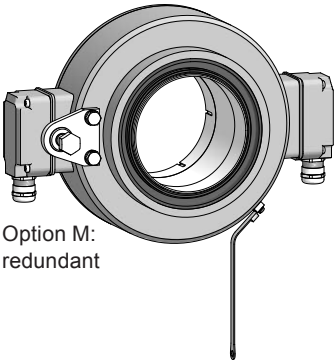
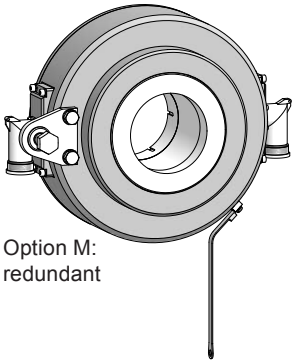
Baumer

Passion for Sensors

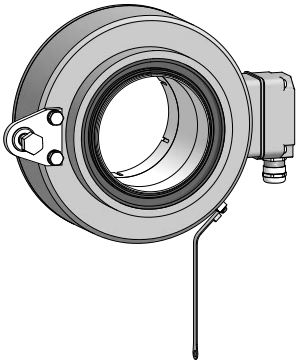
Montage- und Betriebsanleitung
Mounting and operating instructions

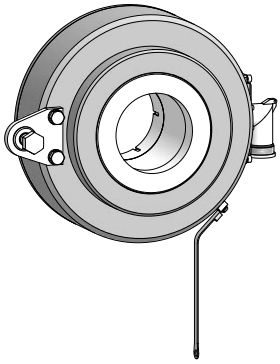


Option M:
redundant



Option M:
redundant





HOG 22
Inkrementaler Drehgeber
Incremental encoder

MB049 - 11114026 Baumer_HOG22_II_DE-EN (20A1)

HÜBNER
BERLIN
A Baumer Brand

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 1

2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen 3

3 Sicherheitshinweise 5

4 Vorbereitung 7

4.1 Lieferumfang 7

4.1.1 Mit Klemmenkasten 7

4.1.2 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose 8

4.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten) 9

4.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten) 9

5 Montage 10

5.1 Schritt 1 10

5.2 Schritt 2 10

5.3 Schritt 3 11

5.4 Montage der Drehmomentstütze 12

5.5 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern 13

5.6 Schritt 5 14

5.7 Montagehinweis 14

6 Abmessungen 15

6.1 Mit Klemmenkasten 15

6.2 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose 16

7 Elektrischer Anschluss 17

7.1 Beschreibung der Anschlüsse 17

7.2 Ausgangssignale 17

7.3 Mit Klemmenkasten 18

7.3.1 Kabelanschluss 18

7.3.1.1 Step 1 18

7.3.1.2 Step 2 and 3 18

7.3.1.3 Step 4 19

7.3.1.4 Step 5 19

7.3.1.5 Step 6 20

7.3.2 Klemmenbelegung Klemmenkasten 21

7.4 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose 22

7.4.1 Kabelanschluss 22

7.4.1.1 Step 1 22

7.4.1.2 Step 2 23

7.4.1.3 Step 3 23

7.4.2 Pinbelegung Winkel-Flanschdose 24

7.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör) 24

8 Demontage 25

8.1 Schritt 1 und 2 - Klemmenkasten 25

8.2 Schritt 1 und 2 - Rundsteckverbinder 25

8.3 Schritt 3 26

8.4 Schritt 4 26

8.5 Schritt 5 27

9 Zubehör 28

10 Technische Daten 29

10.1 Technische Daten - elektrisch 29

10.2 Technische Daten - mechanisch 29

11 EU-Konformitätserklärung 31

Table of contents

1 **General notes** 2
2 **Operation in potentially explosive environments** 4
3 **Security indications** 6
4 **Preparation** 7
4.1 Scope of delivery 7
4.1.1 With terminal box 7
4.1.2 With plug-in electronics and angle flange connector 8
4.2 Required for mounting (not included in scope of delivery) 9
4.3 Required tools (not included in scope of delivery) 9
5 **Mounting** 10
5.1 Step 1 10
5.2 Step 2 10
5.3 Step 3 11
5.4 Mounting the torque arm 12
5.5 How to prevent measurement errors 13
5.6 Step 5 14
5.7 Mounting instruction 14
6 **Dimensions** 15
6.1 With terminal box 15
6.2 With plug-in electronics and angle flange connector 16
7 **Electrical connection** 17
7.1 Terminal significance 17
7.2 Output signals 17
7.3 With terminal box 18
7.3.1 Cable connection 18
7.3.1.1 Step 1 18
7.3.1.2 Step 2 and 3 18
7.3.1.3 Step 4 19
7.3.1.4 Step 5 19
7.3.1.5 Step 6 20
7.3.2 Terminal assignment terminal box 21
7.4 With plug-in electronics and angle flange connector 22
7.4.1 Cable connection 22
7.4.1.1 Step 1 22
7.4.1.2 Step 2 23
7.4.1.3 Step 3 23
7.4.2 Pin assignment angle flange connector 24
7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory) 24
8 **Dismounting** 25
8.1 Step 1 und 2 - Terminal box 25
8.2 Step 1 und 2 - Mating connector 25
8.3 Step 3 26
8.4 Step 4 26
8.5 Step 5 27
9 **Accessories** 28
10 **Technical data** 30
10.1 Technical data - electrical ratings 30
10.2 Technical data - mechanical design 30
11 **EU Declaration of Conformity** 31

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung:



Gefahr
Warnung bei möglichen Gefahren



Hinweis zur Beachtung
Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Gerätes



Information
Empfehlung für die Gerätehandhabung

1.2 Der **inkrementale Drehgeber HOG 22** ist ein opto-elektronisches **Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

1.3 Die zu erwartende **Lebensdauer** des Gerätes hängt von den **Kugellagern** ab, die mit einer Dauerschmierung ausgestattet sind.

1.4 Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15 °C bis +70 °C.

1.5 Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -30 °C bis +85 °C, eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.

1.6 CE **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.

1.7 Das Gerät ist **zugelassen nach UL** (gilt nicht für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).

1.8 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).

1.9 **Wartungsarbeiten** sind nicht erforderlich. Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen**, die ein vollständiges Öffnen des Gerätes erfordern, sind vom **Hersteller** durchzuführen. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

1.10 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.

1.11 

Entsorgung (Umweltschutz):
Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Wenn immer möglich sollen Altgeräte lokal am entsprechenden Sammeldepot entsorgt werden. Im Bedarfsfall gibt Baumer den Kunden die Möglichkeit, Baumer-Produkte fachgerecht zu entsorgen. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

Achtung!
Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels führt zu Gewährleistungsverlust.

1 General notes

1.1 Symbol guide:



Danger
Warnings of possible danger



General information for attention
Informations to ensure correct device operation



Information
Recommendation for device handling

1.2 *The **incremental encoder HOG 22** is an opto electronic **precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.*

1.3 *The expected **service life** of the device depends on the **ball bearings**, which are equipped with a permanent lubrication.*

1.4 *The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and +70 °C.*

1.5 *The **operating temperature range** of the device is between -30 °C and +85 °C, restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.*

1.6 CE ***EU Declaration of Conformity** meeting to the European Directives.*

1.7 *The device is **UL approved** (not applicable for operation in potentially explosive atmospheres).*

1.8 *We grant a **2-year warranty** in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).*

1.9 ***Maintenance work** is not necessary. The device may be only opened as described in this instruction. **Repair work** that requires opening the device completely must be carried out by the **manufacturer**. Alterations of the device are not permitted.*

1.10 *In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.*

1.11 

Disposal (environmental protection):
Do not dispose of electrical and electronic equipment in household waste. The product contains valuable raw materials for recycling. Whenever possible, waste electrical and electronic equipment should be disposed locally at the authorized collection point. If necessary, Baumer gives customers the opportunity to dispose of Baumer products professionally. For further information see www.baumer.com.

Warning!
Damaging the seal  *on the device invalidates warranty.*

2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät entspricht den Bauvorschriften der **Gerätekategorie 3 G**, Gerätegruppe II (Ex-Atmosphäre Gas) und der **Gerätekategorie 3 D**, Gerätegruppe III (Ex-Atmosphäre Staub).
Richtlinienkonformität gemäß 2014/34/EU.
CE-Kennzeichnung: CE

Kategorie 3 G:	- Ex-Kennzeichnung:	**II 3 G Ex nA IIC T4 Gc**
	- Normenkonformität:	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010
	- Zündschutzart:	nA
	- Temperaturklasse:	T4
Kategorie 3 D:	- Ex-Kennzeichnung:	**II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc**
	- Normenkonformität:	EN 60079-31:2014
	- Schutzprinzip:	Schutz durch Gehäuse
	- Oberflächentemperatur:	max. +135 °C

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig. Durch unsachgemäße Montage und Betrieb besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden. Bei Zuwiderhandlung erlischt die Ex-Zulassung.

Eine an anderen Stellen aufgeführte UL-Listung gilt nicht für den Einsatz im Ex-Bereich.

An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Stellen ausgeführt werden.

- Sicherstellen dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei Montage oder Wartung vorhanden ist.
- Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung befolgen.
- Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Richtlinien und Normen einhalten. Bei Montage und Inbetriebnahme die Norm EN 60079-14 einhalten.
- Prüfen ob die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse, maximale Oberflächentemperatur).
- Prüfen ob die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen.
- Prüfen ob das Gerät unbeschädigt ist. IP Schutzart sicherstellen.
- Staubablagerungen überprüfen. Eventuelle Staubablagerungen dürfen eine maximale Dicke von 5 mm nicht überschreiten.
- Umgebungstemperatur von -20 °C bis +40 °C nicht über- oder unterschreiten.

2 Operation in potentially explosive environments

*The device meets the design requirements of **equipment category 3 G**, Equipment Group II (explosive gas atmosphere) and of **equipment category 3 D**, Equipment Group III (explosive dust atmosphere). Conformity to **directive in accordance with the 2014/34/EU**.*
CE labeling: CE

Category 3 G:	*- Ex labeling:*	***II 3 G Ex nA IIC T4 Gc***
	- Conforms to standard:	*EN 60079-0:2012 + A11:2013*
		EN 60079-15:2010
	- Type of protection:	*nA*
	- Temperature class:	*T4*
Category 3 D:	*- Ex labeling:*	***II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc***
	- Conforms to standard:	*EN 60079-31:2014*
	- Protective principle:	*Protection by enclosure*
	- Surface temperature:	*max. +135 °C*

The operation in other explosive atmospheres is not permissible.
Danger of personal injuries and damage due to inappropriate mounting and operating.
Contravention invalidates the EX approval.

An UL listing that may be stated elsewhere is not valid for use in explosive environments.

It is not permissible to make any alteration to equipment that is used in potentially explosive environments.

Repairs may only be carried out by authorized authorities provided by the manufacturer.

- *Ensure that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present when mounting.*
- *Mounting and operating in accordance with the stipulations of the mounting and operating instructions.*
- *The relevant laws, regulations and standards for the planned application must be observed. The norm EN 60079-14 must be observed during mounting and operation.*
- *Check that the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (equipment group, equipment category, zone, temperature class, maximum surface temperature).*
- *Check that the details on the type label of the device match the electrical supply network.*
- *Check that the device is undamaged. Ensure the IP protection.*
- *Check the dust deposit. Any possible dust deposit does not exceed a thickness of 5 mm.*
- *Do not exceed or underrun the ambient temperature range from -20 °C to +40 °C.*

3 Sicherheitshinweise

3.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

3.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile im Gerät sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

- Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.
- Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.
- Maximale Betriebsspannung nicht überschreiten.

3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

- Die Beweglichkeit des Gerätes niemals einschränken.
  Unbedingt die Montagehinweise beachten.
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.

3.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung des Gerätes führen.

- Niemals Gewalt anwenden.
  Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

3.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann im Gerät zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am Gerät auf absolute Sauberkeit achten.
- Niemals Öl oder Fett in das Innere des Gerätes gelangen lassen.

3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können das Gerät beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Gerätes kann zu dessen Zerstörung führen.

3.7 Explosionsgefahr

Das Gerät darf in explosiongefährdeten Bereichen der Kategorien 3 D und 3 G eingesetzt werden. Der Betrieb in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.






3 Security indications

3.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

- *Before all work switch off all voltage supplies and ensure machinery is stationary.*

3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts in the device are sensitive to high voltages.

- *Do not touch plug contacts or electronic components.*
- *Protect output terminals against external voltages.*
- *Do not exceed maximum voltage supply.*

3.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

- *Never restrict the freedom of movement of the device.*
  The mounting instructions must be followed.
- *It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.*

3.4 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the device

- *Never use force.*
  Mounting is simple when correct procedure is followed.
- *Use suitable puller for dismounting.*

3.5 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the device can cause short circuits and damage the sensing system.

- *Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the device.*
- *Never allow lubricants to penetrate the device.*

3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the device Dismounting a device secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the device.

3.7 Explosion risk

You can use the device in areas with explosive atmospheres of category 3 D and 3 G. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.

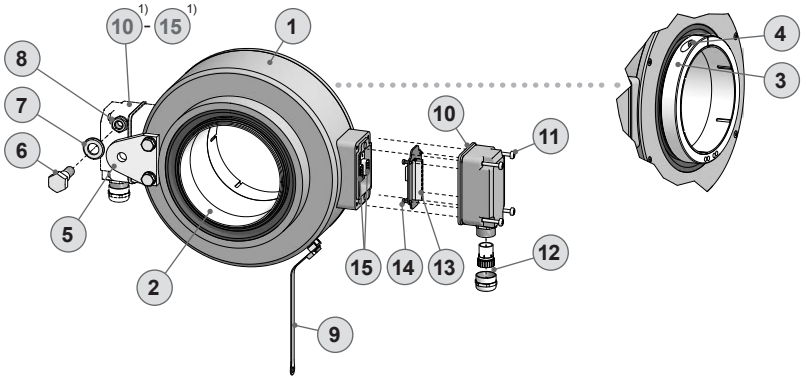





4 Vorbereitung

4.1 Lieferumfang

4.1.1 Mit Klemmenkasten



1	Gehäuse
2	Durchgehende Hohlwelle
3	Klemmring
4	Klemmringschraube M5, ISO 4762
5	Stütze für Drehmomentstütze
6	Sechskantschraube ø12 mm auf M10x35 mm
7	Scheibe A13, ISO 7090
8	Selbstsichernde Mutter M10, ISO 10511
9	Erdungsband ~230 mm lang
10	Klemmenkastendeckel
11	Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
12	Kabelverschraubung M20x1,5 mm für Kabel ø5...13 mm
13	Anschlussplatine, siehe Abschnitt 7.3.1.3 und Abschnitt 7.3.2.
14	Torx-/Schlitzschraube M3x10 mm
15	D-SUB Stecker am Gerätegehäuse

1) Option M: Redundante Abtastung HOG 22 **M**

4 Preparation

4.1 Scope of delivery

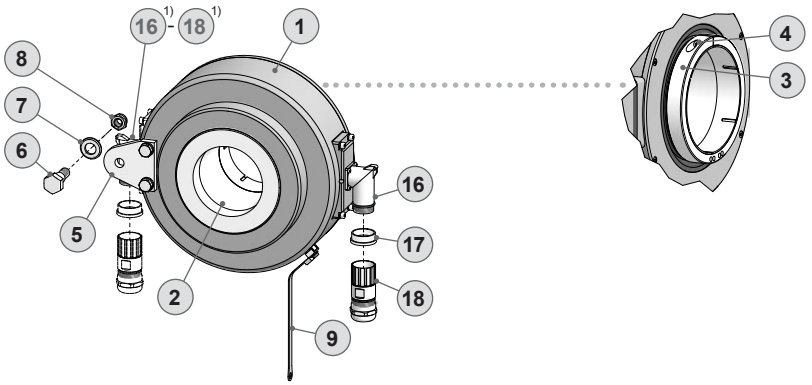
4.1.1 With terminal box

1	*Housing*
2	*Through hollow shaft*
3	*Clamping ring*
4	*Clamping ring screw M5, ISO 4762*
5	*Brace for torque arm*
6	*Hexagon screw ø12 mm to M10x35 mm*
7	*Washer A13, ISO 7090*
8	*Self-locking nut M10, ISO 10511*
9	*Earthing strap, length ~230 mm*
10	*Terminal box cover*
11	*Torx/slotted screw M4x32 mm*
12	*Cable gland M20x1.5 mm for cable ø5...13 mm*
13	*Connecting board, see section 7.3.1.3 and section 7.3.2.*
14	*Torx/slotted screw M3x10 mm*
15	*D-SUB connector (male) on the device housing*

1) *Option M: Redundant sensing HOG 22* ***M***

4.1.2 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose

4.1.2 With plug-in electronics and angle flange connector



1	Gehäuse
2	Durchgehende Hohlwelle
3	Klemmring
4	Klemmringschraube M5, ISO 4762
5	Stütze für Drehmomentstütze
6	Sechskantschraube ø12 mm auf M10x35 mm
7	Scheibe A13, ISO 7090
8	Selbstsichernde Mutter M10, ISO 10511
9	Erdungsband ~230 mm lang
16	Winkel-Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, siehe Abschnitt 7.4.1.3 und Abschnitt 7.4.2.
17	Schutzkappe
18	Rundsteckverbinder M23, 12-polig, Buchsenkontakte, linksdrehend, siehe Abschnitt 7.4.1.1.

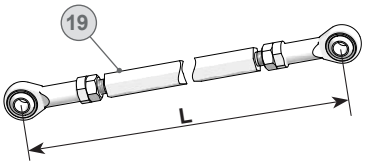
1) Option M: Redundante Abtastung HOG 22 **M**

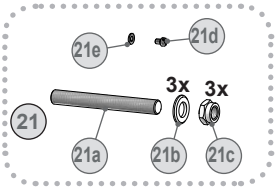
1	*Housing*
2	*Through hollow shaft*
3	*Clamping ring*
4	*Clamping ring screw M5, ISO 4762*
5	*Brace for torque arm*
6	*Hexagon screw ø12 mm to M10x35 mm*
7	*Washer A13, ISO 7090*
8	*Self-locking nut M10, ISO 10511*
9	*Earthing strap, length ~230 mm*
16	*Angle flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.4.1.3 and section 7.4.2.*
17	*Protection cap*
18	*Mating connector M23, 12-pin, female, CCW, see section 7.4.1.1.*

1) *Option M: Redundant sensing HOG 22* ***M***

4.2 Zur Montage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

4.2 *Required for mounting*
(not included in scope of delivery)







(19) Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich:

Bestellnr.	Länge L, Version
11054922	155 (-10/+15) mm, Standard
11054921	190 (-10/+15) mm, Standard
11072741	480...540 mm [2], Standard
11054924	155 (-10/+15) mm, isoliert
11072723	480...540 mm [2], isoliert

[2] Kürzbar auf ≥200 mm

(19) *Torque arm, available as accessory:*

Order no.	*Length L, version*
11054922	*155 (-10/+15) mm, standard*
11054921	*190 (-10/+15) mm, standard*
11072741	*480...540 mm [2], standard*
11054924	*155 (-10/+15) mm, insulated*
11072723	*480...540 mm [2], insulated*

[2] *Can be shortened to ≥200 mm*

(20) Sensorkabel HEK 8, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.5.

(21) Montageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11069336, bestehend aus ...

- (21a) Gewindestange M12 (1.4104), Länge variabel (≤250 mm)
- (21b) Scheibe B12, ISO 7090
- (21c) Selbstsichernde Mutter M12, ISO 10511
- (21d) Zylinderschraube M6x8 mm für Erdungsband, ISO 1207
- (21e) Scheibe B6,4 für Erdungsband, ISO 7090

(20) *Sensor cable HEK 8, available as accessory, see section 7.5.*

(21) *Mounting kit available as accessory:*
Order number 11069336, including ...

- (21a) *Thread rod M12 (1.4104), length variable (≤250 mm)*
- (21b) *Washer B12, ISO 7090*
- (21c) *Self-locking nut M12, ISO 10511*
- (21d) *Cylinder screw M6x8 mm for earthing strap, ISO 1207*
- (21e) *Washer B6.4 for earthing strap, ISO 7090*

4.3 Erforderliches Werkzeug
(nicht im Lieferumfang enthalten)

4.3 *Required tools*
(not included in scope of delivery)

- 4 mm
- 1,6x8,0 mm und 0,8x4 mm
- 17, 18, 19 und 22 mm
- TX 10, TX 20

- *4 mm*
- *1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm*
- *17, 18, 19 and 22 mm*
- *TX 10, TX 20*

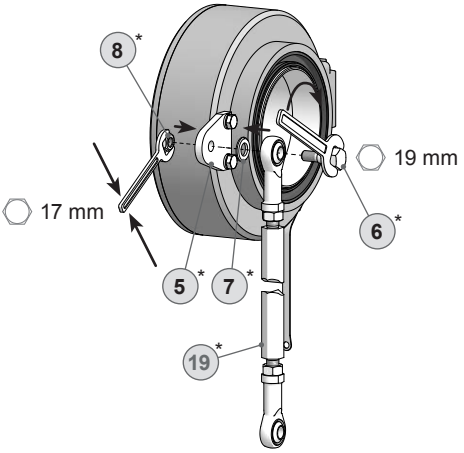
(22) Werkzeugset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11068265

(22) *Tool kit available as accessory:*
Order number 11068265

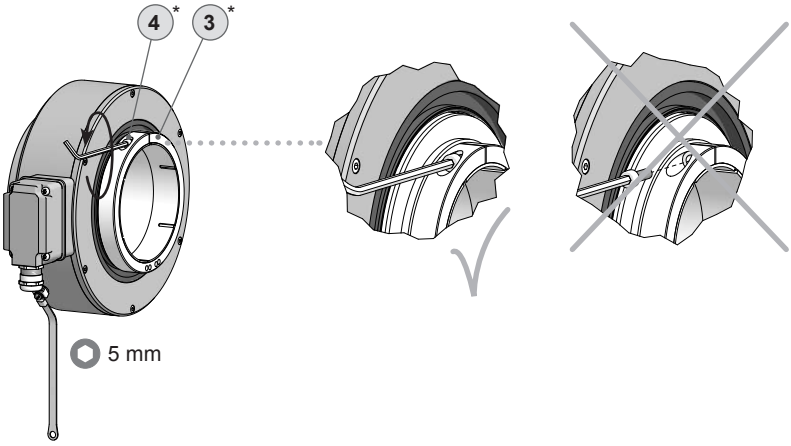
5 Montage

In den Bildern am Beispiel vom HOG 22. Gleiche Montageschritte bei redundanter Version HOG 22 M.

5.1 Schritt 1



5.2 Schritt 2



* Siehe Seite 7, 8 oder 9

5 *Mounting*

Pictures showing HOG 22 as example. Same mounting steps for redundant version HOG 22 M.

5.1 *Step 1*

5.2 *Step 2*

5.3 Schritt 3

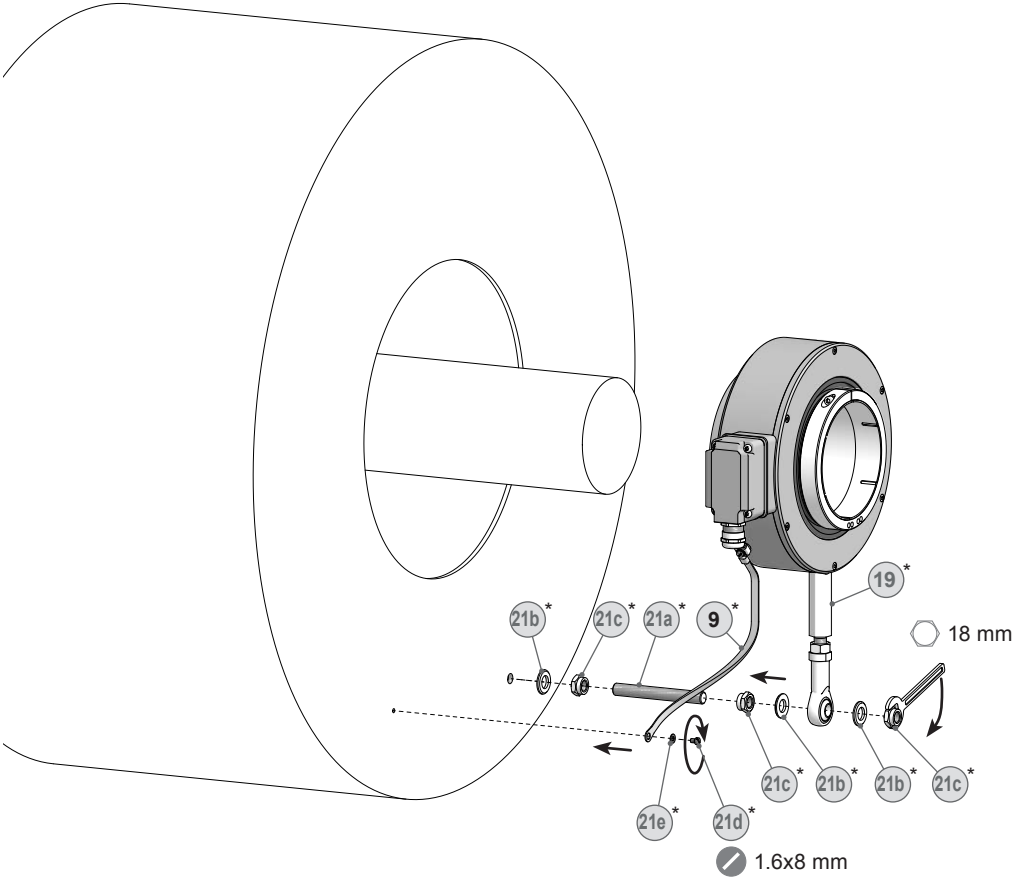
Antriebswelle einfetten.

Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.5. Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

5.3 Step 3

Lubricate drive shaft.

The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 5.5. Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.



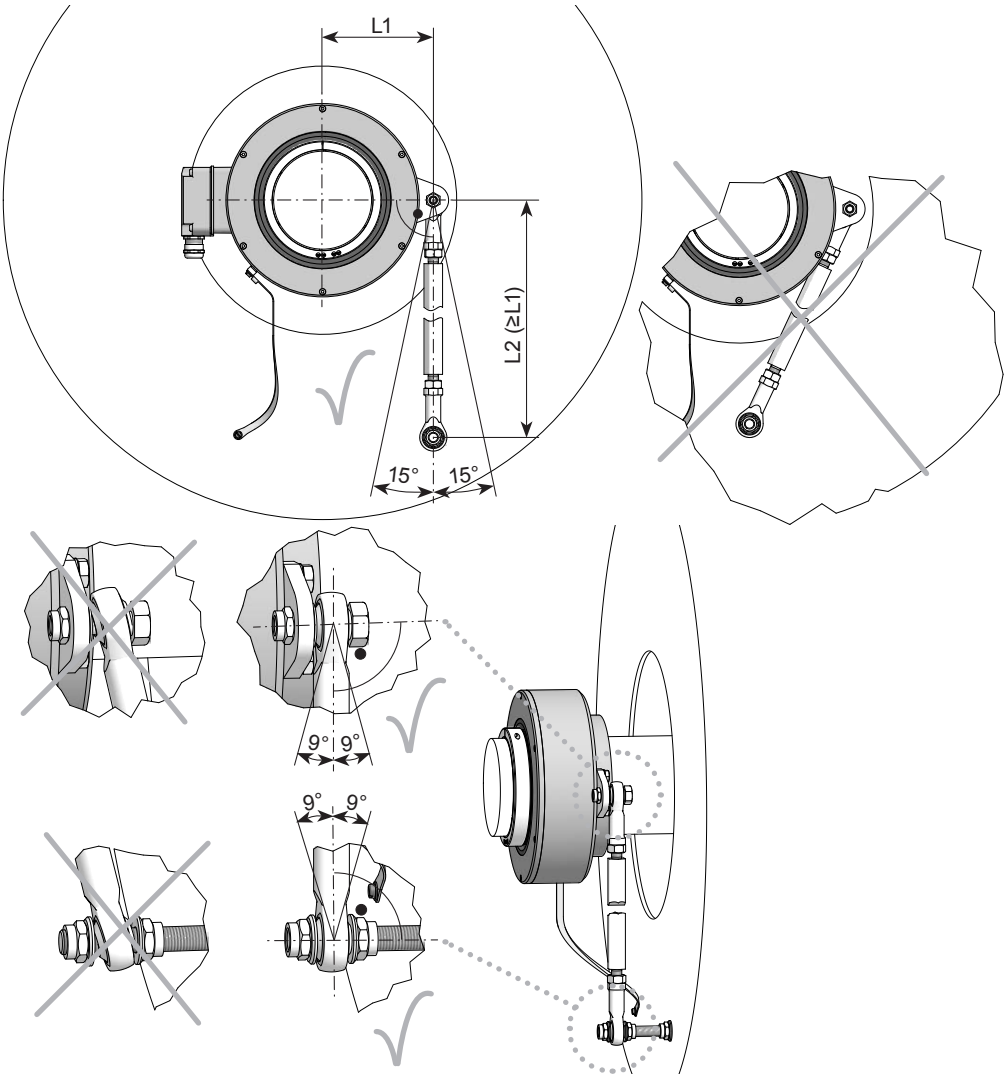
* Siehe Seite 7, 8 oder 9
See page 7, 8 or 9

5.4 Montage der Drehmomentstütze

Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise ±0,03 mm entspricht einem Rundlauffehler des Gerätes von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.5.

5.4 Mounting the torque arm

The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just ±0.03 mm, results in a runout of the device of 0.06 mm. That may lead to a large angle error, see section 5.5.



5.5 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes ist eine korrekte Montage, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig.

Der Rundlauffehler der Antriebswelle sollte möglichst nicht mehr als 0,2 mm (0,03 mm empfohlen) betragen, da hierdurch Winkelfehler verursacht werden.

Solche Winkelfehler können durch einen größeren Abstand **L1** reduziert werden [3]. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 5.4, mindestens gleich **L1** sein sollte [4].

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

$\Delta\rho_{mech} = \pm 90°/\pi \cdot \mathbf{R}/\mathbf{L1}$

mit **R**: Rundlauffehler in mm
L1: Abstand der Drehmomentstütze zum Mittelpunkt des Gerätes in mm

Berechnungsbeispiel:

Für **R** = 0,06 mm und **L1** = 130 mm ergibt sich ein Winkelfehler $\Delta\rho_{mech}$ von ± 0.013°.

[3] Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützen für die Drehmomentstütze erhältlich.
[4] Wenn L2 < L1 muss mit der Länge L2 gerechnet werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111

5.5 *How to prevent measurement errors*

To ensure that the device operates correctly, it is necessary to mount it accurately, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the drive shaft should not exceed 0.2 mm (0.03 mm recommended), if at all possible, to prevent an angle error.

*An angle error may be reduced by increasing the length of **L1** [3]. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 5.4, is at least equal to **L1** [4].*

The angle error can be calculated as follows:

$\Delta\rho_{mech} = \pm 90°/\pi \cdot \mathbf{R}/\mathbf{L1}$

*with **R**: Radial runout in mm*
***L1**: Distance of the torque arm to the center point of the device in mm*

Example of calculation:

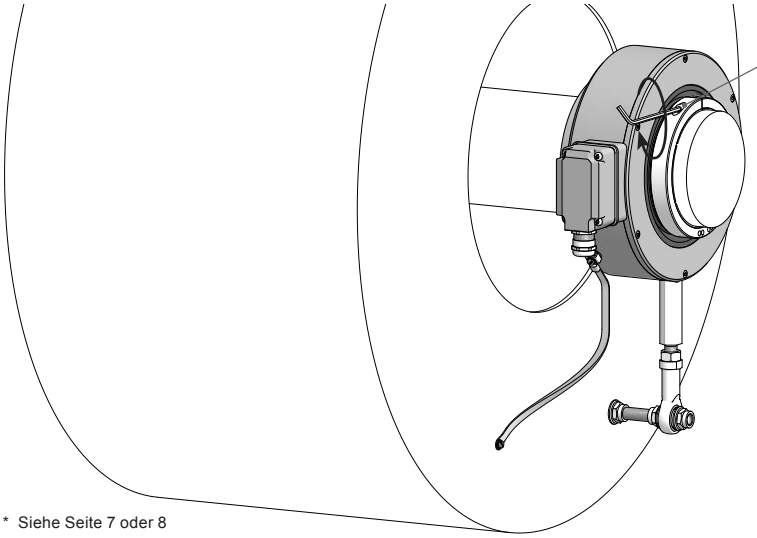
*For **R** = 0.06 mm and **L1** = 130 mm the resulting angle error $\Delta\rho_{mech}$ equals ± 0.013°.*

[3] *For this different braces for the torque arm are available on request.*
[4] *If L2 < L1, L2 must be used in the calculation formula.*

For more information, call the telephone hotline at +49 (0)30 69003-111

5.6 Schritt 5

5.6 *Step 5*



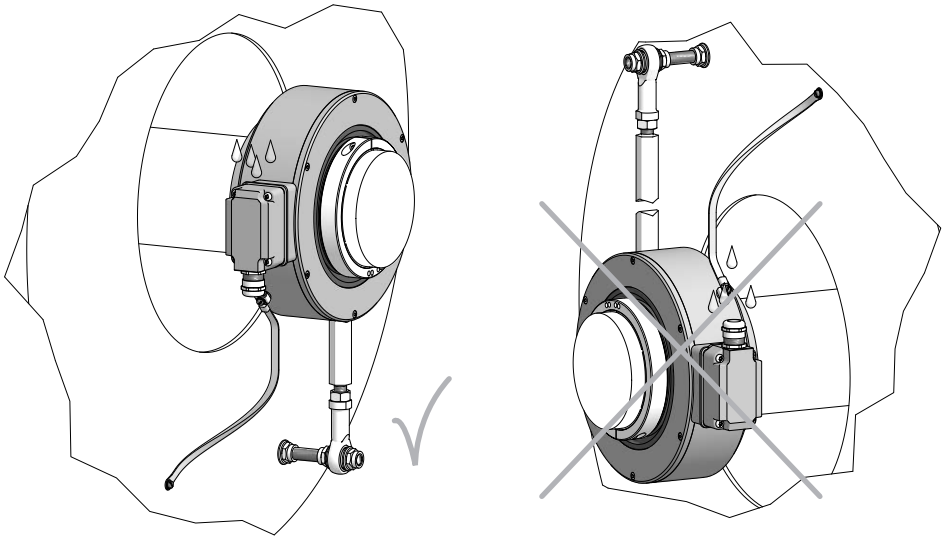
* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

5.7 Montagehinweis

Wir empfehlen, das Gerät so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

5.7 *Mounting instruction*

It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.



6 Abmessungen

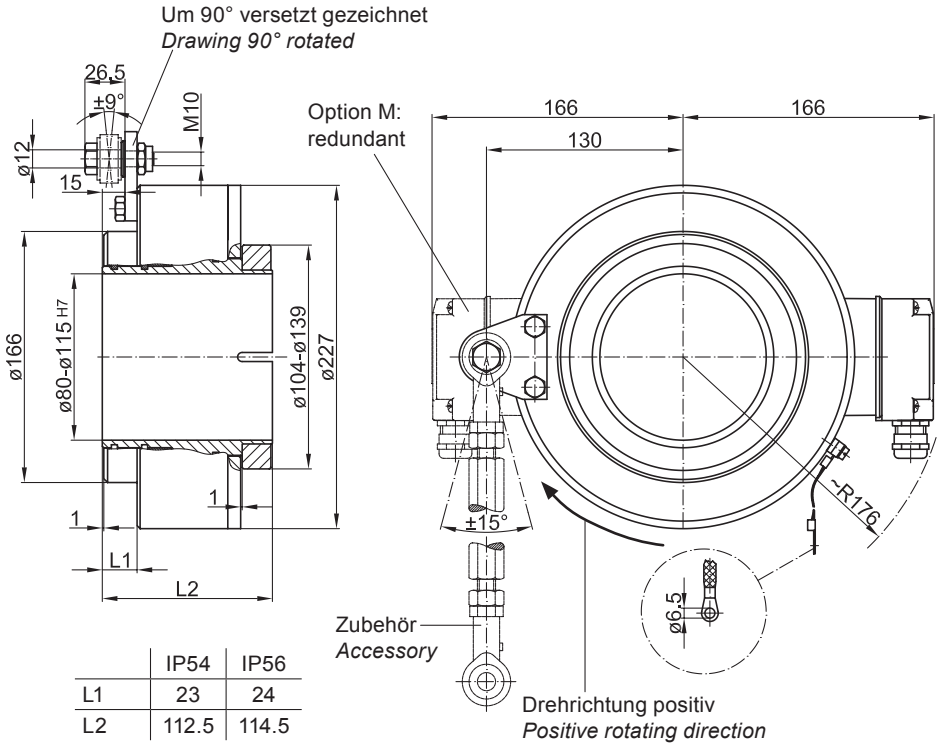
6.1 Mit Klemmenkasten

(74181, 74182, 74190, 74193)

6 *Dimensions*

6.1 *With terminal box*

(74181, 74182, 74190, 74193)



	IP54	IP56
L1	23	24
L2	112.5	114.5

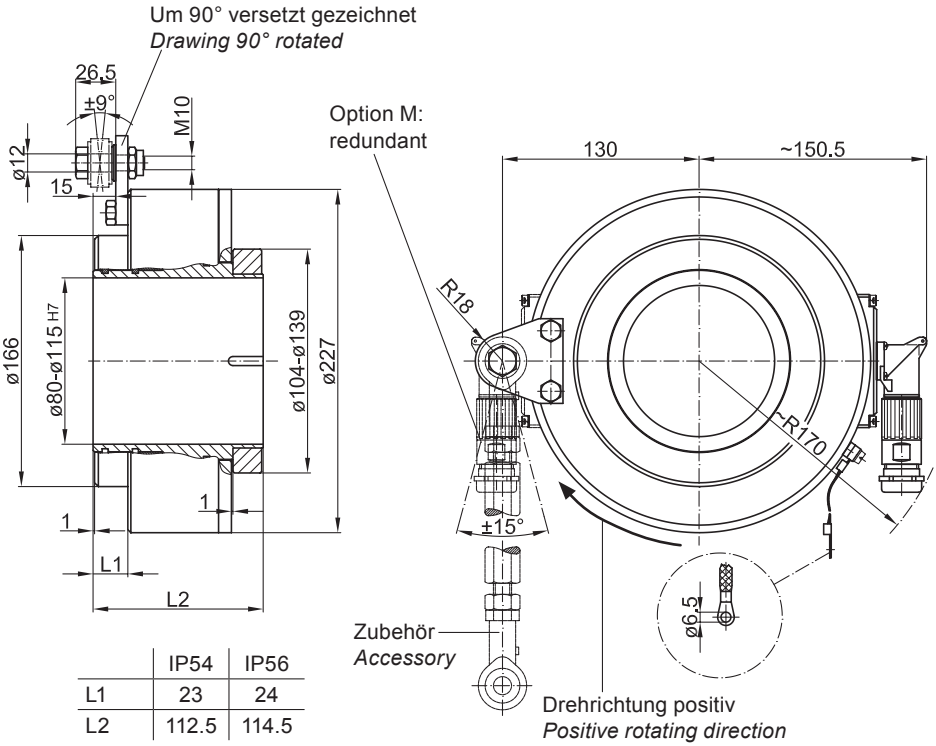
Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.2 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose

(74183, 74188)

6.2 *With plug-in electronics and angle flange connector*

(74183, 74188)



	IP54	IP56
L1	23	24
L2	112.5	114.5

Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Beschreibung der Anschlüsse

+UB	Betriebsspannung
0V (⊥)	Masseanschluss
⏚	Erdungsanschluss (Gehäuse)
K1	Ausgangssignal Kanal 1
$\overline{K1}$	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert
K2	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1)
$\overline{K2}$	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert
K0	Nullimpuls (Referenzsignal)
$\overline{K0}$	Nullimpuls invertiert
dnu	Nicht benutzen

7.2 Ausgangssignale

Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 6.

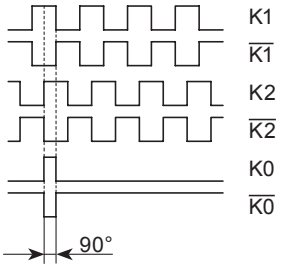
7 *Electrical connection*

7.1 *Terminal significance*

+UB	*Voltage supply*
0V (⊥)	*Ground*
⏚	*Earth ground (housing)*
K1	*Output signal channel 1*
$\overline{K1}$	*Output signal channel 1 inverted*
K2	*Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)*
$\overline{K2}$	*Output signal channel 2 inverted*
K0	*Zero pulse (reference signal)*
$\overline{K0}$	*Zero pulse inverted*
dnu	*Do not use*

7.2 *Output signals*

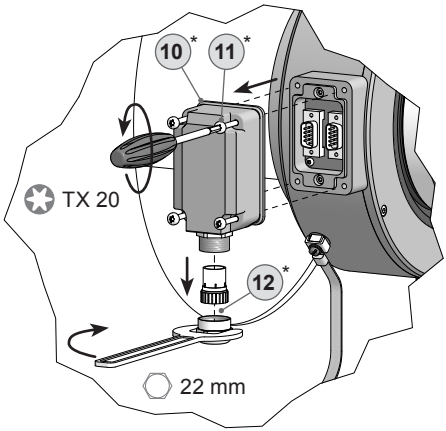
Sequence for positive rotating direction, see section 6.



7.3 Mit Klemmenkasten

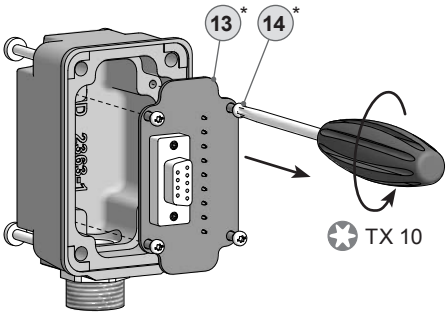
7.3.1 Kabelanschluss

7.3.1.1 Schritt 1



7.3.1.2 Schritt 2 und 3

Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



* Siehe Seite 7 oder 9
See page 7 or 9

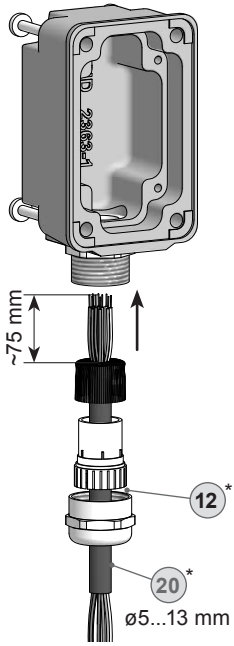
7.3 With terminal box

7.3.1 Cable connection

7.3.1.1 Step 1

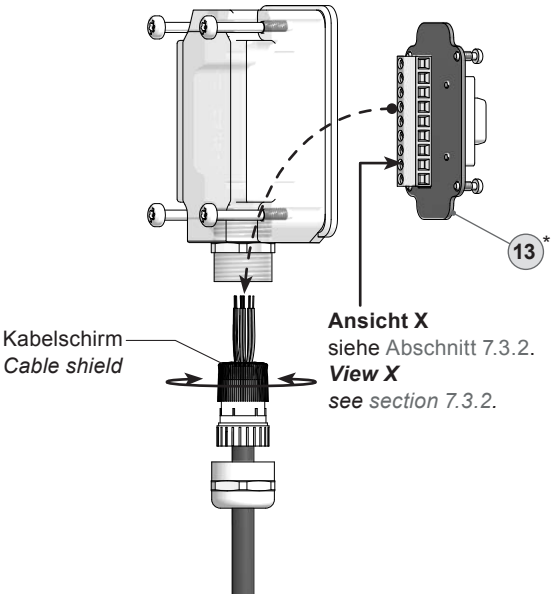
7.3.1.2 Step 2 and 3

To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.



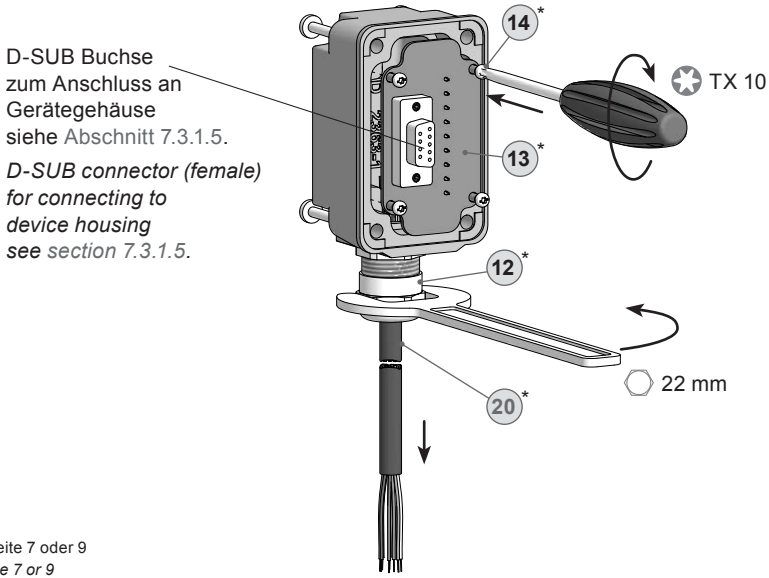
7.3.1.3 Schritt 4

7.3.1.3 Step 4



7.3.1.4 Schritt 5

7.3.1.4 Step 5



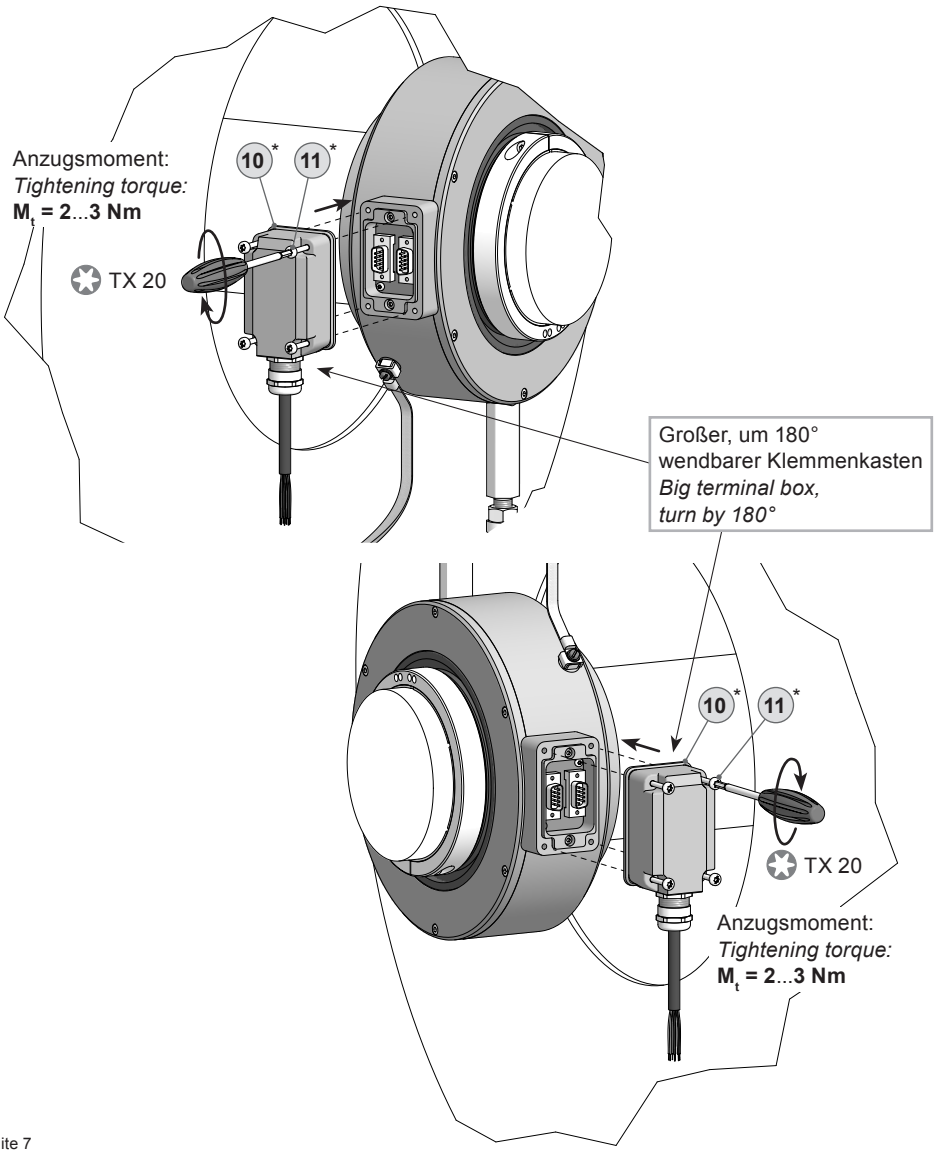
* Siehe Seite 7 oder 9
See page 7 or 9

7.3.1.5 Schritt 6

Vor der Montage des Klemmenkastendeckels prüfen, ob die Klemmenkastendeckeldichtung unbeschädigt ist.

7.3.1.5 *Step 6*

Check that the seal of the terminal box is not damaged before mounting the terminal box.



* Siehe Seite 7
See page 7

7.3.2 Klemmenbelegung Klemmenkasten

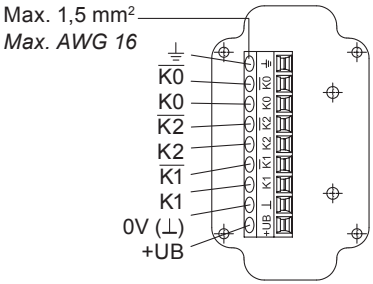
Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr! Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).

Ansicht X
Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 7.3.1.3.

7.3.2 Terminal assignment terminal box

Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage! Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

View X
Connecting terminal,
see section 7.3.1.3.



Zwischen ⊥ und ⏚ besteht keine Verbindung.

There is no connection between ⊥ and ⏚.

7.4 Mit Einschubelektronik und Winkel-Flanschdose

7.4.1 Kabelanschluss

7.4.1.1 Schritt 1

Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

Das Kabel muss abgeschirmt sein (ein gemeinsamer Schirm) und verdrillte Leitungspaare haben. Der Schirm muss beidseitig am Stecker aufgelegt sein.

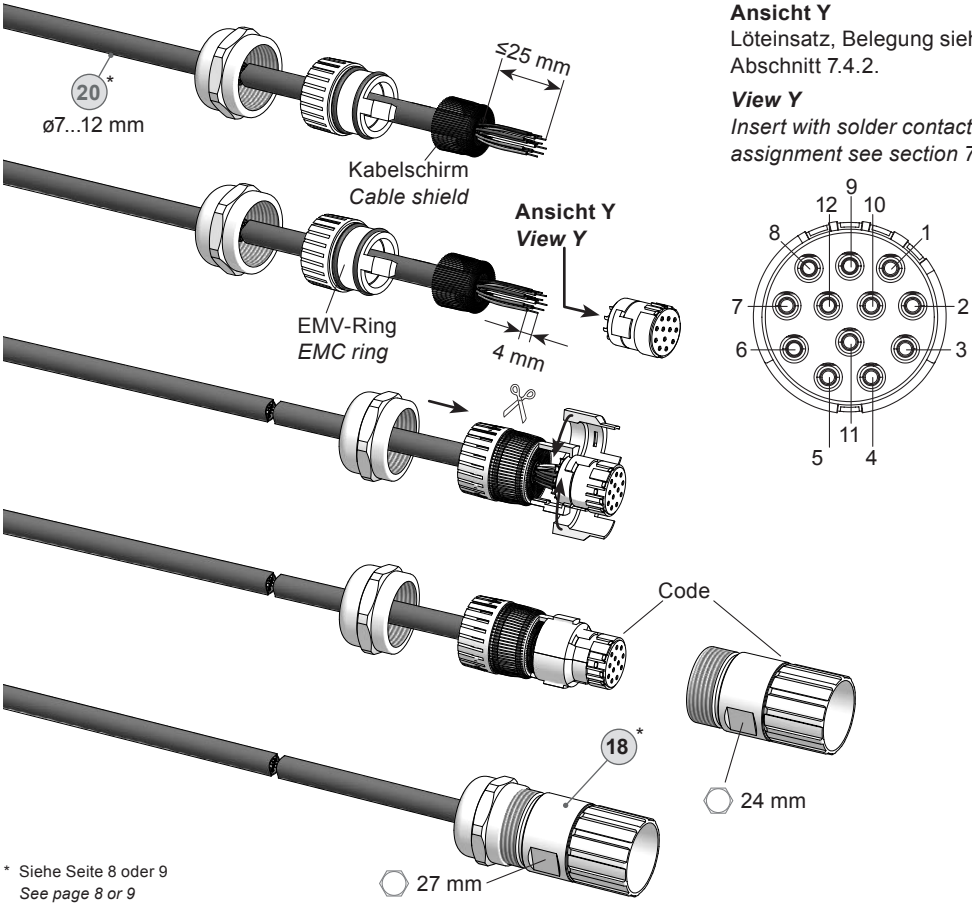
7.4 With plug-in electronics and angle flange connector

7.4.1 Cable connection

7.4.1.1 Step 1

To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

A twisted pair cable must be used, it has to be shielded (one combined shield). The shield have to be dispoced double-sided at the connector.



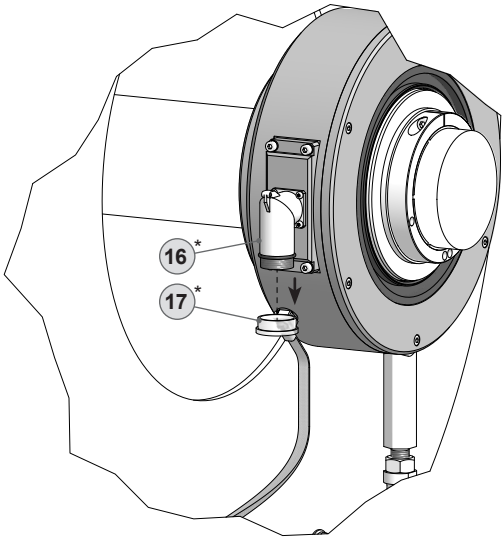
* Siehe Seite 8 oder 9
See page 8 or 9

Ansicht Y
Löteinsatz, Belegung siehe Abschnitt 7.4.2.

View Y
Insert with solder contacts, assignment see section 7.4.2.

7.4.1.2 Schritt 2

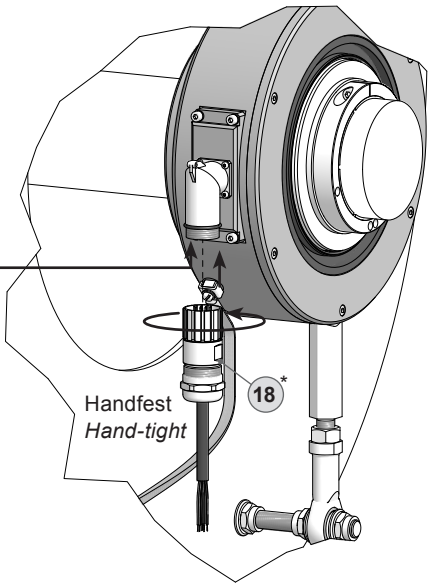
7.4.1.2 Step 2



7.4.1.3 Schritt 3

7.4.1.3 Step 3

Ansicht Z
siehe Abschnitt 7.4.2.
View Z
see *section 7.4.2*.



* Siehe Seite 8
See page 8

7.4.2 Pinbelegung Winkel-Flanschdose

Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr! Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).

Ansicht Z
Winkel-Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, siehe Abschnitt 7.4.1.3.

7.4.2 Pin assignment angle flange connector

Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage! Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

View X
Angle flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.4.1.3.



1	$\overline{K2}$	7	dnu
2	dnu	8	K2
3	K0	9	dnu
4	$\overline{K0}$	10	0V (⊥)
5	K1	11	dnu
6	$\overline{K1}$	12	+UB

7.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

Es wird empfohlen, das **Baumer Hübner Sensorkabel HEK 8** zu verwenden oder ersatzweise ein geschirmtes, paarig verseiltes Kabel. Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Stromkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:

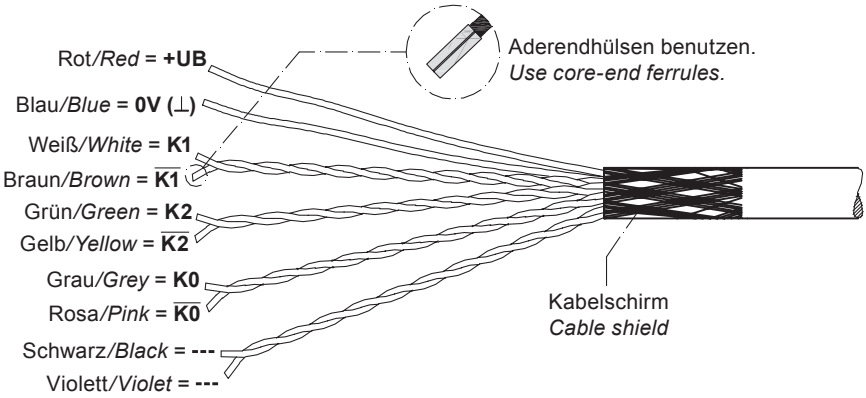
HTL: 1...3 kΩ
TTL: 120 Ω

7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

***Baumer Hübner sensor cable HEK 8** is recommended. As a substitute a shielded twisted pair cable should be used. Continuous wiring without any splices or couplings should be used. Separate signal cables from power cables.*

Cable terminating resistance:

HTL: 1...3 kΩ
TTL: 120 Ω

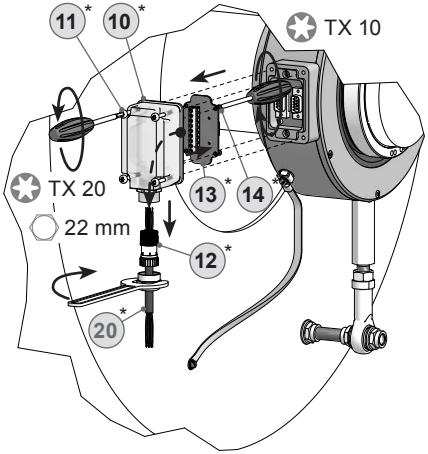


8 Demontage

In den Bildern am Beispiel des HOG 22. Gleiche Demontageschritte bei redundanter Version HOG 22 M.

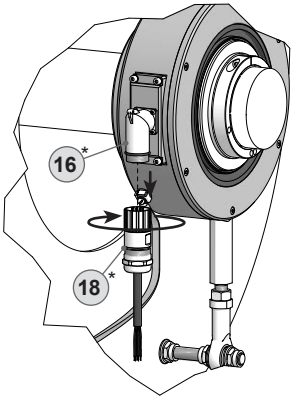
8.1 Schritt 1 und 2 - Klemmenkasten

Elektrische Verbindung trennen.



8.2 Schritt 1 und 2 - Rundsteckverbinder

Elektrische Verbindung trennen.



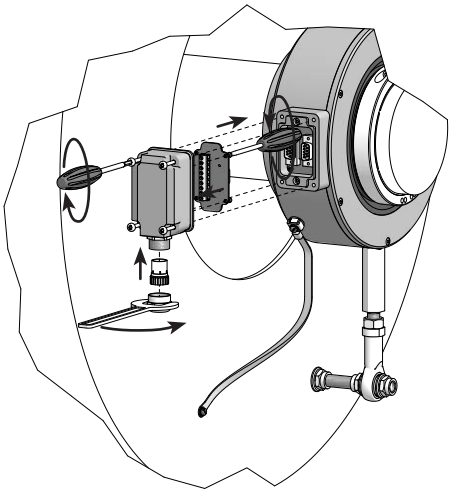
* Siehe Seite 7, 8 oder 9
See page 7, 8 or 9

8 Dismounting

Pictures showing HOG 22 as example. Same dismounting steps for redundant version HOG 22 M.

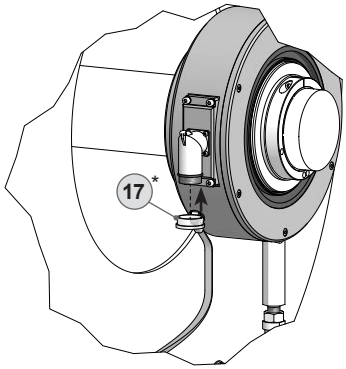
8.1 Step 1 und 2 - Terminal box

Disconnect electrical connection.



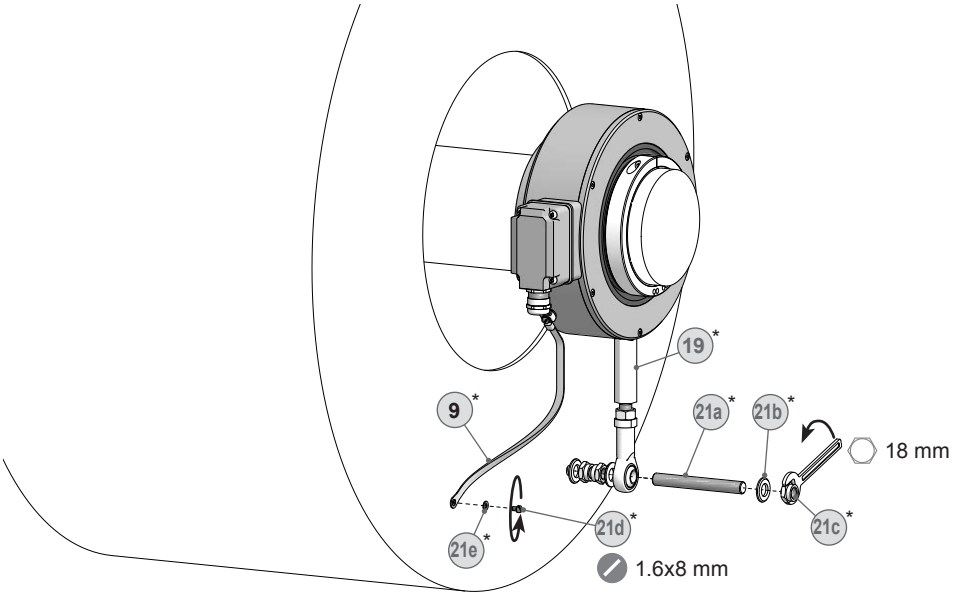
8.2 Step 1 und 2 - Mating connector

Disconnect electrical connection.



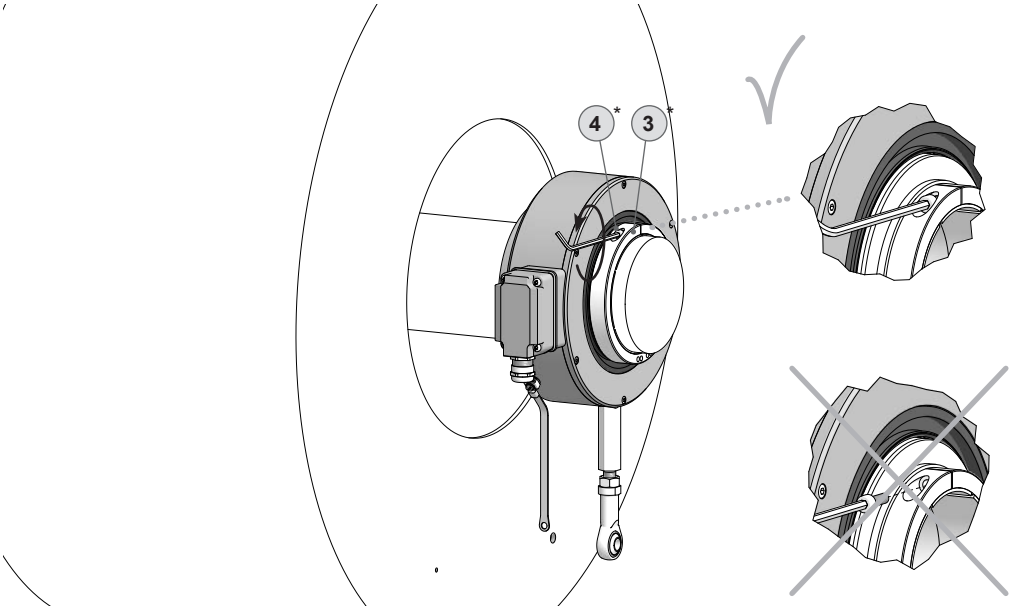
8.3 Schritt 3

8.3 Step 3



8.4 Schritt 4

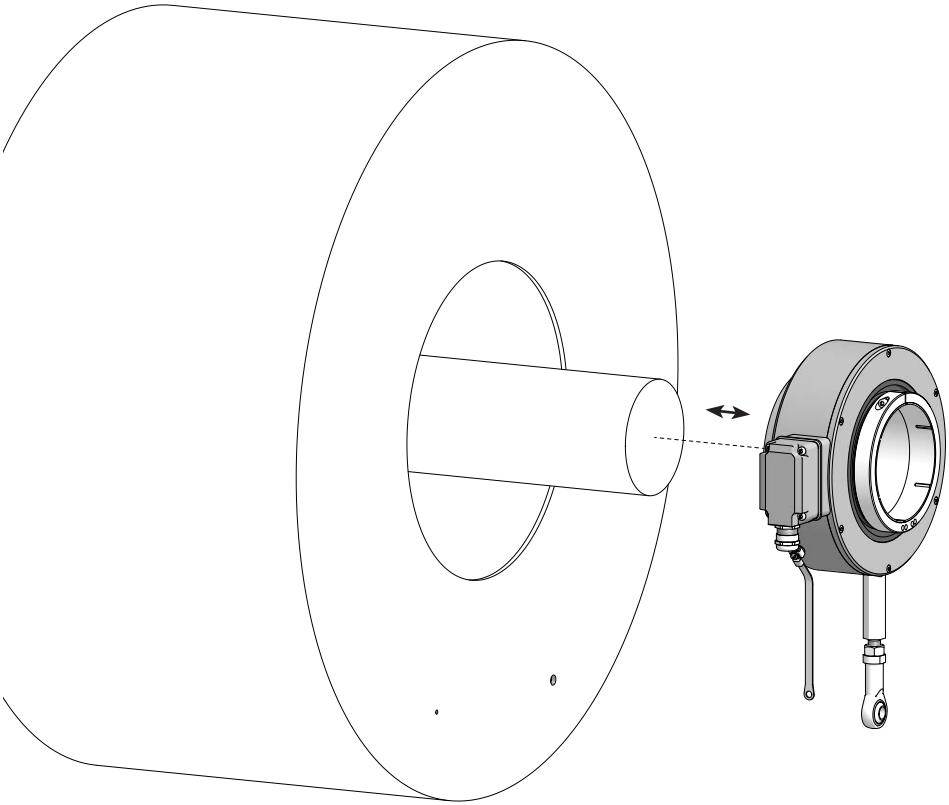
8.4 Step 4



* Siehe Seite 7, 8 oder 9
See page 7, 8 or 9

8.5 Schritt 5

8.5 Step 5



9 Zubehör

Drehmomentstütze Größe M12: Bestellnummer siehe Abschnitt 4.2. (19)*

Montageset für Drehmomentstütze Größe M12 und Erdungsband: Bestellnummer 11069336 (21)*

Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 (20)*

Werkzeugset: Bestellnummer 11068265 (22)*

Digital-Konverter HEAG 151 - HEAG 154

LWL-Übertrager HEAG 171 - HEAG 176

Digitaler Drehzahlschalter DS 93

Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100

9 *Accessories*

Torque arm size M12: Order number see section 4.2. (19)*

Mounting kit for torque arm size M12 and earthing strap: Order number 11069336 (21)*

Sensor cable for encoders HEK 8 (20)*

Tool kit: Order number 11068265 (22)*

Digital converters HEAG 151 - HEAG 154

Fiber optic links HEAG 171 - HEAG 176

Digital speed switch DS 93

Analyzer for encoders HENQ 1100

* Siehe Abschnitt 4
See section 4

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung:	9...30 VDC (HTL, TTL - Version R) 5 VDC ±5 % (TTL)
Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA
Impulse pro Umdrehung:	720...4000 (je nach Bestellung)
Phasenverschiebung:	90° ±20°
Tastverhältnis:	40...60 %
Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite 90°
Abtastprinzip:	Optisch
Ausgabefrequenz:	≤120 kHz
Ausgangssignale:	K1, K2, K0 + invertierte
Ausgangsstufen:	HTL TTL/RS422 (je nach Bestellung)
Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
Störaussendung:	EN 61000-6-3
Zulassungen:	CE, UL/E217823

10.2 Technische Daten - mechanisch

Baugröße (Flansch):	ø227 mm
Wellenart:	ø80...115 mm (durchgehende Hohlwelle)
Zulässige Wellenbelastung:	≤450 N axial; ≤700 N radial
Schutzart DIN EN 60529:	IP54 IP56 (je nach Bestellung)
Betriebsdrehzahl:	≤3800 U/min (mechanisch)
Betriebsdrehmoment typ.:	50 Ncm
Trägheitsmoment Rotor:	102 kgcm² (ø100)
Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium Welle: Edelstahl
Betriebstemperatur:	-30 °C…+85 °C Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 200 g, 6 ms
Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen C4 nach ISO 12944-2
Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc (Staub)
Anschluss:	Klemmenkasten 2x Klemmenkasten (Option M) Einschubelektronik mit Winkel-Flanschdose (Option)
Masse ca.:	8,6 kg (ø100)

10 Technical data

10.1 Technical data - electrical ratings

Voltage supply:	9...30 VDC (HTL, TTL - version R) 5 VDC ±5 % (TTL)
Consumption w/o load:	≤100 mA
Pulses per revolution:	720...4000 (as ordered)
Phase shift:	90° ±20°
Duty cycle:	40...60 %
Reference signal:	Zero pulse, width 90°
Sensing method:	Optical
Output frequency:	≤120 kHz
Output signals:	K1, K2, K0 + inverted
Output stages:	HTL TTL/RS422 (as ordered)
Interference immunity:	EN 61000-6-2
Emitted interference:	EN 61000-6-3
Approvals:	CE, UL/E217823

10.2 Technical data - mechanical design

Size (flange):	ø227 mm
Shaft type:	ø80...115 mm (through hollow shaft)
Admitted shaft load:	≤450 N axial; ≤700 N radial
Protection DIN EN 60529:	IP54 IP56 (as ordered)
Operating speed:	≤3800 rpm (mechanical)
Operating torque typ.:	50 Ncm
Rotor moment of inertia:	102 kgcm^2
Materials:	Housing: aluminium Shaft: stainless steel
Operating temperature:	-30 °C…+85 °C Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 200 g, 6 ms
Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions C4 according to ISO 12944-2
Explosion protection:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc (dust)
Connection:	Terminal box 2x terminal box (option M) Plug-in electronics with angle flange connector (option)
Weight approx.:	8,6 kg (ø100)

11 EU-Konformitätserklärung

11 *EU Declaration of Conformity*

Baumer

Passion for Sensors

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte, auf die sich diese Erklärung bezieht, die grundlegenden Anforderungen der angegebenen Richtlinie(n) erfüllen und basierend auf den aufgeführten Norm(en) bewertet wurden.

We declare under our sole responsibility that the products to which the present declaration relates comply with the essential requirements of the given directive(s) and have been evaluated on the basis of the listed standard(s).

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère la présente déclaration sont conformes aux exigences essentielles de la directive/ des directives mentionnée(s) et ont été évalués sur la base de la norme/ des normes listée(s).

Hersteller
Manufacturer
Fabricant

Baumer Hübner GmbH

Bezeichnung
Description
Description

Drehgeber ohne Erdungsbürste / ohne Heizung
Incremental encoder without earthing brush / without heating
Codeur incrémental sans balai de mise à la terre / sans chauffantes

Typ(en) / Type(s) /Type(s)

OG9	OG83	HOG9	HOG16	HOG74	HOG132	HOG710	POG11G	POG90
FOG6	OG60	OG90	HOG9G	HOG22	HOG75	HOG14	POG9	POG86
OG70	OG710	HOG10	HOG28	HOG75K	HOG161	POG9G	POG86G	OGN 6
OG71	OG720	HOG10G	HOG60	HOG90	HOG163	POG10	FOG9	
OG72	HOG6	HOG11	HOG70	HOG100	HOG165	POG10G	FOG90	
OG73	HOG86	HOG11G	HOG71	HOG131	HOG220	POG11	HMI17	

Richtlinie(n)
Directive(s)
Directive(s)

2014/30/EU; 2014/34/EU; 2011/65/EU

Norm(en)
Standard(s)
Norme(s)

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011
EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-15:2010; EN 60079-31:2014
EN 50581:2012

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

Berlin, 15.08.2016

Unterschrift/Name/Funktion
Signature/name/function
Signature/nom/fonction

Daniel Kleiner
Head of R&D Motion Control, Baumer Group

Baumer_HOGx_OGx_POGx_FOGx_HMI_DE-EN-FR_CoC_81201236.docm/kwe

1/1

Baumer Hübner GmbH P.O. Box 126943 · D-10609 Berlin · Max-Dohrn-Str. 2+4 · D-10589 Berlin
Phone +49 (0)30 69003-0 · Fax +49 (0)30 69003-104 · info@baumerhuebner.com · www.baumer.com
Sitz der Gesellschaft / Registered Office: Berlin, Germany · Geschäftsführer / Managing Director: Dr. Oliver Vietze, Dr. Johann Pohany
Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 96409 · USt-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055

Originalsprache der Anleitung ist Deutsch. Technische Änderungen vorbehalten.
Original language of this instruction is German. Technical modifications reserved.



Baumer Hübner GmbH
P.O. Box 12 69 43 · 10609 Berlin, Germany
Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104
info@baumerhuebner.com · www.baumer.com/motion

Version:
74181, 74182, 74183, 74188, 74190, 74193