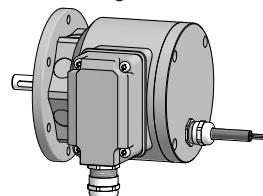


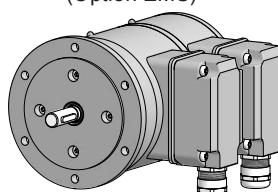
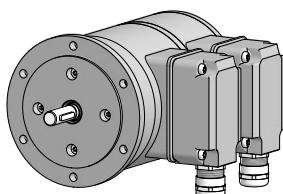


## Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*

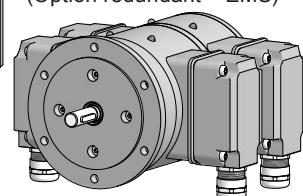
mit Heizung  
with heating



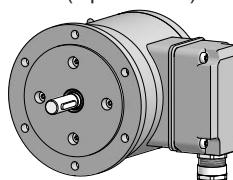
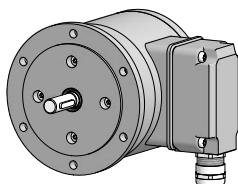
POG 11.2 G  
(Option EMS)



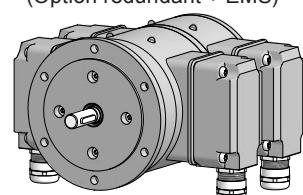
POG 11.2 G M  
(Option redundant + EMS)



POG 11.2  
(Option EMS)



POG 11.2 M  
(Option redundant + EMS)



## POG 11 • POG 11 G

Inkrementaler Drehgeber • Zwillingsgeber  
Version B10

**Incremental Encoder • Twin Encoder**  
Version B10

## 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 Anbaufehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35 .....	11
	5.6 Hinweis bei Verwendung einer Klauenkupplung (zum Beispiel „ROTEX®“) .....	12
	5.7 Anbauhinweis .....	13
	5.8 Schritt 5 - Klemmenkasten .....	13
	5.9 Schritt 6 - Klemmenkasten .....	14
	5.10 Schritt 7 und 8 - Klemmenkasten .....	14
	5.11 Schritt 9 - Klemmenkasten .....	15
	5.12 Schritt 10 - Klemmenkasten .....	15
6	Abmessungen .....	16
	6.1 Standard .....	16
	6.2 Zwillingsgeber POG 11 G .....	17
	6.3 Mit Heizung .....	18
7	Elektrischer Anschluss .....	19
	7.1 Beschreibung der Anschlüsse .....	19
	7.2 Ausgangssignale .....	19
	7.3 Klemmenbelegung .....	20
	7.4 LED-Anzeige / Fehlerausgang (Option EMS - Enhanced Monitoring System) .....	21
	7.5 Stromanschluss für Heizung (Nur bei Version mit Heizung) .....	22
	7.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör) .....	22
8	Demontage .....	23
	8.1 Schritt 1 .....	23
	8.2 Schritt 2 .....	24
	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	Anhang: EU-Konformitätserklärung .....	27
11	Zubehör .....	29

## Table of contents

<b>1</b>	<b>General notes</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Operation in potentially explosive environments</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Security indications</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Preparation</b>	<b>7</b>
	<b>4.1 Scope of delivery</b>	<b>7</b>
	<b>4.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)</b>	<b>8</b>
	<b>4.3 Required tools (not included in scope of delivery)</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Mounting</b>	<b>9</b>
	<b>5.1 Step 1</b>	<b>9</b>
	<b>5.2 Step 2</b>	<b>9</b>
	<b>5.3 Step 3</b>	<b>10</b>
	<b>5.4 Step 4</b>	<b>10</b>
	<b>5.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used</b>	<b>11</b>
	<b>5.6 Note when using a jaw-type coupling (for example "ROTEX®")</b>	<b>12</b>
	<b>5.7 Mounting instruction</b>	<b>13</b>
	<b>5.8 Step 5 - Terminal box</b>	<b>13</b>
	<b>5.9 Step 6 - Terminal box</b>	<b>14</b>
	<b>5.10 Step 7 and 8 - Terminal box</b>	<b>14</b>
	<b>5.11 Step 9 - Terminal box</b>	<b>15</b>
	<b>5.12 Step 10 - Terminal box</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Dimensions</b>	<b>16</b>
	<b>6.1 Standard</b>	<b>16</b>
	<b>6.2 Twin encoder POG 11 G</b>	<b>17</b>
	<b>6.3 With internal heating</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>19</b>
	<b>7.1 Terminal significance</b>	<b>19</b>
	<b>7.2 Output signals</b>	<b>19</b>
	<b>7.3 Terminal assignment</b>	<b>20</b>
	<b>7.4 LED status / Error output (Option EMS - Enhanced Monitoring System)</b>	<b>21</b>
	<b>7.5 Power supply for heating (Only for version with heating)</b>	<b>22</b>
	<b>7.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Dismounting</b>	<b>23</b>
	<b>8.1 Step 1</b>	<b>23</b>
	<b>8.2 Step 2</b>	<b>24</b>
	<b>8.3 Step 3</b>	<b>24</b>
	<b>8.4 Step 4</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Technical data</b>	<b>26</b>
	<b>9.1 Technical data - electrical ratings</b>	<b>26</b>
	<b>9.2 Technical data - mechanical design</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Appendix: EU Declaration of Conformity</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Accessories</b>	<b>29</b>

## 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 POG 11 (POG 11 G)** 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 -40 °C (>3072 Impulse pro Umdrehung: -25 °C, optional mit Heizung: -50 °C) bis +100 °C, eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.
- 1.6  **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.
- 1.7 Das Gerät ist **zugelassen nach UL** (gilt nicht für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).
- 1.8 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.9 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.
- 1.10 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 POG 11 (POG 11 G) 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 -40 °C (>3072 pulses per revolution: -25 °C, optionally with heating: -50 °C) and +100 °C, restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.**
- 1.6  **EU Declaration of Conformity meeting to the European Directives.**
- 1.7 **The device is UL approved (not applicable for operation in potentially explosive atmospheres).**
- 1.8 **We grant a 2-year warranty in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).**
- 1.9 **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.**
- 1.10 **In the event of queries or subsequent deliveries, the data on the device type label must be quoted, especially the type designation and the serial number.**
- 1.11 **Encoder components are to be disposed of according to the regulations prevailing in the respective country.**

**Warning!**

Damaging the seal



on the device invalidates warranty.



## 2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät entspricht der **Norm EG-Richtlinie 2014/34/EU** für explosionsgefährdete Bereiche. Der Einsatz ist gemäß den **Gerätekategorien 3 G** (Ex-Atmosphäre Gas) und **3 D** (Ex-Atmosphäre Staub) zulässig. **Ausnahme: Die Version mit Heizung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.**

**Gerätekategorie 3 G:** - Ex-Kennzeichnung:

- Normenkonformität:

**II 3 G Ex nA IIC T4 Gc**

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-15:2010

- Zündschutzart:

nA

- Temperaturklasse:

T4

- Gerätegruppe:

II

**Gerätekategorie 3 D:** - Ex-Kennzeichnung:

- Normenkonformität:

**II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc**

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 **EU standard 2014/34/EU** for potentially explosive atmospheres. It can be used in accordance with **equipment categories 3 G** (explosive gas atmosphere) and **3 D** (explosive dust atmosphere) except for the version with internal heating which must not be used in potentially explosive atmospheres.

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

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

- 2.1 In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature** range from -20 °C to +40 °C.
- 2.2 The plant operator must ensure that any possible **dust deposit** does not exceed a thickness of 5 mm (in accordance with EN 60079-14).
- 2.3 An **UL listing** that may be stated elsewhere is **not valid for use in explosive environments**.
- 2.4 Operation of the device is only permissible when ...
  - the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (group of equipment, equipment category, zone, temperature class or maximum surface temperature),
  - the details on the type label of the device match the electrical supply network,
  - the device is undamaged (no damage resulting from transport or storage), and
  - it has been checked that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present during installation.
- 2.5 It is not permissible to make any alteration to equipment that is used in potentially explosive environments. Repairs may only be carried out by authorized authorities provided by the manufacturer. **Contravention invalidates the EX approval.**
- 2.6 Attend the norm EN 60079-14 during mount and operation.



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



## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

### 3.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile im Drehgeber sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

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

### 3.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

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

### 3.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

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

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

### 3.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

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

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

### 3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

### 3.7 Explosionsgefahr

Der Drehgeber darf in explosiongefährdeten Bereichen der Kategorien 3 D und 3 G eingesetzt werden. Der Betrieb in anderen explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig. Ausnahme: Die Version mit Heizung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

## 3 Security indications



### 3.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

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

### 3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

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

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

### 3.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

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

### 3.4 Risk of destruction due to mechanical shock

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

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

### 3.5 Risk of destruction due to contamination

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

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

### 3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

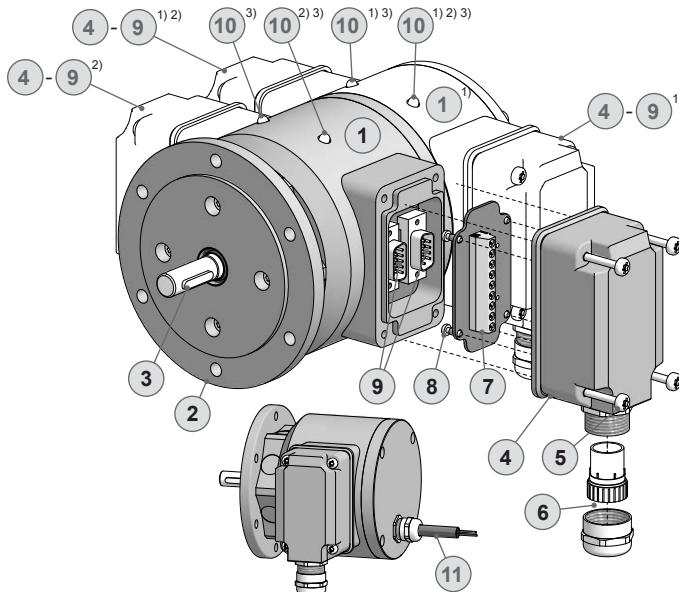
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

### 3.7 Explosion risk

You can use the encoder in areas with explosive atmospheres of category 3 D and 3 G except for the version with internal heating which must not be used in potentially explosive atmospheres. The operation in other explosive atmospheres is not permissible.

## 4 Vorbereitung

### 4.1 Lieferumfang



- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| (1)  | Gehäuse  | (1)  | Housing  |
| (2)  | EURO-Flansch B10                                 | (2)  | EURO flange B10                                |
| (3)  | Vollwelle mit Passfeder                          | (3)  | Solid shaft with key                           |
| (4)  | Klemmenkastendeckel                              | (4)  | Terminal box cover                             |
| (5)  | Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm                     | (5)  | Screw with torx and slotted drive M4x32 mm     |
| (6)  | Kabelverschraubung M20x1,5<br>für Kabel ø5-13 mm | (6)  | Cable gland M20x1.5<br>for cable ø5-13 mm      |
| (7)  | Anschlussplatine, siehe Abschnitt 5.10 und 7.3.  | (7)  | Connecting board, see section 5.10 and 7.3.    |
| (8)  | Kombi-Torx-Schraube M3x10 mm                     | (8)  | Screw with torx and slotted drive M3x10 mm     |
| (9)  | Stecker D-SUB am Drehgebergehäuse                | (9)  | Connectors D-SUB (male) on the encoder housing |
| (10) | Status LED <sup>3)</sup> , siehe Abschnitt 7.4.  | (10) | Status LED <sup>3)</sup> , see section 7.4.    |
| (11) | Option: Heizungsanschluss, siehe Abschnitt 7.5.  | (11) | Option: Heat connection, see section 7.5.      |

<sup>1)</sup> Version als Zwillingsgeber (POG 11.2 G M)

<sup>2)</sup> Version redundant (POG 11.2 G M)

<sup>3)</sup> Version mit EMS (POG 11.2 G M)

<sup>1)</sup> Version as twin encoder (POG 11.2 G M)

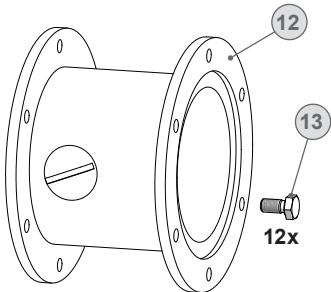
<sup>2)</sup> Version redundant (POG 11.2 G M)

<sup>3)</sup> Version with EMS (POG 11.2 G M)

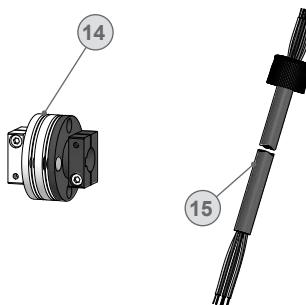
## 4 Preparation

### 4.1 Scope of delivery

## 4.2

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

## 4.2

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

- 12 Anbauvorrichtung, kundenspezifisch
- 13 Befestigungsschrauben für Anbauvorrichtung ISO 4017, M6x16 mm
- 14 Federscheibenkopplung K 35,  
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 5.5.
- 15 Sensorkabel HEK 8,  
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.6.

- 12 Installation fitting, customized
- 13 Fixing screws for installation fitting ISO 4017, M6x16 mm
- 14 Spring disk coupling K 35,  
available as accessory, see section 5.5.
- 15 Sensor cable HEK 8,  
available as accessory, see section 7.6.

## 4.3

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

● 2,5 mm

○ 10 und 22 mm

★ TX 10, TX 20

## 4.3

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

● 2,5 mm

○ 10 and 22 mm

★ TX 10, TX 20

- 16 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,  
Bestellnummer: 11068265

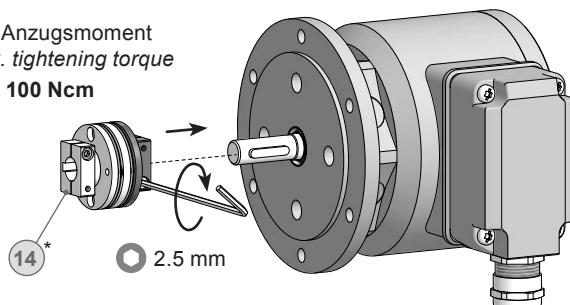
- 16 Tool kit available as accessory,  
order number: 11068265

## 5 Montage

In den Bildern am Beispiel vom POG 11 Standard. Gleiche Montageschritte bei allen anderen Versionen.

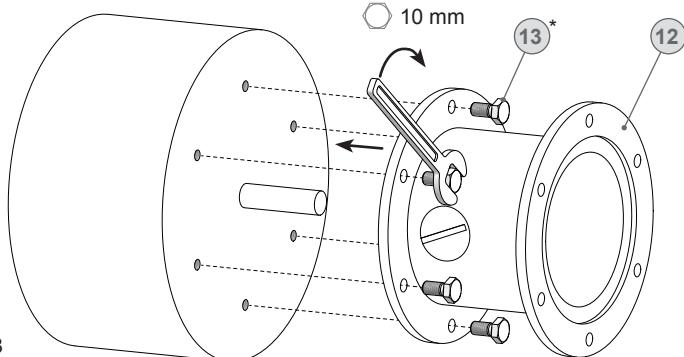
### 5.1 Schritt 1

Zul. Anzugsmoment  
Max. tightening torque  
 $M_t = 100 \text{ Ncm}$



### 5.2 Schritt 2

### 5.2 Step 2



\* Siehe Seite 8  
See page 8



**Motorwelle einfetten!**



**Lubricate motor shaft!**



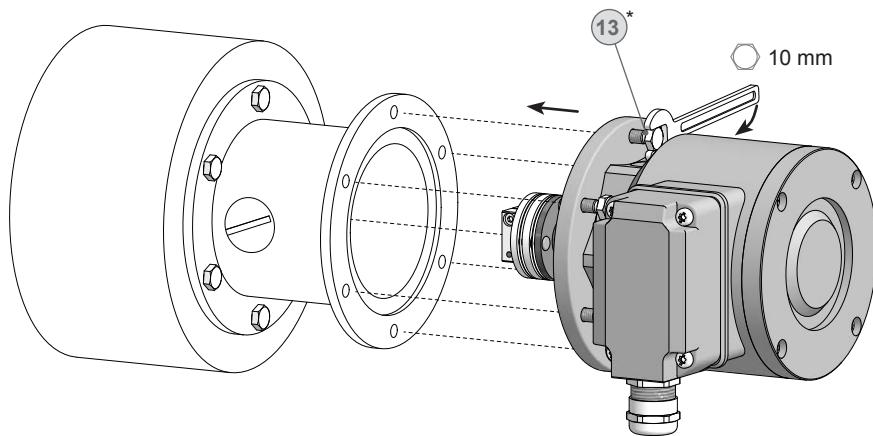
**Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann. Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.**



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

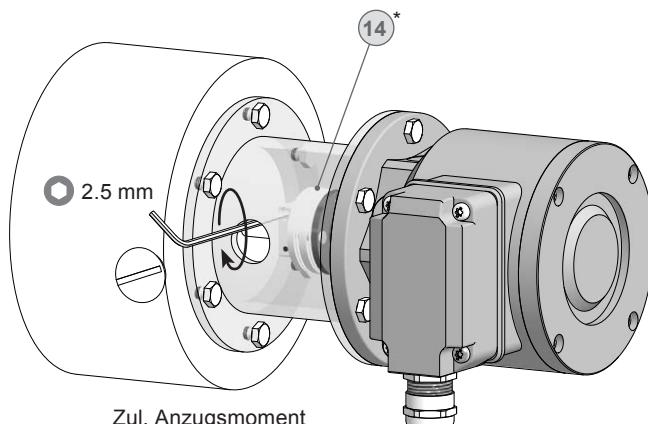
## 5.3 Schritt 3

## 5.3 Step 3



## 5.4 Schritt 4

## 5.4 Step 4



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

\* Siehe Seite 8  
See page 8

## 5.5

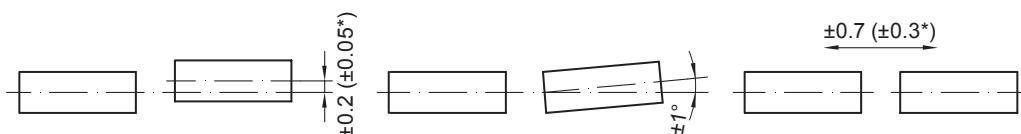
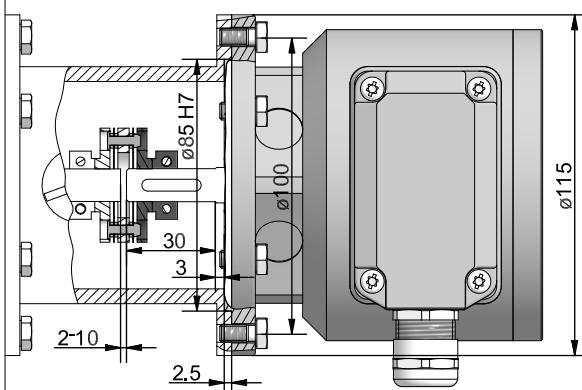
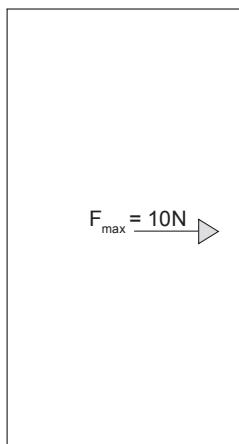
**Max. zulässige Anbaufehler  
unter Verwendung der Baumer Hübner  
Federscheiben-Kupplung K 35**

Drehgeber mit Vollwelle sollten unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung 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**

Encoders with a solid shaft should be driven through the BaumerHübner 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

\* Für Version mit isolierender Kunststoffnabe  
For insulated hub version



**Der Anbau an den Antrieb muss mit möglichst geringem Winkelfehler und Parallelversatz erfolgen.**



**The encoder 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.**

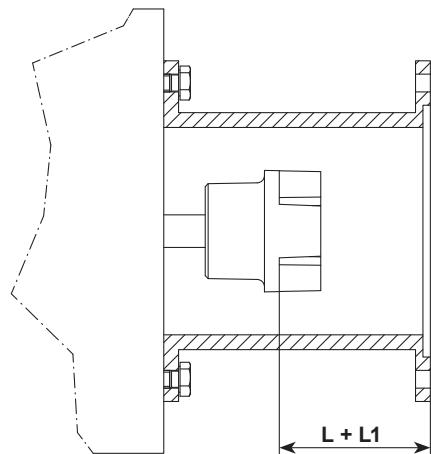
**All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)**

## 5.6

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

Eine falsche Montage der Klauenkupplung führt zur Beschädigung des Drehgebers.

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

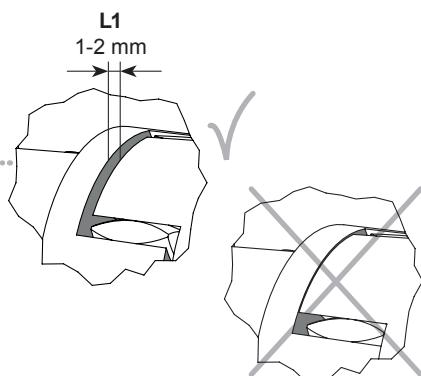
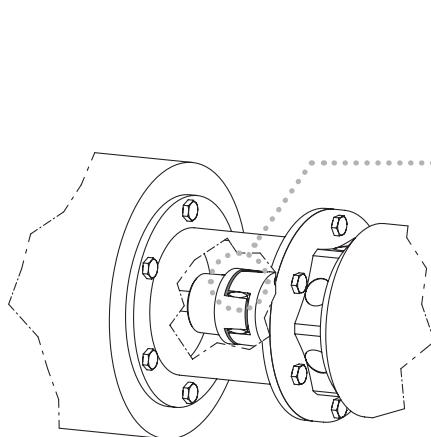
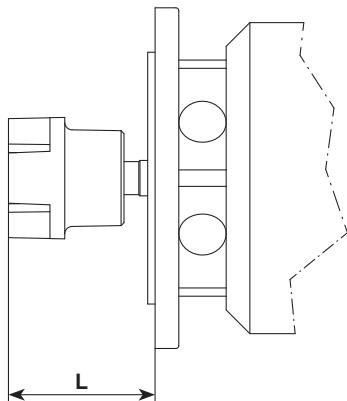


## 5.6

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

*Incorrect mounting of the jaw-type coupling can damage the encoder.*

*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 Drehgeberwelle erfolgen.**



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

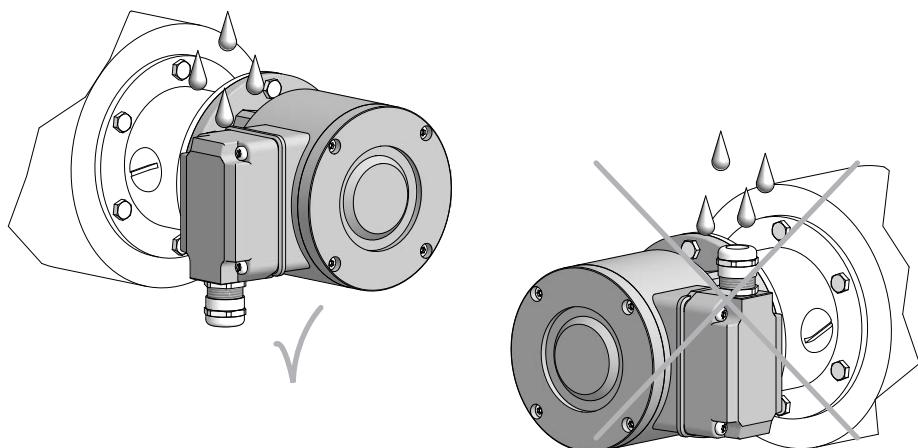
**The encoder shaft must not subjected to direct axial shock.**

## 5.7

## Anbauhinweis

## 5.7

## Mounting instruction



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



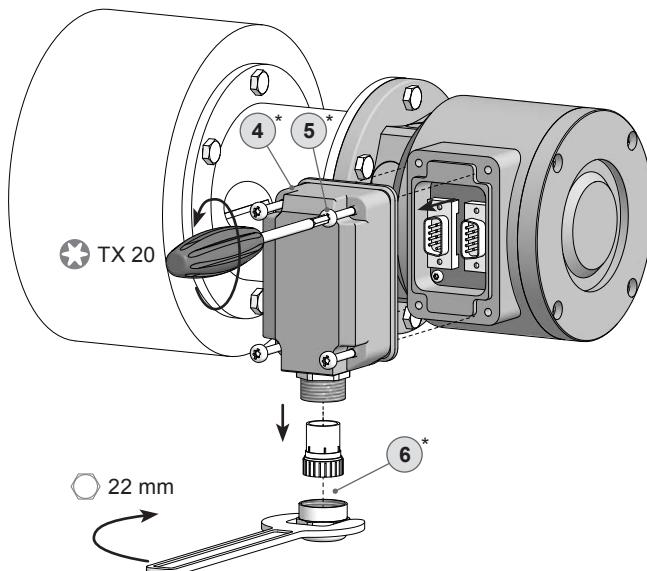
*It is recommended to mount the encoder with cable connection facing downward and being not exposed to water.*

## 5.8

## Schritt 5 - Klemmenkasten

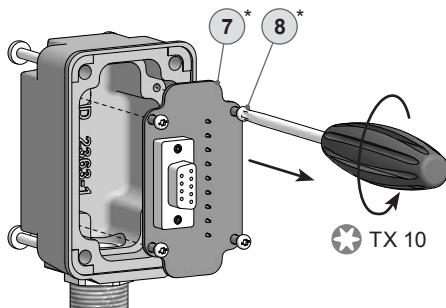
## 5.8

## Step 5 - Terminal box



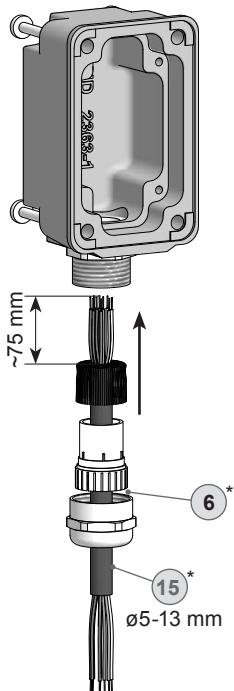
## 5.9 Schritt 6 - Klemmenkasten

## 5.9 Step 6 - Terminal box

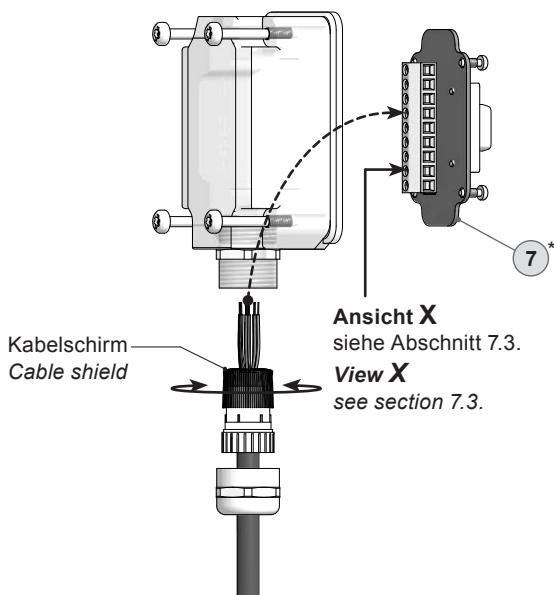


## 5.10 Schritt 7 und 8 - Klemmenkasten

## 5.10 Step 7 and 8 - Terminal box



\* Siehe Seite 7 oder 8  
See page 7 or 8



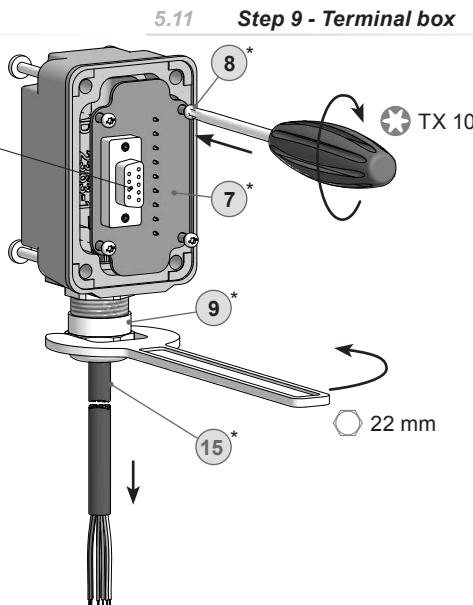
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabdeldurchmesser zu verwenden.



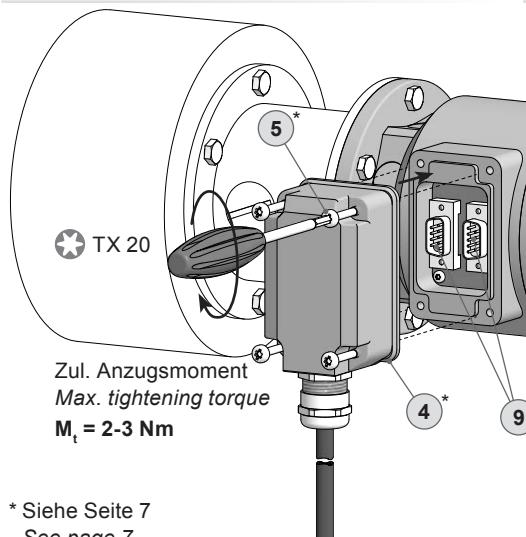
To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

## 5.11 Schritt 9 - Klemmenkasten

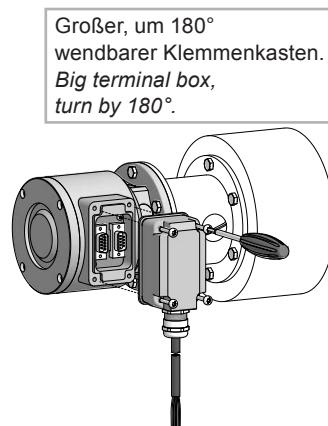
Buchse D-SUB zum Anschluss an Drehgebergehäuse siehe Abschnitt 5.12.  
 Connector D-SUB (female) for connecting to encoder housing see section 5.12.



## 5.12 Schritt 10 - Klemmenkasten



## 5.12 Step 10 - Terminal box



\* Siehe Seite 7  
 See page 7



Vor der Montage des Klemmenkastendeckels prüfen, ob die Klemmenkastendeckeldichtung unbeschädigt ist.

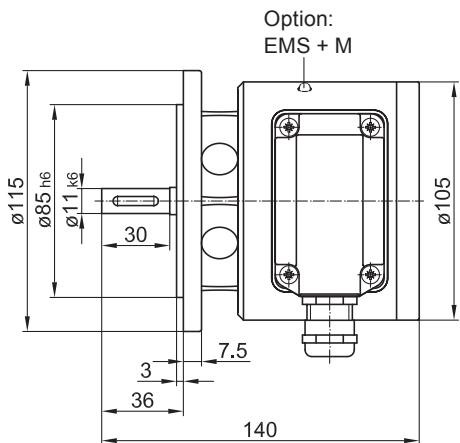


Check that the seal of the terminal box is not damaged before mounting the terminal box.

## 6 Abmessungen

### 6.1 Standard

(73862, 73868)

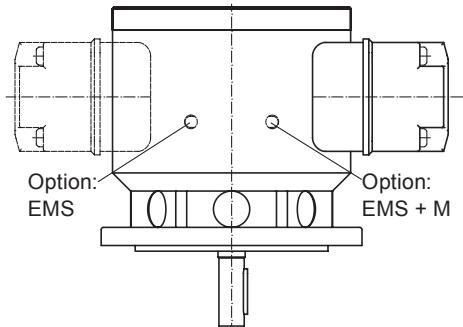
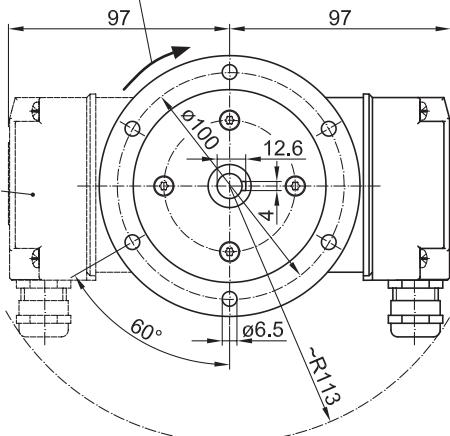


## 6 Dimensions

### 6.1 Standard

(73862, 73868)

Drehrichtung positiv  
Positive rotating direction



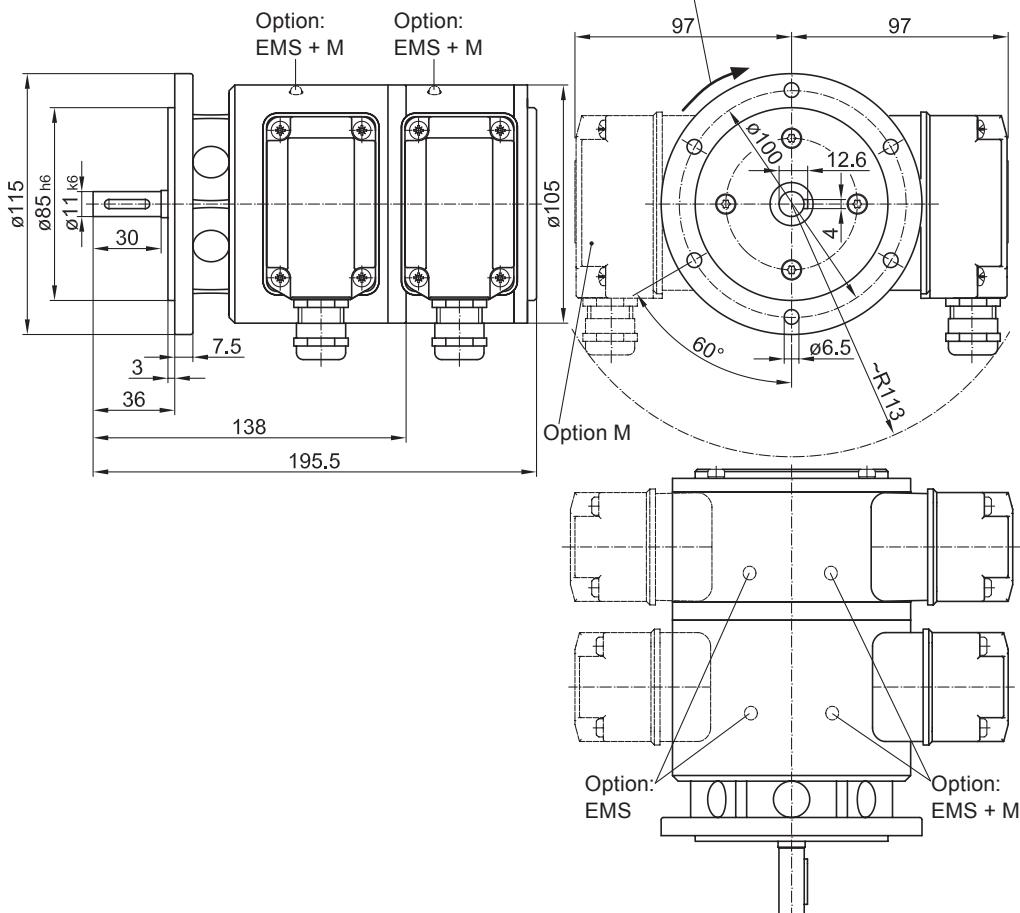
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

## 6.2 Zwillingsgeber POG 11 G

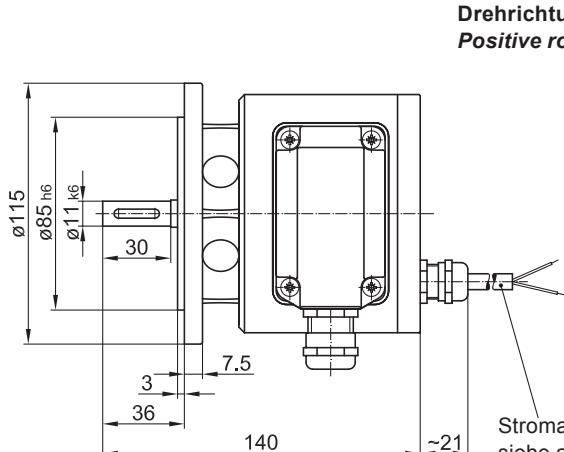
(73863)

## 6.2 Twin encoder POG 11 G

(73863)

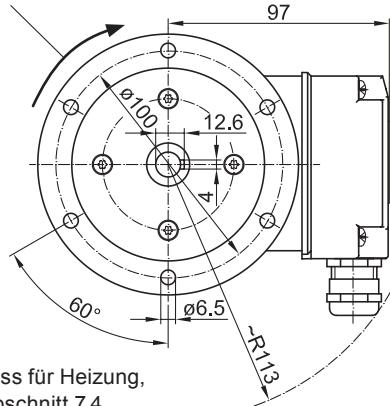
*All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)*

**6.3 Mit Heizung**  
(73860)



**6.3 With internal heating**  
(73860)

Drehrichtung positiv  
Positive rotating direction



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

## 7 Elektrischer Anschluss

### 7.1 Beschreibung der Anschlüsse

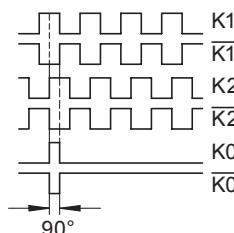
+UB; +	Betriebsspannung (für den Drehgeber) <i>Voltage supply (for the encoder)</i>
±; ⊖; GND; 0V	Masseanschluss (für die Signale) <i>Ground (for the signals)</i>
⊕; ↘	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (chassis)</i>
K1; A; A+	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
$\overline{K1}$ ; $\overline{A}$ ; $A-$	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>
Err; Err-	Fehlerausgang <i>Error output</i>

### 7.2 Ausgangssignale

Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 6.

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

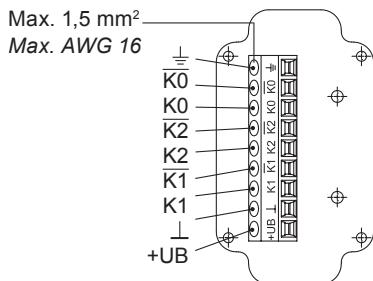
### 7.2 Output signals



## 7.3 Klemmenbelegung

## 7.3.1 Standard

DN ... I, DN ... TTL, DN ... R

**Ansicht X**

Anschlussklemmen,  
siehe Abschnitt 5.10.

**View X**

Connecting terminal,  
see section 5.10.

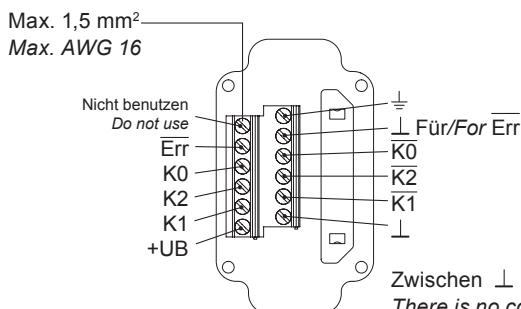
Zwischen  $\perp$  und  $\frac{1}{2}$  besteht keine Verbindung.  
There is no connection between  $\perp$  and  $\frac{1}{2}$ .

## 7.3.2 Mit Option EMS

(Enhanced Monitoring System)  
DN ... I, DN ... TTL, DN ... R

## 7.3.2 With option EMS

(Enhanced Monitoring System)  
DN ... I, DN ... TTL, DN ... R

**Ansicht X**

Anschlussklemmen,  
siehe Abschnitt 5.10.

**View X**

Connecting terminal,  
see section 5.10.

Zwischen  $\perp$  und  $\frac{1}{2}$  besteht keine Verbindung.  
There is no connection between  $\perp$  and  $\frac{1}{2}$ .



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



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

## 7.4

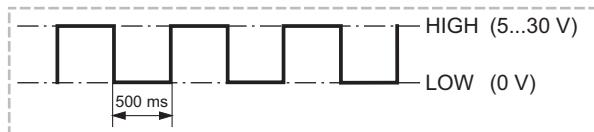
**LED-Anzeige / Fehlerausgang**  
**(Option EMS - Enhanced Monitoring System)**

## 7.4

**LED status / Error output**  
**(Option EMS - Enhanced Monitoring System)**

Rotblinkend<sup>4)</sup> Signalfolge-, Nullimpuls- oder Impulszählfehler (Fehlerausgang = HIGH-LOW-Wechsel)

*Flash light red<sup>4)</sup> Error of signal sequence, zero pulse or pulses (Error output = HIGH-LOW change)*



<sup>4)</sup> Nur bei drehendem Drehgeber

<sup>4)</sup> Only at rotating encoder

Rot Ausgangstreiber überlastet (Fehlerausgang = LOW)

Red Overload output transistors (Error output = LOW)

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

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

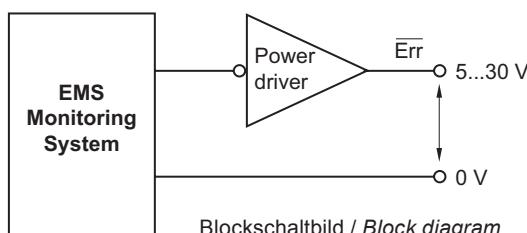


Grünblinkend Drehgeber o.k., drehend (Fehlerausgang = HIGH)

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

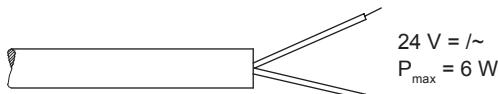
Grün Drehgeber o.k., Stillstand (Fehlerausgang = HIGH)

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



Blockschaubild / Block diagram

## 7.5 Stromanschluss für Heizung (Nur bei Version mit Heizung)



Kabellänge / Cable length ~1 m

## 7.5 Power supply for heating (Only for version with heating)

## 7.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

HTL: 1 ... 3 kΩ

TTL: 120 Ω

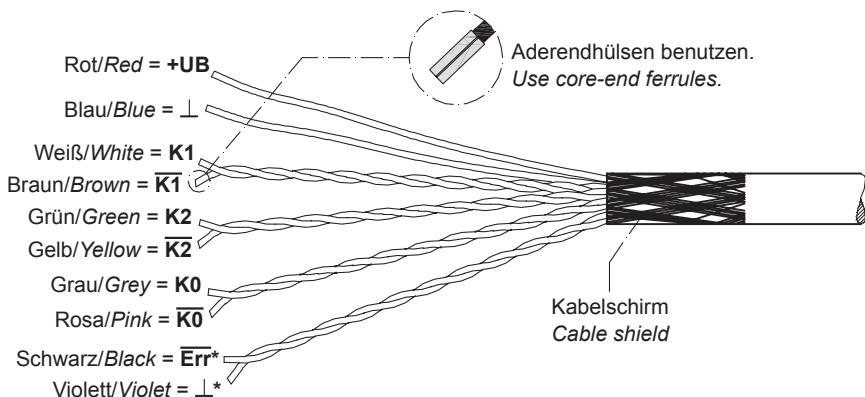
## 7.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

Cable terminating resistance:

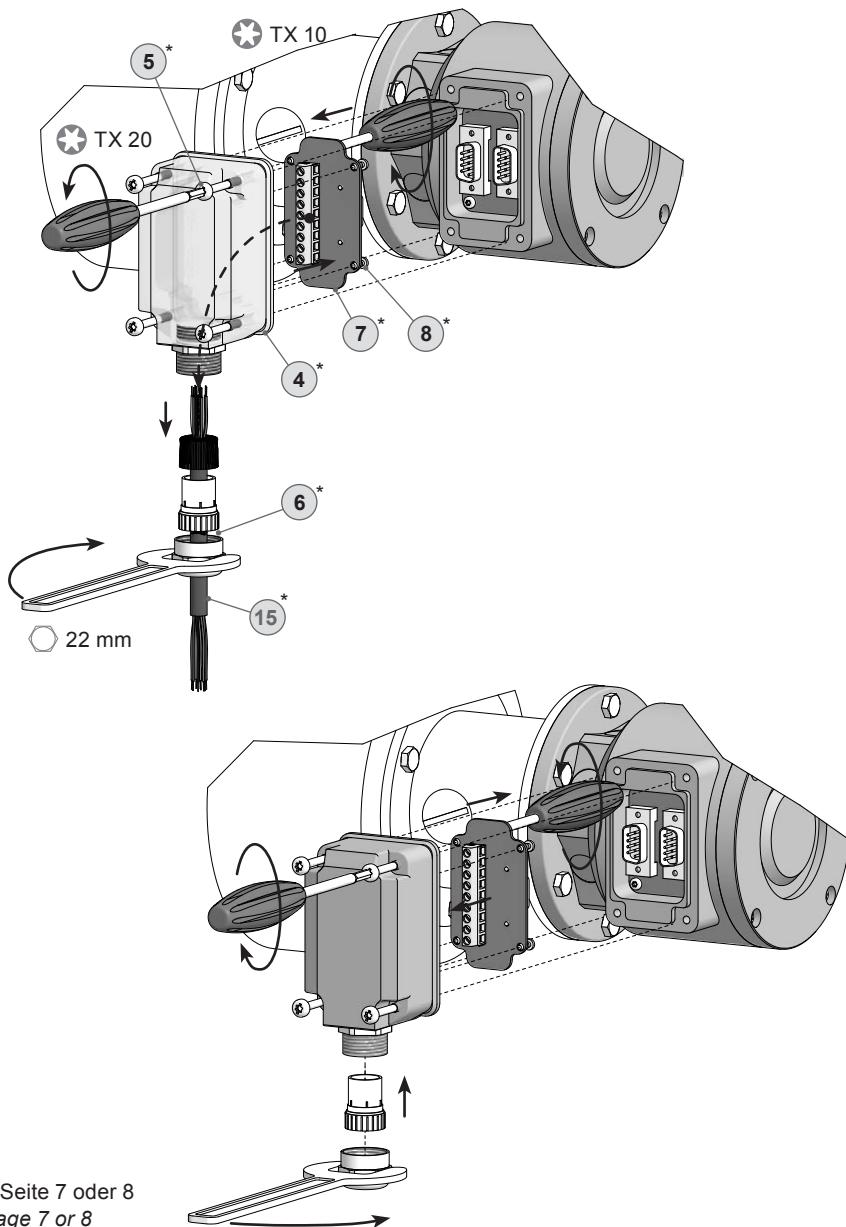
HTL: 1 ... 3 kΩ

TTL: 120 Ω



\* Nur bei Version mit EMS

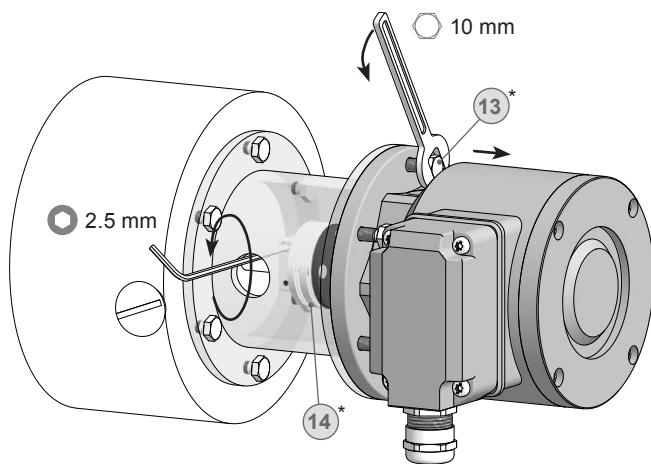
Only for version with EMS

**8 Demontage****8.1 Schritt 1****8 Dismounting****8.1 Step 1**

\* Siehe Seite 7 oder 8  
See page 7 or 8

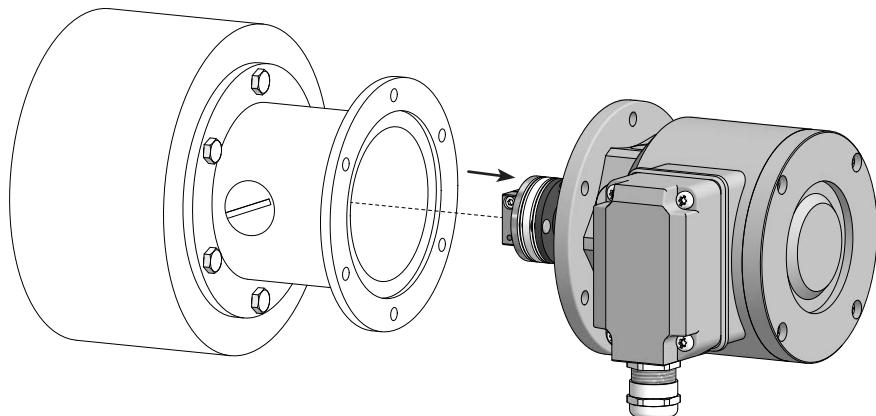
## 8.2 Schritt 2

## 8.2 Step 2



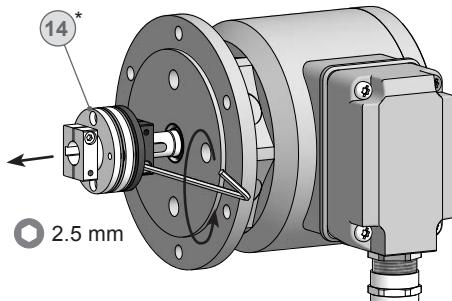
## 8.3 Schritt 3

## 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\* (HTL-P, TTL - Version R)  
5 VDC  $\pm 5\%$  (TTL)
- Betriebsstrom ohne Last:  $\leq 100$  mA
- Impulse pro Umdrehung: 300...5000 (Je nach Bestellung)
- Phasenverschiebung:  $90^\circ \pm 20^\circ$
- Tastverhältnis: 40...60 %
- Referenzsignal: Nullimpuls, Breite 90°
- Abtastprinzip: Optisch
- Ausgabefrequenz:  $\leq 120$  kHz  
 $\leq 300$  kHz Option
- Ausgangssignale: K1, K2, K0 + invertierte Fehlerausgang (nur EMS)
- Ausgangsstufen: HTL-P (power linedriver)  
TTL/RS422  
(Je nach Bestellung)
- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- Störaussendung: EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- Zulassungen: CE, UL-Zulassung / E256710

### 9.2 Technische Daten - mechanisch

- Baugröße (Flansch): ø115 mm
- Wellenart: ø11 mm Vollwelle
- Zulässige Wellenbelastung:  $\leq 300$  N axial;  $\leq 450$  N radial
- Flansch: EURO-Flansch B10
- Schutzart DIN EN 60529: IP67
- Betriebsdrehzahl:  $\leq 12000$  U/min (mechanisch)
- Betriebsdrehmoment: 2 Ncm
- Trägheitsmoment Rotor: 200 gcm<sup>2</sup>
- Werkstoffe: Gehäuse: Aluminium-Druckguss  
Welle: Edelstahl
- Betriebstemperatur: -40...+100 °C  
-25...+100 °C (>3072 Impulse pro Umdrehung)  
-50...+100 °C (optional mit Heizung)  
Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
- Widerstandsfähigkeit: IEC 60068-2-6:2007  
Vibration 25 g, 10-2000 Hz  
IEC 60068-2-27:2008  
Schock 300 g, 6 ms
- Explosionsschutz: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas)  
II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub)
- Anschluss: Klemmenkasten, 2x Klemmenkasten (mit Option M)  
3x (4x) Klemmenkasten (mit Option G und M)
- Masse ca.: 1,9 kg; 2,1 kg (mit Option M)  
2,5 kg (mit Option G); 2,7 kg (mit Option G und M)

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

## 9

**Technical data**

## 9.1

**Technical data - electrical ratings**

- **Voltage supply:** 9...30 VDC\* (HTL-P, TTL - version R)  
5 VDC ±5 % (TTL)
- **Consumption w/o load:** ≤100 mA
- **Pulses per revolution:** 300...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 (only EMS)
- **Output stages:** HTL-P (power linedriver)  
TTL/RS422  
(As ordered)
- **Interference immunity:** EN 61000-6-2:2005
- **Emitted interference:** EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- **Approvals:** CE, UL approval / E256710

## 9.2

**Technical data - mechanical design**

- **Size (flange):** Ø115 mm
- **Shaft type:** Ø11 mm solid shaft
- **Shaft loading:** ≤300 N axial; ≤450 N radial
- **Flange:** EURO flange B10
- **Protection DIN EN 60529:** IP67
- **Operating speed:** ≤12000 rpm (mechanical)
- **Operating torque:** 2 Ncm
- **Rotor moment of inertia:** 200 gcm²
- **Materials:** Housing: aluminium die-cast  
Shaft: stainless steel
- **Operating temperature:** -40...+100 °C  
-25...+100 °C (>3072 pulses per revolution)  
-50...+100 °C (optional with internal heating)  
Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
- **Resistance:** IEC 60068-2-6:2007  
Vibration 25 g, 10-2000 Hz  
IEC 60068-2-27:2008  
Shock 300 g, 6 ms
- **Explosion protection:** II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas)  
II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (dust)
- **Connection:** Terminal box, 2x terminal box (with option M)  
3x (4x) terminal box (with option G and M)
- **Weight approx.:** 1.9 kg; 2.1 kg (with option M)  
2.5 kg (with option G); 2.7 kg (with option G and M)

\* 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 aufgeföhrten 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  
Fabrikant

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	OG86	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&amp;D Motion

Control, Baumer Group

Baumer\_HOGx\_POGx\_FOGx\_HMI\_DE-EN-FR\_CoC\_81201236.docm/kw

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 Vletz, Dr. Johann Pohany  
 Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 96409 · USt-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055

10

**Anhang:  
EU-Konformitätserklärung**

10

**Appendix:  
EU Declaration of Conformity**


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

**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  
EN 50581:2012

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\_CeC\_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.: DE 136569055

## 11

**Zubehör**

- Federscheiben-Kupplung K 35 14\*
- Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 15\*
- Werkzeugset,  
Bestellnummer: 11068265 16\*
- Digital-Konverter:  
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:  
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:  
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber  
HENQ 1100

## 11

**Accessories**

- *Spring disk coupling*  
K 35 14\*
- *Sensor cable for encoders*  
HEK 8 15\*
- *Tool kit,*  
*order number:* 11068265 16\*
- *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



# 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

Originalsprache der Anleitung ist Deutsch.

Technische Änderungen vorbehalten.

*Original language of this instruction is German.*

*Technical modifications reserved.*

Version:

73860, 73862, 73863, 73868