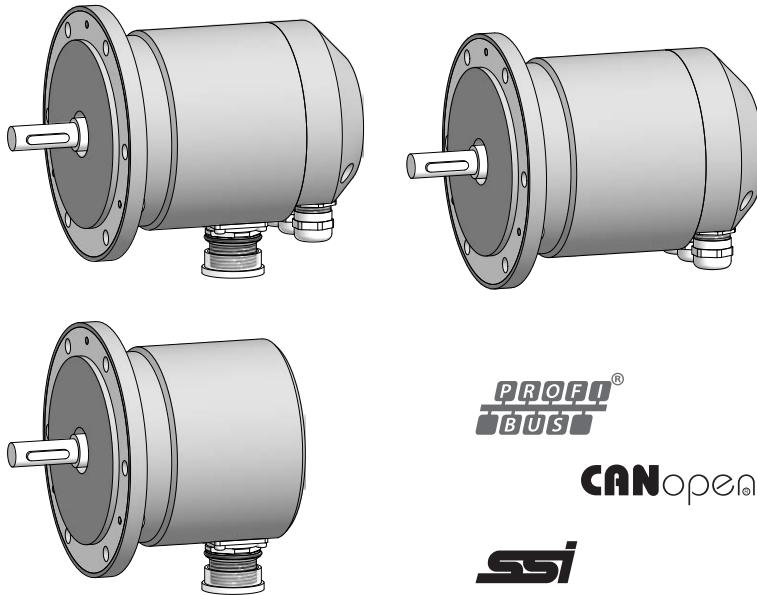




Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



AMG 81
Absoluter Drehgeber
Absolute 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 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 Anbauhinweis	12
6	Abmessungen	13
	6.1 SSI/Inkremental (S, S ...)	13
	6.3 Profibus/CANopen® (P, C)	13
	6.4 Profibus/CANopen® und Inkremental (P ..., C ...)	14
7	Elektrischer Anschluss	15
	7.1 SSI und/oder Inkremental	15
	7.1.1 Kabelanschluss, Schritt 1	15
	7.1.2 Kabelanschluss, Schritt 2	16
	7.1.3 Belegung Flanschdose	16
	7.1.4 Ausgangssignale	17
	7.1.4.1 Ausgangstreiber inkremental	17
	7.1.4.2 SSI-Telegramm (Voreinstellung)	17
	7.1.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	18
	7.2 Profibus DP V0	19
	7.2.1 Kabelanschluss	19
	7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung	20
	7.2.3 Funktionen	21
	7.3 CANopen®	22
	7.3.1 Kabelanschluss	22
	7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung	23
	7.3.3 Funktionen	24
8	Demontage	25
9	Technische Daten	27
	9.1 Technische Daten - elektrisch	27
	9.2 Technische Daten - mechanisch	28
10	Zubehör	31
11	Anhang: EU-Konformitätserklärung	32

Table of contents

1	General notes	2
2	Operation in potentially explosive environments	4
3	Security indications	6
4	Preparation	7
	4.1 Scope of delivery	7
	4.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)	8
	4.3 Required tools (not included in scope of delivery)	8
5	Mounting	9
	5.1 Step 1	9
	5.2 Step 2	9
	5.3 Step 3	10
	5.4 Step 4	10
	5.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used	11
	5.6 Mounting instruction	12
6	Dimensions	13
	6.1 SSI/incremental (S, S ...)	13
	6.3 Profibus/CANopen® (P, C)	13
	6.4 Profibus/CANopen® and incremental (P ..., C ...)	14
7	Electrical connection	15
	7.1 SSI and/or incremental	15
	7.1.1 Cable connection, step 1	15
	7.1.2 Cable connection, step 2	16
	7.1.3 Flange connector assignment	16
	7.1.4 Output signals	17
	7.1.4.1 Incremental line drivers	17
	7.1.4.2 SSI telegram (default setting)	17
	7.1.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)	18
	7.2 Profibus DP V0	19
	7.2.1 Cable connection	19
	7.2.2 Terminal assignment and switch settings	20
	7.2.3 Functions	21
	7.3 CANopen®	22
	7.3.1 Cable connection	22
	7.3.2 Terminal assignment and switch settings	23
	7.3.3 Functions	24
8	Dismounting	25
9	Technical data	29
	9.1 Technical data - electrical ratings	29
	9.2 Technical data - mechanical design	30
10	Accessories	31
11	Appendix: EU Declaration of Conformity	32

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 **absolute Drehgeber AMG 81** 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 -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 **absolute encoder AMG 81** 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 -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:
- Gerätegruppe:

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-15:2010

nA

T4

II

Gerätekategorie 3 D: - Ex-Kennzeichnung:

- Normenkonformität:
- Schutzprinzip:
- Max. Oberflächentemperatur:
- Gerätegruppe:

II 3 D Ex tc IIIB T120°C Dc

EN 60079-31:2014
Schutz durch Gehäuse
+120 °C

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)

Equipment category 3 G:	- Ex labeling: - Conforms to standard: - Type of protection: - Temperature class: - Group of equipment:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010 nA T4 II
Equipment category 3 D:	- Ex labeling: - Conforms to standard: - Protective principle: - Max. surface temperature: - Group of equipment:	II 3 D Ex tc IIIB T120°C Dc EN 60079-31:2014 Protection by enclosure +120 °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.

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

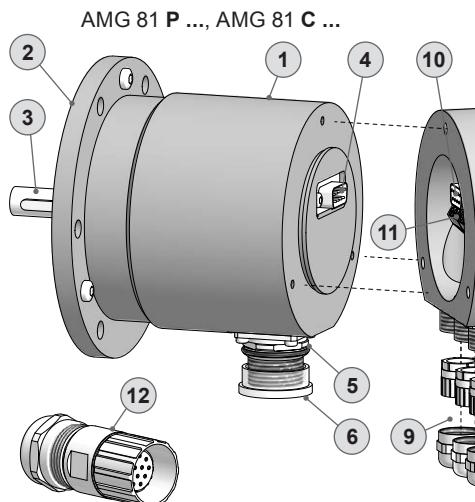
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

3.7 Explosion risk

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

4 Vorbereitung

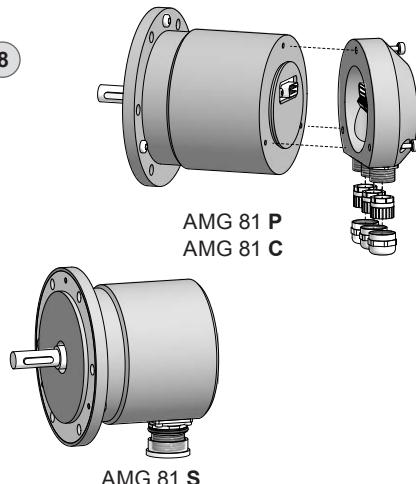
4.1 Lieferumfang



AMG 81 P ..., AMG 81 C ...

4 Preparation

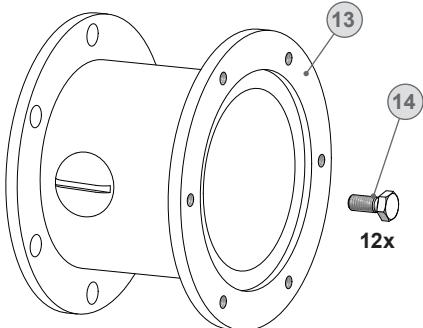
4.1 Scope of delivery

AMG 81 P
AMG 81 C

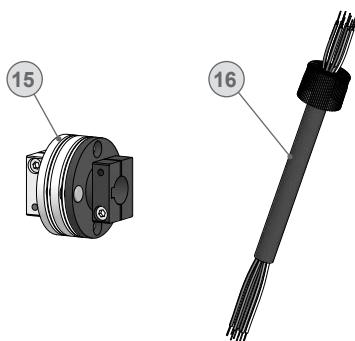
AMG 81 S

- | | | | |
|------|---|------|--|
| (1) | Gehäuse | (1) | Housing |
| (2) | EURO-Flansch B10 | (2) | EURO flange B10 |
| (3) | Vollwelle ø11 mm mit Passfeder | (3) | Solid shaft ø11 mm with key |
| (4) | Stecker D-SUB 9-polig am Drehgebergehäuse zum Anschluss an (10) | (4) | Connector D-SUB (male) 9-pin on the encoder housing for connection to (10) |
| (5) | Flanschdose, siehe Abschnitt 7.1.3. | (5) | Flange connector, see section 7.1.3. |
| (6) | Schutzkappe | (6) | Protecting cap |
| (7) | Bushaube | (7) | Bus cover |
| (8) | Befestigungsschraube, Ejot M4x14 mm | (8) | Fixing screw, Ejot M4x14 mm |
| (9) | Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel ø5-9 mm | (9) | Cable gland M16x1,5 for cable ø5-9 mm |
| (10) | Buchse D-SUB 9-polig zum Anschluss an (4) | (10) | Connector D-SUB (female) 9-pin for connection to (4) |
| (11) | Anschlussklemmen:
Profibus siehe Abschnitt 7.2.2.
CANopen® siehe Abschnitt 7.3.2. | (11) | Connecting terminal:
Profibus see section 7.2.2.
CANopen® see section 7.3.2. |
| (12) | Rundsteckverbinder (1x bei Version S, P ... und C ...), siehe Abschnitt 7.1.1. | (12) | Mating connector (1x at version S, P ... and C ...), see section 7.1.1. |

4.2

Zur Montage erforderlich
 (nicht im Lieferumfang enthalten)


4.2

Required for mounting
(not included in scope of delivery)


- 13** Anbauvorrichtung, kundenspezifisch
- 14** Befestigungsschrauben für Anbauvorrichtung ISO 4017, M6x16 mm
- 15** Federscheibenkopplung K 35,
als Zubehör erhältlich.
- 16** Sensorkabel HEK 8
als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.1.5.

- 13** Installation fitting, customized
- 14** Fixing screws for installation fitting ISO 4017,
M6x16 mm
- 15** Spring disk coupling K 35,
available as accessory.
- 16** Sensor cable HEK 8
available as accessory, see section 7.1.5.

4.3

Erforderliches Werkzeug
 (nicht im Lieferumfang enthalten)

 2,5 und 3 mm

 10, 17¹⁾, 24²⁾ und 27²⁾ mm

¹⁾ Bei Version P, P ... C, und C ...

²⁾ Bei Version S, P ... und C ...

4.3

Required tools
(not included in scope of delivery)

 2,5 und 3 mm

 10, 17, 24¹⁾ and 27²⁾ mm

¹⁾ For version P, P ... C, and C ...

²⁾ For version S, P ... and C ...

17

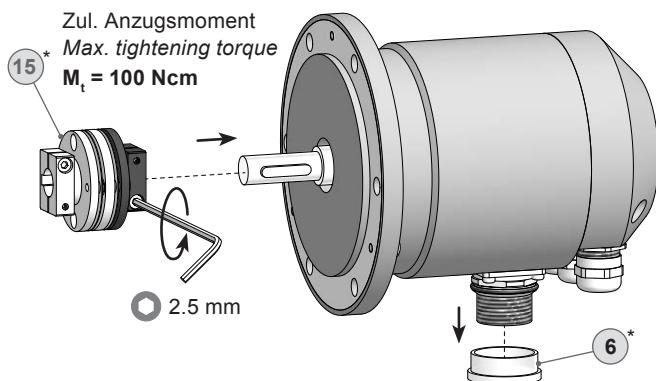
Werkzeugset als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer: 11068265

17

Tool kit available as accessory,
order number: 11068265

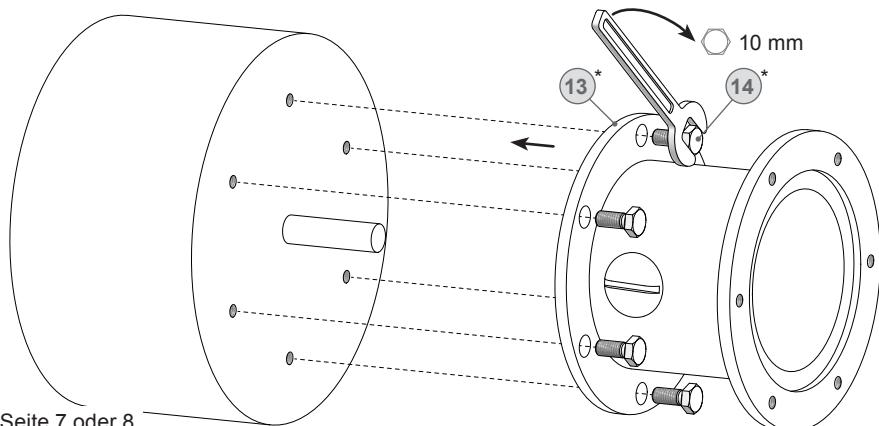
5 Montage

5.1 Schritt 1



5.2 Schritt 2

5.2 Step 2



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



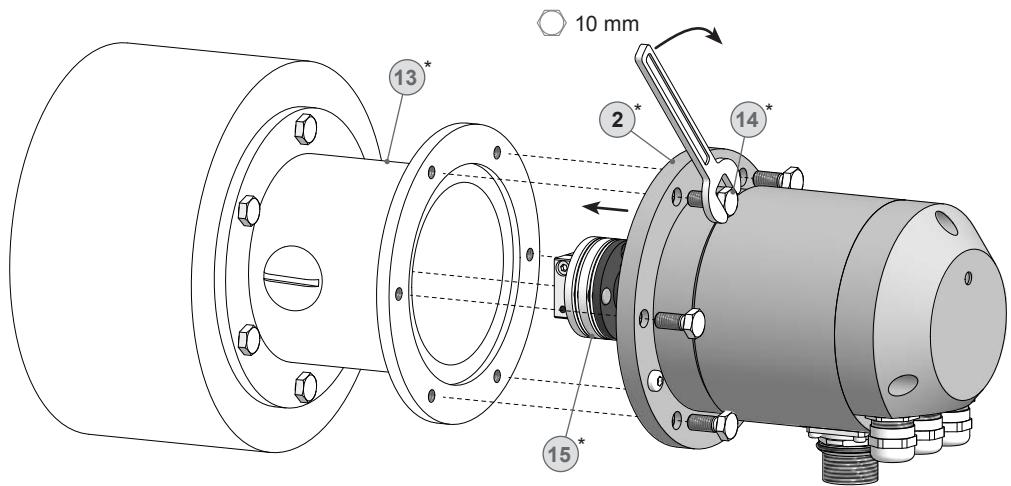
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann. Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Drehgebers verkürzen können.



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.

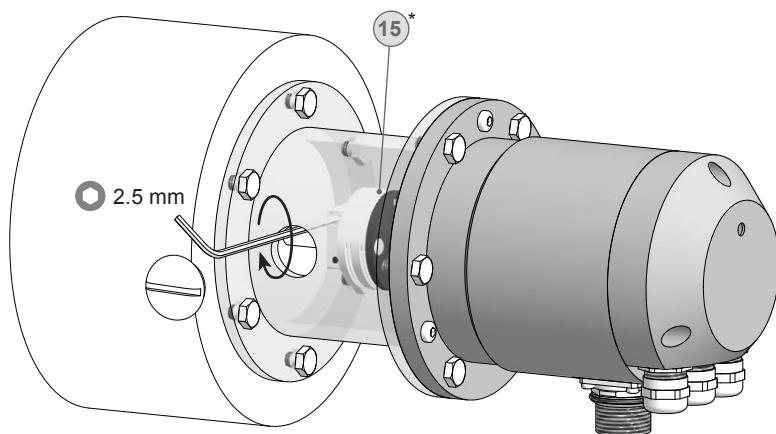
5.3 Schritt 3

5.3 Step 3



5.4 Schritt 4

5.4 Step 4



Zul. Anzugsmoment

Max. tightening torque

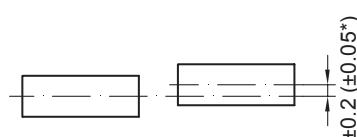
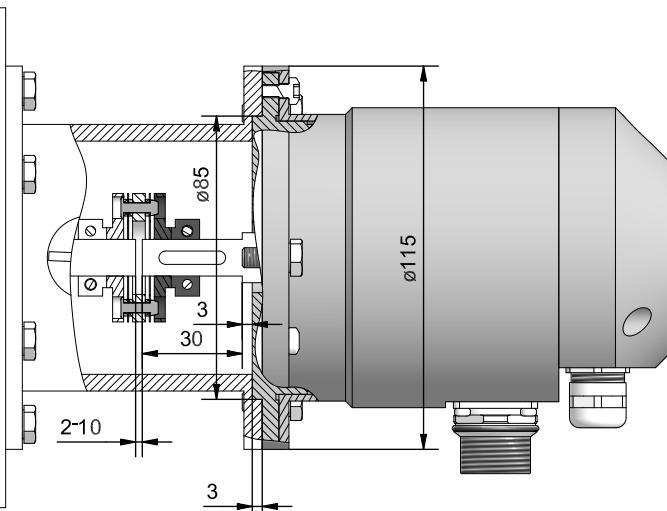
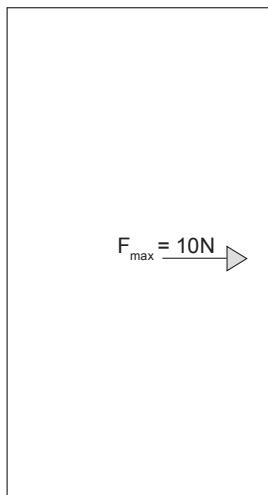
$$M_t = 2-3 \text{ Nm}$$

* Siehe Seite 7 oder 8

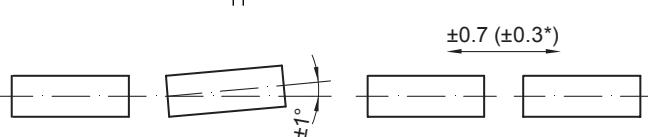
See page 7 or 8

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

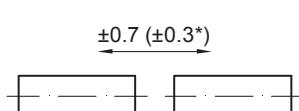
Drehgeber mit Vollwelle sollten unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35 (Zubehör) angetrieben werden, die sich ohne axialen Druck auf die Welle schieben lässt.



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.

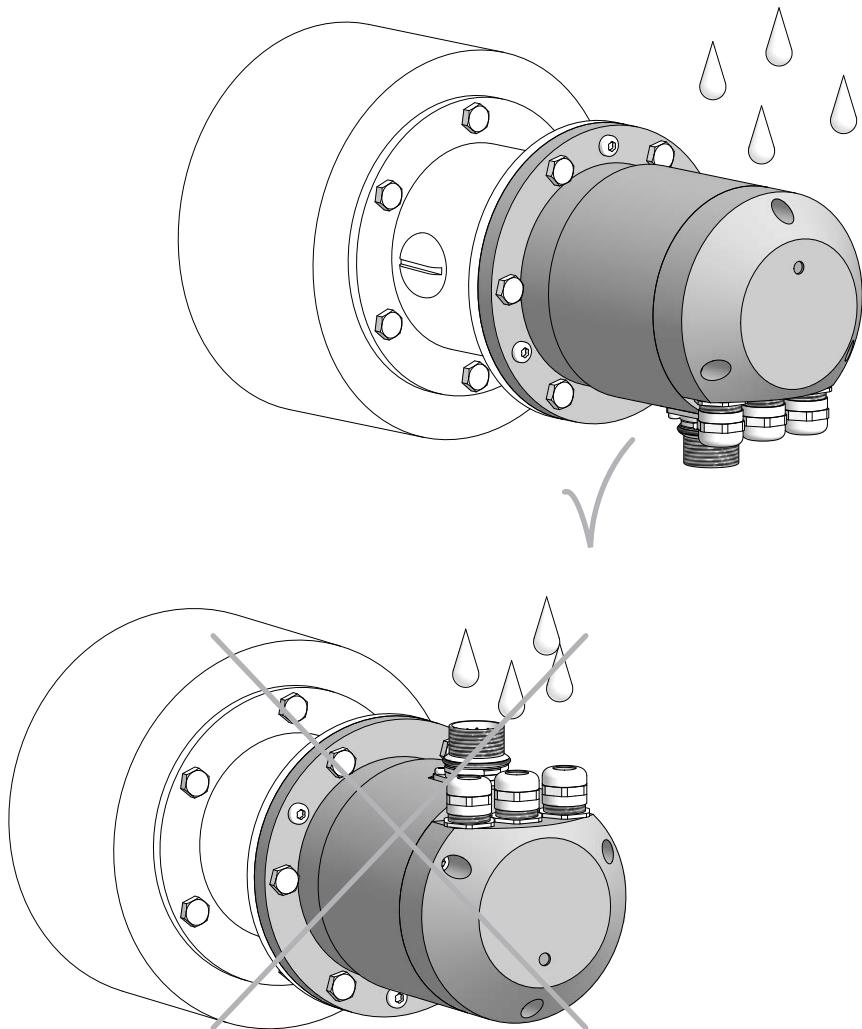


Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e.g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.

All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

5.6 Anbauhinweis

5.6 Mounting instruction



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

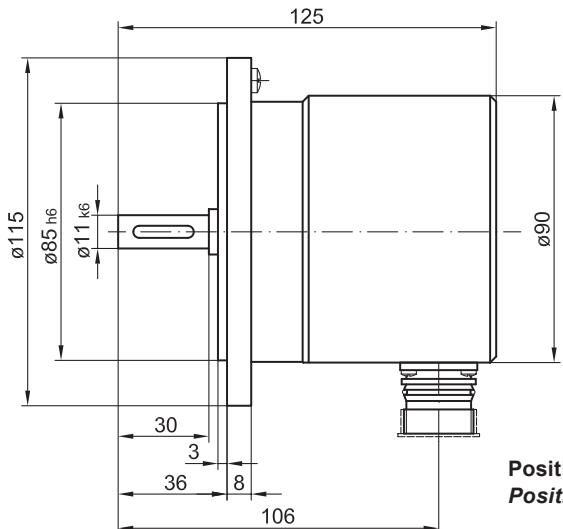


It is recommended to mount the encoder with cable connection facing downward and being not exposed to water.

6 Abmessungen

6.1 SSI/Inkremental (S, S ...)

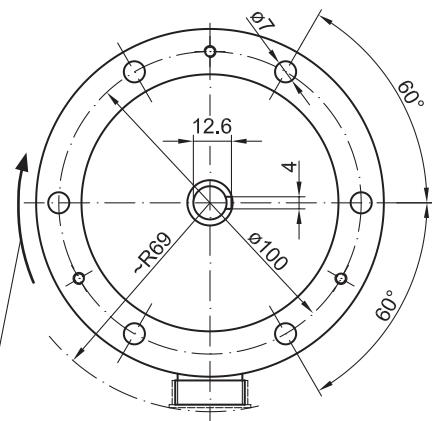
(74327)



6 Dimensions

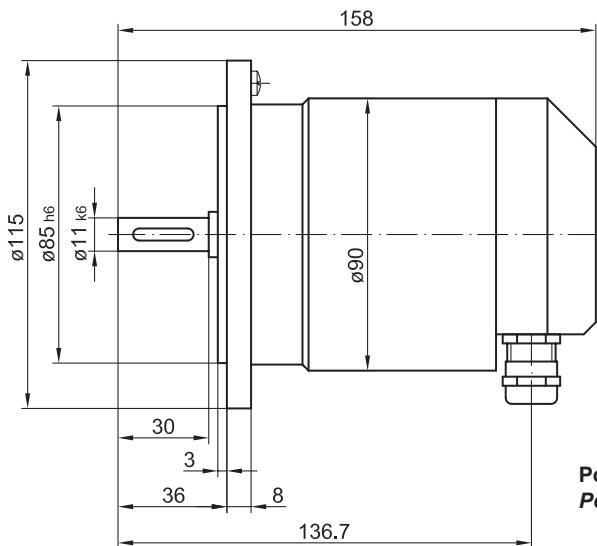
6.1 SSI/incremental (S, S ...)

(74327)



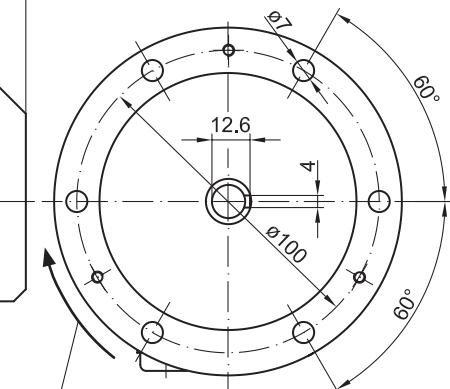
6.3 Profibus/CANopen® (P, C)

(74325, 74328)



6.3 Profibus/CANopen® (P, C)

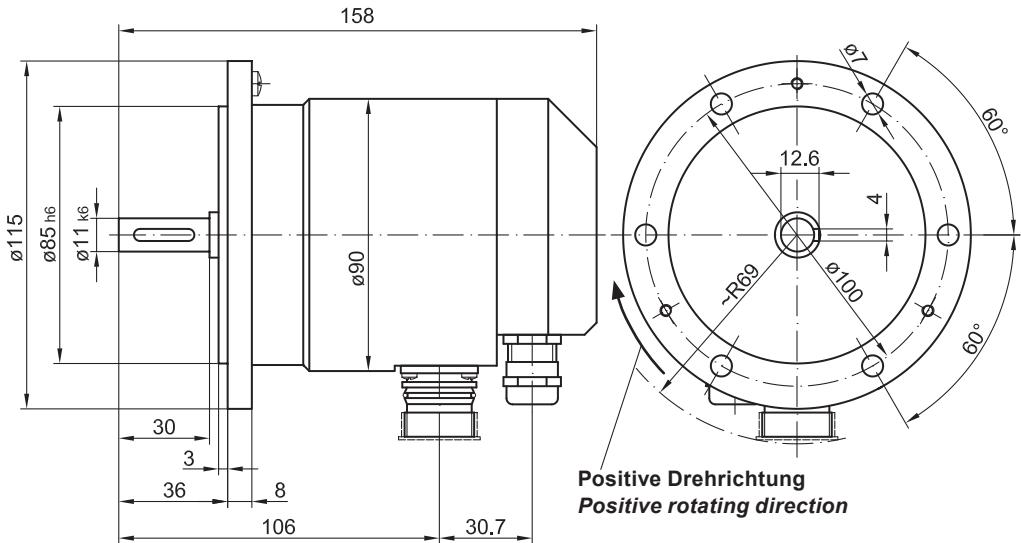
(74325, 74328)



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6.4 Profibus/CANopen® und Inkremental
(P ..., C ...) (74326)

6.4 Profibus/CANopen® and incremental
(P ..., C ...) (74326)

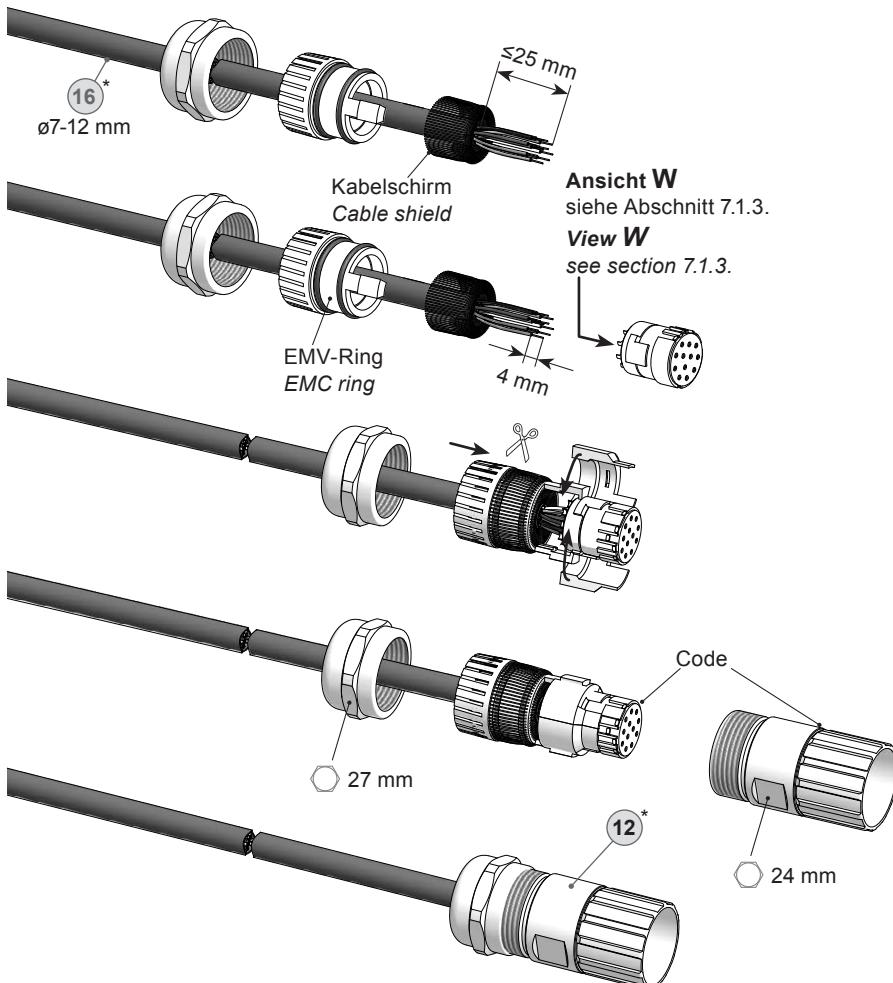


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

7 Elektrischer Anschluss

7.1 SSI und/oder Inkremental

7.1.1 Kabelanschluss, Schritt 1



* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8



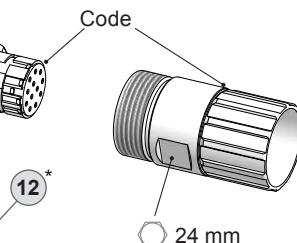
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

7 Electrical connection

7.1 SSI and/or incremental

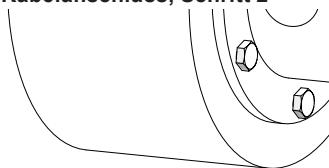
7.1.1 Cable connection, step 1

Ansicht W
siehe Abschnitt 7.1.3.
View W
see section 7.1.3.

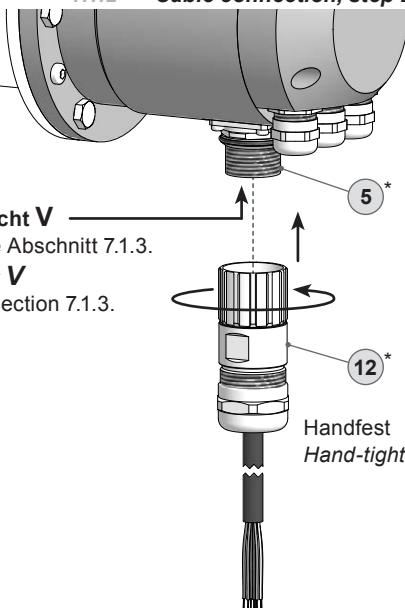


To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

7.1.2

Kabelanschluss, Schritt 2

7.1.2

Cable connection, step 2

* Siehe Seite 7
See page 7

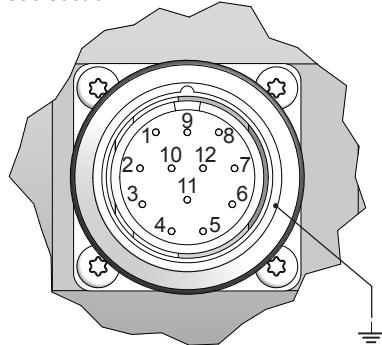
7.1.3

Belegung Flanschdose**Ansicht V**

Flanschdose 12-polig,
Stiftkontakte, linksdrehend,
siehe Abschnitt 7.1.2.

View V

Flange connector 12-pin,
male, CCW,
see section 7.1.2.



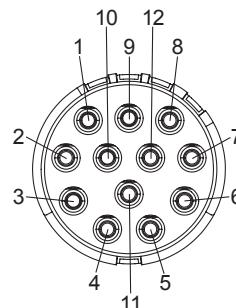
ssi

Ansicht W

Löteinsatz,
siehe Abschnitt 7.1.1

View W

Insert with solder contacts,
see section 7.1.1

**7.1.3 Flange connector assignment**

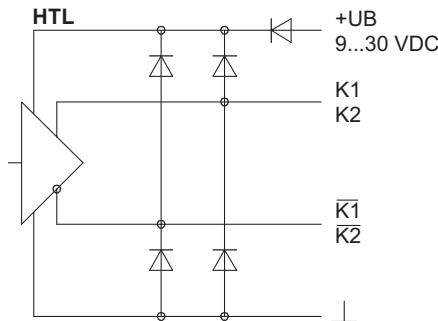
Pin	Signal
1	$\overline{K2}$ (B-)
2	Clock (Clock+)
3	Data (Data+)
4	$\overline{\text{Data}}$ (Data-)
5	K1 (A+)
6	$\overline{K1}$ (A-)
7	Param
8	K2 (B+)
9	$\overline{\text{Error}}$
10	\perp
11	Clock (Clock-)
12	+UB

\perp = Masseanschluss (für die Signale)
Ground (for the signals)

Hinweis: Je nach Drehgeberversion stehen gegebenenfalls nicht alle Signale zur Verfügung
Note: Depending on the version of the encoder not all signals may be available

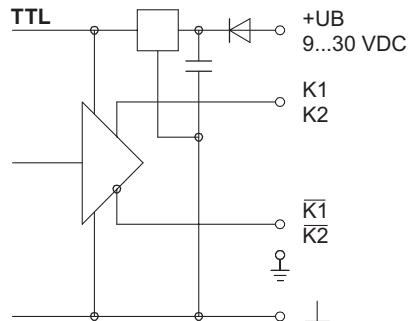
7.1.4 Ausgangssignale

7.1.4.1 Ausgangstreiber inkremental



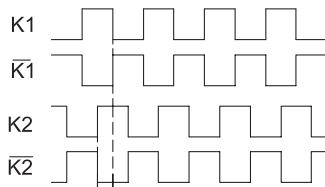
7.1.4 Output signals

7.1.4.1 Incremental line drivers



Signalfolge bei positiver Drehrichtung,
siehe Abschnitt 6.

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



7.1.4.2 SSI-Telegramm (Voreinstellung)

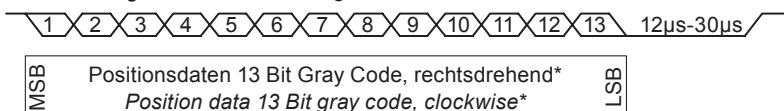
7.1.4.2 SSI telegram (default setting)

SSI-Clock / *SSI clock*

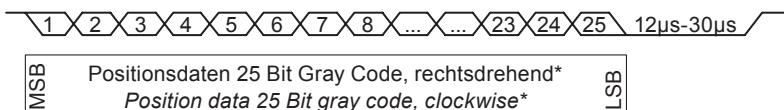
100 kHz - 800 kHz



SSI-Daten, Singleturn / *SSI data, singleturn*



SSI-Daten, Multiturn / *SSI data, multturn*



* Standardeinstellung, kann auf Bestellung geändert werden

Default, can be changed by order

7.1.5 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

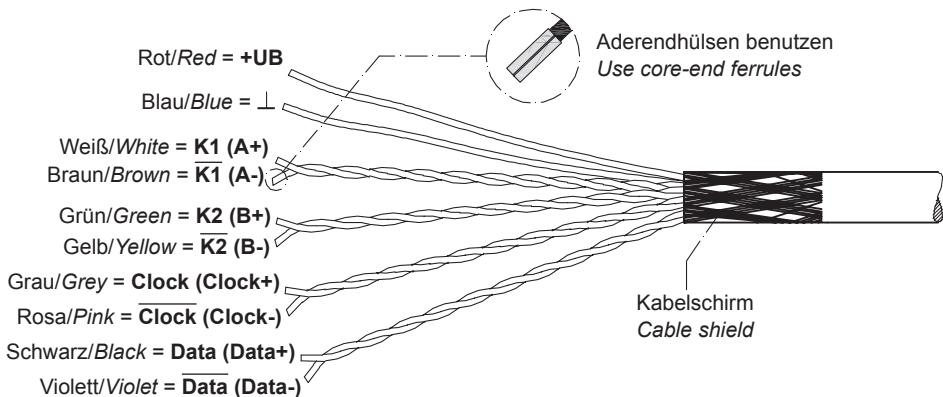
Es wird empfohlen, das **Baumer Hübner Sensorkabel HEK 8** zu verwenden oder ersatzweise ein geschirmtes, paarig verseiltes Kabel. Das Kabel sollte in einem Stück und getrennt von Motorkabeln verlegt werden.

Kabelabschluss:
1 ... 3 kΩ

7.1.5 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

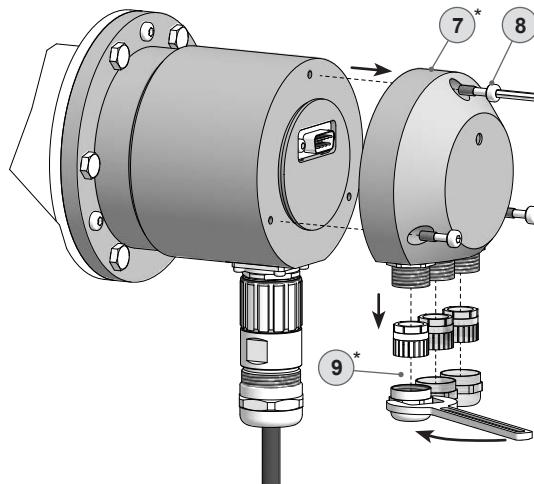
Cable terminating resistance:
1 ... 3 kΩ



⊥ = Masseanschluss (für die Signale)
Ground (for the signals)

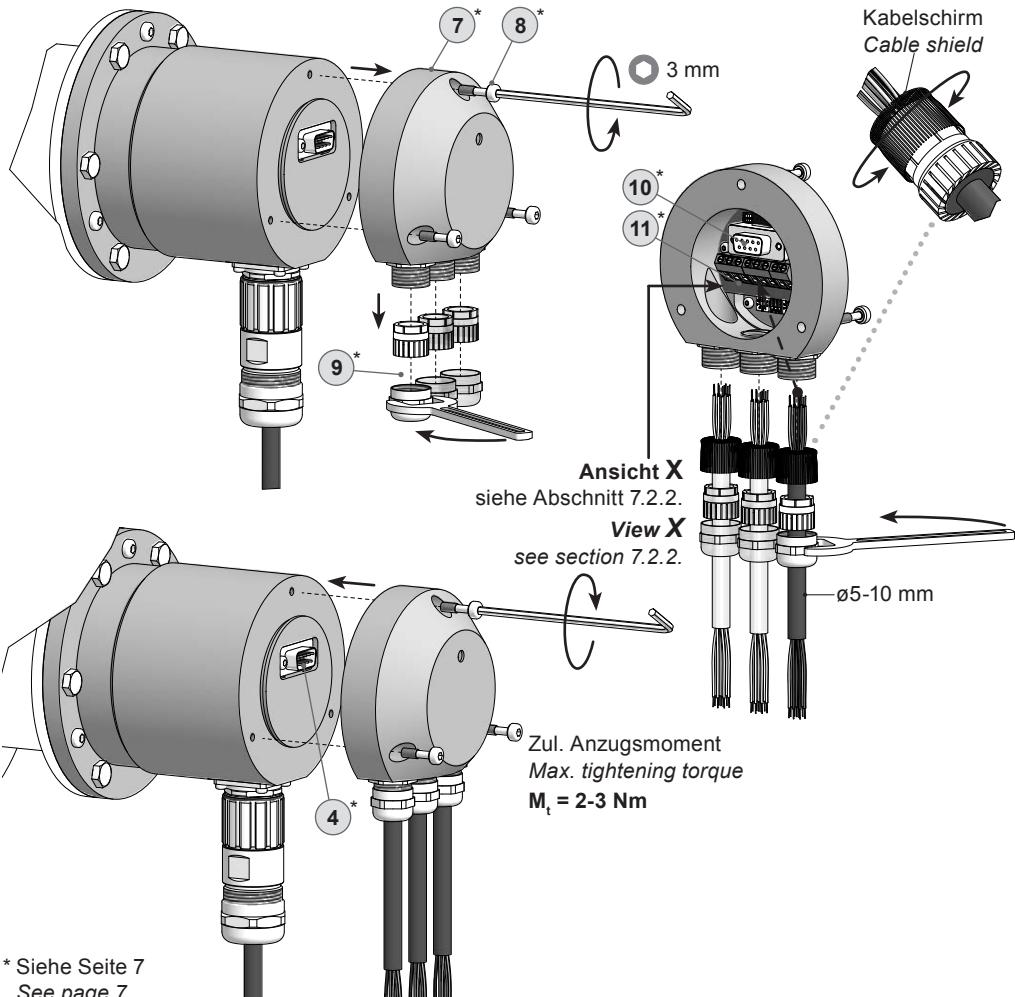
7.2 Profibus DP V0

7.2.1 Kabelanschluss



7.2 Profibus DP V0

7.2.1 Cable connection



* Siehe Seite 7
See page 7



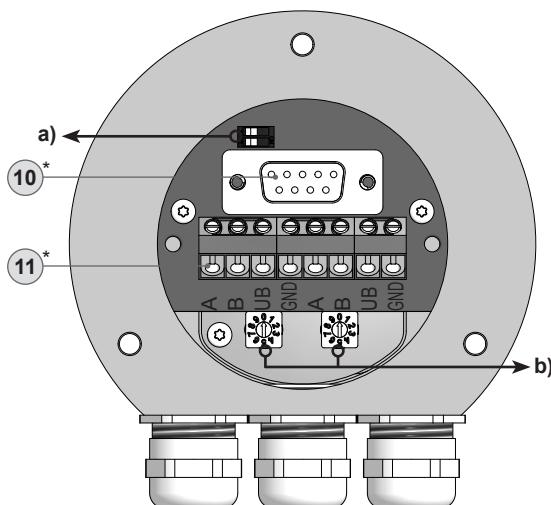
Vor der Montage der Bushaube prüfen, ob die Bushaubendichtung unbeschädigt ist.



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

7.2.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.2.2 Terminal assignment and switch settings

**Ansicht X**

Ansicht in Profibus-Haube,
siehe Abschnitt 7.2.1.

View X

*View into Profibus cover,
see section 7.2.1.*

PROFI
BUS

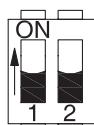
A	Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	A	Negative serial data transmis- sion, pair 1 and pair 2
B	Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2		B	Positive serial data transmission, pair 1 and pair 2
UB	Versorgungsspannung 9...30 VDC		UB	Voltage supply 9...30 VDC
GND	Masseanschluss für UB		GND	Ground connection for UB

(Terminals with the same
label are internally
connected)

* Siehe Seite 7

See page 7

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände

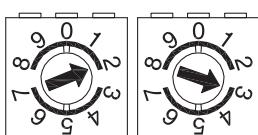


a) Settings for the termination resistors

ON = Letzter Teilnehmer
Last user

OFF = Teilnehmer xx
User xx

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse



b) Settings for the user address

Adresse über Drehschalter einstellbar.

Beispiel: Teilnehmeradresse 23

Address can be set by rotary switch.

Example: User address 23

7.2.3 Funktionen

7.2.3 Functions

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0	Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus Features	Device Class 1 und 2	Profibus Features	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Input: Positionswert Output: Preset-Wert	Data exch. functions	Input: Position value Output: Preset value
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.	Preset value	The „Preset“ parameter can be used to set the encoder to a predefined value that corresponds to a specific axis position of the system.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametriert werden. Skalierung: Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametriert werden.	Parameter functions	Rotating direction: The relationship between the rotating direction and rising or falling output code values can be set in the operating parameter. Scaling: The parameter values set the number of steps per turn and the overall resolution.
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler	Diagnostic	The encoder supports the following error messages: - Position error
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00	Default settings	User address 00



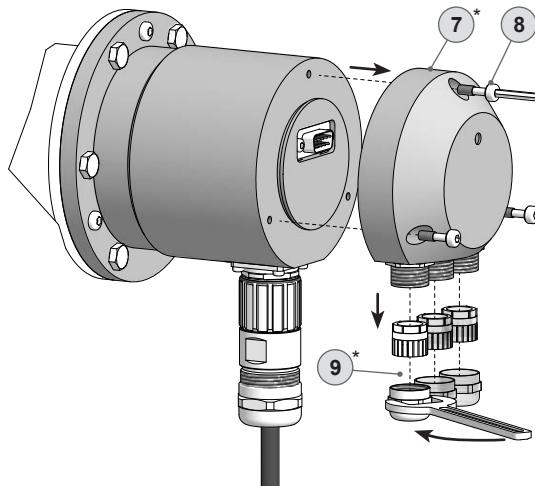
Eine ausführliche Anleitung für den Profibus-DP und die GSD-Datei finden Sie im Handbuch auf der mit dem Gerät mitgelieferten CD.



You can find a detailed instruction for the Profibus DP and the device description file in the manual on the CD provided with the device.

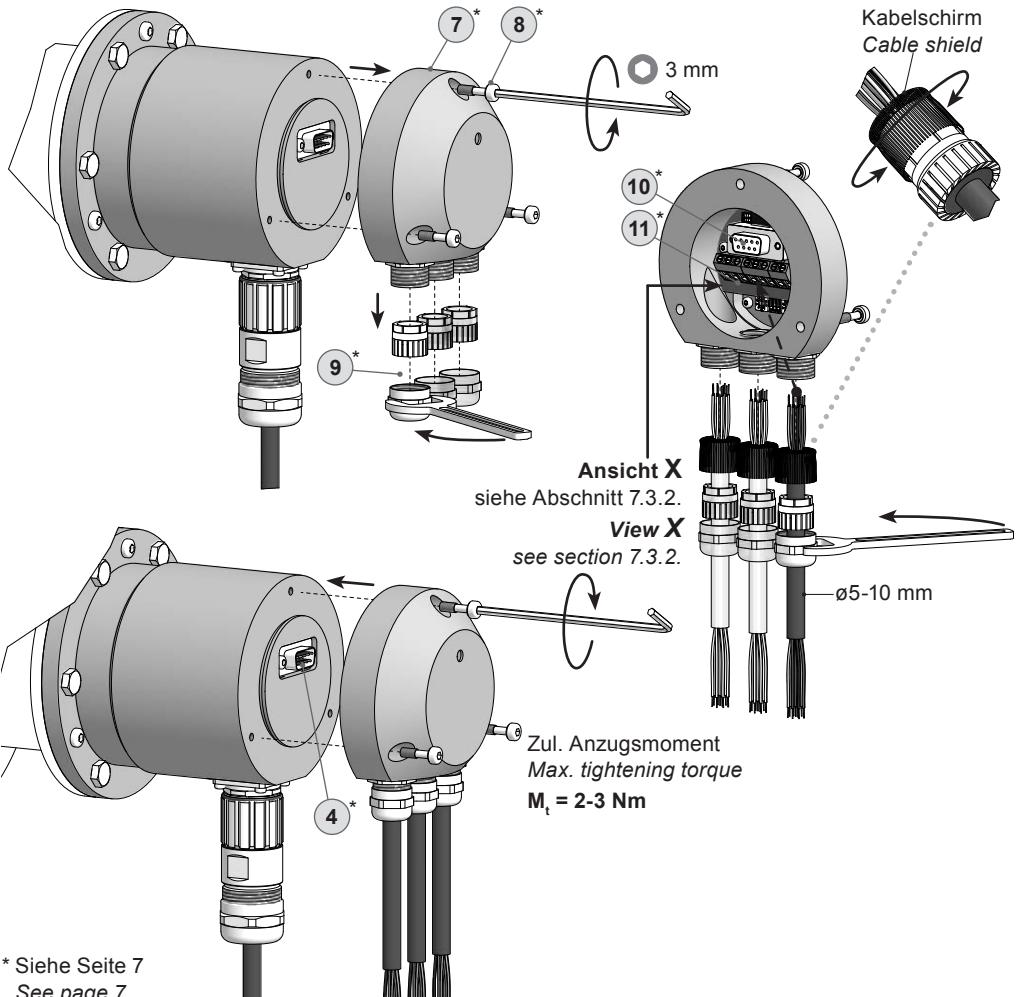
7.3 CANopen®

7.3.1 Kabelanschluss



7.3 CANopen®

7.3.1 Cable connection



* Siehe Seite 7
See page 7



Vor der Montage der Bushaube prüfen, ob die Bushaubendichtung unbeschädigt ist.



Check that the seal of the bus cover is not damaged before mounting the bus cover.



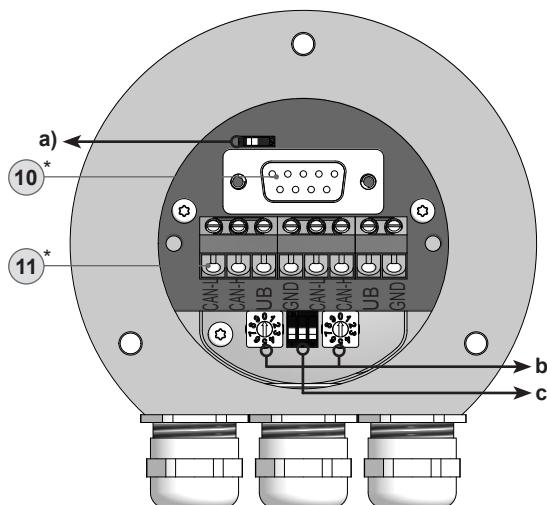
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.3.2 Terminal assignment and switch settings

**Ansicht Y**

Ansicht in CANopen® Haube,
siehe Abschnitt 7.3.1.

View Y

*View into CANopen® cover,
see section 7.3.1.*

CANopen

c) Siehe Seite 25 / See page 24

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)	(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)	CAN_L	<i>CAN Bus signal (dominant low)</i>
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)		CAN_H	<i>CAN Bus signal (dominant high)</i>
UB	Versorgungsspannung 9...30 VDC		UB	<i>Voltage supply 9...30 VDC</i>
GND	Masseanschluss für UB		GND	<i>Ground connection for UB</i>

* Siehe Seite 7

See page 7

a) Einstellungen der Abschlusswiderstände



ON = Letzter Teilnehmer

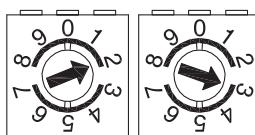
Last user

OFF = Teilnehmer xx

User xx

a) Settings for the termination resistors

b) Einstellungen der Teilnehmeradresse



b) Settings for the user address

Adresse über Drehschalter einstellbar.

Beispiel: Teilnehmeradresse 23

Address can be set by rotary switch.

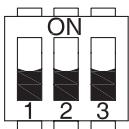
Example: User address 23

7.3.2 Klemmenbelegung und Schalterstellung

7.3.2 Terminal assignment and switch settings

c) Einstellungen der CANopen®-Baudrate

c) Settings CANopen® baud rate



Baudrate baud rate	Einstellung DIP Schalter Setting dip switch		
	1	2	3
10 kBit/s	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s	OFF	OFF	ON
50 kBit/s*	OFF	ON	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF
500 kBit/s	ON	OFF	ON
800 kBit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

* Werkseinstellung/Default

7.3.3 Funktionen

7.3.3 Functions

Bus-Protokoll	CANopen®	Bus-Protokoll	CANopen®
CANopen® Features	Device Class 2 CAN 2.0B	CANopen® features	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0	Device profile	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	Anfrage (asynchron, mit SDO) Zyklisch (asynchron-zyklisch) Synchron (synchron-zyklisch) Azyklisch (synchron-azyklisch)	Operation modes	Polling mode (asynch, via SDO) Cyclic mode (asynch-cyclic) Synch mode (synch-cyclic) Acyclic mode (synch-acyclic)
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler	Diagnostic	The encoder supports the following error messages: - Position error
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00	Default settings	User address 00



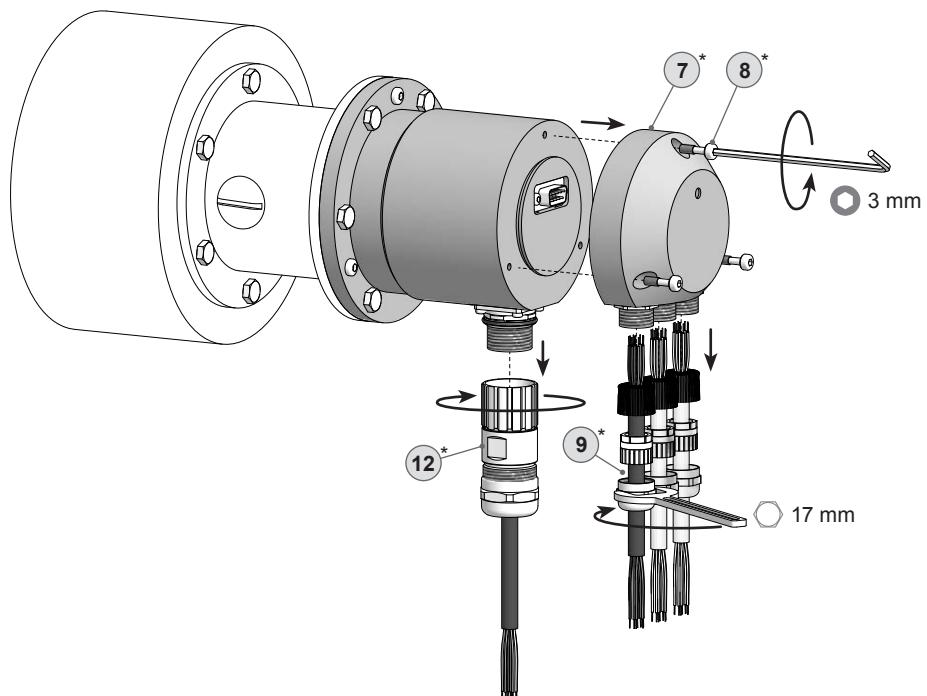
Eine ausführliche Anleitung für das CANopen®-Profil und die EDS-Datei finden Sie im Handbuch auf der mit dem Gerät mitgelieferten CD.



You can find a detailed instruction for the CANopen® profile and the device description file in the manual on the CD provided with the device.

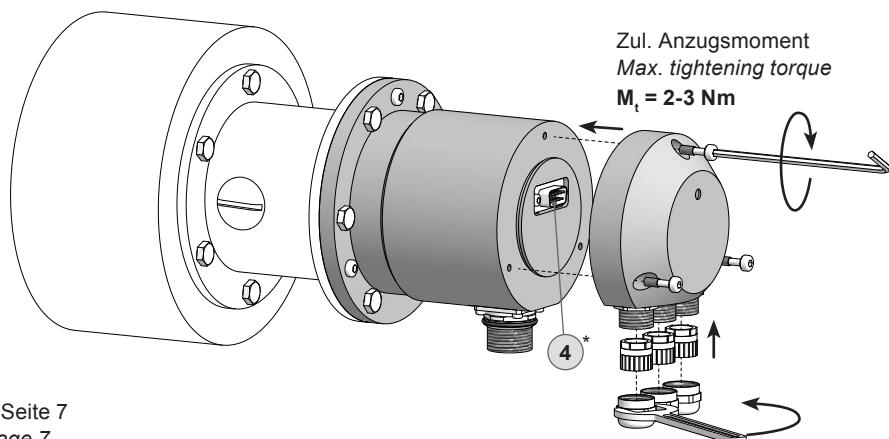
8 Demontage

8.1 Schritt 1



8.2 Schritt 2

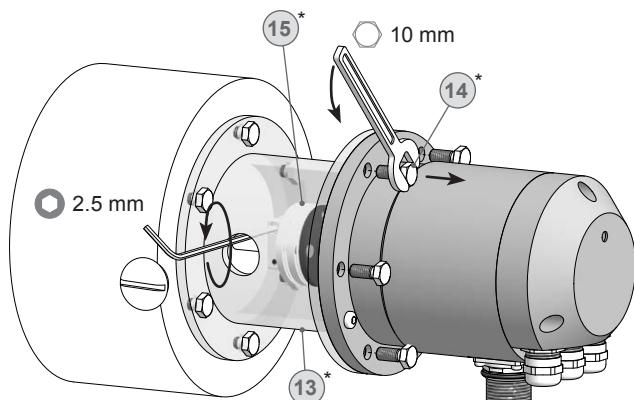
8.2 Step 2



* Siehe Seite 7
See page 7

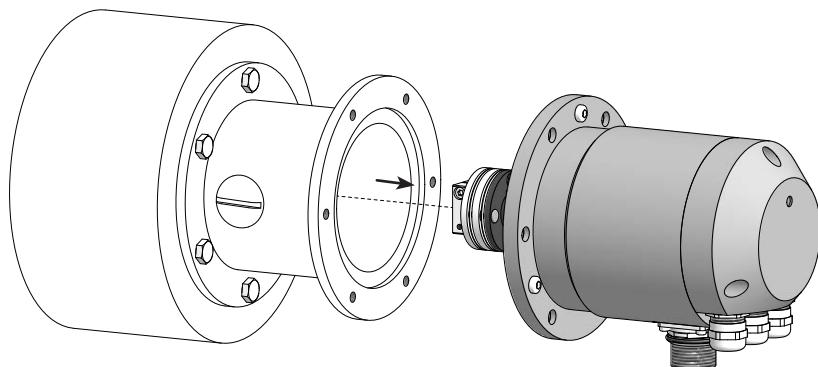
8.3 Schritt 3

8.3 Step 3



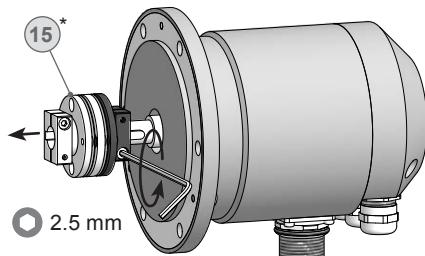
8.4 Schritt 4

8.4 Step 4



8.5 Schritt 5

8.5 Step 5



* Siehe Seite 7 oder 8

See page 7 or 8

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten - elektrisch

• Betriebsspannung:	9...30 VDC
• Betriebsstrom ohne Last:	≤100 mA (pro Schnittstelle SSI) ≤250 mA (pro Schnittstelle Bus)
• Initialisierungszeit:	≤200 ms nach Einschalten
• Schnittstellen:	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®
• Funktion:	Multiturn
• Übertragungsrate:	9,6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®)
• Profilkonformität:	Profibus-DPV0 CANopen® CiA DSP 406 V 3.0
• Teilnehmeradresse:	Drehschalter in Bushaube
• Schrittzahl je Umdrehung:	8192 / 13 Bit
• Anzahl der Umdrehungen:	4096 / 12 Bit, 65536 / 16 Bit
• Zusätzliche Ausgangssignale:	Rechteck TTL (RS422) Rechteck HTL
• Abtastprinzip:	Optisch
• Code:	Gray (Version SSI)
• Codeverlauf:	CW werkseitig
• Eingänge:	SSI-Takt (bei Version SSI)
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2:2005
• Störaussendung:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Programmierbare Parameter:	Abhängig von gewählter Absolut-Schnittstelle
• Diagnosefunktion:	Positions- und Parameterfehler
• Statusanzeige:	DUO-LED in Bushaube
• Zulassungen:	CE, UL-Zulassung / E256710

9.2

Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	Ø115 mm
• Wellenart:	Ø11 mm Vollwelle
• Flansch:	EURO-Flansch B10
• Schutzart DIN EN 60529:	IP55
• Betriebsdrehzahl:	≤3500 U/min (mechanisch)
• Betriebsdrehmoment typ.:	≤10 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	1,4 kgcm ²
• Zulässige Wellenbelastung:	≤50 N axial ≤60 N radial
• Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminiumlegierung 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 100 g, 6 ms
• Explosionsschutz:	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIB T120°C Dc (Staub)
• Masse ca.:	1,7 kg (je nach Version)
• Anschluss:	Bushaube Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental)

Technical data

9.1

Technical data - electrical ratings

• <i>Voltage supply:</i>	9...30 VDC
• <i>Consumption w/o load:</i>	$\leq 100 \text{ mA}$ (per interface SSI) $\leq 250 \text{ mA}$ (per interface bus)
• <i>Initializing time:</i>	$\leq 200 \text{ ms}$ after power on
• <i>Interfaces:</i>	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®
• <i>Function:</i>	Multiturn
• <i>Transmission rate:</i>	9.6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®)
• <i>Profile conformity:</i>	Profibus-DPV0 CANopen® CiA DSP 406 V 3.0
• <i>Device address:</i>	Rotary switch in bus cover
• <i>Steps per turn:</i>	8192 / 13 bit
• <i>Number of turns:</i>	4096 / 12 bit, 65536 / 16 bit
• <i>Additional output signals:</i>	Square-wave TTL (RS422) Square-wave HTL
• <i>Sensing method:</i>	Optical
• <i>Code:</i>	Gray (version SSI)
• <i>Code sequence:</i>	CW default
• <i>Inputs:</i>	SSI clock (version SSI)
• <i>Interference immunity:</i>	EN 61000-6-2:2005
• <i>Emitted interference:</i>	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• <i>Programmable parameters:</i>	Depending on the selected absolute interface
• <i>Diagnostic function:</i>	Position or parameter error
• <i>Status indicator:</i>	DUO-LED integrated in bus cover
• <i>Approvals:</i>	CE, UL approval / E256710

9.2

Technical data - mechanical design

• <i>Size (flange):</i>	$\varnothing 115 \text{ mm}$
• <i>Shaft type:</i>	$\varnothing 11 \text{ mm solid shaft}$
• <i>Flange:</i>	<i>Euro flange B10</i>
• <i>Protection DIN EN 60529:</i>	IP55
• <i>Operating speed:</i>	$\leq 3500 \text{ rpm (mechanical)}$
• <i>Operating torque typ.:</i>	$\leq 10 \text{ Ncm}$
• <i>Rotor moment of inertia:</i>	1.4 kgcm^2
• <i>Shaft loading:</i>	$\leq 50 \text{ N axial}$ $\leq 60 \text{ N radial}$
• <i>Materials:</i>	<i>Housing: aluminium alloy</i> <i>Shaft: stainless steel</i>
• <i>Operating temperature:</i>	-20...+85 °C <i>Restricted in potentially explosive environments, see section 2.</i>
• <i>Resistance:</i>	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Shock 100 g, 6 ms
• <i>Explosion protection:</i>	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas) II 3 D Ex tc IIIB T120°C Dc (dust)
• <i>Weight approx.:</i>	1.7 kg (depending on version)
• <i>Connection:</i>	<i>Bus cover</i> <i>Flange connector M23, 12-pin (SSI/incremental)</i>

10 Zubehör

- Federscheiben-Kupplung
K 35 15*
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 16*
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11068265 17*
- Digital-Konverter:
HEAG 151, HEAG 152 und HEAG 154
- LWL-Übertrager:
HEAG 172, HEAG 174 und HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber
HENQ 1100

10 Accessories

- *Spring disk coupling*
K 35 15*
- *Sensor cable for encoders*
HEK 8 16*
- *Tool kit,*
order number: 11068265 17*
- *Digital converters:*
HEAG 151, HEAG 152 and HEAG 154
- *Fiber optic links:*
HEAG 172, HEAG 174 und HEAG 176
- *Digital speed switch:*
DS 93
- *Analyzer for encoders*
HENQ 1100

* Siehe Abschnitt 4

* See section 4

11

Anhang: EU-Konformitätserklärung

11

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 aufgeführt 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
Fabriquant

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
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

POG90 + OG9							
-------------	--	--	--	--	--	--	--

Richtlinie(n)

2014/30/EU; 2014/34/EU; 2011/65/EU
Directive(s)
Directive(s)

Norm(en)

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

Ort und Datum

Berlin, 15.08.2016
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_HOGSx_OGSx_AMGx_HMGx_DE-EN-FR_CoC_81201176.docm/w

1/1

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



Baumer

Baumer Hübner GmbH

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

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

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

Version:

74325, 74326, 74327, 74328