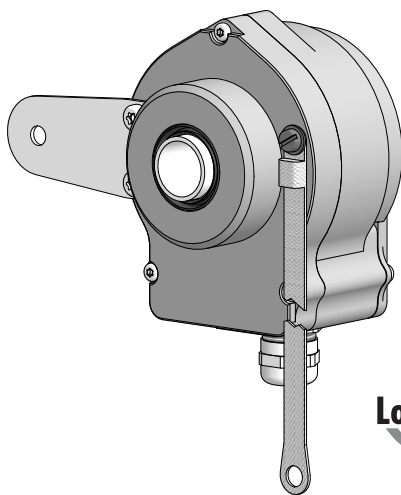




Baumer

Passion for Sensors

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



Low Harmonics®

HOGS 75 K • HOGS 75 KC **Sinus Drehgeber** ***Sine encoder***

HUBNER
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
4.2	Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	8
4.3	Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	9
4.4	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	Schritt 4	12
5.5	Schritt 5 - Drehmomentstütze	13
5.6	Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	14
5.7	Schritt 6	15
5.8	Schritt 7	15
5.9	Schritt 8	16
5.10	Montagehinweis	16
6	Abmessung	17
7	Elektrischer Anschluss	18
7.1	Beschreibung der Anschlüsse	18
7.2	Ausgangssignale	18
7.3	Klemmenbelegung	19
7.4	Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	19
8	Demontage	20
8.1	Schritt 1 und 2	20
8.2	Schritt 3	21
8.3	Schritt 4	21
8.4	Schritt 5	22
8.5	Schritt 6	22
8.6	Schritt 7	22
9	Technische Daten	23
9.1	Technische Daten - elektrisch	23
9.2	Technische Daten - mechanisch	23
10	Zubehör	25

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
4.2	Required for mounting (not included in scope of delivery)	8
4.3	Required for dismantling (not included in scope of delivery)	9
4.4	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	Step 4	12
5.5	Step 5 - Torque arm	13
5.6	How to prevent measurement errors	14
5.7	Step 6	15
5.8	Step 7	15
5.9	Step 8	16
5.10	Mounting instruction	16
6	Dimension	17
7	Electrical connection	18
7.1	Terminal significance	18
7.2	Output signals	18
7.3	Terminal assignment	19
7.4	Sensor cable HEK 8 (accessory)	19
8	Dismounting	20
8.1	Step 1 and 2	20
8.2	Step 3	21
8.3	Step 4	21
8.4	Step 5	22
8.5	Step 6	22
8.6	Step 7	22
9	Technical data	24
9.1	Technical data - electrical ratings	24
9.2	Technical data - mechanical design	24
10	Accessories	25

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 **Sinus Drehgeber HOGS 75 K** 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 -20 °C bis +70 °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 ausschließlich 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 **sine encoder HOGS 75 K** 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 -20 °C and +70 °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.

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (nur bei Option ATEX)

Das Gerät entspricht der **Richtlinie 2014/34/EU** für explosionsgefährdete Bereiche. Der Einsatz ist gemäß den **Gerätekategorien 3 G** (Ex-Atmosphäre Gas) und **3 D** (Ex-Atmosphäre Staub) zulässig.

Gerätekategorie 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
Gerätekategorie 3 D:	- Gerätegruppe:	II
	- Ex-Kennzeichnung:	II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc
	- Normenkonformität:	EN 60079-31:2014
	- Schutzprinzip:	Schutz durch Gehäuse
	- Max. Oberflächentemperatur:	+135 °C
	- Gerätegruppe:	III

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist **nicht** zulässig.

- 2.1** Der maximale **Umgebungstemperaturbereich** für den Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich beträgt -20 °C bis +40 °C.
- 2.2** Der Anlagenbetreiber hat zu gewährleisten, dass eine mögliche **Staubablagerung** eine maximale Schichtdicke von **5 mm** nicht überschreitet (gemäß EN 60079-14).
- 2.3** Eine gegebenenfalls an anderen Stellen aufgeführte **UL-Listung** gilt **nicht für den Einsatz im Ex-Bereich**.
- 2.4** Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn ...
- die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur),
 - die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen,
 - das Gerät unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport und Lagerung) und
 - sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.
- 2.5** An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Stellen ausgeführt werden. **Bei Zuwiderhandlung erlischt die Ex-Zulassung.**
- 2.6** Bei der Montage und Inbetriebnahme ist die Norm EN 60079-14 zu beachten.



Das Gerät ist entsprechend den Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung zu betreiben. Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Richtlinien und Normen sind zu beachten.

2 Operation in potentially explosive environments (only with option ATEX)

The device complies with the **directive 2014/34/EU** for potentially explosive atmospheres. It can be used in accordance with **equipment categories 3 G** (explosive gas atmosphere) and **3 D** (explosive dust atmosphere).

Equipment 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
Equipment category 3 D:	- Group of equipment:	II
	- Ex labeling:	II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc
	- Conforms to standard:	EN 60079-31:2014
	- Protective principle:	Protection by enclosure
	- Max. surface temperature:	+135 °C
	- Group of equipment:	III

The operation in other explosive atmospheres is **not** permissible.

- 2.1** In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature range** from -20 °C to +40 °C.
- 2.2** The plant operator must ensure that any possible **dust deposit** does not exceed a thickness of **5 mm** (in accordance with EN 60079-14).
- 2.3** An **UL listing** that may be stated elsewhere is **not valid for use in explosive environments**.
- 2.4** Operation of the device is only permissible when ...
- the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (group of equipment, equipment category, zone, temperature class or maximum surface temperature),
 - the details on the type label of the device match the electrical supply network,
 - the device is undamaged (no damage resulting from transport or storage), and
 - it has been checked that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present when mounting.
- 2.5** 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. **Contravention invalidates the EX approval.**
- 2.6** Attend the norm EN 60079-14 during mount and operation.



The device must be operated in accordance with the stipulations of the mounting and operating instructions. The relevant laws, regulations and standards for the planned application must be observed.



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

3.7 Explosionsgefahr (nur bei Option ATEX)

Das Gerät darf in explosionsgefährdeten 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 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.*

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 sensing system.

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

3.7 Explosion risk (only with option ATEX)

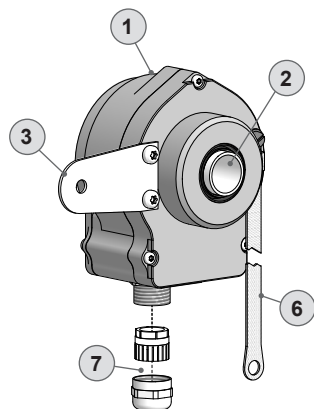
You can use the device in areas with explosive atmospheres of category 3 D and 3 G. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.



4

Vorbereitung

4.1

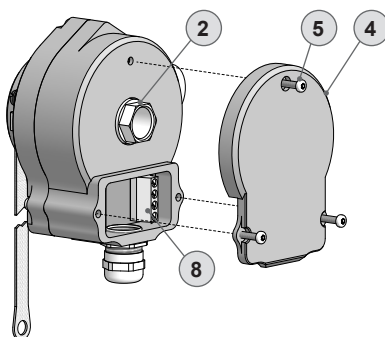
Lieferumfang

- 1 Gehäuse
- 2 Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17 mm
- 3 Stützblech für Drehmomentstütze
- 4 Abdeckhaube
- 5 Torxschraube M3x12 mm
- 6 Erdungsband ~195 mm lang
- 7 Kabelverschraubung M16x1,5 mm für Kabel ø5...9 mm
- 8 Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.3.

4

Preparation

4.1

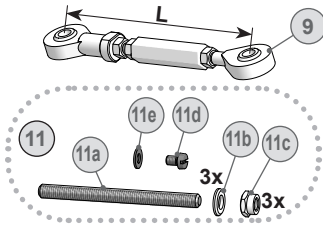
Scope of delivery

- 1 Housing
- 2 Cone shaft with spanner flat 17 mm a/f
- 3 Support plate for torque arm
- 4 Cover
- 5 Torx screw M3x12 mm
- 6 Earthing strap, length ~195 mm
- 7 Cable gland M16x1.5 mm for cable ø5...9 mm
- 8 Connecting terminal, see section 7.3.

4.2

Zur Montage erforderlich

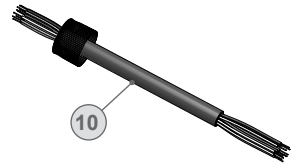
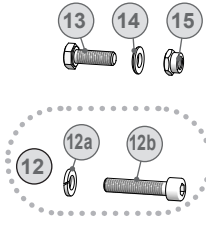
(nicht im Lieferumfang enthalten)



4.2

Required for mounting

(not included in scope of delivery)



- 9** Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer Länge L, Version

11043628	67...70 mm, Standard
11004078	125 (±5) mm ¹⁾ , Standard
11002915	440 (+20/-15) mm ²⁾ , Standard
11054917	67...70 mm, isoliert
11072795	125 (±5) mm ¹⁾ , isoliert
11082677	440 (+20/-15) mm ²⁾ , isoliert
11054918	67...70 mm, rostfrei
11072787	125 (±5) mm ¹⁾ , rostfrei
11072737	440 (+20/-15) mm ²⁾ , rostfrei

- 9** Torque arm, available as accessory:
Order number Length L, version

11043628	67...70 mm, standard
11004078	125 (±5) mm ¹⁾ , standard
11002915	440 (+20/-15) mm ²⁾ , standard
11054917	67...70 mm, insulated
11072795	125 (±5) mm ¹⁾ , insulated
11082677	440 (+20/-15) mm ²⁾ , insulated
11054918	67...70 mm, stainless
11072787	125 (±5) mm ¹⁾ , stainless
11072737	440 (+20/-15) mm ²⁾ , stainless

- 10** Sensorkabel HEK 8,
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.4.

- 10** Sensor cable HEK 8,
available as accessory, see section 7.4.

- 11** Montageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077197, bestehend aus ...

- 11** Mounting kit available as accessory:
Order number 11077197, including ...

- 11a** Gewindestange M6 (1.4104),
Länge variabel (≤210 mm)
- 11b** Scheibe B6,4, ISO 7090
- 11c** Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511
- 11d** Zylinderschraube M6x8 mm für Erdungsband,
ISO 1207
- 11e** Scheibe B6,4 für Erdungsband, ISO 7090

- 11a** Thread rod M6 (1.4104),
length variable (≤210 mm)
- 11b** Washer B6.4, ISO 7090
- 11c** Self-locking nut M6, ISO 10511
- 11d** Cylinder screw M6x8 mm for earthing strap,
ISO 1207
- 11e** Washer B6.4 for earthing strap, ISO 7090

- 12** Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077087, bestehend aus ...

- 12** Mounting/dismounting kit available as acces-
sory: Order number 11077087, including ...

- 12a** Federring 6, DIN 7980
- 12b** Zylinderschraube M6x30 mm, ISO 4762

- 12a** Spring washer 6, DIN 7980
- 12b** Cylinder screw M6x30 mm, ISO 4762

- 13** Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017

- 13** Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017

- 14** Scheibe B6,4, ISO 7090

- 14** Washer B6.4, ISO 7090

- 15** Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511

- 15** Self-locking nut M6, ISO 10511

¹⁾ Kürzbar auf ≥71 mm

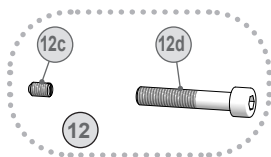
¹⁾ Can be shortened to ≥71 mm

²⁾ Kürzbar auf ≥131 mm

²⁾ Can be shortened to ≥131 mm

4.3 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

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



12 Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077087, bestehend aus ...

12c Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436

12d Abdrückschraube M8x45 mm, ISO 4762

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

12c Setscrew M6x10 mm, ISO 7436

12d Jack screw M8x45 mm, ISO 4762

4.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

4.4 Required tools (not included in scope of delivery)

 5 und 6 mm

 1,6x8,0 mm und 0,8x4 mm

 10 (2x) und 17 mm

 TX 10

 5 und 6 mm

 1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm

 10 (2x), and 17 mm

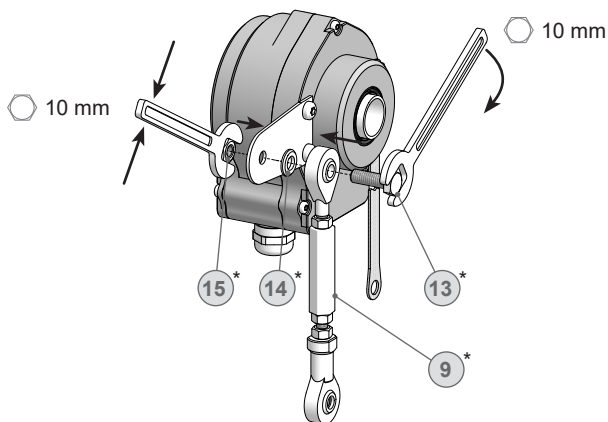
 TX 10

16 Werkzeugset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11068265

16 Tool kit available as accessory:
Order number 11068265

5 Montage

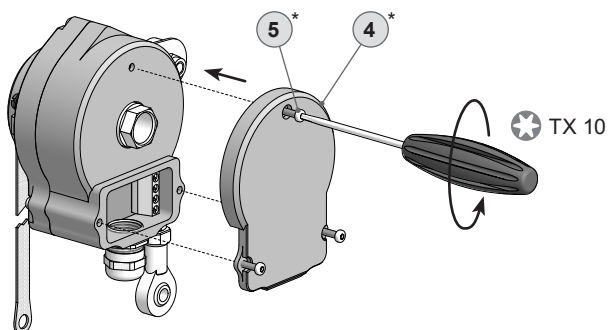
5.1 Schritt 1



5 Mounting

5.1 Step 1

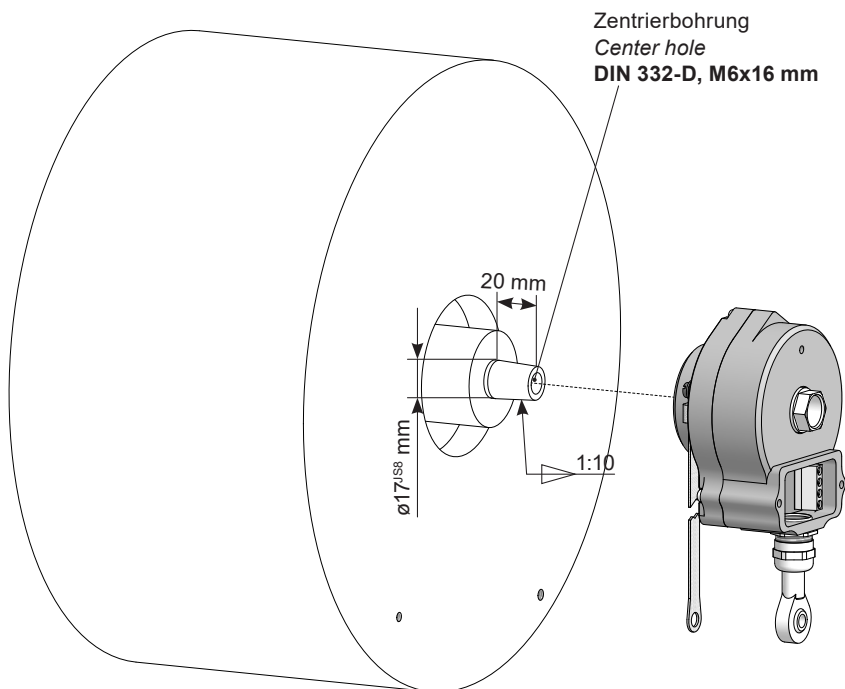
5.2 Schritt 2



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

5.3 Schritt 3

5.3 Step 3



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



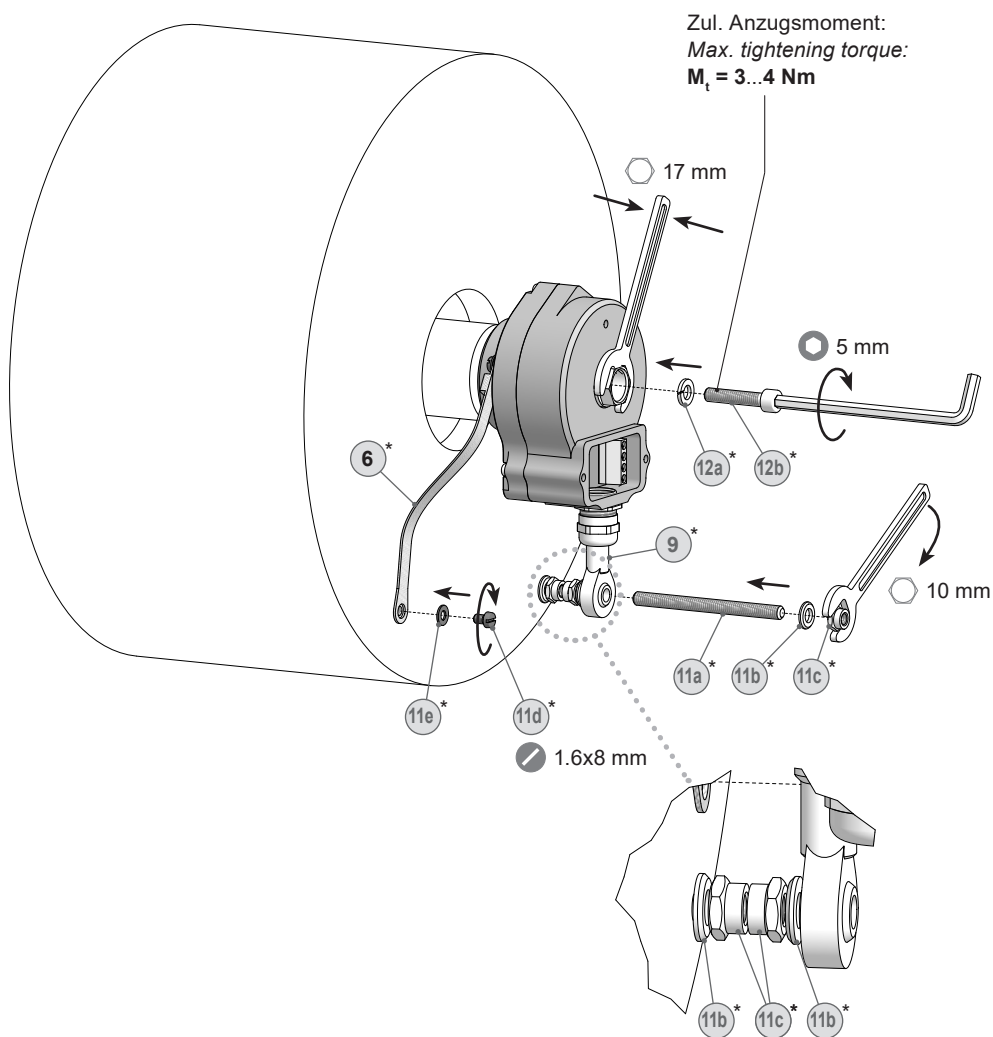
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.6.
Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.



*The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 5.6.
Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.*

5.4 Schritt 4

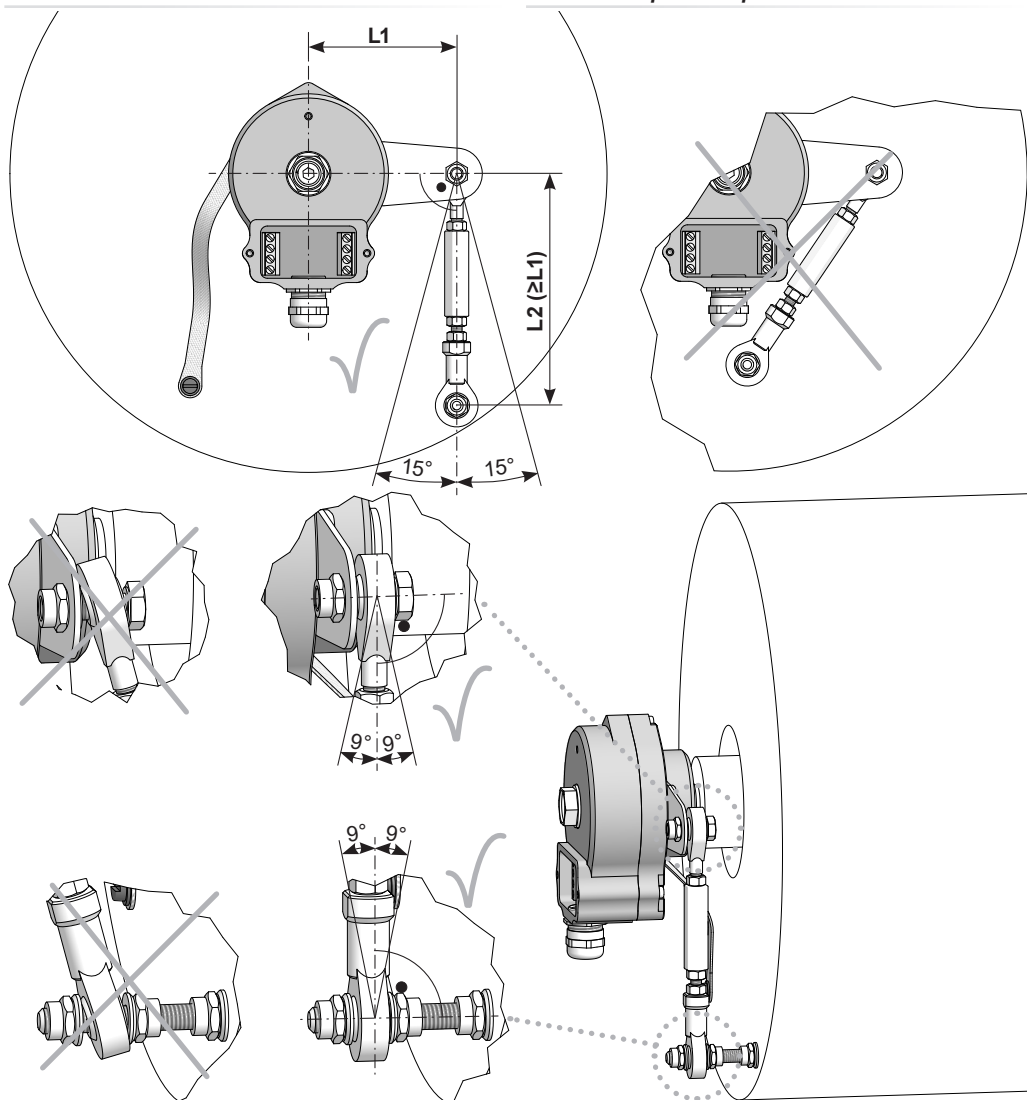
5.4 Step 4



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

5.5 Schritt 5 - Drehmomentstütze

5.5 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 5.6.



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 5.6.

5.6 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Gerätes ist eine korrekte Montage, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 5.1 bis 5.5.

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 werden³⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 5.5, mindestens gleich **L1** sein sollte⁴⁾.

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

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

5.6 How to prevent measurement errors

To ensure that the device operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 5.1 to 5.5, 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**³⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 5.5, is at least equal to **L1**⁴⁾.*

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*

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

³⁾ Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützbleche für die Drehmomentstütze erhältlich.

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

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

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



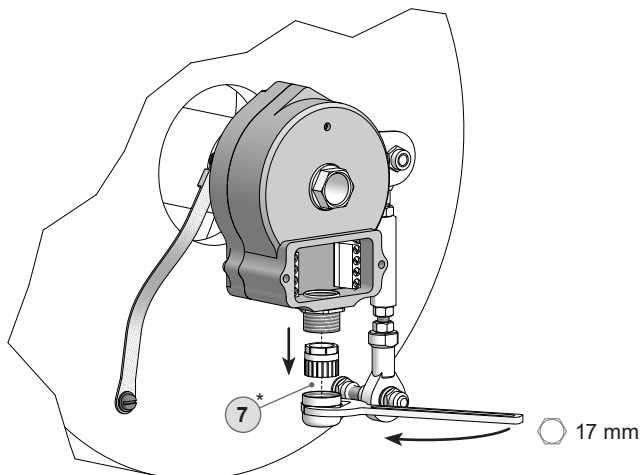
Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline +49 (0)30 69003-111



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

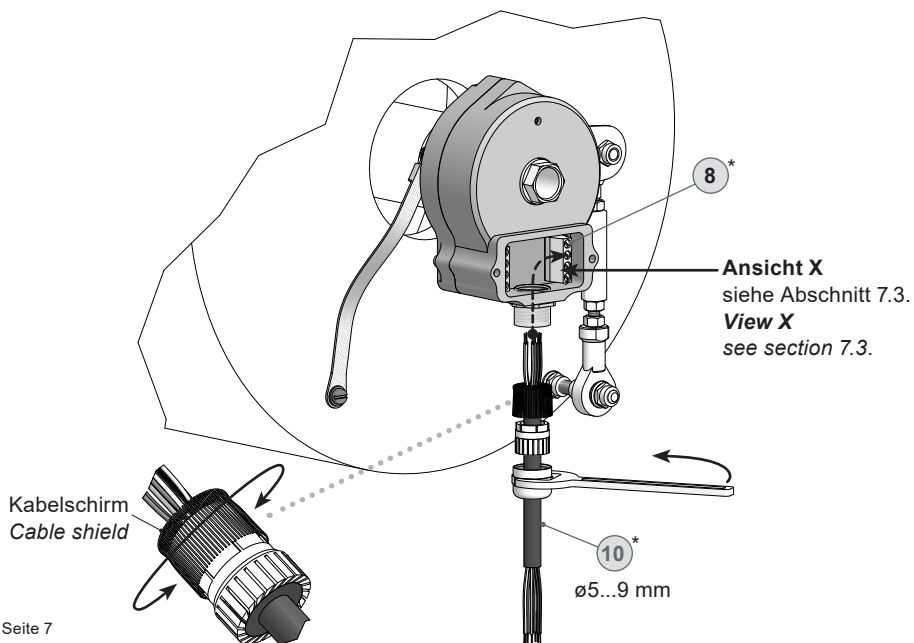
5.7 Schritt 6

5.7 Step 6



5.8 Schritt 7

5.8 Step 7



* Siehe Seite 7
See page 7

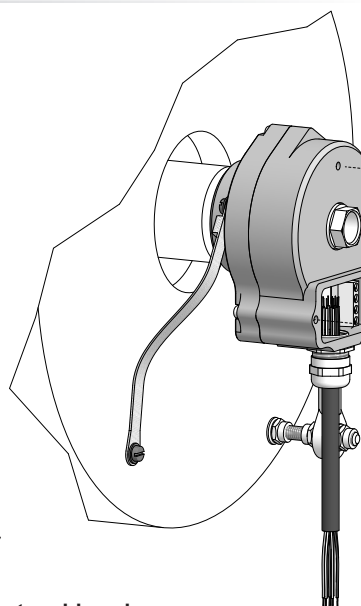


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



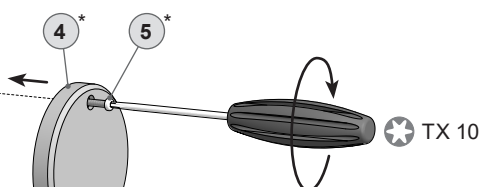
To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

5.9 Schritt 8

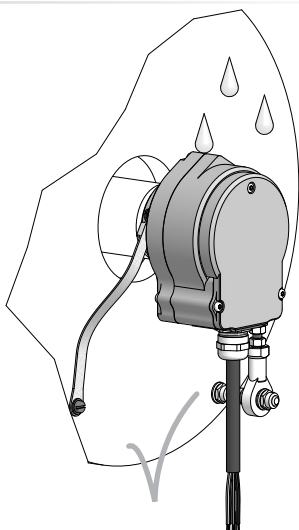


* Siehe Seite 7
See page 7

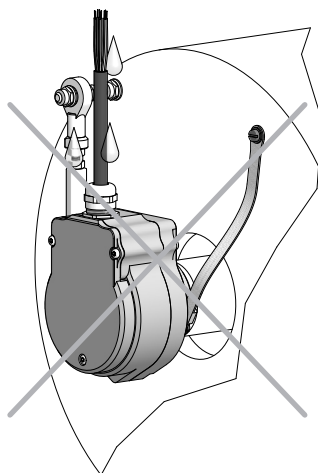
5.9 Step 8



5.10 Montagehinweis



5.10 Mounting instruction

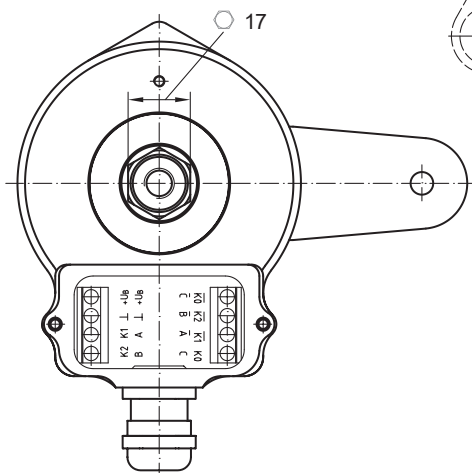
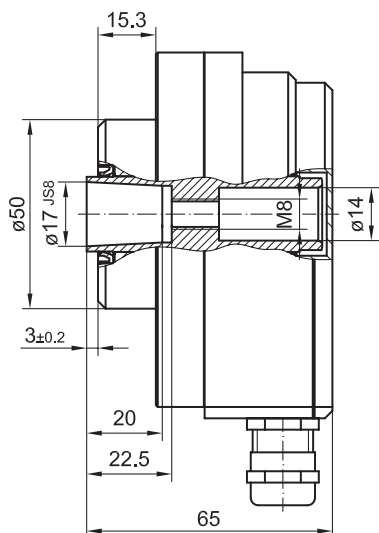


Wir empfehlen, das Gerät so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

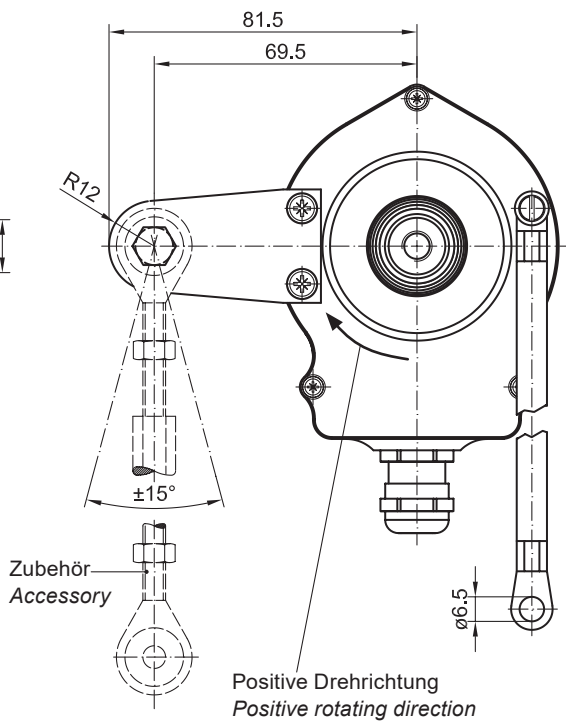


It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.

(73277, 73296)



(73277, 73296)



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

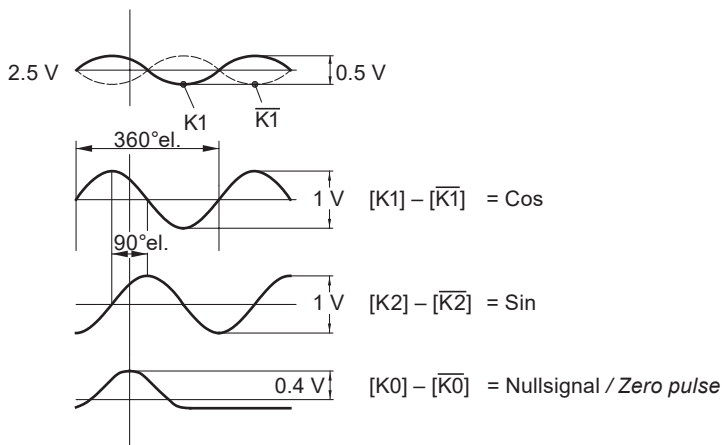
7 Elektrischer Anschluss

7.1 Beschreibung der Anschlüsse

+UB; +	Betriebsspannung Voltage supply
⊥; ↓; GND; 0V	Masseanschluss Ground
⊥; ⚡	Erdungsanschluss (Gehäuse) Earth ground (housing)
K1; A; A+	Ausgangssignal Kanal 1 Output signal channel 1
$\overline{K1}$; $\overline{A}$; A-	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert Output signal channel 1 inverted
K2; B; B+	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)
$\overline{K2}$; $\overline{B}$; B-	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert Output signal channel 2 inverted
K0; C; R; R+	Nullimpuls (Referenzsignal) Zero pulse (reference signal)
$\overline{K0}$; $\overline{C}$; $\overline{R}$; R-	Nullimpuls invertiert Zero pulse inverted

7.2 Ausgangssignale

7.2 Output signals



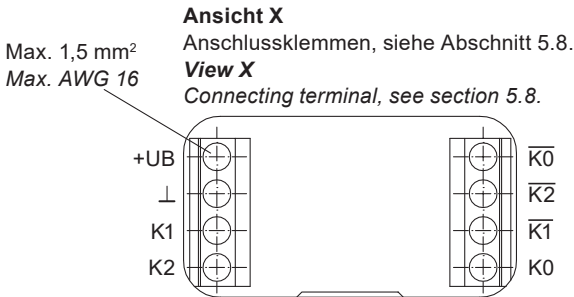
Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 6
Sequence for positive rotating direction, see section 6

7.3

Klemmenbelegung

7.3

Terminal assignment



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).

7.4

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.

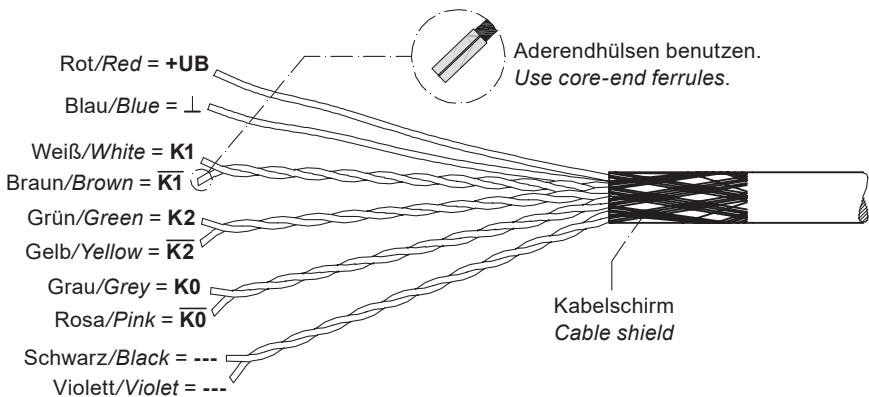
Kabelabschluss: 120 Ω

7.4

Sensor cable HEK 8 (accessory)

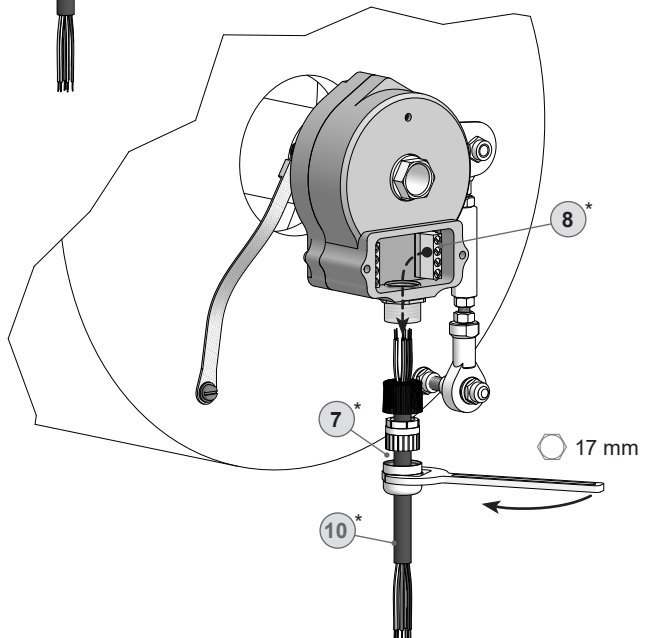
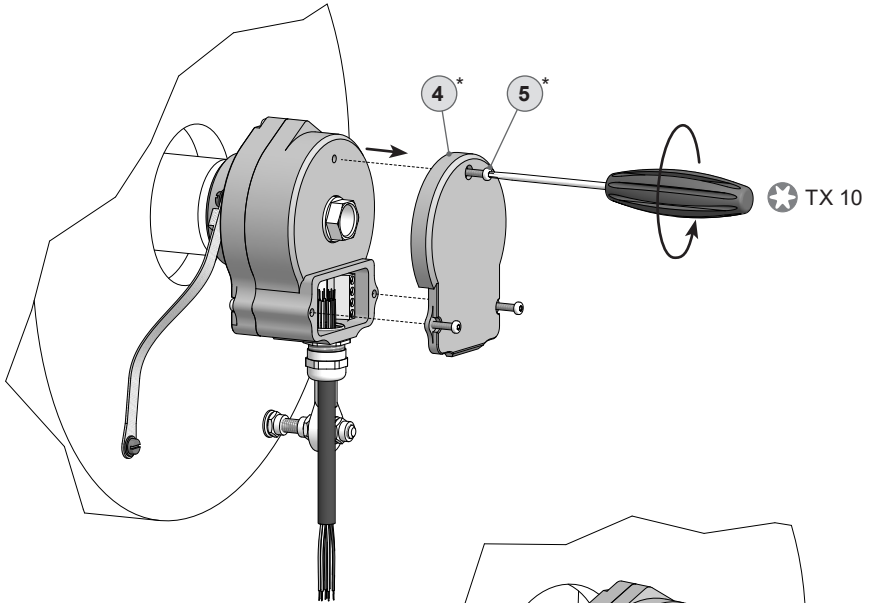
Baumer Hübner sensor cable HEK 8 is recommended. As a substitute a shielded twisted pair cable should be used. Continuous wiring without any splices or couplings should be used. Separate signal cables from power cables.

Cable terminating resistance: 120 Ω



8 Demontage

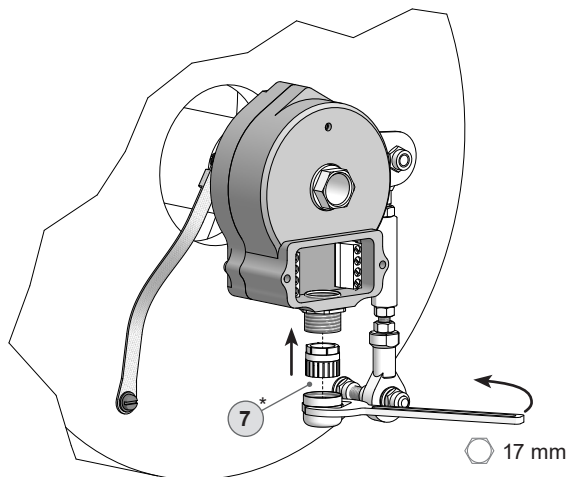
8.1 Schritt 1 und 2



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

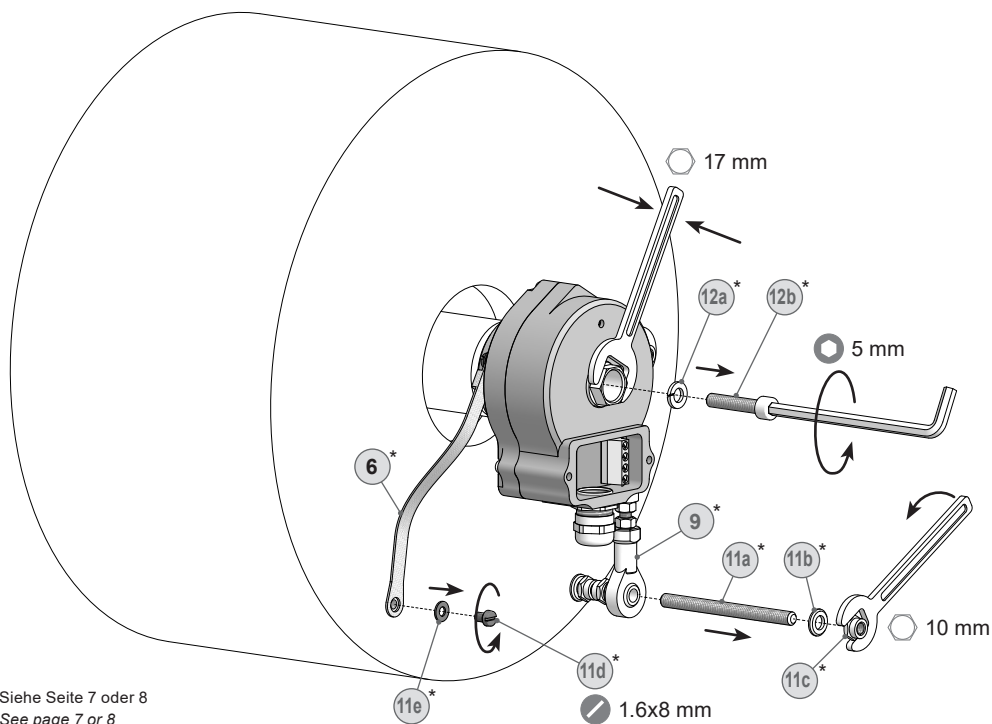
8.2 Schritt 3

8.2 Step 3



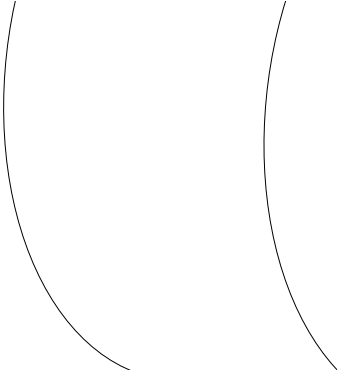
8.3 Schritt 4

8.3 Step 4

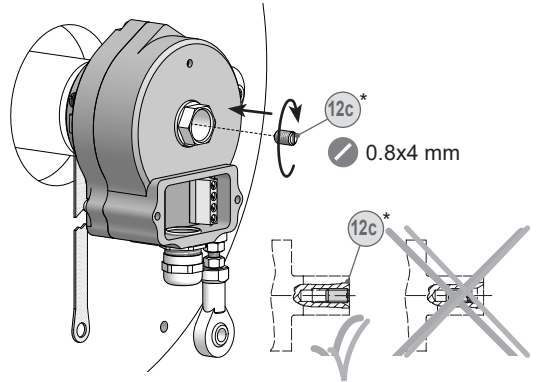


* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

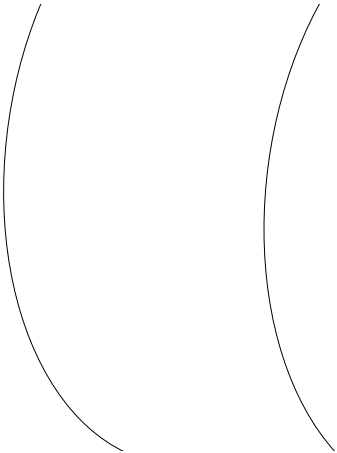
8.4 Schritt 5



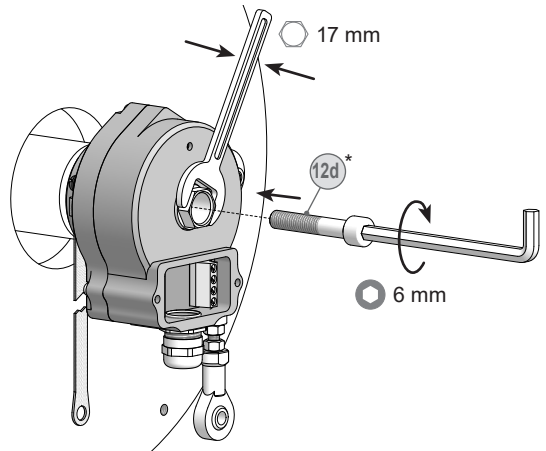
8.4 Step 5



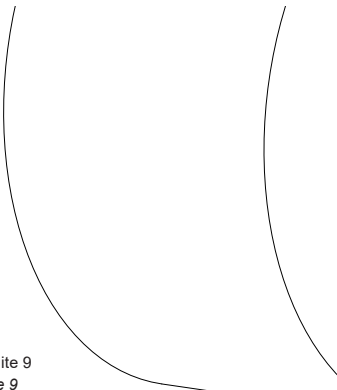
8.5 Schritt 6



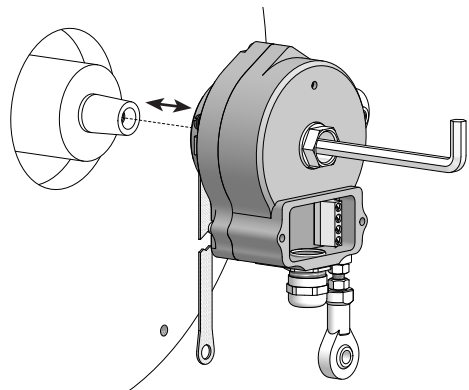
8.5 Step 6



8.6 Schritt 7



8.6 Step 7



* Siehe Seite 9
See page 9

9

Technische Daten

9.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	5 VDC $\pm$ 10 % (Version DN ...) 9...26 VDC (Version DN ... R)
• Betriebsstrom ohne Last:	$\leq$ 90 mA
• Sinusperioden pro Umdrehung:	1024...2048 (je nach Bestellung)
• Phasenverschiebung:	90°
• Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite 90°
• Abtastprinzip:	Optisch
• Ausgangssignale:	K1, K2, K0 + invertierte
• Ausgangsstufe:	SinCos 1 Vss
• Differenz der SinCos-Amplitude:	$\leq$ 20 mV
• Oberwellen typ.:	-50 dB
• Überlagerter Gleichanteil:	$\leq$ 20 mV
• Bandbreite:	200 kHz (-3 dB)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Zulassungen:	CE, UL

9.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø75 mm
• Wellenart:	ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Zulässige Wellenbelastung:	$\leq$ 170 N axial $\leq$ 250 N radial
• Schutzart EN 60529:	IP56
• Betriebsdrehzahl:	$\leq$ 10000 U/min (mechanisch)
• Anlaufdrehmoment:	$\leq$ 4 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	180 gcm ²
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-20...+70 °C Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 48 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 200 g, 6 ms
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub) (nur bei Option ATEX)
• Anschluss:	Anschlussklemmen
• Masse ca.:	860 g

9 Technical data

9.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	5 VDC ± 10 % (version DN ...) 9...26 VDC (version DN ... R)
• Consumption w/o load:	≤ 90 mA
• Sinewave cycles per turn:	1024...2048 (as ordered)
• Phase shift:	90°
• Reference signal:	Zero pulse, width 90°
• Sensing method:	Optical
• Output signals:	K1, K2, K0 + inverted
• Output stage:	SinCos 1 Vpp
• Difference of SinCos amplitude:	≤ 20 mV
• Harmonics typ.:	-50 dB
• DC offset:	≤ 20 mV
• Bandwidth:	200 kHz (-3 dB)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Approvals:	CE, UL

9.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	$\varnothing 75$ mm
• Shaft type:	$\varnothing 17$ mm (cone shaft 1:10)
• Admitted shaft load:	≤ 170 N axial ≤ 250 N radial
• Protection EN 60529:	IP56
• Operating speed:	≤ 10000 rpm (mechanical)
• Starting torque:	≤ 4 Ncm
• Rotor moment of inertia:	180 gcm ²
• Materials:	Housing: aluminium die-cast Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-20...+70 °C Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 48 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 200 g, 6 ms
• Explosion protection:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (dust) (only with option ATEX)
• Connection:	Connecting terminal
• Weight approx.:	860 g

10 Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6:
Bestellnummer siehe
Abschnitt 4.2 9 *

- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 10 *

- Montageset für
Drehmomentstütze Größe M6:
Bestellnummer 11071904 11 *

- Montage- und Demontageset:
Bestellnummer 11077087 12 *

- Werkzeugset:
Bestellnummer 11068265 16 *

- HENQ 1100
Prüfgerät für Drehgeber

10 Accessories

- *Torque arm size M6:*
Order number see
section 4.2 9 *

- *Sensor cable for encoders*
HEK 8 10 *

- *Mounting kit for*
torque arm size M6:
Order number 11071904 11 *

- *Mounting and dismounting kit:*
Order number 11077087 12 *

- *Tool kit:*
Order number 11068265 16 *

- *HENQ 1100*
Analyzer for encoders

* Siehe Abschnitt 4
See section 4



Baumer

Baumer Germany GmbH & CO. KG
Bodenseeallee 7
DE-78333 Stockach
www.baumer.com

Version:
73277, 73296

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