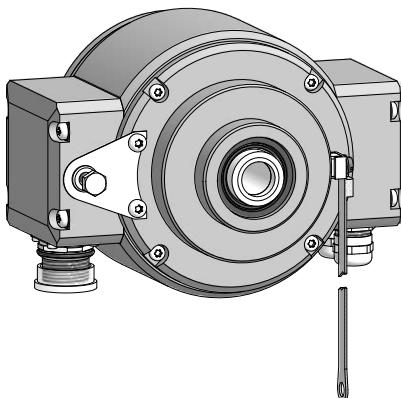




Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*

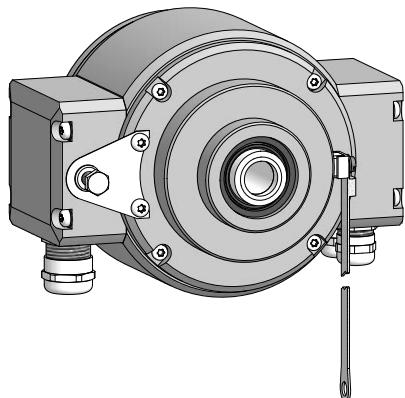


PROFI®
IBUS

CANopen

DeviceNet™

SSI



HMG 11

Absoluter Drehgeber

Version mit einseitig offener Hohlwelle oder Konuswelle

Absolute encoder

Blind hollow shaft or cone shaft version

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen	3
3	Sicherheitshinweise	5
4	Vorbereitung	7
5	Montage	13
5.1	Schritt 1	13
5.2	Schritt 2	13
5.3	Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle	14
5.4	Schritt 3 - Version mit Konuswelle	15
5.5	Schritt 4	16
5.6	Schritt 5 - Drehmomentstütze	17
5.7	Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	18
5.8	Schritt 6	19
5.9	Anbauhinweis	19
6	Abmessungen	20
6.1	Version mit Profibus (CANopen®, DeviceNet)	20
6.2	Version mit SSI/Inkremental	21
6.3	Redundante Version	22
6.4	Version mit Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/Inkremental	23
7	Elektrischer Anschluss	24
7.1	Profibus DP V0	24
7.1.1	Kabelanschluss	24
7.1.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	25
7.1.3	Funktionen	26
7.2	CANopen®	27
7.2.1	Kabelanschluss	27
7.2.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	28
7.2.3	Funktionen	29
7.3	DeviceNet	30
7.3.1	Kabelanschluss	30
7.3.2	Klemmenbelegung und Schalterstellung	31
7.3.3	Funktionen	32
7.4	SSI und/oder Inkremental	33
7.4.1	Version mit Anschlussklemmen	33
7.4.2	Version mit Flanschdose und Rundsteckverbinder	35
7.4.3	Ausgangssignale	37
7.5	Hinweis für Ex-Schutz	38
7.6	Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	38
8	Demontage	39
9	Zubehör	42
10	Technische Daten	43
11	Anhang: EU-Konformitätserklärung	47

Table of contents

1	General notes	2
2	Operation in potentially explosive environments	4
3	Security indications	6
4	Preparation	7
5	Mounting	13
	5.1 Step 1	13
	5.2 Step 2	13
	5.3 Step 3 - Version with blind hollow shaft	14
	5.4 Step 3 - Version with cone shaft	15
	5.5 Step 4	16
	5.6 Step 5 - Torque arm	17
	5.7 How to prevent measurement errors	18
	5.8 Step 6	19
	5.9 Mounting instruction	19
6	Dimensions	20
	6.1 Version with Profibus (CANopen®, DeviceNet)	20
	6.2 Version with SSI/incremental	21
	6.3 Redundant version	22
	6.4 Version with Profibus (CANopen®, DeviceNet) and SSI/incremental	23
7	Electrical connection	24
	7.1 Profibus DP V0	24
	7.1.1 Cable connection	24
	7.1.2 Terminal assignment and switch settings	25
	7.1.3 Functions	26
	7.2 CANopen®	27
	7.2.1 Cable connection	27
	7.2.2 Terminal assignment and switch settings	28
	7.2.3 Functions	29
	7.3 DeviceNet	30
	7.3.1 Cable connection	30
	7.3.2 Terminal assignment and switch settings	31
	7.3.3 Functions	32
	7.4 SSI and/or incremental	33
	7.4.1 Version with connecting terminal	33
	7.4.2 Version with flange connector and mating connector	35
	7.4.3 Output signals	37
	7.5 Advice for Ex approval	38
	7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)	38
8	Dismounting	39
9	Accessories	42
10	Technical data	45
11	Appendix: EU Declaration of Conformity	47

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung:


Gefahr

Warnung bei möglichen Gefahren


Hinweis zur Beachtung

Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Produkts


Information

Empfehlung für die Produkthandhabung

1.2 Der **absolute Drehgeber HMG 11** ist ein opto-elektronisches **Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

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

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

1.5  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -20 °C bis +85 °C, eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.

1.6  **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. **Reparaturen** dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. 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 Alle Bestandteile des Drehgebers sind nach **länderspezifischen Vorschriften** zu **entsorgen**.


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 product operation

**Information**

Recommendation for product handling

1.2 The **absolute encoder HMG 11** is an opto electronic precision measurement device which must be handled with care by skilled personnel only.

1.3 The expected **operating 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 +85 °C, restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.

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

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

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

1.9 **Maintenance work** is not necessary. **Repair work** 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 Encoder components are to be **disposed of** according to the **regulations prevailing in the respective country**.

**Warning!**

Damaging the seal



on the device invalidates warranty.



2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät entspricht der **Norm EG-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:

- Normenkonformität:
- Zündschutzart:
- Temperaturklasse:
- Gerätegruppe:

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-15:2010

nA

T4

II

Gerätekategorie 3 D: - Ex-Kennzeichnung:

- Normenkonformität:
- Schutzprinzip:
- Max. Oberflächentemperatur:
- Gerätegruppe:

II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc

EN 60079-31: 2014
Schutz durch Gehäuse
+135 °C
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

The device complies with the **EU standard 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: - Conforms to standard: - Type of protection: - Temperature class: - Group of equipment:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010 nA T4 II
Equipment category 3 D:	- Ex labeling: - Conforms to standard: - Protective principle: - Max. surface temperature: - Group of equipment:	II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc EN 60079-31: 2014 Protection by enclosure +135 °C 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 during installation.
- 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 installation 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 Drehgeber sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

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

3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

- Die Beweglichkeit des Drehgebers 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 Drehgeber zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der optischen Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am geöffneten Klemmenkasten auf absolute Sauberkeit achten.
- Bei der Demontage niemals Öl oder Fett in das Innere des Drehgebers gelangen lassen.

3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

3.7 Explosionsgefahr

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

3 Security indications



3.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

- Before all work switch off all operating voltages and ensure machinery is stationary.

3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained in the encoder are sensitive to high voltages.

- Do not touch plug contacts or electronic components.
- Protect output terminals against external voltages.
- Do not exceed max. operating voltage.

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 encoder. The installation 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 optical sensing system.

- Never use force. Assembly is simple when correct procedure is followed.
- Use suitable puller for disassembly.

3.5 Risk of destruction due to contamination

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

- Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the open terminal box.
- When dismantling, never allow lubricants to penetrate the encoder.

3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

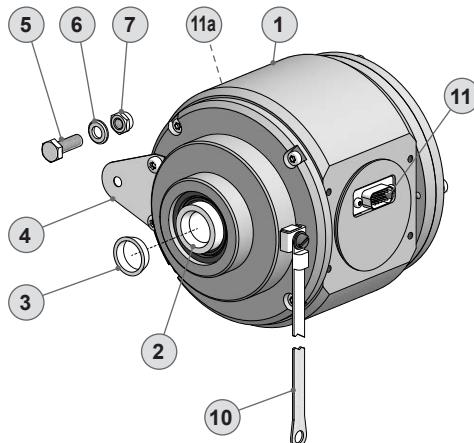
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

3.7 Explosion risk

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

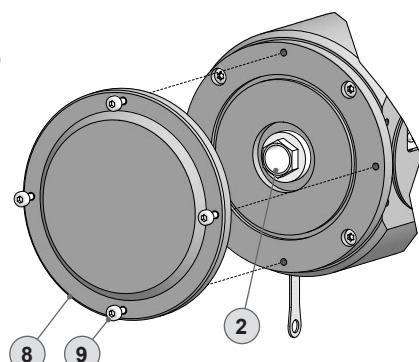
4 Vorbereitung

4.1 Lieferumfang Grundgerät



4 Preparation

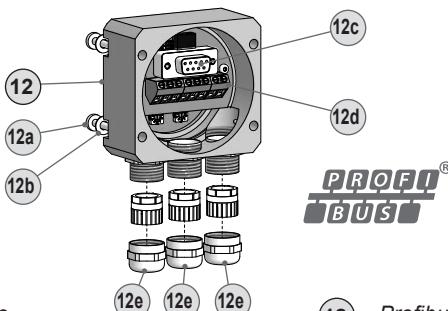
4.1 Scope of delivery of the basic device



- | | | | |
|------------|--|------------|--|
| 1 | Gehäuse | 1 | Housing |
| 2 | Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17 | 2 | Blind hollow shaft or cone shaft with spanner flat 17 a/f |
| 3 | Spannelement
(nur bei einseitig offener Hohlwelle) | 3 | Clamping element
(only for blind hollow shaft) |
| 4 | Stützblech für Drehmomentstütze | 4 | Support plate for torque arm |
| 5 | Sechskantschraube M6x18 mm,
ISO 4017 (A2), SW 10 mm | 5 | Hexagon screw M6x18 mm,
ISO 4017 (A2), 10 mm a/f |
| 6 | Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2) | 6 | Washer B6, ISO 7090 (A2) |
| 7 | Selbstsichernde Mutter M6,
ISO 10511 (A2), SW 10 mm | 7 | Self-locking nut M6,
ISO 10511 (A2), 10 mm a/f |
| 8 | Abdeckhaube mit O-Ring | 8 | Cover with o-ring |
| 9 | Ejot-Innensechskantschraube M4x14 mm (A2) | 9 | Ejot hexagon socket screw M4x14 mm (A2) |
| 10 | Erdungsband ~230 mm lang | 10 | Earthing strap, length ~230 mm |
| 11 | Stecker D-SUB 9- oder 15-polig am Drehgebergehäuse | 11 | Connector D-SUB (male) 9- or 15-pin on the encoder housing |
| 11a | Zweiter Stecker D-SUB 9- oder 15-polig (je nach Version) am Drehgebergehäuse | 11a | Second connector D-SUB (male) 9- or 15-pin (depending on the version) on the encoder housing |

4.2 Lieferumfang Profibus-Haube

4.2 Scope of delivery of the profibus cover

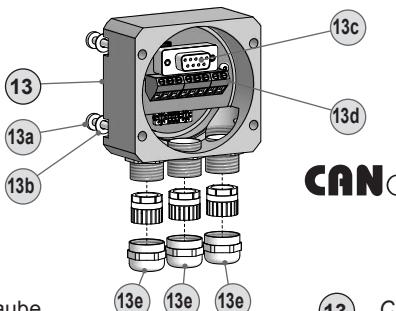


- 12 Profibus-Haube
- 12a Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm (A2)
- 12b Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 12c Buchse D-SUB 9-polig zum Anschluss an Stecker D-SUB 9-polig am Drehgebergehäuse
- 12d Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.1.2.
- 12e Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5-9 mm

- 12 Profibus cover
- 12a Screw with torx and slotted drive M4x32 mm (A2)
- 12b Washer A4, DIN 137 (A2)
- 12c Connector D-SUB (female) 9-pin for connection to the connector D-SUB (male) 9-pin on the encoder housing
- 12d Connecting terminal, see section 7.1.2.
- 12e Cable gland M16x1,5 for cable ø5-9 mm

4.3 Lieferumfang CANopen®-Haube

4.3 Scope of delivery of the CANopen® cover



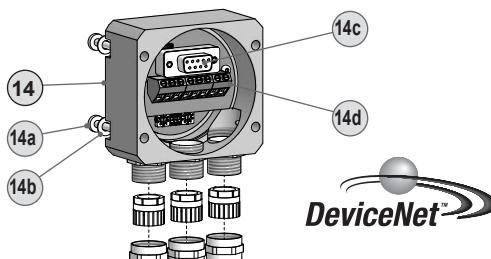
- 13 CANopen®-Haube
- 13a Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm (A2)
- 13b Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 13c Buchse D-SUB 9-polig zum Anschluss an Stecker D-SUB 9-polig am Drehgebergehäuse
- 13d Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.2.2.
- 13e Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5-9 mm

CANopen

- 13 CANopen® cover
- 13a Screw with torx and slotted drive M4x32 mm (A2)
- 13b Washer A4, DIN 137 (A2)
- 13c Connector D-SUB (female) 9-pin for connection to the connector D-SUB (male) 9-pin on the encoder housing
- 13d Connecting terminal, see section 7.2.2.
- 13e Cable gland M16x1,5 for cable ø5-9 mm

4.4 Lieferumfang DeviceNet-Haube

4.4 Scope of delivery of the DeviceNet cover

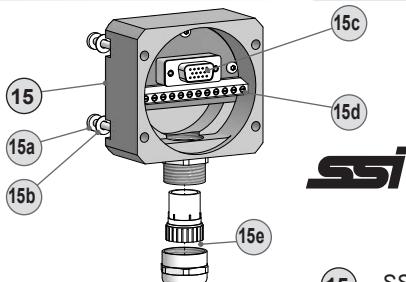


- 14** DeviceNet-Haube
- 14a** Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm (A2)
- 14b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 14c** Buchse D-SUB 9-polig zum Anschluss an Stecker D-SUB 9-polig am Drehgebergehäuse
- 14d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.3.2.
- 14e** Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5-9 mm

- 14** DeviceNet cover
- 14a** Screw with torx and slotted drive M4x32 mm (A2)
- 14b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 14c** Connector D-SUB (female) 9-pin for connection to the connector D-SUB (male) 9-pin on the encoder housing
- 14d** Connecting terminal, see section 7.3.2.
- 14e** Cable gland M16x1,5 for cable ø5-9 mm

**4.5 Lieferumfang SSI-Haube,
Version mit Anschlussklemmen**

**4.5 Scope of delivery of the SSI cover,
Version with connecting terminal**

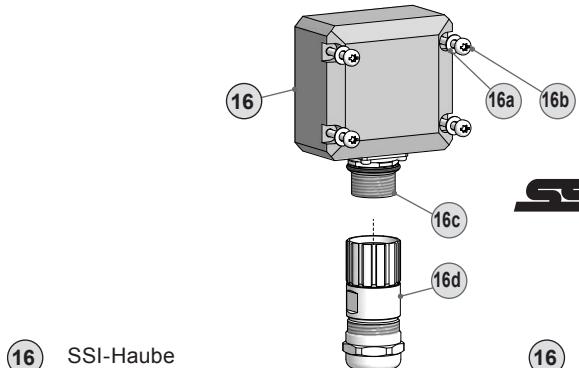


ssi

- 15** SSI-Haube
- 15a** Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm (A2)
- 15b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 15c** Buchse D-SUB 15-polig zum Anschluss an Stecker D-SUB 15-polig am Drehgebergehäuse
- 15d** Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 7.4.1.2.
- 15e** Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel ø5-13 mm, siehe Abschnitt 7.4.1.

**4.6 Lieferumfang SSI-Haube,
Version mit Flanschdose und Rund-
steckverbinder**

- 4.6 Scope of delivery of the SSI cover,
Version with flange connector and mat-
ing connector**
- 15** SSI cover
 - 15a** Screw with torx and slotted drive M4x32 mm (A2)
 - 15b** Washer A4, DIN 137 (A2)
 - 15c** Connector D-SUB (female) 15-pin for connec-
tion to the connector D-SUB (male) 15-pin
on the encoder housing
 - 15d** Connecting terminal, see section 7.4.1.2.
 - 15e** Cable gland M20x1,5
for cable ø5-13 mm, see section 7.4.1.

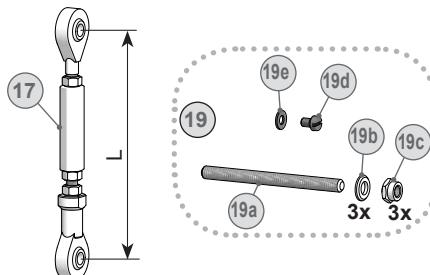


ssi

- 16** SSI-Haube
- 16a** Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm (A2)
- 16b** Scheibe A4, DIN 137 (A2)
- 16c** Flanschdose M23, 12-polig,
siehe Abschnitt 7.4.2.
- 16d** Rundsteckverbinder,
siehe Abschnitt 7.4.2.

- 16** SSI cover
- 16a** Screw with torx and slotted drive M4x32 mm (A2)
- 16b** Washer A4, DIN 137 (A2)
- 16c** Flange connector M23, 12-pin,
see section 7.4.2.
- 16d** Mating connector,
see section 7.4.2.

4.7

**Zur Montage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)**

4.7

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

17 Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer (Länge L, Version):

- 11043628 (67-70 mm, Standard)
- 11004078 (125 (± 5) mm, Standard,
kürzbar auf ≥ 71 mm)
- 11002915 (440 (+20/-15) mm, Standard,
kürzbar auf ≥ 131 mm)
- 11054917 (67-70 mm, isoliert)
- 11072795 (125 (± 5) mm, isoliert,
kürzbar auf ≥ 71 mm)
- 11082677 (440 (+20/-15) mm, isoliert,
kürzbar auf ≥ 131 mm)
- 11054918 (67-70 mm, rostfreier Stahl)
- 11072787 (125 (± 5) mm, rostfreier Stahl,
kürzbar auf ≥ 71 mm)
- 11072737 (440 (+20/-15) mm, rostfreier Stahl,
kürzbar auf ≥ 131 mm)

18 Sensorkabel HEK 8,
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.6.

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

- 19a Gewindestange M6 (1.4104), Länge variabel (≤ 210 mm)
- 19b Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)
- 19c Selbstsichernde Mutter M6,
ISO 10511 (A2), SW 10 mm
- 19d Zylinderschraube M6x8, ISO 1207 (Ms)
für Erdungsband
- 19e Scheibe B6,4, ISO 7090 (Ms)
für Erdungsband

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

- 20a Federring 6, DIN 7980
- 20b Zylinderschraube M6x30, ISO 4762 (A2)

17 Torque arm, available as accessory,
order number (length L, version):

- 11043628 (67-70 mm, standard)
- 11004078 (125 (± 5) mm, standard,
can be shortened to ≥ 71 mm)
- 11002915 (440 (+20/-15) mm, standard,
can be shortened to ≥ 131 mm)
- 11054917 (67-70 mm, insulated)
- 11072795 (125 (± 5) mm, insulated,
can be shortened to ≥ 71 mm)
- 11082677 (440 (+20/-15) mm, insulated,
can be shortened to ≥ 131 mm)
- 11054918 (67-70 mm, stainless steel)
- 11072787 (125 (± 5) mm, stainless steel,
can be shortened to ≥ 71 mm)
- 11072737 (440 (+20/-15) mm, stainless steel,
can be shortened to ≥ 131 mm)

18 Sensor cable HEK 8,
available as accessory, see section 7.6.

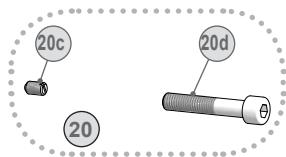
19 Mounting kit available as accessory,
order number 11077197, including:

- 19a Thread rod M6 (1.4104), length variabel (≤ 210 mm)
- 19b Washer B6.4, ISO 7090 (A2)
- 19c Self-locking nut M6,
ISO 10511 (A2), 10 mm a/f
- 19d Cylinder screw M6x8, ISO 1207 (Ms)
for earthing strap
- 19e Washer B6.4, ISO 7090 (Ms)
for earthing strap

20 Mounting/dismounting kit available as accessory,
order number 11077087, including:

- 20a Spring washer 6, DIN 7980
- 20b Cylinder screw M6x30, ISO 4762 (A2)

**4.8 Zur Demontage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)**



**4.8 Required for dismounting
(not included in scope of delivery)**

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

20c Gewindestift M6x10, ISO 7436 (5,8 Vzk)

20d Zylinderschraube M8x45, ISO 4762 (A2)

20 Mounting/dismounting kit available as accessory,
order number 11077087, including:

20c Setscrew M6x10, ISO 7436 (5.8 Vzk)

20d Cylinder screw M8x45, ISO 4762 (A2)

**4.9 Erforderliches Werkzeug
(nicht im Lieferumfang enthalten)**

3, 5 und 6 mm

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

10 (2x), 17 und 22 mm (24 und 27 mm)*

TX 10, TX 20

* Bei Version der SSI-Haube
mit Rundsteckverbinder

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

3, 5 und 6 mm

1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm

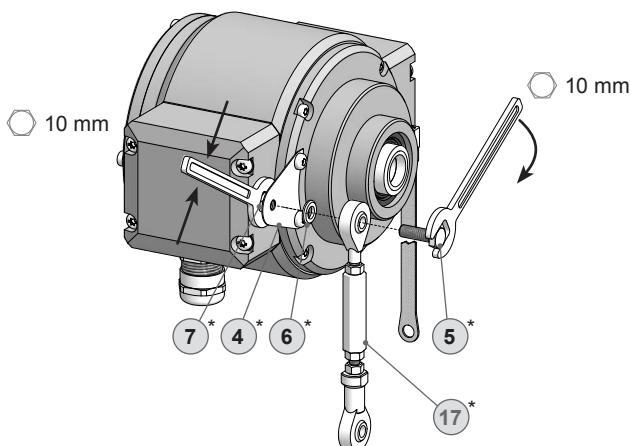
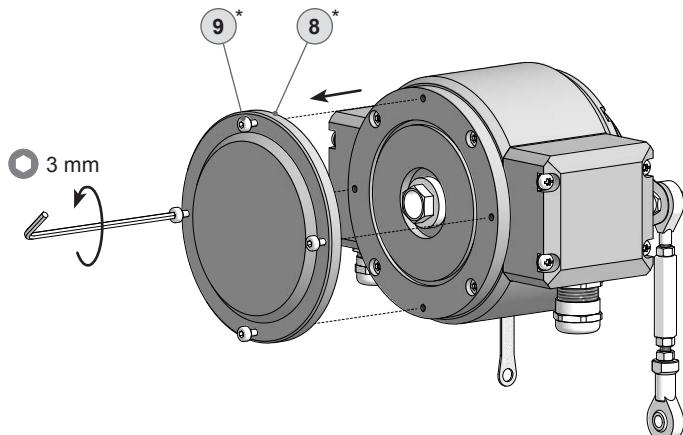
10 (2x), 17 and 22 mm (24 and 27 mm)*

TX 10, TX 20

* At version of the SSI cover
with mating connector

21 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer: 11068265

21 Tool kit available as accessory,
order number: 11068265

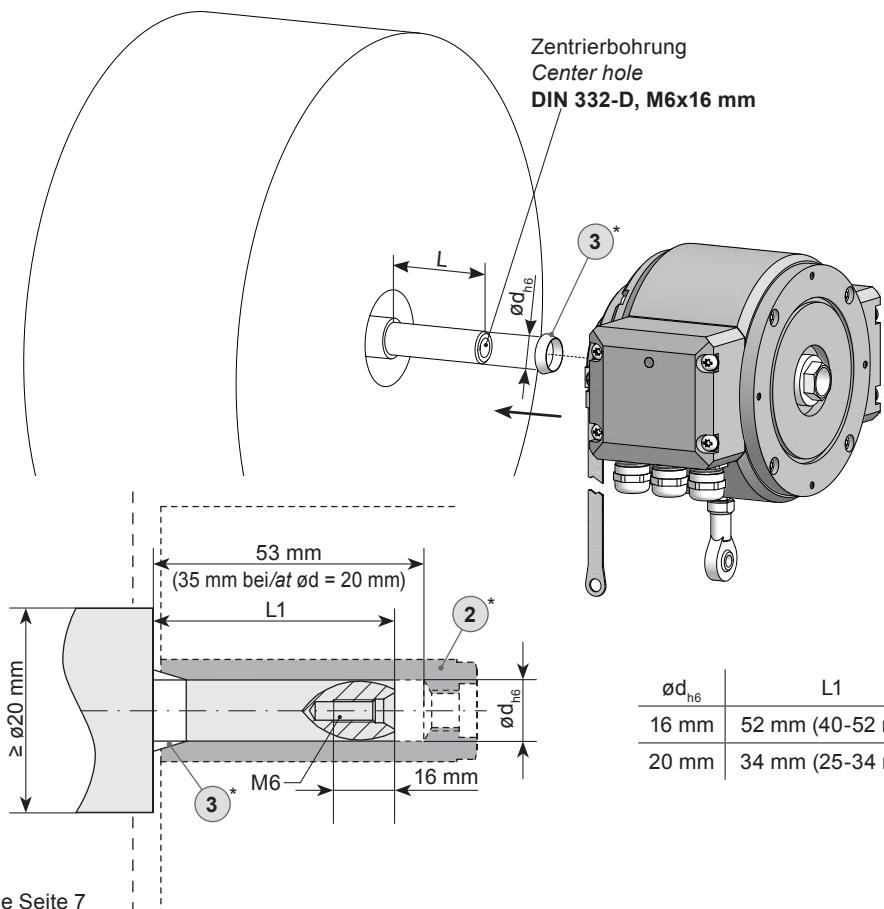
5 Montage**5.1 Schritt 1****5 Mounting****5.1 Step 1****5.2 Schritt 2****5.2 Step 2**

* Siehe Seite 7 oder 11

See page 7 or 11

5.3 Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle

5.3 Step 3 - Version with blind hollow shaft



* Siehe Seite 7
See page 7



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 5.7). Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.



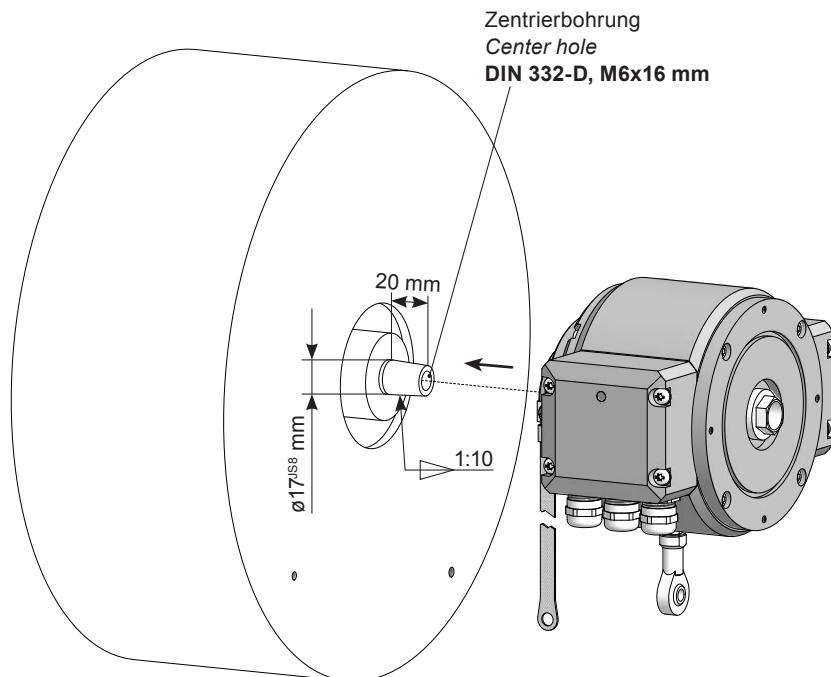
The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error (see section 5.7). In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the encoder.

5.4

Schritt 3 - Version mit Konuswelle

5.4

Step 3 - Version with cone shaft



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



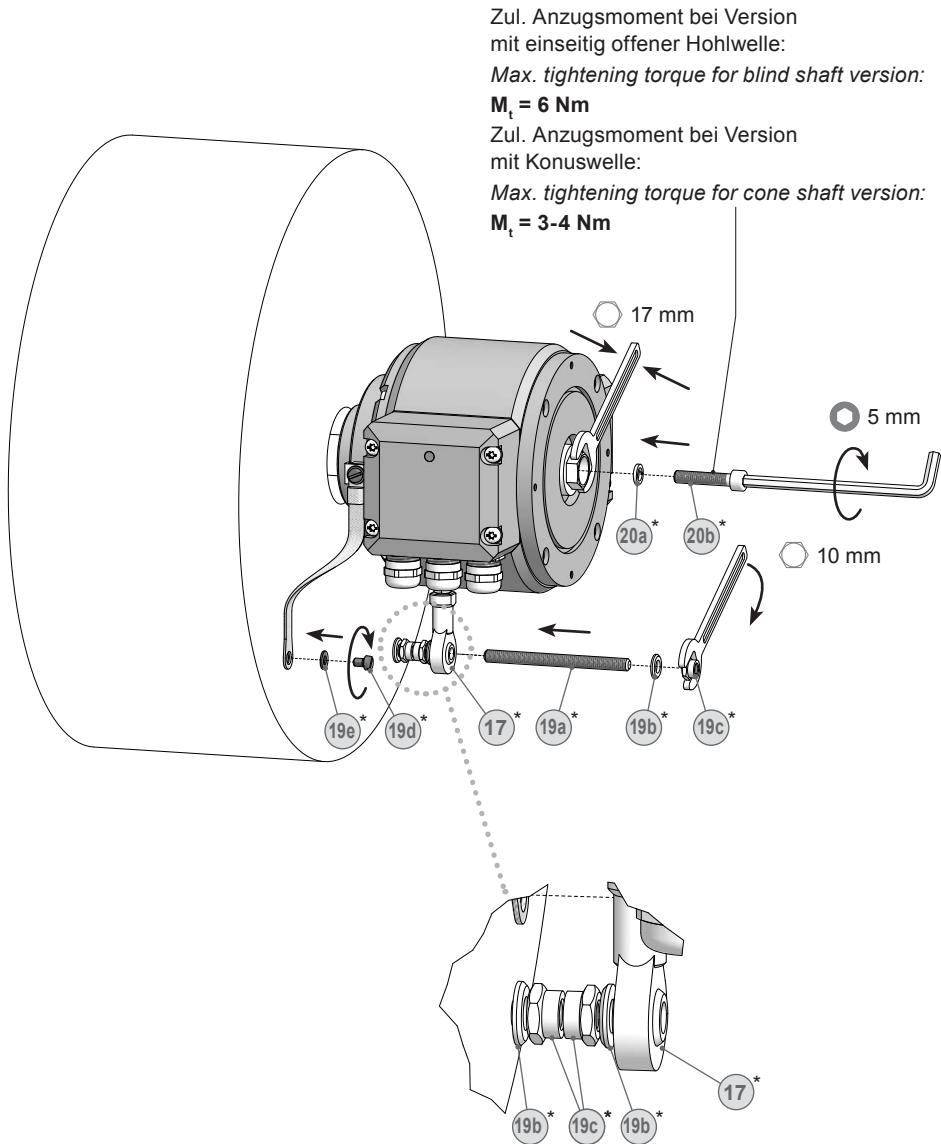
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 5.7). Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error (see section 5.7). In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the encoder.

5.5 Schritt 4

5.5 Step 4



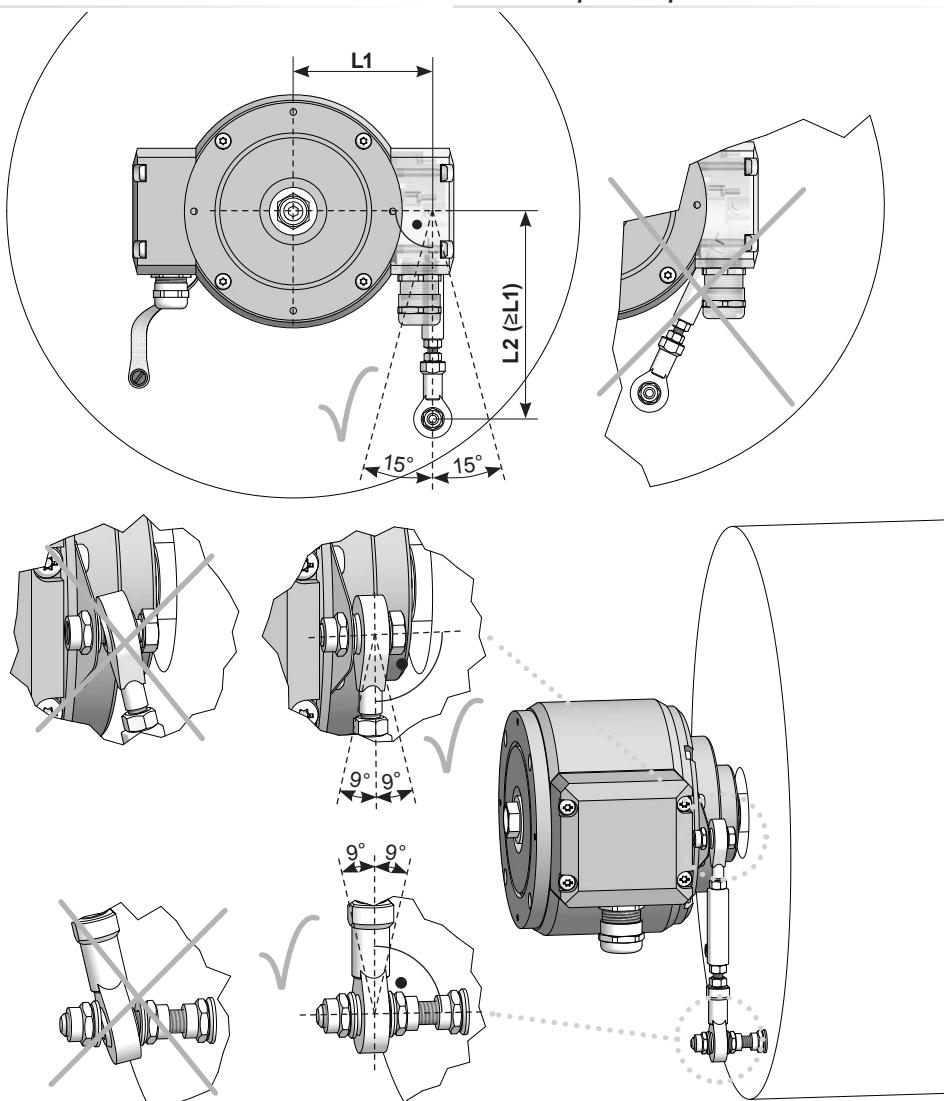
* Siehe Seite 11
See page 11

5.6

Schritt 5 - Drehmomentstütze

5.6

Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise $\pm 0,03$ mm entspricht einem Rundlauf Fehler des Drehgebers von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 5.7).



The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just ± 0.03 mm, results in concentricity error of the encoder of 0.06 mm. That may lead to a large angle error (see section 5.7).

5.7

Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Drehgebers ist ein korrekter Anbau, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 5.1 bis 5.6.

Die Rundlaufabweichung der Motorwelle 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 werden¹⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze (siehe Abschnitt 5.6) mindestens gleich **L1** sein sollte²⁾.

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

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

mit **R**: Rundlaufabweichung in mm

L1: Abstand der Drehmomentstütze zum Drehgebermittelpunkt in mm

Berechnungsbeispiel:

Für **R** = 0,06 mm und **L1** = 73 mm ergibt sich ein Winkelfehler Δp_{mech} von $\pm 0,024^\circ$.

¹⁾ Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Befestigungsbleche für die Stützen erhältlich.

²⁾ wenn $L2 < L1$ muss mit der Länge **L2** gerechnet werden

5.7

How to prevent measurement errors

To ensure that the encoder operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 5.1 to 5.6, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the motor 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**¹⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm (see section 5.6) is at least equal to **L1**²⁾.

The angle error can be calculated as follows:

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

with **R**: Radial runout in mm

L1: Distance of the torque arm to the center point of the encoder in mm

Example:

For **R** = 0.06 mm and **L1** = 73 mm the resulting angle error Δp_{mech} equals $\pm 0.024^\circ$.

¹⁾ For this different braces for the torque arm are available on request.

²⁾ If $L2 < L1$, $L2$ must be used in the calculation formula

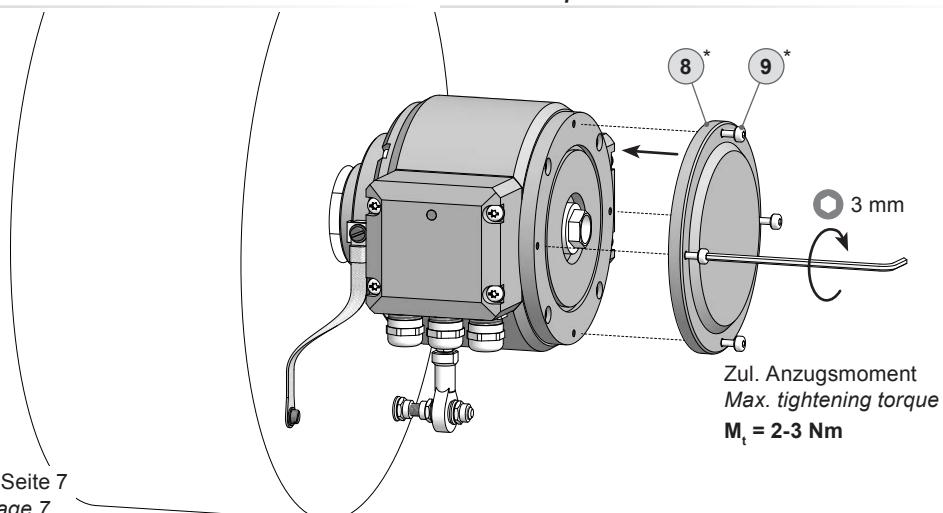


Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline
+49 (0)30 69003-111



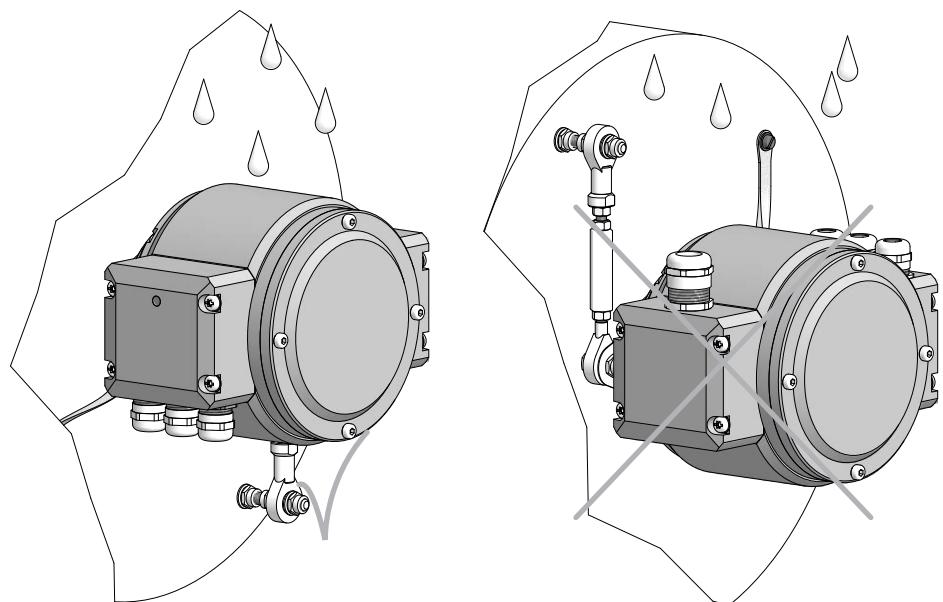
For more information,
call the telephone hotline at
+49 (0)30 69003-111

5.8

Schritt 6

* Siehe Seite 7
See page 7

5.9 Anbauhinweis

Mounting instruction

Wir empfehlen, den Drehgeber so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.



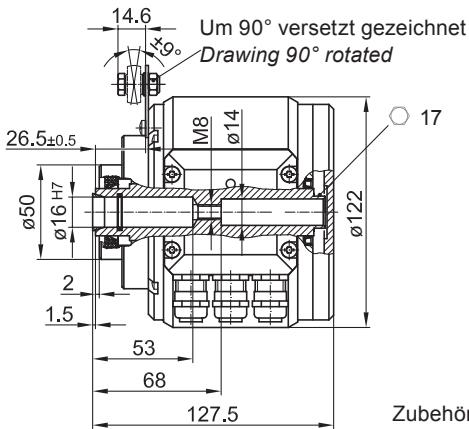
It is recommended to mount the encoder with cable connection facing downward and being not exposed to water.

6 Abmessungen

6.1 Version mit Profibus (CANopen®, DeviceNet)

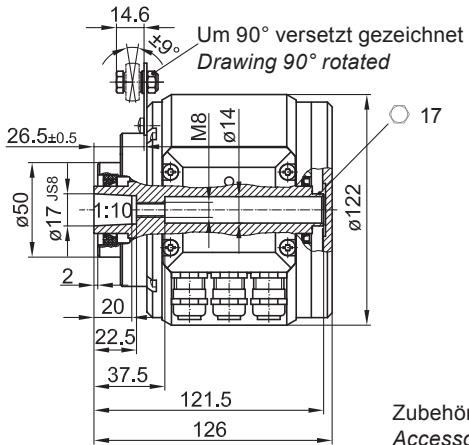
6.1.1 Einseitig offene Hohlwelle

(74381)



6.1.2 Konuswelle

(74383)

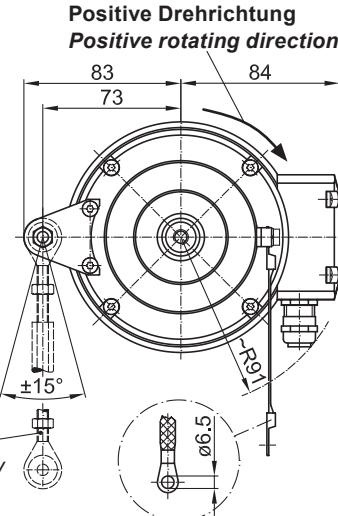


6 *Dimensions*

6.1 Version with Profibus (CANopen®, DeviceNet)

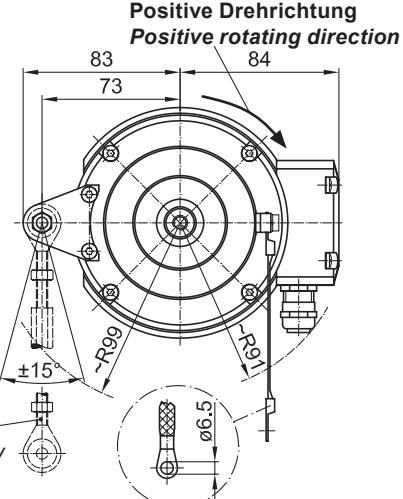
6.1.1 *Blind hollow shaft*

(74381)



6.1.2 Cone shaft

(74383)

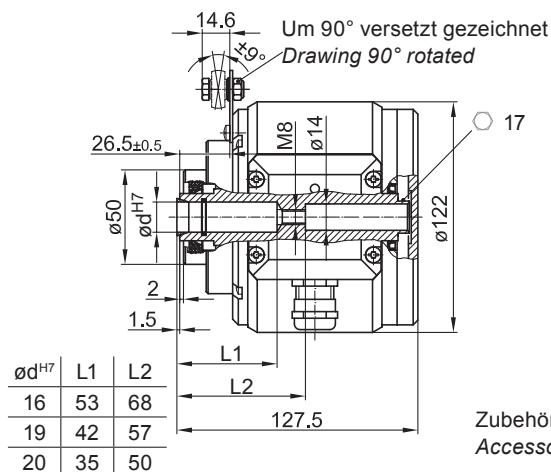


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.2 Version mit SSI/Inkremental

6.2.1 Einseitig offene Hohlwelle

(74348, 74361, 74377, 74421)

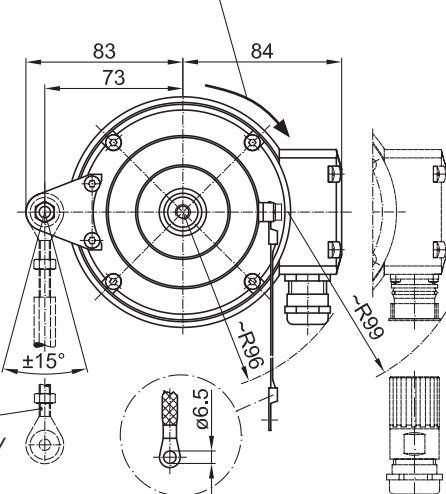


6.2 Version with SSI/incremental

6.2.1 Blind hollow shaft

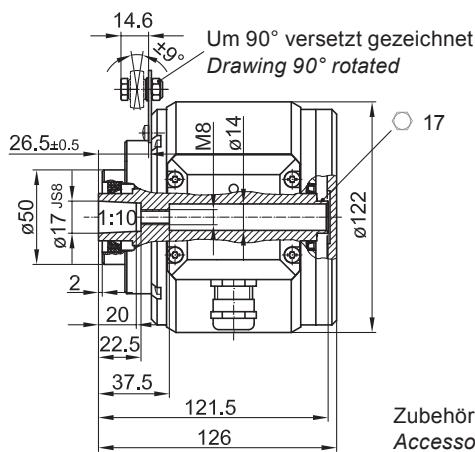
(74348, 74361, 74377, 74421)

Positive Drehrichtung
Positive rotating direction



6.2.2 Konuswelle

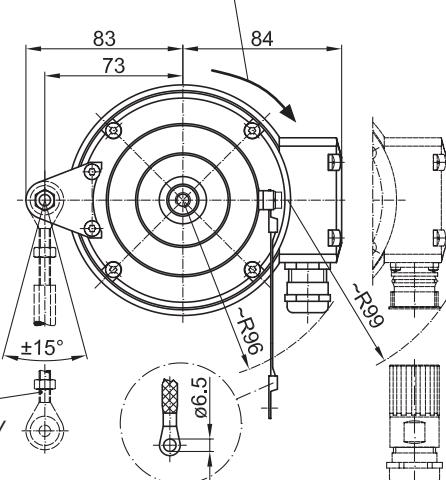
(74373)



6.2.2 Cone shaft

(74373)

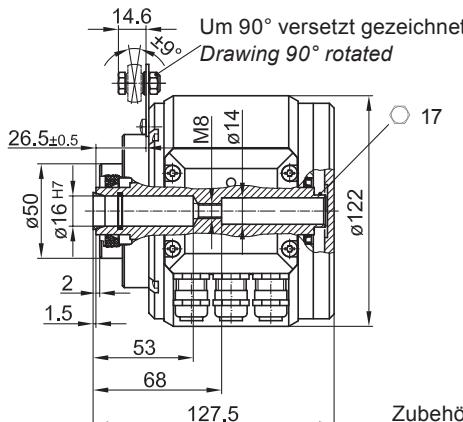
Positive Drehrichtung
Positive rotating direction



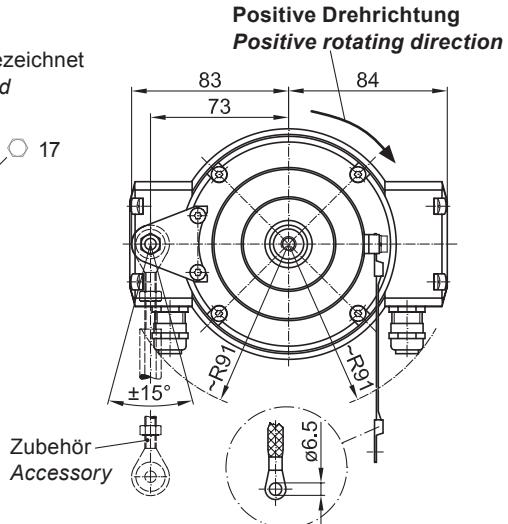
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.3 Redundante Version**6.3.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant**

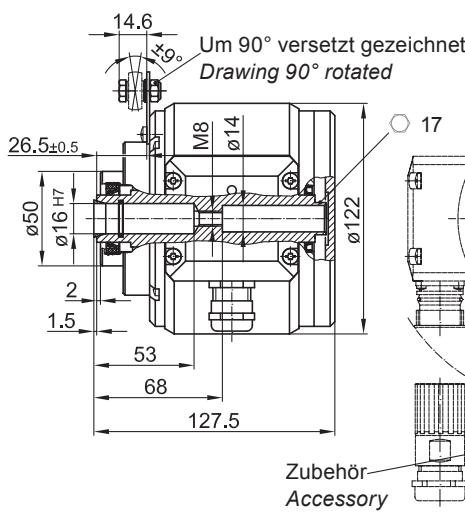
(74368)

**6.3 Redundant version****6.3.1 Profibus (CANopen®, DeviceNet) redundant**

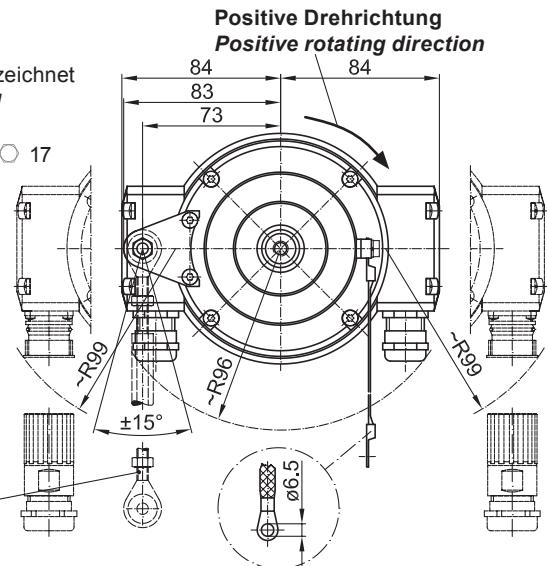
(74368)

**6.3.2 SSI/Iinkremental redundant**

(74338, 74379)

**6.3.2 SSI/incremental redundant**

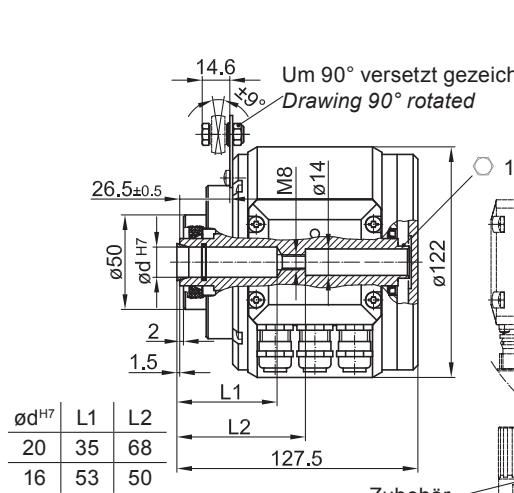
(74338, 74379)

*All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)*

6.4 Version mit Profibus (CANopen®, DeviceNet) und SSI/Inkremental

6.4.1 Einseitig offene Hohlwelle

(74347, 74375, 74380, 74382)

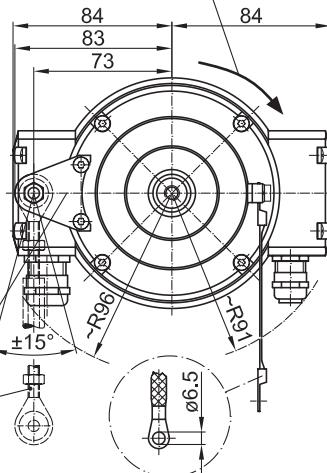
Zubehör
Accessory

6.4 Version with Profibus (CANopen®, DeviceNet) and SSI/incremental

6.4.1 Blind hollow shaft

(74347, 74375, 74380, 74382)

Positive Drehrichtung
Positive rotating direction



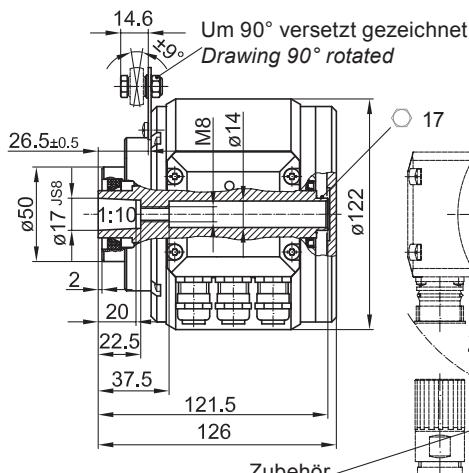
6.4.2 Konuswelle

(74376)

6.4.2 Cone shaft

(74376)

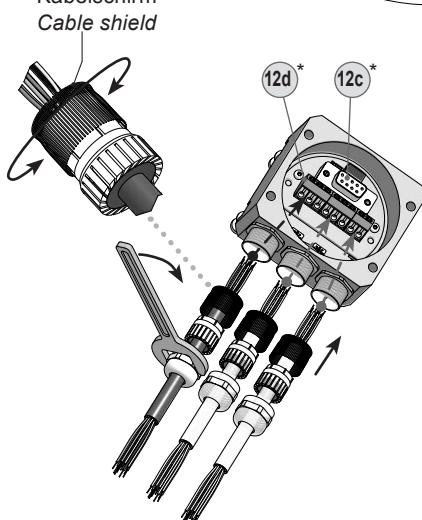
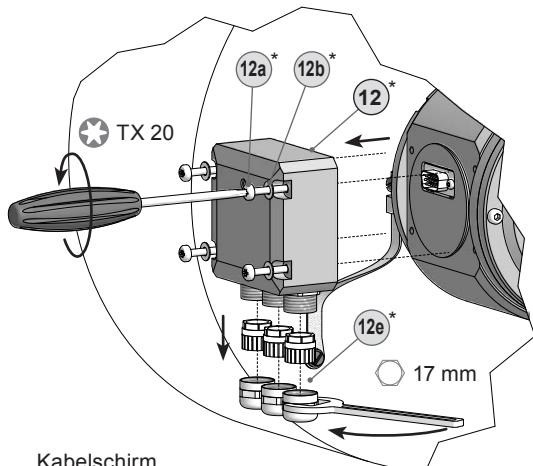
Positive Drehrichtung
Positive rotating direction

Zubehör
Accessory*All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)*

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Profibus DP V0

7.1.1 Kabelanschluss



* Siehe Seite 7, 8 oder 11

See page 7, 8 or 11

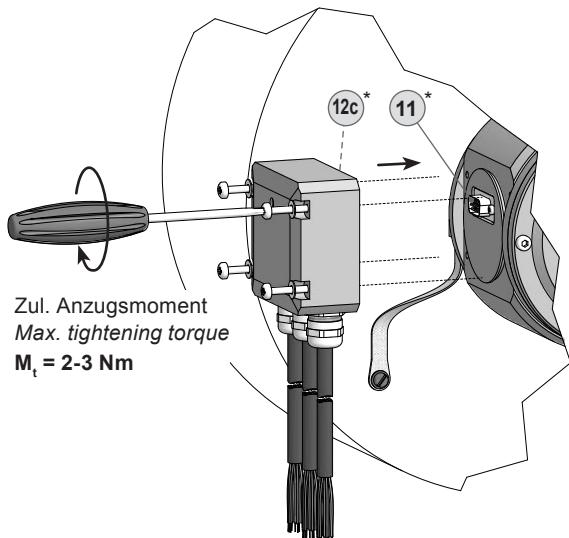
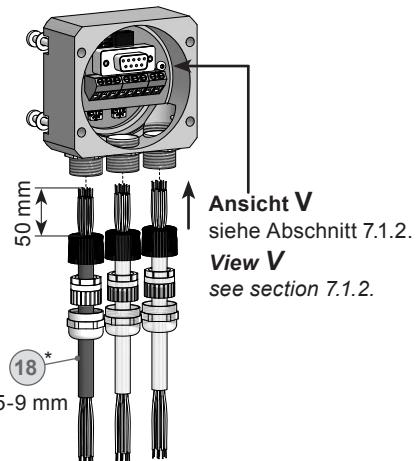


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

7 Electrical connection

7.1 Profibus DP V0

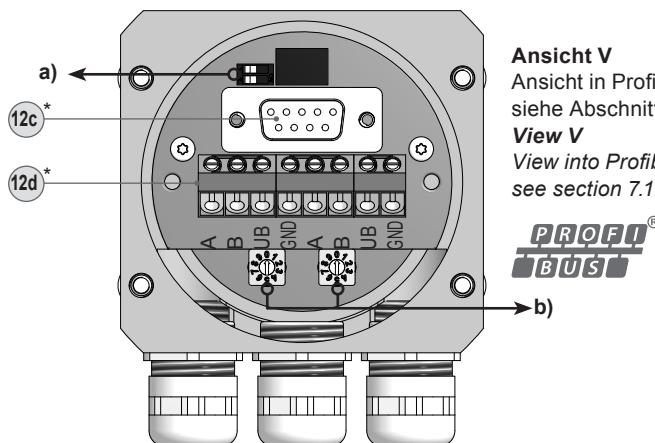
7.1.1 Cable connection



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

7.1.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.1.2 Terminal assignment and switch settings

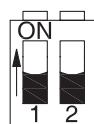


A	Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden) (Terminals with the same label are internally connected)	A	Negative serial data transmission, pair 1 and pair 2
B	Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2		B	Positive serial 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 8

See page 8

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände



a) Settings for the terminating resistors

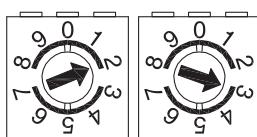
ON = Letzter Teilnehmer

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

7.1.3 Funktionalen

7.1.3 Functions

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0	Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus Features	Device Class 1 und 2	Profibus Features	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Input: Positionswert Output: Preset-Wert	Data exch. functions	<i>Input: Position value Output: Preset value</i>
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.	Preset value	<i>The „Preset“ parameter can be used to set the encoder to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.</i>
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametriert werden. Skalierung: Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametriert werden.	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>
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler	Diagnostic	<i>The encoder supports the following error messages: - Position error</i>
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00	Default settings	<i>User address 00</i>



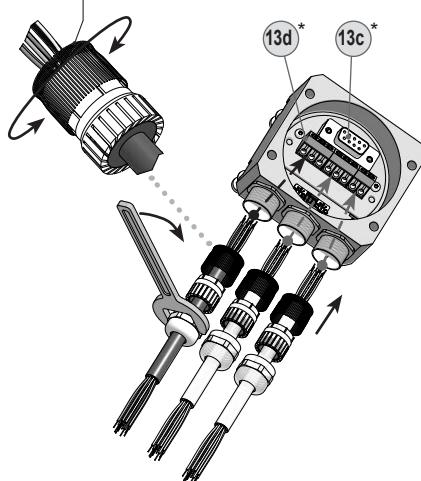
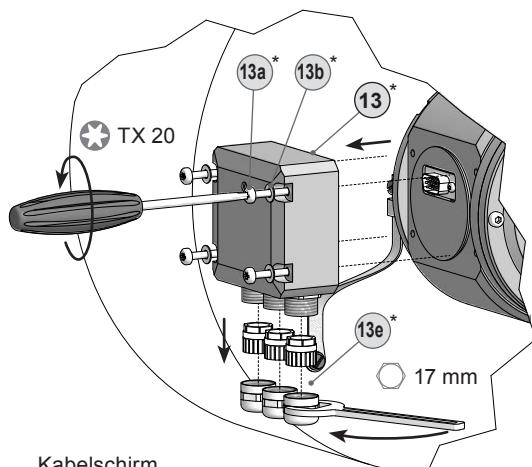
Eine ausführliche Anleitung für den Profibus-DP und die GSD-Datei finden Sie im Handbuch auf der mit dem Gerät mitgelieferten CD.



You can find a detailed instruction for the Profibus DP and the device description file in the manual on the CD provided with the device.

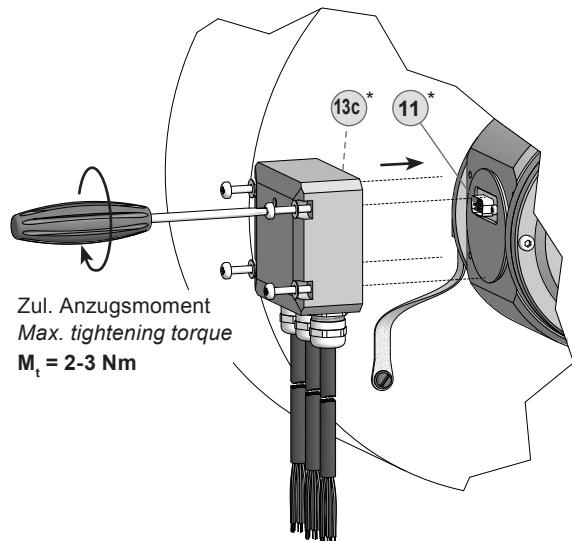
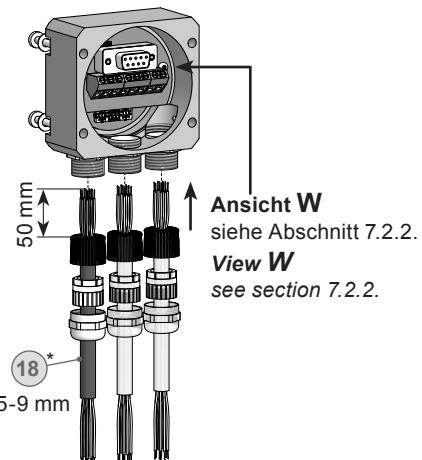
7.2 CANopen®

7.2.1 Kabelanschluss



7.2 CANopen®

7.2.1 Cable connection



* Siehe Seite 7, 8 oder 11

See page 7, 8 or 11



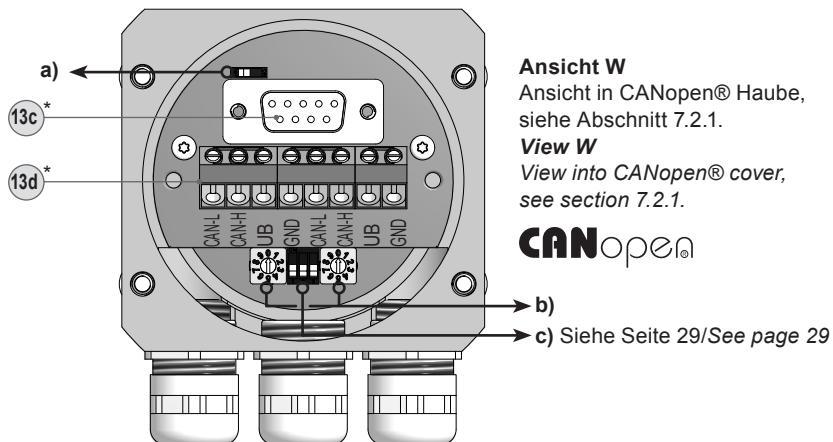
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.2.2 Terminal assignment and switch settings



CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)
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

(Terminals with the same label are internally connected)

* Siehe Seite 8

See page 8

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände



a) Settings for the terminating resistors

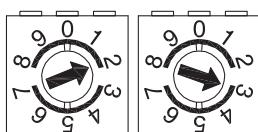
ON = Letzter Teilnehmer

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

7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.2.2 Terminal assignment and switch settings

c) Einstellungen der CANopen®-Übertragungsrate

c) Settings CANopen® transmission rate



Übertragungsrate Transmission rate	Einstellung DIP Schalter Setting dip switch		
	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

7.2.3 Funktionen

7.2.3 Functions

Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen Features	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	Anfrage (asynchron, mit SDO) Zyklisch (asynchron-zyklisch) Synchron (synchron-zyklisch) Azyklisch (synchron-azyklisch)
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen features	Device Class 2 CAN 2.0B
Device profile	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Operation modes	Polling mode (asynch, via SDO) Cyclic mode (asynch-cyclic) Synch mode (synch-cyclic) Acyclic mode (synch-acyclic)
Diagnostic	The encoder supports the following error messages: - Position error
Default settings	User address 00



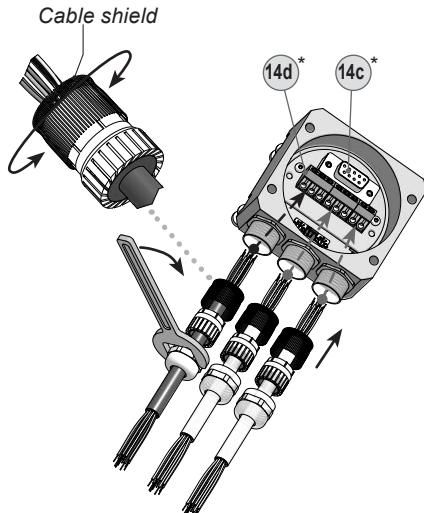
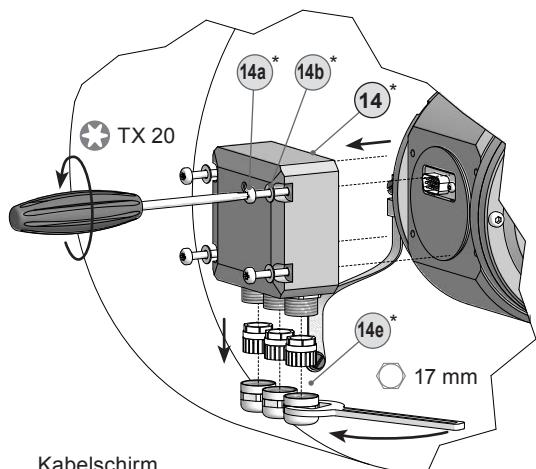
Eine ausführliche Anleitung für das CANopen®-Profil und die EDS-Datei finden Sie im Handbuch auf der mit dem Gerät mitgelieferten CD.



You can find a detailed instruction for the CANopen® profile and the device description file in the manual on the CD provided with the device.

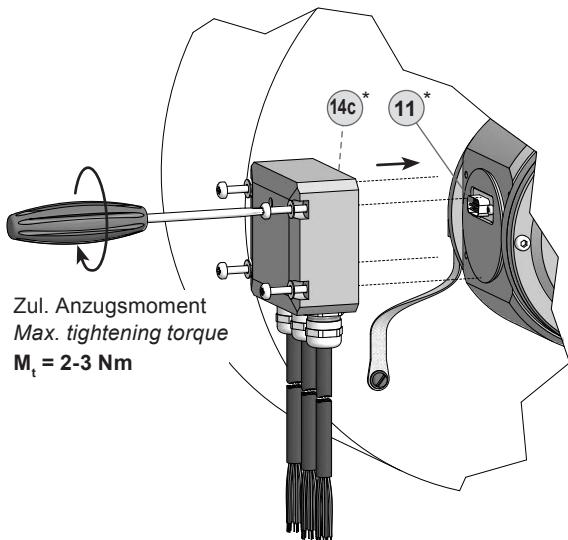
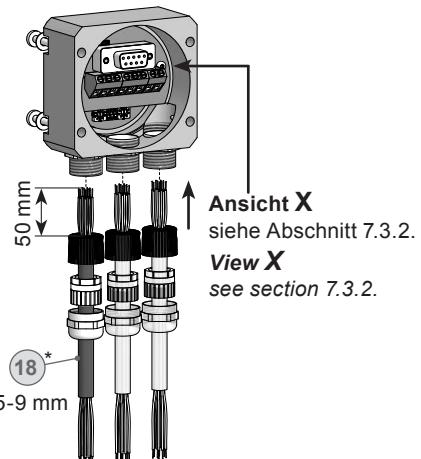
7.3 DeviceNet

7.3.1 Kabelanschluss



7.3 DeviceNet

7.3.1 Cable connection



* Siehe Seite 7, 9 oder 11

See page 7, 9 or 11



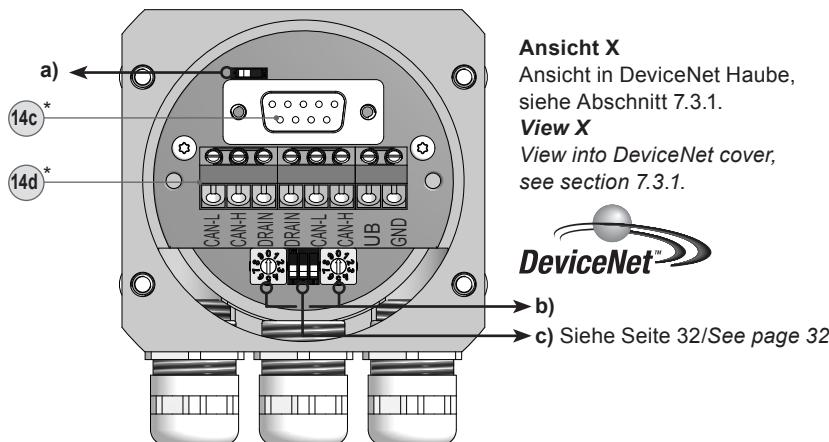
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.3.2 Terminal assignment and switch settings



CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	CAN Bus signal (dominant low)
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

(Terminals with the same label are internally connected)

* Siehe Seite 9

See page 9

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände



a) Settings for the terminating resistors

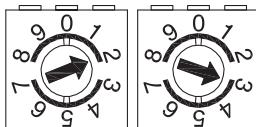
ON = Letzter Teilnehmer

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.

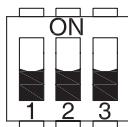
Example: User address 23

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.3.2 Terminal assignment and switch settings

c) Einstellungen der Übertragungsrate

c) Settings transmission rate



Übertragungsrate Transmission rate	Einstellung DIP Schalter Setting dip switch		
	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

7.3.3 Funktionen

7.3.3 Functions

Bus-Protokoll	DeviceNet	Bus-Protokoll	DeviceNet
Geräteprofil	Device Profil for Encoders V 1.0	Features	Device Profil for Encoders V 1.0
Betriebsarten	I/O-Polling, Cyclic, Change of State	Operation modes	I/O-Polling, Cyclic, Change of State
Presetwert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.	Preset value	The „Preset“ parameter can be used to set the encoder to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametriert werden. Skalierung: Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametriert werden.	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.
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positions- und Parameterfehler	Diagnostic	The encoder supports the following error messages: - Position and parameter error
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00	Default settings	User address 00



Eine ausführliche Anleitung für das DeviceNet-Profil und die EDS-Datei finden Sie im Handbuch auf der mit dem Gerät mitgelieferten CD.

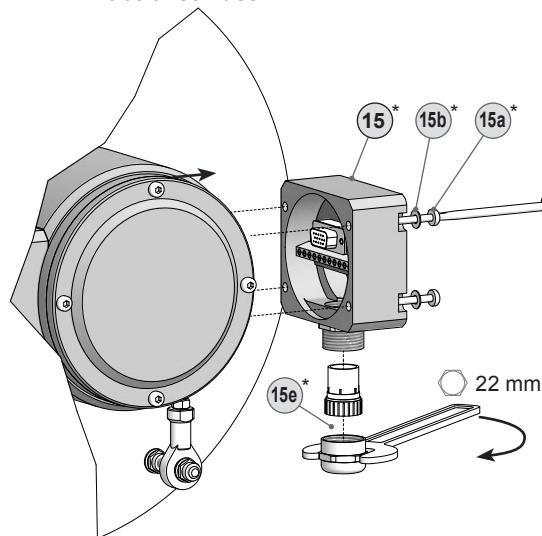


You can find a detailed instruction for the DeviceNet profile and the device description file in the manual on the CD provided with the device.

7.4 SSI und/oder Inkremental

7.4.1 Version mit Anschlussklemmen

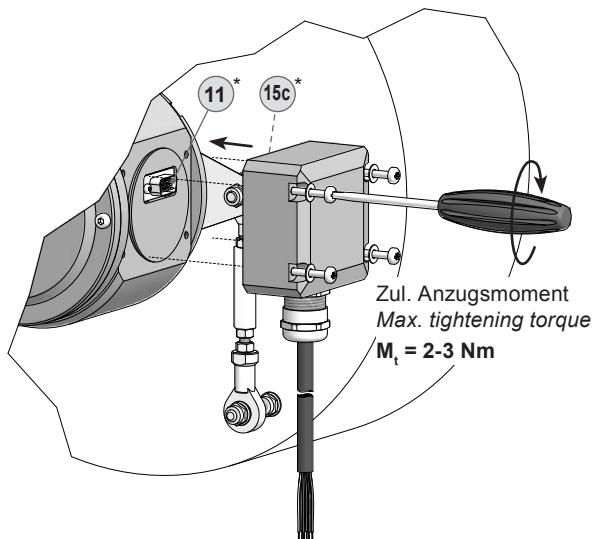
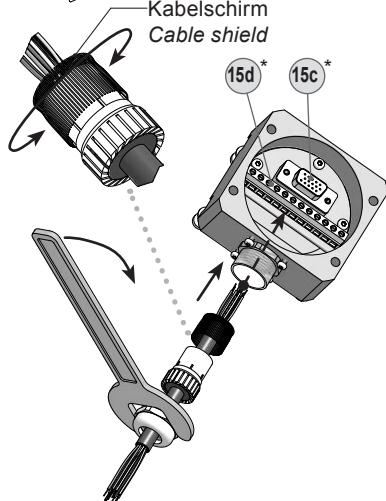
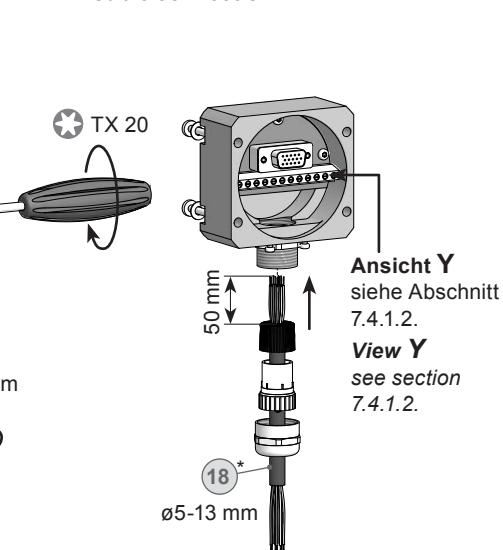
7.4.1.1 Kabelanschluss



7.4 SSI and/or incremental

7.4.1 Version with connecting terminal

7.4.1.1 Cable connection



* Siehe Seite 7, 10 oder 11

See page 7, 10 or 11



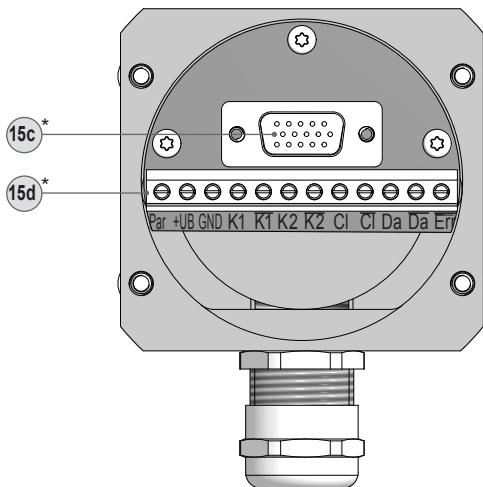
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

7.4.1.2 Klemmenbelegung

7.4.1.2 Terminal assignment

**Ansicht Y**

Ansicht in SSI-Haube,
siehe Abschnitt 7.4.1.1.

View Y

*View into SSI cover,
see section 7.4.1.1.*



* Siehe Seite 10

See page 10

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

Note: Depending on the version of the encoder not all signals may be available



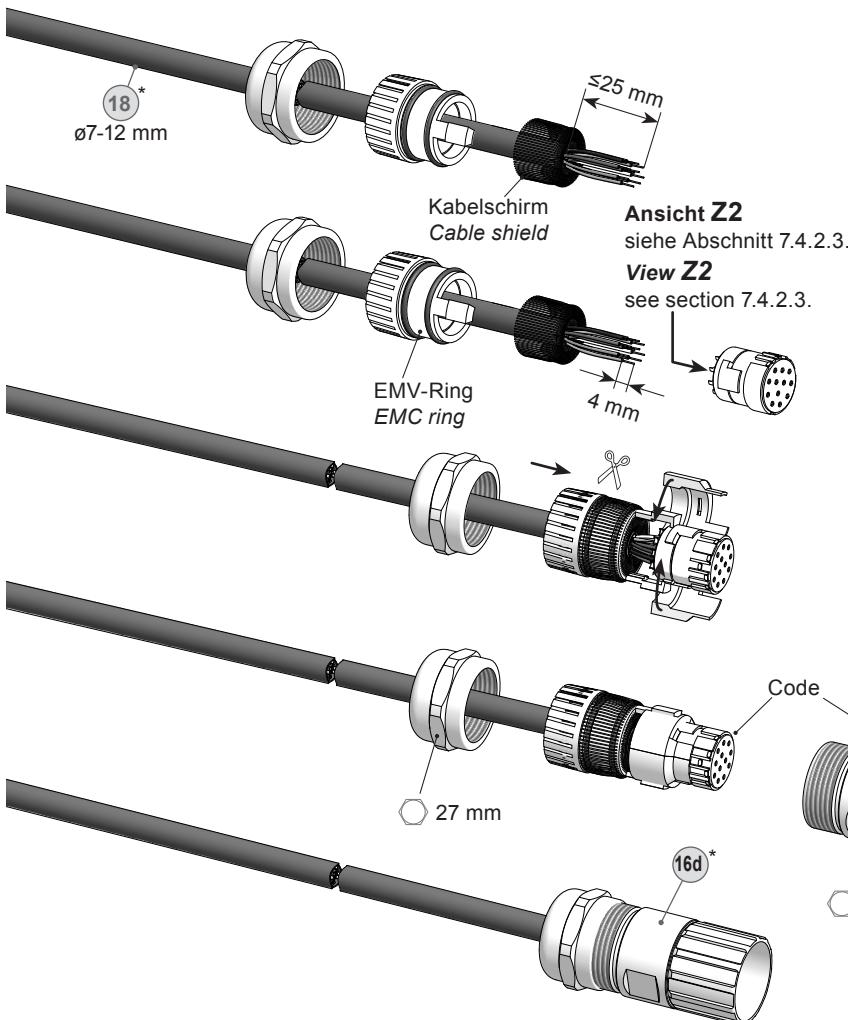
Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!
Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



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

7.4.2 Version mit Flanschdose und Rundsteckverbinder

7.4.2.1 Kabelanschluss, Schritt 1



* Siehe Seite 10 oder 11
See page 10 or 11



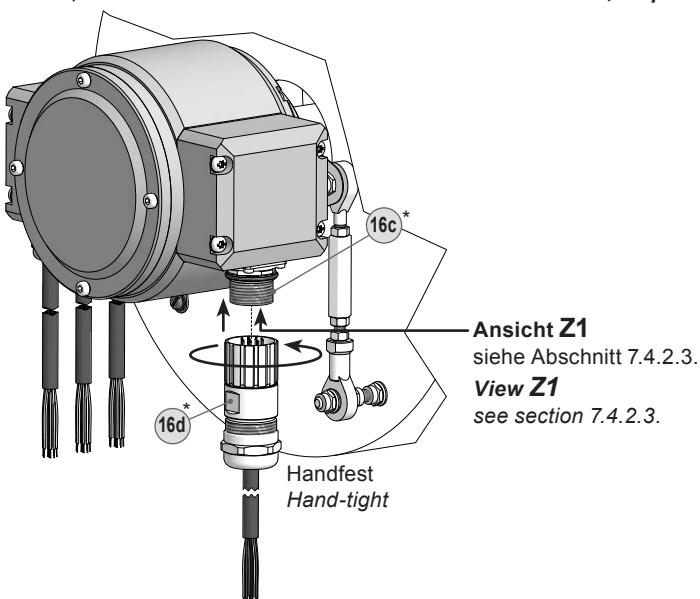
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

7.4.2.2 Kabelanschluss, Schritt 2

7.4.2.2 Cable connection, step 2



* Siehe Seite 10
See page 10

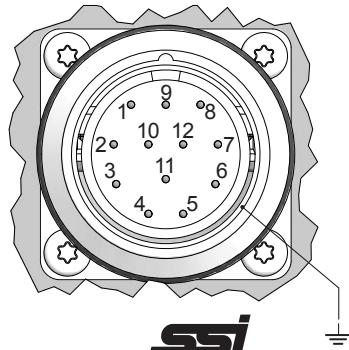
7.4.2.3 Belegung Flanschdose

Ansicht Z1

Flanschdose M23, 12-polig,
Stiftkontakte, linksdrehend,
siehe Abschnitt 7.4.2.2.

View Z1

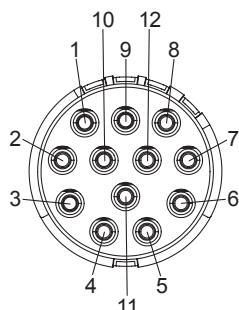
Flange connector M23, 12-pin,
male, CCW,
see section 7.4.2.2.

**Ansicht Z2**

Löteinsatz,
siehe Abschnitt 7.4.2.1.

View Z2

Insert with solder contacts,
see section 7.4.2.1.

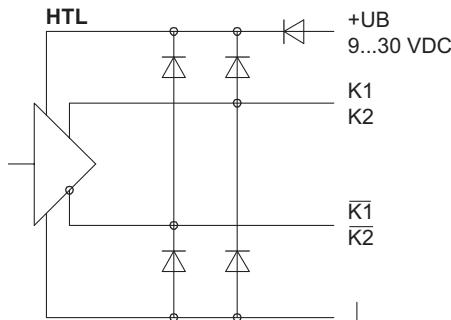


Pin	Signal
1	K2 (B-)
2	Clock (Clock+)
3	Data (Data+)
4	DATA (Data-)
5	K1 (A+)
6	K1 (A-)
7	Param
8	K2 (B+)
9	Error
10	⊥ GND
11	Clock (Clock-)
12	+UB

Hinweis: Je nach Drehgeberversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung
Note: Depending on the version of the encoder not all signals may be available

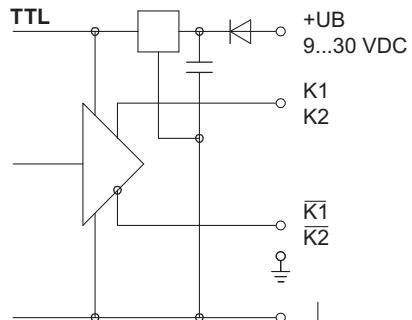
7.4.3 Ausgangssignale

7.4.3.1 Ausgangstreiber inkremental



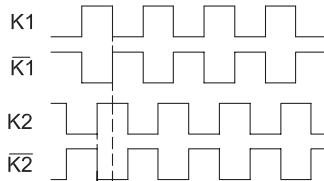
7.4.3 Output signals

7.4.3.1 Incremental line drivers



Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 6.

*Sequence for positive rotating direction,
see section 6.*



7.4.3.2 SSI-Telegramm (Voreinstellung)

SSI-Clock / *SSI clock*

100...800 kHz



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



MSB	Positionsdaten 13 Bit Gray Code, rechtsdrehend*	LSB
W	<i>Position data 13 Bit gray code, CW*</i>	

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



MSB	Positionsdaten 25 Bit Gray Code, rechtsdrehend*	LSB
W	<i>Position data 25 Bit gray code, CW*</i>	

* Standardeinstellung, kann auf Bestellung geändert werden

Default, can be changed by order

7.5 Hinweis für Ex-Schutz

7.5 Advice for Ex approval



Vor der Montage des/der Klemmenkastendeckel(s) prüfen, ob die Klemmenkastendeckeldichtung unbeschädigt ist.



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

7.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

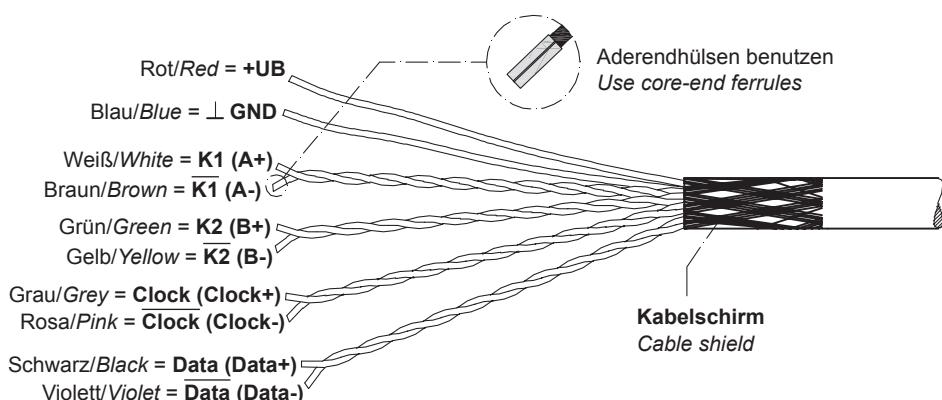
Es wird empfohlen, das **Baumer Hübner Sensorkabel HEK 8** zu verwenden oder ersatzweise ein geschirmtes, paarig verseiltes Kabel. Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Motorkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:
1 ... 3 k Ω

7.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

*Cable terminating resistance:
1 ... 3 k Ω*

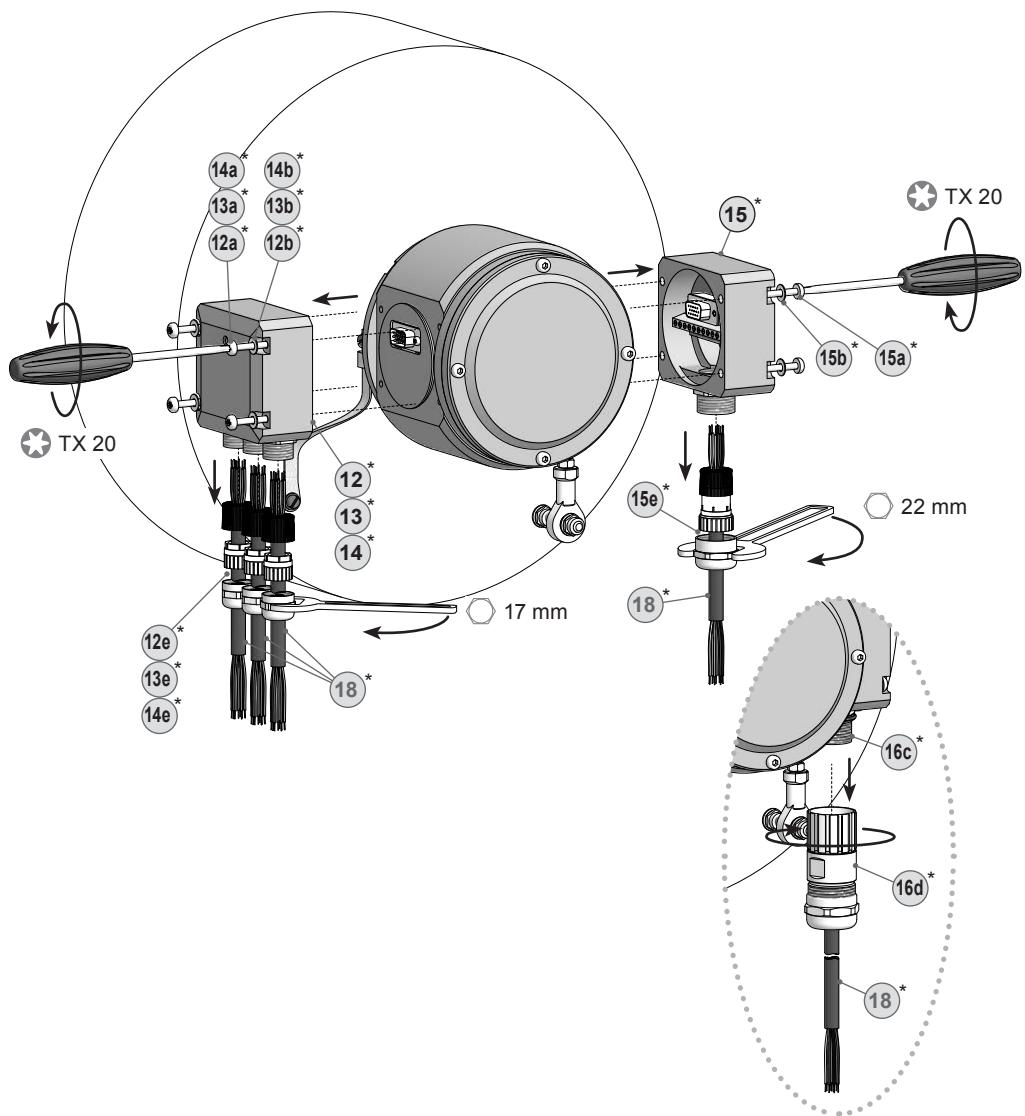


8 Demontage

8.1 Schritt 1

8 Dismounting

8.1 Step 1

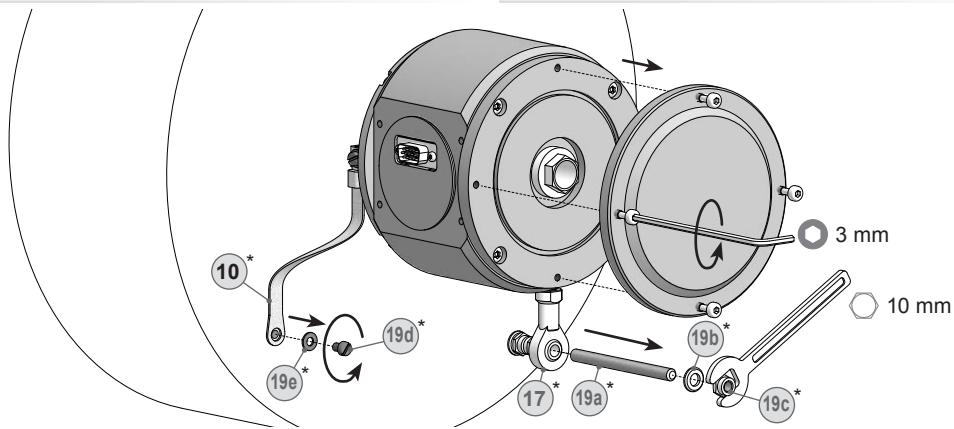


* Siehe Seite 8 bis 11

See page 8 up to 11

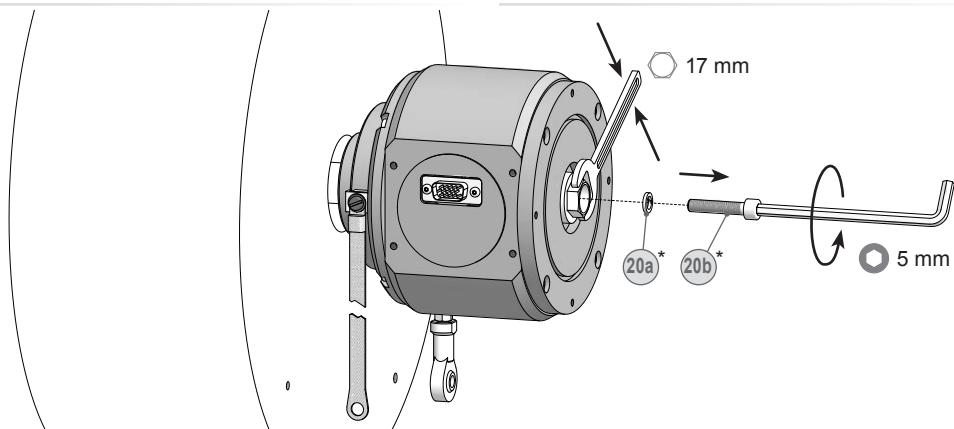
8.3 Schritt 3

8.3 Step 3



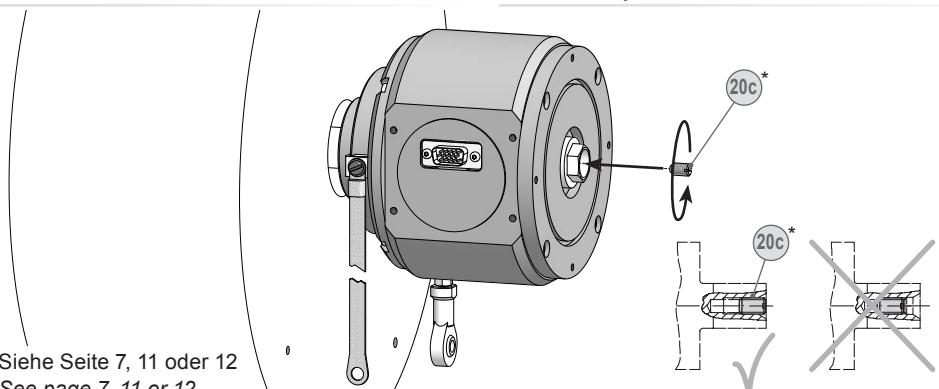
8.4 Schritt 4

8.4 Step 4



8.5 Schritt 5

8.5 Step 5

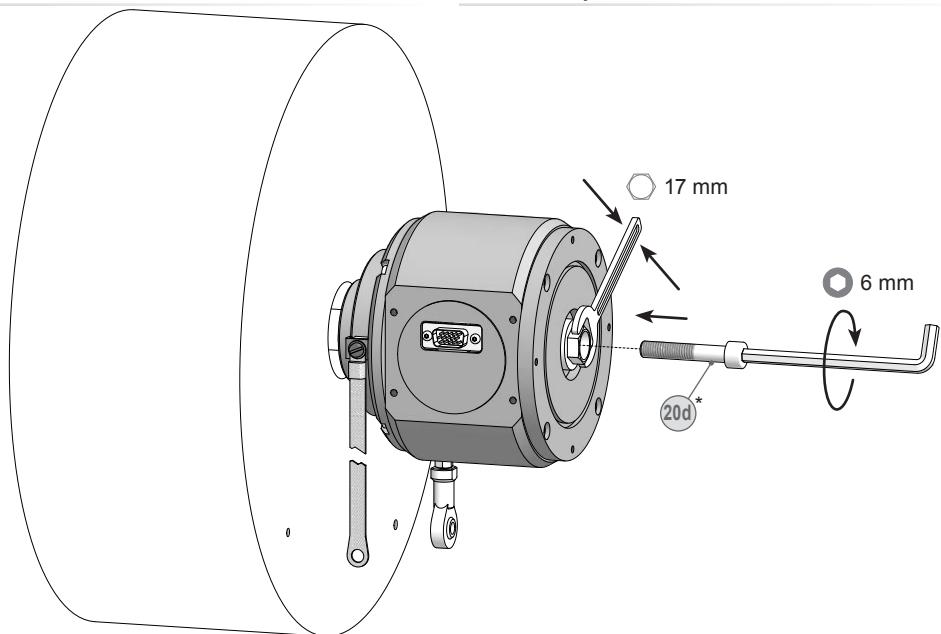


* Siehe Seite 7, 11 oder 12
See page 7, 11 or 12

8.6

Schritt 6

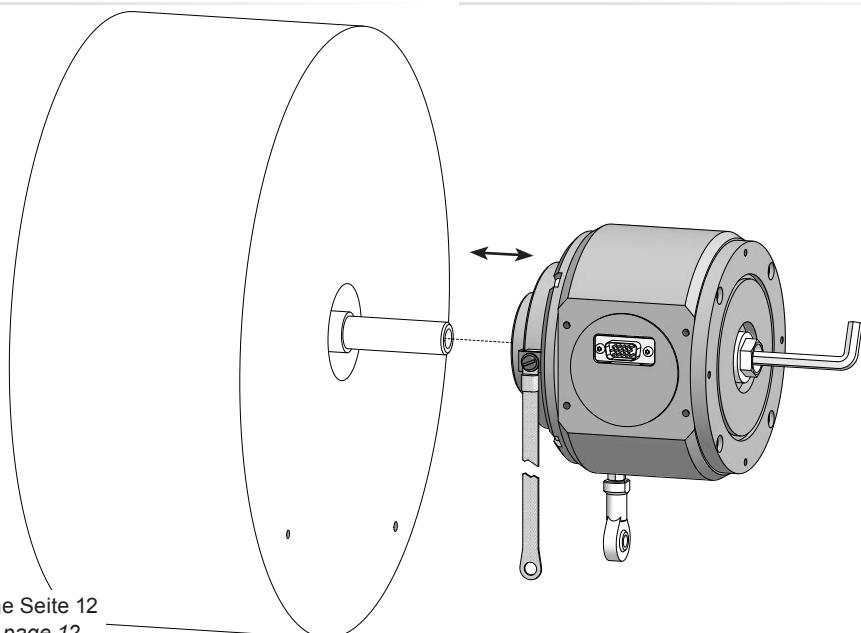
8.6

Step 6

8.7

Schritt 7

8.7

Step 7

* Siehe Seite 12
See page 12

9

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6
Bestellnummer: s. Abschnitt 4.7 **(17)***
- Montageset für Drehmoment-
stütze Größe M6 und Erdungs-
band, Bestellnummer: 11077197 **(19)***
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 **(18)***
- Montage- und Demontageset,
Bestellnummer: 11077087 **(20)***
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11068265 **(21)***
- 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

9

Accessories

- *Torque arm size M6*
order number: see section 4.7 **(17)***
- *Mounting kit for torque arm
size M6 and earthing strap,*
order number: 11077197 **(19)***
- *Sensor cable for encoders*
HEK 8 **(18)***
- *Mounting and dismounting kit,*
order number: 11077087 **(20)***
- *Tool kit,*
order number: 11068265 **(21)***
- *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 4

* See section 4

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA (pro Schnittstelle SSI) ≤250 mA (pro Schnittstelle Bus)
• Initialisierungszeit:	≤200 ms nach Einschalten
• Schnittstellen:	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet
• Funktion:	Multiturn
• Übertragungsrate:	9,6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®) 125...500 kBaud (DeviceNet)
• Profilkonformität:	Profibus-DPV0 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 TTL (RS422) Rechteck HTL
• Abtastprinzip:	Optisch
• Code:	Gray (Version SSI)
• Codeverlauf:	CW werkseitig
• Eingänge:	SSI-Takt (bei Version SSI)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2:2005
• Störaussendung:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Programmierbare Parameter:	Abhängig von gewählter Absolut-Schnittstelle
• Diagnosefunktion:	Positions- und Parameterfehler
• Statusanzeige:	DUO-LED in Bushaube
• Zulassungen:	CE, UL-Zulassung / E256710

10.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	Ø122 mm
• Wellenart:	Ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle) Ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Schutzart DIN EN 60529:	IP67
• Betriebsdrehzahl:	≤3500 U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	12 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	760 gcm ²
• Zulässige Wellenbelastung:	≤250 N axial ≤400 N radial
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-20...+85 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Schock 100 g, 6 ms
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub)
• Masse ca.:	3,5 kg (je nach Version)
• Anschluss:	Bushaube Klemmenkasten oder Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental)

10 Technical data

10.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	9...30 VDC
• Consumption w/o load:	≤100 mA (per interface SSI) ≤250 mA (per interface bus)
• Initializing time:	≤200 ms after power on
• Interfaces:	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet
• Function:	Multiturn
• Transmission rate:	9.6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®) 125...500 kBaud (DeviceNet)
• Profile conformity:	Profibus-DPV0 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
• Sensing method:	Optical
• Code:	Gray (version SSI)
• Code sequence:	CW default
• Inputs:	SSI clock (version SSI)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2:2005
• Emitted interference:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Programmable parameters:	Depending on the selected absolute interface
• Diagnostic function:	Position or parameter error
• Status indicator:	DUO-LED integrated in bus cover
• Approvals:	CE, UL approval / E256710

10.2 Technical data - mechanical design

• <i>Size (flange):</i>	$\varnothing 122 \text{ mm}$
• <i>Shaft type:</i>	$\varnothing 16 \dots 20 \text{ mm (blind hollow shaft)}$ $\varnothing 17 \text{ mm (cone shaft 1:10)}$
• <i>Protection DIN EN 60529:</i>	IP67
• <i>Operating speed:</i>	$\leq 3500 \text{ rpm (mechanical)}$
• <i>Operating torque typ.:</i>	12 Ncm
• <i>Rotor moment of inertia:</i>	760 gcm ²
• <i>Shaft loading:</i>	$\leq 250 \text{ N axial}$ $\leq 400 \text{ N radial}$
• <i>Materials:</i>	Housing: aluminium alloy Shaft: stainless steel
• <i>Operating temperature:</i>	-20...+85 °C
• <i>Resistance:</i>	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Shock 100 g, 6 ms
• <i>Explosion protection:</i>	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (dust)
• <i>Weight approx.:</i>	3.5 kg (depending on version)
• <i>Connection:</i>	Bus cover Terminal box or flange connector M23, 12-pin (SSI/incremental)



Passion for Sensors

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

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

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

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

Hersteller

 Manufacturer
Fabriquant

Baumer Hübner GmbH

Bezeichnung

 Description
Description

Sinus-, Absolutgeber; Kombinationen ohne Erdungsbürste / ohne Heizung

Sine-, Absolute encoders, Combinations without earthing brush / without heating

Codeur Sinus/Absolu, combinaisons sans balai de mise à la terre / chauffantes

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

OGS60	OGS72	HOGS14	HOGS60	HOGS74	HOGS75K	HOGS151			
OGS71	OGS73	HOGS15	HOGS71	HOGS75	HOGS100	POGS 90			

AMG11	AMG71	AMG73	AMG81	AMG83	AMG75	HMG11	HMG111	HMG161
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

POG90 + OG9								
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Richtlinie(n)

 Directive(s)
Directive(s)

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

Norm(en)

 Standard(s)
Norme(s)

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011

EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-15:2010; EN 60079-31:2014

EN 50581:2012

Ort und Datum

 Place and date
Lieu et date

Berlin, 15.08.2016

Unterschrift/Name/Funktion

 Signature/name/function
Signature/nom/fonction

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

Baumer_HOGSx_OGSx_AMGx_HMGx_DE-EN-FR_CoC_81201176.docm

1/1

Baumer Hübner GmbH P.O. Box 126943 - D-10609 Berlin - Max-Dohrn-Str. 2+4 - D-10589 Berlin
 Phone +49 (0)30 6903-0 - Fax +49 (0)30 6903-104 - info@baumerhuebner.com - www.baumer.com
 Sitz der Gesellschaft / Registered Office: Berlin, Germany - Geschäftsführer / Managing Director: Dr. Oliver Vietze, Dr. Johann Pohany
 Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 98409 - USt-Id-Nr.: VAT-No.: DE136569055

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



Baumer Hübner GmbH

P.O. Box 12 69 43 · 10609 Berlin, Germany

Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104

info@baumerhuebner.com · www.baumer.com/motion

Version:

74338, 74347, 74348, 74361, 74368, 74373, 74375, 74376, 74377, 74379, 74380, 74381, 74382, 74383, 74421