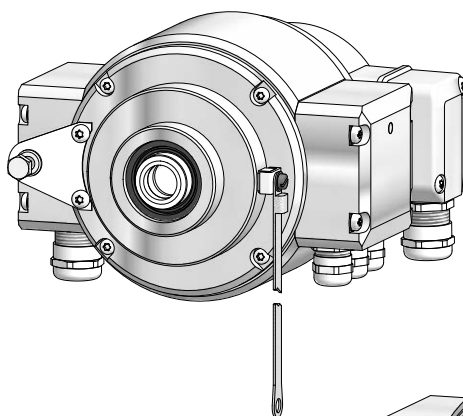




Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Mounting and operating instructions*



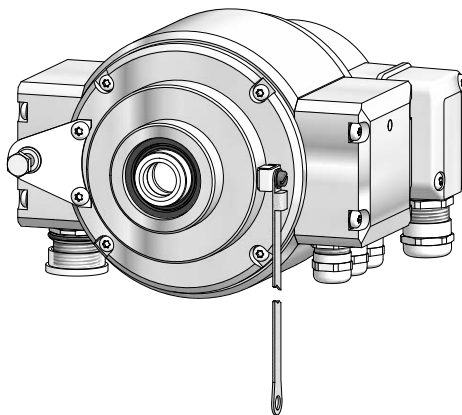
PROFI[®]
BUS

CANopen

DeviceNet[™]

SSI

SAFET^{tr}[®]



HMG 11 + FSL

Kombination

Absoluter Drehgeber mit integriertem
mechanischen Fliehkraftschalter

Combination

*Absolute encoder with integrated
mechanical centrifugal switch*

HUBNER
BERLIN
A Baumer Brand

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
4	Montage	11
4.1	Schritt 1	11
4.2	Schritt 2	11
4.3	Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle	12
4.4	Schritt 3 - Konuswelle	13
4.5	Schritt 4	14
4.6	Schritt 5	14
4.7	Schritt 6 - Drehmomentstütze	15
4.8	Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	16
4.9	Schritt 7	17
4.10	Montagehinweis	18
5	Abmessungen	19
5.1	Profibus (CANopen®, DeviceNet)	19
5.2	SSI/Inkremental	20
5.3	Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant	21
5.4	SSI/Inkremental redundant	22
5.5	Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/Inkremental	23
6	Elektrischer Anschluss	24
6.1	Profibus DP V0	24
6.1.1	Kabelanschluss	24
6.1.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	25
6.1.3	Funktionen	26
6.2	CANopen®	27
6.2.1	Kabelanschluss	27
6.2.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	28
6.2.3	Funktionen	29
6.3	DeviceNet	30
6.3.1	Kabelanschluss	30
6.3.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	31
6.3.3	Funktionen	32
6.4	SSI/Inkremental	33
6.4.1	Mit Anschlussklemmen	33
6.4.2	Mit Flanschdose und Rundsteckverbinder	35
6.4.3	Ausgangssignale	37
6.5	FSL	38
6.5.1	Kabelanschluss	38
6.5.2	Klemmenbelegung	38
6.6	Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	39
7	Demontage	40
8	Technische Daten	43
9	Zubehör	47

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
4	Mounting	11
4.1	Step 1	11
4.2	Step 2	11
4.3	Step 3 - Blind hollow shaft	12
4.4	Step 3 - Cone shaft	13
4.5	Step 4	14
4.6	Step 5	14
4.7	Step 6 - Torque arm	15
4.8	How to prevent measurement errors	16
4.9	Step 7	17
4.10	Mounting instruction	18
5	Dimensions	19
5.1	Profibus (CANopen®, DeviceNet)	19
5.2	SSI/incremental	20
5.3	Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant	21
5.4	SSI/incremental redundant	22
5.5	Profibus (CANopen®, DeviceNet) and SSI/incremental	23
6	Electrical connection	24
6.1	Profibus DP V0	24
6.1.1	Cable connection	24
6.1.2	Terminal assignment and switch settings	25
6.1.3	Functions	26
6.2	CANopen®	27
6.2.1	Cable connection	27
6.2.2	Terminal assignment and switch settings	28
6.2.3	Functions	29
6.3	DeviceNet	30
6.3.1	Cable connection	30
6.3.2	Terminal assignment and switch settings	31
6.3.3	Functions	32
6.4	SSI/incremental	33
6.4.1	With connecting terminal	33
6.4.2	With flange connector and mating connector	35
6.4.3	Output signals	37
6.5	FSL	38
6.5.1	Cable connection	38
6.5.2	Terminal assignment	38
6.6	Sensor cable HEK 8 (accessory)	39
7	Dismounting	40
8	Technical data	45
9	Accessories	47

1

Allgemeine Hinweise1.1 **Zeichenerklärung:****Gefahr**

Warnung bei möglichen Gefahren

**Hinweis zur Beachtung**

Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Gerätes

**Information**

Empfehlung für die Gerätehandhabung

1.2 Die **Kombination HOG 11 + FSL** ist ein opto-elektronisches **Präzisionsmessgerät** und ein mechanisch wirkendes **Schaltgerät**, 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 -20 °C bis $+85\text{ °C}$, am Gehäuse gemessen.



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

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

1.8 **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.

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

1.10 **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 **combination HOG 11 + FSL** is an opto electronic **precision measurement device** and a mechanically operated **switching 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 -20 °C and $+85\text{ °C}$, measured at the housing.

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

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

1.8 **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.

1.9 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.

1.10  **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.

2.7 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.*

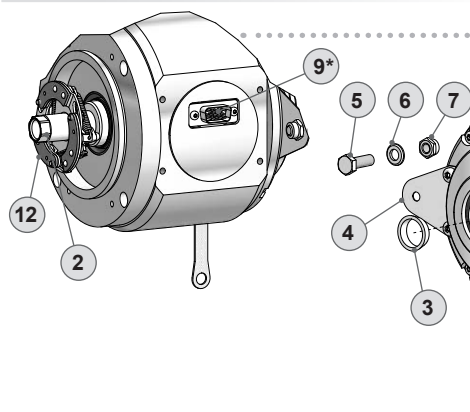
2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

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

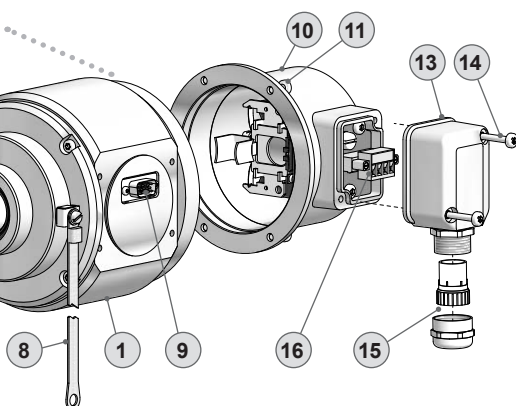
Do not use the device in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

3

Vorbereitung**3.1 Lieferumfang Grundgerät**

- 1** Gehäuse HMG 11
- 2** Einseitig offene Hohlwelle mit Schlüsselfläche SW 13
- 3** Spannelement
- 4** Stützblech für Drehmomentstütze
- 5** Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017 (A2), SW 10 mm
- 6** Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)
- 7** Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511 (A2), SW 10 mm
- 8** Erdungsband, Länge ~230 mm
- 9** D-SUB Stecker am Gerätegehäuse
- 9*** Zweiter D-SUB Stecker, je nach Version, am Gerätegehäuse
- 10** Gehäuse FSL
- 11** Torxschraube M4x10 mm
- 12** Rotor FSL
- 13** Klemmenkastendeckel FSL
- 14** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm
- 15** Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel ø5...13 mm
- 16** Anschlussklemmen FSL, siehe Abschnitt 6.5.2.

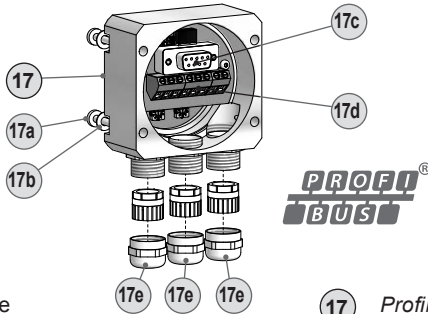
3

Preparation**3.1 Scope of delivery of the basic device**

- 1** Housing HMG 11
- 2** Blind hollow shaft with spanner flat 13 a/f
- 3** Clamping element
- 4** Support plate for torque arm
- 5** Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017 (A2), 10 mm a/f
- 6** Washer B6.4, ISO 7090 (A2)
- 7** Self-locking nut M6, ISO 10511 (A2), 10 mm a/f
- 8** Earthing strap, length ~230 mm
- 9** D-SUB connector (male) on the device housing
- 9*** Second D-SUB connector (male), depending on version, on the device housing
- 10** Housing FSL
- 11** Torx screw M4x10 mm
- 12** Rotor FSL
- 13** Terminal box cover FSL
- 14** Torx/slotted screw M4x32 mm
- 15** Cable gland M20x1.5 for cable ø5...13 mm
- 16** Connecting terminal FSL, see section 6.5.2.

3.2 Lieferumfang Profibus-Haube

3.2 Scope of delivery of the profibus cover

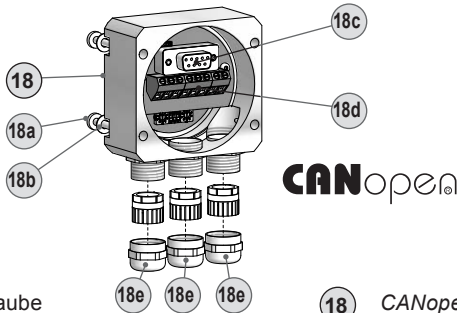


- 17** Profibus-Haube
- 17a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm (A2)
- 17b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 17c** D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 17d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 6.1.2.
- 17e** Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5...9 mm

- 17** Profibus cover
- 17a** Torx/slotted screw M4x32 mm (A2)
- 17b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 17c** D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 17d** Connecting terminal, see section 6.1.2.
- 17e** Cable gland M16x1,5 for cable ø5...9 mm

3.3 Lieferumfang CANopen®-Haube

3.3 Scope of delivery of the CANopen® cover

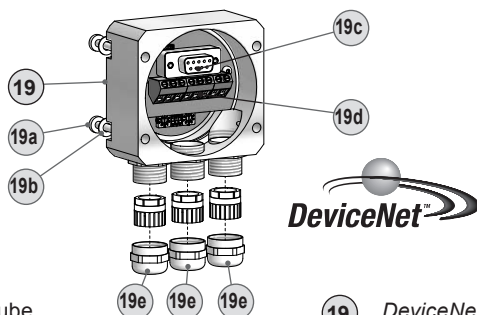


- 18** CANopen®-Haube
- 18a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm (A2)
- 18b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 18c** D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 18d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 6.2.2.
- 18e** Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5...9 mm

- 18** CANopen® cover
- 18a** Torx/slotted screw M4x32 mm (A2)
- 18b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 18c** D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 18d** Connecting terminal, see section 6.2.2.
- 18e** Cable gland M16x1,5 for cable ø5...9 mm

3.4 Lieferumfang DeviceNet-Haube

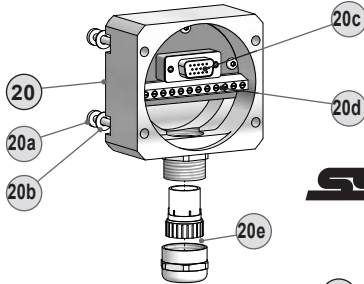
3.4 Scope of delivery of the DeviceNet cover



- 19** DeviceNet-Haube
- 19a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm (A2)
- 19b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 19c** D-SUB Buchse 9-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 9-polig am Gerätegehäuse
- 19d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 6.3.2.
- 19e** Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5...9 mm

- 19** DeviceNet cover
- 19a** Torx/slotted screw M4x32 mm (A2)
- 19b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 19c** D-SUB connector (female) 9-pin for connection to the D-SUB connector (male) 9-pin on the device housing
- 19d** Connecting terminal, see section 6.3.2.
- 19e** Cable gland M16x1,5 for cable ø5...9 mm

3.5 Lieferumfang SSI-Haube mit Anschlussklemmen

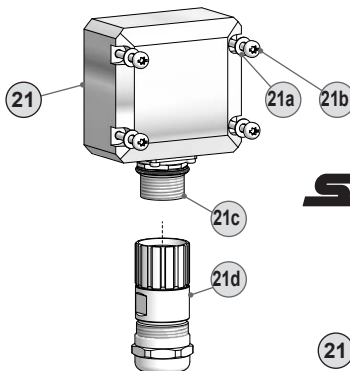


- 20** SSI-Haube
- 20a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm (A2)
- 20b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 20c** D-SUB Buchse 15-polig zum Anschluss an D-SUB Stecker 15-polig am Gerätegehäuse
- 20d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 6.4.1.2.
- 20e** Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel $\varnothing 5 \dots 13$ mm, siehe Abschnitt 6.4.1.

3.5 Scope of delivery of the SSI cover with connecting terminal

- 20** SSI cover
- 20a** Torx/slotted screw M4x32 mm (A2)
- 20b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 20c** D-SUB connector (female) 15-pin for connection to the D-SUB connector (male) 15-pin on the device housing
- 20d** Connecting terminal, see section 6.4.1.2.
- 20e** Cable gland M20x1,5 for cable $\varnothing 5 \dots 13$ mm, see section 6.4.1.

3.6 Lieferumfang SSI-Haube mit Flanschdose und Rundsteckverbinder

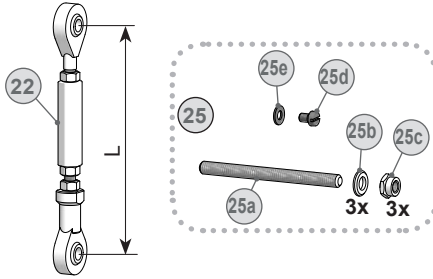


- 21** SSI-Haube
- 21a** Torx-/Schlitzschraube M4x32 mm (A2)
- 21b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 21c** Flanschdose M23, 12-polig, siehe Abschnitt 6.4.2.
- 21d** Rundsteckverbinder, siehe Abschnitt 6.4.2.

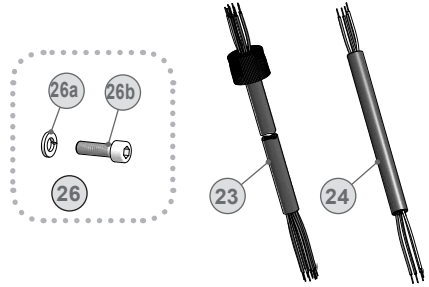
3.6 Scope of delivery of the SSI cover with flange connector and mating connector

- 21** SSI cover
- 21a** Torx/slotted screw M4x32 mm (A2)
- 21b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 21c** Flange connector M23, 12-pin, see section 6.4.2.
- 21d** Mating connector, see section 6.4.2.

3.7

Zur Montage erforderlich
 (nicht im Lieferumfang enthalten)


3.7

Required for mounting
 (not included in scope of delivery)


22	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

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

24 Anschlusskabel für FSL

25 Montageset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11077197, bestehend aus:

25a Gewindestange M6 (1.4104), Länge variabel
(≤210 mm)

25b Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)

25c Selbstsichernde Mutter M6,
ISO 10511 (A2), SW 10 mm

25d Zylinderschraube M6x8, ISO 1207 (Ms)
für Erdungsband

25e Scheibe B6,4, ISO 7090 (Ms)
für Erdungsband

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

26a Federring 6, DIN 7980

26b Zylinderschraube M6x30, ISO 4762 (A2)

¹⁾ Kürzbar auf ≥71 mm

²⁾ Kürzbar auf ≥131 mm

22	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 steel
11072787	125 (±5) mm ¹⁾ , stainless
11072737	440 (+20/-15) mm ²⁾ , stainless

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

24 Connecting cable for FSL

25 Mounting kit available as accessory:
Order number 11077197, including:

25a Thread rod M6 (1.4104), length variabel
(≤210 mm)

25b Washer B6.4, ISO 7090 (A2)

25c Self-locking nut M6,
ISO 10511 (A2), 10 mm a/f

25d Cylinder screw M6x8, ISO 1207 (Ms)
for earthing strap

25e Washer B6.4, ISO 7090 (Ms)
for earthing strap

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

26a Spring washer 6, DIN 7980

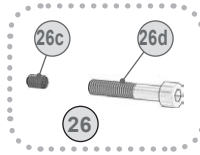
26b Cylinder screw M6x30, ISO 4762 (A2)

¹⁾ Can be shortened to ≥71 mm

²⁾ Can be shortened to ≥131 mm

3.8 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

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



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

26c Gewindestift M6x10, ISO 7436 (5,8 Vzk)

26d Zylinderschraube M8x45, ISO 4762 (A2)

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

26c Setscrew M6x10, ISO 7436 (5.8 Vzk)

26d Cylinder screw M8x45, ISO 4762 (A2)

3.9 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

3.9 Required tools (not included in scope of delivery)

5 und 6 mm

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

10 (2x), 13 und 22 mm (24 und 27 mm³⁾)

TX 10, TX 20

5 und 6 mm

1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm

10 (2x), 13 and 22 mm (24 und 27 mm³⁾)

TX 10, TX 20

³⁾ SSL/Inkremental mit Rundsteckverbinder

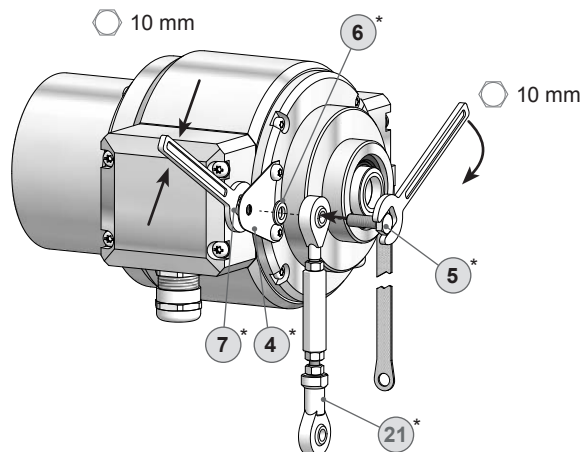
³⁾ SSL/incremental with mating connector

27 Werkzeugset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11068265

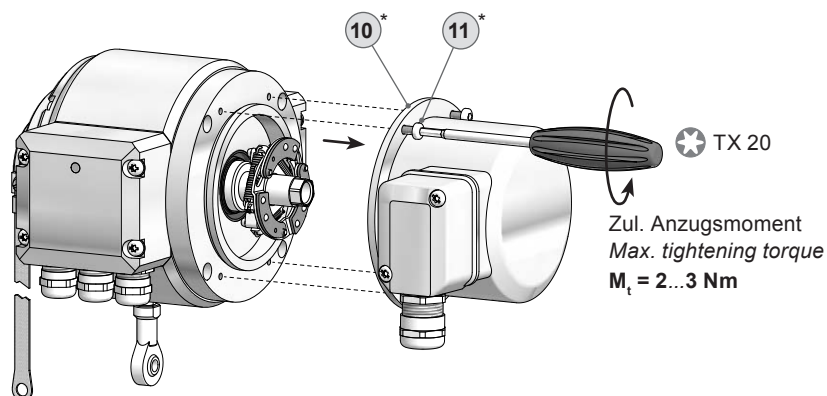
27 Tool kit available as accessory:
Order number 11068265

4 Montage

4.1 Schritt 1



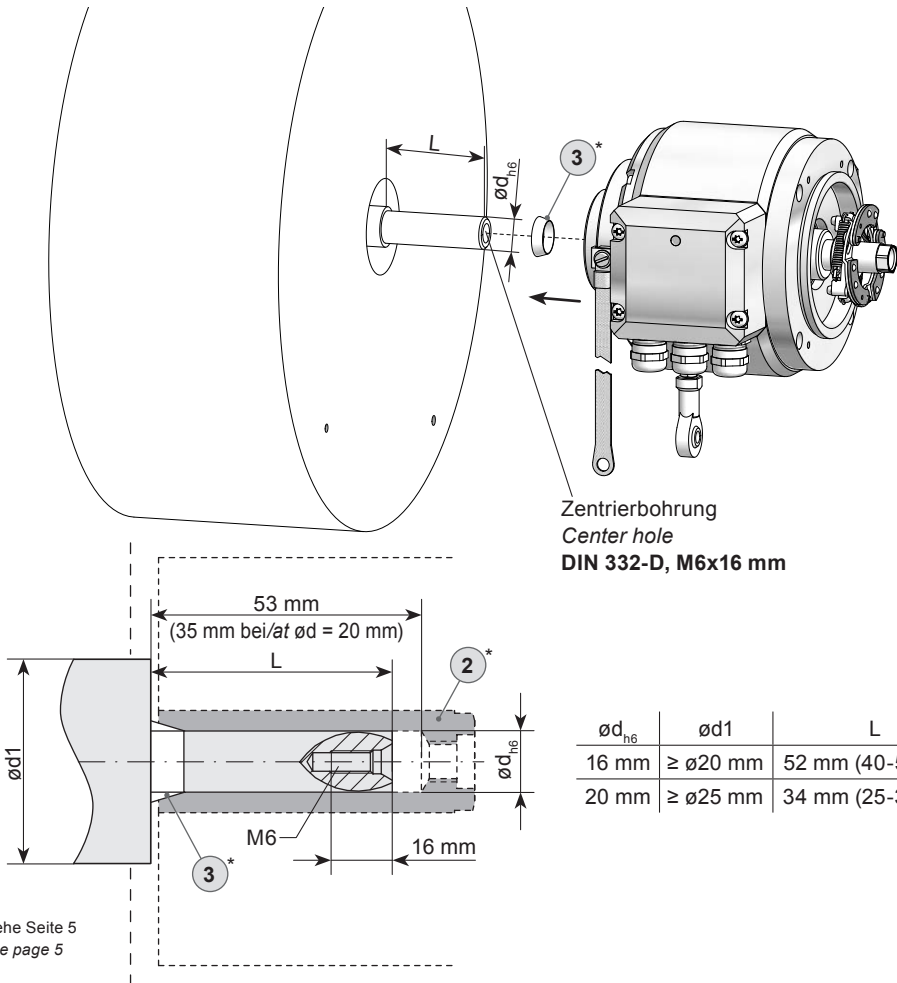
4.2 Schritt 2



* Siehe Seite 5 oder 9
See page 5 or 9

4.3 Schritt 3 - Einseitig offene Hohlwelle

4.3 Step 3 - Blind hollow shaft



* Siehe Seite 5
See page 5



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.

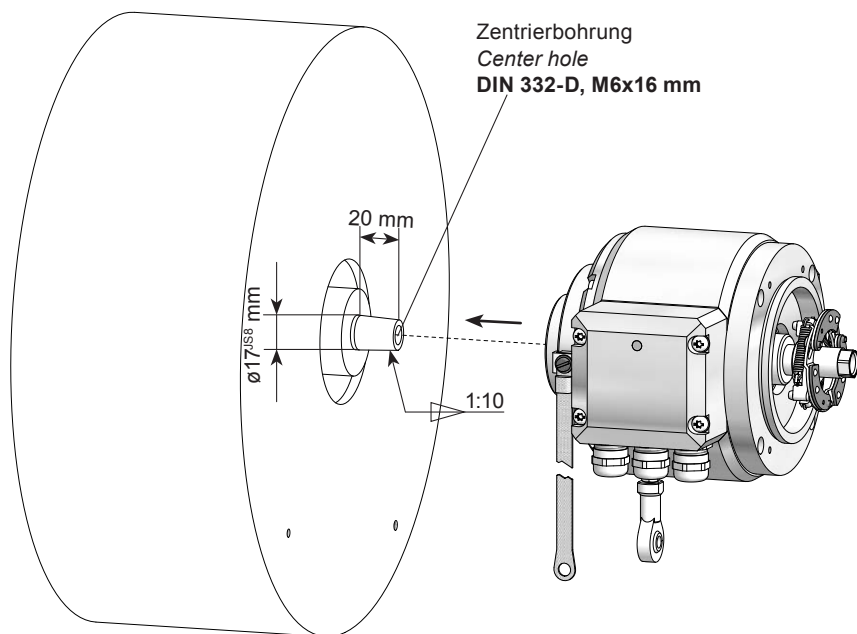


Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.8. Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 4.8. 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.

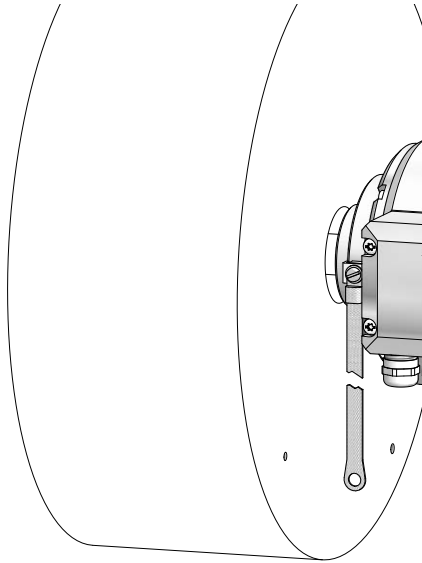


Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 4.8. Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer des Gerätes verkürzen können.

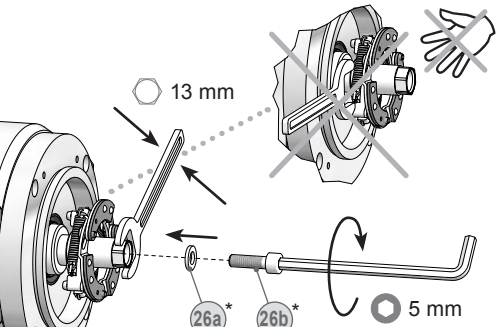


The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error, see section 4.8. Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the combination.

4.5 Schritt 4



4.5 Step 4



Zul. Anzugsmoment einseitig offene Hohlwelle:

Max. tightening torque blind hollow shaft:

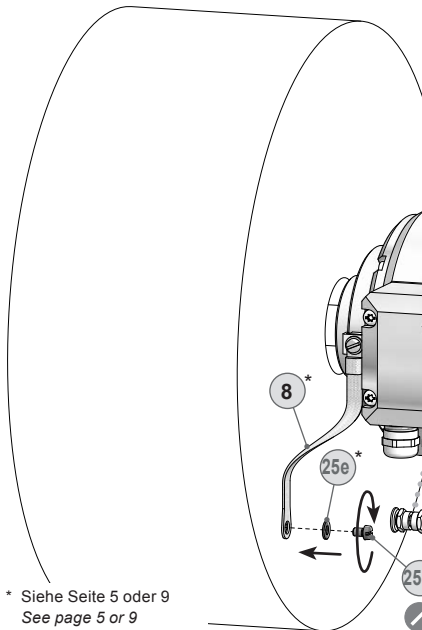
$$M_t = 6 \text{ Nm}$$

Zul. Anzugsmoment Konuswelle:

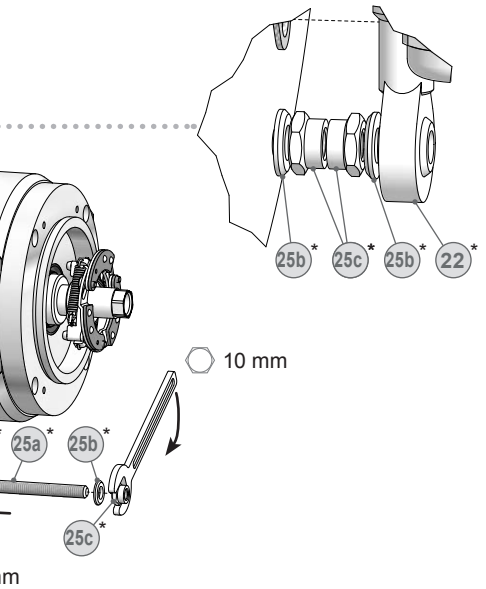
Max. tightening torque cone shaft:

$$M_t = 3 \dots 4 \text{ Nm}$$

4.6 Schritt 5



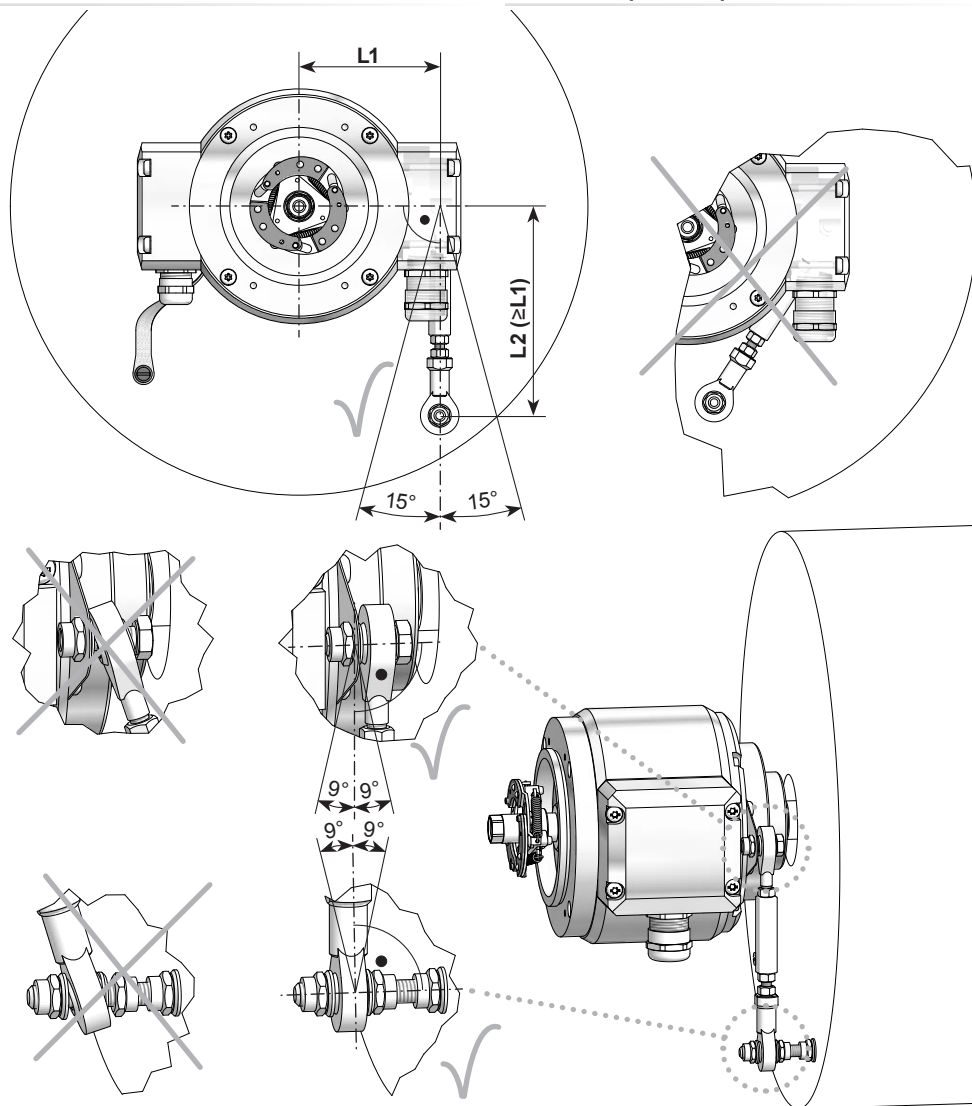
4.6 Step 5



* Siehe Seite 5 oder 9
See page 5 or 9

4.7 Schritt 6 - Drehmomentstütze

4.7 Step 6 - 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 4.8.



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 4.8.

4.8

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 4.7.

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 werden⁴⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 4.7, mindestens gleich **L1** sein sollte⁵⁾.

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** = 73 mm ergibt sich ein Winkelfehler $\Delta\rho_{\text{mech}}$ von $\pm 0,024^\circ$.

⁴⁾ Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Stützbleche für die Drehmomentstütze erhältlich.

⁵⁾ Wenn **L2** < **L1** muss mit der Länge **L2** gerechnet werden.

4.8

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 4.7, 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**⁴⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 4.7, is at least equal to **L1**⁵⁾.*

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** = 73 mm the resulting angle error $\Delta\rho_{\text{mech}}$ equals $\pm 0.024^\circ$.*

⁴⁾ For this different support plates for the torque arm are available on request.

⁵⁾ If **L2** < **L1**, **L2** must be used in the calculation formula.



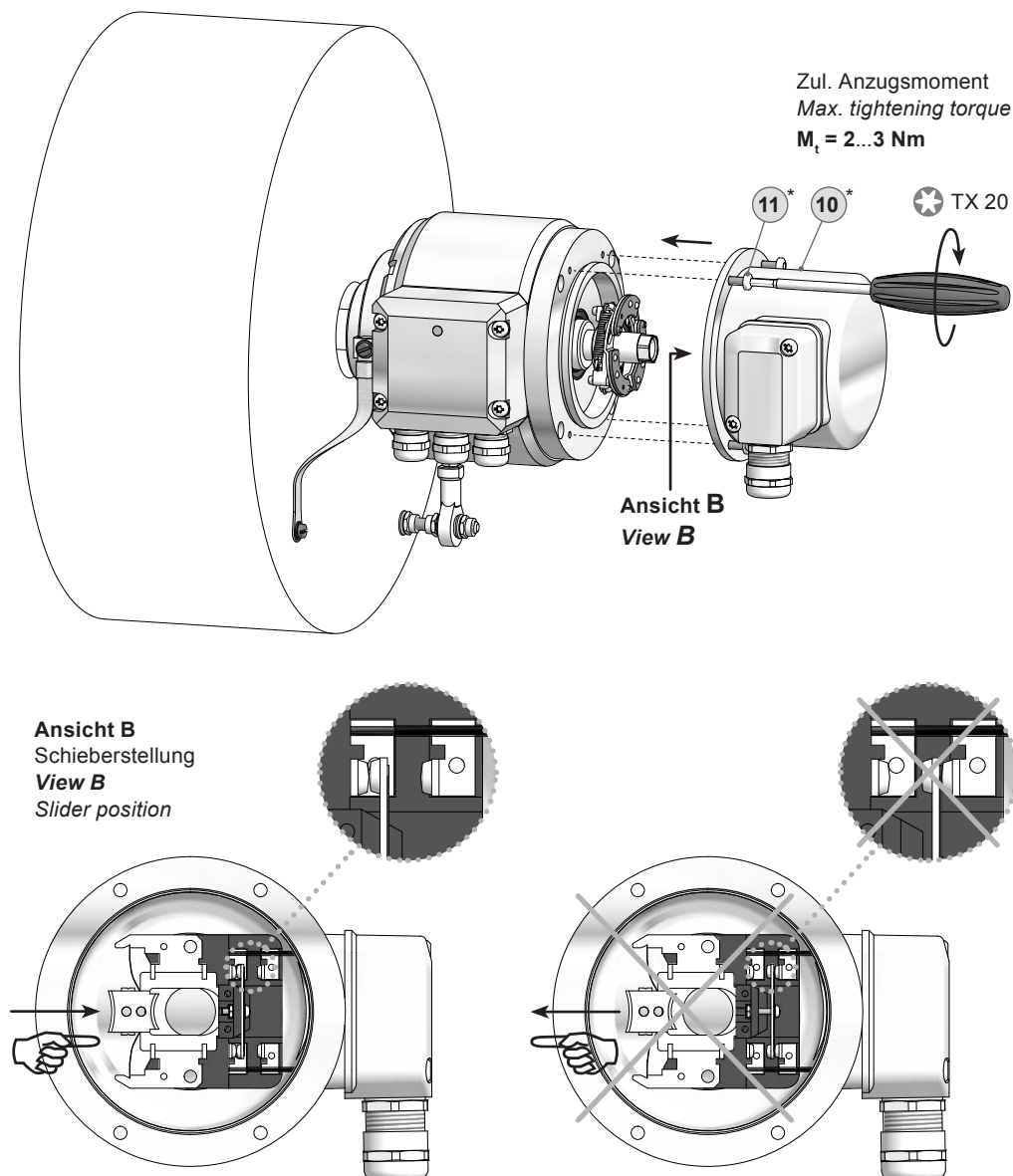
Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline
+49 (0)30 69003-111



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

4.9 Schritt 7

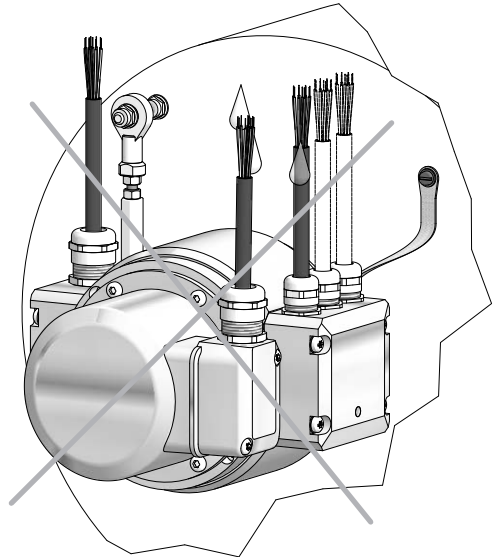
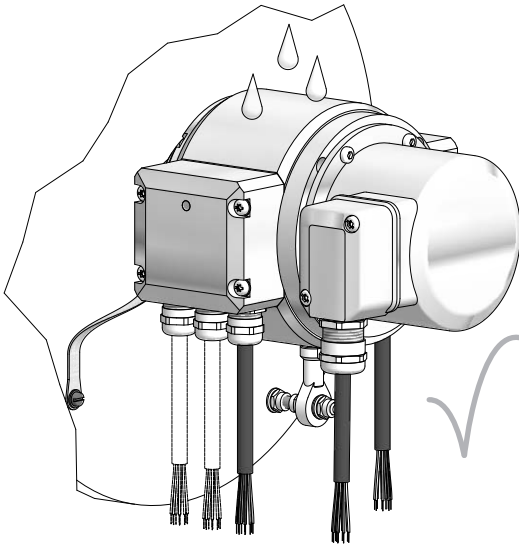
4.9 Step 7



* Siehe Seite 5
See page 5

4.10 Montagehinweis

4.10 Mounting instruction



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

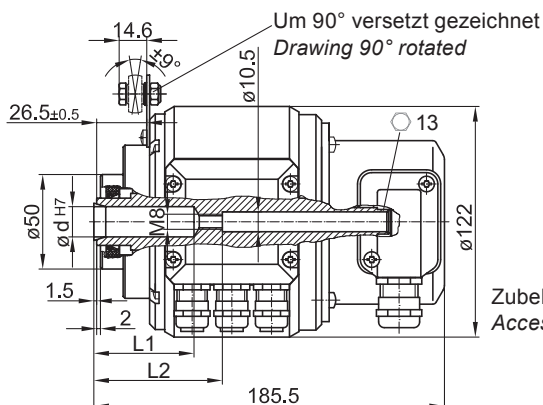


It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.

5 Abmessungen

5.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)

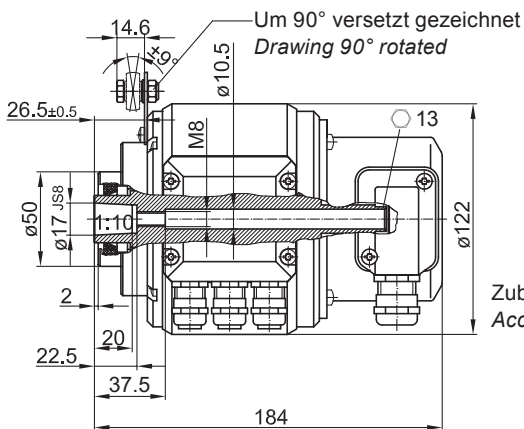
5.1.1 Einseitig offene Hohlwelle (74366)



ϕd^{H7}	L1	L2
16	53	68
20	35	50

Positive Drehrichtung
Positive rotating direction

5.1.2 Konuswelle

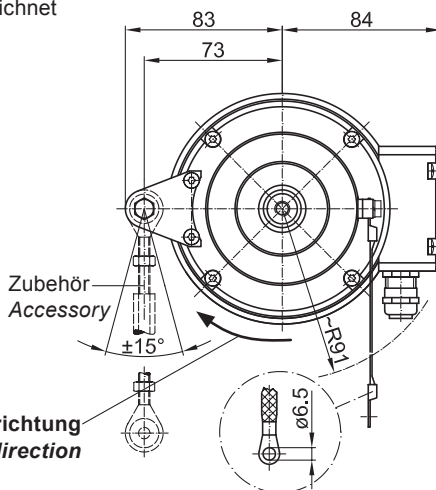


Positive Drehrichtung
Positive rotating direction

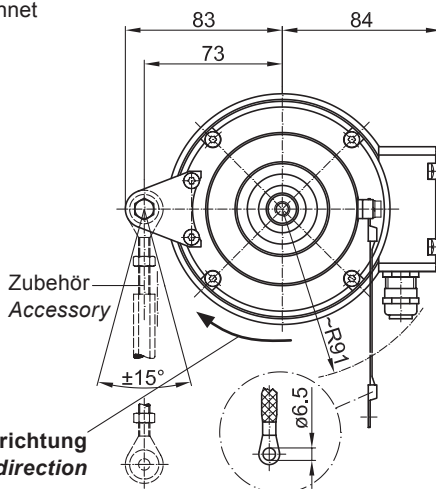
5 Dimensions

5.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet)

5.1.1 **Blind hollow shaft** (74366)



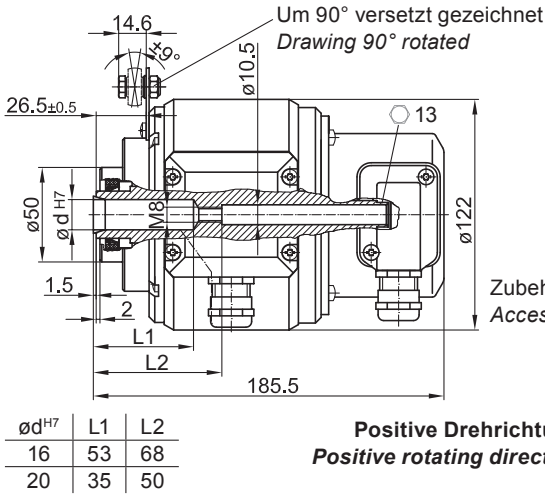
5.1.2 Cone shaft



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

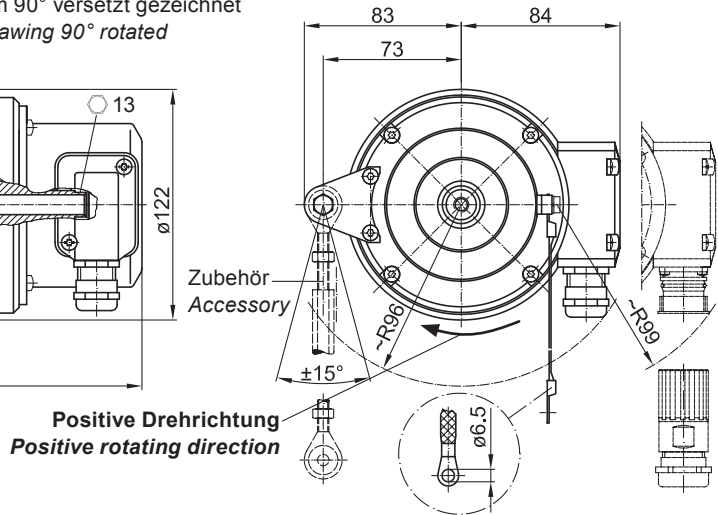
5.2 SSI/Inkremental

5.2.1 Einseitig offene Hohlwelle

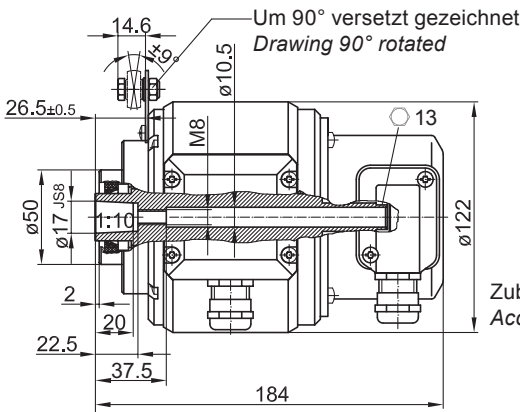


5.2 SSI/incremental

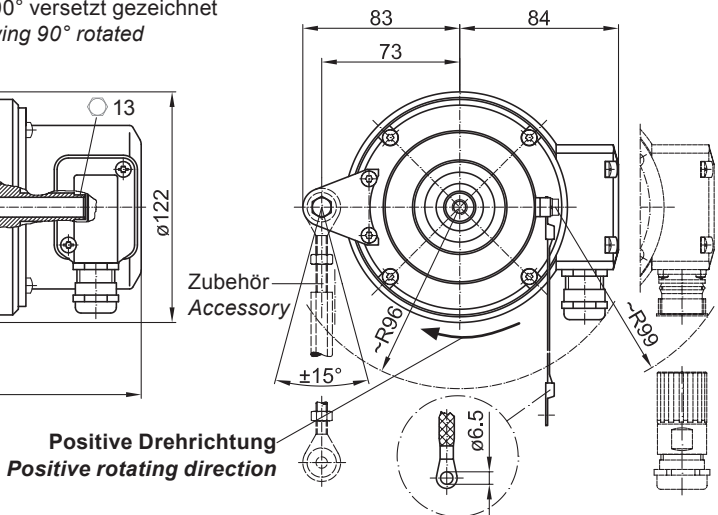
5.2.1 Blind hollow shaft



5.2.2 Konuswelle



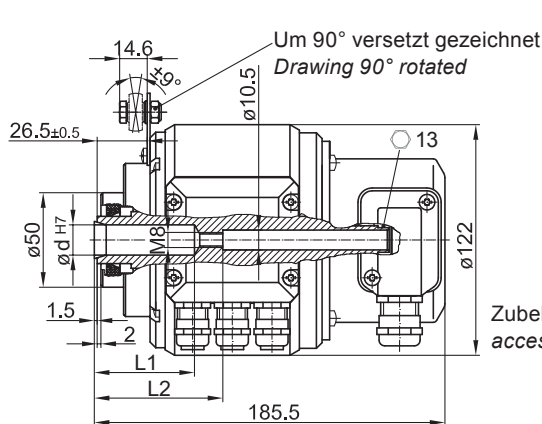
5.2.2 Cone shaft



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

5.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant

5.3.1 Einseitig offene Hohlwelle

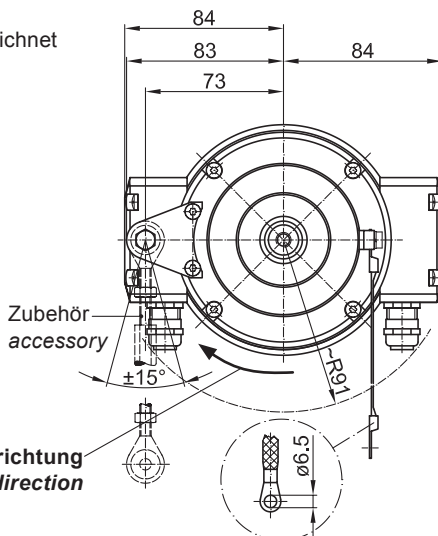


$\varnothing d^{H7}$	L1	L2
16	53	68
20	35	50

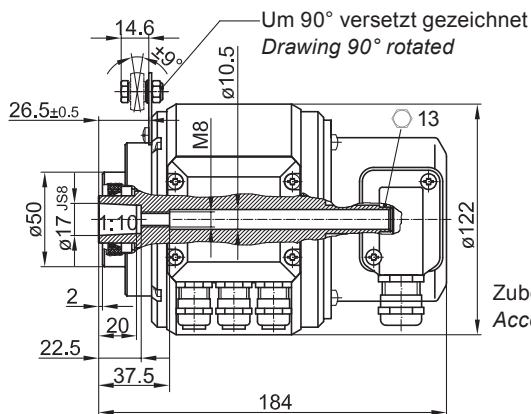
Positive Drehrichtung
Positive rotating direction

5.3 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant

5.3.1 Blind hollow shaft

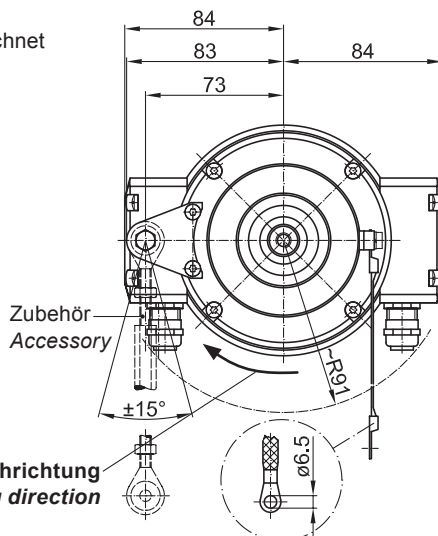


5.3.2 Konuswelle



Positive Drehrichtung
Positive rotating direction

5.3.2 Cone shaft



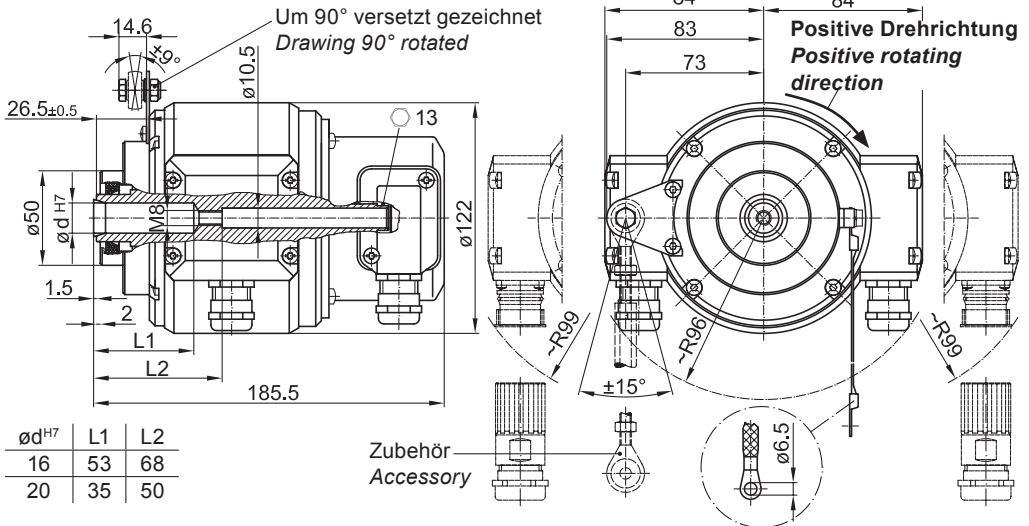
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

5.4 SSI/Inkremental redundant

5.4 SSI/incremental redundant

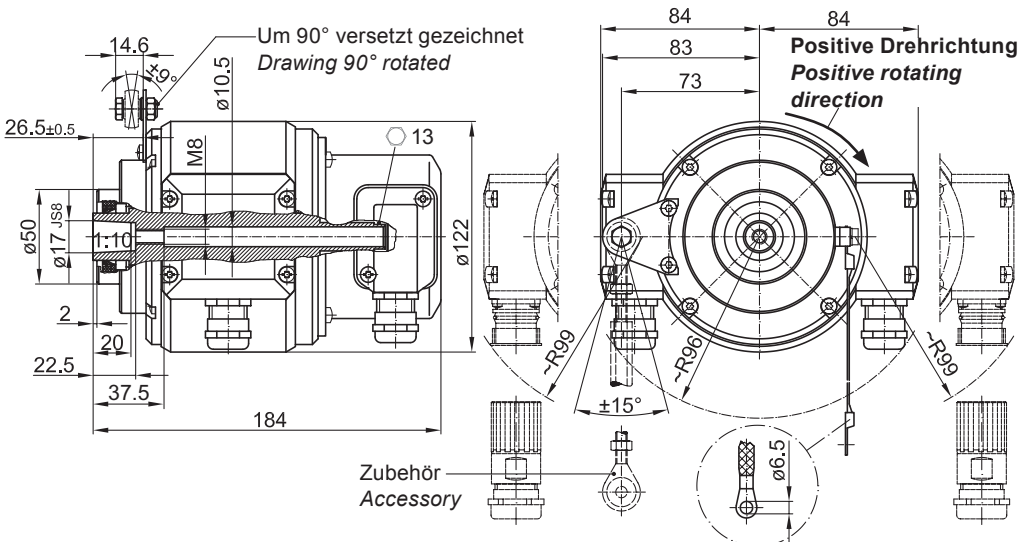
5.4.1 Einseitig offene Hohlwelle

5.4.1 Blind hollow shaft



5.4.2 Konuswelle

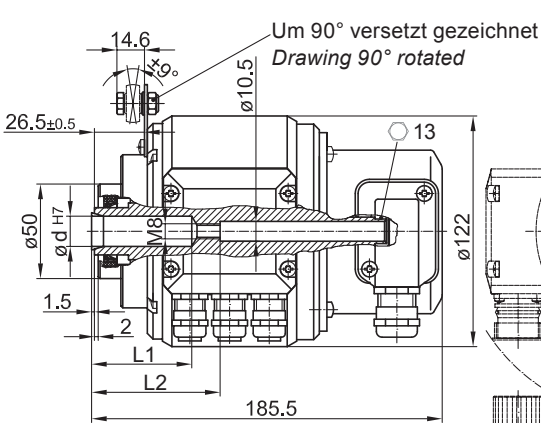
5.4.2 Cone shaft



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

5.5 Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/Inkremental

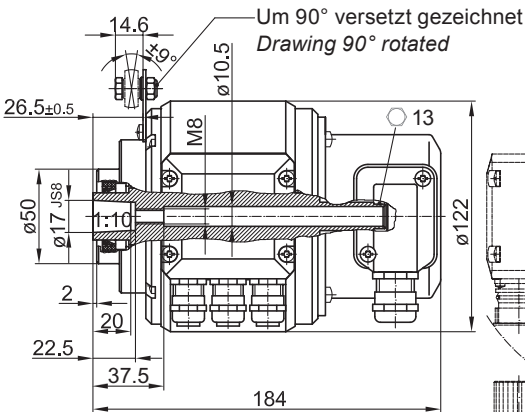
5.5.1 Einseitig offene Hohlwelle (74370, 74378, 74380)



$\varnothing d^{H7}$	L1	L2
16	53	68
20	35	50

Zubehör
Accessory

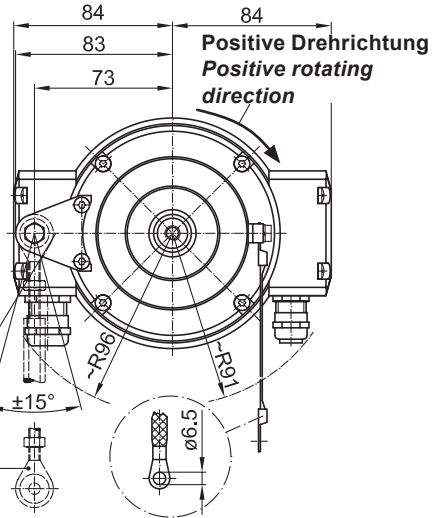
5.5.2 Konuswelle (74345)



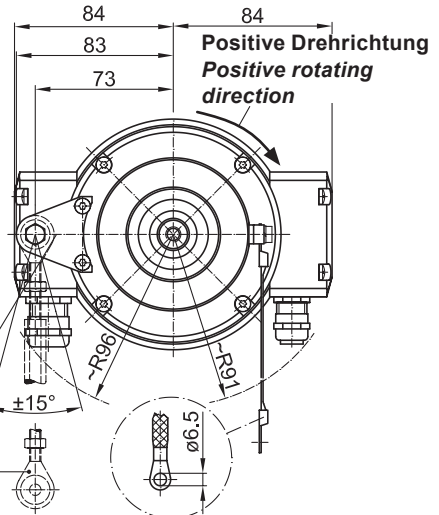
Zubehör
Accessory

5.5 Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/incremental

5.5.1 Blind hollow shaft (74370, 74378, 74380)



5.5.2 Cone shaft (74345)

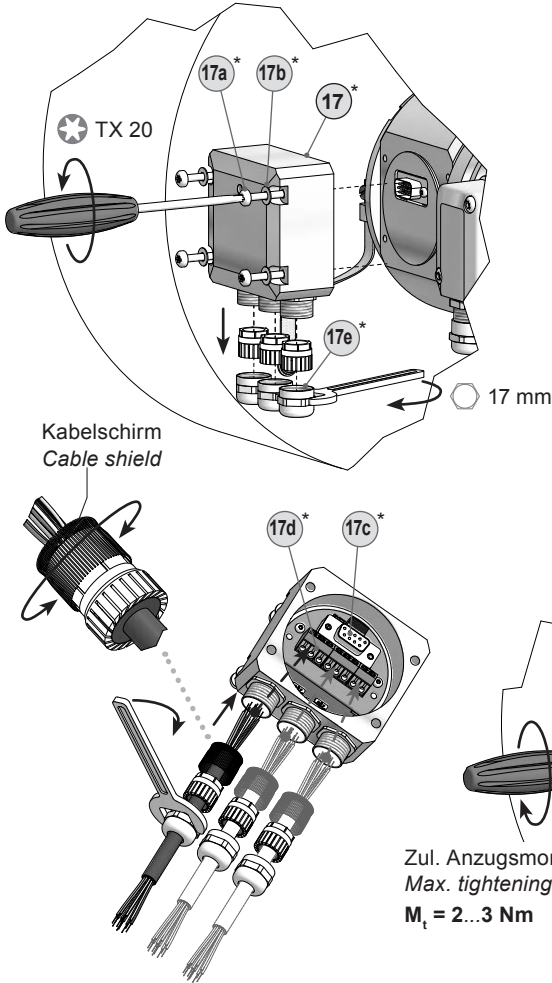


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Profibus DP V0

6.1.1 Kabelanschluss

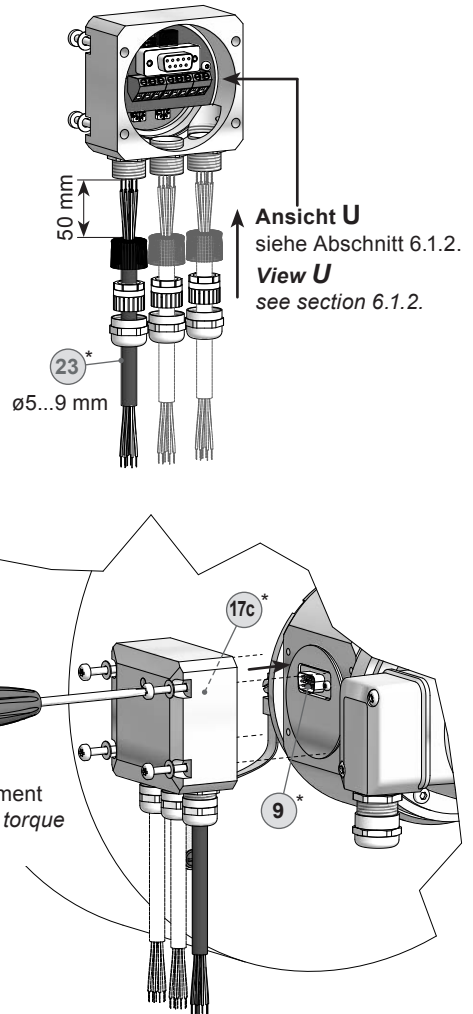


* Siehe Seite 5, 6 oder 9
See page 5, 6 or 9

6 Electrical connection

6.1 Profibus DP V0

6.1.1 Cable connection

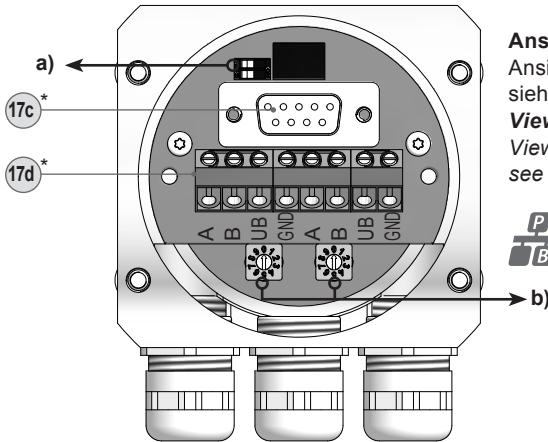


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

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

6.1.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

6.1.2 Terminal assignment and switch settings

**Ansicht U**

Ansicht in Profibus-Haube,
siehe Abschnitt 6.1.1.

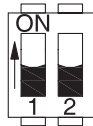
View U

View into Profibus cover,
see section 6.1.1.

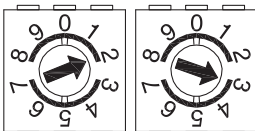


A	Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	A	Negative serial data transmis- sion, pair 1 and pair 2	(Terminals with the same label are internally connected)
B	Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2		B	Positive serial data transmission, pair 1 and pair 2	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

* Siehe Seite 6
See page 6

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände**a) Settings for the terminating resistors**

ON = Letzter Teilnehmer
Last user
OFF = Teilnehmer xx
User xx

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse**b) Settings for the user address**

Adresse über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Address can be set by rotary switch.
Example: User address 23

6.1.3 Funktionen

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus Features	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Input: Positionswert Output: Preset-Wert
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann das Gerät auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrieren werden. Skalierung: Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametrieren werden.
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

6.1.3 Functions

Bus-Protokoll	<i>Profibus-DP V0</i>
Profibus Features	<i>Device Class 1 und 2</i>
Data exch. functions	<i>Input: Position value Output: Preset value</i>
Preset value	<i>The „Preset“ parameter can be used to set the device to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.</i>
Parameter functions	<i>Rotating direction: The relationship between the rotating direction and rising or falling output code values can be set in the operating parameter. Scaling: The parameter values set the number of steps per turn and the overall resolution.</i>
Diagnostic	<i>The device supports the following error messages: - Position error</i>
Default settings	<i>User address 00</i>



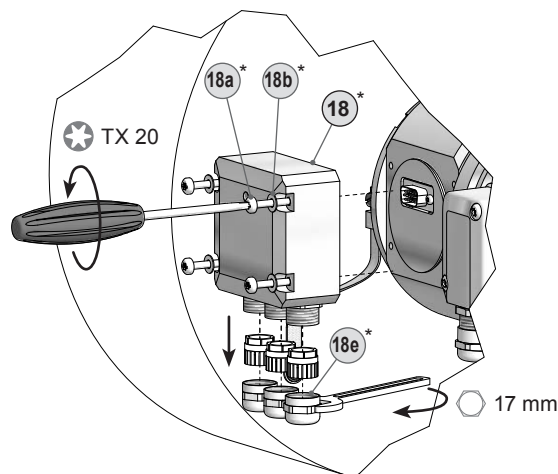
Eine ausführliche Anleitung für die Profibus-DP V0 Schnittstelle und die GSD-Datei finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.



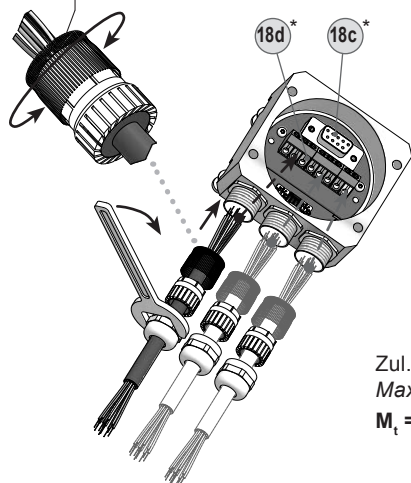
Detailed instruction for the Profibus DP V0 interface and the device description file GSD can be found on our website www.baumer.com.

6.2 CANopen®

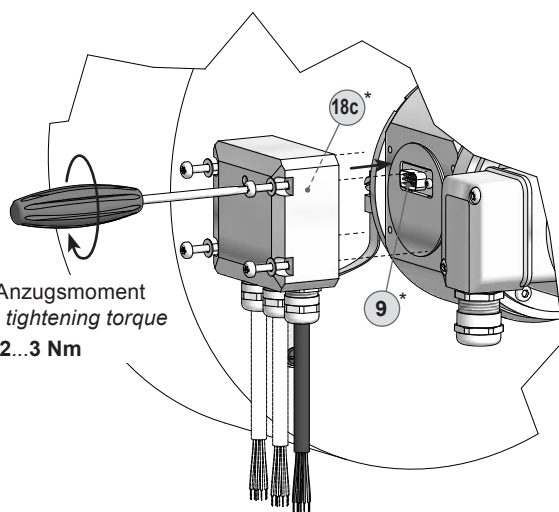
6.2.1 Kabelanschluss



Kabelschirm
Cable shield



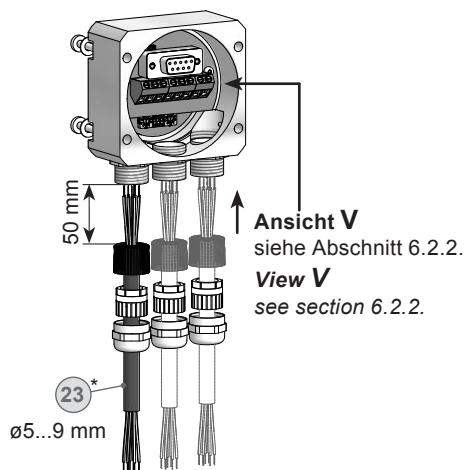
Zul. Anzugsmoment
Max. tightening torque
 $M_t = 2 \dots 3 \text{ Nm}$



* Siehe Seite 5, 6 oder 9
See page 5, 6 or 9

6.2 CANopen®

6.2.1 Cable connection



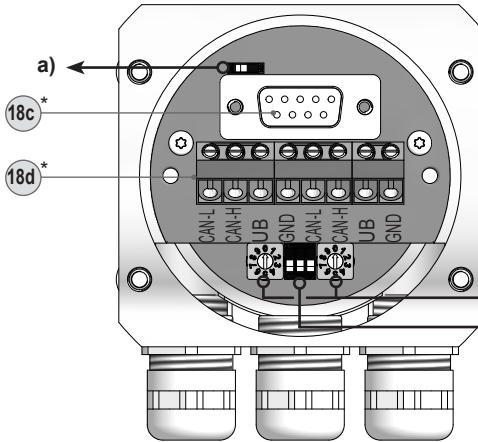
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

6.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

6.2.2 Terminal assignment and switch settings

**Ansicht V**

Ansicht in CANopen® Haube,
siehe Abschnitt 6.2.1.

View V

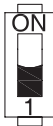
View into CANopen® cover,
see section 6.2.1.

CANopen

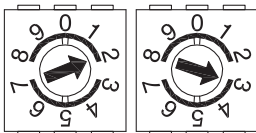
b) Siehe Seite 29/See page 29

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)	(Terminals with the same label are internally connected)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)		CAN_H	CAN Bus signal (dominant high)	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

* Siehe Seite 6
See page 6

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände**a) Settings for the terminating resistors**

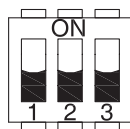
ON = Letzter Teilnehmer
Last user
OFF = Teilnehmer xx
User xx

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse**b) Settings for the user address**

Adresse über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Address can be set by rotary switch.
Example: User address 23

6.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung**6.2.2 Terminal assignment and switch settings**

c) Einstellungen der CANopen®-Übertragungsrate

c) *Settings CANopen® transmission rate*

Übertragungsrate <i>Transmission rate</i>	Einstellung DIP Schalter <i>Setting dip switch</i>		
	1	2	3
10 kBaud	OFF	OFF	OFF
20 kBaud	OFF	OFF	ON
50 kBaud*	OFF	ON	OFF
125 kBaud	OFF	ON	ON
250 kBaud	ON	OFF	OFF
500 kBaud	ON	OFF	ON
800 kBaud	ON	ON	OFF
1000 kBaud	ON	ON	ON

* Werkseinstellung/Default

6.2.3 Funktionen**6.2.3 Functions**

Bus-Protokoll	CANopen®	Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen® Features	Device Class 2 CAN 2.0B	CANopen® features	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0	Device profile	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	Anfrage (asynchron, mit SDO) Zyklisch (asynchron-zyklisch) Synchron (synchron-zyklisch) Azyklisch (synchron-azyklisch)	Operation modes	Polling mode (asynch, via SDO) Cyclic mode (asynch-cyclic) Synch mode (synch-cyclic) Acyclic mode (synch-acyclic)
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler	Diagnostic	The device supports the following error messages: - Position error
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00	Default settings	User address 00



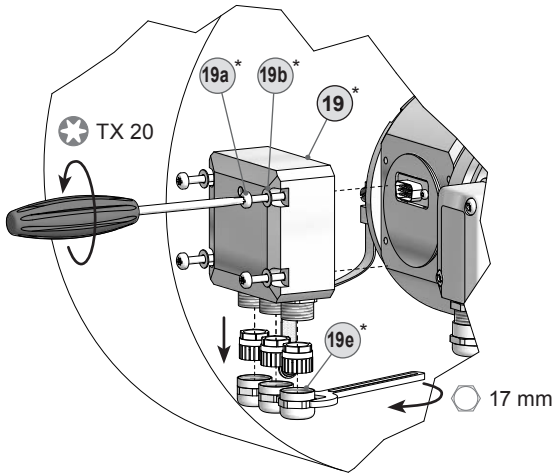
Eine ausführliche Anleitung für die **CANopen® Schnittstelle** und die **EDS-Datei** finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.



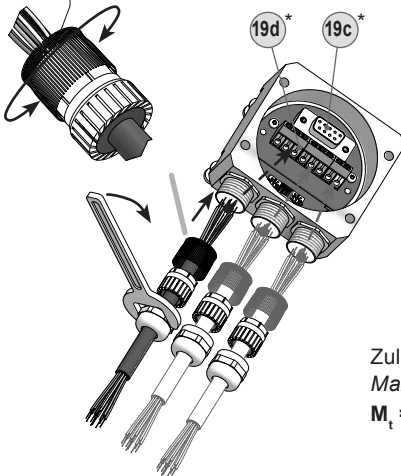
Detailed instruction for the **CANopen® interface** and the **device description file EDS** can be found on our website www.baumer.com.

6.3 DeviceNet

6.3.1 Kabelanschluss



Kabelschirm
Cable shield

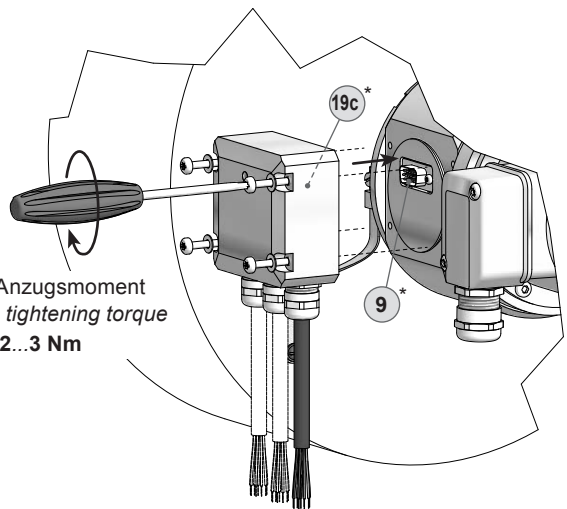
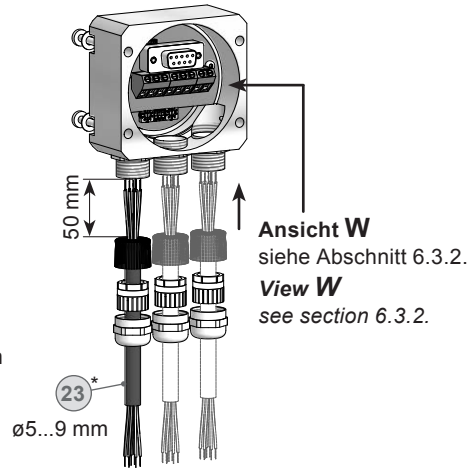


* Siehe Seite 5, 7 oder 9
See page 5, 7 or 9

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

6.3 DeviceNet

6.3.1 Cable connection



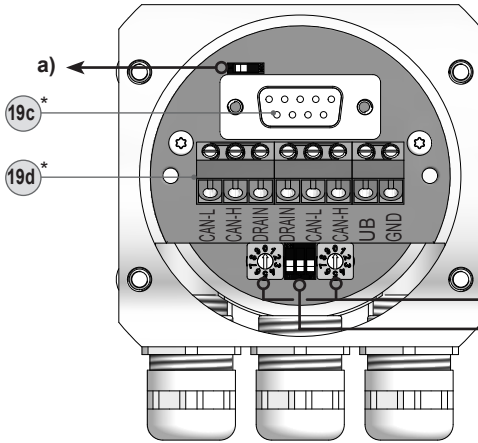
Zul. Anzugsmoment
Max. tightening torque
 $M_t = 2...3 \text{ Nm}$



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

6.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

6.3.2 Terminal assignment and switch settings

**Ansicht W**

Ansicht in DeviceNet Haube,
siehe Abschnitt 6.3.1.

View W

View into DeviceNet cover,
see section 6.3.1.

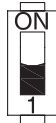


b)

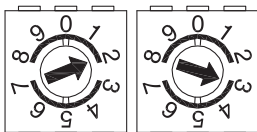
c) Siehe Seite 32/See page 32

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)	(Terminals with the same label are internally connected)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)		CAN_H	CAN Bus signal (dominant high)	
DRAIN	Schirmanschluss		DRAIN	Shield connection	
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC	
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB	

* Siehe Seite 7
See page 7

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände**a) Settings for the terminating resistors**

ON = Letzter Teilnehmer
Last user
OFF = Teilnehmer xx
User xx

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse**b) Settings for the user address**

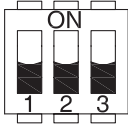
Adresse über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Address can be set by rotary switch.
Example: User address 23

6.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

6.3.2 Terminal assignment and switch settings

c) Einstellungen der Übertragungsrate

c) Settings transmission rate



Übertragungsrate <i>Transmission rate</i>	Einstellung DIP Schalter <i>Setting dip switch</i>		
	1	2	3
125 kBaud*	X	OFF	OFF
250 kBaud	X	OFF	ON
500 kBaud	X	ON	OFF
125 kBaud	X	ON	ON
X = Don't care			
* Werkseinstellung/Default			

6.3.3 Funktionen

6.3.3 Functions

Bus-Protokoll	DeviceNet
Geräteprofil	Device Profil for Encoders V 1.0
Betriebsarten	I/O-Polling, Cyclic, Change of State
Presetwert	Mit dem Parameter „Preset“ kann das Gerät auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrisiert werden. Skalierung: Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrisiert werden.
Diagnose	Das Gerät unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positions- und Parameterfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

Bus-Protokoll	DeviceNet
Features	Device Profil for Encoders V 1.0
Operation modes	I/O-Polling, Cyclic, Change of State
Preset value	The „Preset“ parameter can be used to set the device to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.
Parameter functions	Rotating direction: The relationship between the rotating direction and rising or falling output code values can be set in the operating parameter. Scaling: The parameter values set the number of steps per turn and the overall resolution.
Diagnostic	The device supports the following error messages: - Position and parameter error
Default settings	User address 00



Eine ausführliche Anleitung für die DeviceNet Schnittstelle und die EDS-Datei finden Sie auf unserer Internetseite www.baumer.com.

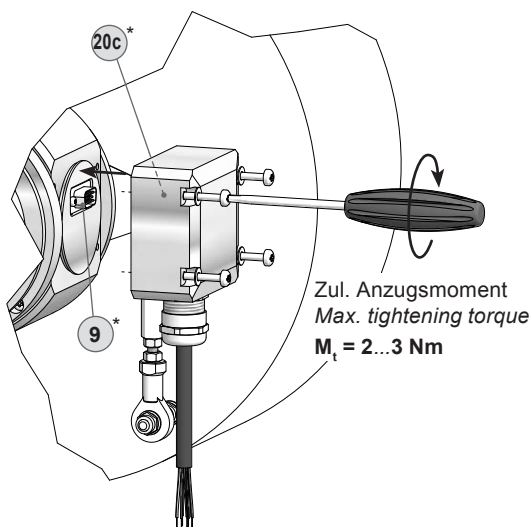
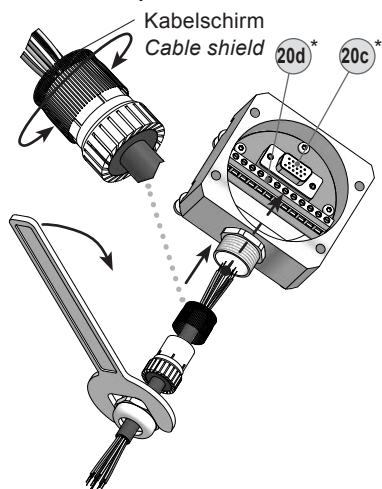
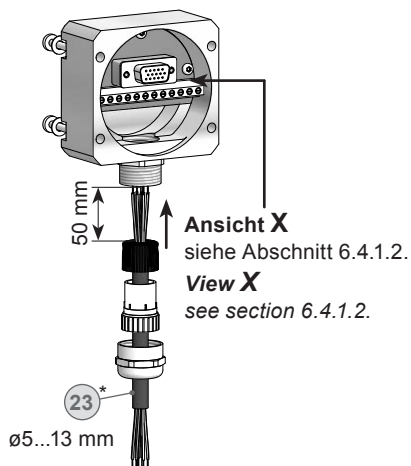


Detailed instruction for the DeviceNet interface and the device description file EDS can be found on our website www.baumer.com.

6.4 SSL/incremental

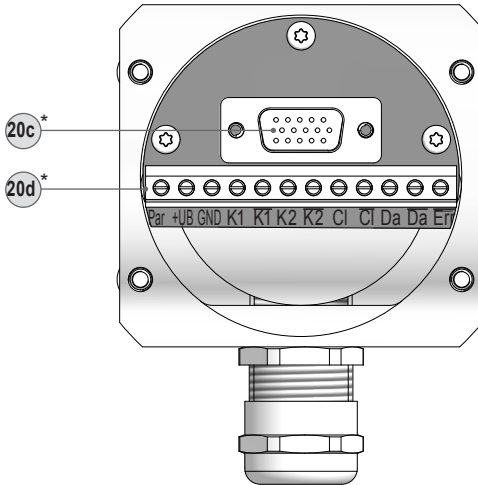
6.4.1 With connecting terminal

6.4.1.1 Cable connection



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

6.4.1.2 Klemmenbelegung

6.4.1.2 *Terminal assignment***Ansicht X**

Ansicht in SSI-Haube,
siehe Abschnitt 6.4.1.1.

View X

View into SSI cover,
see section 6.4.1.1.



* Siehe Seite 8
See page 8

Hinweis: Je nach Geräteversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung

Note: depending on the version of the device not all signals may be available



Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

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



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

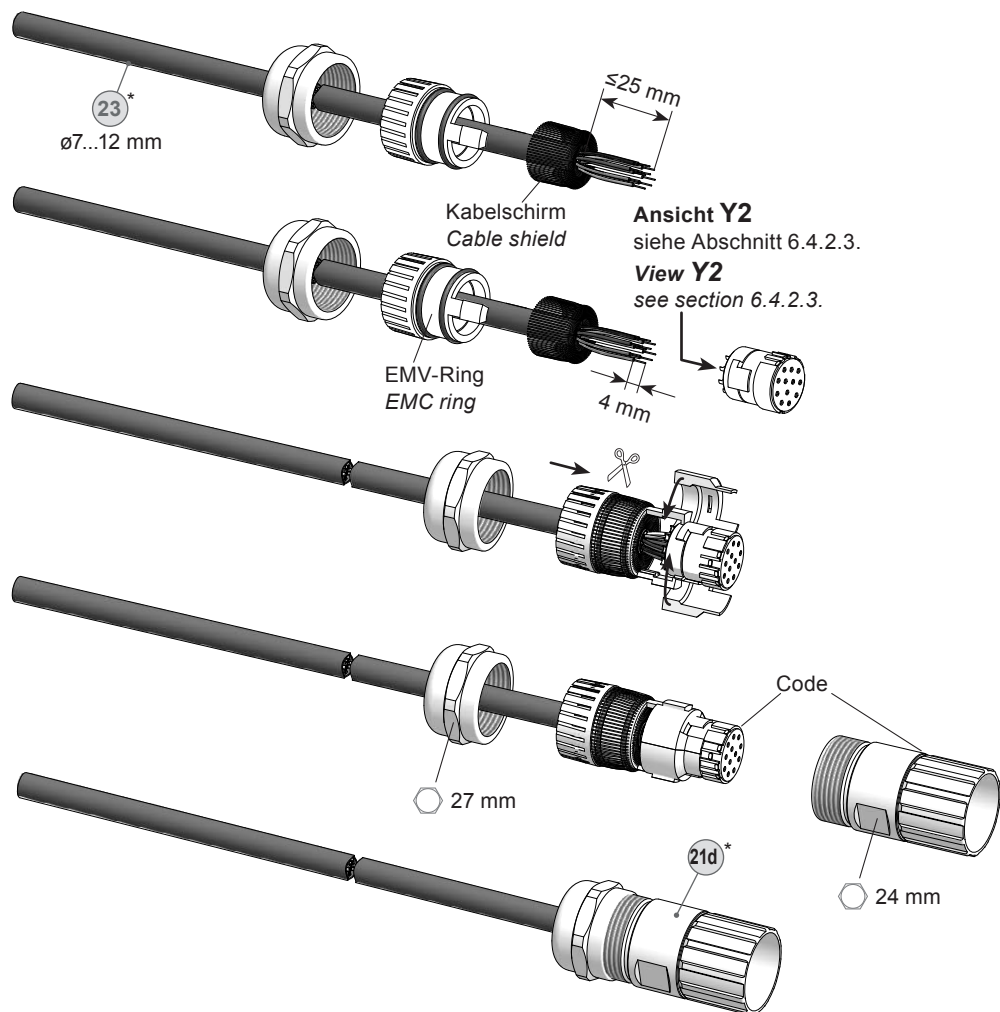
Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

6.4.2 Mit Flanschdose und Rundsteckverbinder

6.4.2 With flange connector and mating connector

6.4.2.1 Kabelanschluss, Schritt 1

6.4.2.1 Cable connection, step 1



* Siehe Seite 8 oder 9
See page 8 or 9



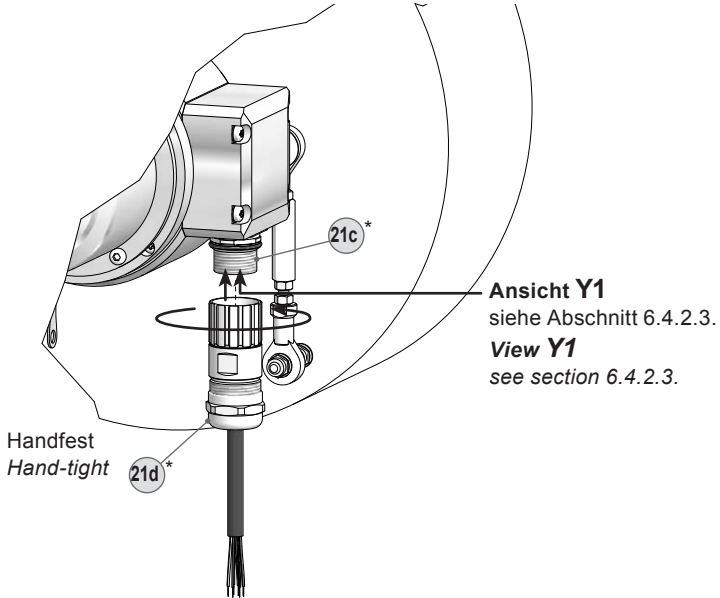
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



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

6.4.2.2 Kabelanschluss, Schritt 2

6.4.2.2 Cable connection, step 2



* Siehe Seite 8
See page 8

6.4.2.3 Pinbelegung

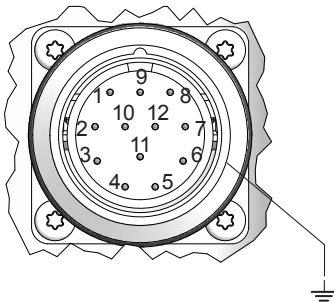
6.4.2.3 Pin assignment

Ansicht Y1

Flanschdose M23, 12-polig,
Stiftkontakte, linksdrehend,
siehe Abschnitt 6.4.2.2.

View Y1

Flange connector M23, 12-pin,
male, CCW,
see section 6.4.2.2.



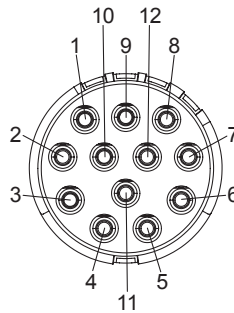
SSI

Ansicht Y2

Löteinsatz,
siehe Abschnitt 6.4.2.1.

View Y2

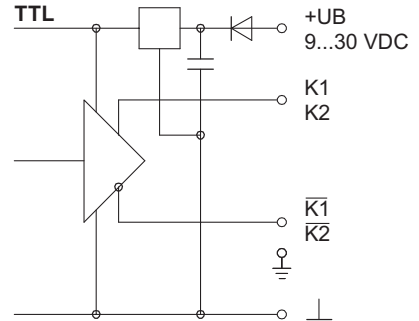
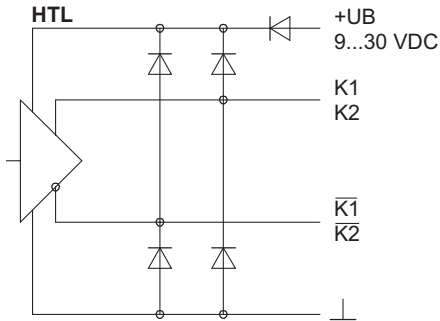
Insert with solder contacts,
see section 6.4.2.1.



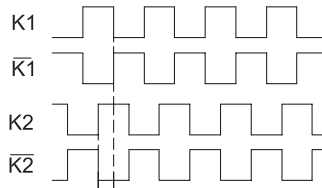
Pin	Signal
1	$\overline{K2}$ (B-)
2	Clock (Clock+)
3	Data (Data+)
4	$\overline{\text{Data}}$ (Data-)
5	K1 (A+)
6	$\overline{K1}$ (A-)
7	Param
8	K2 (B+)
9	$\overline{\text{Error}}$
10	$\perp$
11	Clock (Clock-)
12	+UB

Hinweis: Je nach Geräteversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung

Note: depending on the version of the device not all signals may be available

6.4.3 Ausgangssignale**6.4.3 Output signals****6.4.3.1 Ausgangstreiber inkremental****6.4.3.1 Incremental line drivers**

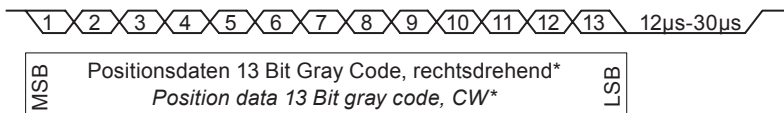
Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 5.
*Sequence for positive rotating direction,
see section 5.*

**6.4.3.2 SSI-Telegramm (Voreinstellung)****6.4.3.2 SSI telegram (default setting)**

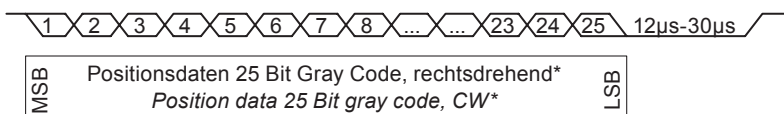
SSI-Clock / *SSI clock*
100...800 kHz



SSI-Daten, Singleturn / *SSI data, singleturn*



SSI-Daten, Multiturn / *SSI data, multiturn*



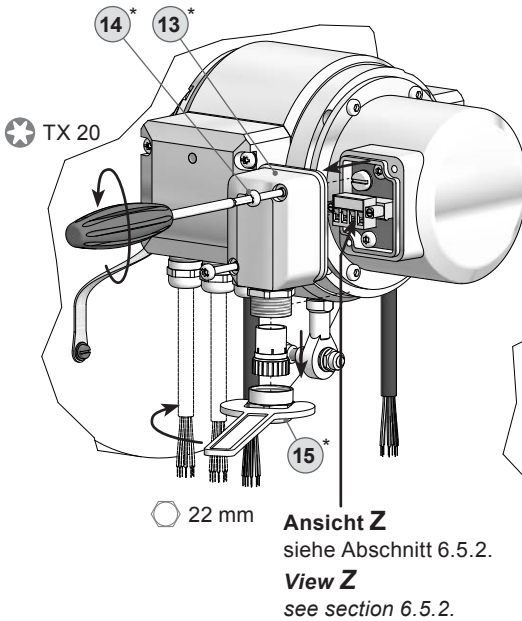
* Standardeinstellung, kann auf Bestellung geändert werden.
Default, can be changed by order.

6.5 FSL

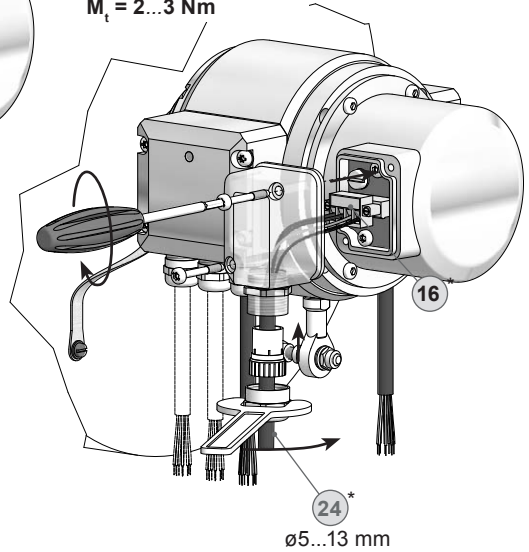
6.5 FSL

6.5.1 Kabelanschluss

6.5.1 Cable connection



Zul. Anzugsmoment
Max. tightening torque
 $M_t = 2...3 \text{ Nm}$



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.

6.5.2 Klemmenbelegung

6.5.2 Terminal assignment

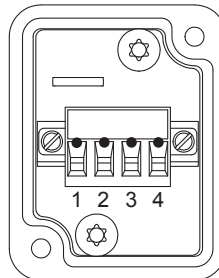
Ansicht Z

Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.5.1.

View Z

Connecting terminal,
see section 6.5.1.

Ausgangsschaltleistung:
Output switching capacity:
≤6 A / 230 VAC
≤1 A / 125 VDC



Schließer
Make contact



Öffner
Break contact

6.6

Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

1 ... 3 k Ω

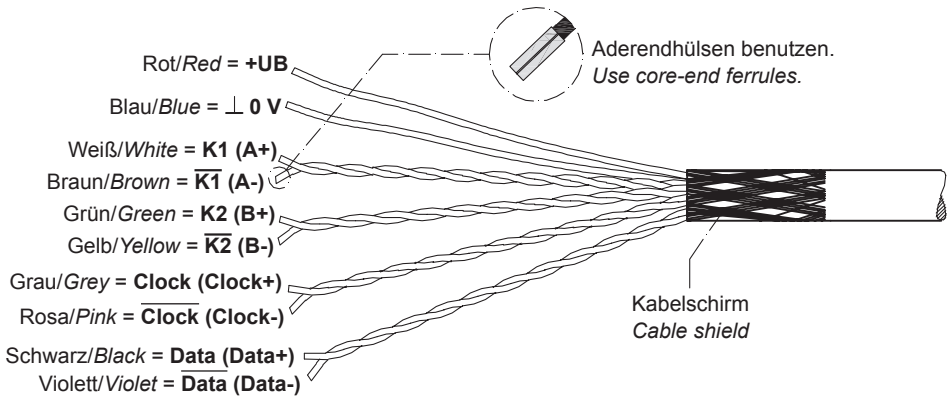
6.6

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.

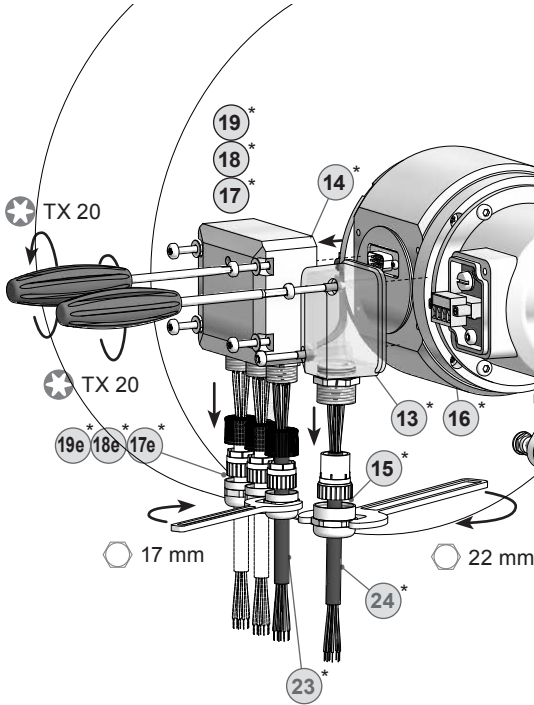
Cable terminating resistance:

1 ... 3 k Ω



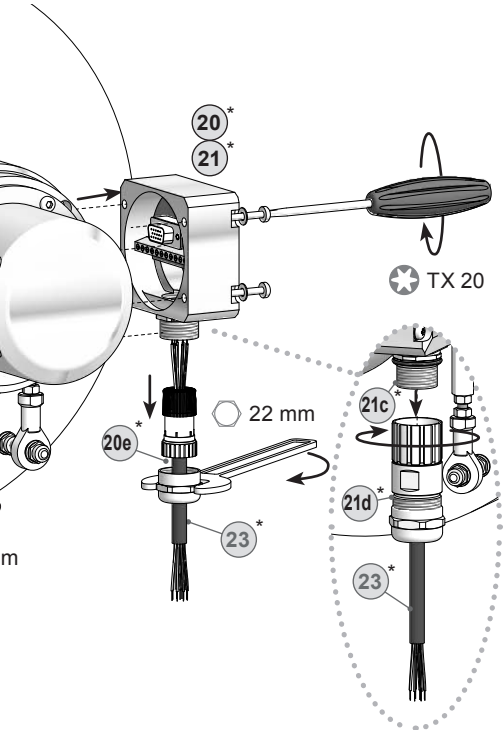
7 Demontage

7.1 Schritt 1

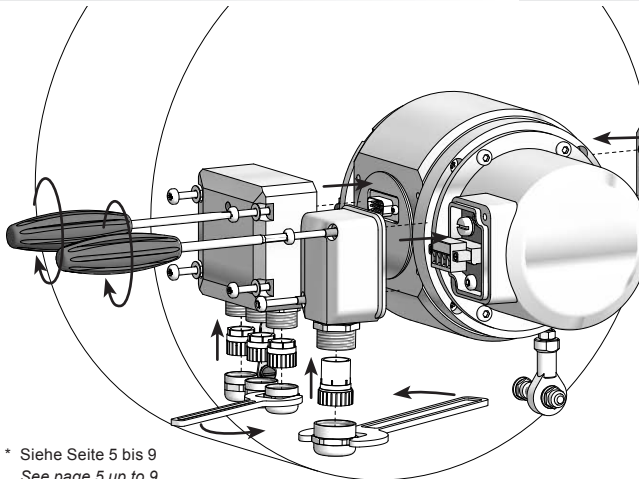


7 Dismounting

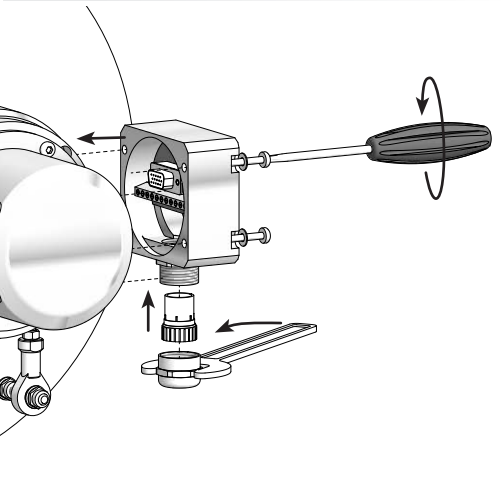
7.1 Step 1



7.2 Schritt 2



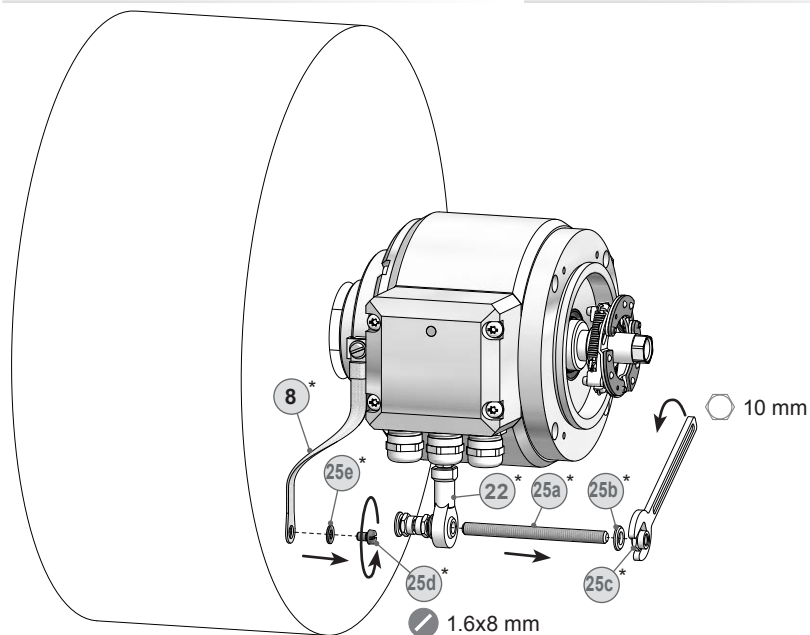
7.2 Step 2



* Siehe Seite 5 bis 9
See page 5 up to 9

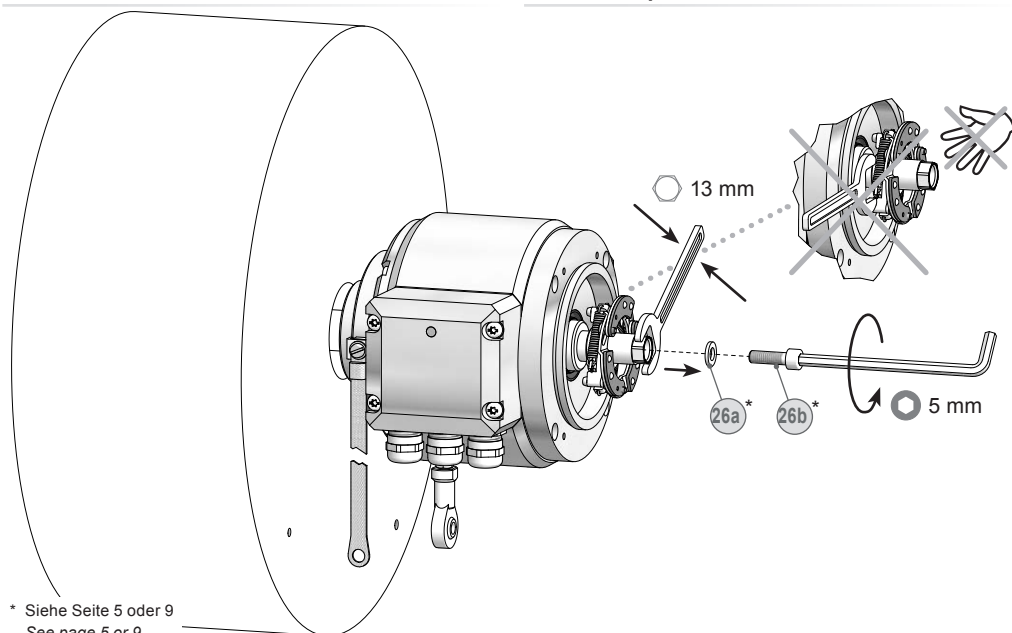
7.3 Schritt 3

7.3 Step 3



7.4 Schritt 4

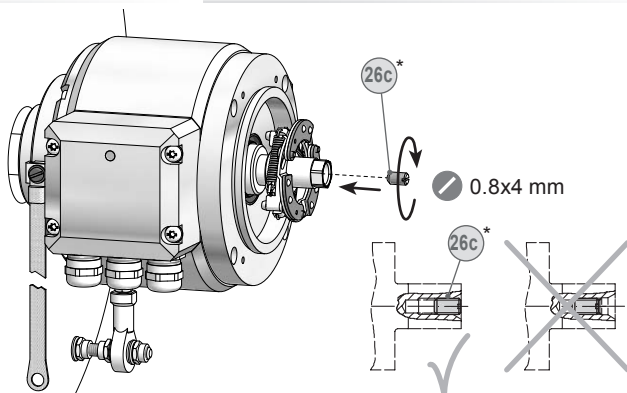
7.4 Step 4



* Siehe Seite 5 oder 9
See page 5 or 9

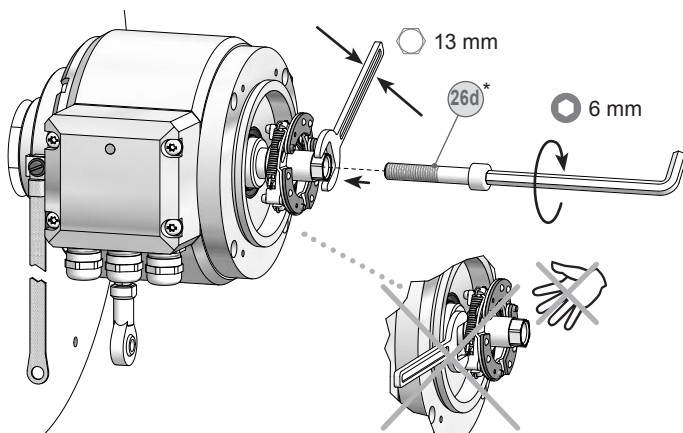
7.5 Schritt 5

7.5 Step 5



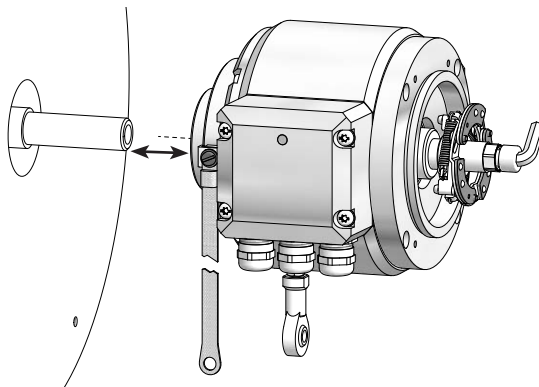
7.6 Schritt 6

7.6 Step 6



7.7 Schritt 6

7.7 Step 6



* Siehe Seite 10
See page 10

8 Technische Daten

8.1 Technische Daten - elektrisch

- | | |
|-------------------|--------------|
| • Störfestigkeit: | EN 61000-6-2 |
| • Störaussendung: | EN 61000-6-3 |
| • Zulassung: | CE |

8.2 Technische Daten - elektrisch (Drehgeber)

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Betriebsspannung: | 9...30 VDC |
| • Betriebsstrom ohne Last: | ≤100 mA (pro Schnittstelle SSI)
≤250 mA (pro Schnittstelle Bus) |
| • Abtastprinzip: | Optisch |
| • Initialisierungszeit: | ≤200 ms nach Einschalten |
| • Schnittstellen: | SSI, Profibus-DP V0, CANopen®, DeviceNet |
| • Funktion: | Multiturn |
| • Übertragungsrate: | 9,6...12000 kBaud (Profibus)
10...1000 kBaud (CANopen®)
125...500 kBaud (DeviceNet) |
| • Profilkonformität: | Profibus-DP V0
CANopen® CiA DSP 406 V 3.0
Device Profile Encoder V 1.0 |
| • Teilnehmeradresse: | Drehschalter in Bushaube |
| • Schrittzahl je Umdrehung: | 8192 / 13 Bit |
| • Anzahl der Umdrehungen: | ≤65536 / 16 Bit |
| • Zusätzliche Ausgangssignale: | Rechteck HTL
Rechteck TTL (RS422) |
| • Code: | Gray (Version SSI) |
| • Codeverlauf: | CW werkseitig |
| • Eingänge: | SSI-Takt (Version SSI) |
| • Programmierbare Parameter: | Abhängig von gewählter Absolut-Schnittstelle |
| • Diagnosefunktion: | Positions- und Parameterfehler |
| • Statusanzeige: | DUO-LED in Bushaube |

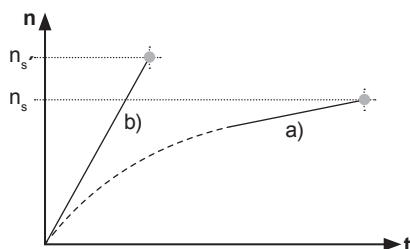
8.3 Technische Daten - elektrisch (Fliehkraftschalter)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| • Schaltgenauigkeit: | ±4 % ($\Delta n = 2$ [U/min]/s)
≥ +20 % ($\Delta n = 1500$ [U/min]/s) |
| • Schaltdifferenz Rechts-/Linkslauf: | ≤3 % |
| • Schalthysterese: | ≈40 % der Schaltdrehzahl |
| • Schaltausgänge: | 1 Ausgang, drehzahlgesteuert |
| • Ausgangsschaltleistung: | ≤6 A / 230 VAC / ≤1 A / 125 VDC |
| • Minimaler Schaltstrom: | 50 mA |

8.4 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch).	ø122 mm
• Wellenart.	ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle) ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Zulässige Wellenbelastung.	≤250 N axial ≤400 N radial
• Schutzart DIN EN 60529:	IP 67
• Drehzahl (n):	≤1,25 · ns
• Schaltdrehzahlbereich (n _s):	850...2800 U/min ($\Delta n = 2$ [U/min]/s) (je nach Bestellung)
• Betriebsdrehmoment typ.:	15 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	790 gcm ²
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-20...+85 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 50 g, 11 ms
• Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen CX (C5-M) nach ISO 12944-2
• Anschluss:	Bushaube Klemmenkasten oder Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental) Klemmenkasten (FSL)
• Masse ca.:	3,5 kg (je nach Version)

8.5 Prüfbedingungen für Schaltdrehzahl



- a) Drehzahl-Anstieg $\Delta n = 2$ [U/min]/s
b) Drehzahl-Anstieg $\Delta n = 1500$ [U/min]/s

8 Technical data

8.1 Technical data - electrical ratings

- | | |
|--------------------------|--------------|
| • Interference immunity: | EN 61000-6-2 |
| • Emitted interference: | EN 61000-6-3 |
| • Approval: | CE |

8.2 Technical data - electrical ratings (encoder)

- | | |
|------------------------------|---|
| • Voltage supply: | 9...30 VDC |
| • Consumption w/o load: | ≤100 mA (per interface SSI)
≤250 mA (per interface bus) |
| • Sensing method: | Optical |
| • Initializing time: | ≤200 ms after power on |
| • Interfaces: | SSI, Profibus-DP V0, CANopen®, DeviceNet |
| • Function: | Multiturn |
| • Transmission rate: | 9.6...12000 kBaud (Profibus)
10...1000 kBaud (CANopen®)
125...500 kBaud (DeviceNet) |
| • Profile conformity: | Profibus-DP V0
CANopen® CiA DSP 406 V 3.0
Device Profile Encoder V 1.0 |
| • Device address: | Rotary switch in bus cover |
| • Steps per turn: | 8192 / 13 bit |
| • Number of turns: | ≤65536 / 16 bit |
| • Additional output signals: | Square-wave TTL (RS422)
Square-wave HTL |
| • Code: | Gray (version SSI) |
| • Code sequence: | CW default |
| • Inputs: | SSI clock (version SSI) |
| • Programmable parameters: | Depending on the selected absolute interface |
| • Diagnostic function: | Position or parameter error |
| • Status indicator: | DUO-LED integrated in bus cover |

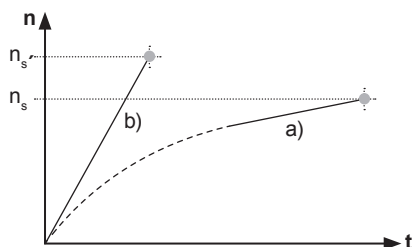
8.3 Technical data - electrical ratings (centrifugal switch)

- | | |
|--|--|
| • Switching accuracy: | ±4 % ($\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$)
≤ +20 % ($\Delta n = 1500 \text{ rpm/s}$) |
| • Switching deviation cw-ccw rotation: | ≤3 % |
| • Switching hysteresis: | ≈40 % of switching speed |
| • Switching outputs: | 1 output, speed control |
| • Output switching capacity: | ≤6 A / 230 VAC / ≤1 A / 125 VDC |
| • Minimum switching current: | 50 mA |

8.4 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	Ø122 mm
• Shaft type:	Ø16...20 mm (blind hollow shaft) Ø17 mm (cone shaft 1:10)
• Admitted shaft load:	≤250 N axial ≤400 N radial
• Protection DIN EN 60529:	IP 67
• Speed (n):	≤1.25 · ns
• Range of switching speed (n _y):	850...2800 rpm (Δn = 2 rpm/s) (as ordered)
• Operating torque typ.:	15 Ncm
• Rotor moment of inertia:	790 gcm ²
• Materials:	Housing: aluminium alloy Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-20...+85 °C
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 50 g, 11 ms
• Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions CX (C5-M) according to ISO 12944-2
• Connection:	Bus cover Terminal box or flange connector M23, 12-pin (SSI/incremental) Terminal box (FSL)
• Weight approx.:	3.5 kg (depending on version)

9.5 Test conditions for switching speed



- a) Speed rise $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$
b) Speed rise $\Delta n = 1500 \text{ rpm/s}$

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6:
Bestellnummer siehe
Abschnitt 4.2 (22)*
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 (23)*
- Montageset für
Drehmomentstütze Größe M6:
Bestellnummer 11077197 (25)*
- Montage- und Demontageset:
Bestellnummer 11077087 (26)*
- Werkzeugset:
Bestellnummer 11068265 (27)*
- Digital-Konverter
HEAG 151, HEAG 152
und HEAG 154
- LWL-Übertrager
HEAG 172, HEAG 174
und HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber
HENQ 1100

Accessories

- Torque arm size M6:
Order number see
section 4.2 (22)*
- Sensor cable for encoders
HEK 8 (23)*
- Mounting kit for
torque arm size M6:
Order number 11077197 (25)*
- Mounting and dismounting kit:
Order number 11077087 (26)*
- Tool kit:
Order number 11068265 (27)*
- Digital converters
HEAG 151, HEAG 152
and HEAG 154
- Fiber optic links
HEAG 172, HEAG 174
and HEAG 176
- Digital speed switch
DS 93
- Analyzer for encoders
HENQ 1100

* Siehe Abschnitt 3
See section 3



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:

74345, 74366, 74370, 74378, 74380

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