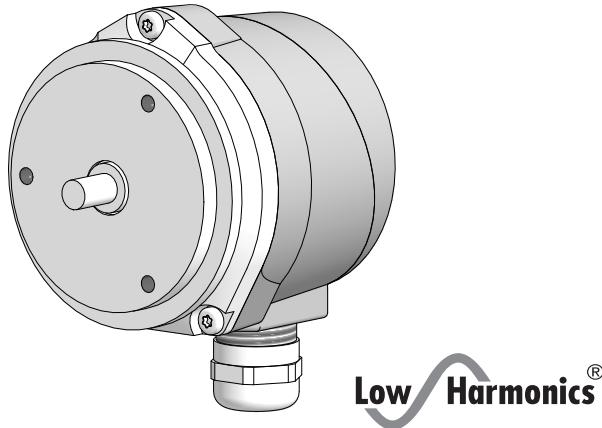




Baumer

Passion for Sensors

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



**OG 70 • OGS 71**

**Inkrementaler Drehgeber • Sinus Drehgeber**  
***Incremental Encoder • Sine Encoder***

## 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    Montage mit Flansch .....	9
	5.1.1    Schritt 1 .....	9
	5.1.2    Schritt 2 .....	9
	5.1.3    Schritt 3 .....	10
	5.1.4    Schritt 4 .....	10
	5.1.5    Schritt 5 und 6 .....	11
	5.2    Montage mit Servoflansch/Excenterscheiben .....	12
	5.2.1    Schritt 1 .....	12
	5.2.2    Schritt 2 .....	12
	5.2.3    Schritt 3 .....	13
	5.2.4    Schritt 4 .....	13
	5.2.5    Schritt 5 .....	14
	5.3    Max. zulässige Anbaufehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35 .....	15
6	Abmessung .....	16
7	Elektrischer Anschluss .....	16
	7.1    Beschreibung der Anschlüsse .....	16
	7.2    Klemmenbelegung .....	17
	7.2.1    OG 70 - Inkrementaler Drehgeber .....	17
	7.2.2    OGS 71 - Sinus Drehgeber .....	17
	7.3    Ausgangssignale .....	18
	7.3.1    OG 70 - Inkrementaler Drehgeber .....	18
	7.3.2    OGS 71 - Sinus Drehgeber .....	18
	7.4    Sensorkabel HEK 8 (Zubehör) .....	19
8	Demontage .....	20
	8.1    Demontage bei Anbau mit Flansch .....	20
	8.2    Demontage bei Anbau mit Servoflansch/Excenterscheiben .....	22
9	Zubehör .....	24
10	Technische Daten .....	25
	10.1    Technische Daten - elektrisch (OG 70) .....	25
	10.2    Technische Daten - elektrisch (OGS 71) .....	25
	10.3    Technische Daten - mechanisch .....	26
11	Anhang: EU-Konformitätserklärung .....	29
	11.1    Inkrementaler Drehgeber OG 70 .....	29
	11.2    Sinus Drehgeber OGS 71 .....	30

## 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 Mounting with flange</b>	<b>9</b>
	<b>5.1.1 Step 1</b>	<b>9</b>
	<b>5.1.2 Step 2</b>	<b>9</b>
	<b>5.1.3 Step 3</b>	<b>10</b>
	<b>5.1.4 Step 4</b>	<b>10</b>
	<b>5.1.5 Step 5 and 6</b>	<b>11</b>
	<b>5.2 Mounting with servo flange/eccentric disks</b>	<b>12</b>
	<b>5.2.1 Step 1</b>	<b>12</b>
	<b>5.2.2 Step 2</b>	<b>12</b>
	<b>5.2.3 Step 3</b>	<b>13</b>
	<b>5.2.4 Step 4</b>	<b>13</b>
	<b>5.2.5 Step 5</b>	<b>14</b>
	<b>5.3 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Dimension</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>16</b>
	<b>7.1 Terminal significance</b>	<b>16</b>
	<b>7.2 Terminal assignment</b>	<b>17</b>
	<b>7.2.1 OG 70 - Incremental encoder</b>	<b>17</b>
	<b>7.2.1 OGS 71 - Sine encoder</b>	<b>17</b>
	<b>7.3 Output signals</b>	<b>18</b>
	<b>7.3.1 OG 70 - Incremental encoder</b>	<b>18</b>
	<b>7.3.2 OGS 71 - Sine encoder</b>	<b>18</b>
	<b>7.4 Sensor cable HEK 8 (accessory)</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Dismounting</b>	<b>20</b>
	<b>8.1 Dismounting for mounting with flange</b>	<b>20</b>
	<b>8.2 Dismounting for mounting with servo flange/eccentric disks</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Accessories</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Technical data</b>	<b>27</b>
	<b>10.1 Technical data - electrical ratings (OG 70)</b>	<b>27</b>
	<b>10.2 Technical data - electrical ratings (OGS 71)</b>	<b>27</b>
	<b>10.3 Technical data - mechanical design</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>Appendix: EU Declaration of Conformity</b>	<b>29</b>
	<b>11.1 Incremental encoder OG 70</b>	<b>29</b>
	<b>11.2 Sine encoder OGS 71</b>	<b>30</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 OG 70** und der **Sinus Drehgeber OGS 71** sind opto-elektronisches **Präzisionsmessgeräte**, die mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden dürfen.

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

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

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

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

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

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

1.9 **Wartungsarbeiten** sind nicht erforderlich. **Reparaturen** dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

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

1.11 Alle Bestandteile des Drehgebers sind nach **länderspezifischen Vorschriften** zu **entsorgen**.


**Achtung!**

Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels



führt zu Gewährleistungsverlust.



## 1 General notes

### 1.1 Symbol guide:

**Danger**

Warnings of possible danger

**General information for attention**

Informations to ensure correct product operation

**Information**

Recommendation for product handling

1.2 **The incremental encoder OG 71 and the sine encoder OGS 71 are opto electronic precision measurement devices** which must be handled with care by skilled personnel only.

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

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

1.5  **The operating temperature range** of the device is between -20 °C and +85 °C, restricted in potentially explosive environments, see section 2, measured at the housing.

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

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

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

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

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

1.11 **Encoder components are to be disposed of according to the regulations prevailing in the respective country.**

**Warning!**

Damaging the seal



on the device invalidates warranty.



## 2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

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

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

- Normenkonformität:
- Zündschutzart:
- Temperaturklasse:
- Gerätgruppe:

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

- EN 60079-0:2012 + A11:2013
- EN 60079-15:2010
- nA
- T4
- II

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

- Normenkonformität:
- Schutzprinzip:
- Max. Oberflächentemperatur:
- Gerätgruppe:

### **II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc X**

- EN 60079-31:2014
- Schutz durch Gehäuse
- +85 °C
- III

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

2.1

### **Besondere Bedingung:**

Der maximale **Umgebungstemperaturbereich** für den Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich beträgt -20 °C bis +60 °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 (Gerätgruppe, 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).

<b>Equipment category 3 G:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex labeling:</li> <li>- Conforms to standard:</li> <li>- Type of protection:</li> <li>- Temperature class:</li> <li>- Group of equipment:</li> </ul>	<b>II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X</b> EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010 nA T4 II
<b>Equipment category 3 D:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex labeling:</li> <li>- Conforms to standard:</li> <li>- Protective principle:</li> <li>- Max. surface temperature:</li> <li>- Group of equipment:</li> </ul>	<b>II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc X</b> EN 60079-31:2014 Protection by enclosure +85 °C III

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

2.1

**Special condition:**

In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature** range from -20 °C to +60 °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 Drehgeber auf absolute Sauberkeit achten.
- Bei der Demontage niemals Öl oder Fett in das Innere des Drehgebers gelangen lassen.

### 3.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

### 3.7 Explosionsgefahr

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

## 3 Security indications



### 3.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

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

### 3.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

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

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

### 3.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

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

### 3.4 Risk of destruction due to mechanical shock

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

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

### 3.5 Risk of destruction due to contamination

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

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

### 3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

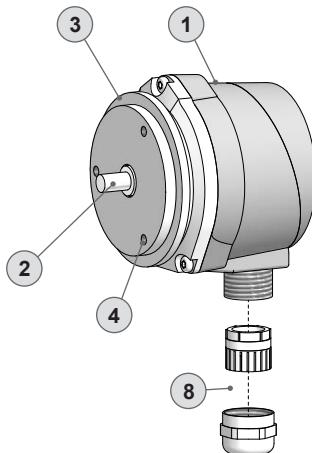
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

### 3.7 Explosion risk

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

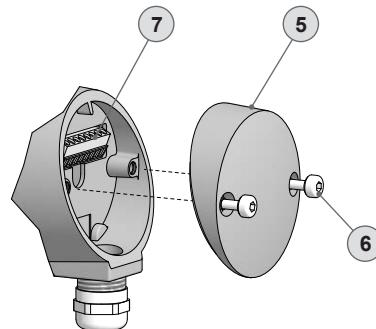
## 4 Vorbereitung

### 4.1 Lieferumfang



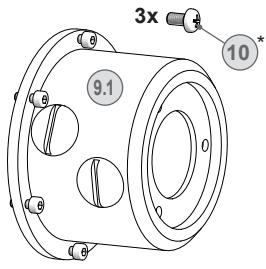
## 4 Preparation

### 4.1 Scope of delivery

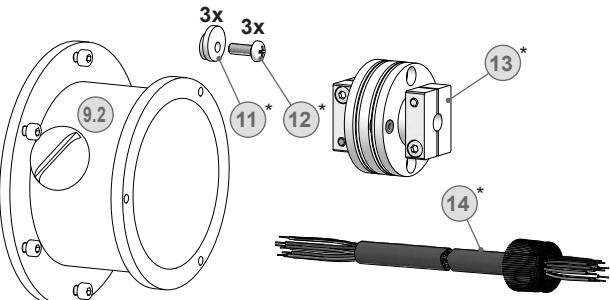


- |  |  |
|--|--|
| (1) Gehäuse  | (1) Housing  |
| (2) Vollwelle ø6 mm  | (2) Solid shaft ø6 mm  |
| (3) Servoflansch   | (3) Servo flange   |
| (4) 3x Befestigungsbohrung M4x6                                      | (4) 3x fixing bore M4x6                                      |
| (5) Abdeckhaube mit O-Ring   | (5) Covering cap with o-ring                                 |
| (6) Ejot-Schraube M4x16 mit Innensechskant und Schraubensicherung M4 | (6) Ejot screw M4x16 with hexagon drive and screw locking M4 |
| (7) Anschlussplatine, siehe Abschnitt 7.3.                           | (7) Connecting board, see section 7.3.                       |
| (8) EMV-Kabelverschraubung PG 9/11 für Kabel ø5-9 mm                 | (8) EMC cable gland PG 9/11 for cable ø5-9 mm                |

#### 4.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



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



9.1 Anbauvorrichtung mit Befestigungsschrauben, zum direkten Anbau an den Servoflansch (kundenspezifisch)

9.1 Installation fitting with fixing screws, for direct mounting on the servo flange (customized)

9.2 Anbauvorrichtung mit Befestigungsschrauben, zum Anbau mit Servoflansch/Excenterscheiben (kundenspezifisch)

9.2 Installation fitting with fixing screws, for mounting with servo flange/eccentric disks (customized)

10 Befestigungsschraube M4

10 Fixing screw M4

11 Excenterscheibe (Spannpratze), als Zubehör erhältlich, Bestellnummer für 1 Satz (3 Stück): 11081483

11 Eccentric disk (clamping shoe), available as accessory, order number for 1 set (3 pieces): 11081483

12 Befestigungsschraube M3

12 Fixing screw M3

13 Federscheiben-Kupplung K 35, als Zubehör erhältlich

13 Spring disk coupling K 35, available as accessory

14 Sensorkabel HEK 8, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.4.

14 Sensor cable HEK 8, available as accessory, see section 7.4.

#### 4.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

2,5 und 3 mm

20 mm

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

2,5 und 3 mm

20 mm

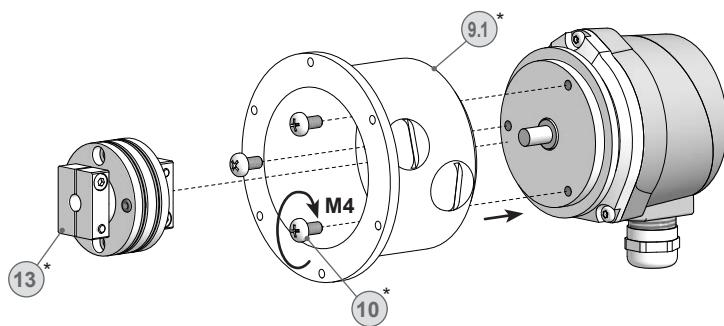
15 Werkzeugset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer: 11068265

15 Tool kit available as accessory, order number: 11068265

## 5 Montage

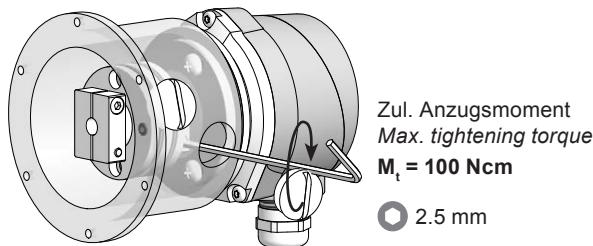
### 5.1 Montage mit Flansch

#### 5.1.1 Schritt 1



#### 5.1.2 Schritt 2

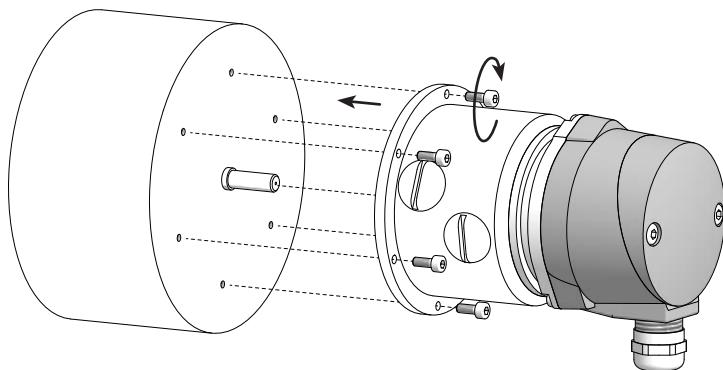
#### 5.1.2 Step 2



\* Siehe Seite 8  
See page 8

## 5.1.3 Schritt 3

## 5.1.3 Step 3



**Motorwelle einfetten!**



**Lubricate motor shaft!**



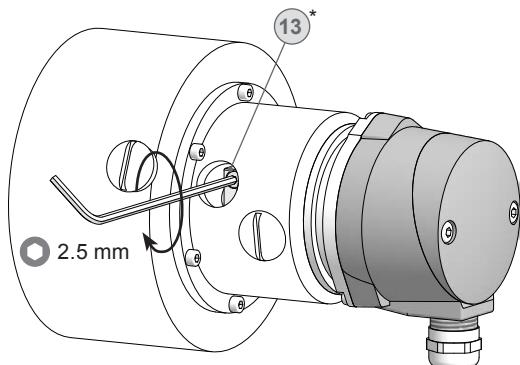
**Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser im Drehgeber zu einem Winkelfehler führen kann. Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibratiornen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.**



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

## 5.1.4 Schritt 4

## 5.1.4 Step 4



Zul. Anzugsmoment

*Max. tightening torque*

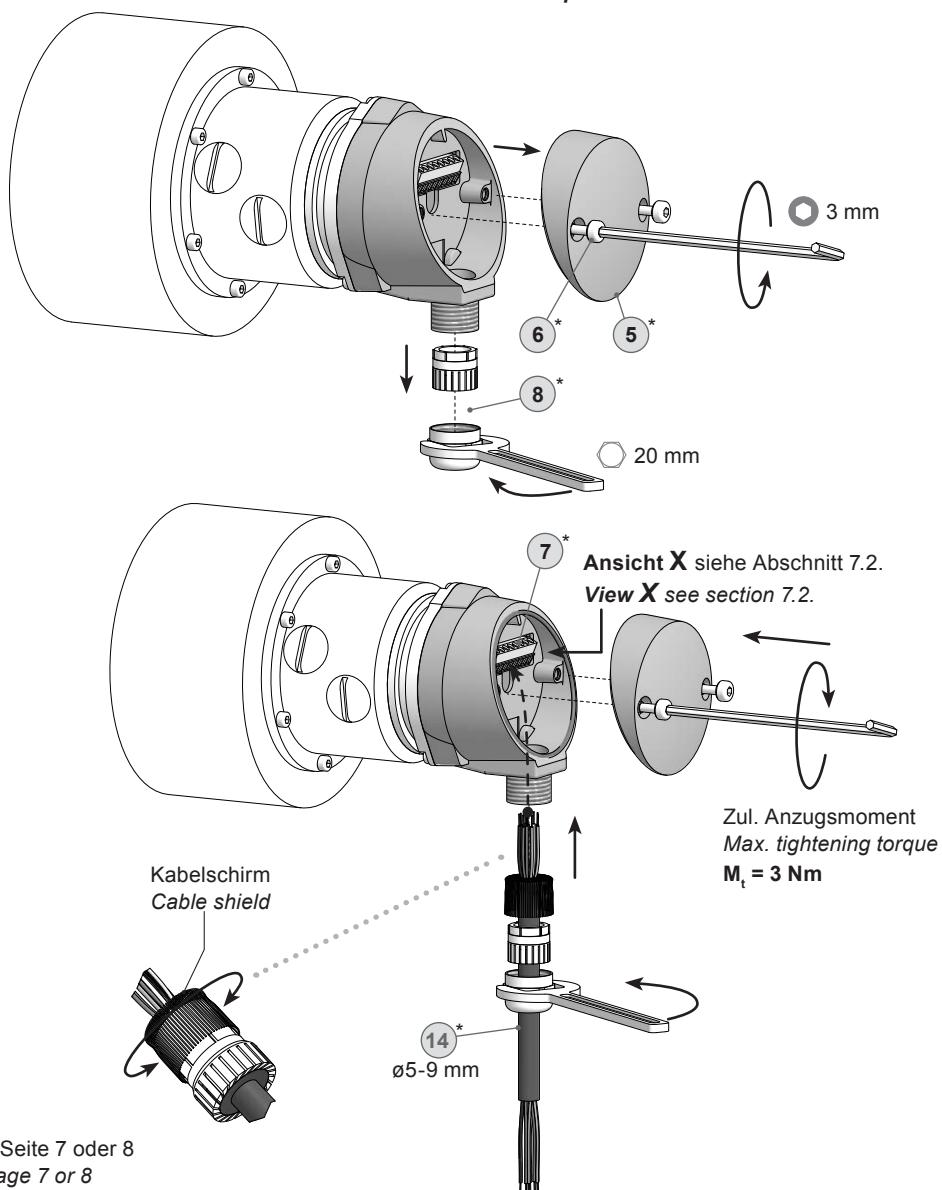
$$M_t = 2-3 \text{ Nm}$$

\* Siehe Seite 8

See page 8

## 5.1.5 Schritt 5 und 6

## 5.1.5 Step 5 and 6



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



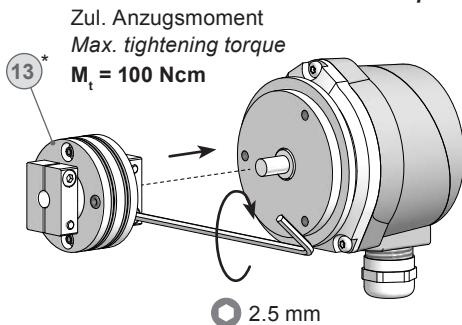
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

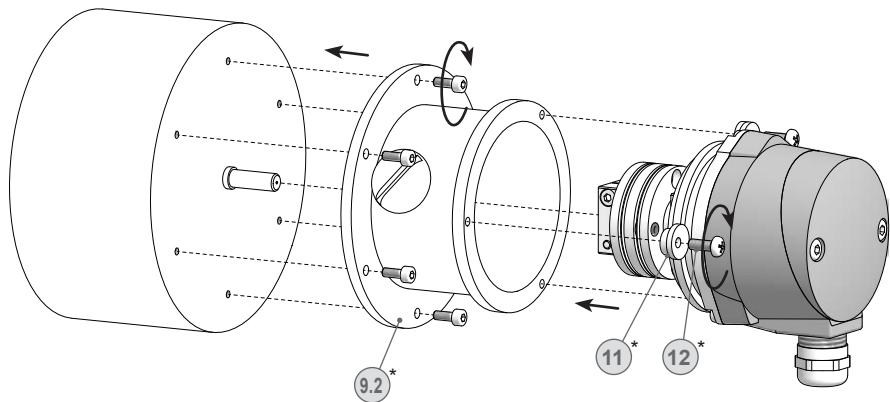
## 5.2 Montage mit Servoflansch/Excenter-scheiben

### 5.2.1 Schritt 1



### 5.2.2 Schritt 2

### 5.2.2 Step 2



\* Siehe Seite 8  
See page 8



**Motorwelle einfetten!**



**Lubricate motor shaft!**



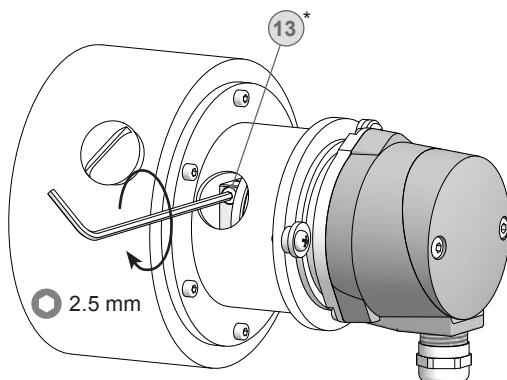
**Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauf Fehler aufweisen, da dieser im Drehgeber zu einem Winkel Fehler führen kann. Außerdem verursachen Rundlaufabweichungen Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.**



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

## 5.2.3 Schritt 3

## 5.2.3 Step 3



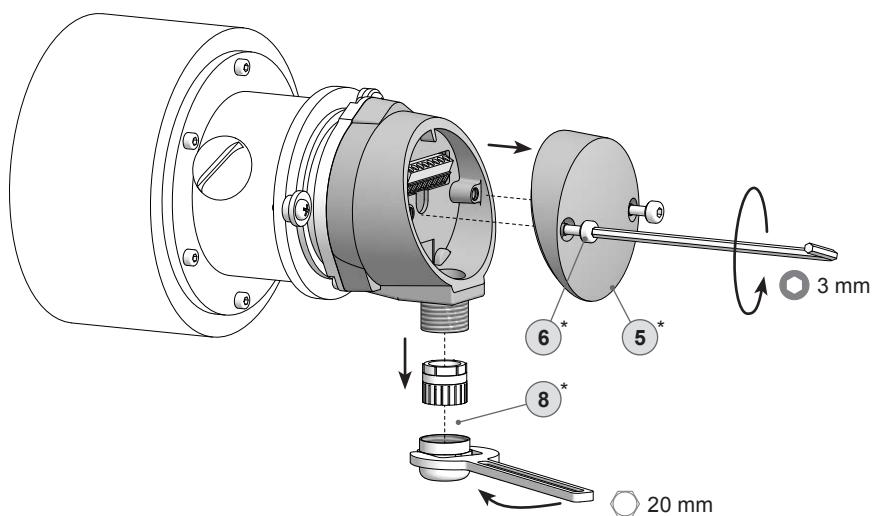
Zul. Anzugsmoment

Max. tightening torque

$$M_t = 2-3 \text{ Nm}$$

## 5.2.4 Schritt 4

## 5.2.4 Step 4

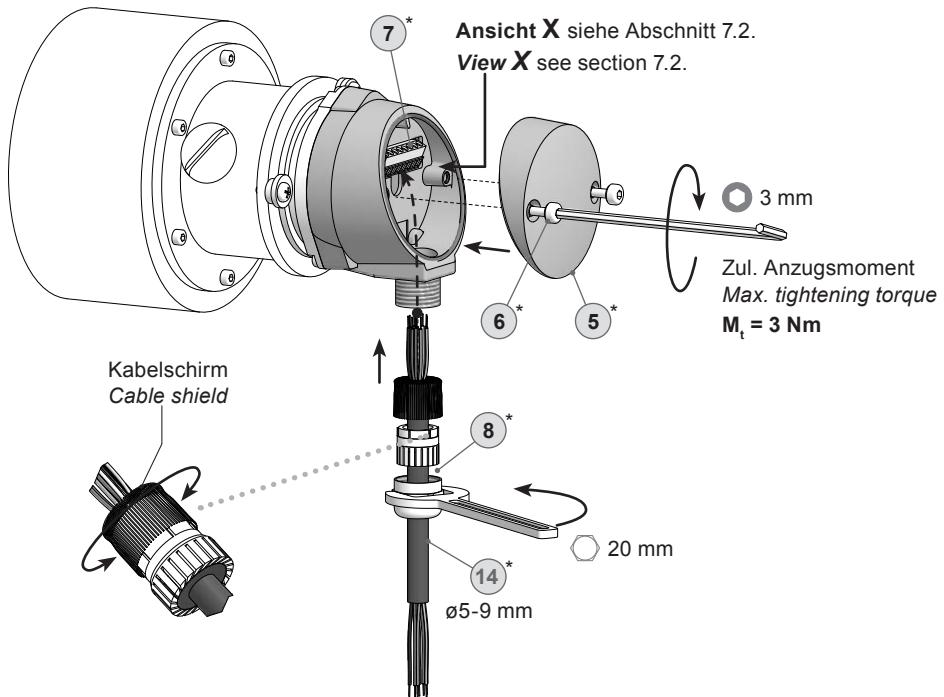


\* Siehe Seite 7

See page 7

## 5.2.5 Schritt 5

## 5.2.5 Step 5



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



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.



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.

## 5.3

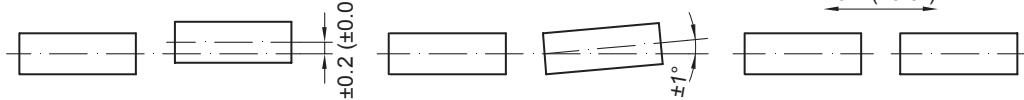
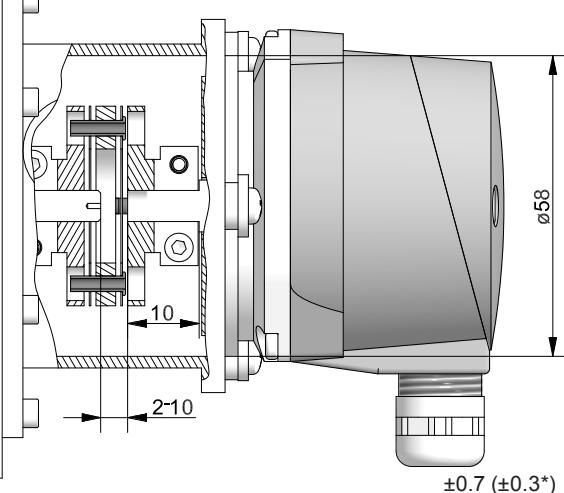
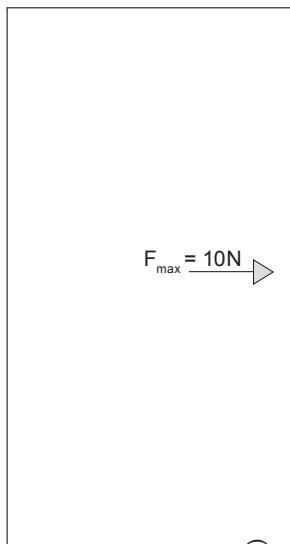
**Max. zulässige Anbaufehler  
unter Verwendung der Baumer Hübner  
Federscheiben-Kupplung K 35**

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.

## 5.3

**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 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

\* 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 Kupplungssteilen auf die Welle ist wegen der Gefahr von Kugellagerbeschädigungen nicht zulässig.**

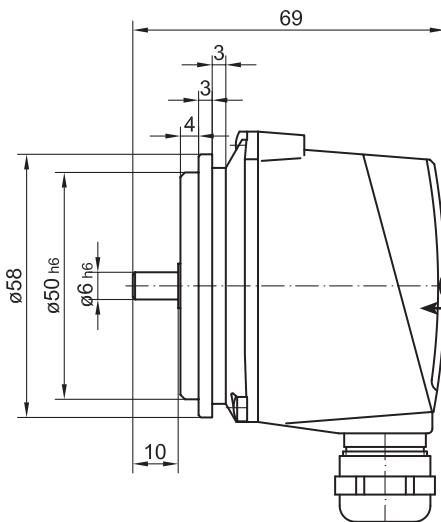


**Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e.g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.**

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

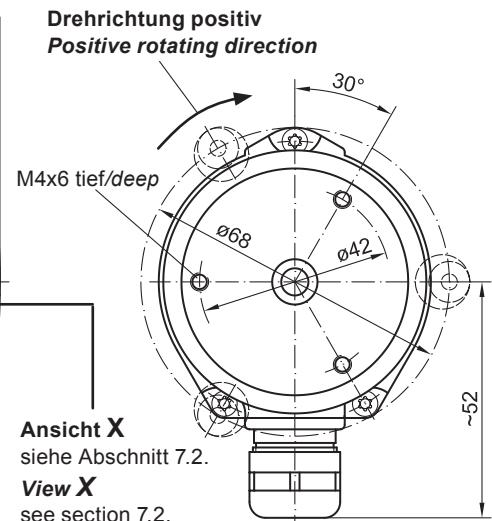
## 6 Abmessung

(73136, 73175)



## 6 Dimension

(73136, 73175)

*All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)*

## 7 Elektrischer Anschluss

### 7.1 Beschreibung der Anschlüsse

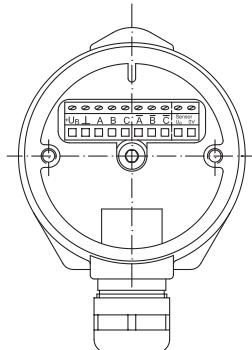
+UB; +	Betriebsspannung (für den Drehgeber) <i>Voltage supply (for the encoder)</i>
±; ⊖; GND; 0V	Masseanschluss (für die Signale) <i>Ground (for the signals)</i>
±; ⊖	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (chassis)</i>
A; K1; A+	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
Ā; K1̄; A-	Ausgangssignal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

## 7 Electrical connection

### 7.1 Terminal significance

## 7.2 Klemmenbelegung

## 7.2.1 OG 70 - Inkrementaler Drehgeber

**Ansicht X**

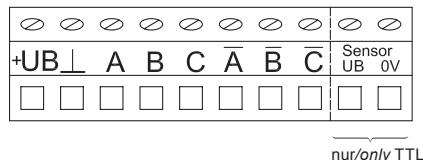
siehe Abschnitt 5.1.6, 5.2.5 und 6.

**View X**

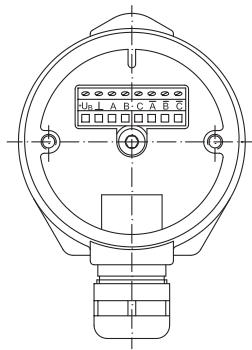
see section 5.1.6, 5.2.5 and 6.

## 7.2 Terminal assignment

## 7.2.1 OG 70 - Incremental encoder



## 7.2.2 OGS 71 - Sinus Drehgeber

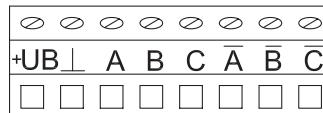
**Ansicht X**

siehe Abschnitt 5.1.6, 5.2.5 und 6.

**View X**

see section 5.1.6, 5.2.5 and 6.

## 7.2.1 OGS 71 - Sine encoder



**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 Ausgangssignale

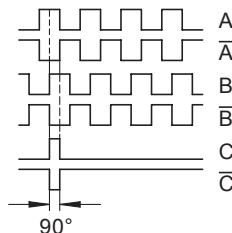
## 7.3.1 OG 70 - Inkrementaler Drehgeber

Signalfolge bei positiver Drehrichtung,  
siehe Abschnitt 6.

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

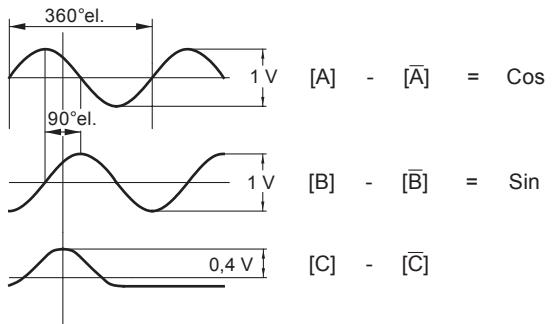
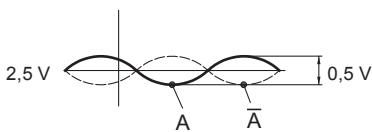
## 7.3 Output signals

## 7.3.1 OG 70 - Incremental encoder



## 7.3.2 OGS 71 - Sinus Drehgeber

## 7.3.2 OGS 71 - Sine encoder



Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 6.  
*Sequence for positive rotating direction, see section 6.*

## 7.4

**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 Motorkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:

Version OG 70:

DN ... Cl: 1 ... 3 kΩ

DN ... TTL und DN ... R: 120 Ω

Version OGS 71:

DN ... und DN ... R: 120 Ω

## 7.4

**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:

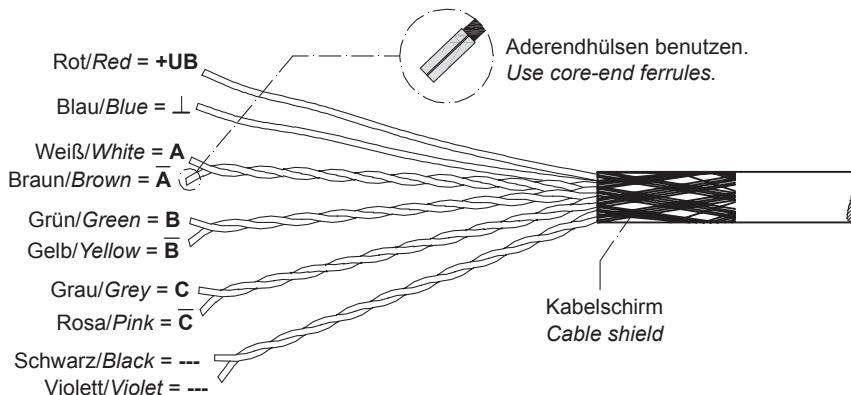
Version OG 70:

DN ... Cl: 1 ... 3 kΩ

DN ... TTL and DN ... R: 120 Ω

Version OGS 71:

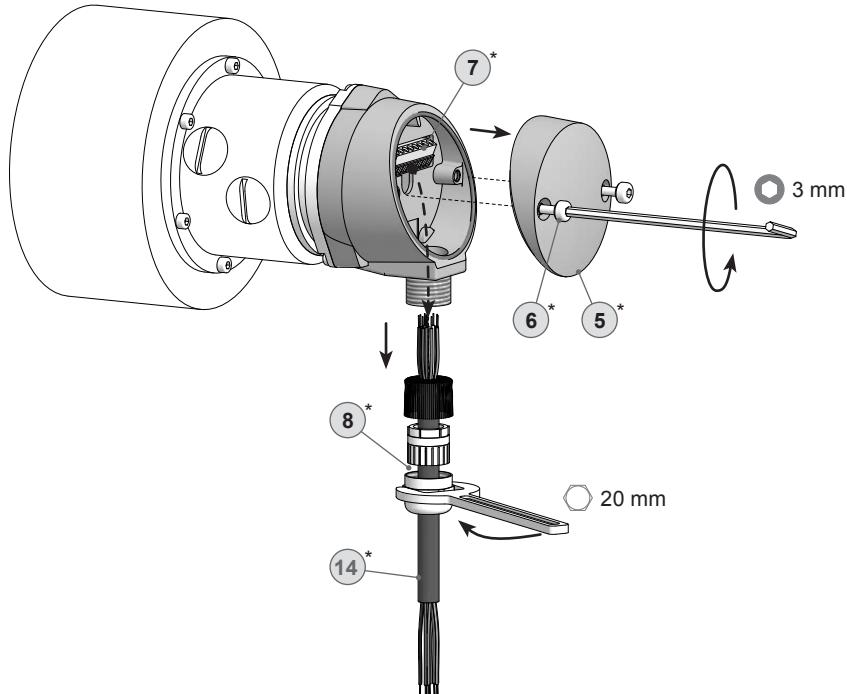
DN ... and DN ... R: 120 Ω



## 8 Demontage

### 8.1 Demontage bei Anbau mit Flansch

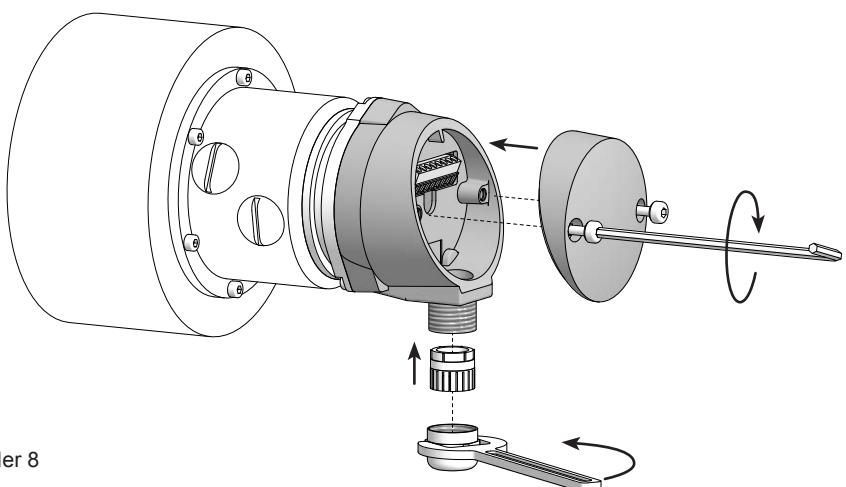
#### 8.1.1 Schritt 1 und 2



## 8 Dismounting

### 8.1 Dismounting for mounting with flange

#### 8.1.1 Step 1 and 2

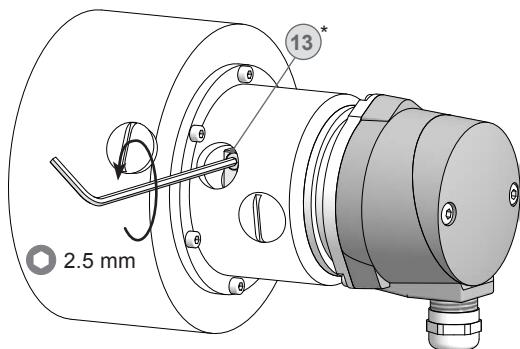


\* Siehe Seite 7 oder 8

See page 7 or 8

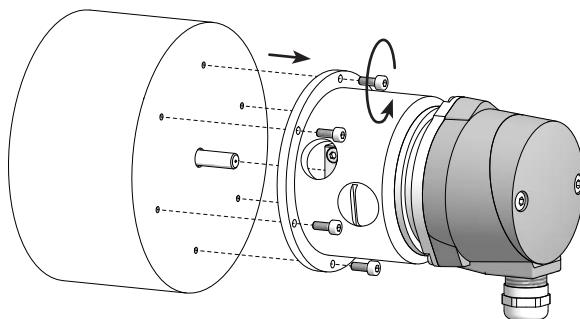
## 8.1.2 Schritt 3

## 8.1.2 Step 3



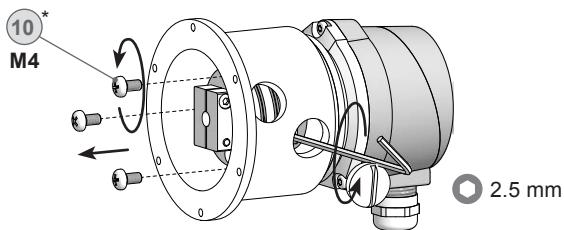
## 8.1.3 Schritt 4

## 8.1.3 Step 4



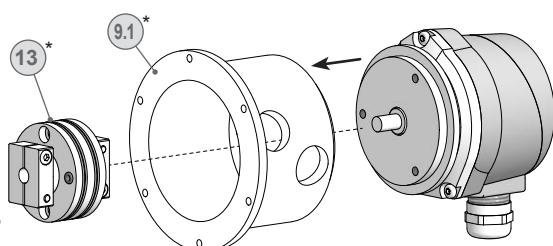
## 8.1.4 Schritt 5

## 8.1.4 Step 5



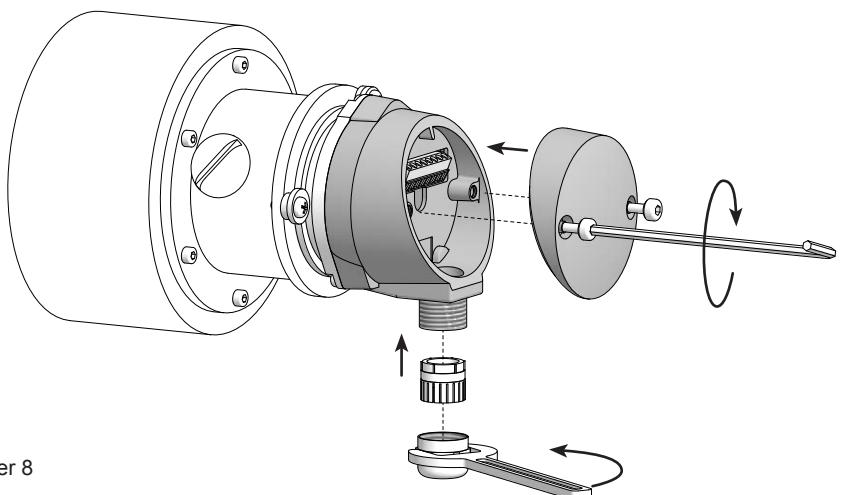
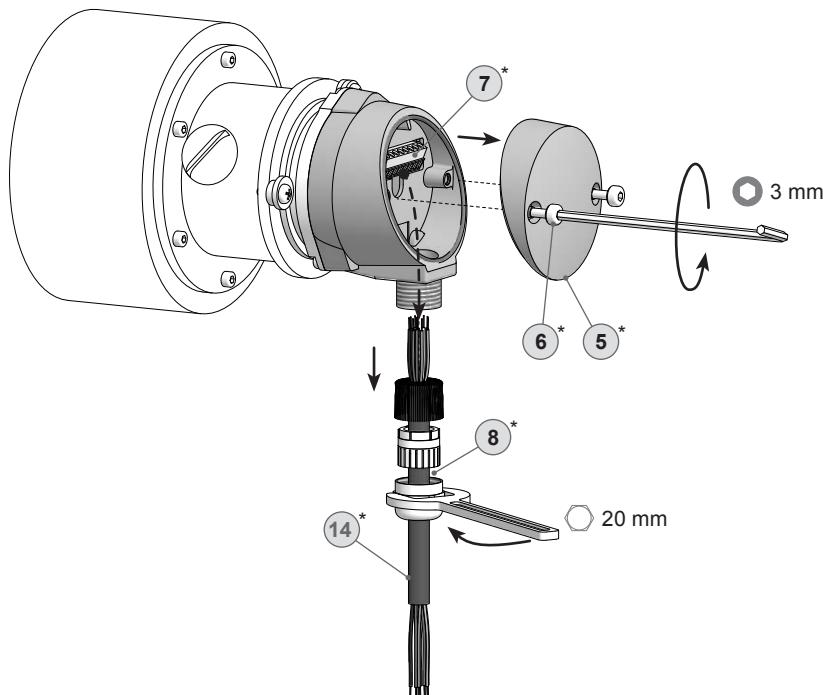
## 8.1.5 Schritt 6

## 8.1.5 Step 6



\* Siehe Seite 7 oder 8

See page 7 or 8

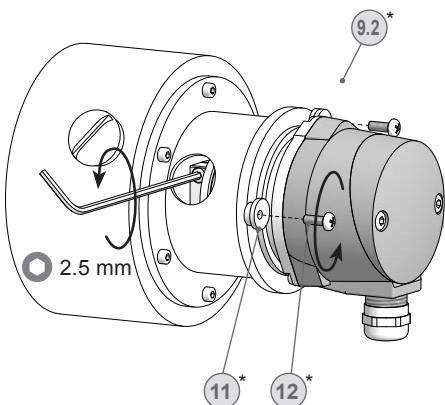
**8.2 Demontage bei Anbau mit Servoflansch/Excenterscheiben****8.2.1 Schritt 1 und 2****8.2 Dismounting for mounting with servo flange/eccentric disks****8.2.1 Step 1 and 2**

\* Siehe Seite 7 oder 8

See page 7 or 8

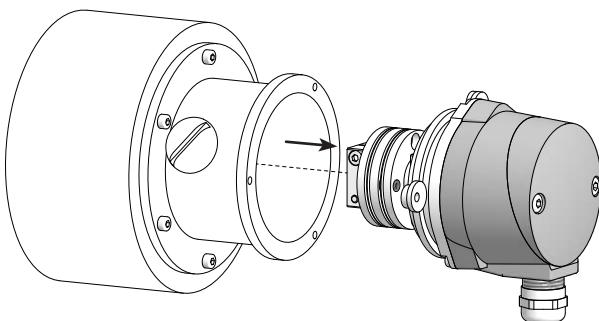
## 8.2.2 Schritt 3

## 8.2.2 Step 3



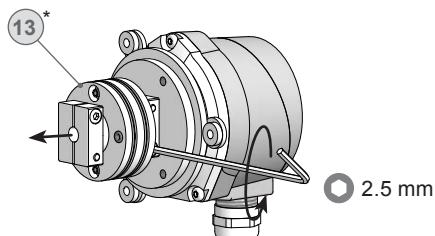
## 8.2.3 Schritt 4

## 8.2.3 Step 4



## 8.2.4 Schritt 5

## 8.2.4 Step 5



\* Siehe Seite 8  
See page 8

## 9

**Zubehör**

- Excenterscheibe  
Bestellnummer (Satz mit 3 Stück): 11081483 11\*
- Federscheiben-Kupplung K 35 13\*
- Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 14\*
- Werkzeugset  
Bestellnummer: 11068265 15\*
- HENQ 1100  
Prüfgerät für Drehgeber

**Für OG 70:**

- Digital-Konverter:  
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:  
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:  
DS 93

## 9

**Accessories**

- *Eccenter disk*  
*Order number (set with 3 pieces):* 11081483 11\*
- *Spring disk coupling*  
*K 35* 13\*
- *Sensor cable for encoders*  
*HEK 8* 14\*
- *Tool kit*  
*Order number: 11068265* 15\*
- *HENQ 1100*  
*Analyzer for encoders*

**For OG 70:**

- *Digital converters:*  
*HEAG 151 - HEAG 154*
- *Fiber optic links:*  
*HEAG 171 - HEAG 176*
- *Digital speed switch:*  
*DS 93*

\* Siehe Abschnitt 4

\* See section 4

## 10 Technische Daten

---

### 10.1 Technische Daten - elektrisch (OG 70)

- Betriebsspannung: 9...26 VDC (HTL, TTL - Version R)  
5 VDC  $\pm 5\%$  (TTL)
- Betriebsstrom ohne Last:  $\leq 100$  mA
- Impulse pro Umdrehung: 100...10000 (Je nach Bestellung)
- Phasenverschiebung:  $90^\circ \pm 20^\circ$
- Tastverhältnis: 40...60%
- Referenzsignal: Nullimpuls, Breite 90°
- Abtastprinzip: Optisch
- Ausgabefrequenz:  $\leq 250$  kHz
- Ausgangssignale: A, B, C + invertierte
- Ausgangsstufen: HTL, TTL/RS422 (Je nach Bestellung)
- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- Störaussendung: EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- Zulassungen: CE, UL-Zulassung / E256710

### 10.2 Technische Daten - elektrisch (OGS 71)

- Betriebsspannung: 5 VDC  $\pm 10\%$  (Version DN ...)  
9...30 VDC (Version DN ... R)
- Betriebsstrom ohne Last:  $\leq 90$  mA
- Sinusperioden pro Umdrehung: 1024...5000 (Je nach Bestellung)
- Phasenverschiebung: 90°
- Referenzsignal: Nullimpuls, Breite 90°
- Abtastprinzip: Optisch
- Ausgangssignale: A, B, C + invertierte
- Ausgangsstufe: SinCos 1 Vss
- Differenz der SinCos-Amplitude:  $\leq 20$  mV
- Oberwellen typ.: -50 dB
- Überlagerter Gleichanteil:  $\leq 20$  mV
- Bandbreite: 250 kHz (-3 dB)
- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- Störaussendung: EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- Zulassungen: CE, UL-Zulassung / E256710

### 10.3 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø58 mm
• Wellenart:	ø6 mm Vollwelle
• Zulässige Wellenbelastung:	≤30 N axial ≤40 N radial
• Flansch:	Servoflansch
• Schutzart DIN EN 60529:	IP66
• Betriebsdrehzahl:	≤10000 U/min
• Betriebsdrehmoment typ.:	1 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	25 gcm <sup>2</sup>
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-20...+85 °C Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Schock 300 g, 6 ms
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X (Gas) II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc X (Staub)
• Anschluss:	Anschlussklemmen
• Masse ca.:	350 g

## 10 Technical data

---

### 10.1 Technical data - electrical ratings (OG 70)

- *Voltage supply:* 9...26 VDC (HTL, TTL - version R)  
5 VDC  $\pm 5\%$  (TTL)
- *Consumption w/o load:*  $\leq 100$  mA
- *Pulses per revolution:* 100...10000 (As ordered)
- *Phase shift:*  $90^\circ \pm 20^\circ$
- *Duty cycle:* 40...60%
- *Reference signal:* Zero pulse, width 90°
- *Sensing method:* Optical
- *Output frequency:*  $\leq 250$  kHz
- *Output signals:* A, B, C + inverted
- *Output stages:* HTL, 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

### 10.2 Technical data - electrical ratings (OGS 71)

- *Voltage supply:* 5 VDC  $\pm 10\%$  (version DN ...)  
9...30 VDC (version DN ... R)
- *Consumption w/o load:*  $\leq 90$  mA
- *Sinewave cycles per turn:* 1024...5000 (As ordered)
- *Phase shift:*  $90^\circ$
- *Reference signal:* Zero pulse, width 90°
- *Sensing method:* Optical
- *Output signals:* A, B, C + inverted
- *Output stage:* SinCos 1 Vpp
- *Difference of SinCos amplitude:*  $\leq 20$  mV
- *Harmonics typ.:* -50 dB
- *DC offset:*  $\leq 20$  mV
- *Bandwidth:* 250 kHz (-3 dB)
- *Interference immunity:* EN 61000-6-2:2005
- *Emitted interference:* EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- *Approvals:* CE, UL approval / E256710

### 10.3 Technical data - mechanical design

• <i>Size (flange):</i>	$\varnothing 58\text{ mm}$
• <i>Shaft type:</i>	$\varnothing 6\text{ mm solid shaft}$
• <i>Shaft loading:</i>	$\leq 30\text{ N axial}$ $\leq 40\text{ N radial}$
• <i>Flange:</i>	<i>Synchro flange</i>
• <i>Protection DIN EN 60529:</i>	IP66
• <i>Operating speed:</i>	$\leq 10000\text{ rpm}$
• <i>Operating torque typ.:</i>	1 Ncm
• <i>Rotor moment of inertia:</i>	$25\text{ gcm}^2$
• <i>Materials:</i>	<i>Housing: aluminium die-cast</i> <i>Shaft: stainless steel</i>
• <i>Operating temperature:</i>	-20...+85 °C Restricted in potentially explosive environments, see section 2.
• <i>Resistance:</i>	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Shock 300 g, 6 ms
• <i>Explosion protection:</i>	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X (gas) II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc X (dust)
• <i>Connection:</i>	<i>Connecting terminal</i>
• <i>Weight approx.:</i>	250 g

## 11

**Anhang:  
EU-Konformitätserklärung**

## 11.1

**Inkrementaler Drehgeber OG 70**

## 11

**Appendix:  
EU Declaration of Conformity**

## 11.1

**Incremental encoder OG 70**

 <b>Baumer</b> <b>EU-Konformitätserklärung</b> <b>EU Declaration of Conformity</b> <b>Déclaration UE de Conformité</b>	Passion for Sensors								
<p>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).</p> <p>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).</p>									
<b>Hersteller</b> Manufacturer Fabricant	Baumer Hübner GmbH								
<b>Bezeichnung</b> 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								
<b>Typ(en) / Type(s) /Type(s)</b>									
OG9 OG6 OG70 OG71 OG72 OG73	OG83 OG60 OG710 OG720 HOG6 HOG86	HOG9 HOG9G HOG10 HOG60 HOG11 HOG71	HOG16 HOG22 HOG28 HOG60 HOG70 HOG131	HOG74 HOG75 HOG75K HOG90 HOG100 HOG131	HOG132 HOG14 HOG161	HOG710 HOG14 POG9G	POG11G POG9 POG86G	POG90 POG86 OGN 6	
									
<b>Richtlinie(n)</b> Directive(s) Directive(s)		2014/30/EU; 2014/34/EU; 2011/65/EU							
<b>Norm(en)</b> 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							
<b>Ort und Datum</b> Place and date Lieu et date	Berlin, 15.08.2016		<b>Unterschrift/Name/Funktion</b> 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_B1201236.docm/kwe									
1/1 Baumer Hübner GmbH, P.O. Box 126843 - D-10609 Berlin - Max-Dohrn-Str. 2+4 - D-10589 Berlin Phone +49 (0)30 62003-0 - Fax +49 (0)30 69003-104 - info@baumerhuedner.com - www.baumer.com Sitz der Gesellschaft / Registered Office: Berlin, Germany - Geschäftsführer / Managing Director: Dr. Oliver Vietze, Dr. Johann Phahny Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 96409 - USI-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055									

## 11.2 Sinus Drehgeber OGS 71

## 11.2 Sine encoder OGS 71



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 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  
Fabricant

Baumer Hübner GmbH

**Bezeichnung**

Description

Description

Sinus-, Absolutgeber; Kombinationen ohne Erdungsbürste / ohne Heizung  
Sine-, Absolute encoders, Combinations without earthing brush / without heating  
Codeur Sinus/Absolu, combinaisons sans balai de mise à la terre / chauffantes

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

OGS60	OGS72	HOGS14	HOGS60	HOGS74	HOGS75K	HOGS151			
OGS71	OGS73	HOGS15	HOGS71	HOGS75	HOGS100	POGS 90			
AMG11	AMG71	AMG73	AMG81	AMG83	AMG75	HMG11	HMG111	HMG161	
POGS90 + OG9									

**Richtlinie(n)**  
Directive(s)  
Directive(s)

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

**Norm(en)**  
Standard(s)  
Norme(s)

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011  
EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-15:2010; EN 60079-31:2014  
EN 50581:2012

**Ort und Datum**  
Place and date  
Lieu et date

Berlin, 15.08.2016

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

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

Baumer\_OGSx\_OGSx\_AMGx\_HMGx\_DE-EN-FR\_CoC\_81201176.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





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



**Baumer Hübner GmbH**

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

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

[info@baumerhuebner.com](mailto:info@baumerhuebner.com) · [www.baumer.com/motion](http://www.baumer.com/motion)

Version:  
73136, 73175