabelschuh mit dem entsprechenden Krimpwerkzeug an die Ader krimpen. (siehe dazu auch GISMA Crimping Instruction).
Kabelschuh entsprechend Aderquerschnitt verwenden.

Cable crimp terminals to be crimped to the wire using a suitable crimping tool. (see also the GISMA Crimping Instruction).
Use cable crimp terminal according to the cable cross section.

4.
WICHTIG: im Bereich des Endgehäusevergussbereiches muss die Kabeloberfläche angeraut und entfettet werden.

IMPORTANT: the outer surfaces of the cable must be roughened and degreased in the endbell moulding area.

VORBEREITUNGEN ZUR VERKABELUNG

Stecker

Schritt 1:
Verkabelungsblinddose senkrecht in einen Schraubstock einspannen (Größenangaben für die Verkabelungs-blinddosen sind in der Tabelle auf Seite 5 aufgeführt).

Schritt 2:
Steckergehäuse in die Verkabelungsblinddose stecken.

Schritt 3:
Den O-Ring des Steckergehäuses mit GISMA-Fett EK2 benetzen. Zusätzlich sollte der Anlagerezess der Überwurfmutter (Reibfläche zwischen Steckergehäuse und Überwurfmutter) mit GISMA-Fett LP430 benetzt werden.

Schritt 4:
Steckergehäuse und Verkabelungsblinddose mit der Überwurfmutter verschrauben.

Schritt 5:
Lötkontakte des Steckers verzinnen.

PREPARATION FOR THE CABLING PROCESS

Plug

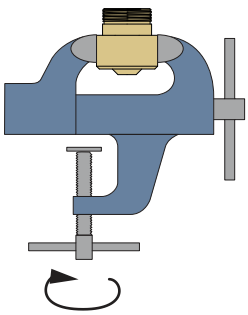
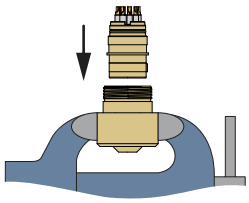
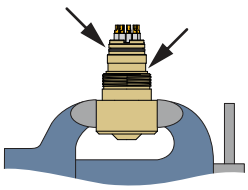
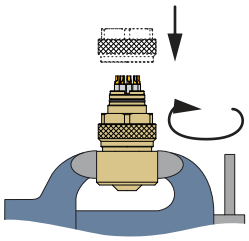
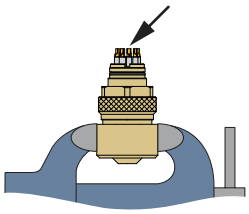
Step 1:
Clamp the cable dummy receptacle vertically in a vice (sizes of the cable dummy receptacles are specified in the table on page 5).

Step 2:
Insert the plug shell into the cable dummy receptacle.

Step 3:
Smear the O-ring of the plug shell with grease GISMA-Fett EK2. The friction surface between plug shell and locking sleeve should also be smeared with grease GISMA-Fett LP430.

Step 4:
Screw the locking sleeve onto the plug shell and cable dummy receptacle.

Step 5:
Coat the soldering contacts with tin.

Schritt 1 *step 1*	Schritt 2 *step 2*	Schritt 3 *step 3*	Schritt 4 *step 4*	Schritt 5 *step 5*
				

VERKABELUNG DES STECKERS

Schritt 1:
Schrumpfschläuche über die Einzeladern schieben.

Schritt 2:
Kabeladern an die Kontakte löten (dabei entweder von innen nach aussen oder horizontal in einer Linie vorgehen).

Bei großen Einzeladerquerschnitten werden die Krimpkabelschuhe unter Berücksichtigung der Steckerausrichtung aufgekrimpt. Anschliessend wird der Krimpkabelschuh an den Kontakt geschraubt.
Hierzu bitte die Angaben in der GISMA Crimping Instruction beachten!

Schritt 3:
Die Schrumpfschläuche über die Anschlussstelle und die Neopren-Kriechstrecken schieben und aufschrumpfen.

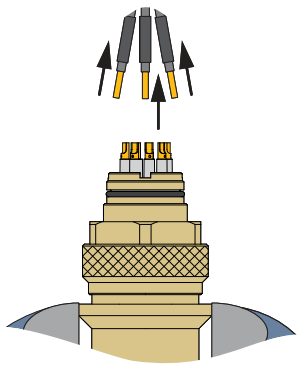
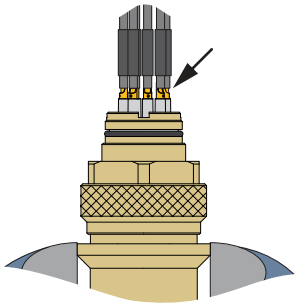
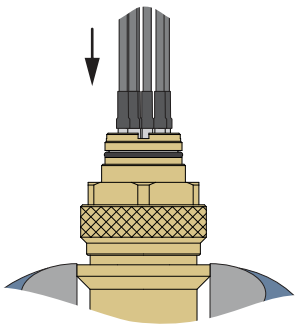
CABLING OF THE PLUG

Step 1:
Push the heat shrink tubes over the single cores.

Step 2:
Solder the cable cores onto the contacts (either starting from the inside towards the outside or horizontally in one line).

In case of large cable cross sections, crimp the crimp terminals taking the connector's keyway orientation into consideration. Finally screw the crimp terminal onto the contact.
Please pay attention to the GISMA Crimping Instruction for further information.

Step 3:
Push the heat shrink tubes over the wiring points and the neoprene-leakage extension and then shrink on.

Schritt 1 ***step 1***	**Schritt 2** ***step 2***	**Schritt 3** ***step 3***
		

MONTAGE DES STECKVERBINDERS

Siehe dazu auch folgende Dokumente:
- **Drehmoment-Übersicht**

Schritt 1:
Vor dem Aufschrauben des Endgehäuseadapters muss das Anschlussgewinde entfettet und mit Loctite* gesichert werden. Mit einem Gelenkhakenschlüssel (siehe Tabelle auf Seite 6) den Endgehäuseadapter festziehen.

* gerade Endgehäuse: Loctite 243 (mittelfest)
Endgehäuse mit Überwurfmutter: Loctite 270 (endfest)
Demontierbare Endgehäuse: Loctite 243 (mittelfest)

Schritt 2:
Endgehäuse **gerade** zum Stecker führen, während mit der zweiten Hand die Endgehäusemutter angezogen wird.
Beim Anziehen der Endgehäusemutter das Endgehäuse leicht hin- und herdrehen, so dass sich der Verdrehschutz in der gewünschten Stellung finden kann.
Siehe Detailansicht auf Seite 17.
Die Endgehäusemutter soll in der Endstellung einen Spalt zu Stecker / Kabelverlängerung von ca. 0,5 mm aufweisen.

Schritt 3:
Soll der Kabelschirm verwendet werden, müssen die konischen Halbschalen am Kabelmantel über den Schirm angelegt und der Schirm max. 2 mm über dem Endgehäuse gekürzt werden.

Schritt 4:
Konische Halbschalen in den Endgehäuseadapter einsetzen und die Pressmutter mit entsprechendem Gelenkhakenschlüssel (siehe Tabelle auf Seite 6) festziehen (sichtbare Gewindelänge 0-5 mm).

Schritt 5:
Die Pressmutter X1 und den Endgehäusebereich X2 erneut entfetten.

ASSEMBLING THE CONNECTOR

See also following documents:
- ***Torque Overview***

Step 1:
Before mounting the endbell adapter, the screw thread has to be degreased and secured with Loctite. Tighten the endbell adapter using a hook wrench (see table on page 6).*

** Straight moulding endbell: Loctite 243 (medium strength)*
Endbell with locking sleeve: Loctite 270 (end strength)
Removable endbells: Loctite 243 (medium strength)

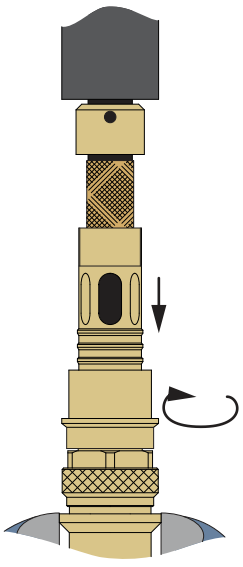
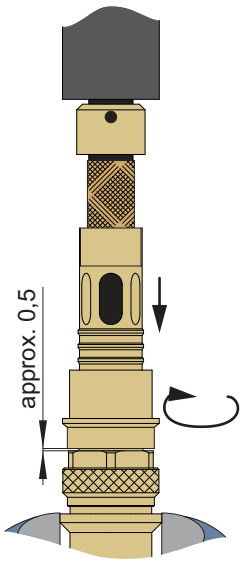
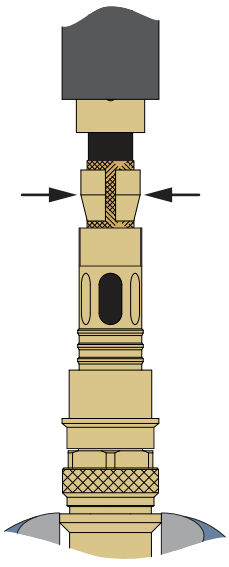
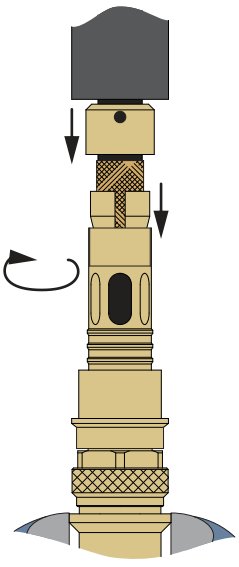
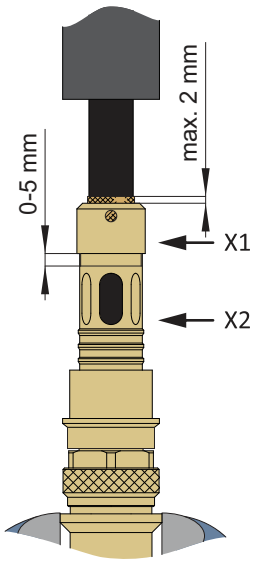
Step 2:
*Align endbell **straight** to the connector, while the other hand tightens the endbell locking nut. While tightening the endbell locking nut, turn the endbell slightly to ensure the keyway fits in the correct position.*
See detailed view on page 17.

The endbell locking nut should have a gap of approx. 0.5 mm to the plug / cable connecting receptacle when tight.

Step 3:
Should the cable screen be used, it must be installed close to the cable under the shell and then be cut off max. 2 mm above the endbell adapter.

Step 4:
Insert both conical-clamps into the endbell adapter and tighten the press nut using a matching pin wrench (see table on page 6 - visible thread length 0-5 mm).

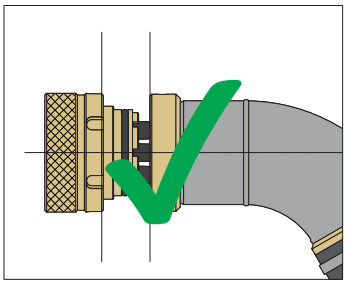
Step 5:
The press nut X1 and the endbell adapter X2 must be degreased again.

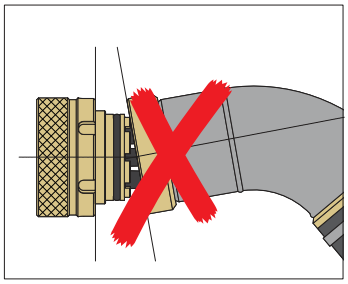
Schritt 1 *step 1*	Schritt 2 *step 2*	Schritt 3 *step 3*	Schritt 4 *step 4*	Schritt 5 *step 5*
				

MONTAGE DES STECKVERBINDERS

Detailansicht Einführung des Steckers in den Endgehäuseadapter

1. Stecker und Endgehäuse gegenseitig parallel zueinander ausrichten





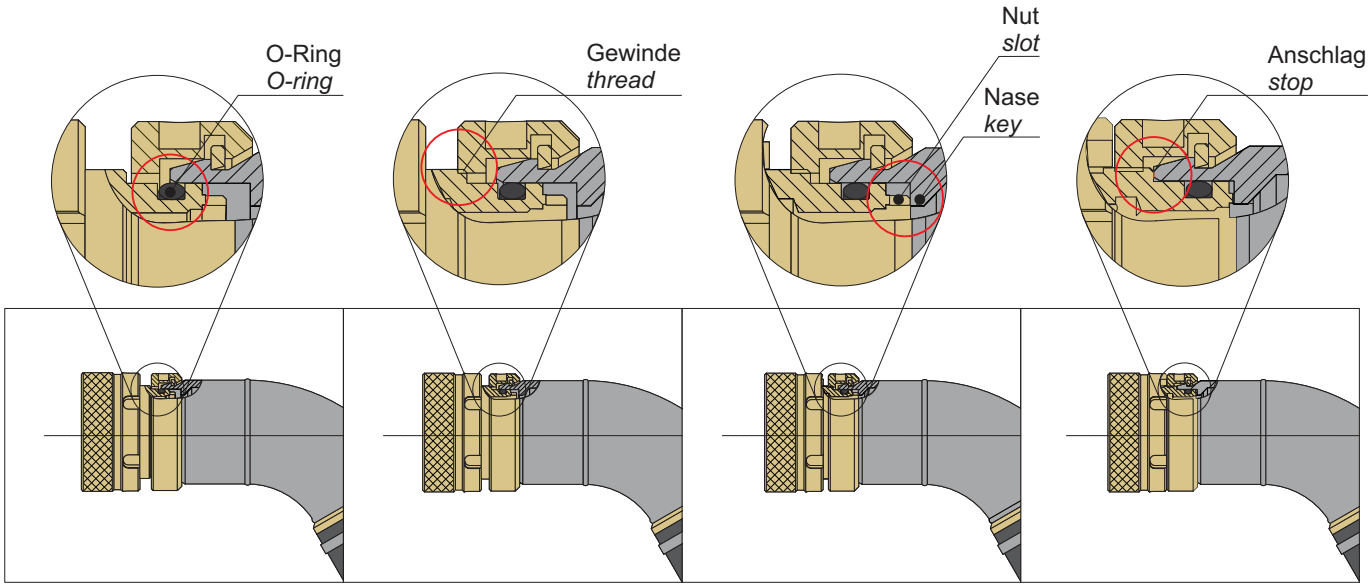
Achtung: Bei nicht-paralleler Ausrichtung kann der O-Ring beschädigt werden.

ASSEMBLING THE CONNECTOR

Detail view Inserting the plug into the endbell adapter

1. Align connector and endbell mutually parallel

Attention: Non-parallel alignment may damage the O-ring.



2. Endgehäuse gerade an den O-Ring des Steckers führen.

2. Guide the endbell straight to the O-ring of the connector.

3. Endgehäuse weiter über den O-Ring führen bis das Gewinde der Endgehäusemutter fasst

3. Continue to guide the endbell over the O-ring until the thread of the endbell locking nut holds.

4. Stecker und Endgehäuse gegenläufig hin- und herdrehen, bis die Nase des Endgehäuses in die Nut des Steckers rastet. Hierbei kann die gewünschte Keyway-Position in 45°-Schritten gewählt werden.

4. Turn plug and endbell back and forth in opposite directions until the key of the endbell snaps into the slot of the plug. The desired keyway position can be selected in 45 ° increments.

5. Endgehäusemutter bis zum Anschlag aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment und dem entsprechenden Gelenkhakenschlüssel festdrehen. (siehe Dokument „Drehmoment-Übersicht“)

5. Tighten the endbell locknut until it stops with the specified torque and hook wrench. (see document "Torque overview")

VERGIESSEN DES ENDGEHÄUSES

Schritt 1:
Für eine optimale Verklebung zu den Metallteilen des Endgehäuses muss der Bereich Y2 mit PRIMER 3 (Y2 / Metall-Primer) mit einer Schichtdicke von ca. 0,1 mm aufgepinselt werden (Ablüftzeit: min. 10 Minuten max. 24 Stunden bei über 5 °C). Nach dem Auftragen sollte die Oberfläche ein durchgehend schwarzes Erscheinungsbild aufweisen.
Vor dem Vergiessen ist durch einen Versuch zu klären, ob zwischen Kabelaussenmantel und Vergussmasse eine ausreichende Verklebung eintritt. Gummi- und Polyurethan-Kabelmäntel sind im Allgemeinen unproblematisch.
Muss zur ausreichenden Verklebung zwischen PUR-Verguss und Kabelaussenmantel der PRIMER 1 (Kabel-Primer) verwendet werden, ist das Kabel im Bereich des Formteiles oberhalb der Pressmutter mit PRIMER 1 zu bestreichen (Y1), Ablüftzeit 30 Minuten.

Schritt 2a:
für Schottvergussmasse (SCHOTTVERGUSS):
20 ml Spritze für den inneren Verguss mit Schottvergussmasse füllen. Bei der Füllung müssen Lufteinschlüsse in der Spritze vermieden werden, deshalb die Spritze mit eingeschobenem Kolben in die Vergussmasse tauchen und den Kolben langsam herausziehen. **Die Spitze der Spritze muss dabei immer in der Vergussmasse eingetaucht bleiben!**
Die gefüllte Spritze drehen, so dass die Spitze nach oben zeigt und evtl. vorhandene Luft durch vorsichtiges Herausdrücken des Kolbens entweichen lassen.

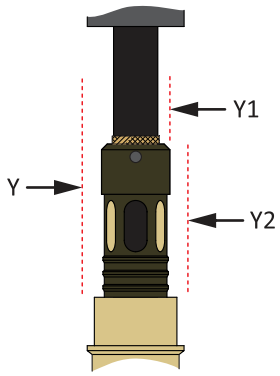
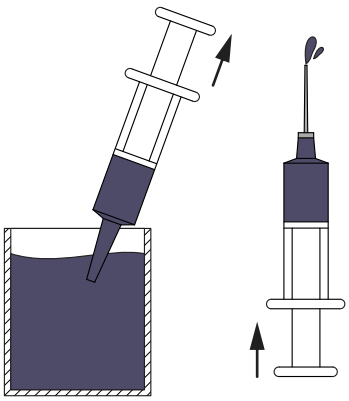
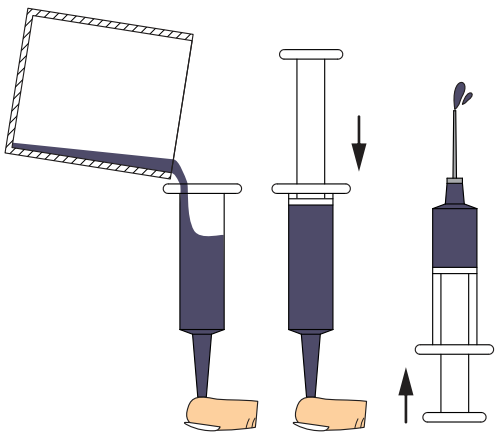
Schritt 2b:
für Schottvergussmasse SCHOTTVERGUSS II und III:
Den Kolben aus dem Zylinder ziehen. Mit einem Finger oder Tuch die untere Öffnung abdichten und Vergussmasse einfüllen. Den Kolben wieder einsetzen.
Die gefüllte 50 ml-Spritze drehen, so dass die Spitze nach oben zeigt und evtl. vorhandene Luft durch vorsichtiges Herausdrücken des Kolbens entweichen lassen.

MOULDING OF THE ENDBELL

Step 1:
For optimal adhesion of the PUR-moulding compound, the outer endbell Y2 must be brushed with an approx. 0.1 mm coating of PRIMER 3 (Y2 / metal-primer). Flash-off time at least 10 minutes max. 24 hours at above 5 °C. After the application of PRIMER, the surface should have a continuous black appearance.
Before the moulding process, a test should be carried out to see whether the adhesion between the outer jacket of the cable and the moulding compound is sufficient. Rubber- and polyurethane cable jackets are generally unproblematic.
Should PRIMER 1 be used to ensure sufficient adhesion between PUR-moulding and the outer cable jacket, then coat the cable around the rubber boot above the press nut with PRIMER 1 (Y1), flash-off time 30 minutes.

Step 2a:
for hard moulding (SCHOTTVERGUSS):
Fill the 20 ml syringe for the inner moulding with hard moulding compound. To prevent air pockets getting trapped in the syringe during the filling process, immerse the syringe with pushed-in plunger into the moulding compound and pull the plunger out slowly. ***Ensure that the tip of the syringe remains constantly immersed in the moulding mass.***
Turn the filled syringe with the tip upside and press any possibly enclosed air out by pushing the plunger carefully.

Step 2b:
for hard moulding (SCHOTTVERGUSS II and III):
Pull the plunger out of the cylinder. Place a finger or a tissue on the tip and fill the cylinder with hard moulding compound. Stick the plunger back into the cylinder.
Turn the filled 50 ml syringe with the tip upside and press any possibly enclosed air out by pushing the plunger carefully.

Schritt 1 *step 1*	**Schritt 2a** *step 2a*	**Schritt 2b** *step 2b*
		

VERGIESSEN DES ENDGEHÄUSES

Schritt 3:
Das Vergiessen des Endgehäuses erfolgt in zwei Schritten.
ACHTUNG:
Bei erhöhten Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit ist ein zusätzlicher Vergussschritt notwendig (siehe Punkt 3a). Für besondere Kabel und Anwendungen sind spezielle Endgehäuseadapter verfügbar.
Zunächst muss der Endgehäuseadapter mit Schottvergussmasse gefüllt werden (dafür wird die Spritze in die Einfräsung des Endgehäuseadapters gehalten).
Danach das Formteil auf das äussere Endgehäuse schieben, die untere Schelle montieren (siehe Seite 22 ff.) und mit PUR-Vergussmasse füllen.

Schritt 3a:
Bei erhöhten Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit empfehlen wir die Verwendung von EMV-Klebeband. Die Langlöcher im Bereich X werden dazu abgeklebt. Dabei wird ein Langloch zum Vergiessen ausgespart.
ACHTUNG:
Der anschliessende Verguss muss in waagerechter Position erfolgen, um den Endgehäuseadapter optimal zu füllen. Nach Beenden des Vergussschrittes wird das ausgesparte Langloch ebenfalls mit EMV-Klebeband versiegelt.

Schritt 3b:
Alle Vergussendgehäuseadapter müssen grundsätzlich im ersten Arbeitsschritt bis zu den Einfräsungen, d.h. im Anschlussbereich, mit Schottvergussmasse gefüllt werden. Wir empfehlen, den Endgehäuseadapter komplett mit Schottvergussmasse auszugiessen (siehe Seite 9 Pos. 6).
Danach wird das Formteil auf das Endgehäuse geschoben und die untere Schelle montiert (siehe dazu Seite 22 ff.).

MOULDING OF THE ENDBELL

Step 3:
Moulding of the endbell should be carried out in 2 phases.
ATTENTION:
With increased requirements for electromagnetic compatibility an additional moulding step is necessary (see step 3a). In case of special cables and applications GISMA offers individual endbell adapters.

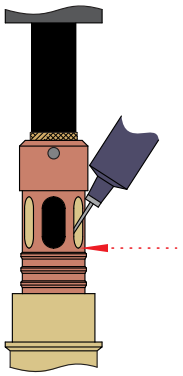
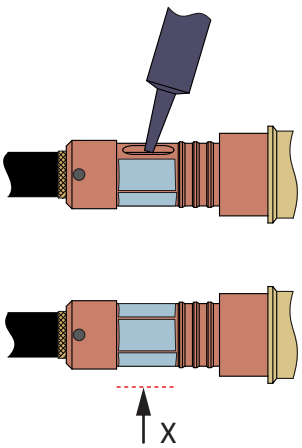
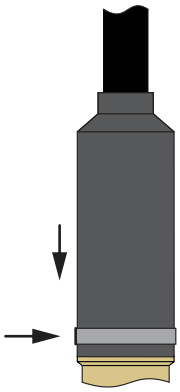
First the endbell adapter must be filled with hard moulding compound (here the syringe is to remain in one of the grooves of the endbell adapter).
Afterwards, push the boot onto the outer endbell, attach the bottom clamp (see page 22 ff.) and fill up with PUR-moulding compound.

Step 3a:
With increased requirements for electromagnetic compatibility we recommend using EMV-tape (EMV-KLEBEBAND). The slotted holes in the area X must be taped save for one hole that is used for the filling process.

ATTENTION:
The moulding process has to be carried out in horizontal position to achieve an optimal filling result. After completion of the second moulding, the omitted filling hole has to be sealed with EMV-tape as well.

Step 3b:
All moulding endbells must first be filled up to the grooves with hard moulding compound. We recommend filling the endbell adapter completely with hard moulding compound (see page 9 item 6).

Afterwards, push the boot onto the outer endbell and attach the bottom clamp (see page 22 ff.).

Schritt 3 ***step 3***	**Schritt 3a** ***step 3a***	**Schritt 3b** ***step 3b***
		

VERGIESSEN DES ENDGEHÄUSES

Schritt 4:
Im zweiten Arbeitsgang wird die Kanüle mit aufgesetzter und gefüllter Spritze durch die Kabelmanschette bis kurz vor die Pressmutter geführt. Das Formteil ist dann vollständig gefüllt, wenn es sich leicht ballig aufbläht und die Vergussmasse blasenfrei austritt. Danach wird die Kanüle langsam zurückgezogen und überlaufendes Gießharz entfernt.

ACHTUNG: Nach dem Vergiessen muss der Stecker in senkrechter Lage min. 36 Stunden aushärten. Die Umgebungstemperatur sollte dabei 10°C nicht unterschreiten.

Schritt 5:
Nach dem Aushärten der Vergussmasse muss der Verguss auf Blasenfreiheit überprüft werden (mit Daumen und Zeigefinder unterhalb der Kabelmanschette drücken). Wenn das Formteil dabei nachgibt und somit Luftblasen festgestellt werden, muss Schritt 4 wiederholt werden.

Nach dem Aushärten oberes Schellenband montieren.

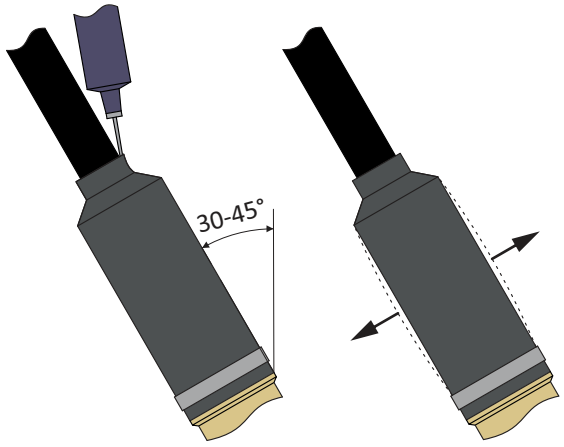
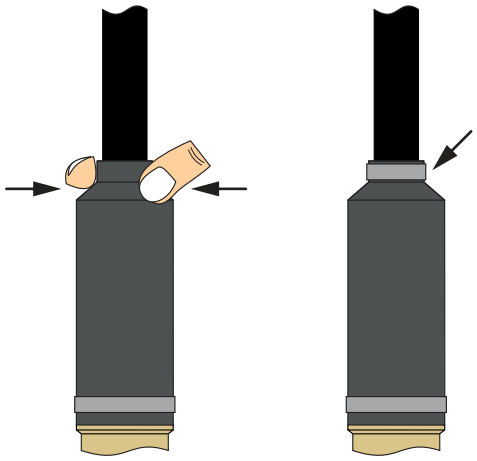
MOULDING OF THE ENDBELL

Step 4:
In the second phase, the needle fitted to the filled syringe must be inserted through the protective rubber boot up to the press nut. The moulding is completely filled when the rubber boot is slightly convex inflated and when no more bubbles are appearing. Afterwards the needle should be withdrawn slowly and any surplus gum removed.

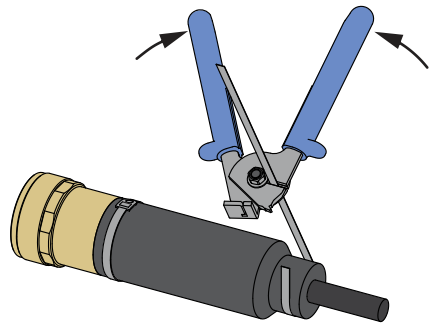
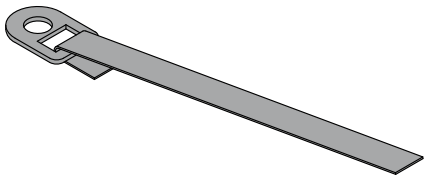
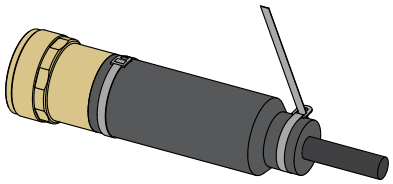
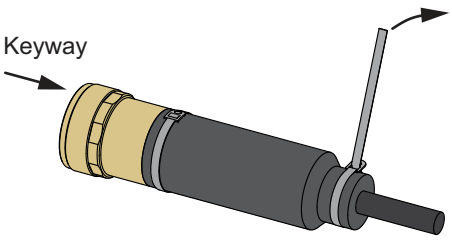
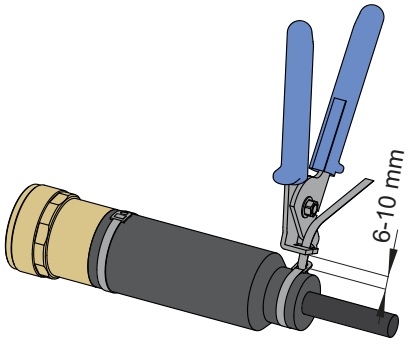
ATTENTION: after the moulding process, the connector must remain in a vertical position for at least 36 hours. The ambient temperature should not fall below 10°C.

Step 5:
Once the moulding compound has hardened, it should be tested to ensure that no air pockets have been enclosed (press with thumb and index finger against the protective sheath). If the rubber boot gives way under pressure, there are enclosed air pockets and step 4 must be repeated.

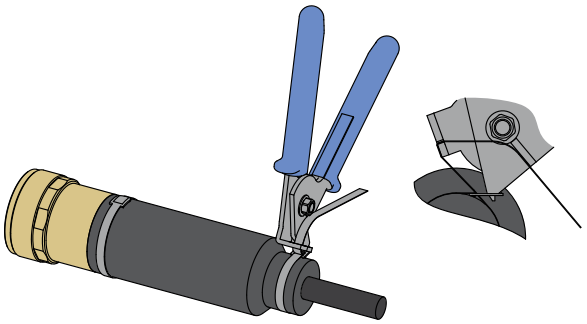
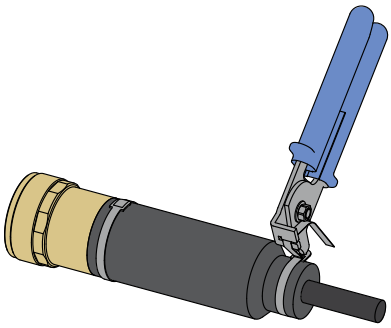
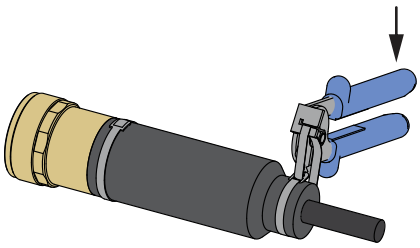
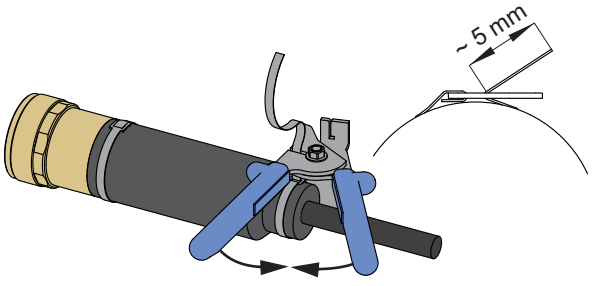
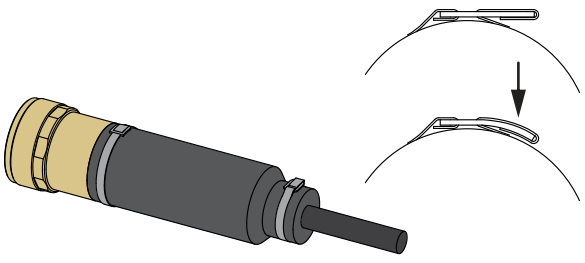
After completion of the hardening process, the upper clamps are to be fitted.

Schritt 4 ***step 4***	**Schritt 5** ***step 5***
	

MONTAGE DER SCHELLEN | ***FIXING THE CLAMPS***

	1. Abmessung Schellenbandlänge: **Die Schellenbänder sind standardmäßig in bereits abgemessener Länge beigelegt. In diesem Fall bitte direkt zu Schritt 3 übergehen!** Die Länge muss ca. 8 cm länger als der doppelte Umfang des abzubindenden Teils sein. *Measuring the length of the clamps:* ***Generally the enclosed clamps have already been cut to the required length. In this case, please skip directly to step 3!*** *The length must be approx. 8 cm longer than double the circumference of the part on which it is to be fastened.*
	2. Befestigung des Schellenschlosses an der Schelle: Das Schellenband wird ca. 2 cm durch das Schloss gesteckt und umgebogen. *Fastening the clasp onto the clamp:* *The clamp is inserted approx. 2 cm through the clasp and turned down.*
	3. Umlegen der Schelle: Das Schellenband wird 2 Mal um das Formteil gelegt und 2 Mal durch das Schloss gezogen. *Fixing the clamp:* *The clamp is put around the rubber boot twice and pulled through the clasp twice.*
	4. Um ein Zurückspringen der Schelle zu vermeiden, muss das Ende des Schellenbandes leicht zurückgebogen werden. Das Schellenschloss zum Keyway ausrichten. *To prevent the clamp from snapping back the end of the clamp must be bent backwards. The pliers have to be placed in the same position as the keyway.*
	5. Aufsetzen der Schellenzange: Die Zange wird ca. 6 - 10 mm hinter dem Schellenschloss auf das Ende des Schellenbandes aufgesetzt. *Attachment of the clamping pliers:* *The pliers are placed approx. 6 - 10 mm behind the clasp at the end of the band.*

MONTAGE DER SCHELLEN | ***FIXING THE CLAMPS***

	6. Das Ende des Schellenbandes wird leicht gegen die Zange gedrückt und die Zangenspitze in das Auge des Schellenschlosses gesteckt. *While pressing the end part of the band lightly against the pliers, insert the tip of the pliers into the eye of the clasp.*
	7. Spannen der Schelle: Durch das Zusammendrücken der Zange wird die Schelle gespannt. Die Spannung soll so eingestellt werden, dass sich die Schelle um die Banddicke in das Endgehäuse einschnürt. *Tightening the clamp:* *By pushing the pliers together the clamp becomes taut. The tension should be adjusted so that correct pressure is attained and the clamp contracts into the boot as deep as its thickness.*
	8. Blockieren der Schelle: Wenn die richtige Spannung erreicht ist, wird die Schellenzange nach hinten gebogen und damit die Schelle blockiert. *Jamming the clamps:* *When the correct tension has been attained, the clamp pliers should be bent backwards, thus jamming the clamp.*
	9. Abschneiden des überschüssigen Schellenbandes: Das Schellenband wird ganz zurück gebogen und mit der Schellenzange so abgeschnitten, dass das Schellenband ca. 5 mm überlappt. *Cutting-off the surplus clamp band:* *Bend the band backwards and cut it off using pliers allowing an overlap of approx. 5 mm over the clasp.*
	10. Das überlappende Schellenband wird unter das Auge des Schellenschlosses gebogen. Abschließend wird das Schellenschloss mit einem Kunststoffhammer leicht an die Rundung der Kabelmanschette angepasst. *Bend the overlapping band just beneath the eye of the clasp. Afterwards the clasp has to be fit with a plastic tip hammer on the radius of the protective sheath.*

GISMA
STECKVERBINDER
GMBH



Wir beantworten gerne Ihre Fragen und bieten Ihnen eine kompetente Beratung sowie fachspezifische Lösungen für Ihren speziellen Anwendungsfall.

We gladly answer your questions and provide you with expert advice and subject specific solutions.



Leinestraße 25
D-24539 Neumünster
Tel. +49 - 4321 - 98 35 - 30
Fax +49 - 4321 - 98 35 - 55
www.gisma-connectors.de
E-Mail: info@gisma-connectors.de