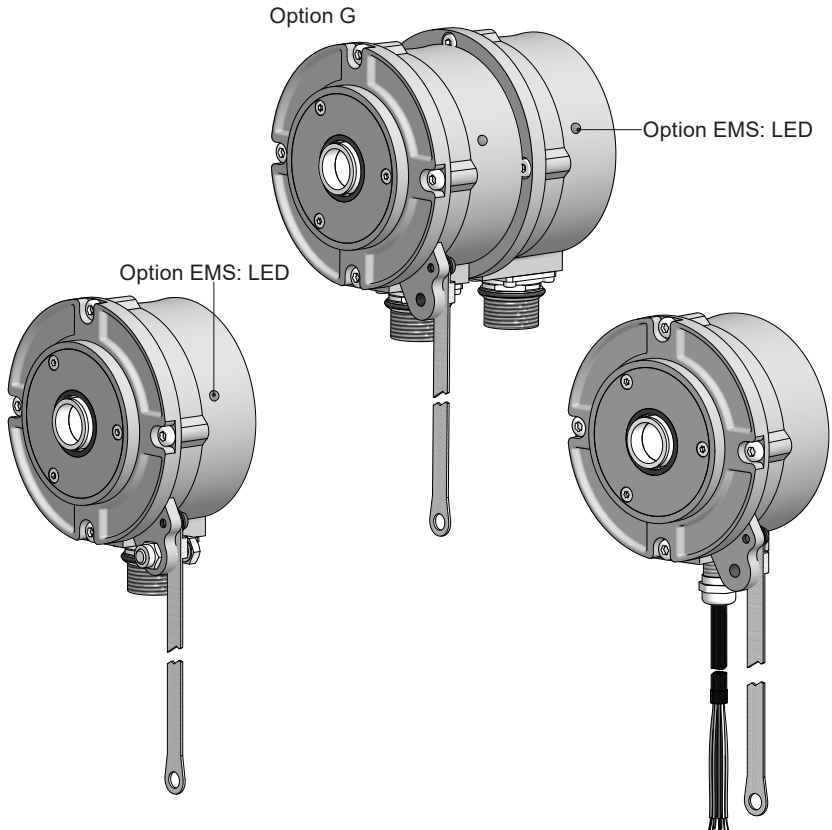




Montage- und Betriebsanleitung *Mounting and operating instructions*



HOG 9 (HOG 9 G) **Inkrementaler Drehgeber (Zwillingsgeber)** *Incremental encoder (Twin encoder)*

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
	3.1 Lieferumfang	5
	3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
4	Montage	8
	4.1 Schritt 1	8
	4.2 Schritt 2	8
	4.3 Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle	9
	4.4 Schritt 3 - Konuswelle	10
	4.5 Schritt 4	11
	4.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze	12
	4.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	13
	4.8 Schritt 6	14
	4.9 Schritt 7 - Rundsteckverbinder (Zubehör)	15
	4.10 Schritt 8 - Rundsteckverbinder (Zubehör)	16
	4.11 Montagehinweis	16
5	Abmessungen	17
	5.1 Einseitig offene Hohlwelle	17
	5.1.1 Standard	17
	5.1.2 Option G: Zwillingssgeber HOG 9 G	17
	5.2 Konuswelle	18
	5.2.1 Standard	18
	5.2.2 Option G: Zwillingssgeber HOG 9 G	18
6	Elektrischer Anschluss	19
	6.1 Beschreibung der Anschlüsse	19
	6.2 Ausgangssignale	19
	6.3 Pinbelegung Flanschdose	20
	6.4 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Fehlerausgang	21
	6.5 Option Anschlusskabel: Belegung	22
	6.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	22
7	Demontage	23
8	Zubehör	26
9	Technische Daten	27
	9.1 Technische Daten - elektrisch	27
	9.2 Technische Daten - mechanisch	27

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)	6
4	Mounting	8
	4.1 Step 1	8
	4.2 Step 2	8
	4.3 Step 3 - Blind hollow shaft	9
	4.4 Step 3 - Cone shaft	10
	4.5 Step 4	11
	4.6 Step 5 - Torque arm	12
	4.7 How to prevent measurement errors	13
	4.8 Step 6	14
	4.9 Step 7 - Mating connector (accessory)	15
	4.10 Step 8 - Mating connector (accessory)	16
	4.11 Mounting instruction	16
5	Dimensions	17
	5.1 Blind hollow shaft	17
	5.1.1 Standard	17
	5.1.2 Option G: Twin encoder HOG 9 G	17
	5.2 Cone shaft	18
	5.2.1 Standard	18
	5.2.2 Option G: Twin encoder HOG 9 G	18
6	Electrical connection	19
	6.1 Terminal significance	19
	6.2 Output signals	19
	6.3 Pin assignment flange connector	20
	6.4 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Error output	21
	6.5 Option connecting cable: assignment	22
	6.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)	22
7	Dismounting	23
8	Accessories	26
9	Technical data	28
	9.1 Technical data - electrical ratings	28
	9.2 Technical data - mechanical design	28

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 9 (HOG 9 G)** 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 $+70\text{ °C}$.

1.5  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -30 °C bis $+100\text{ °C}$ (>3072 Impulse pro Umdrehung: $-25\dots+100\text{ °C}$), 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 9 (HOG 9 G)** 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 $+70\text{ °C}$.
- 1.5  The **operating temperature range** of the device is between -30 °C and $+100\text{ °C}$ (>3072 pulses per revolution: $-25\dots+100\text{ °C}$), restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.
- 1.6  **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 Sicherheitshinweise

2.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

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

2.5 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.

2.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Abtastung und die Kugellager beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Gerätes kann zu dessen Zerstörung führen.



2 Security indications



2.1 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.*

2.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained 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.*

2.3 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.*

2.4 Risk of destruction due to mechanical shock

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

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

2.5 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.*

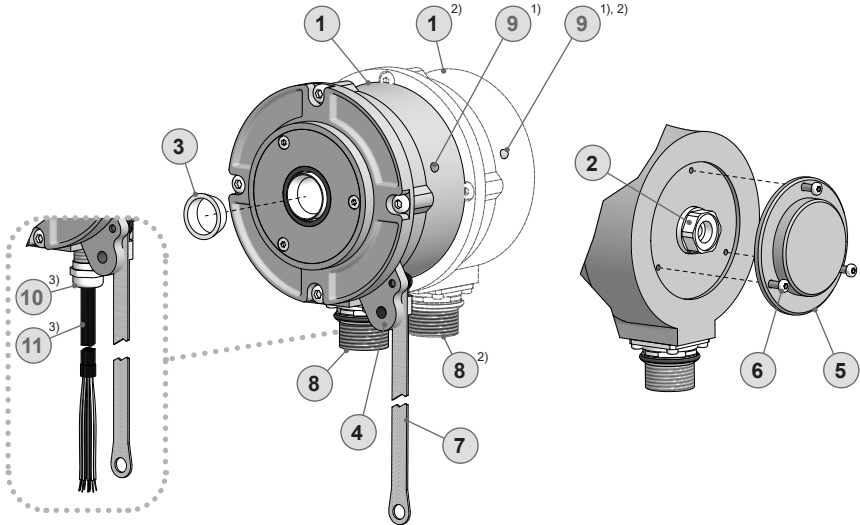
2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the sensing system and the ball bearings. Dismounting a device, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the device.



3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang



- ① Gehäuse
- ② Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17 mm
- ③ Spannelement (nur bei einseitig offener Hohlwelle)
- ④ Stütze für Drehmomentstütze
- ⑤ Abdeckhaube mit O-Ring
- ⑥ Torxschraube M3x8 mm
- ⑦ Erdungsband ~230 mm lang
- ⑧ Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, siehe Abschnitt 6.3.
- ⑨ Option EMS: Status LED¹⁾, siehe Abschnitt 6.4.
- ⑩ Kabelverschraubung³⁾ M12x1,5 mm
- ⑪ Anschlusskabel³⁾, siehe Abschnitt 6.5.

3 Preparation

3.1 Scope of delivery

- ① Housing
- ② Blind hollow shaft or cone shaft with spanner flat 17 mm a/f
- ③ Clamping element (only for blind hollow shaft)
- ④ Brace for torque arm
- ⑤ Cover with o-ring
- ⑥ Torx screw M3x8 mm
- ⑦ Earthing strap, length ~230 mm
- ⑧ Flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 6.3.
- ⑨ Option EMS: Status LED¹⁾, see section 6.4.
- ⑩ Cable gland³⁾ M12x1.5 mm
- ⑪ Connecting cable³⁾, see section 6.5.

¹⁾ Option EMS: HOG 9.2

²⁾ Option G: Zwillingengeber HOG 9 G

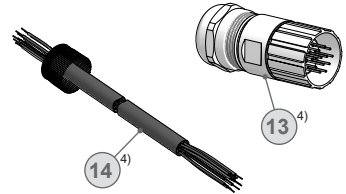
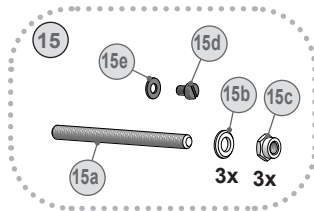
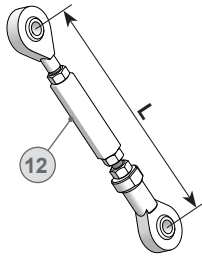
³⁾ Option Anschlusskabel

¹⁾ Option EMS: HOG 9.2

²⁾ Option G: twin encoder HOG 9 G

³⁾ Option connecting cable

3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)

12 Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer Länge L, Version

11043628	67...70 mm, Standard
11004078	125 (±5) mm ⁴⁾ , Standard
11002915	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , Standard
11054917	67...70 mm, isoliert
11072795	125 (±5) mm ⁴⁾ , isoliert
11082677	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , isoliert
11054918	67...70 mm, rostfrei
11072787	125 (±5) mm ⁴⁾ , rostfrei
11072737	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , rostfrei

13 Rundsteckverbinder M234) für Kabel
Ø7...12 mm, 12-polig, Buchsenkontakte links-
drehend, als Zubehör erhältlich: Bestellnum-
mer 11068577, siehe Abschnitt 4.9 und 4.10.

14 Sensorkabel HEK 8,
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 6.6.

15 Montageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077197, bestehend aus ...

15a Gewindestange M6 (1.4104),
Länge variabel (≤210 mm)

15b Scheibe B6,4, ISO 7090

15c Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511

15d Zylinderschraube M6x8 mm, ISO 1207
für Erdungsband

15e Scheibe B6,4, ISO 7090
für Erdungsband

12 Torque arm, available as accessory:
Order number Length L, version

11043628	67...70 mm, standard
11004078	125 (±5) mm ⁴⁾ , standard
11002915	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , standard
11054917	67...70 mm, insulated
11072795	125 (±5) mm ⁴⁾ , insulated
11082677	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , insulated
11054918	67...70 mm, stainless
11072787	125 (±5) mm ⁴⁾ , stainless
11072737	440 (+20/-15) mm ⁵⁾ , stainless

13 Mating connector M234) for cable
Ø7...12 mm, 12-pin, female, CCW, available as accessory:
Order number 11068577,
see section 4.9 and 4.10.

14 Sensor cable HEK 8,
available as accessory, see section 6.6.

15 Mounting kit available as accessory:
Order number 11077197, including ...

15a Thread rod M6 (1.4104),
length variable (≤210 mm)

15b Washer B6.4, ISO 7090

15c Self-locking nut M6, ISO 10511

15d Cylinder screw M6x8 mm, ISO 1207
for earthing strap

15e Washer B6.4, ISO 7090
for earthing strap

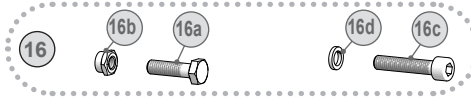
⁴⁾ Kürzbar auf ≥71 mm

⁵⁾ Kürzbar auf ≥131 mm

⁴⁾ Can be shortened to ≥71 mm

⁵⁾ Can be shortened to ≥131 mm

3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)

- 16** Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich: Bestellnummer 11084868 (für Konuswelle) 11081744 (für einseitig offene Hohlwelle) bestehend aus ...
- 16a** Sechskantschraube M6x20 mm, ISO 4017
- 16b** Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
- 16c** Befestigungsschraube ISO 4762 M6x25 mm (für Konuswelle) M6x16 mm (für einseitig offene Hohlwelle)
- 16d** Federring A6, DIN 7980

- 16** Mounting/dismounting kit available as accessory: Order number 11084868 (for cone shaft) 11081744 (for blind hollow shaft) including ...
- 16a** Hexagon screw M6x20 mm, ISO 4017
- 16b** Self-locking nut M6, ISO 10511
- 16c** Fixing screw ISO 4762 M6x25 mm (for cone shaft) M6x16 mm (for blind hollow shaft)
- 16d** Spring washer A6, DIN 7980

3.3 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



3.3 Required for dismounting (not included in scope of delivery)

- 16** Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich: Bestellnummer 11084868 (für Konuswelle) 11081744 (für einseitig offene Hohlwelle) bestehend aus ...
- 16e** Abdrückschraube M8x45 mm, ISO 4762
- 16f** Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436

- 16** Mounting/dismounting kit available as accessory: Order number 11084868 (for cone shaft) 11081744 (for blind hollow shaft) including ...
- 16e** Jack screw M8x45 mm, ISO 4762
- 16f** Setscrew M6x10 mm, ISO 7436

3.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 5 und 6 mm
- 1,6x8 mm und 0,8x4 mm
- 10 (2x), 17, 24⁶⁾ und 27⁶⁾ mm
- TX 10

3.4 Required tools (not included in scope of delivery)

- 5 und 6 mm
- 1.6x8 mm and 0.8x4 mm
- 10 (2x), 17, 24⁶⁾ and 27⁶⁾ mm
- TX 10

⁶⁾ Nicht erforderlich bei Option Anschlusskabel

⁶⁾ For option connecting cable not required

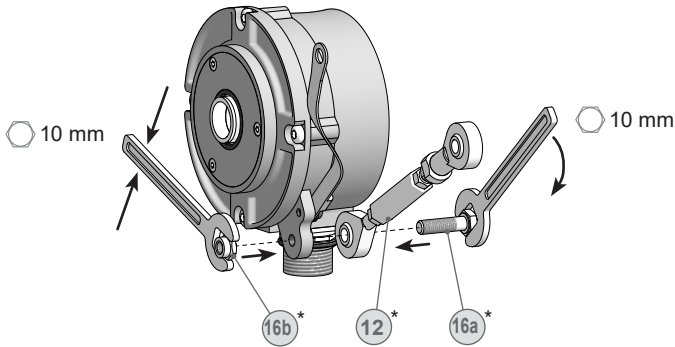
- 17** Werkzeugset als Zubehör erhältlich: Bestellnummer 11068265

- 17** Tool kit available as accessory: Order number 11068265

4 Montage

In den Bildern am Beispiel vom HOG 9.
Gleiche Montageschritte bei den anderen
Versionen.

4.1 Schritt 1

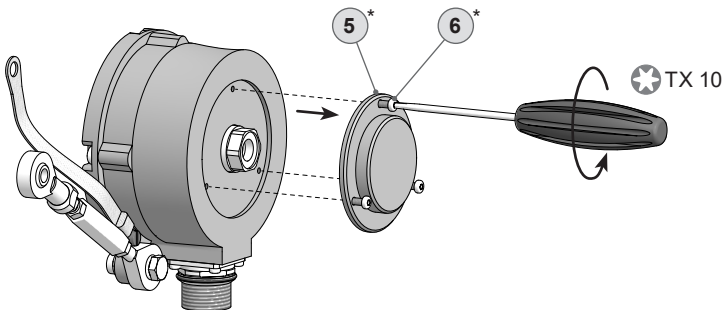


4 Mounting

*Pictures showing the HOG 9 as example.
Same mounting steps for the other ver-
sions.*

4.1 Step 1

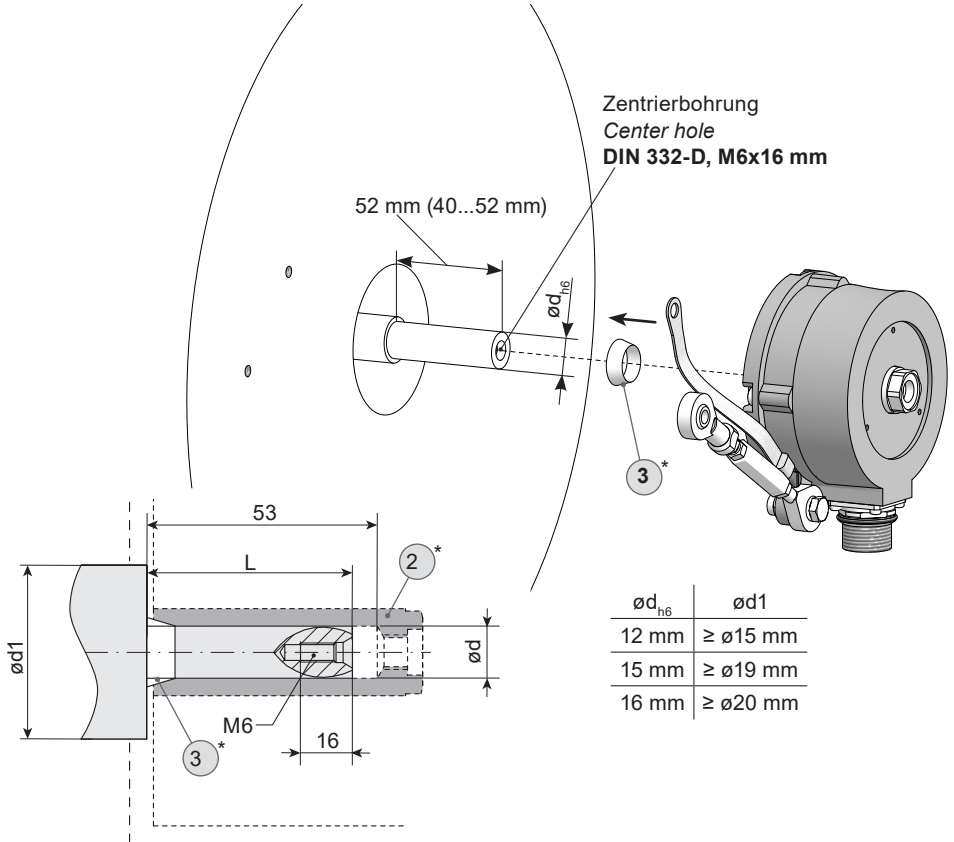
4.2 Schritt 2



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

4.3 Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle

4.3 Step 3 - Blind hollow shaft



* Siehe Seite 7
See page 7



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.7.

Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

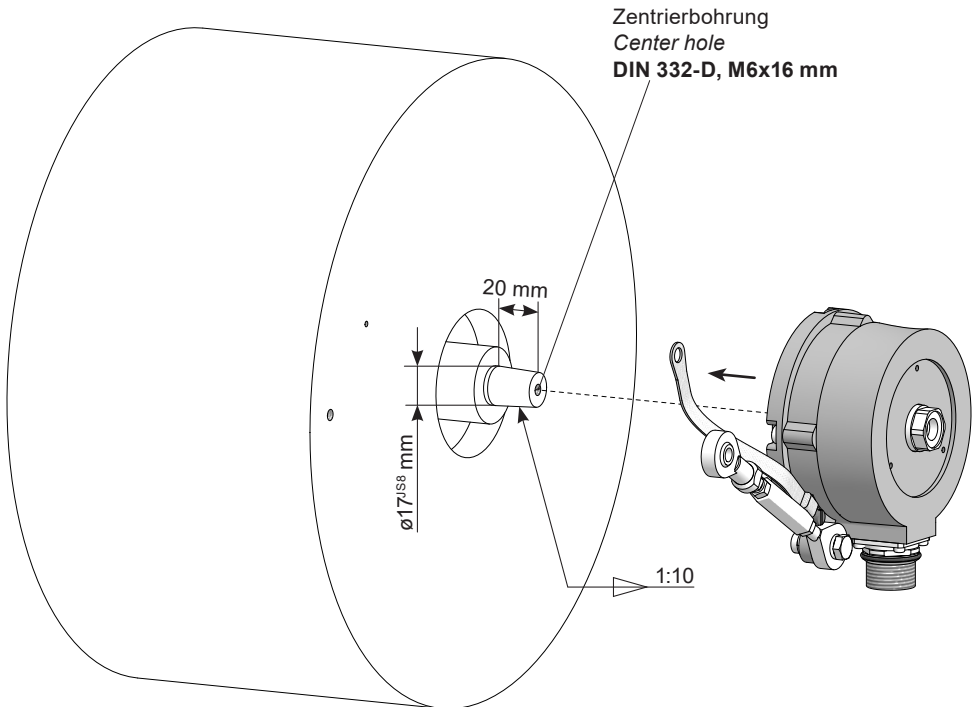


The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 4.7.

Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.

4.4 Schritt 3 - Konuswelle

4.4 Step 3 - Cone shaft



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.7.

Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

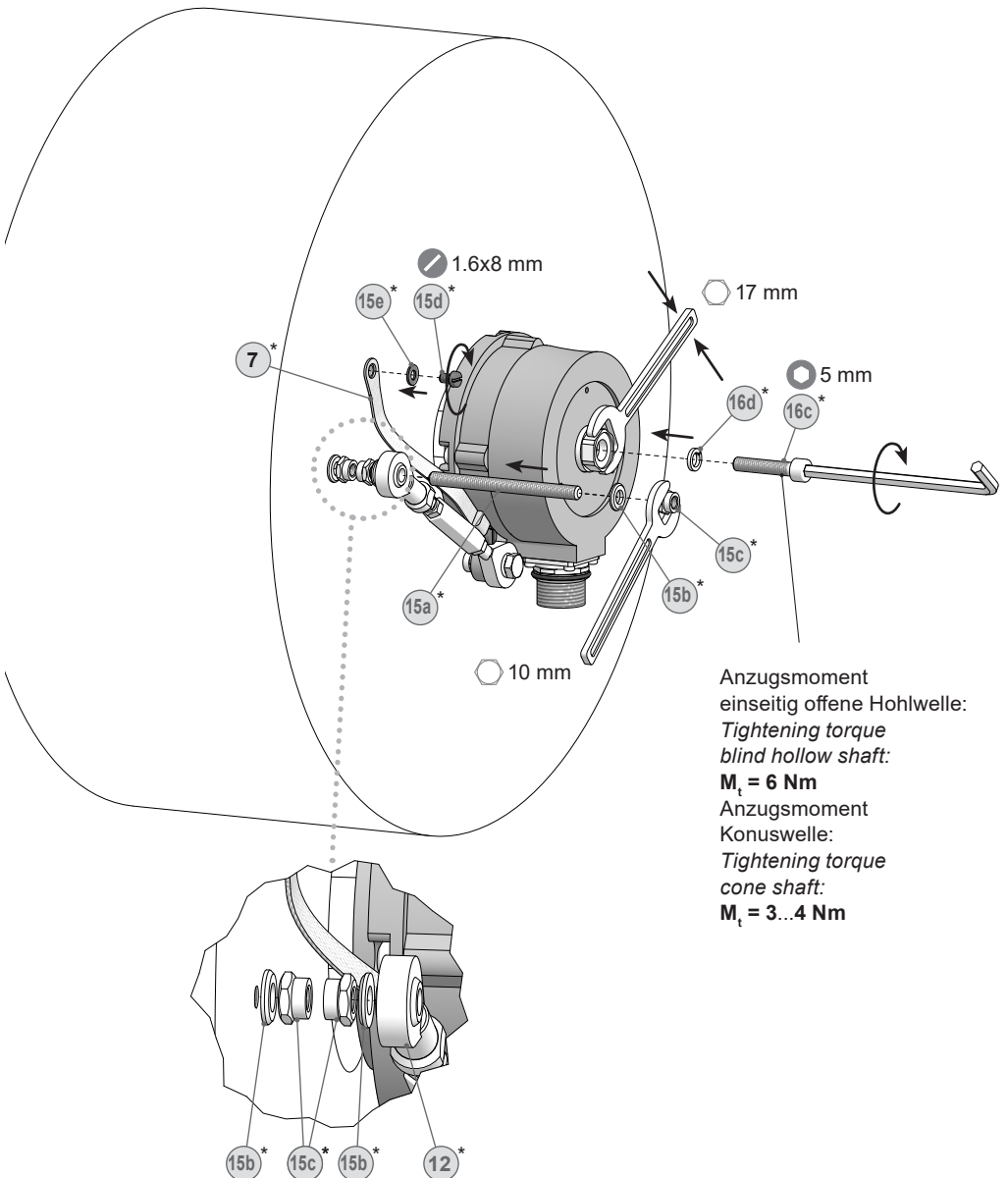


The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 4.7.

Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.

4.5 Schritt 4

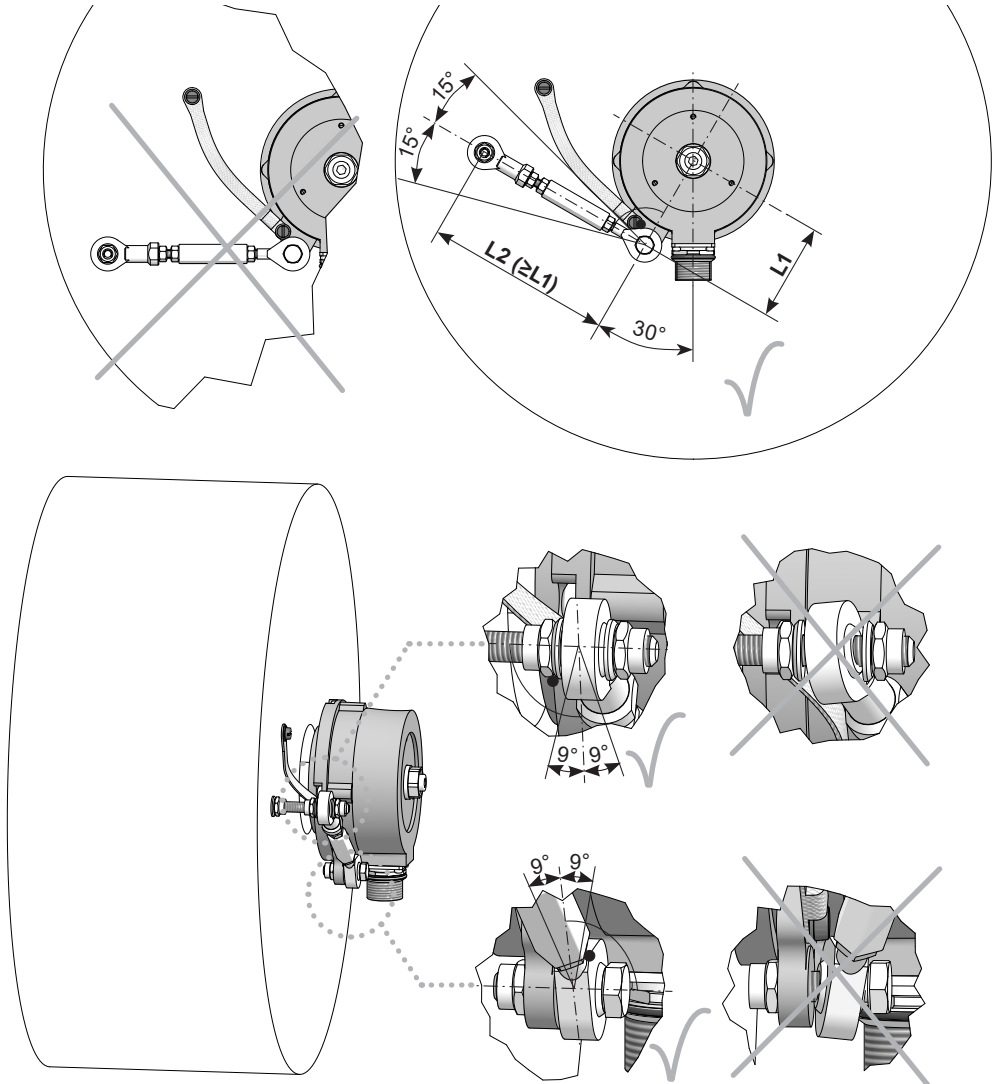
4.5 Step 4



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

4.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze

4.6 Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise $\pm 0,03$ mm entspricht einem Rundlauffehler des Gerätes von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.7.



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 4.7.

4.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes ist eine korrekte Montage, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 4.1 bis 4.6.

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 werden⁷⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 5.6, mindestens gleich **L1** sein sollte⁸⁾.

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

mit **R**:

Rundlauffehler in mm

L1:

Abstand der Drehmomentstütze zum Gerätemittelpunkt in mm

Berechnungsbeispiel:

Für **R** = 0,03 mm und **L1** = 57 mm ergibt sich ein Winkelfehler

$$\Delta\rho_{\text{mech}} \text{ von } \pm 0,015^\circ.$$

⁷⁾ Auf Anfrage wären verschiedene Stützen für die Drehmomentstütze möglich.

⁸⁾ Wenn $L2 < L1$ muss mit der Länge $L2$ gerechnet werden.

4.7 How to prevent measurement errors

To ensure that the device operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 4.1 to 4.6, 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**⁷⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 5.6, is at least equal to **L1**⁸⁾.

The angle error can be calculated as follows:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

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** = 0.03 mm and **L1** = 57 mm the resulting angle error

$$\Delta\rho_{\text{mech}} \text{ equals } \pm 0.015^\circ.$$

⁷⁾ For this different braces for the torque arm are possible on request.

⁸⁾ If $L2 < L1$, $L2$ must be used in the calculation formula.



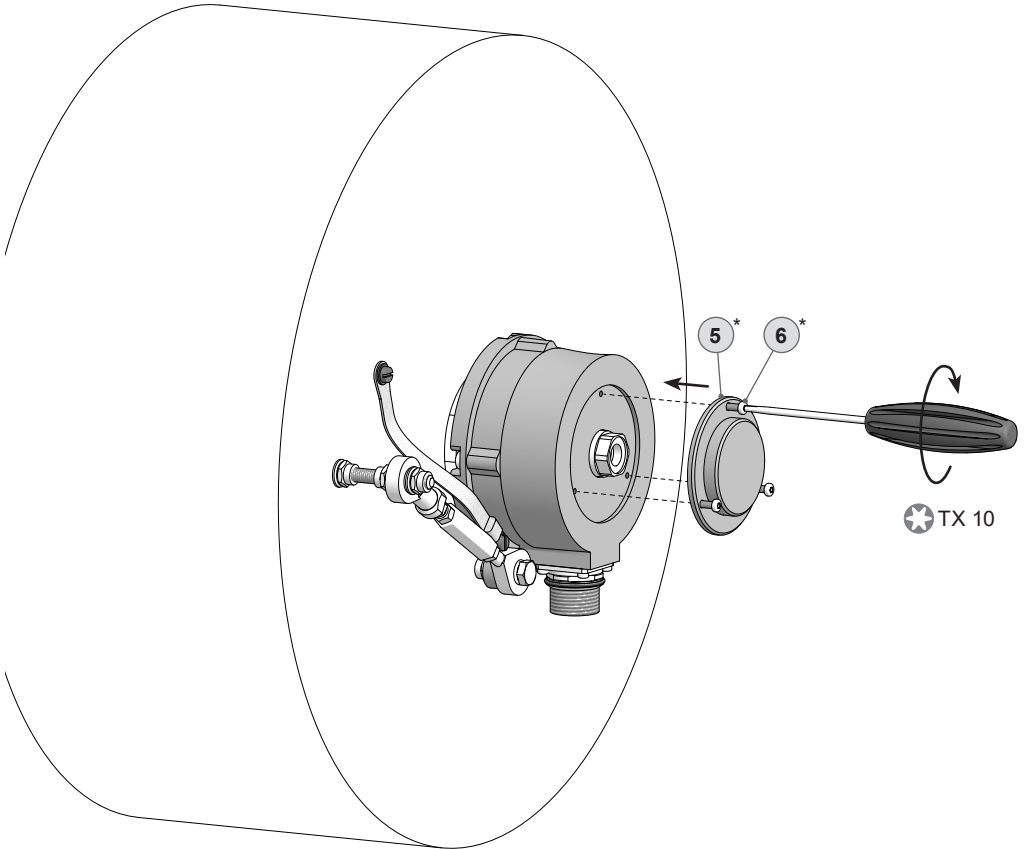
Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111



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

4.8 Schritt 6

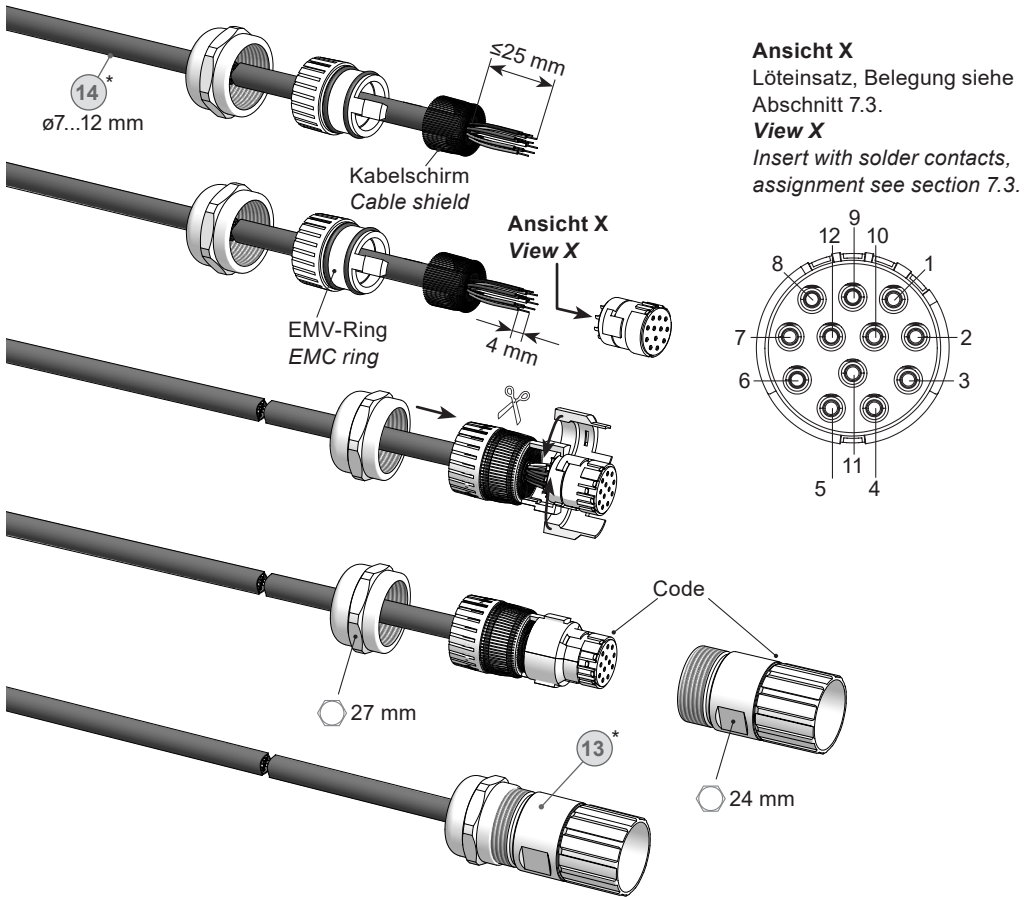
4.8 Step 6



* Siehe Seite 7
See page 7

4.9 Schritt 7 - Rundsteckverbinder (Zubehör)

4.9 Step 7 - Mating connector (accessory)



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8



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



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



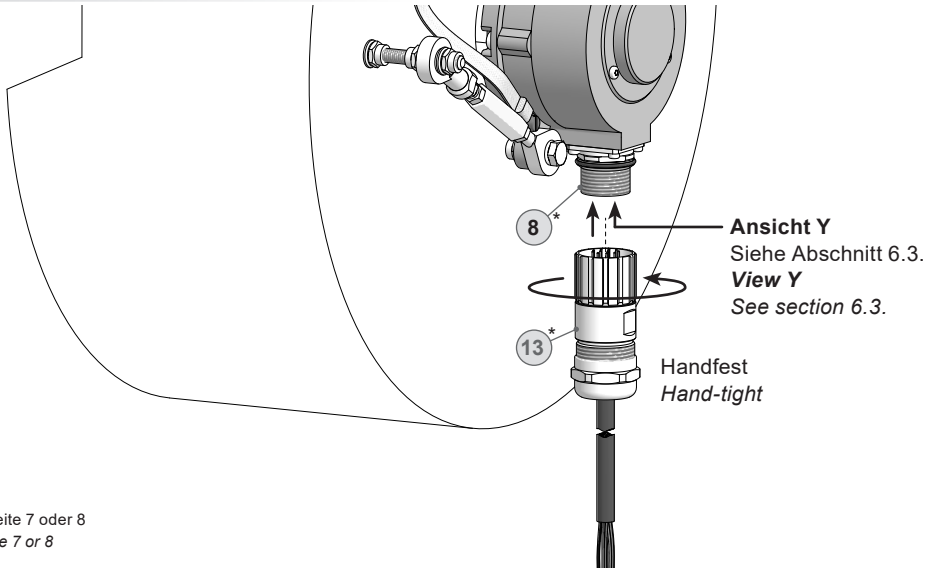
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



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

4.10 Schritt 8 - Rundsteckverbinder (Zubehör)

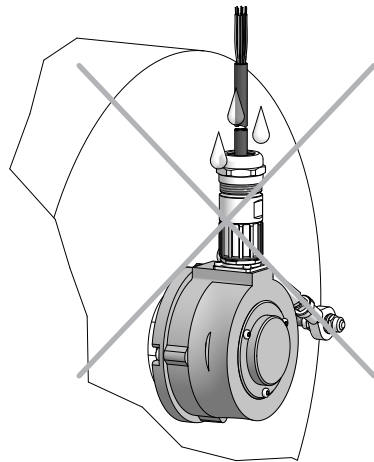
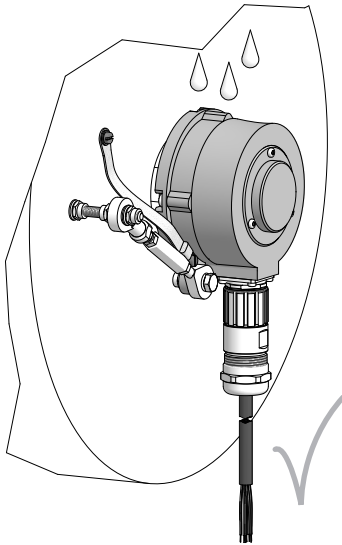
4.10 Step 8 - Mating connector (accessory)



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

4.11 Montagehinweis

4.11 Mounting instruction



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



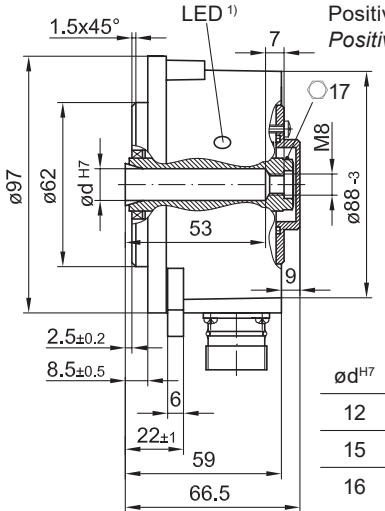
It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.

5 Abmessungen

5.1 Einseitig offene Hohlwelle

5.1.1 Standard

(73504, 73510, 73511, 73522, 73523, 73531, 73533, 73541, 73542)

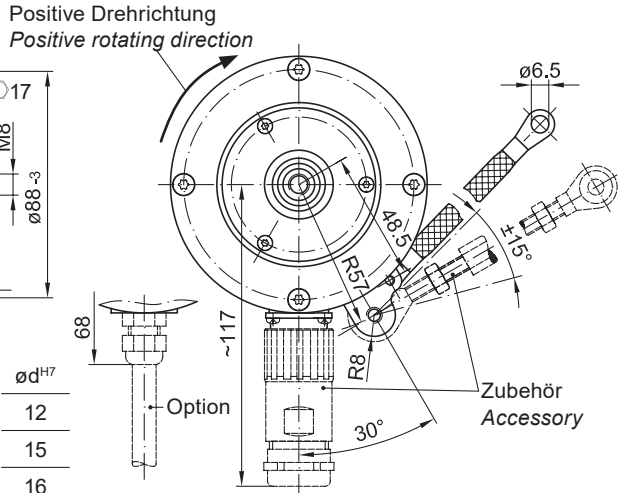


5 Dimensions

5.1 Blind hollow shaft

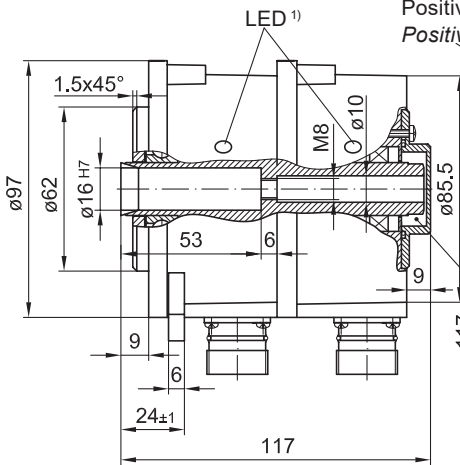
5.1.1 Standard

(73504, 73510, 73511, 73522, 73523, 73531, 73533, 73541, 73542)



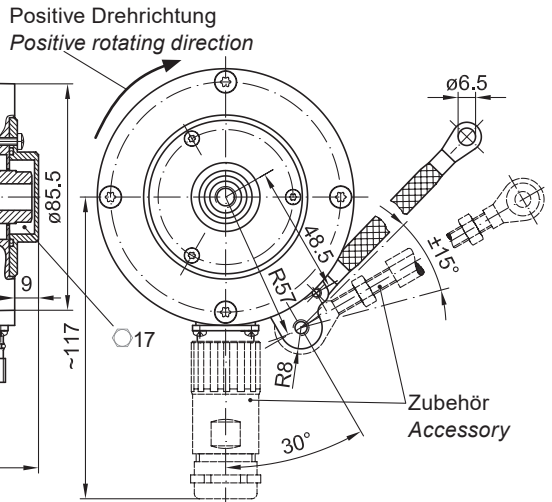
5.1.2 Option G: Zwillinggeber HOG 9 G

(73577, 73579)



5.1.2 Option G: Twin encoder HOG 9 G

(73577, 73579)



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

¹⁾ Option EMS

5.2 Konuswelle

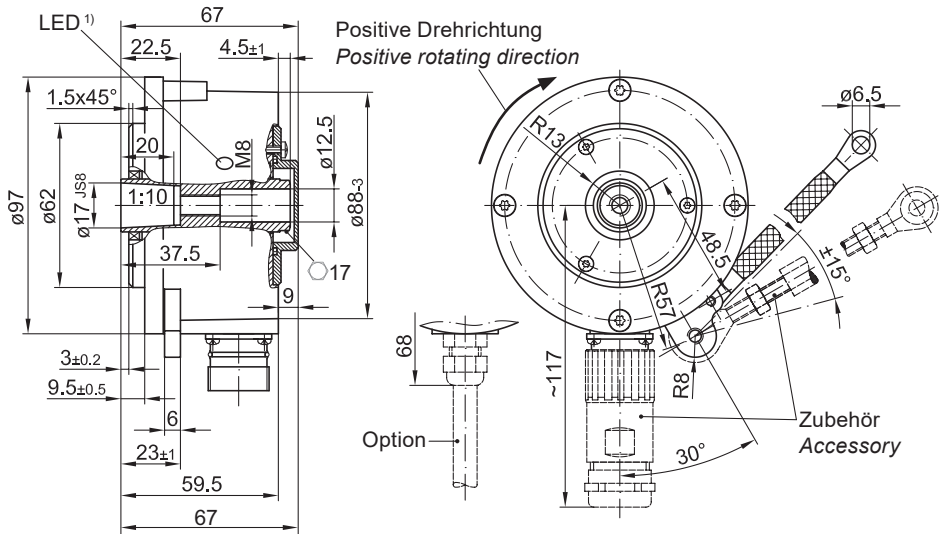
5.2 Cone shaft

5.2.1 Standard

5.2.1 Standard

(73500, 73503, 73524, 73528, 73540)

(73500, 73503, 73524, 73528, 73540)

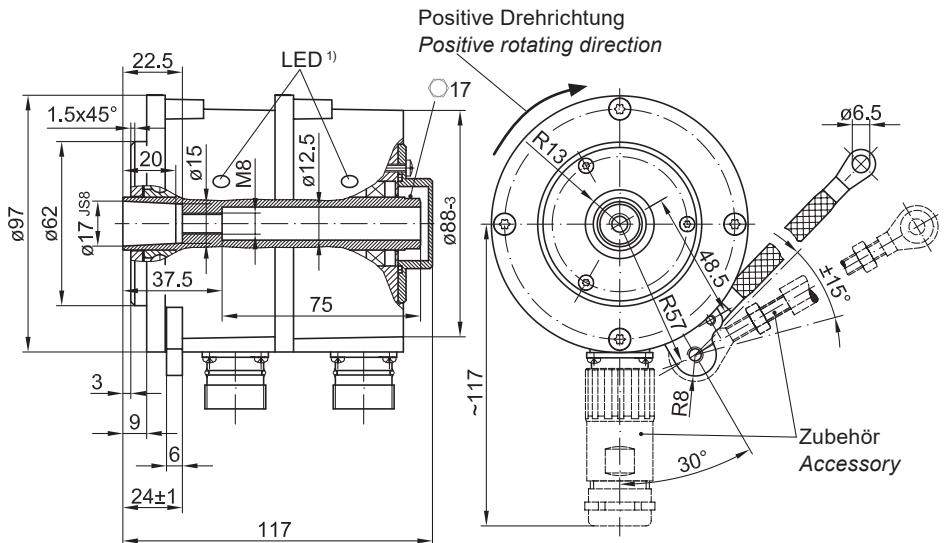


5.2.2 Option G: Zwillinggeber HOG 9 G

5.2.2 Option G: Twin encoder HOG 9 G

(73575, 73578)

(73575, 73578)



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

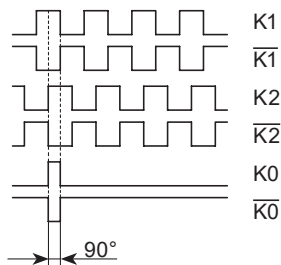
¹⁾ Option EMS

6 Elektrischer Anschluss**6.1 Beschreibung der Anschlüsse**

+UB	Betriebsspannung <i>Voltage supply</i>
⊥ (0V)	Masseanschluss <i>Ground</i>
⊥	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (housing)</i>
K1	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
$\overline{K1}$	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert <i>Output signal channel 1 inverted</i>
K2	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) <i>Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)</i>
$\overline{K2}$	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert <i>Output signal channel 2 inverted</i>
K0	Nullimpuls (Referenzsignal) <i>Zero pulse (reference signal)</i>
$\overline{K0}$	Nullimpuls invertiert <i>Zero pulse inverted</i>
\overline{Err}	Fehlerausgang <i>Error output</i>

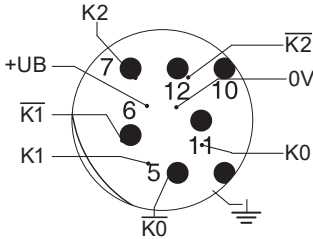
6 Electrical connection**6.1 Terminal significance****6.2 Ausgangssignale**

Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 5.
*Sequence for positive rotating direction,
see section 5.*

6.2 Output signals

6.3 Pinbelegung Flanschdose

6.3.1 Standard



6.3 Pin assignment flange connector

6.3.1 Standard

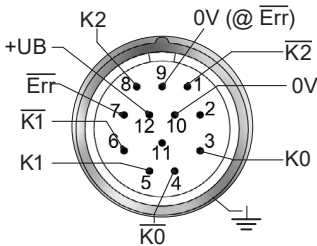
Ansicht Y

in Flanschdose,
12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend,
siehe Abschnitt 4.10.

View Y

into flange connector,
12-pin, male, CW,
see section 4.10.

6.3.2 Option EMS (Enhanced Monitoring System)



6.3.2 Option EMS (Enhanced Monitoring System)

Ansicht Y

in Flanschdose,
12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend,
siehe Abschnitt 4.10.

View Y

into flange connector,
12-pin, male, CW,
see section 4.10.



Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



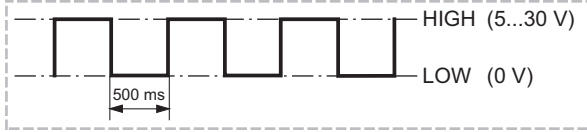
Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!

Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

6.4 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Fehlerausgang

Rotblinkend⁹⁾

Signalfolge-, Nullimpuls- oder Impulszahlfehler
(Fehlerausgang = HIGH-LOW-Wechsel)



Rot

Ausgangstreiber überlastet
(Fehlerausgang = LOW)

Aus

Versorgungsspannung falsch bzw. nicht angeschlossen
(Fehlerausgang = LOW)



Grünblinkend

Gerät o.k., drehend
(Fehlerausgang = HIGH)

Grün

Gerät o.k., Stillstand
(Fehlerausgang = HIGH)



6.4 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Error output

Flash light red⁹⁾

Error of signal sequence, zero pulse or pulses
(Error output = HIGH-LOW change)

Red

Overload output transistors
(Error output = LOW)

No light

No voltage supply connection or wrong connection
(Error output = LOW)

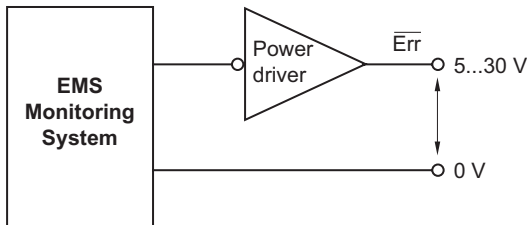
Flash light green

Device o.k., rotating
(Error output = HIGH)

Green

Device o.k., stopped
(Error output = HIGH)

Blockschaltbild / *Block diagram*



⁹⁾ Nur bei drehendem Gerät

⁹⁾ Only at rotating device

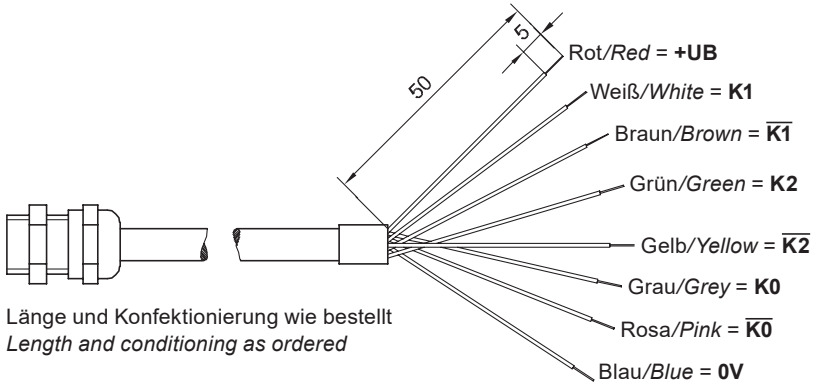
6.5 Option Anschlusskabel: Belegung

Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Stromkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:

HTL: 1...3 k Ω

TTL: 120 Ω



6.5 Option connecting cable: assignment

Continuous wiring without any splices or couplings should be used. Separate signal cables from power cables.

Cable terminating resistance:

HTL: 1...3 k Ω

TTL: 120 Ω

6.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

HTL: 1...3 k Ω

TTL: 120 Ω

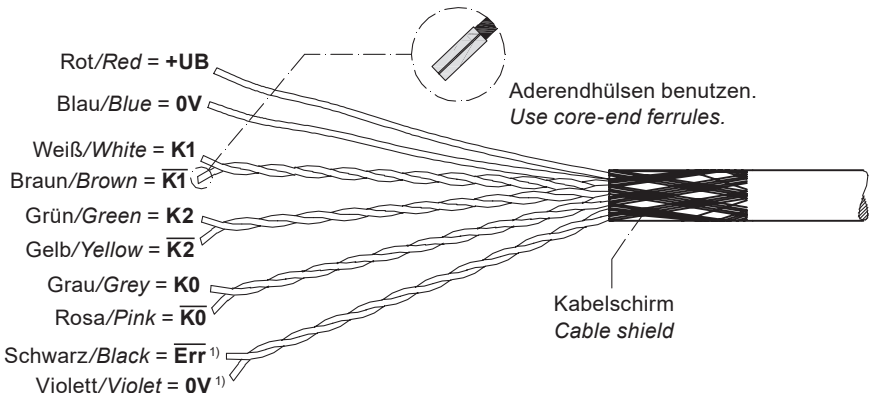
6.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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 k Ω

TTL: 120 Ω



¹⁾ Option EMS

Demontage

In den Bildern am Beispiel vom HOG 9.
Gleiche Demontageschritte bei den anderen Versionen.



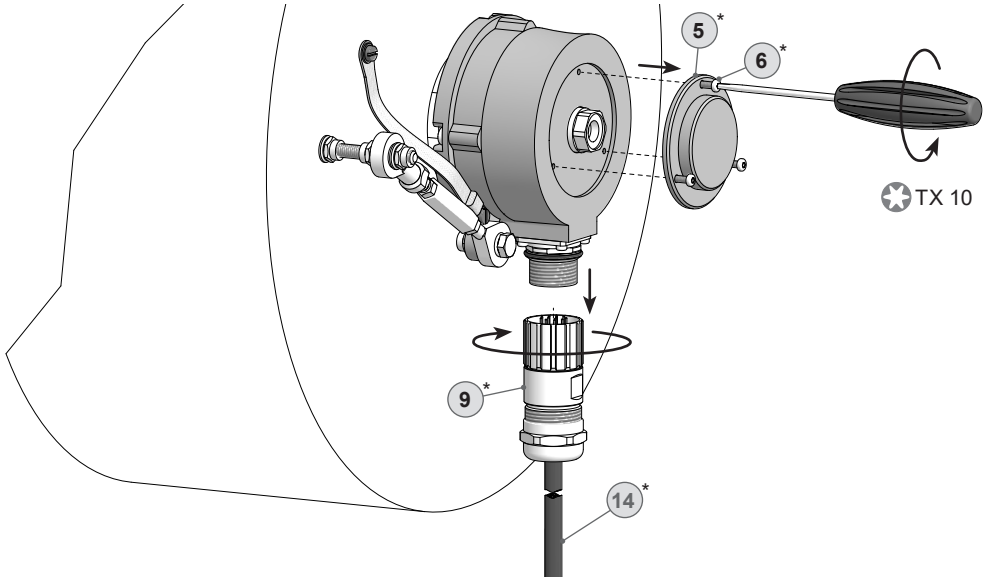
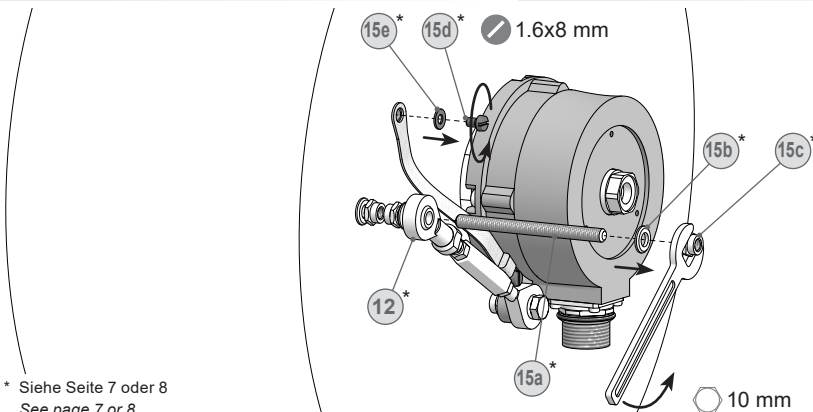
Vor der Demontage alle elektrischen Verbindungen trennen.

Dismounting

*Pictures showing the HOG 9 as example.
Same dismounting steps for the other versions.*



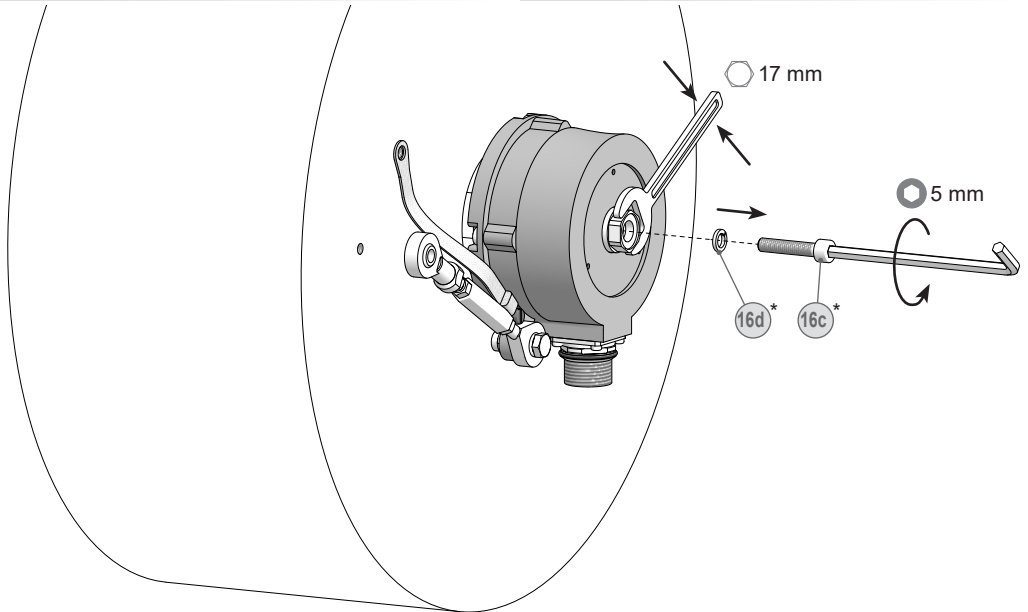
Disconnect all electrical connections before dismounting.

7.1 Schritt 1**7.1 Step 1****7.2 Schritt 2****7.2 Step 2**

* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

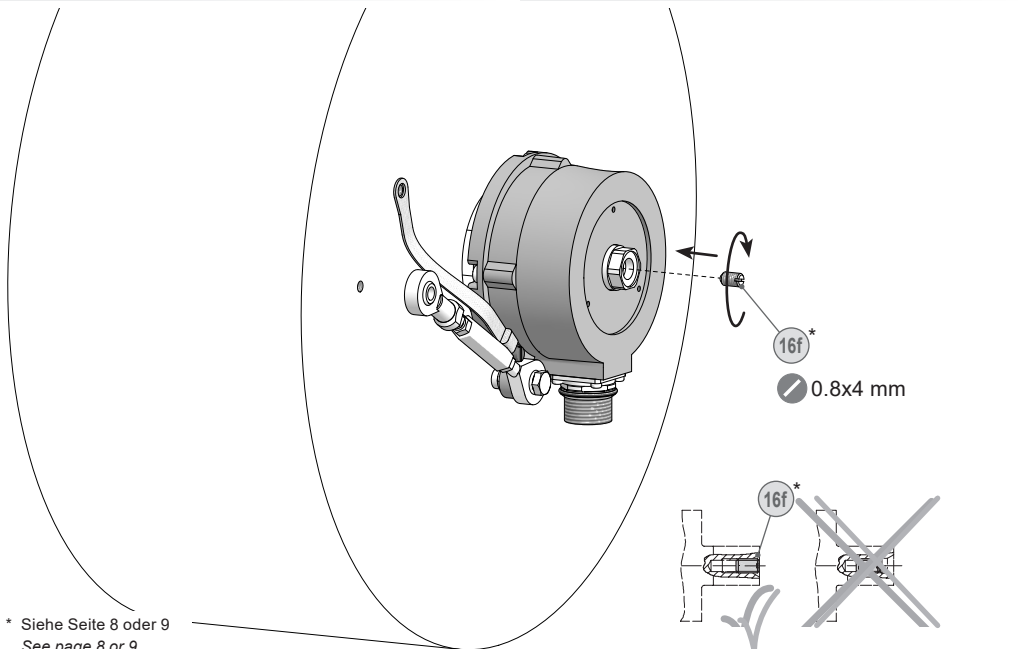
7.3 Schritt 3

7.3 Step 3



7.4 Schritt 4

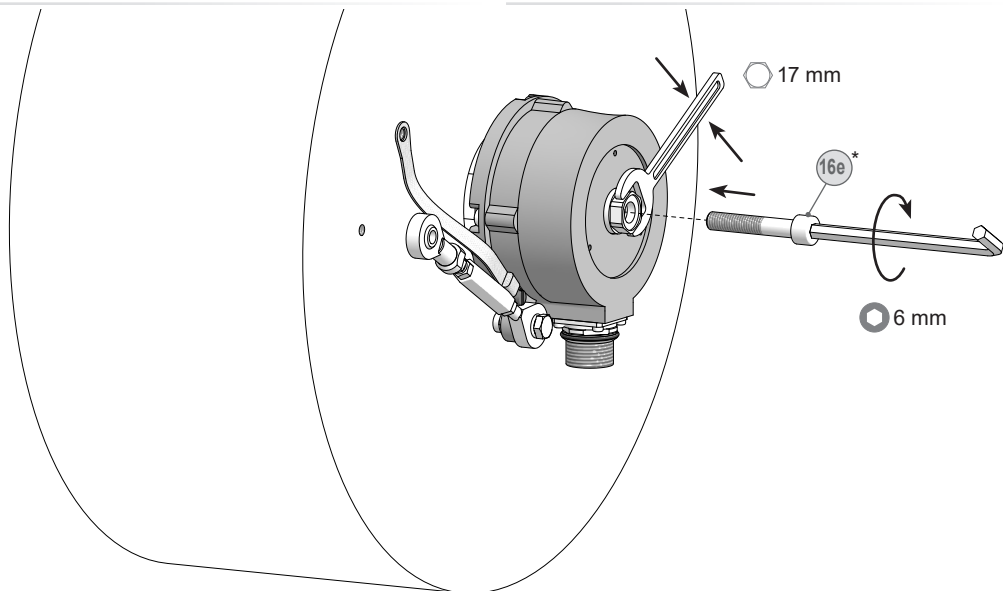
7.4 Step 4



* Siehe Seite 8 oder 9
See page 8 or 9

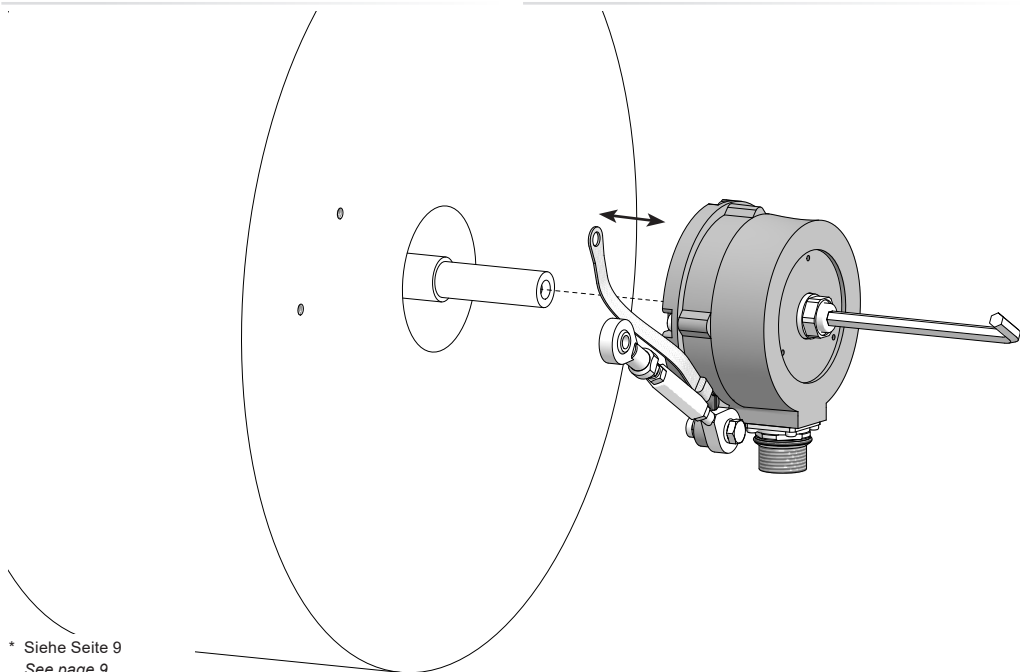
7.5 Schritt 5

7.5 Step 5



7.6 Schritt 6

7.6 Step 6



* Siehe Seite 9
See page 9

8

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6: 12*
Bestellnummer siehe
Abschnitt 3.2.
- Rundsteckverbinder M23: 13*
Bestellnummer 11068577
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 14*
- Digital-Konverter
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter
DS 93
- Montageset: 15*
Bestellnummer 11077197
- Montage-/Demontageset
für Version mit Konuswelle: 16*
Bestellnummer 11084868
- Montage-/Demontageset
für Version mit einseitig offener
Hohlwelle: Bestellnummer 11081744 16*
- Werkzeugset: 17*
Bestellnummer 11068265

8

Accessories

- *Torque arm size M6:* 12*
Order number see
section 3.2.
- *Mating connector M23:* 13*
Order number 11068577
- *Sensor cable for encoders*
HEK 8 14*
- *Digital converters*
HEAG 151 - HEAG 154
- *Fiber optic links*
HEAG 171 - HEAG 176
- *Digital speed switch*
DS 93
- *Mounting kit:* 15*
Order number 11077197
- *Mounting/dismounting kit*
for version with cone shaft: 16*
Order number 11084868
- *Mounting/dismounting kit*
for version with blind hollow shaft: 16*
Order number 11081744
- *Tool kit:* 17*
Order number 11068265

* Siehe Abschnitt 4
See section 4

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC ¹⁰⁾ (HTL-P, TTL - Version R) 5 VDC ± 5 % (TTL)
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA
• Impulse pro Umdrehung:	300...5000 (je nach Bestellung)
• Phasenverschiebung:	90° ±20°
• Tastverhältnis:	40...60 %
• Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite 90°
• Abtastprinzip:	Optisch
• Ausgabefrequenz:	≤120 kHz, ≤300 kHz Option
• Ausgangssignale:	A, B, R + invertierte Fehlerausgang (Option EMS)
• Ausgangsstufen:	HTL-P (power linedriver), TTL/RS422 (je nach Bestellung)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Zulassungen:	CE, UL

9.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø97 mm
• Wellenart:	ø12...16 mm (einseitig offene Hohlwelle) ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Zulässige Wellenbelastung:	≤400 N axial, ≤500 N radial
• Schutzart EN 60529:	IP56
• Betriebsdrehzahl:	≤10000 U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	6 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	160 gcm ²
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss, Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-30...+100 °C -25...+100 °C (>3072 Impulse pro Umdrehung) Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 17 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 275 g, 6 ms
• Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen C4 nach ISO 12944-2
• Anschluss:	Flanschdose M23, 12-polig (Option G: 2x)
• Masse ca.:	800 g, 1,6 kg (Option G)

¹⁰⁾Bei Versionen <95 Impulse pro Umdrehung ist die Betriebsspannung 9...26 VDC für TTL - Version R

9 Technical data

9.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	9...30 VDC ¹⁰⁾ (HTL-P, TTL - version R) 5 VDC ± 5 % (TTL)
• Consumption w/o load:	≤100 mA
• Pulses per revolution:	300...5000 (as ordered)
• Phase shift:	90° ±20°
• Duty cycle:	40...60 %
• Reference signal:	Zero pulse, width 90°
• Sensing method:	Optical
• Output frequency:	≤120 kHz, ≤300 kHz option
• Output signals:	A, B, R + inverted Error output (option EMS)
• Output stages:	HTL-P (power linedriver), TTL/RS422 (as ordered)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Approvals:	CE, UL

9.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	ø97 mm
• Shaft type:	ø12...16 mm (blind hollow shaft) ø17 mm (cone shaft 1:10)
• Admitted shaft load:	≤400 N axial, ≤500 N radial
• Protection EN 60529:	IP56
• Operating speed:	≤10000 rpm (mechanical)
• Operating torque typ.:	6 Ncm
• Rotor moment of inertia:	160 gcm ²
• Materials:	Housing: aluminium die-cast, shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-30...+100 °C -25...+100 °C (>3072 pulses per revolution) Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 17 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 275 g, 6 ms
• Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions C4 according to ISO 12944-2
• Connection:	Flange connector M23, 12-pin (option G: 2x)
• Weight approx.:	800 g, 1.6 kg (option G)

¹⁰⁾ The voltage supply is 9...26 VDC at TTL - version R for versions <95 pulses per revolution



Baumer

Baumer Germany GmbH & Co. KG

Bodenseeallee 7

DE-78333 Stockach

www.baumer.com

Version:

73500, 73503, 73504, (73508), 73510, 73511, 73522, 73523, 73524, 73528, 73531, 73533, 73575, 73577, 73578, 73579, 73540, 73541, 73542