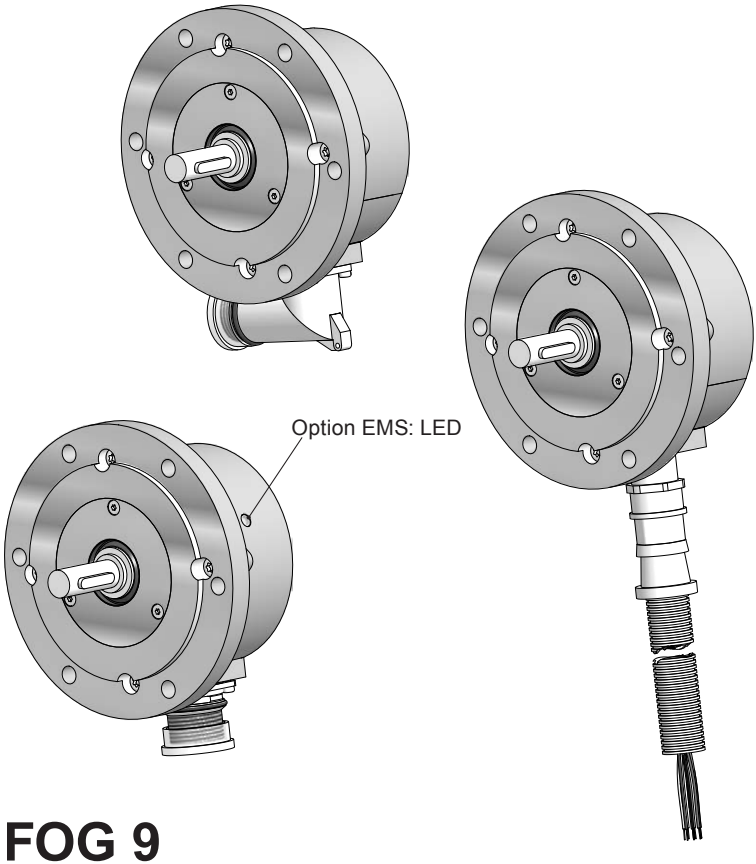
Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung
Mounting and operating instructions



FOG 9
Inkrementaler Drehgeber
Incremental encoder

MB195 - 11096124 Baumer_FOG9_II_DE-EN (20A1)

HÜBNER BERLIN
A Baumer Brand

Inhaltsverzeichnis

1 **Allgemeine Hinweise** 1
2 **Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen** 3
3 **Sicherheitshinweise** 5
4 **Vorbereitung** 7
4.1 Lieferumfang 7
4.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten) 8
4.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten) 8
5 **Montage** 9
5.1 Schritt 1 9
5.2 Schritt 2 9
5.3 Schritt 3 10
5.4 Schritt 4 10
5.5 Max. zulässige Montagefehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheibenkupplung K 35 11
5.6 Hinweis bei Verwendung einer Klauenkupplung (zum Beispiel „ROTEX®“) 12
6 **Abmessungen** 13
6.1 Vollwellendurchmesser 10 mm 13
6.2 Vollwellendurchmesser 11 mm 14
7 **Elektrischer Anschluss** 16
7.1 Beschreibung der Anschlüsse 16
7.2 Ausgangssignale 16
7.3 Mit Flanschdose oder Winkel-Flanschdose 17
7.3.1 Schritt 1 - Rundsteckverbinder 17
7.3.2 Schritt 2 - Rundsteckverbinder 18
7.3.3 Pinbelegung Flanschdose 19
7.3.3.1 Standard 19
7.3.3.2 Option EMS (Enhanced Monitoring System) 19
7.3.4 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör) 20
7.4 Mit Wellrohr und Anschlusskabel 21
7.4.1 Kabelbelegung 21
7.5 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Fehlerausgang 22
8 **Demontage** 23
8.1 Schritt 1 23
8.2 Schritt 2 23
8.3 Schritt 3 24
8.4 Schritt 4 24
9 **Technische Daten** 25
9.1 Technische Daten - elektrisch 25
9.2 Technische Daten - mechanisch 25
10 **Zubehör** 27
11 **EU-Konformitätserklärung** 28

Table of contents

1 **General notes** 2
2 **Operation in potentially explosive environments** 4
3 **Security indications** 6
4 **Preparation** 7
4.1 Scope of delivery 7
4.2 Required for mounting (not included in scope of delivery) 8
4.3 Required tools (not included in scope of delivery) 8
5 **Mounting** 9
5.1 Step 1 9
5.2 Step 2 9
5.3 Step 3 10
5.4 Step 4 10
5.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used 11
5.6 Note when using a jaw-type coupling (for example “ROTEX®”) 12
6 **Dimensions** 13
6.1. Solid shaft diameter 10 mm 13
6.2. Solid shaft diameter 11 mm 14
7 **Electrical connection** 16
7.1 Terminal significance 16
7.2 Output signals 16
7.3 With flange connector or angle flange connector 17
7.3.1 Step 1 - Mating connector 17
7.3.2 Step 2 - Mating connector 18
7.3.3 Pin assignment flange connector 19
7.3.3.1 Standard 19
7.3.3.2 Option EMS (Enhanced Monitoring System) 19
7.3.4 Sensor cable HEK 8 (accessory) 20
7.4 With corrugated tube and connecting cable 21
7.4.1 Cable assignment 21
7.5 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Error output 22
8 **Dismounting** 23
8.1 Step 1 23
8.2 Step 2 23
8.3 Step 3 24
8.4 Step 4 24
9 **Technical data** 26
9.1 Technical data - electrical ratings 26
9.2 Technical data - mechanical design 26
10 **Accessories** 27
11 **EU Declaration of Conformity** 28

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung:

Gefahr
Warnung bei möglichen Gefahren

Hinweis zur Beachtung
Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Gerätes

Information
Empfehlung für die Gerätehandhabung

1.2 Der **inkrementale Drehgeber FOG 9** 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 +100 °C (mit Anschlusskabel: -30...+80 °C, >3072 Impulse pro Umdrehung: -25...+100 °C), eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.

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

1.7 Das Gerät ist **zugelassen nach UL** (gilt nicht für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).

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

1.9 **Wartungsarbeiten** sind nicht erforderlich. **Reparaturen**, die ein Öffnen des Gerätes erfordern, sind vom **Hersteller** durchzuführen. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

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

1.11 **Entsorgung (Umweltschutz):**
Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Wenn immer möglich sollen Altgeräte lokal am entsprechenden Sammeldepot entsorgt werden. Im Bedarfsfall gibt Baumer den Kunden die Möglichkeit, Baumer-Produkte fachgerecht zu entsorgen. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

Achtung!
Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels (warranty void) führt zu Gewährleistungsverlust.

1 General notes

1.1 Symbol guide:



Danger
Warnings of possible danger



General information for attention
Informations to ensure correct device operation



Information
Recommendation for device handling

1.2 *The **incremental encoder FOG 9** is an **opto electronic precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.*

1.3 *The expected **service life** of the device depends on the **ball bearings**, which are equipped with a permanent lubrication.*

1.4 

*The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and +70 °C.*

1.5 

*The **operating temperature range** of the device is between -30 °C and +100 °C (with connecting cable: -30...+80 °C, >3072 pulses per revolution: -25...+100 °C), res-tricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.*

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

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

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

1.9 ***Maintenance work** is not necessary. **Repair work** that requires opening the device must be carried out by the **manufacturer**. Alterations of the device are not permitted.*

1.10 *In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.*

1.11 

Disposal (environmental protection):
Do not dispose of electrical and electronic equipment in household waste. The product contains valuable raw materials for recycling. Whenever possible, waste electrical and electronic equipment should be disposed locally at the authorized collection point. If necessary, Baumer gives customers the opportunity to dispose of Baumer products professionally. For further information see www.baumer.com.



Warning!
Damaging the seal 

on the device invalidates warranty.

2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

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

Gerätekategorie 3 G:	- Ex-Kennzeichnung:	**II 3 G Ex nA IIC T4 Gc**
	- Normenkonformität:	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010
	- Zündschutzart:	nA
	- Temperaturklasse:	T4
	- Gerätegruppe:	II
Gerätekategorie 3 D:	- Ex-Kennzeichnung:	**II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc**
	- Normenkonformität:	EN 60079-31:2014
	- Schutzprinzip:	Schutz durch Gehäuse
	- Max. Oberflächentemperatur:	+135 °C
	- Gerätegruppe:	III

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

2.1 Der maximale **Umgebungstemperaturbereich** für den Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich beträgt -20 °C bis +40 °C.

2.2 Der Anlagenbetreiber hat zu gewährleisten, dass eine mögliche **Staubablagerung** eine maximale Schichtdicke von **5 mm** nicht überschreitet (gemäß EN 60079-14).

2.3 Eine gegebenenfalls an anderen Stellen aufgeführte **UL-Listung gilt nicht für den Einsatz im Ex-Bereich**.

2.4 Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn ...

- die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur),
- die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen,
- das Gerät unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport und Lagerung) und
- sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.

2.5 An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Stellen ausgeführt werden. **Bei Zuwiderhandlung erlischt die Ex-Zulassung.**

2.6 Bei der Montage und Inbetriebnahme ist die Norm EN 60079-14 zu beachten.

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

2 Operation in potentially explosive environments

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

Equipment category 3 G:	*- Ex labeling:*	***II 3 G Ex nA IIC T4 Gc***
	- Conforms to standard:	*EN 60079-0:2012 + A11:2013*
		EN 60079-15:2010
	- Type of protection:	*nA*
	- Temperature class :	*T4*
	- Group of equipment:	*II*
Equipment category 3 D:	*- Ex labeling:*	***II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc***
	- Conforms to standard:	*EN 60079-31:2014*
	- Protective principle:	*Protection by enclosure*
	- Max. surface temperature:	*+135 °C*
	- Group of equipment:	*III*

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

2.1 *In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature range** from -20 °C to +40 °C.*

2.2 *The plant operator must ensure that any possible **dust deposit** does not exceed a thickness of **5 mm** (in accordance with EN 60079-14).*

2.3 *An **UL listing** that may be stated elsewhere is **not valid for use in explosive environments**.*

2.4 *Operation of the device is only permissible when ...*

- *the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (group of equipment, equipment category, zone, temperature class or maximum surface temperature),*
- *the details on the type label of the device match the electrical supply network,*
- *the device is undamaged (no damage resulting from transport or storage), and*
- *it has been checked that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present when mounting.*

2.5 *It is not permissible to make any alteration to equipment that is used in potentially explosive environments. Repairs may only be carried out by authorized authorities provided by the manufacturer. **Contravention invalidates the EX approval.***

2.6 *Attend the norm EN 60079-14 during mount and operation.*



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

3 Sicherheitshinweise

3.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

3.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile im Gerät sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

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

3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

- Die Beweglichkeit des Gerätes niemals einschränken.
  Unbedingt die Montagehinweise beachten.
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.

3.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- Niemals Gewalt anwenden.
  Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

3.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann im Geräte zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am Gerät auf absolute Sauberkeit achten.
- Niemals Öl oder Fett in das Innere des Gerätes gelangen lassen.

3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

3.7 Explosionsgefahr

Das Gerät 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 voltage supplies and ensure machinery is stationary.*

3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

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

- *Do not touch plug contacts or electronic components.*
- *Protect output terminals against external voltages.*
- *Do not exceed maximum voltage supply.*

3.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

- *Never restrict the freedom of movement of the device.*
  The mounting instructions must be followed.
- *It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.*

3.4 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the sensing system.

- *Never use force.*
  Mounting is simple when correct procedure is followed.
- *Use suitable puller for dismounting.*

3.5 Risk of destruction due to contamination

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

- *Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the device.*
- *Never allow lubricants to penetrate the device.*

3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the sensing system and the ball bearings. Dismounting a device, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the device.

3.7 Explosion risk

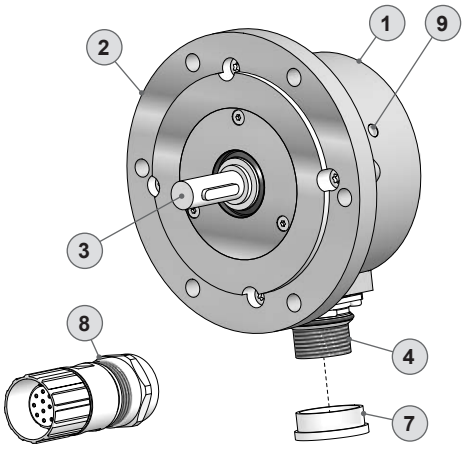
You can use the device in areas with explosive atmospheres of category 3 D and 3 G. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.

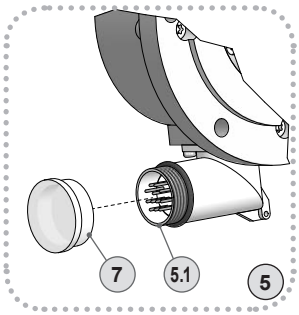


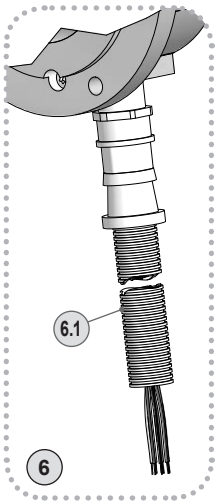



4 Vorbereitung

4.1 Lieferumfang







1	Gehäuse
2	EURO-Flansch B10
3	Vollwelle mit Passfeder
4	Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, s. Abschnitt 7.3.2 und 7.3.3.
5	Mit Winkel-Flanschdose
5.1	Winkel-Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, s. Abschnitt 7.3.2 und 7.3.3.
6	Mit geschütztem Kabelabgang
6.1	Wellrohr mit Anschlusskabel (Länge wie bestellt), siehe Abschnitt 7.4.
7	Schutzkappe
8	Rundsteckverbinder M23 für Kabel ø7...12 mm, 12-polig, Buchsenkontakte linksdrehend, siehe Abschnitt 7.3.1.
9	Option EMS: Status LED, siehe Abschnitt 7.5.

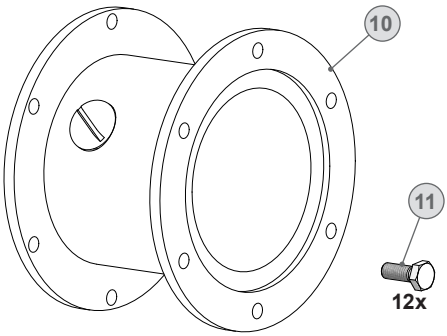
4 *Preparation*

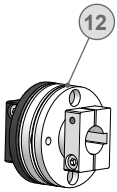
4.1 *Scope of delivery*

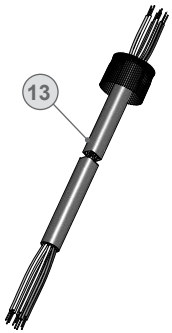
1	*Housing*
2	*EURO flange B10*
3	*Solid shaft with key*
4	*Flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.3.2 and 7.3.3.*
5	*With angle flange connector*
5.1	*Angle flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.3.2 and 7.3.3.*
6	*With protected cable outlet*
6.1	*Corrugated tube with connecting cable (length as ordered), see section 7.4.*
7	*Protection cap*
8	*Mating connector M23 for cable ø7...12 mm, 12-pin, female, CCW, see section 7.3.1.*
9	*Option EMS: Status LED, see section 7.5.*

4.2 Zur Montage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

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







(10) Anbauvorrichtung, kundenspezifisch

(11) Befestigungsschrauben für Anbauvorrichtung M6x16 mm, ISO 4017

(12) Federscheibenkupplung K 35, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 5.5.

(13) Sensorkabel HEK 8 [1], als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.3.4.

(10) *Installation fitting, customized*

(11) *Fixing screws for installation fitting M6x16 mm, ISO 4017*

(12) *Spring disk coupling K 35, available as accessory, see section 5.5.*

(13) *Sensor cable HEK 8 [1], available as accessory, see section 7.3.4.*

4.3 Erforderliches Werkzeug
(nicht im Lieferumfang enthalten)

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

2,5 mm	*2.5 mm*
10, 24 [1] und 27 [1] mm	*10, 24 [1] und 27 [1] mm*
(14) Werkzeugset als Zubehör erhältlich: Bestellnummer 11068265	(14) *Tool kit available as accessory: Order number 11068265*

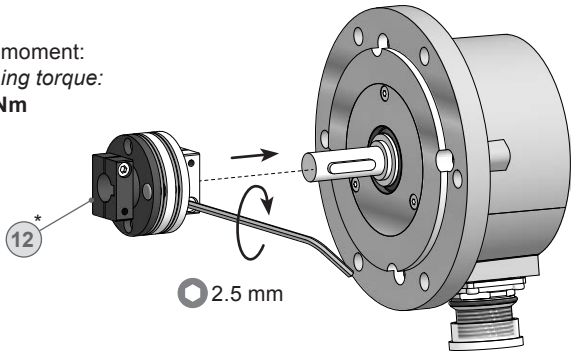
[1] Nicht erforderlich bei Version mit Wellrohr

[1] *For version with corrugated tube not required*

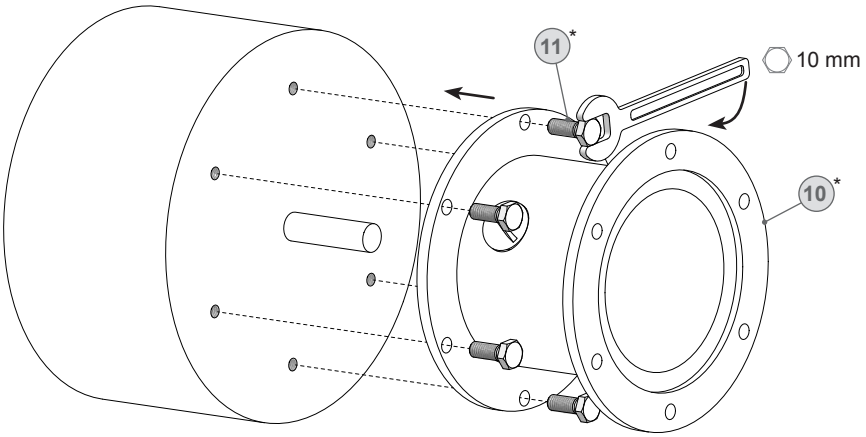
5 Montage

5.1 Schritt 1

Anzugsmoment:
Tightening torque:
M_t = 1 Nm



5.2 Schritt 2



* Siehe Seite 8
See page 8

Antriebswelle einfetten.

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

5 *Mounting*

5.1 *Step 1*

5.2 *Step 2*

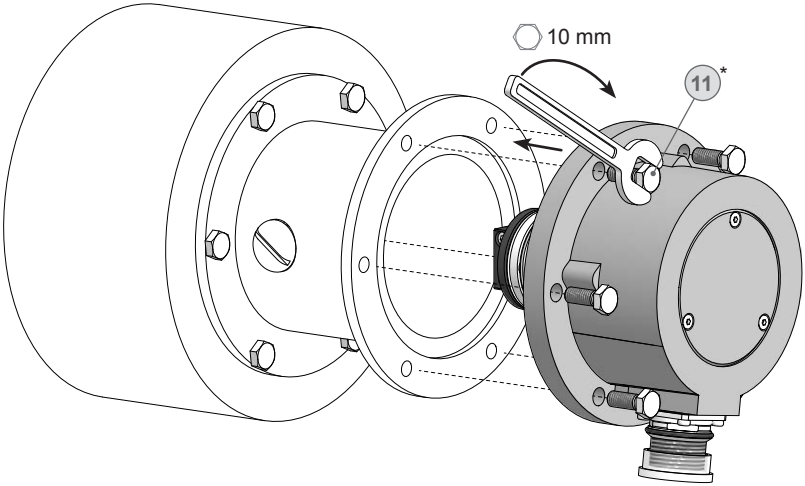
Lubricate drive shaft.

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

Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.

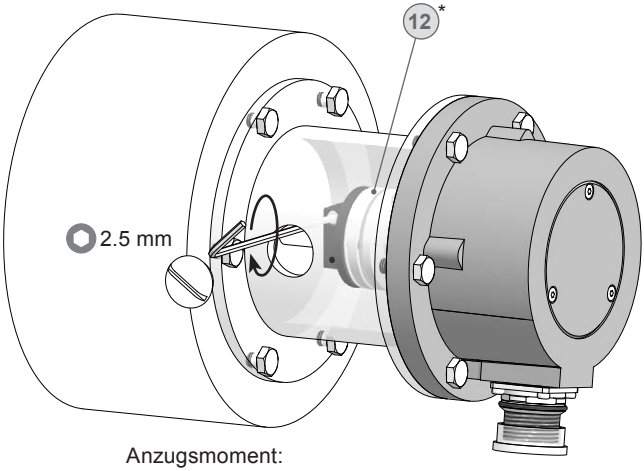
5.3 Schritt 3

5.3 Step 3



5.4 Schritt 4

5.4 Step 4



Anzugsmoment:
Tightening torque:
M_t = 1.3 ±10 % Nm

* Siehe Seite 8
See page 8

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

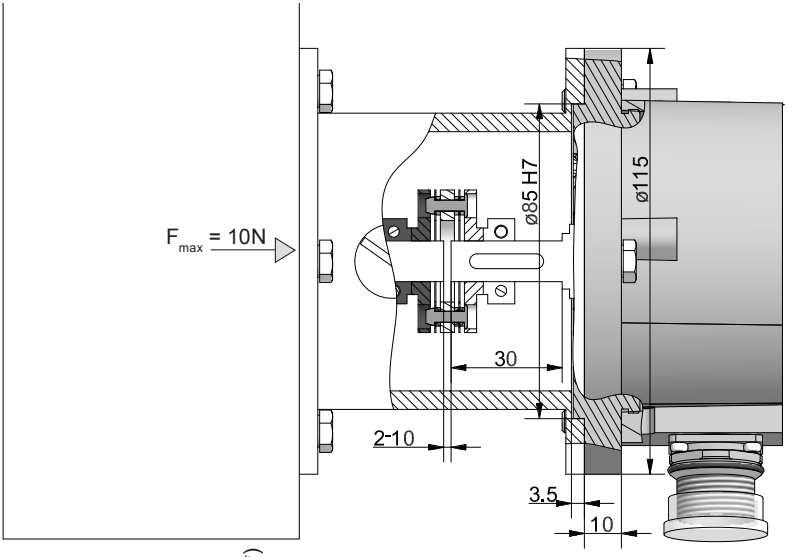
It is recommended to mount the device with cable connection facing downward and being not exposed to water.

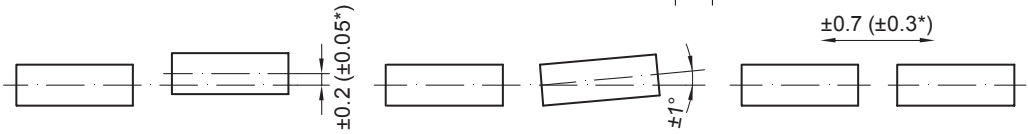
5.5 Max. zulässige Montagefehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheibenkupplung K 35

Geräte mit Vollwelle sollten unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheibenkupplung K 35 (Zubehör) angetrieben werden, die sich ohne axialen Druck auf die Welle schieben lässt.

5.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used

Devices with a solid shaft should be driven through the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling (accessory), that can be pushed onto the shaft without axial loading.





Zulässiger Parallelversatz
Admissible parallel misalignment

Zulässiger Winkelfehler
Admissible angular error

Zulässige Axialbewegung
Admissible axial movement

* Mit isolierender Kunststoffnabe
With insulated hub

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

Die Montage an den Antrieb muss mit möglichst geringem Winkelfehler und Parallelversatz erfolgen.

The device must be mounted on the drive with the least possible angular error and parallel misalignment.

Das harte Aufschlagen von Kupplungsteilen auf die Welle ist wegen der Gefahr von Kugellagerbeschädigungen nicht zulässig.

Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e. g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.

5.6 Hinweis bei Verwendung einer Klauenkupplung (zum Beispiel „ROTEX®“)

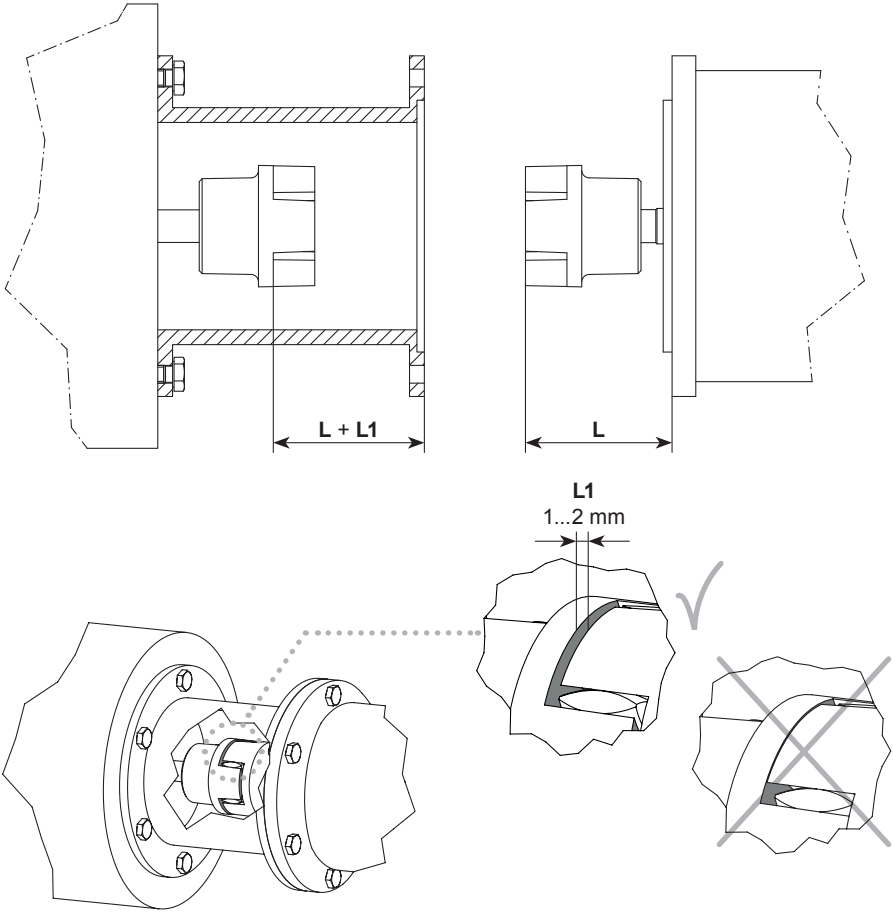
Eine falsche Montage der Klauenkupplung führt zur Beschädigung des Gerätes.

Mit einem Tiefenmessschieber die korrekten Abstände (**L**, **L1**) siehe unten, ermitteln und einhalten.

5.6 Note when using a jaw-type coupling (for example “ROTEX®”)

Incorrect mounting of the jaw-type coupling can damage the device.

*Use a depth gauge to find and observe the correct distances (**L**, **L1**), see below.*



Eine Blockung der beiden Kupplungshälften (Klauen liegen Stirn auf Stirn) ist zu vermeiden.
Es darf kein direkter Axialschlag auf die Gerätewelle erfolgen.

Avoid blocking of both coupling halves (claws pressed together).

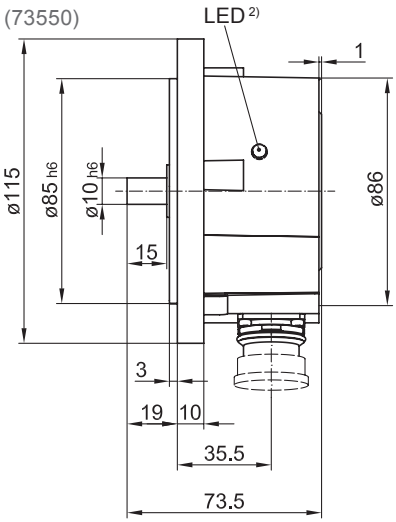
The device shaft must not subjected to direct axial shock.

6 Abmessungen

6.1 Vollwellendurchmesser 10 mm

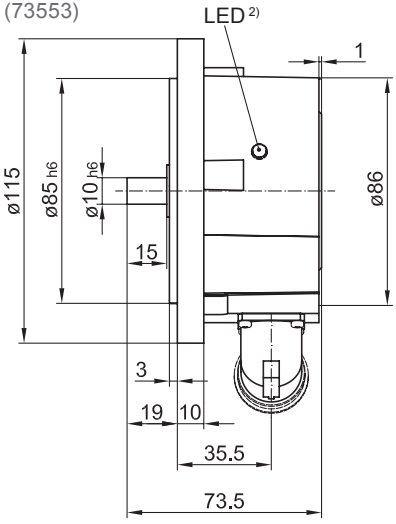
6.1.1 Mit Flanschdose

(73550)



6.1.2 Mit Winkel-Flanschdose

(73553)

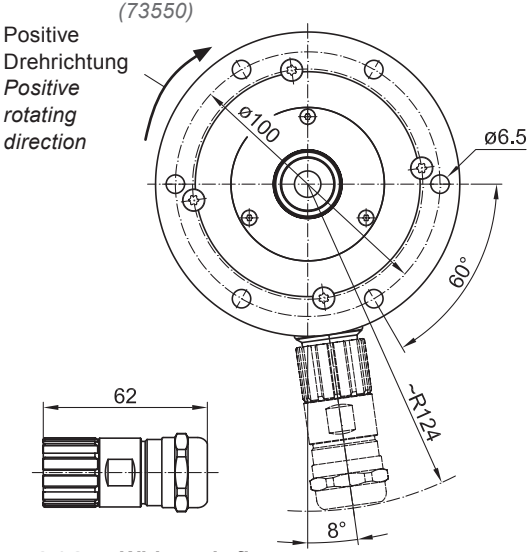


6 *Dimensions*

6.1. *Solid shaft diameter 10 mm*

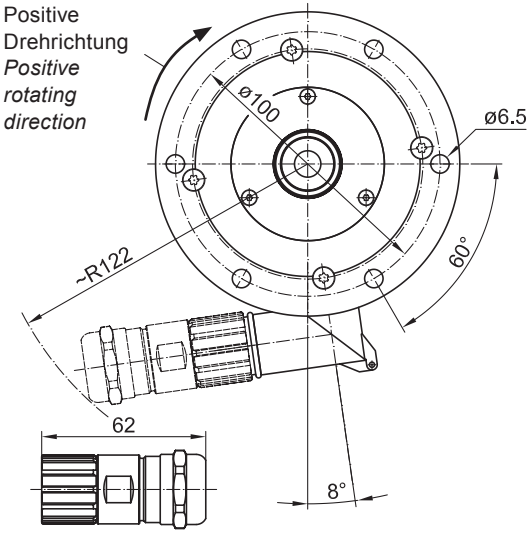
6.1.1 *With flange connector*

(73550)



6.1.2 *With angle flange connector*

(73553)

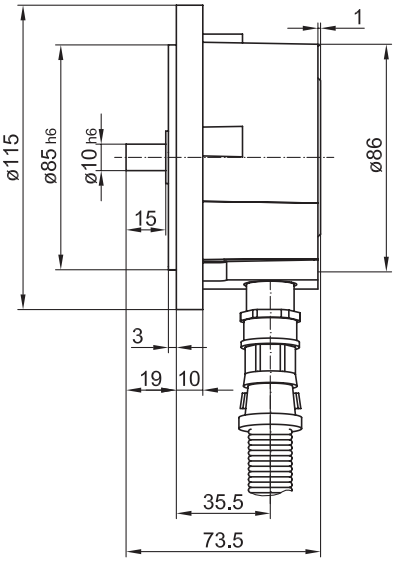


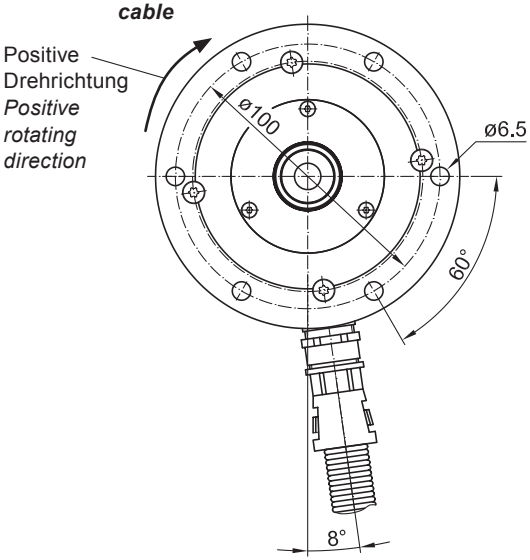
Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

2) Option EMS

6.1 Vollwellendurchmesser 10 mm

6.1.3 Mit Wellrohr und Anschlusskabel

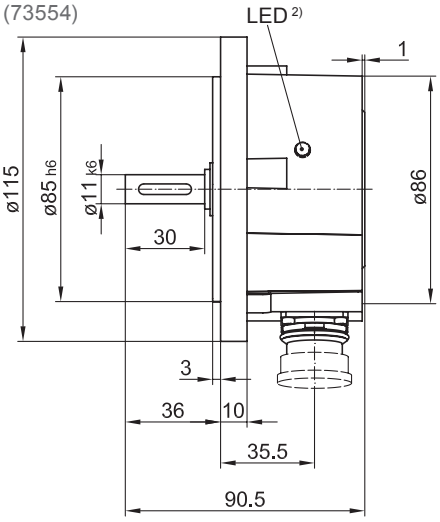




6.2 Vollwellendurchmesser 11 mm

6.2.1 Mit Flanschdose

(73554)



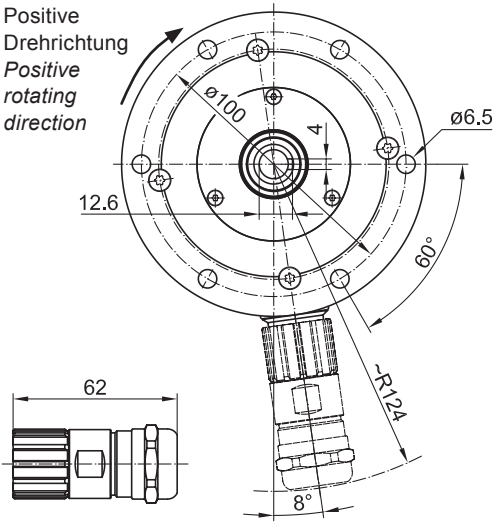
6.1. Solid shaft diameter 10 mm

6.1.3 With corrugated tube and connecting cable

6.2. Solid shaft diameter 11 mm

6.2.1 With flange connector

(73554)



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

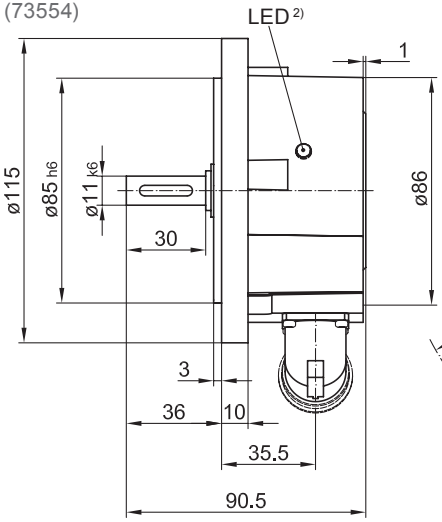
[2] Option EMS

6.2 Vollwellendurchmesser 11 mm

6.2. Solid shaft diameter 11 mm

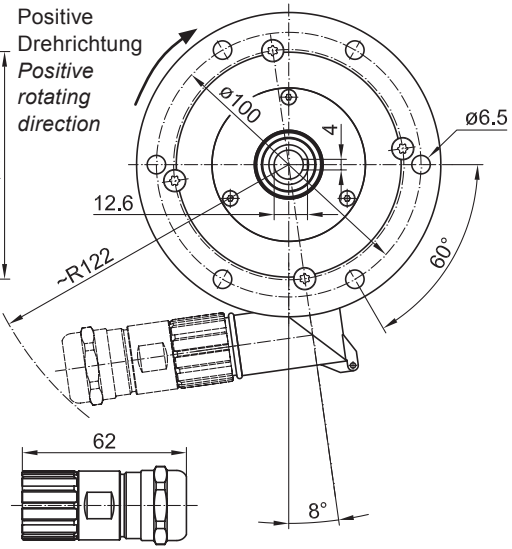
6.2.2 Mit Winkel-Flanschdose

(73554)



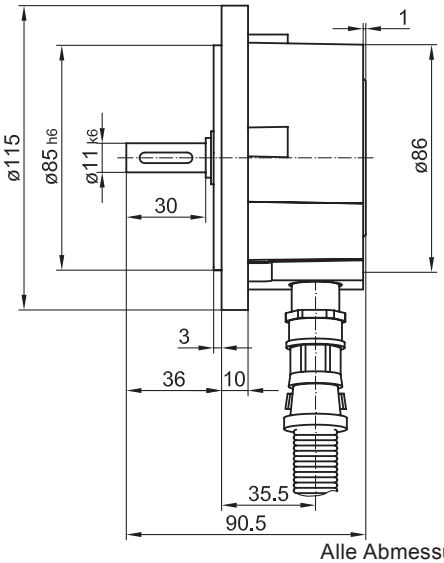
6.2.2 With angle flange connector

(73554)



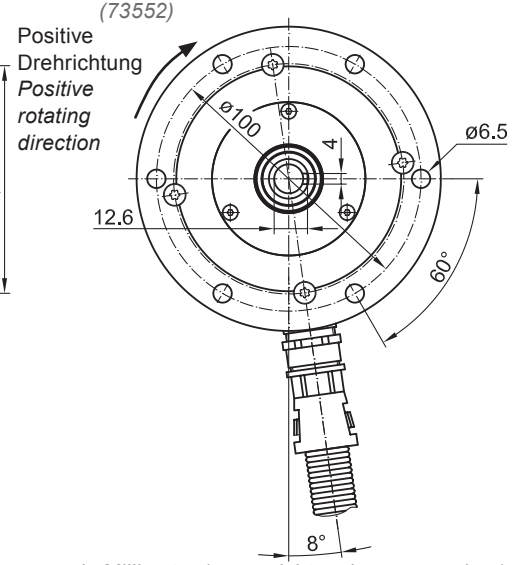
6.2.3 Mit Wellrohr und Anschlusskabel

(73552)



6.2.3 With corrugated tube and connecting cable

(73552)



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

2) Option EMS

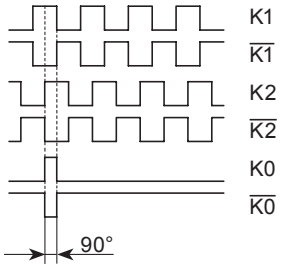
7 Elektrischer Anschluss

7.1 Beschreibung der Anschlüsse

+UB	Betriebsspannung *Voltage supply*
0V (⊥)	Masseanschluss *Ground*
K1	Ausgangssignal Kanal 1 *Output signal channel 1*
$\overline{K1}$	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert *Output signal channel 1 inverted*
K2	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) *Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)*
$\overline{K2}$	Ausgangssignal Kanal 2 invertiert *Output signal channel 2 inverted*
K0	Nullimpuls (Referenzsignal) *Zero pulse (reference signal)*
$\overline{K0}$	Nullimpuls invertiert *Zero pulse inverted*
$\overline{Err}$	Fehlerausgang *Error output*
dnu	Nicht benutzen *Do not use*

7.2 Ausgangssignale

Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe auch Abschnitt 6.1 und 6.2.
Sequence for positive rotating direction, see also section 6.1 and 6.2.



7 *Electrical connection*

7.1 *Terminal significance*

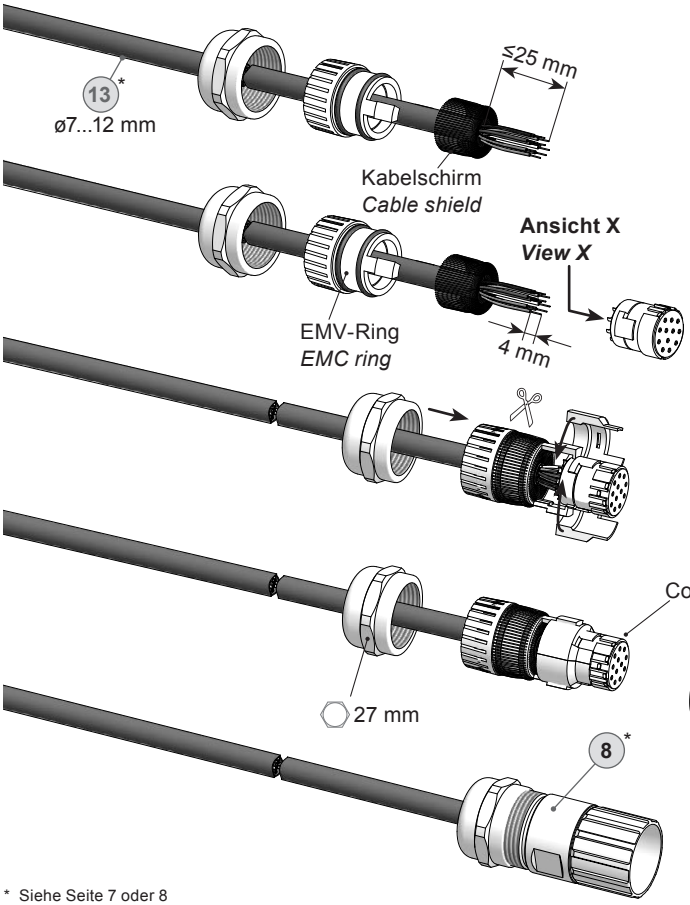
7.2 *Output signals*

7.3 Mit Flanschdose oder Winkel-Flanschdose

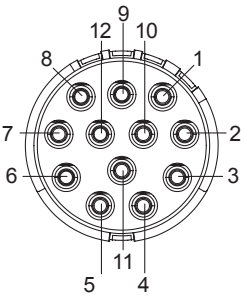
7.3 With flange connector or angle flange connector

7.3.1 Schritt 1 - Rundsteckverbinder

7.3.1 Step 1 - Mating connector



Ansicht X
Löteinsatz, Belegung siehe Abschnitt 7.3.3.
View X
Insert with solder contacts, assignment see section 7.3.3.



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

Das Kabel muss abgeschirmt sein (ein gemeinsamer Schirm) und verdrillte Leitungspaare haben. Der Schirm muss beidseitig am Rundsteckverbinder aufgelegt sein.

A twisted pair cable must be used, it has to be shielded (one combined shield). The shield have to be dispoced double-sided at the mating connector.

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

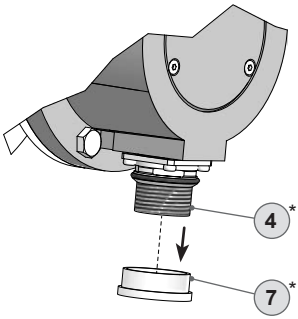
To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

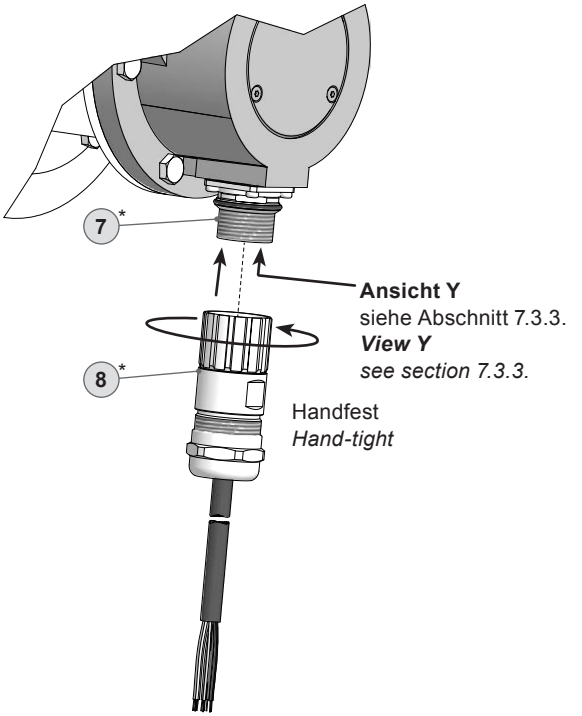
7.3 Mit Flanschdose oder Winkel-Flanschdose

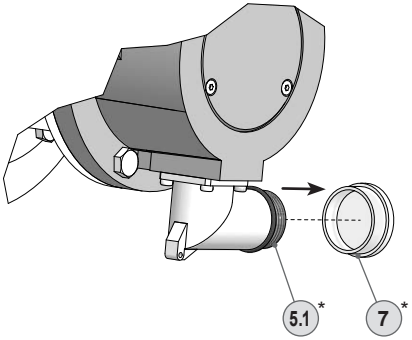
7.3 With flange connector or angle flange connector

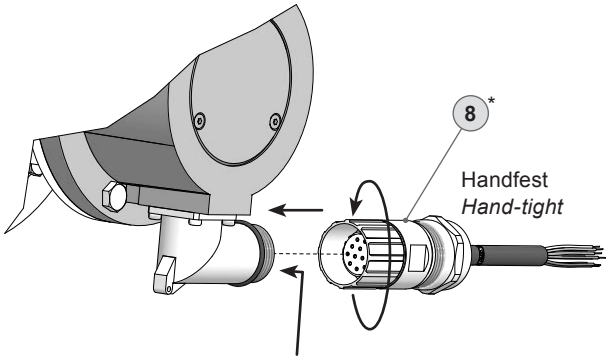
7.3.2 Schritt 2 - Rundsteckverbinder

7.3.2 Step 2 - Mating connector









* Siehe Seite 7
See page 7

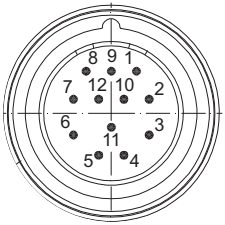
7.3 Mit Flanschdose oder Winkel-Flanschdose

7.3.3 Pinbelegung Flanschdose

7.3.3.1 Standard

Ansicht Z in Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, siehe Abschnitt 7.3.1.

***View Z** into flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.3.1.*

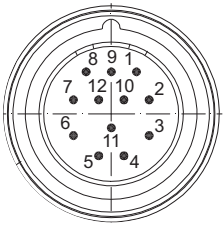


Pin	Belegung/*Assignment*
1	$\overline{K2}$
2	dnu
3	K0
4	$\overline{K0}$
5	K1
6	$\overline{K1}$
7	dnu
8	K2
9	dnu
10	0V (⊥)
11	dnu
12	+UB

7.3.3.2 Option EMS (Enhanced Monitoring System)

Ansicht Z in Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, rechtsdrehend, siehe Abschnitt 7.3.1.

***View Z** into flange connector M23, 12-pin, male, CW, see section 7.3.1.*



Pin	Belegung/*Assignment*
1	$\overline{K2}$
2	dnu
3	K0
4	$\overline{K0}$
5	K1
6	$\overline{K1}$
7	$\overline{Err}$
8	K2
9	0V (⊥) @ $\overline{Err}$
10	0V (⊥)
11	dnu
12	+UB

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).

7.3 *With flange connector or angle flange connector*

7.3.3 *Pin assignment flange connector*

7.3.3.1 *Standard*

7.3.3.2 *Option EMS (Enhanced Monitoring System)*

7.3 Mit Flanschdose oder Winkel-Flanschdose

7.3.4 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 Stromkabeln verlegt werden.

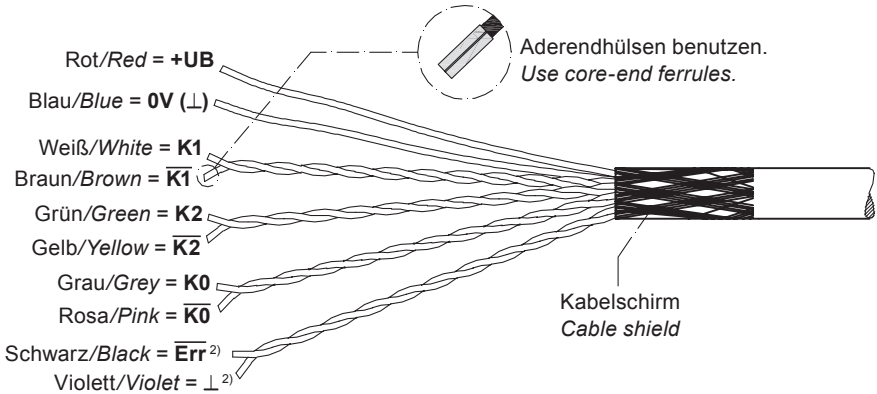
Kabelabschluss:
HTL: 1...3 kΩ
TTL: 120 Ω

7.3 With flange connector or angle flange connector

7.3.4 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

Cable terminating resistance:
HTL: 1...3 kΩ
TTL: 120 Ω



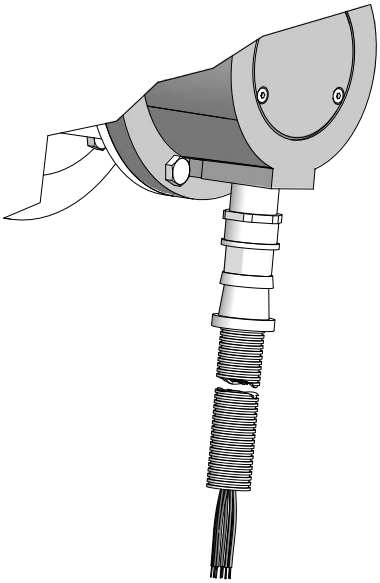
2) Option EMS

7.4 Mit Wellrohr und Anschlusskabel

7.4.1 Kabelbelegung

7.4 With corrugated tube and connecting cable

7.4.1 Cable assignment



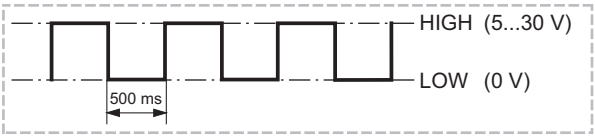
Kabelfarbe *Cable colour*	Belegung *Assignment*
Weiß/*White*	K1
Braun/*Brown*	$\overline{K1}$
Grün/*Green*	K2
Gelb/*Yellow*	$\overline{K2}$
Grau/*Grey*	K0
Rosa/*Pink*	$\overline{K0}$
Blau/*Blue*	0V (⊥)
Rot/*Red*	+UB

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).

7.5 Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Fehlerausgang

Rotblinkend [3)]
Signalfolge-, Nullimpuls- oder Impulszahlfehler
(Fehlerausgang = HIGH-LOW-Wechsel)



Rot
Ausgangstreiber überlastet
(Fehlerausgang = LOW)

Aus
Versorgungsspannung falsch bzw. nicht angeschlossen
(Fehlerausgang = LOW)

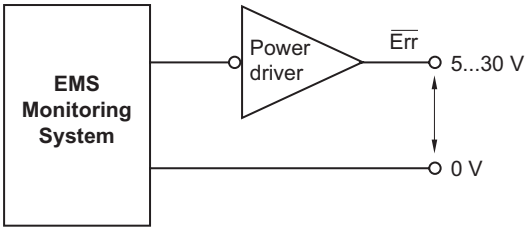


Grünblinkend
Gerät o.k., drehend
(Fehlerausgang = HIGH)

Grün
Gerät o.k., Stillstand
(Fehlerausgang = HIGH)



Blockschaltbild / *Block diagram*



[3)] Nur bei drehendem Gerät

[3)] *Only at rotating device*

7.5 *Option EMS (Enhanced Monitoring System): Status LED / Error output*

Flash light red [3)]
Error of signal sequence, zero pulse or pulses
(Error output = HIGH-LOW change)

Red
Overload output transistors
(Error output = LOW)

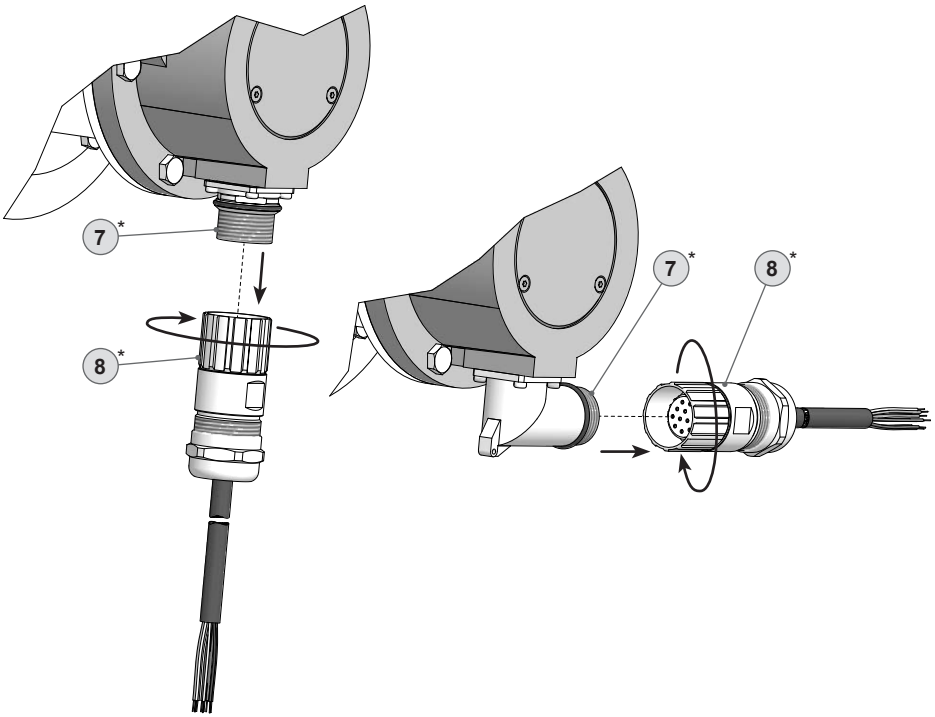
No light
No voltage supply connection or wrong connection
(Error output = LOW)

Flash light green
Device o.k., rotating
(Error output = HIGH)

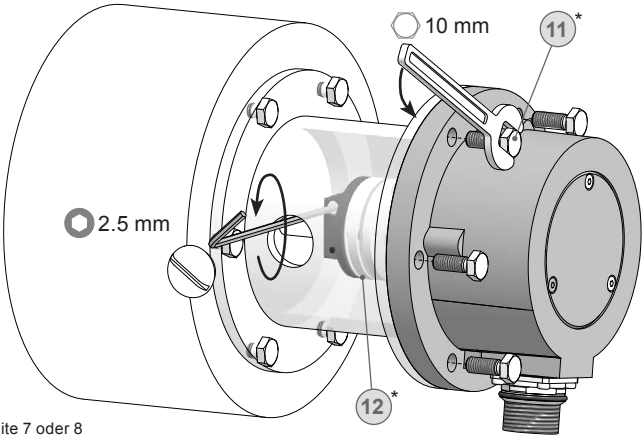
Green
Device o.k., stopped
(Error output = HIGH)

8 Demontage

8.1 Schritt 1



8.2 Schritt 2



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

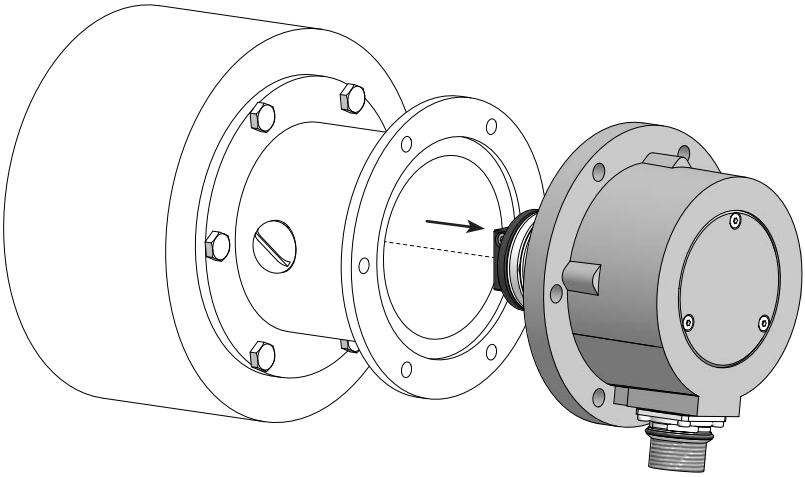
8 Dismounting

8.1 Step 1

8.2 Step 2

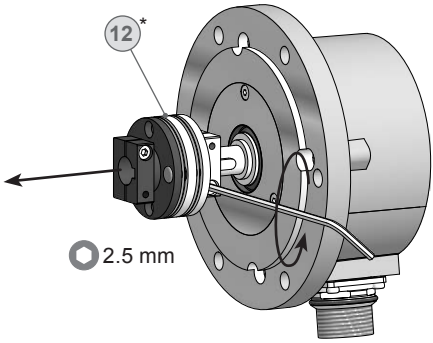
8.3 Schritt 3

8.3 Step 3



8.4 Schritt 4

8.4 Step 4



* Siehe Seite 8
See page 8

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC [4] (HTL-P, TTL - Version R) 5 VDC ±5 % (TTL)
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA
• Impulse pro Umdrehung:	100...5000 (je nach Bestellung)
• Phasenverschiebung:	90° ±20°
• Tastverhältnis:	40...60 %
• Referenzsignal:	Nullimpuls, Breite 90°
• Abtastprinzip:	Optisch
• Ausgabefrequenz:	≤120 kHz, ≤300 kHz Option
• Ausgangssignale:	K1, K2, K0 + invertierte, Fehlerausgang (Option EMS)
• Ausgangsstufen:	HTL-P (power linedriver), TTL/RS422 (je nach Bestellung)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Zulassungen:	CE, UL-Zulassung

9.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø115 mm
• Wellenart:	ø10...11 mm Vollwelle (je nach Bestellung)
• Zulässige Wellenbelastung:	≤200 N axial, ≤300 N radial
• Flansch:	EURO-Flansch B10
• Schutzart DIN EN 60529:	IP66
• Betriebsdrehzahl:	≤10000 U/min (mechanisch)
• Anlaufdrehmoment:	≤6 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	160 gcm^2
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-30 [5]…+100 °C (mit Flanschdose) -30 [5]…+80 °C (mit Anschlusskabel) Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 100 g, 6 ms
• Korrosionsschutz:	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel entspricht Umgebungsbedingungen C4 nach ISO 12944-2
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc (Staub)
• Anschluss:	Flanschdose M23, 12-polig Rundsteckverbinder
• Masse ca.:	700 g

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

[5] Bei Versionen >3072 Impulse pro Umdrehung bis -25 °C

9 Technical data

9.1 Technical data - electrical ratings

• Voltage supply:	9...30 VDC [4] (HTL-P, TTL - version R) 5 VDC ±5 % (TTL)
• Consumption w/o load:	≤100 mA
• Pulses per revolution:	100...5000 (as ordered)
• Phase shift:	90° ±20°
• Duty cycle:	40...60 %
• Reference signal:	Zero pulse, width 90°
• Sensing method:	Optical
• Output frequency:	≤120 kHz, ≤300 kHz option
• Output signals:	K1, K2, K0 + inverted, error output (option EMS)
• Output stages:	HTL-P (power linedriver), TTL/RS422 (as ordered)
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Approvals:	CE, UL approval

9.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	ø115 mm
• Shaft type:	ø10...11 mm solid shaft (as ordered)
• Admitted shaft load:	≤200 N axial, ≤300 N radial
• Flange:	EURO flange B10
• Protection DIN EN 60529:	IP66
• Operating speed:	≤10000 rpm (mechanical)
• Starting torque:	≤6 Ncm
• Rotor moment of inertia:	160 gcm^2
• Materials:	Housing: aluminium die-cast Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-30 [5]…+100 °C (with flange connector) -30 [5]…+80 °C (with connecting cable) Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 100 g, 6 ms
• Corrosion protection:	IEC 60068-2-52 Salt mist complies to ambient conditions C4 according to ISO 12944-2
• Explosion protection:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc (dust)
• Connection:	Flange connector M23, 12-pin Mating connector
• Weight approx.:	700 g

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

[5] Up to -25 °C for versions >3072 pulses per revolution

10 Zubehör

- Federscheibenkupplung K 35 (12)*
- Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 (13)*
- Werkzeugset: Bestellnummer 11068265 (14)*
- Digital-Konverter HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100

10 Accessories

- *Spring disk coupling K 35* (12)*
- *Sensor cable for encoders HEK 8* (13)*
- *Tool kit: Order number 11068265* (14)*
- *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 4
See section 4

11 EU-Konformitätserklärung

11 *EU Declaration of Conformity*

Baumer

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
Fabricant
Baumer Hübner GmbH

Bezeichnung
Description
Description
Drehgeber ohne Erdungsbürste / ohne Heizung
Incremental encoder without earthing brush / without heating
Codeur incrémental sans balai de mise à la terre / sans chauffantes

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

OG9	OG83	HOG9	HOG16	HOG74	HOG132	HOG710	POG11G	POG90
FOG6	OG60	OG90	HOG9G	HOG22	HOG75	HOG14	POG9	POG86
OG70	OG710	HOG10	HOG28	HOG75K	HOG161	POG9G	POG86G	OGN 6
OG71	OG720	HOG10G	HOG60	HOG90	HOG163	POG10	FOG9	
OG72	HOG6	HOG11	HOG70	HOG100	HOG165	POG10G	FOG90	
OG73	HOG86	HOG11G	HOG71	HOG131	HOG220	POG11	HMI17	

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_HOGx_OGx_POGx_FOGx_HMI_DE-EN-FR_CoC_81201236.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

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:
73550, 73551, 73552, 73553, 73554