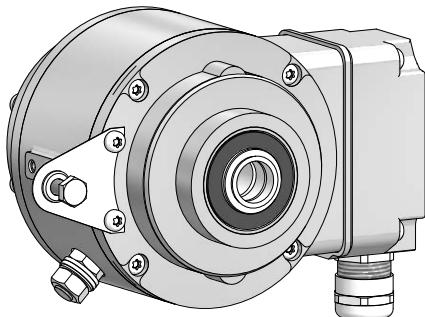




Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



HOG 11

Inkrementaler Drehgeber mit DNV-Zulassung
Version mit radialem Klemmenkasten

Incremental Encoder with DNV approval
Version with radial terminal box

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
	3.1 Lieferumfang	5
	3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
	3.3 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
	3.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
4	Montage	8
	4.1 Schritt 1	8
	4.2 Schritt 2	8
	4.3 Schritt	9
	4.4 Schritt 4	10
	4.5 Schritt 5 - Drehmomentstütze	11
	4.6 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	12
	4.7 Schritt 6	13
	4.8 Anbauhinweis	13
5	Abmessung	14
6	Elektrischer Anschluss	14
	6.1 Kabelanschluss	14
	6.1.1 Schritt 1	14
	6.1.2 Schritt 2	15
	6.1.3 Schritt 3	15
	6.1.4 Schritt 4	16
	6.1.5 Schritt 5	16
	6.1.6 Schritt 6	17
	6.2 Beschreibung der Anschlüsse	18
	6.3 Klemmenbelegung	18
	6.4 Ausgangssignale	19
	6.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	19
7	Betrieb und Wartung	20
	7.1 Austausch der Kohlebürsten	20
8	Demontage	21
9	Zubehör	24
10	Technische Daten	25
	10.1 Technische Daten - elektrisch	25
	10.2 Technische Daten - mechanisch	25
11	Anhang 1: EU-Konformitätserklärung	27
12	Anhang 2: DNV-Zertifikat	28

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)	6
	3.3 Required for dismounting (not included in scope of delivery)	7
	3.4 Required tools (not included in scope of delivery)	7
4	Mounting	8
	4.1 Step 1	8
	4.2 Step 2	8
	4.3 Step 3	9
	4.4 Step 4	10
	4.5 Step 5 - Torque arm	11
	4.6 How to prevent measurement errors	12
	4.7 Step 6	13
	4.8 Mounting instruction	13
5	Dimension	14
6	Electrical connection	14
	6.1 Cable connection	14
	6.1.1 Step 1	14
	6.1.2 Step 2	15
	6.1.3 Step 3	15
	6.1.4 Step 4	16
	6.1.5 Step 5	16
	6.1.6 Step 6	17
	6.2 Terminal significance	18
	6.3 Terminal assignment	18
	6.4 Output signals	19
	6.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)	19
7	Operation and maintenance	20
	7.1 Replace of the carbon brushes	20
8	Dismounting	21
9	Accessories	24
10	Technical data	26
	10.1 Technical data - electrical ratings	26
	10.2 Technical data - mechanical design	26
11	Appendix 1: EU Declaration of Conformity	27
12	Appendix 2: DNV certificate	28

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 **inkrementale Drehgeber HOG 11** ist ein opto-elektronisches **Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.
- 1.3 Die zu erwartende **Lebensdauer** des Gerätes hängt von den **Kugellagern** ab, die mit einer Dauerschmierung ausgestattet sind.
- 1.4 **Erdungsbürsten** haben eine zu erwartende **Lebensdauer**, die vom Stromdurchgang abhängt und in der Regel der Kugellagerlebensdauer entspricht.
- 1.5  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15 °C bis +70 °C,
- 1.6  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -40 °C bis +100 °C, am Gehäuse gemessen.
- 1.7  EU-Konformitätserklärung gemäß den europäischen Richtlinien.
- 1.8 Das Gerät ist **zugelassen nach UL**.
- 1.9 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.10 Der Drehgeber darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen oder Wartungsarbeiten**, die ein vollständiges Öffnen des Drehgebers erfordern, sind vom Hersteller durchzuführen. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- 1.11 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.
- 1.12 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 incremental encoder HOG 11** is an opto electronic precision measurement device which must be handled with care by skilled personnel only.
- 1.3 The expected **operating life** of the device depends on the **ball bearings**, which are equipped with a permanent lubrication.
- 1.4 The expected **operating life** of the **earthing brush** depends on the electrical current and is usually consistent with the operating life of the ball bearings.
- 1.5 The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and +70 °C,
- 1.6 The **operating temperature range** of the device is between -40 °C and +100 °C, measured at the housing.
- 1.7 **EU-Declaration of Conformity** meeting to the European Directives.
- 1.8 The device is **UL approved**.
- 1.9 We grant a **2-year warranty** in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).
- 1.10 The encoder may be only opened as described in this instruction. **Repair or maintenance work** that requires opening the encoder completely must be carried out by the manufacturer. Alterations of the device are not permitted.
- 1.11 In the event of **queries or subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.
- 1.12 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 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 Drehgeber sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

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

2.3 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.

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 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.

2.6 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.

2.7 Explosionsgefahr

Den Drehgeber 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 operating voltages and ensure machinery is stationary.

2.2 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.

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 encoder. The installation 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 optical sensing system.

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

2.5 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.

2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

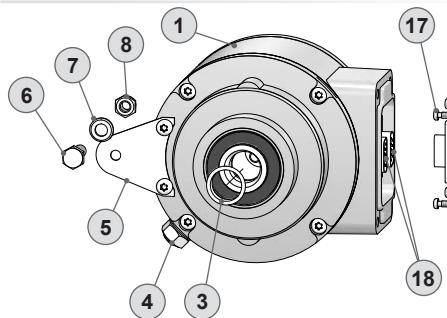
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

2.7 Explosion risk

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

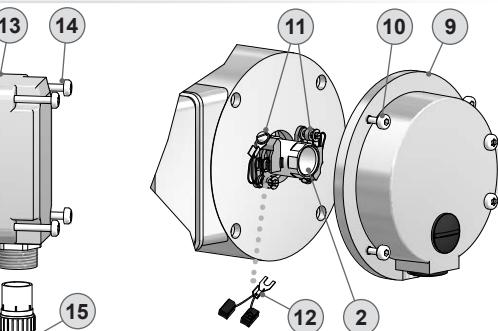
3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang



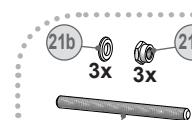
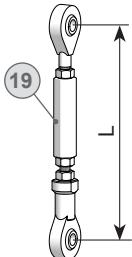
3 Preparation

3.1 Scope of delivery

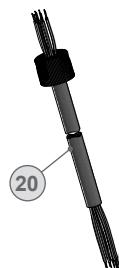
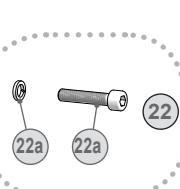


1	Gehäuse	1	Housing
2	Einseitig offene Hohlwelle mit Schlüsseloberfläche SW 17 mm	2	Blind hollow shaft with spanner flat 17 mm a/f
3	Spannelement	3	Clamping element
4	Erdungsbolzen	4	Earthing bolt
5	Stützblech für Drehmomentstütze	5	Support plate for torque arm
6	Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017 (A2), SW 10 mm	6	Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017 (A2), 10 mm a/f
7	Scheibe B6.4, ISO 7090 (A2)	7	Washer B6.4, ISO 7090 (A2)
8	Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511 (A2), SW 10 mm	8	Self-locking nut M6, ISO 10511 (A2), 10 mm a/f
9	Abdeckhaube mit O-Ring	9	Cover with o-ring
10	Ejot-Innensechskantschraube M4x14 mm	10	Ejot hexagon socket screw M4x14 mm
11	Kohlebürstenhalterung mit Kohlebürste	11	Holder for carbon brush with carbon brush
12	Kohlebürste, auch als Zubehör erhältlich, Bestellnummer: 11058991	12	Carbon brush, also available as accessory, order number: 11058991
13	Klemmenkastendeckel	13	Terminal box cover
14	Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm	14	Screw with torx and slotted drive M4x32 mm
15	Kabelverschraubung M20x1,5 für Kabel Ø5-13 mm	15	Cable gland M20x1.5 for cable Ø5-13 mm
16	Anschlussplatine, siehe Abschnitt 6.1.4 und 6.3.	16	Connecting board, see section 6.1.4 and 6.3.
17	Kombi-Torx-Schraube M3x10 mm	17	Screw with torx and slotted drive M3x10 mm
18	Stecker D-SUB am Drehgebergehäuse	18	Connectors D-SUB (male) on the encoder housing

3.2

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

3.2

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

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

11043628 (67-70 mm, Standard)

11004078 (125 (± 5) mm, 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)

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

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

21a Gewindestange M6 (1.4104), Länge variabel
(≤ 210 mm)

21b Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)

21c Selbstsichernde Mutter M6,
ISO 10511 (A2), SW 10 mm

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

22a Federring 6, DIN 7980

22b Zylinderschraube M6x30, ISO 4762 (A2)

19 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)

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

21 Mounting kit available as accessory,
order number 11071904, including:

21a Thread rod M6 (1.4104), length variabel
(≤ 210 mm)

21b Washer B6.4, ISO 7090 (A2)

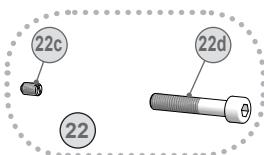
21c Self-locking nut M6,
ISO 10511 (A2), 10 mm a/f

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

22a Spring washer 6, DIN 7980

22b Cylinder screw M6x30, ISO 4762 (A2)

3.3

Zur Demontage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3.3

Required for dismantling
(not included in scope of delivery)

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

22c Gewindestift M6x10, ISO 7436 (5,8 Vzk)

22d Zylinderschraube M8x45, ISO 4762 (A2)

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

22c Setscrew M6x10, ISO 7436 (5.8 Vzk)

22d Cylinder screw M8x45, ISO 4762 (A2)

3.4

Erforderliches Werkzeug
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3, 5 und 6 mm

0,8x4 mm

10 (2x), 17 und 22 mm

TX 10, TX 20

3.4

Required tools
(not included in scope of delivery)

3, 5 und 6 mm

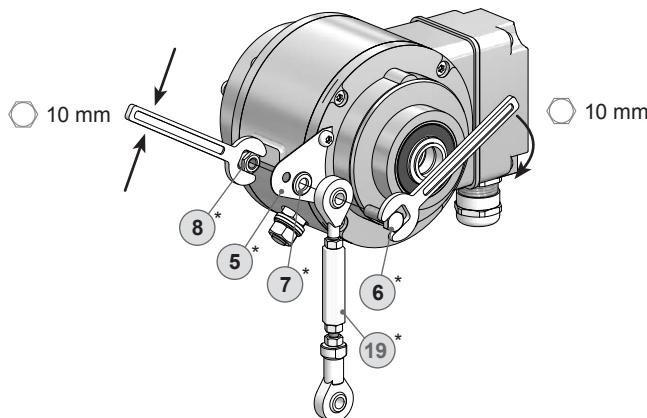
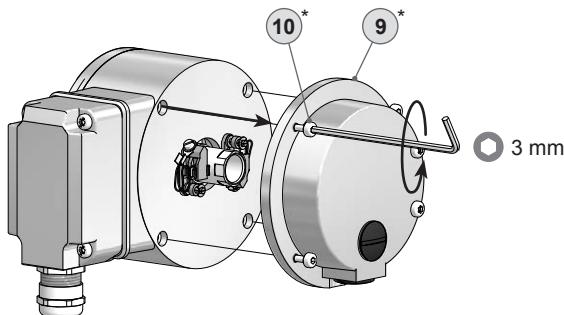
0.8x4 mm

10 (2x), 17 and 22 mm

TX 10, TX 20

23 Werkzeugset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer: 11068265

23 Tool kit available as accessory, order number: 11068265

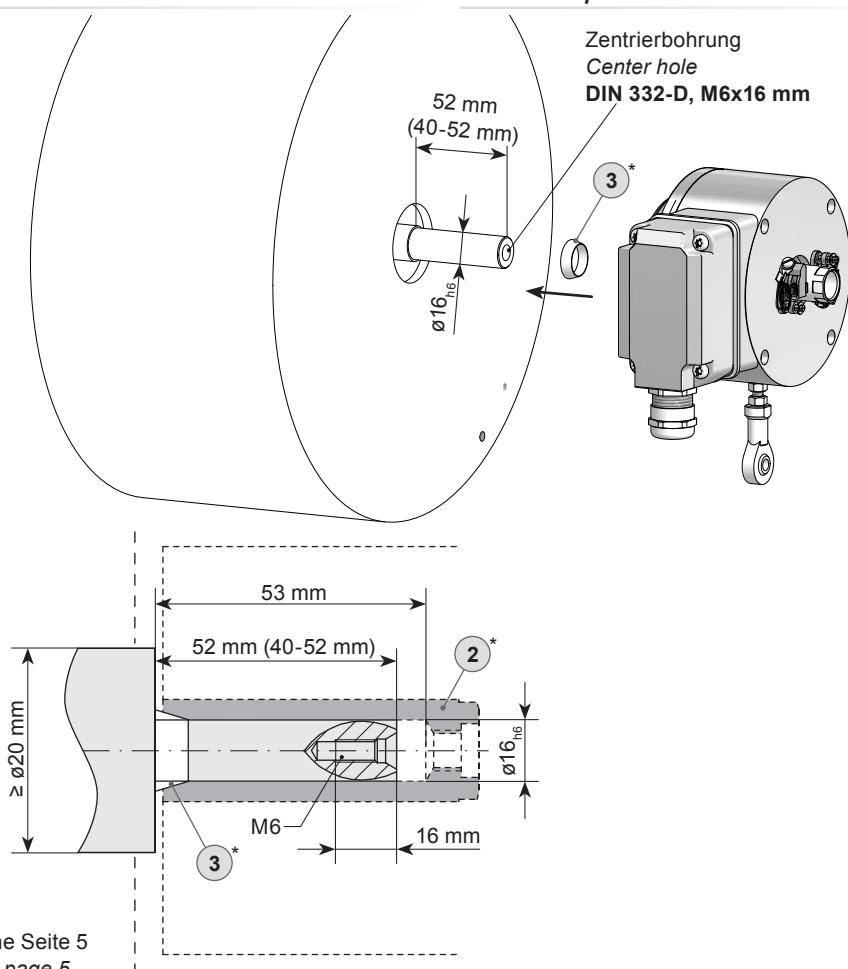
4 Montage**4.1 Schritt 1****4 Mounting****4.1 Step 1****4.2 Schritt 2****4.2 Step 2**

* Siehe Seite 5 oder 6

See page 5 or 6

4.3 Schritt

4.3 Step 3



* Siehe Seite 5
See page 5



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



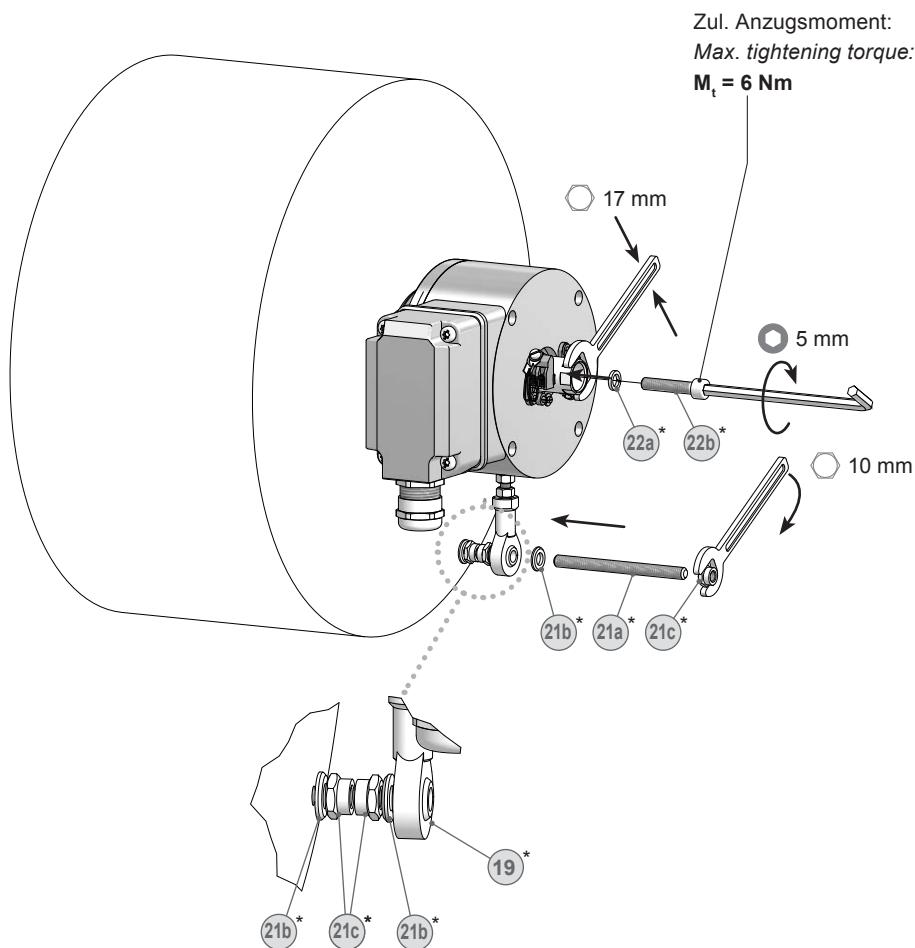
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 4.6). Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error (see section 4.6). In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the encoder.

4.4 Schritt 4

4.4 Step 4



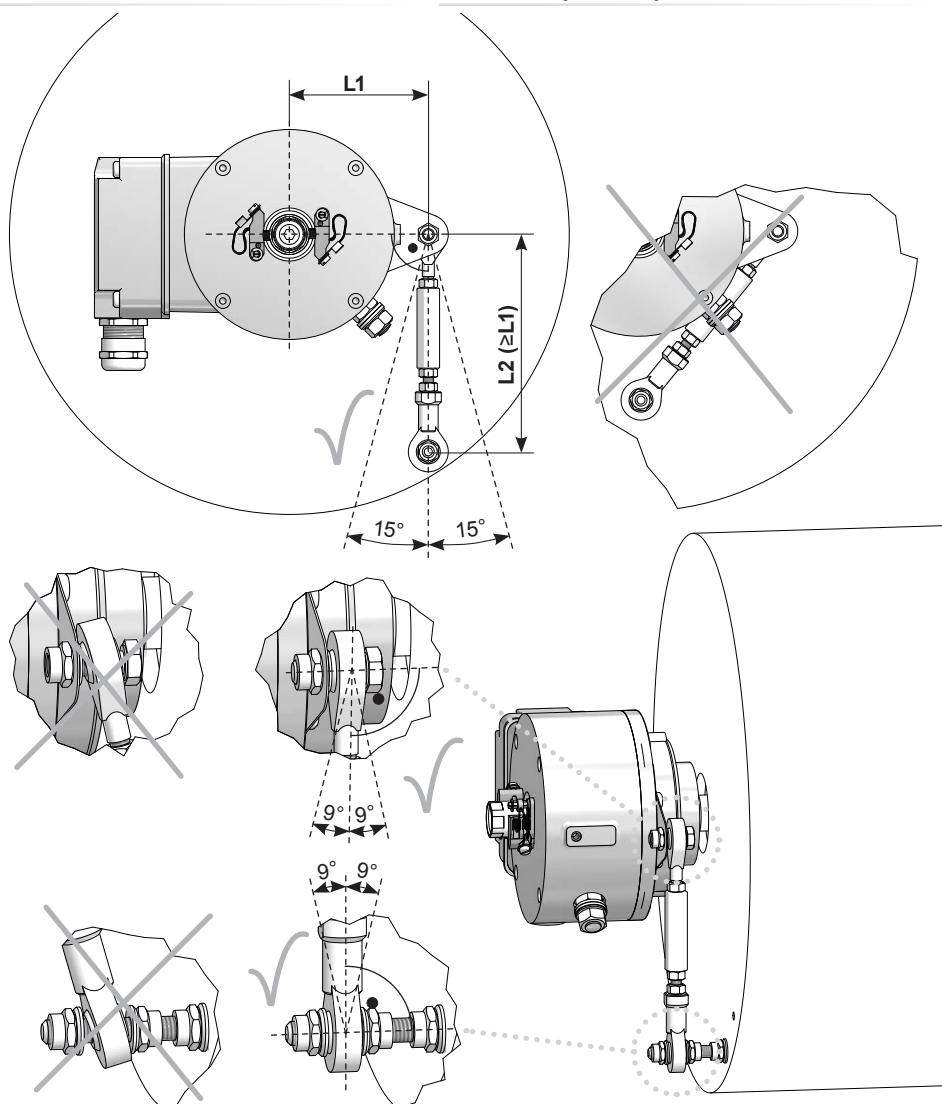
* Siehe Seite 6
See page 6

4.5

Schritt 5 - Drehmomentstütze

4.5

Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise $\pm 0,03$ mm entspricht einem Rundlauf Fehler des Drehgebers von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 4.6).



The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just ± 0.03 mm, results in concentricity error of the encoder of 0.06 mm. That may lead to a large angle error (see section 4.6).

4.6 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Drehgebers ist ein korrekter Anbau, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 4.1 bis 4.5.

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 4.5) 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** = 69,5 mm ergibt sich ein Winkelfehler Δp_{mech} von $\pm 0,025^\circ$.

4.6 How to prevent measurement errors

To ensure that the encoder operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 4.1 to 4.5, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the 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 4.5) 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** = 69.5 mm the resulting angle error Δp_{mech} equals $\pm 0.025^\circ$.

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

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

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



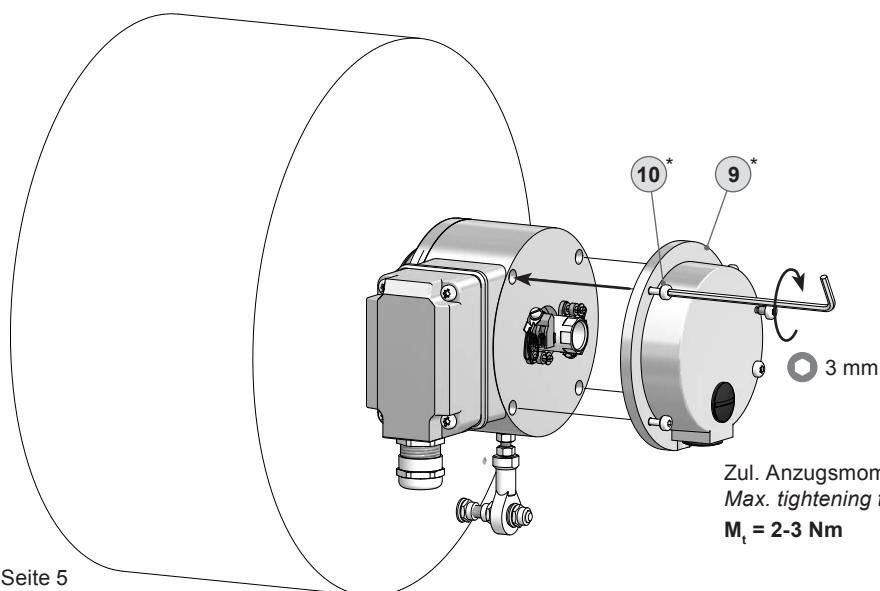
Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline
+49 (0)30 69003-111



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

4.7 Schritt 6

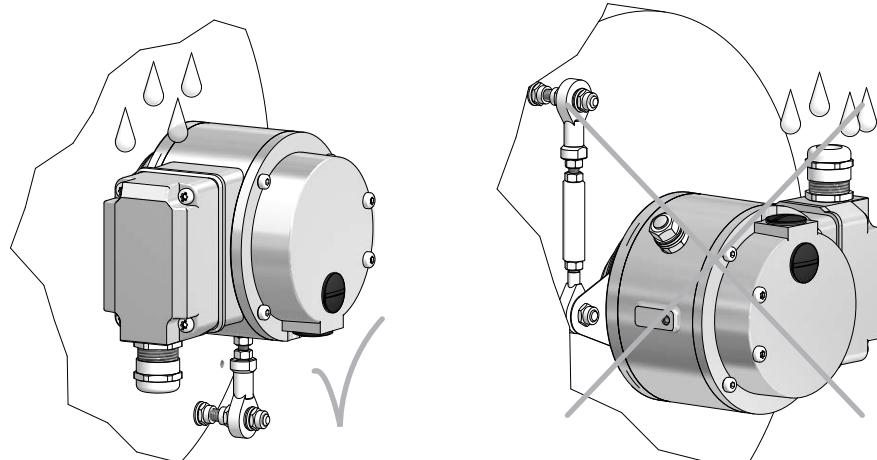
4.7 Step 6



* Siehe Seite 5
See page 5

4.8 Anbauhinweis

4.8 Mounting instruction



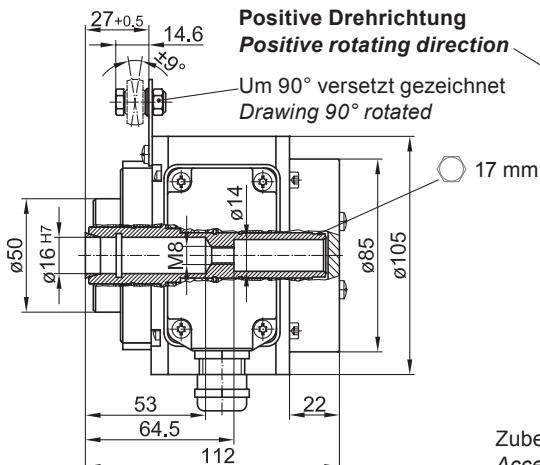
Wir empfehlen, den Drehgeber so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.



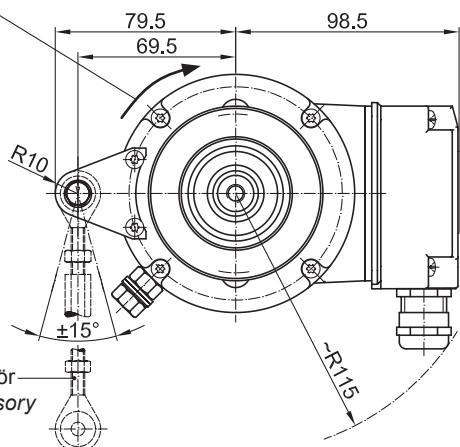
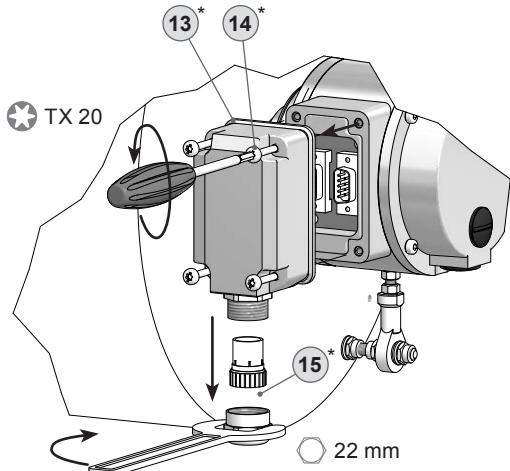
It is recommended to mount the encoder with cable connection facing downward and being not exposed to water.

5 Abmessung

(74568)

**5 Dimension**

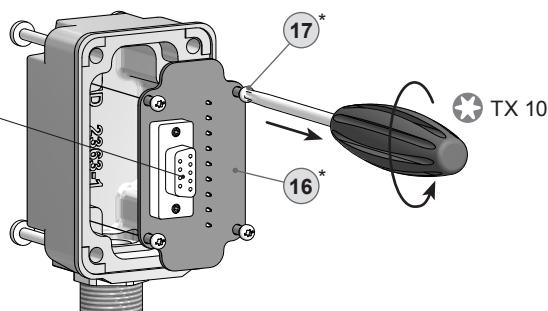
(74568)

*All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)***6 Elektrischer Anschluss****6.1 Kabelanschluss****6.1.1 Schritt 1****6 Electrical connection****6.1 Cable connection****6.1.1 Step 1**

6.1 Kabelanschluss

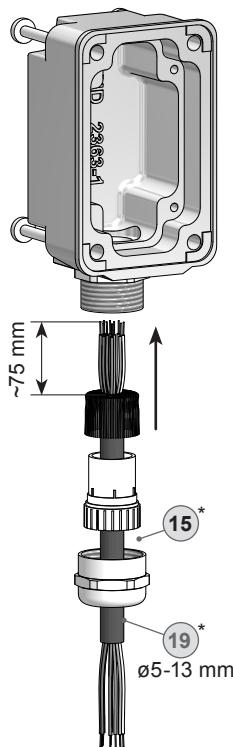
6.1.2 Schritt 2

Buchse D-SUB zum Anschluss an Drehgebergehäuse, siehe Abschnitt 6.1.6.
Connector D-SUB (female) for connecting to encoder housing, see section 6.1.6.



6.1.3 Schritt 3

6.1.3 Step 3



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6



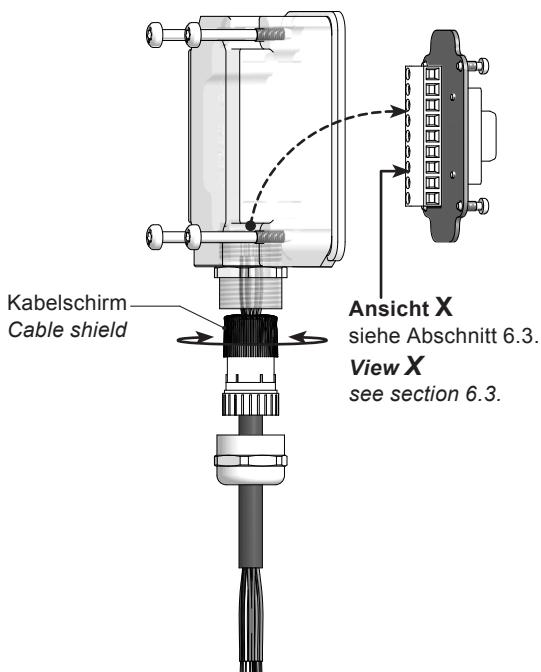
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

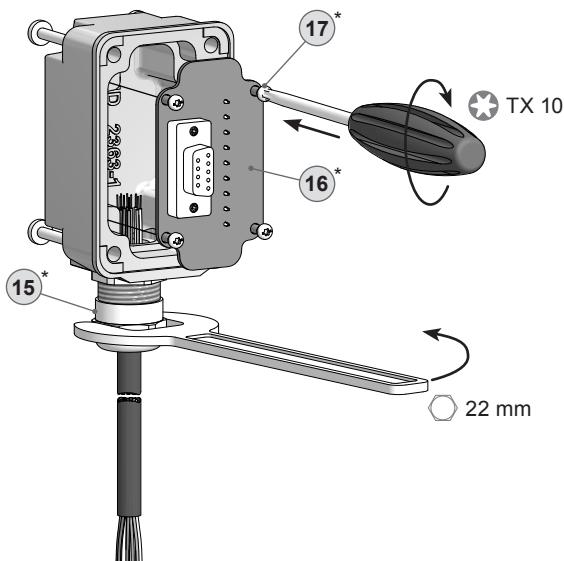
6.1.4 Schritt 4

6.1.4 Step 4



6.1.5 Schritt 5

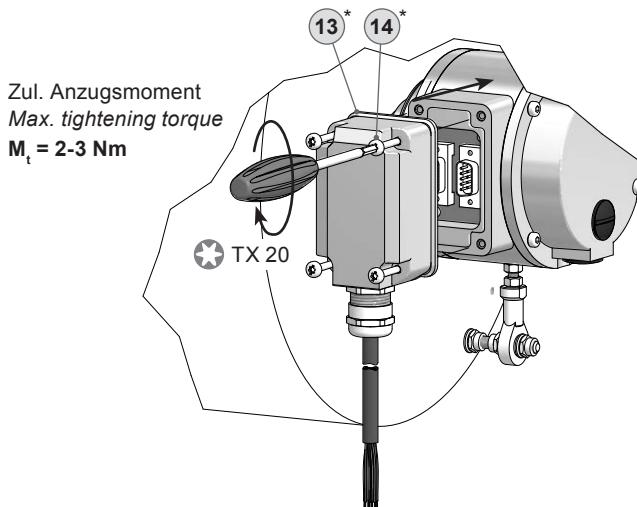
6.1.5 Step 5



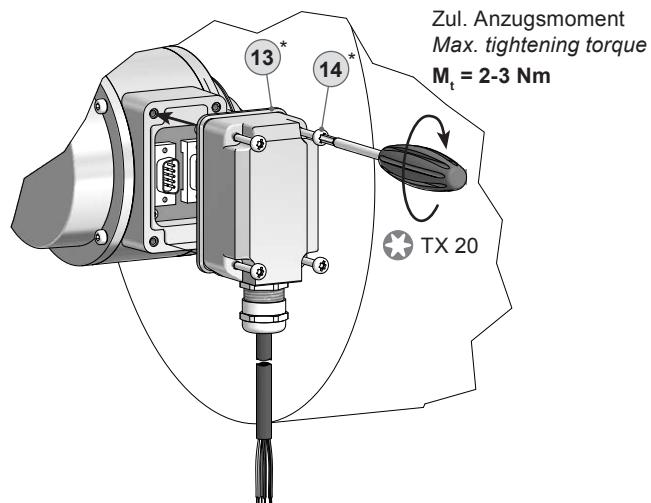
* Siehe Seite 5
See page 5

6.1.6 Schritt 6

6.1.6 Step 6



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



* Siehe Seite 5
See page 5

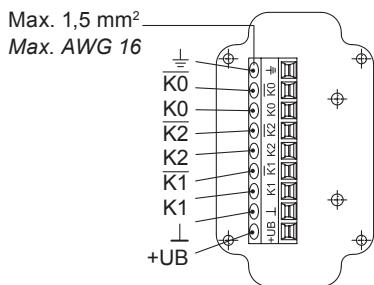
6.2 Beschreibung der Anschlüsse

6.2 Terminal significance

+UB; +	Betriebsspannung (für den Drehgeber) <i>Voltage supply (for the encoder)</i>
⊥; ∑; GND; 0V	Masseanschluss (für die Signale) <i>Ground (for the signals)</i>
⊕; √	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (chassis)</i>
K1; A; A+	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
K1̄; Ā; A-	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert <i>Output signal channel 1 inverted</i>
K2; B; B+	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) <i>Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)</i>
K2̄; B̄; B-	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) invertiert <i>Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1) inverted</i>
K0; C; R; R+	Nullimpuls (Referenzsignal) <i>Zero pulse (reference signal)</i>
K0̄; C̄; R̄; R-	Nullimpuls (Referenzsignal) invertiert <i>Zero pulse (reference signal) inverted</i>

6.3 Klemmenbelegung

6.3 Terminal assignment



Ansicht X
Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.1.4.
View X
Connecting terminal,
see section 6.1.4.

Zwischen ⊥ und ∑ besteht keine Verbindung.
There is no connection between ⊥ and ∑.



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

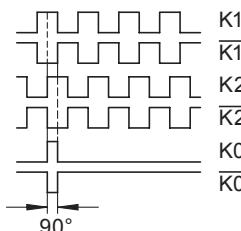


Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!
Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

6.4 Ausgangssignale

Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5.

Sequence for positive rotating direction, see section 5.



6.4 Output signals

6.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

Version DN ... I:

1 ... 3 kΩ

Version DN ... TTL und DN ... R:

120 Ω

6.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

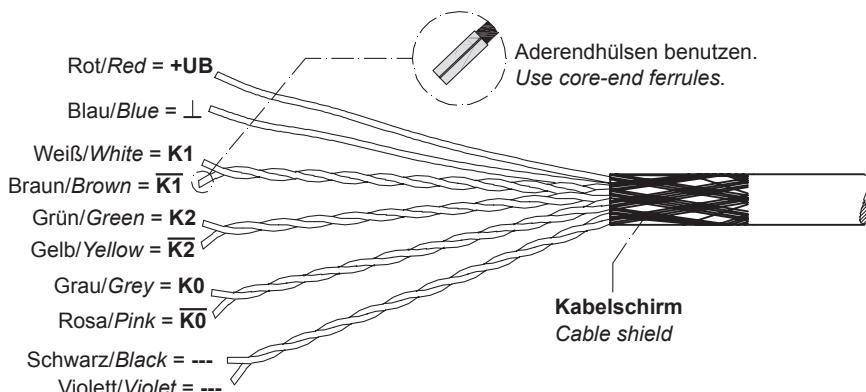
Cable terminating resistance:

Version DN ... I:

1 ... 3 kΩ

Version DN ... TTL and DN ... R:

120 Ω



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 Betrieb und Wartung

7.1 Austausch der Kohlebürsten

Bei Erreichen der minimalen Bürstenlänge (L) von 5,3 mm müssen die Bürsten ausgewechselt werden, damit weiterhin ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

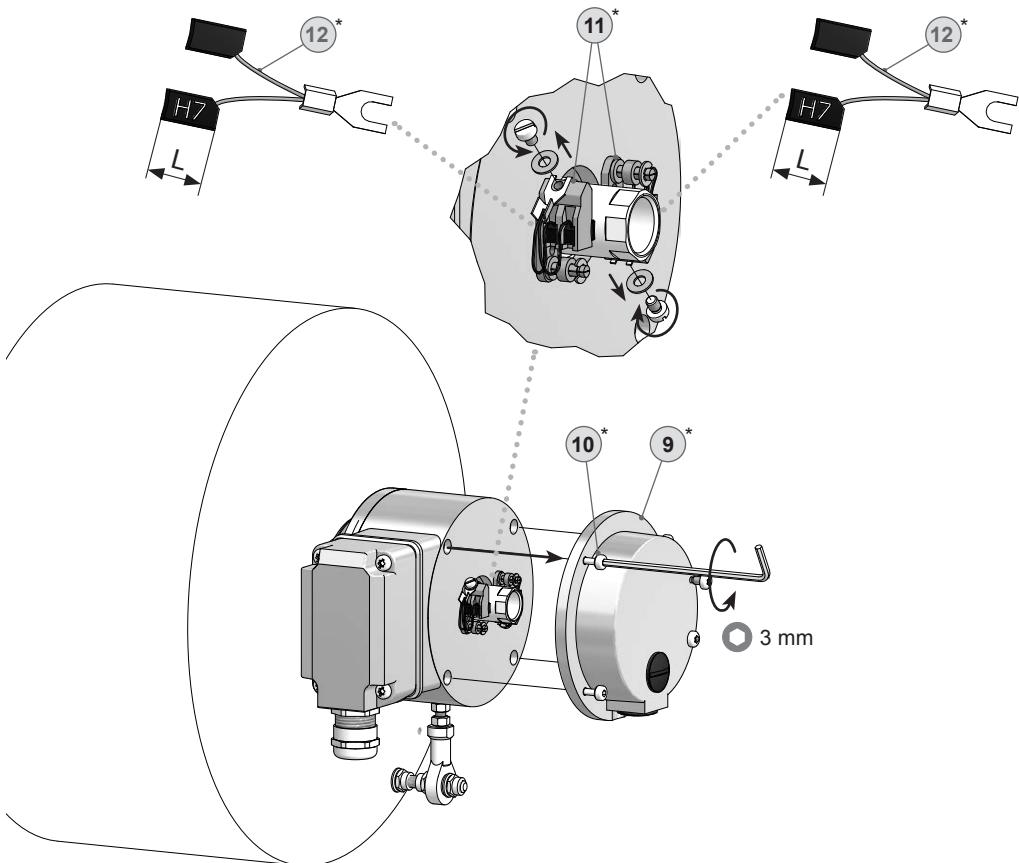
(12)* 1 Stück Kohlebürste, als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11058991

7 Operation and maintenance

7.1 Replace of the carbon brushes

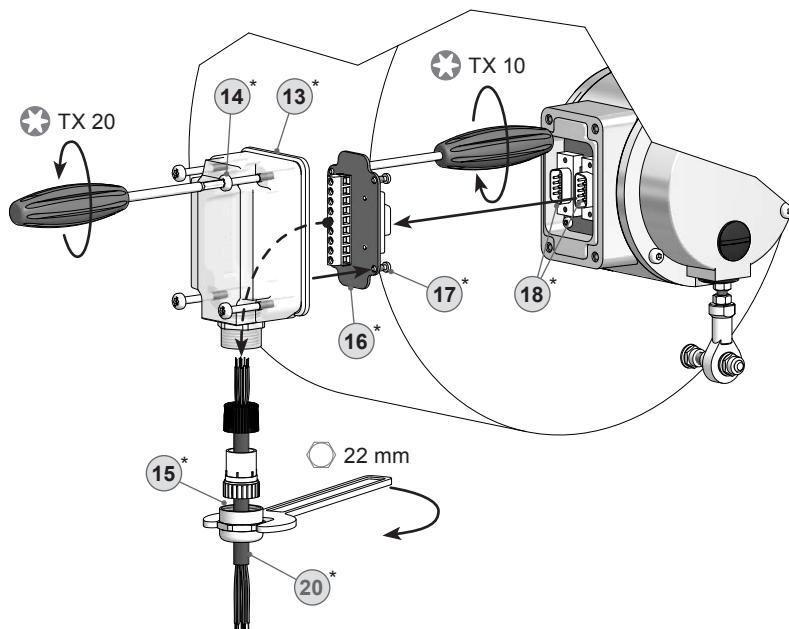
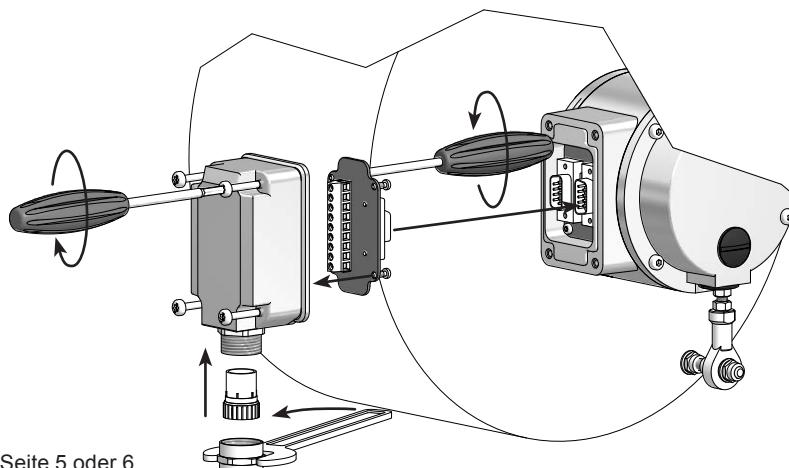
When the minimum brush length (L) of 5.3 mm is reached, the brushes must be replaced in order to ensure perfect operation.

(12)* 1 piece carbon brush, available as accessory, order number 11058991



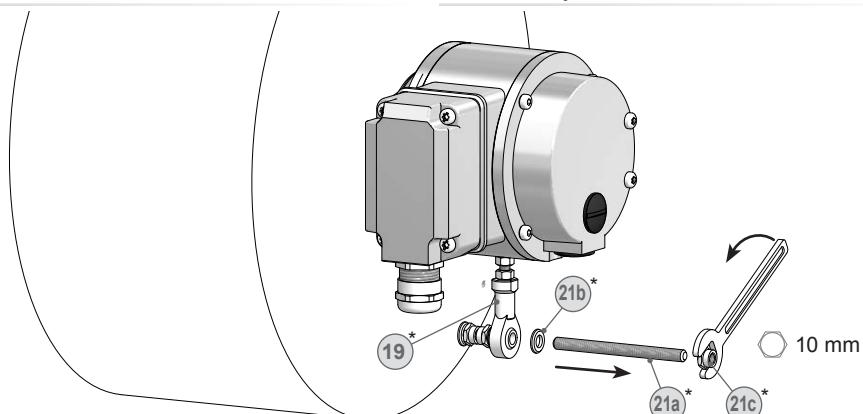
* Siehe Seite 5

See page 5

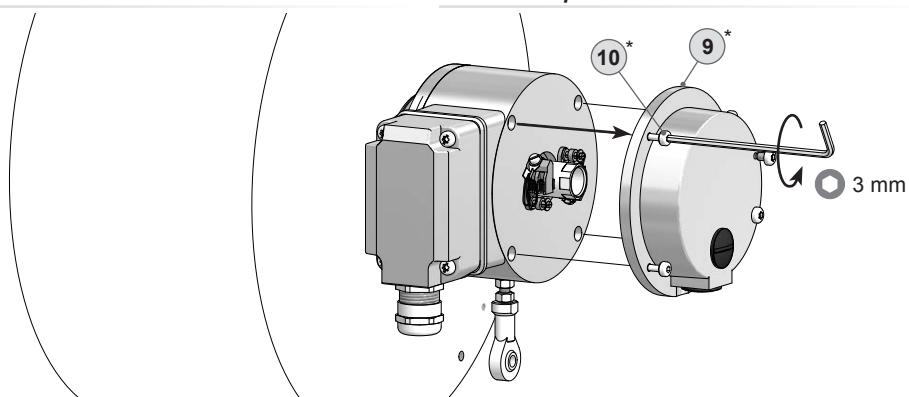
8 Demontage**8.1 Schritt 1****8.2 Schritt 2****8.2 Step 2**

* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

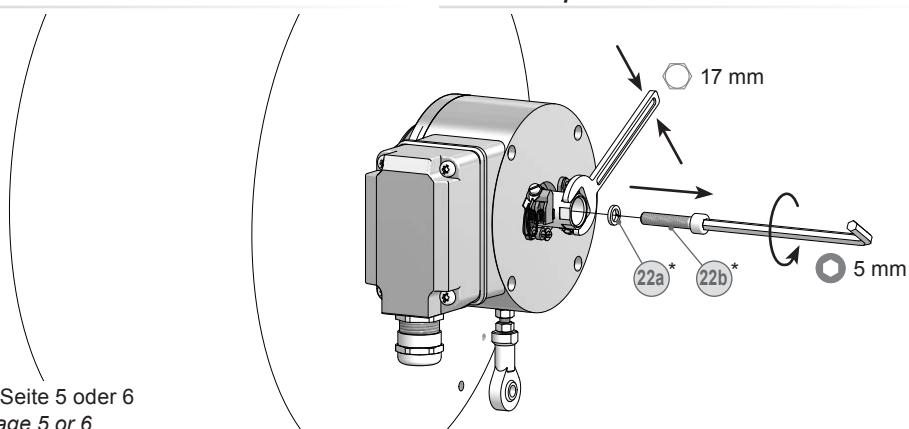
8.3 Schritt 3



8.4 Schritt 4



8.5 Schritt 5

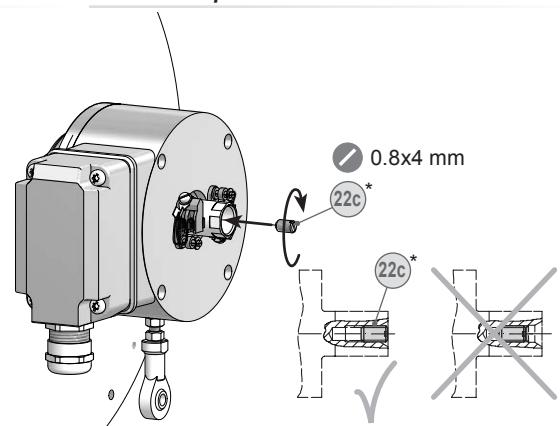


* Siehe Seite 5 oder 6

See page 5 or 6

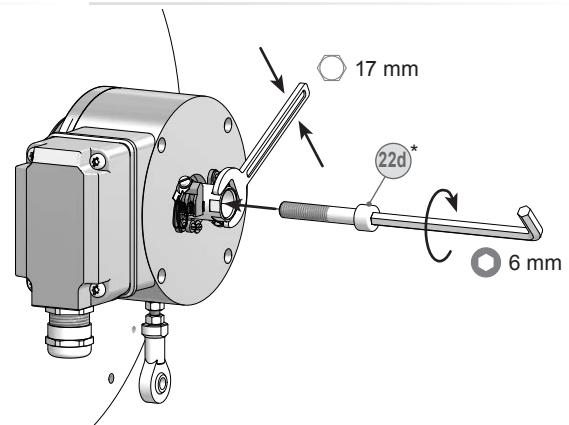
8.6 Schritt 6

8.6 Step 6



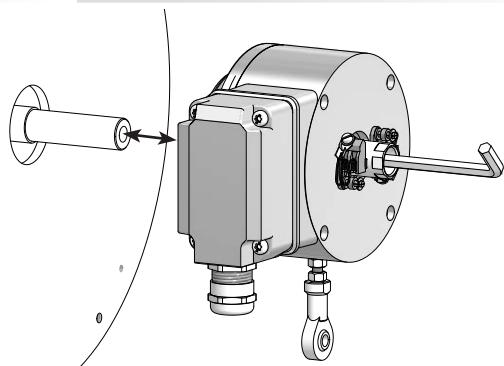
8.7 Schritt 7

8.7 Step 7



8.8 Schritt 8

8.8 Step 8



* Siehe Seite 7
See page 7

9

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6
Bestellnummer:
siehe Abschnitt 3.2 19*
- Montageset für Drehmoment-
stütze Größe M6, Bestellnummer:
11071904 21*
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 20*
- Montage- und Demontageset,
Bestellnummer: 11077087 22*
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11068265 23*
- 1 Stück Kohlebürste
Bestellnummer: 11058991 12*
- Digital-Konverter:
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber
HENQ 1100

9

Accessories

- *Torque arm size M6
order number:
see section 3.2* 19*
- *Mounting kit for torque arm
size M6, order number:
11071904* 21*
- *Sensor cable for encoders
HEK 8* 20*
- *Mounting and dismounting kit,
order number: 11077087* 22*
- *Tool kit,
order number: 11068265* 23*
- *1 piece carbon brush
order number: 11058991* 12*
- *Digital converters:
HEAG 151 - HEAG 154*
- *Fiber optic links:
HEAG 171 - HEAG 176*
- *Digital speed switch:
DS 93*
- *Analyzer for encoders
HENQ 1100*

* Siehe Abschnitt 3

* See section 3

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC * (HTL-P, TTL - Version R) 5 VDC ±5 % (TTL)
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA
• Impulse pro Umdrehung:	300...2500 (Je nach Bestellung)
• Phasenverschiebung:	90° ±20°
• Tastverhältnis:	30...70 %
• Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite 90°
• Abtastprinzip:	Optisch
• Ausgabefrequenz:	≤120 kHz
• Ausgangssignale:	K1, K2, K0 + invertierte
• Ausgangsstufen:	HTL-P (power linedriver) TTL/RS422 (Je nach Bestellung)
• Wellenisolation:	2,8 kV
• Übertragungslänge:	≤350 m bei 100 kHz (HTL-P) ≤550 m bei 100 kHz (TTL)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2:2005
• Störaussendung:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Zulassungen:	CE, UL-Zulassung / E256710 DNV-Zulassung

10.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø105 mm
• Wellenart:	ø16 mm (einseitig offene Hohlwelle)
• Zulässige Wellenbelastung:	≤250 N axial ≤400 N radial
• Schutzart DIN EN 60529:	IP67
• Betriebsdrehzahl:	≤6000 U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	6 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	340 gcm²
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-40...+100 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 20 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Schock 300 g, 6 ms
• Anschluss:	Klemmenkasten
• Masse ca.:	1,8 kg

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

10 Technical data

10.1 Technical data - electrical ratings

- *Voltage supply:* 9...30 VDC * (HTL-P, TTL - version R)
5 VDC $\pm 5\%$ (TTL)
- *Consumption w/o load:* $\leq 100 \text{ mA}$
- *Pulses per revolution:* 300...2500 (As ordered)
- *Phase shift:* $90^\circ \pm 20^\circ$
- *Duty cycle:* 30...70 %
- *Reference signal:* Zero pulse, width 90°
- *Sensing method:* Optical
- *Output frequency:* $\leq 120 \text{ kHz}$
- *Output signals:* K1, K2, K0 + inverted
- *Output stages:* HTL-P (power linedriver)
TTL/RS422
(As ordered)
- *Shaft insulation:* 2.8 kV
- *Transmission length:* $\leq 350 \text{ m}$ at 100 kHz (HTL-P)
 $\leq 550 \text{ m}$ at 100 kHz (TTL)
- *Interference immunity:* EN 61000-6-2:2005
- *Emitted interference:* EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- *Approvals:* CE, UL approval / E256710
DNV approval

10.2 Technical data - mechanical design

- *Size (flange):* $\varnothing 105 \text{ mm}$
- *Shaft type:* $\varnothing 16 \text{ mm}$ (blind hollow shaft)
- *Shaft loading:* $\leq 250 \text{ N axial}$
 $\leq 400 \text{ N radial}$
- *Protection DIN EN 60529:* IP67
- *Operating speed:* $\leq 6000 \text{ rpm}$ (mechanical)
- *Operating torque typ.:* 6 Ncm
- *Rotor moment of inertia:* 340 gcm^2
- *Materials:* Housing: aluminium die-cast
Shaft: stainless steel
- *Operating temperature:* $-40 \dots +100 \text{ }^\circ\text{C}$
- *Resistance:* IEC 60068-2-6:2007
Vibration 20 g, 10-2000 Hz
IEC 60068-2-27:2008
Shock 300 g, 6 ms
- *Connection:* Terminal box
- *Weight approx.:* 1.8 kg

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



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).

HerstellerManufacturer
Fabrikant

Baumer Hübner GmbH

BezeichnungDescription
Description

Drehgeber mit Erdungsbürste / Heizung

Incremental encoder with earthing brush / heating
Codeur incrémental avec balai de mise à la terre / chauffage**Typ(en) / Type(s) /Type(s)**

OG9	OG83	HOG9G	HOG22	HOG75	HOG161	POG9G	POGS90	
OG60	OG90	HOG10	HOG28	HOG75K	HOG163	POG10	FOG9	
OG70	OG710	HOG10G	HOG60	HOG90	HOG165	POG10G	FOG90	
OG71	OG720	HOG11	HOG70	HOG100	HOG220	POG11	HOGS100	
OG72	HOG6	HOG11G	HOG71	HOG131	HOG710	POG11G		
OG73	HOG9	HOG16	HOG74	HOG132	POG9	POG90		

Richtlinie(n) 2014/30/EU; 2011/65/EU
Directive(s)
Directive(s)

Norm(en) EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011
Standard(s)
Norme(s)

Ort und Datum Berlin, 31.03.2016
Place and date
Lieu et date

Unterschrift/Name/Funktion
Signature/name/function
Signature/nom/fonction

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

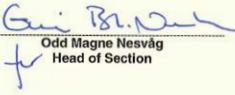
Baumer_Geber_mit_Erdungsbürste_oder_Heizung_DE-EN-FR_CoC_81201634.docm/kwe

1/1

Baumer Hübner GmbH P.O. Box 126943 D-10609 Berlin · Max-Dohrn-Str. 2+4 · D-10589 Berlin
Phone +49 (0)30 69003-0 · Fax +49 (0)30 69003-104 · 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 96409 USt-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055

**12 Anhang 2:
DNV-Zertifikat**

**12 Appendix 2:
DNV certificate**

 DET NORSKE VERITAS TYPE APPROVAL CERTIFICATE CERTIFICATE NO. A-12921 This is to certify that the RPM sensor with type designation(s) Digital tacho sensor / Incremental encoder HOG 11/11G Manufactured by Baumer Hübler GmbH BERLIN, Germany is found to comply with Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships, High Speed & Light Craft and Det Norske Veritas' Offshore Standards										
Application Location classes:										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Temperature</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Humidity</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Vibration</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>EMC</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Enclosure</td> <td>C</td> </tr> </table>	Temperature	D	Humidity	B	Vibration	B	EMC	B	Enclosure	C
Temperature	D									
Humidity	B									
Vibration	B									
EMC	B									
Enclosure	C									
Høvik, 2012-11-22 for Det Norske Veritas AS	This Certificate is valid until 2016-12-31									
 Odd Magne Nesvåg Head of Section	 DNV local office: DNV Hamburg									
 Andrzej Gdaniec Surveyor										
<small>This Certificate is subject to technical and conditions overall. Any significant changes in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date of this Type Approval Certificate is the date of issue of the approval of the first inspection. If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of Det Norske Veritas, then Det Norske Veritas shall pay compensation to such person for his proved direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question, provided that the maximum compensation shall never exceed USD 2 million. In this provision "Det Norske Veritas" shall mean the Foundation Det Norske Veritas as well as all its subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other acting on behalf of Det Norske Veritas.</small>										
DET NORSKE VERITAS AS, Veritasveien 1, NO-1322 Høvik, Norway, Tel.: +47 67 57 99 00, Fax: +47 67 57 99 11, Org.No. NO 046 748 931 MVA www.dnv.com Form No.: TA 1411a Issue: October 2009										

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



Baumer

Baumer Hübner GmbH

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

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

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

Version:
74568