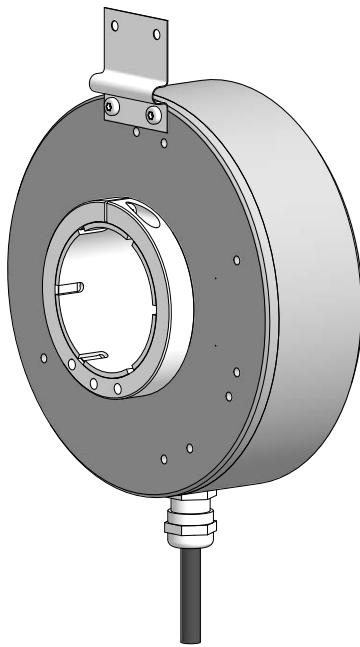


Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



HOG 12
Inkrementaler Drehgeber
Incremental Encoder

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	5
3.3	Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
4	Montage	6
4.1	Schritt 1	6
4.2	Schritt 2	7
4.3	Schritt 3	8
4.4	Schritt 4	8
4.5	Anbauhinweis	9
5	Abmessung	9
6	Elektrischer Anschluss	10
6.1	Beschreibung der Anschlüsse	10
6.2	Ausgangssignale	10
6.3	Anschlusskabelbelegung	11
7	Demontage	12
7.1	Schritt 1	12
7.2	Schritt 2	12
8	Technische Daten	13
8.1	Technische Daten - elektrisch	13
8.2	Technische Daten - mechanisch	13
9	Zubehör	15

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)	5
	3.3 Required tools (not included in scope of delivery)	6
4	Mounting	6
	4.1 Step 1	6
	4.2 Step 2	7
	4.3 Step 3	8
	4.4 Step 4	8
	4.5 Mounting instruction	9
5	Dimension	9
6	Electrical connection	10
	6.1 Terminal significance	10
	6.2 Output signals	10
	6.3 Connecting cable assignment	11
7	Dismounting	12
	7.1 Step 1	12
	7.2 Step 2	12
8	Technical data	14
	8.1 Technical data - electrical ratings	14
	8.2 Technical data - mechanical design	14
9	Accessories	15

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 12** 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 -30 °C bis +85 °C, am Gehäuse gemessen.

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

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

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 incremental encoder HOG 12** 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 -30 °C and +85 °C, measured at the housing.

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

1.7 The device is **UL approved**.

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 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 Drehgeber auf absolute Sauberkeit achten.

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 encoder.

2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

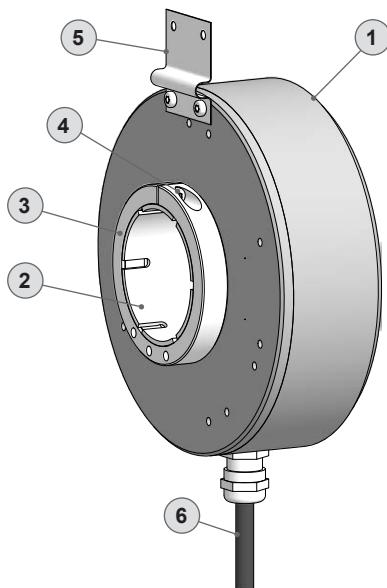
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

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



- 1** Gehäuse
- 2** Durchgehende Hohlwelle
- 3** Klemmring
- 4** Torx-Klemmringsschraube, M3x12
- 5** Drehmomentblech
- 6** Anschlusskabel, siehe Abschnitt 6.3,
Länge ~1 m.

3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

3 Preparation

3.1 Scope of delivery

- 1** Housing
- 2** Through hollow shaft
- 3** Clamping ring
- 4** Clamping ring screw with torx drive, M3x12
- 5** Torque sheet
- 6** Connecting cable, see section 6.3,
length ~1 m.

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



- 7** Abstandsbolzen
- 8** Befestigungsschrauben M3, ISO 4762

- 7** Distance bolts
- 8** Fixing screws M3, ISO 4762

3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 2,5 mm
- TX 10

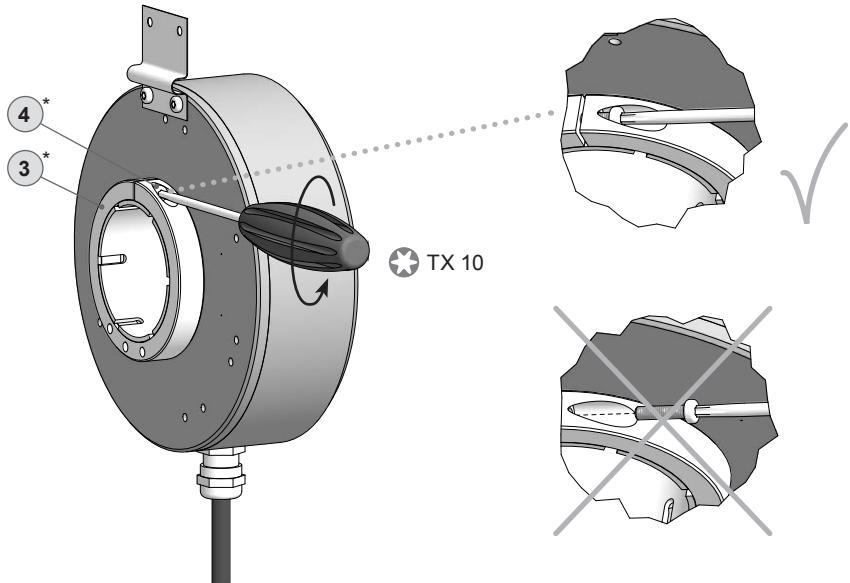
3.3 Required tools (not included in scope of delivery)

- 2.5 mm
- TX 10

9 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer: 11068265

4 Montage

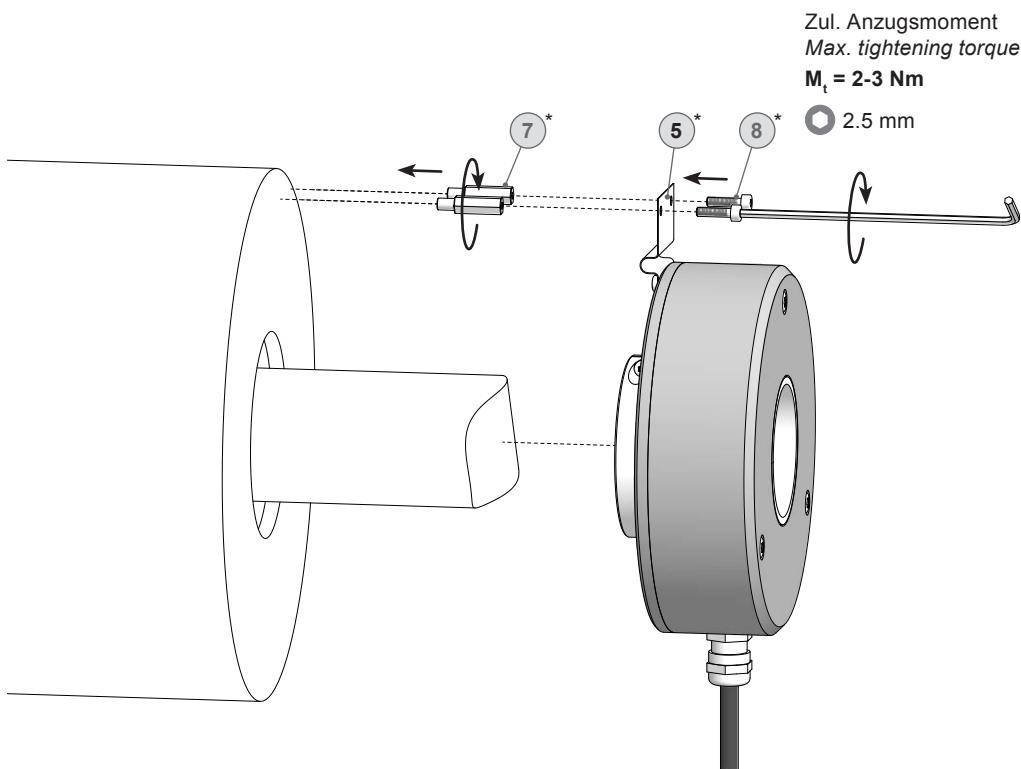
4.1 Schritt 1



* Siehe Seite 5
See page 5

4.2 Schritt 2

4.2 Step 2



* Siehe Seite 5
See page 5



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



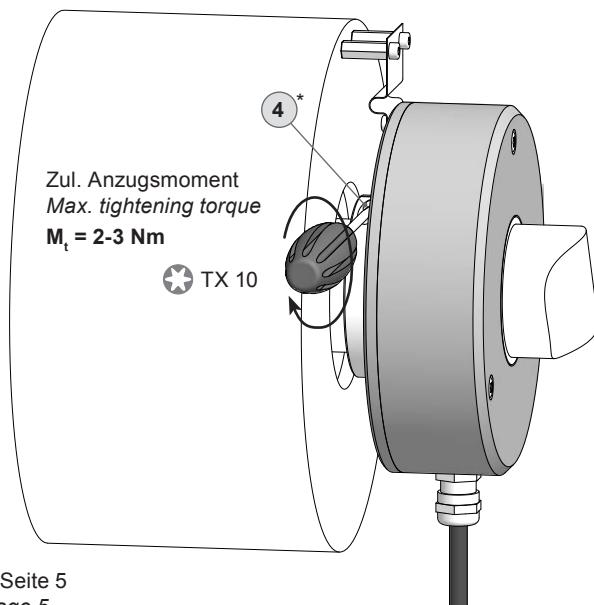
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauf Fehler aufweisen, da dieser im Drehgeber zu einem Winkel Fehler führen kann. Außerdem verursachen Rundlauf Fehler Vibratiornen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.



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

4.3 Schritt 3

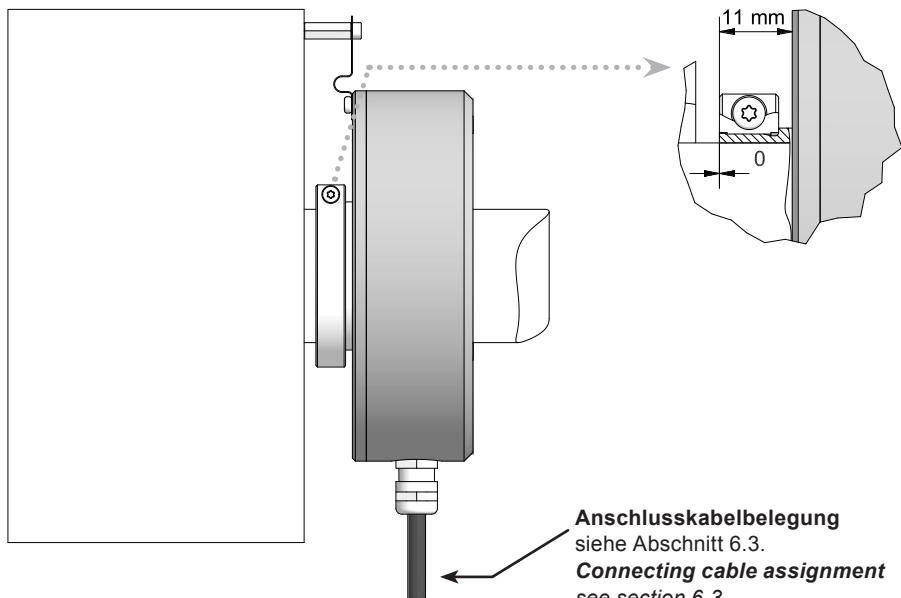
4.3 Step 3



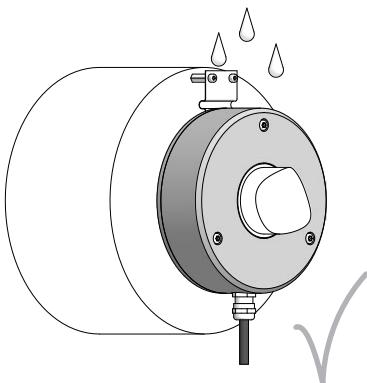
* Siehe Seite 5
See page 5

4.4 Schritt 4

4.4 Step 4

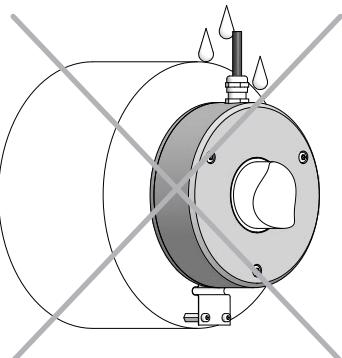


4.5 Anbauhinweis



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

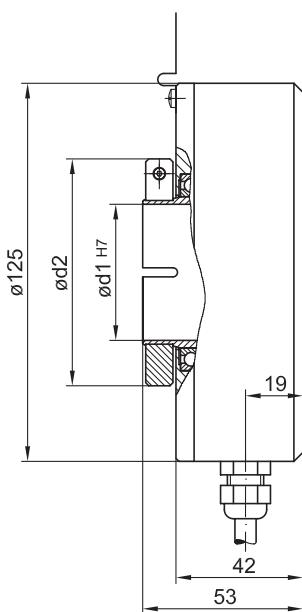
4.5 Mounting instruction



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

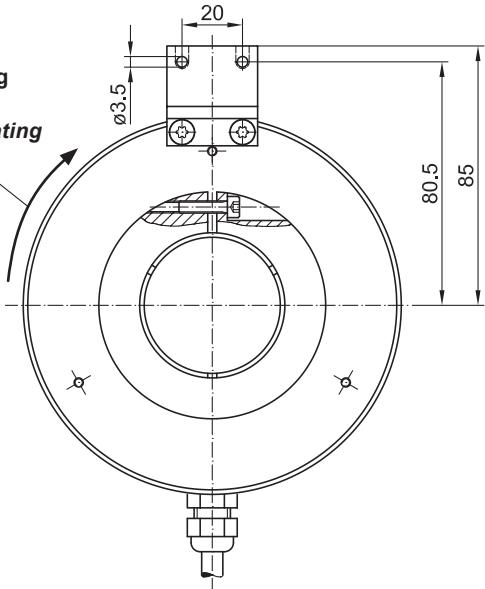
5 Abmessung

(74080)



5 Dimension

(74080)



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Beschreibung der Anschlüsse

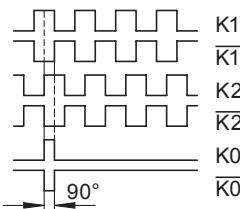
+UB; +	Betriebsspannung (für den Drehgeber) <i>Voltage supply (for the encoder)</i>
±; ⊖; GND; 0V	Masseanschluss (für die Signale) <i>Ground (for the signals)</i>
⏚; ⚡	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (chassis)</i>
K1; A; A+	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
$\overline{K1}$; \overline{A} ; 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>
$\overline{K2}$; \overline{B} ; 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>
$\overline{K0}$; \overline{C} ; \overline{R} ; R-	Nullimpuls (Referenzsignal) invertiert <i>Zero pulse (reference signal) inverted</i>

6.2 Ausgangssignale

Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 5.

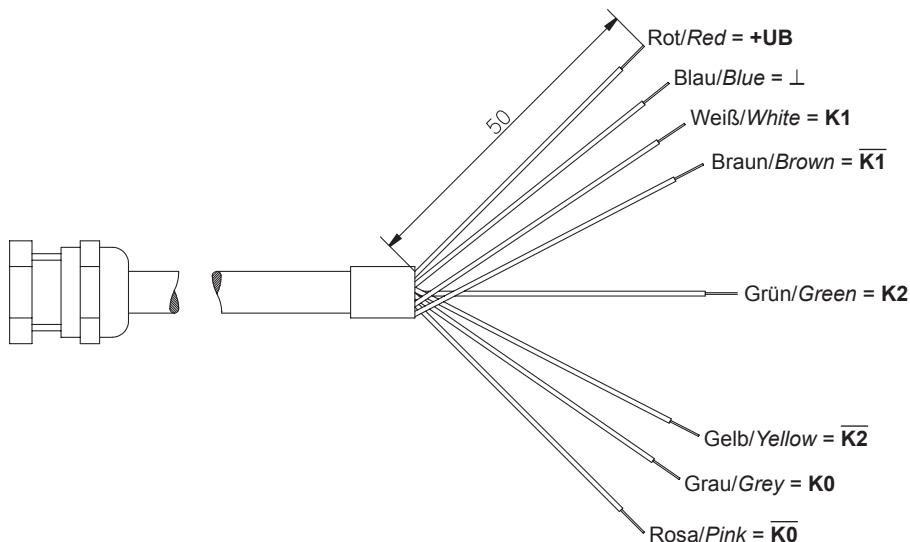
*Sequence for positive rotating direction,
see section 5.*

6.2 Output signals



6.3 Anschlusskabelbelegung

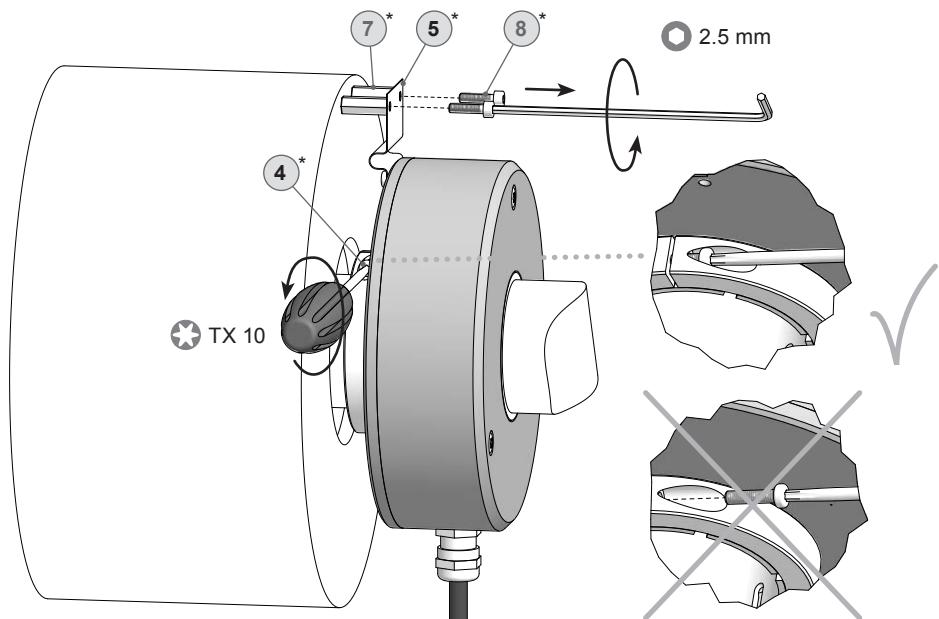
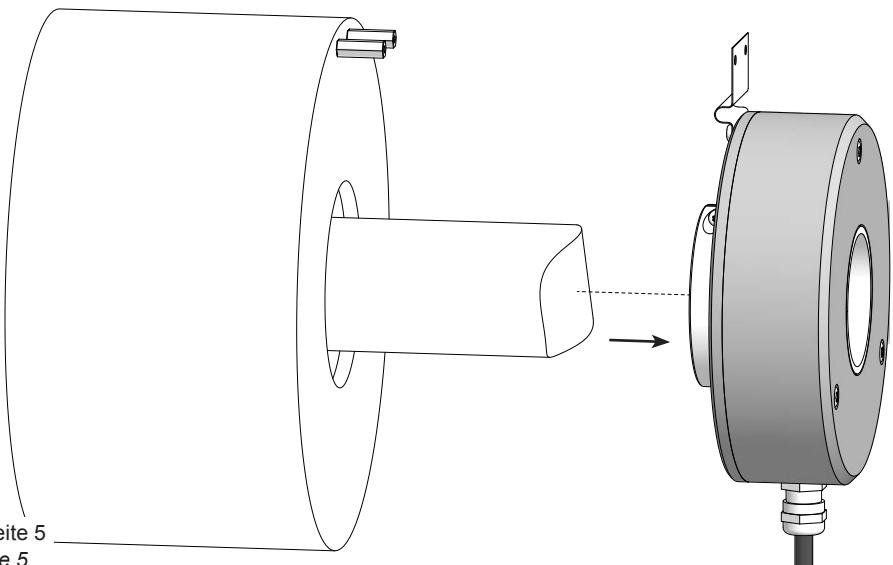
6.3 Connecting cable assignment



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



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

7 Demontage**7.1 Schritt 1****7.2 Schritt 2****7.2 Step 2**

* Siehe Seite 5

See page 5

8 Technische Daten

8.1 Technische Daten - elektrisch

- Betriebsspannung: 9...26 VDC (HTL, TTL - Version R)
5 VDC ±5 % (TTL)
- Betriebsstrom ohne Last: ≤100 mA
- Impulse pro Umdrehung: 600...1200 (Je nach Bestellung)
- Phasenverschiebung: 90° ±20°
- Tastverhältnis: 40...60 %
- Referenzsignal: Nullimpuls, Breite 90°
- Abtastprinzip: Optisch
- Ausgabefrequenz: ≤120 kHz
- Ausgangssignale: K1, K2, K0 + invertierte
- Ausgangsstufen: HTL
TTL/RS422
(Je nach Bestellung)
- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- Störaussendung: EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- Zulassungen: CE, UL-Zulassung / E256710

8.2 Technische Daten - mechanisch

- Baugröße (Flansch): Ø125 mm
- Wellenart: Ø30...45 mm (durchgehende Hohlwelle)
- Zulässige Wellenbelastung: ≤30 N axial
≤40 N radial
- Schutzzart DIN EN 60529: IP54
- Betriebsdrehzahl: ≤6000 U/min (mechanisch)
- Betriebsdrehmoment typ.: 10 Ncm
- Trägheitsmoment Rotor: 1,3 kgcm²
- Werkstoffe: Gehäuse: Aluminiumlegierung
Welle: Edelstahl
- Betriebstemperatur: -30...+85 °C
- Widerstandsfähigkeit: IEC 60068-2-6:2007
Vibration 10 g, 10-2000 Hz
IEC 60068-2-27:2008
Schock 100 g, 6 ms
- Anschluss: Anschlusskabel 1 m
- Masse ca.: 1 kg

8

Technical data

8.1

Technical data - electrical ratings

• <i>Voltage supply:</i>	9...26 VDC (HTL, TTL - version R) 5 VDC $\pm 5\%$ (TTL)
• <i>Consumption w/o load:</i>	≤ 100 mA
• <i>Pulses per revolution:</i>	600...1200 (As ordered)
• <i>Phase shift:</i>	$90^\circ \pm 20^\circ$
• <i>Duty cycle:</i>	40...60 %
• <i>Reference signal:</i>	Zero pulse, width 90°
• <i>Sensing method:</i>	Optical
• <i>Output frequency:</i>	≤ 120 kHz
• <i>Output signals:</i>	K1, K2, K0 + inverted
• <i>Output stages:</i>	HTL TTL/RS422 (As ordered)
• <i>Interference immunity:</i>	EN 61000-6-2:2005
• <i>Emitted interference:</i>	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• <i>Approvals:</i>	CE, UL approval / E256710

8.2

Technical data - mechanical design

• <i>Size (flange):</i>	$\varnothing 125$ mm
• <i>Shaft type:</i>	$\varnothing 30\ldots 45$ mm (through hollow shaft)
• <i>Shaft loading:</i>	≤ 30 N axial ≤ 40 N radial
• <i>Protection DIN EN 60529:</i>	IP54
• <i>Operating speed:</i>	≤ 6000 rpm (mechanical)
• <i>Operating torque typ.:</i>	10 Ncm
• <i>Rotor moment of inertia:</i>	1.3 kgcm ²
• <i>Materials:</i>	Housing: aluminium alloy Shaft: stainless steel
• <i>Operating temperature:</i>	-30...+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>Connection:</i>	Connecting cable 1 m
• <i>Weight approx.:</i>	1 kg

Zubehör

- Digital-Konverter:
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:
DS 93
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11068265
- Prüfgerät für Drehgeber:
HENQ 1100

9*

Accessories

- *Digital converters:*
HEAG 151 - HEAG 154
- *Fiber optic links:*
HEAG 171 - HEAG 176
- *Digital speed switch:*
DS 93
- *Tool kit,*
order number: 11068265
- *Analyzer for encoders:*
HENQ 1100

9*

* Siehe Abschnitt 3

* See section 3

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:
74080