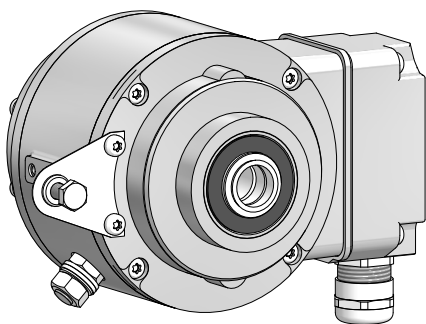




**Baumer**

Passion for Sensors

## **Montage- und Betriebsanleitung** ***Mounting and operating instructions***



### **HOG 11 - DNV**

**Inkrementaler Drehgeber mit Zulassung DNV**  
mit radialem Klemmenkasten

***Incremental encoder with approval DNV***  
***with radial terminal box***

**HUBNER**  
**BERLIN**  
A Baumer Brand

## Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeine Hinweise</b>	1
2	<b>Sicherheitshinweise</b>	3
3	<b>Vorbereitung</b>	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
3.3	Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
3.4	Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
4	<b>Montage</b>	8
4.1	Schritt 1	8
4.2	Schritt 2	8
4.3	Schritt	9
4.4	Schritt 4	10
4.5	Schritt 5 - Drehmomentstütze	11
4.6	Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	12
4.7	Schritt 6	13
4.8	Montagehinweis	13
5	<b>Abmessung</b>	14
6	<b>Elektrischer Anschluss</b>	14
6.1	Kabelanschluss	14
6.1.1	Schritt 1	14
6.1.2	Schritt 2	15
6.1.3	Schritt 3	15
6.1.4	Schritt 4	16
6.1.5	Schritt 5	16
6.1.6	Schritt 6	17
6.2	Beschreibung der Anschlüsse	18
6.3	Klemmenbelegung	18
6.4	Ausgangssignale	19
6.5	Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	19
7	<b>Betrieb und Wartung</b>	20
7.1	Austausch der Kohlebürsten	20
8	<b>Demontage</b>	21
9	<b>Zubehör</b>	24
10	<b>Technische Daten</b>	25
10.1	Technische Daten - elektrisch	25
10.2	Technische Daten - mechanisch	25

## Table of contents

1	<b>General notes</b>	2
2	<b>Security indications</b>	4
3	<b>Preparation</b>	5
3.1	Scope of delivery	5
3.2	Required for mounting (not included in scope of delivery)	6
3.3	Required for dismounting (not included in scope of delivery)	7
3.4	Required tools (not included in scope of delivery)	7
4	<b>Mounting</b>	8
4.1	Step 1	8
4.2	Step 2	8
4.3	Step 3	9
4.4	Step 4	10
4.5	Step 5 - Torque arm	11
4.6	How to prevent measurement errors	12
4.7	Step 6	13
4.8	Mounting instruction	13
5	<b>Dimension</b>	14
6	<b>Electrical connection</b>	14
6.1	Cable connection	14
6.1.1	Step 1	14
6.1.2	Step 2	15
6.1.3	Step 3	15
6.1.4	Step 4	16
6.1.5	Step 5	16
6.1.6	Step 6	17
6.2	Terminal significance	18
6.3	Terminal assignment	18
6.4	Output signals	19
6.5	Sensor cable HEK 8 (accessory)	19
7	<b>Operation and maintenance</b>	20
7.1	Replace of the carbon brushes	20
8	<b>Dismounting</b>	21
9	<b>Accessories</b>	24
10	<b>Technical data</b>	26
10.1	Technical data - electrical ratings	26
10.2	Technical data - mechanical design	26

## 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 11** 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** **Erdungsbürsten** haben eine zu erwartende **Lebensdauer**, die vom Stromdurchgang abhängt und in der Regel der Kugellagerlebensdauer entspricht.

**1.5**  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen  $-15\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ .

**1.6**  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen  $-40\text{ °C}$  bis  $+100\text{ °C}$ , am Gehäuse gemessen.


**1.7**  **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.

**1.8** Das Gerät ist **zugelassen nach UL**.

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

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

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

**1.12**  **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](http://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 11** 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 expected **service life** of the **earthing brushes** depends on the electrical current and is usually consistent with the operating life of the ball bearings.

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

1.6  The **operating temperature range** of the device is between -40 °C and +100 °C, measured at the housing.


1.7  **EU-Declaration of Conformity** meeting to the European Directives.

1.8 The device is **UL approved**.

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

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

1.11 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.

1.12  **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](http://www.baumer.com).



### **Warning!**

Damaging the seal  on the device invalidates warranty.

## 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.

### 2.7 Explosionsgefahr

Das Gerät nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden. Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.



## 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

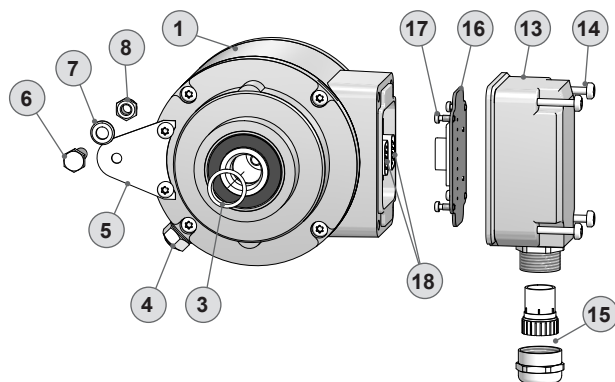
*Adhesive fluids can damage the sensing system and the ball bearings. Dismounting a device, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the device.*

### 2.7 Explosion risk

*Do not use the device in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.*

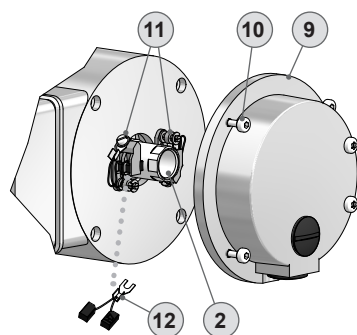


## 3

**Vorbereitung**3.1 **Lieferumfang**

- 1 Gehäuse
- 2 Einseitig offene Hohlwelle mit Schlüsselfläche SW 17 mm
- 3 Spannelement
- 4 Erdungsbolzen
- 5 Stützblech für Drehmomentstütze
- 6 Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017
- 7 Scheibe B6,4, ISO 7090
- 8 Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
- 9 Abdeckhaube mit O-Ring
- 10 Ejot-Innensechskantschraube M4x14 mm
- 11 Bürstenhalterung mit Kohlebürste
- 12 Kohlebürste, auch als Zubehör erhältlich:  
Bestellnummer 11058991
- 13 Klemmenkastendeckel
- 14 Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 15 Kabelverschraubung M20x1,5 mm  
für Kabel ø5...13 mm
- 16 Anschlussplatine,  
siehe Abschnitt 6.1.4 und 6.3.
- 17 Torx-/Schlitzschraube M3x10 mm
- 18 D-SUB Stecker am  
Gerätegehäuse

## 3

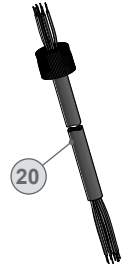
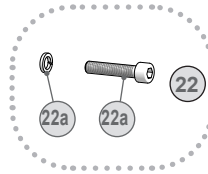
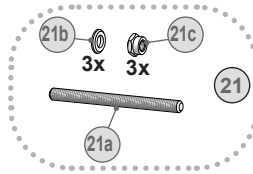
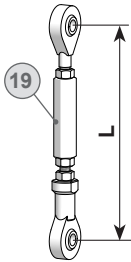
**Preparation**3.1 **Scope of delivery**

- 1 Housing
- 2 Blind hollow shaft with spanner flat 17 mm a/f
- 3 Clamping element
- 4 Earthing bolt
- 5 Support plate for torque arm
- 6 Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017
- 7 Washer B6.4, ISO 7090
- 8 Self-locking nut M6, ISO 10511
- 9 Cover with o-ring
- 10 Ejot hexagon socket screw M4x14 mm
- 11 Brush holder with carbon brush
- 12 Carbon brush, also available as accessory:  
Order number 11058991
- 13 Terminal box cover
- 14 Torx/slotted screw M4x32 mm
- 15 Cable gland M20x1.5 mm  
for cable ø5...13 mm
- 16 Connecting board,  
see section 6.1.4 and 6.3.
- 17 Torx/slotted screw M3x10 mm
- 18 D-SUB connector (male) on the  
device housing



### 3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

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



19	Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich: Bestellnummer Länge L, Version	
	11043628	67...70 mm, Standard
	11004078	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , Standard
	11002915	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , Standard
	11054917	67...70 mm, isoliert
	11072795	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , isoliert
	11082677	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , isoliert
	11054918	67...70 mm, rostfrei
	11072787	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , rostfrei
	11072737	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , rostfrei

20 Sensorkabel HEK 8,  
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 6.5.

21 Montageset als Zubehör erhältlich:  
Bestellnummer 11071904, bestehend aus ...

- 21a Gewindestange M6 (1.4104),  
Länge variabel (≤210 mm)
- 21b Scheibe B6.4, ISO 7090
- 21c Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511

22 Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich:  
Bestellnr. 11077087, bestehend aus ...

- 22a Federring 6, DIN 7980
- 22b Zylinderschraube M6x30 mm, ISO 4762

19	Torque arm, available as accessory: Order number Length L, version	
	11043628	67...70 mm, standard
	11004078	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , standard
	11002915	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , standard
	11054917	67...70 mm, insulated
	11072795	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , insulated
	11082677	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , insulated
	11054918	67...70 mm, stainless
	11072787	125 (±5) mm <sup>1)</sup> , stainless
	11072737	440 (+20/-15) mm <sup>2)</sup> , stainless

20 Sensor cable HEK 8,  
available as accessory, see section 6.5.

21 Mounting kit available as accessory:  
Order number 11071904, including ...

- 21a Thread rod M6 (1.4104),  
length variable (≤210 mm)
- 21b Washer B6.4, ISO 7090
- 21c Self-locking nut M6, ISO 10511

22 Mounting/dismounting kit available as accessory:  
Order number 11077087, including ...

- 22a Spring washer 6, DIN 7980
- 22b Cylinder screw M6x30 mm, ISO 4762

<sup>1)</sup> Kürzbar auf ≥71 mm

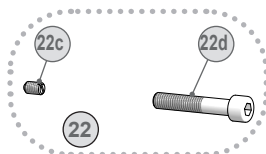
<sup>2)</sup> Kürzbar auf ≥131 mm

<sup>1)</sup> Can be shortened to ≥71 mm

<sup>2)</sup> Can be shortened to ≥131 mm

### 3.3 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

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



**22** Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich: Bestellnr. 11077087, bestehend aus ...

**22c** Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436

**22d** Zylinderschraube M8x45 mm, ISO 4762


**22** Mounting/dismounting kit available as accessory: Order number 11077087, including ...


**22c** Setscrew M6x10 mm, ISO 7436


**22d** Cylinder screw M8x45 mm, ISO 4762


### 3.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)


### 3.4 Required tools (not included in scope of delivery)


 3, 5 und 6 mm


 0,8x4 mm


 10 (2x), 17 und 22 mm

 TX 10, TX 20

 3, 5 and 6 mm

 0.8x4 mm

 10 (2x), 17 and 22 mm

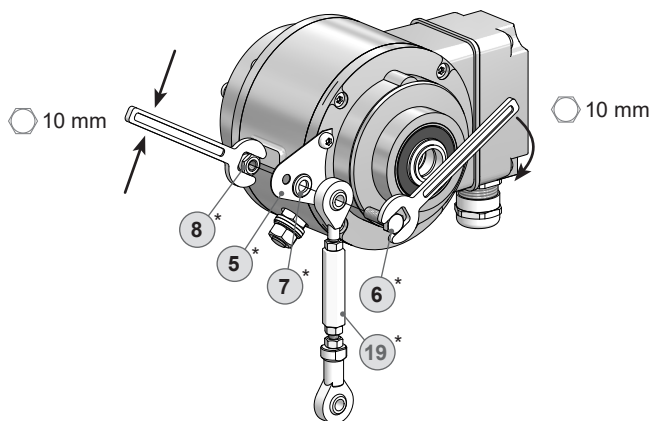
 TX 10, TX 20

**23** Werkzeugset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer: 11068265

**23** Tool kit available as accessory, order number: 11068265

## 4 Montage

### 4.1 Schritt 1

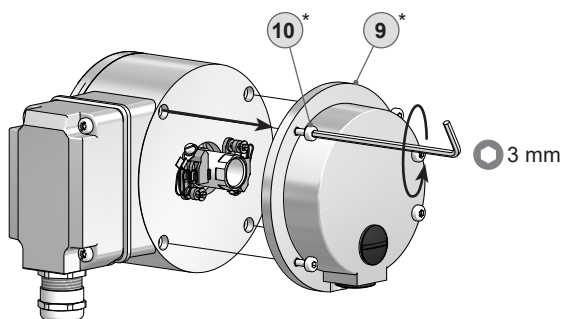


### 4.2 Schritt 2

## 4 Mounting

### 4.1 Step 1

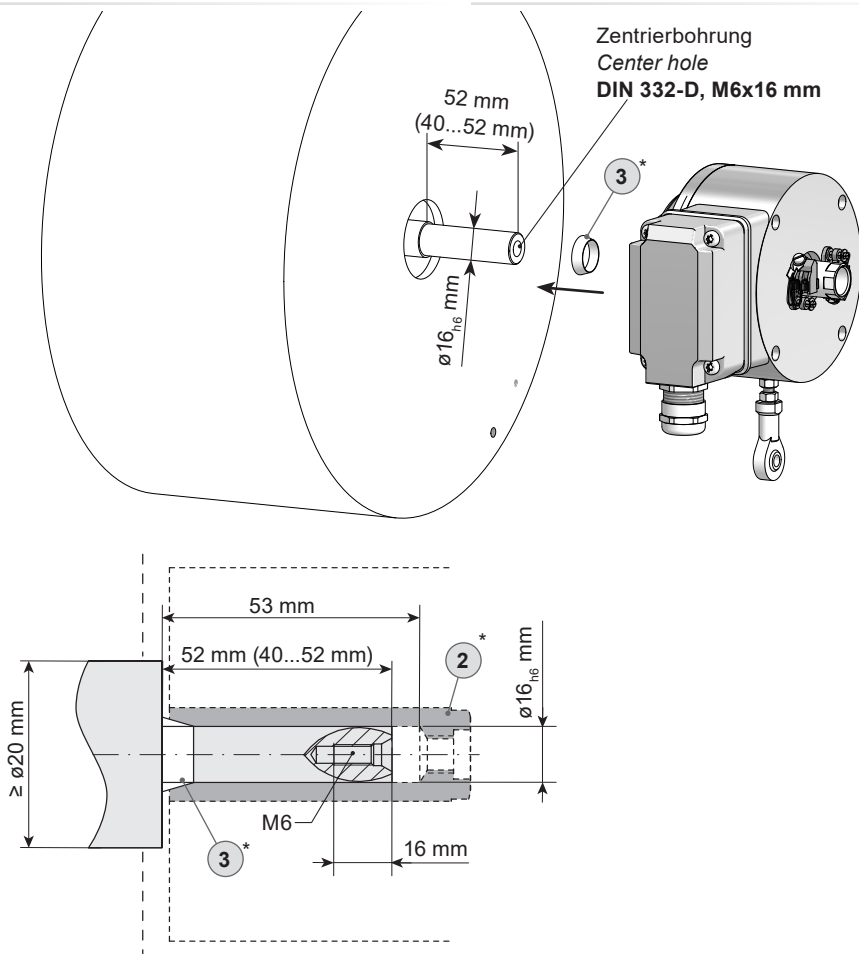
### 4.2 Step 2



\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

## 4.3 Schritt

## 4.3 Step 3



\* Siehe Seite 5  
See page 5



**Antriebswelle einfetten.**



**Lubricate drive shaft.**



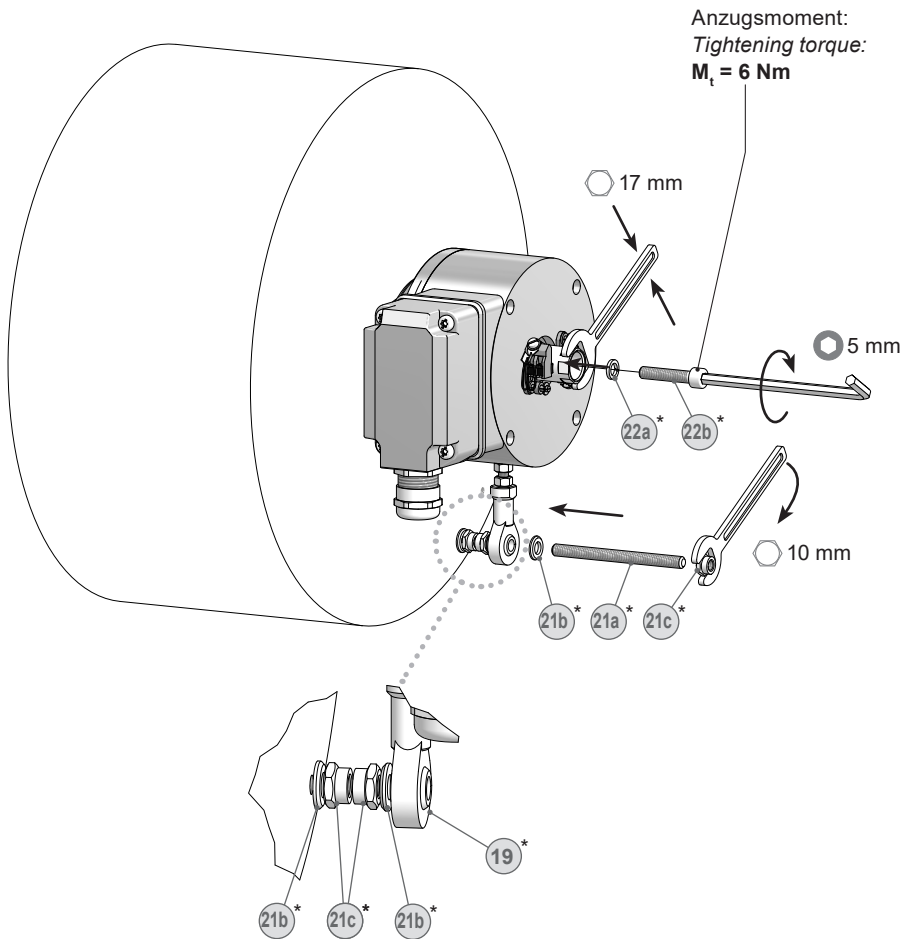
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.6.  
Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 4.6.  
Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.

#### 4.4 Schritt 4

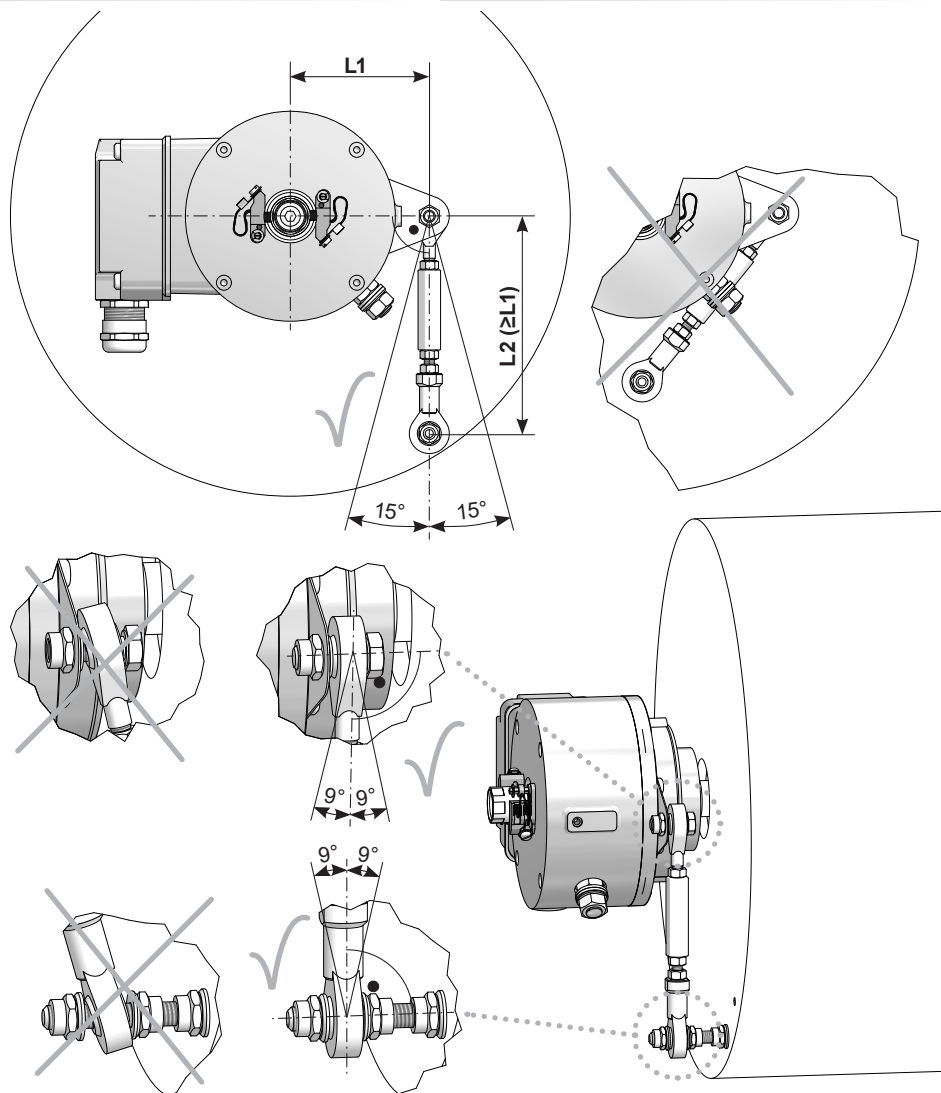
#### 4.4 Step 4



\* Siehe Seite 6  
See page 6

## 4.5 Schritt 5 - Drehmomentstütze

## 4.5 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 4.6.



*The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just  $\pm 0.03$  mm, results in a runout of the device of 0.06 mm. That may lead to a large angle error, see section 4.6.*

#### 4.6 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 4.5.

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<sup>3)</sup>. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 4.5, mindestens gleich **L1** sein sollte<sup>4)</sup>.

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** = 0,06 mm und **L1** = 69,5 mm ergibt sich ein Winkelfehler

$$\Delta\rho_{\text{mech}} \text{ von } \pm 0,025^\circ.$$

#### 4.6 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 4.5, 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**<sup>3)</sup>. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 4.5, is at least equal to **L1**<sup>4)</sup>.*

*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** = 0.06 mm and **L1** = 69.5 mm the resulting angle error*

$$\Delta\rho_{\text{mech}} \text{ equals } \pm 0.025^\circ.$$

<sup>3)</sup> Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützbleche für die Drehmomentstütze erhältlich.

<sup>4)</sup> Wenn **L2** < **L1** muss mit der Länge **L2** gerechnet werden.

<sup>3)</sup> For this different support plates for the torque arm are available on request.

<sup>4)</sup> If **L2** < **L1**, **L2** must be used in the calculation formula.



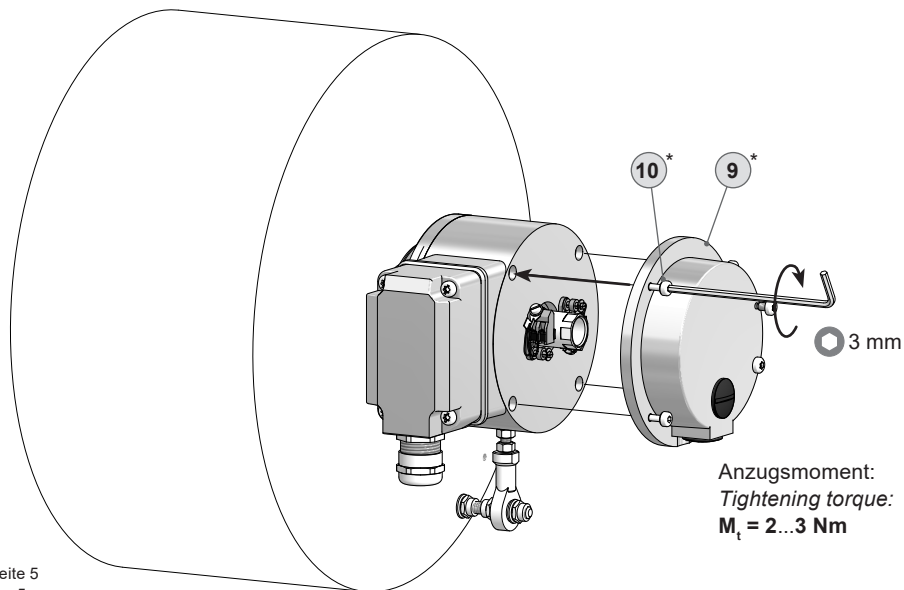
**Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111**



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

## 4.7 Schritt 6

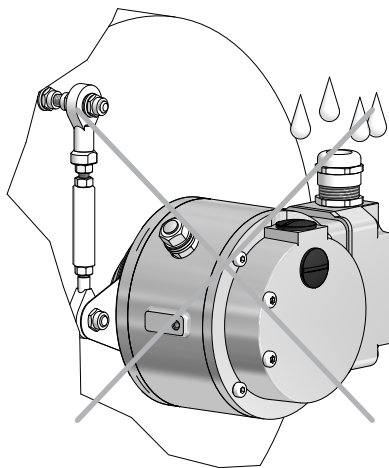
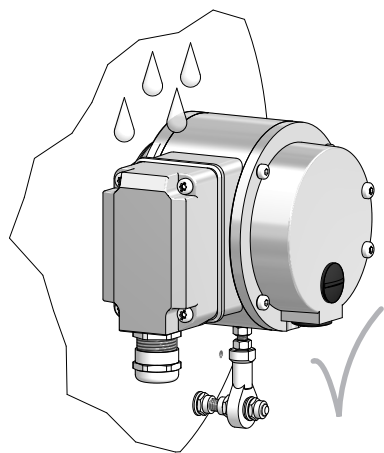
## 4.7 Step 6



\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 4.8 Montagehinweis

## 4.8 Mounting instruction



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



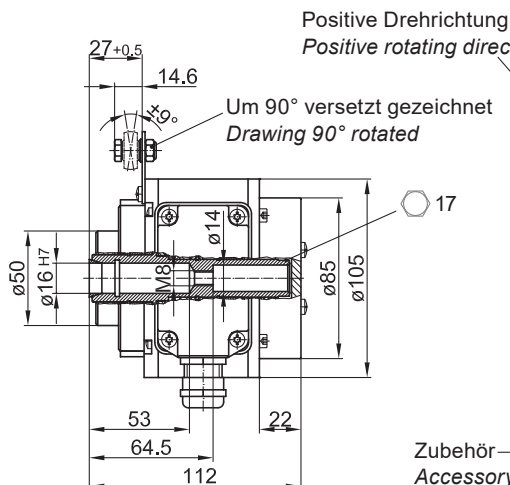
*It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.*



## 5

## Abmessung

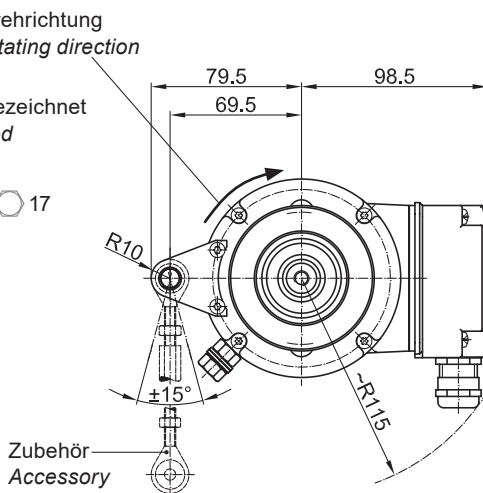
(74568)



## 5

## Dimension

(74568)



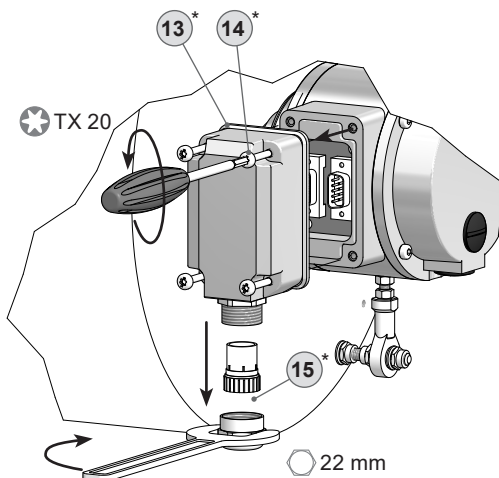
Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)  
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

## 6

## Elektrischer Anschluss

### 6.1 Kabelanschluss

#### 6.1.1 Schritt 1



\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 6

## Electrical connection

### 6.1 Cable connection

#### 6.1.1 Step 1

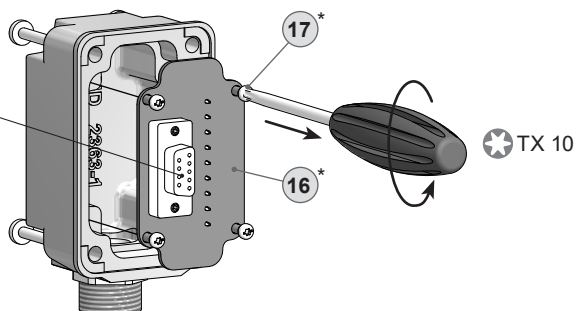
## 6.1 Kabelanschluss

## 6.1 Cable connection

### 6.1.2 Schritt 2

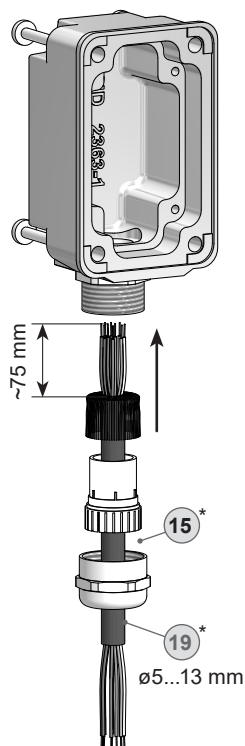
### 6.1.2 Step 2

D-SUB Buchse zum Anschluss an das Gerätegehäuse, siehe Abschnitt 6.1.6.  
*D-SUB connector (female) for connecting to the device housing, see section 6.1.6.*



### 6.1.3 Schritt 3

### 6.1.3 Step 3



\* Siehe Seite 5 oder 6  
 See page 5 or 6



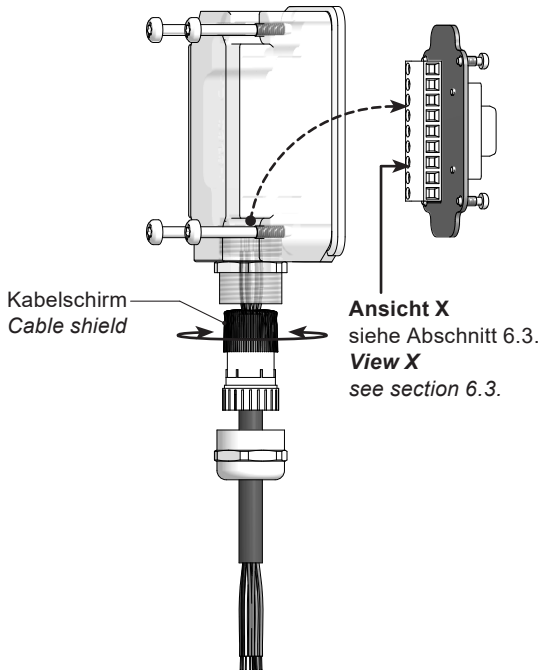
**Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.**



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

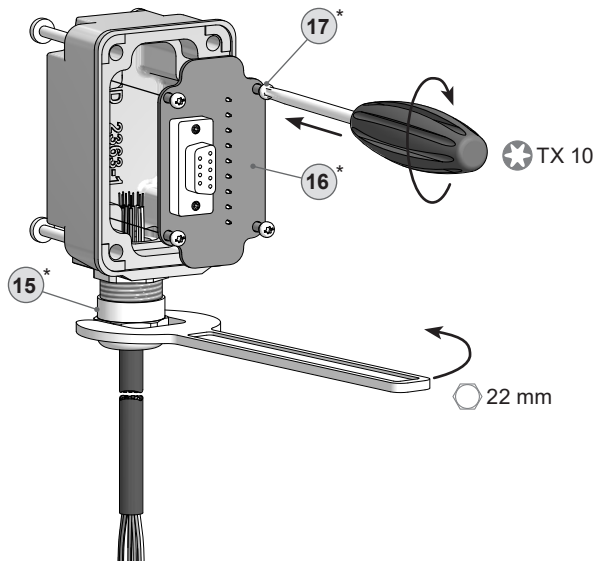
## 6.1.4 Schritt 4

## 6.1.4 Step 4



## 6.1.5 Schritt 5

## 6.1.5 Step 5

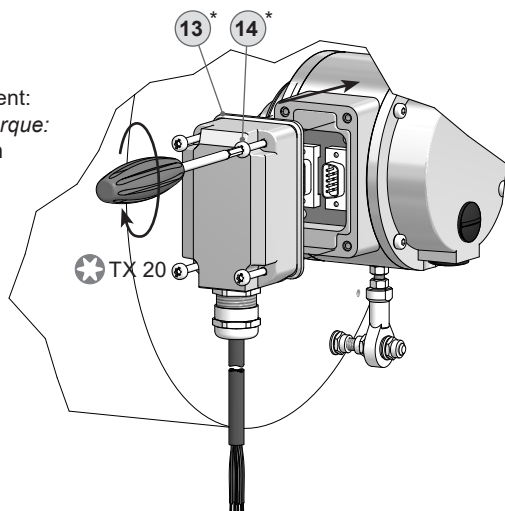


\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 6.1.6 Schritt 6

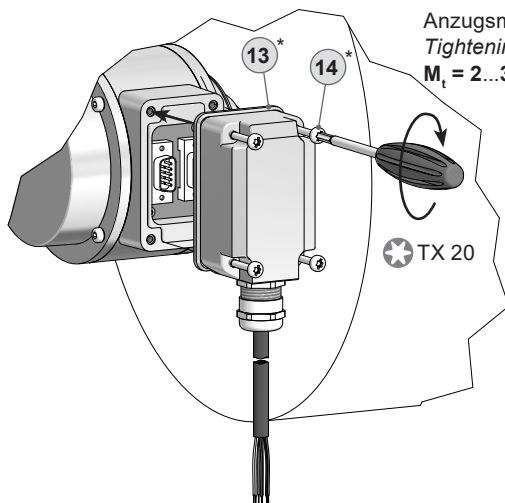
## 6.1.6 Step 6

Anzugsmoment:  
Tightening torque:  
 $M_t = 2...3 \text{ Nm}$



Großer, um 180° wendbarer Klemmenkasten.  
*Big terminal box, turn by 180°.*

Anzugsmoment:  
Tightening torque:  
 $M_t = 2...3 \text{ Nm}$



\* Siehe Seite 5  
*See page 5*

## 6.2 Beschreibung der Anschlüsse

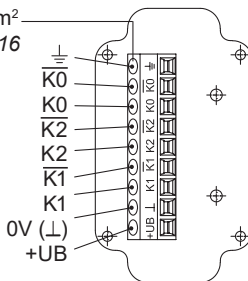
## 6.2 Terminal significance

+UB	Betriebsspannung <i>Voltage supply</i>
0V ( $\perp$ )	Masseanschluss <i>Ground</i>
$\perp$	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>

## 6.3 Klemmenbelegung

## 6.3 Terminal assignment

Max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
Max. AWG 16

**Ansicht X**

Anschlussklemmen,  
siehe Abschnitt 6.1.4.

**View X**

Connecting terminal,  
see section 6.1.4.

Zwischen  $\perp$  und  $\perp$  besteht keine Verbindung.  
There is no connection between  $\perp$  and  $\perp$ .



**Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!**

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

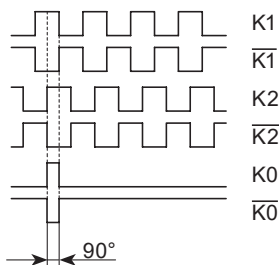


**Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!**

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

## 6.4 Ausgangssignale

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



## 6.4 Output signals

## 6.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

HTL: 1...3 k $\Omega$

TTL: 120  $\Omega$

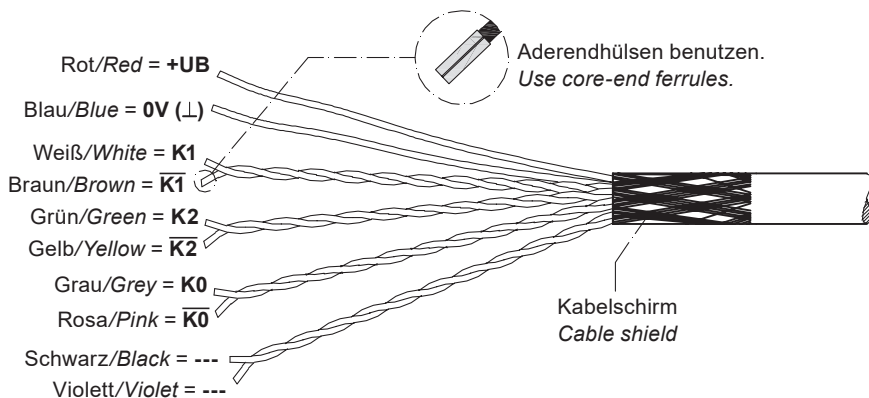
## 6.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

**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 k $\Omega$

TTL: 120  $\Omega$



**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.**

## 7 Betrieb und Wartung

### 7.1 Austausch der Kohlebürsten

Bei Erreichen der minimalen Kohlebürstenlänge (**L**) von 5,3 mm müssen die Kohlebürsten ausgetauscht werden, damit weiterhin ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

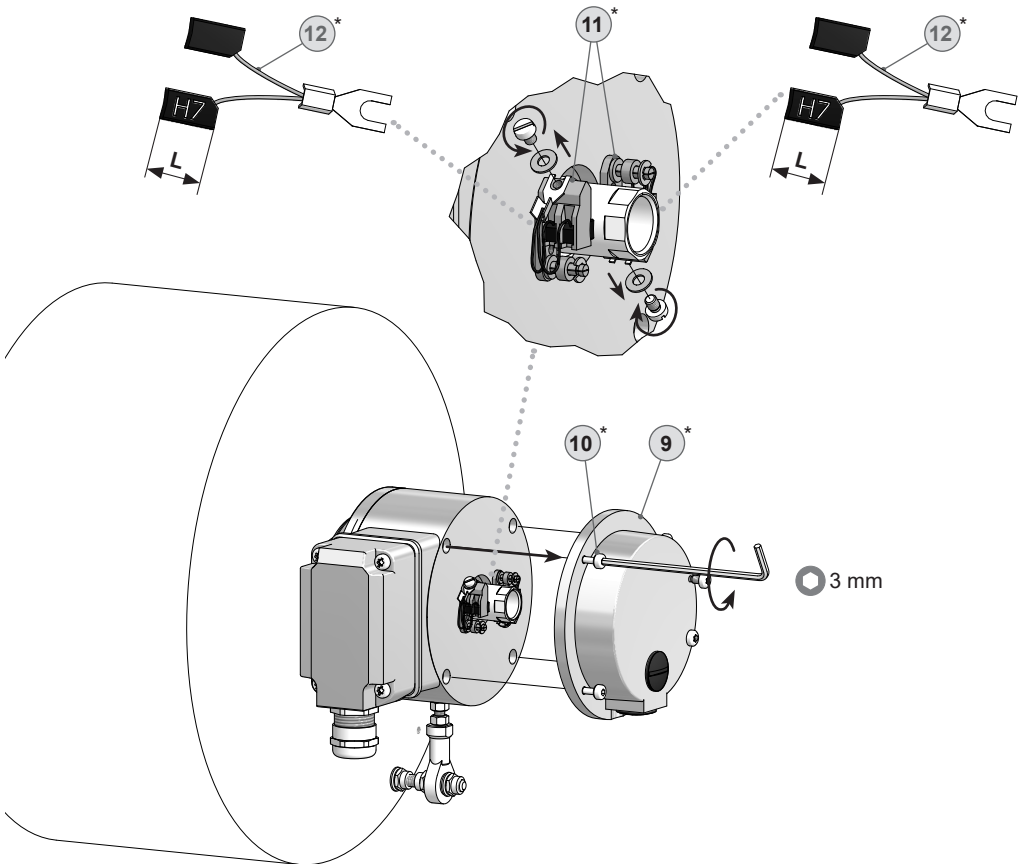
## 7 Operation and maintenance

### 7.1 Replace of the carbon brushes

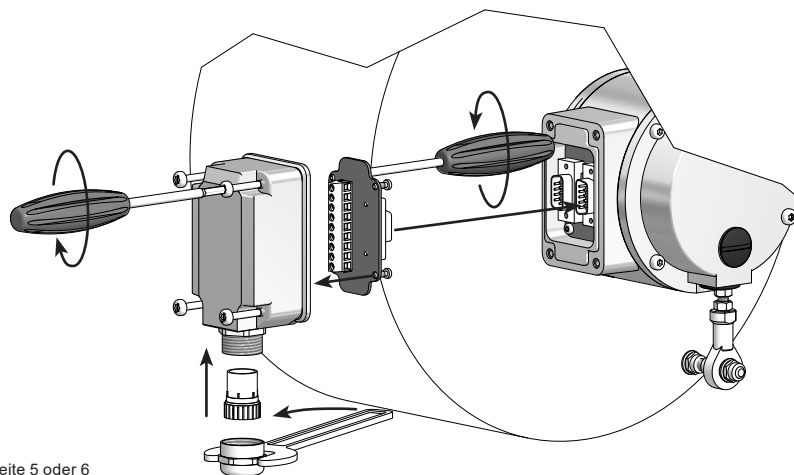
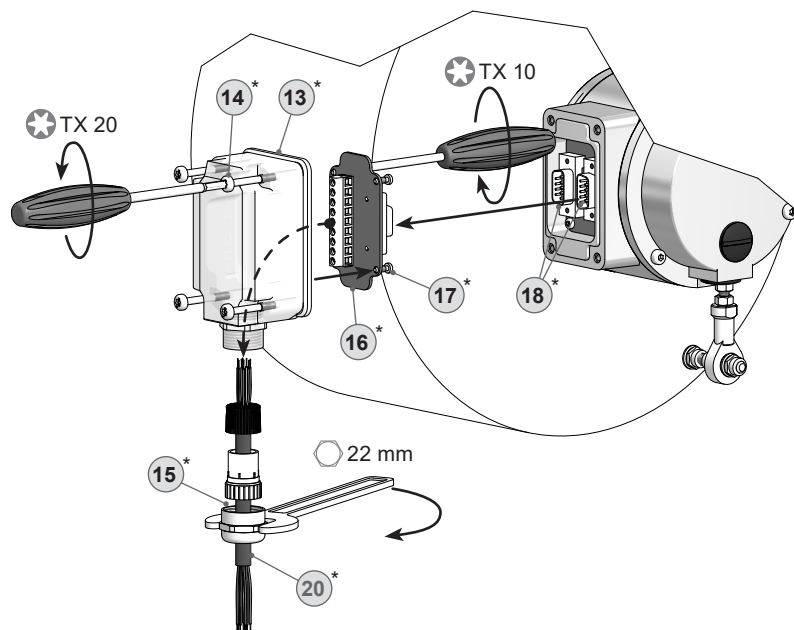
When the minimum carbon brush length (**L**) of 5.3 mm is reached, the carbon brushes must be replaced in order to ensure perfect operation.

**12**\* 1 Stück Kohlebürste, als Zubehör erhältlich:  
Bestellnummer 11058991

**12**\* 1 piece carbon brush, available as accessory:  
Order number 11058991



\* Siehe Seite 5  
See page 5

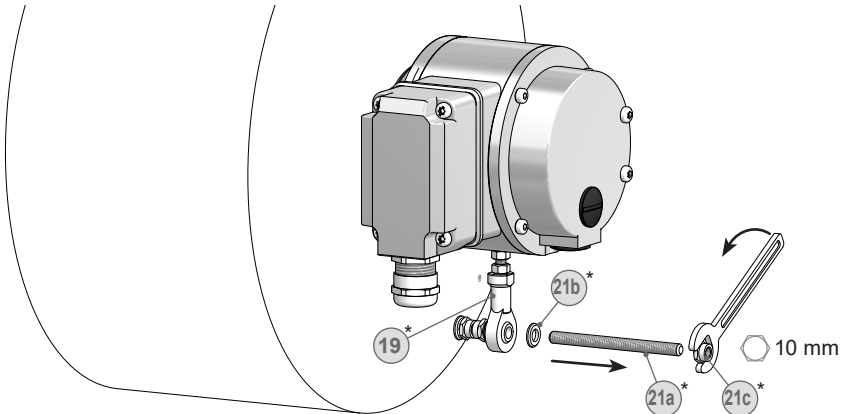


\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6



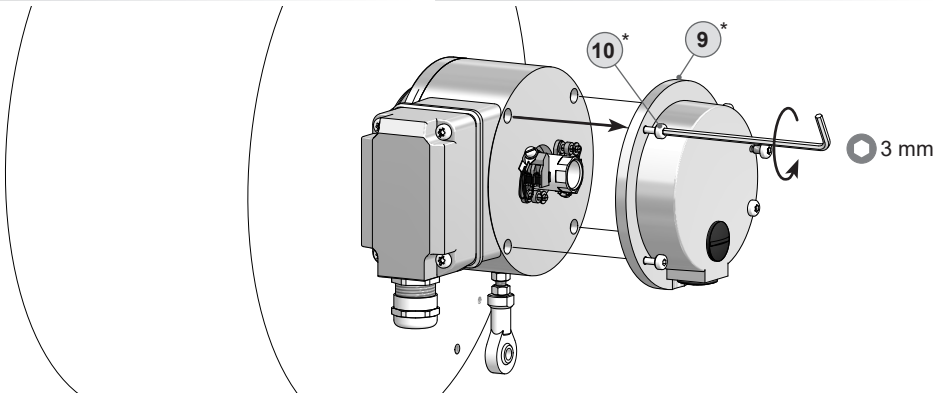
## 8.3 Schritt 3

## 8.3 Step 3



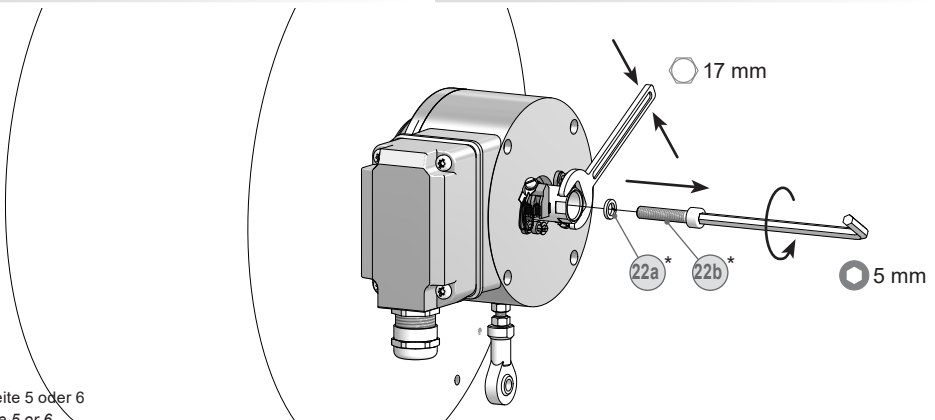
## 8.4 Schritt 4

## 8.4 Step 4



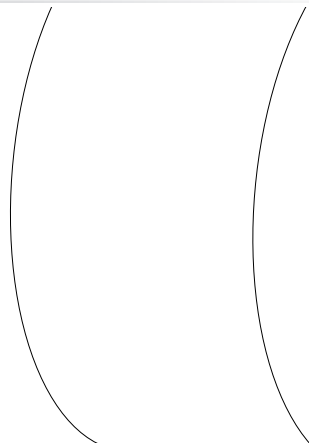
## 8.5 Schritt 5

## 8.5 Step 5

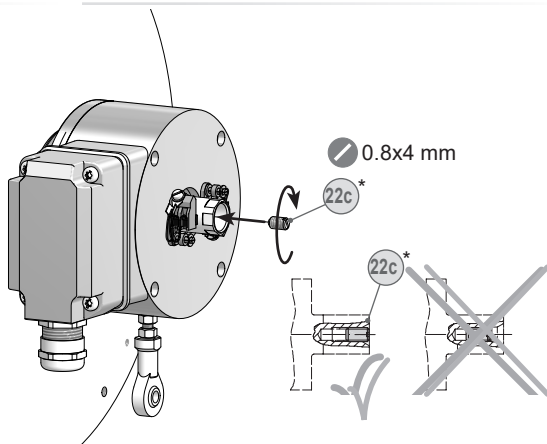


\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

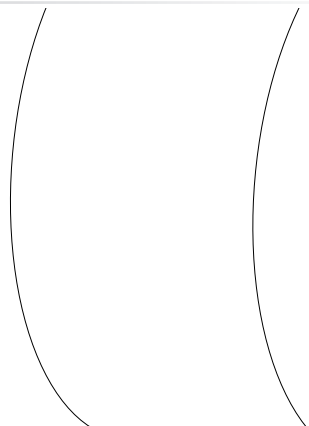
## 8.6 Schritt 6



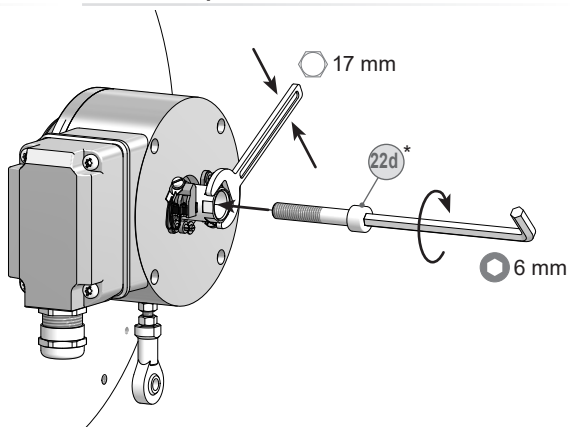
## 8.6 Step 6



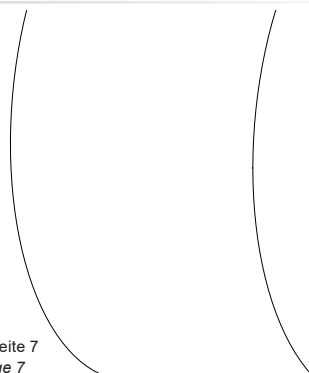
## 8.7 Schritt 7



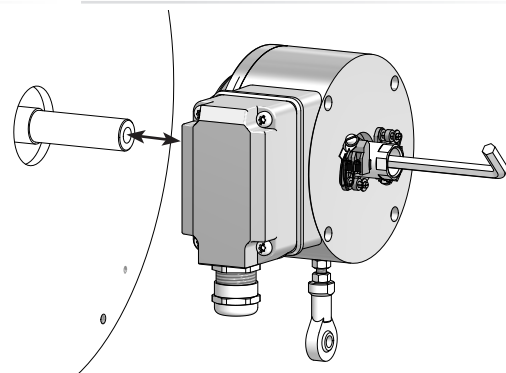
## 8.7 Step 7



## 8.8 Schritt 8



## 8.8 Step 8



\* Siehe Seite 7  
See page 7

## 9

**Zubehör**

- Drehmomentstütze Größe M6:  
Bestellnummer siehe  
Abschnitt 3.2 (19)\*
- Montageset für Drehmoment-  
stütze Größe M6:  
Bestellnummer 11071904 (21)\*
- Sensorkabel für Drehgeber  
HEK 8 (20)\*
- Montage- und Demontageset:  
Bestellnummer 11077087 (22)\*
- Werkzeugset:  
Bestellnummer 11068265 (23)\*
- 1 Stück Kohlebürste:  
Bestellnummer 11058991 (12)\*
- 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 M6:  
Order number see  
section 3.2* (19)\*
- *Mounting kit for torque arm  
size M6:  
Order number 11071904* (21)\*
- *Sensor cable for encoders  
HEK 8* (20)\*
- *Mounting and dismounting kit:  
Order number 11077087* (22)\*
- *Tool kit:  
Order number 11068265* (23)\*
- *1 piece carbon brush:  
Order number 11058991* (12)\*
- *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 3  
See section 3

## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC <sup>5)</sup> (HTL-P, TTL - Version R) 5 VDC $\pm 5$ % (TTL)
• Betriebsstrom ohne Last:	$\leq 100$ mA
• Impulse pro Umdrehung:	300...2500 (je nach Bestellung)
• Phasenverschiebung:	$90^\circ \pm 20^\circ$
• Tastverhältnis:	30...70 %
• Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite $90^\circ$
• Abtastprinzip:	Optisch
• Ausgabefrequenz:	$\leq 120$ kHz
• Ausgangssignale:	K1, K2, K0 + invertierte
• Ausgangsstufen:	HTL-P (power linedriver) TTL/RS422 (je nach Bestellung)
• Wellenisolaton:	2,8 kV
• Übertragungslänge:	$\leq 350$ m bei 100 kHz (HTL-P) $\leq 550$ m bei 100 kHz (TTL)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Zulassungen:	CE, UL/E217823, DNV

### 10.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	$\varnothing 105$ mm
• Wellenart:	$\varnothing 16$ mm (einseitig offene Hohlwelle)
• Zulässige Wellenbelastung:	$\leq 250$ N axial, $\leq 400$ N radial
• Schutzart EN 60529:	IP67
• Betriebsdrehzahl:	$\leq 6000$ U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	6 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	$340 \text{ gcm}^2$
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	$-40 \dots +100$ °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6, Vibration 20 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27, Schock 300 g, 6 ms
• Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen CX (C5-M) nach ISO 12944-2
• Anschluss:	Klemmenkasten
• Masse ca.:	1,8 kg

<sup>5)</sup> Bei Versionen <95 Impulse pro Umdrehung ist die Betriebsspannung 9...26 VDC für TTL - Version R

## 10 Technical data

### 10.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	9...30 VDC <sup>5)</sup> (HTL-P, TTL - version R) 5 VDC $\pm 5\%$ (TTL)
• Consumption w/o load:	$\leq 100$ mA
• Pulses per revolution:	300...2500 (as ordered)
• Phase shift:	$90^\circ \pm 20^\circ$
• Duty cycle:	30...70 %
• Reference signal:	Zero pulse, width $90^\circ$
• Sensing method:	Optical
• Output frequency:	$\leq 120$ kHz
• Output signals:	K1, K2, K0 + inverted
• Output stages:	HTL-P (power linedriver) TTL/RS422 (as ordered)
• Shaft insulation:	2.8 kV
• Transmission length:	$\leq 350$ m at 100 kHz (HTL-P) $\leq 550$ m at 100 kHz (TTL)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Approvals:	CE, UL/E217823, DNV

### 10.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	$\varnothing 105$ mm
• Shaft type:	$\varnothing 16$ mm (blind hollow shaft)
• Shaft loading:	$\leq 250$ N axial, $\leq 400$ N radial
• Protection EN 60529:	IP67
• Operating speed:	$\leq 6000$ rpm (mechanical)
• Operating torque typ.:	6 Ncm
• Rotor moment of inertia:	340 gcm <sup>2</sup>
• Materials:	Housing: aluminium die-cast Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-40...+100 °C
• Resistance:	IEC 60068-2-6, Vibration 20 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27, Shock 300 g, 6 ms
• Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions CX (C5-M) according to ISO 12944-2
• Connection:	Terminal box
• Weight approx.:	1.8 kg

<sup>5)</sup> The voltage supply is 9...26 VDC at TTL - version R for versions <95 pulses per revolution







# Baumer

**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:  
74568

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