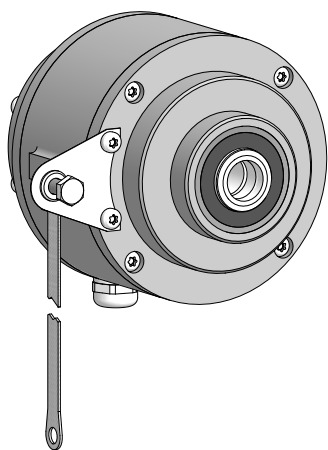
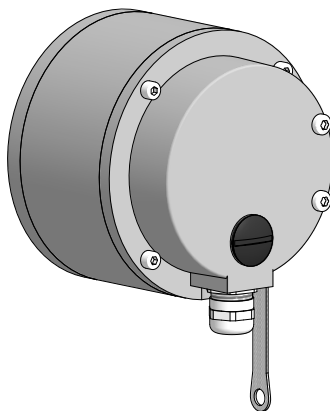




## Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



Low  Harmonics<sup>®</sup>



## HOGS 100 S

**Sinus Drehgeber mit funktionaler Sicherheit**

Version mit axialem Klemmenkasten

***Sine encoder with function safety***

*Version with axial terminal box*

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeine Hinweise</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen</b>            | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Sicherheitshinweise</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Vorbereitung</b>  | <b>7</b>  |
| 4.1       | Lieferumfang Gerät   | 7         |
| 4.2       | Bestellbezeichnung   | 8         |
| 4.3       | Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)   | 9         |
| 4.4       | Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten) | 10        |
| 4.5       | Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)    | 10        |
| <b>5</b>  | <b>Montage</b>   | <b>11</b> |
| 5.1       | Schritt 1  | 11        |
| 5.2       | Schritt 2  | 11        |
| 5.3       | Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle          | 12        |
| 5.4       | Schritt 3 - Version mit Konuswelle                           | 13        |
| 5.5       | Schritt 4  | 14        |
| 5.6       | Schritt 5 - Drehmomentstütze                                 | 15        |
| 5.7       | Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern                       | 16        |
| 5.8       | Schritt 6  | 17        |
| 5.9       | Schritt 7  | 17        |
| 5.10      | Anbauhinweis   | 18        |
| <b>6</b>  | <b>Abmessungen</b>   | <b>19</b> |
| 6.1       | Version mit einseitig offener Hohlwelle                      | 19        |
| 6.2       | Version mit Konuswelle                                       | 19        |
| <b>7</b>  | <b>Elektrischer Anschluss</b>                                | <b>20</b> |
| 7.1       | Klemmenbelegung  | 20        |
| 7.2       | Ausgangssignale  | 20        |
| 7.3       | Sensorkabel (Zubehör)  | 21        |
| 7.4       | Anforderungen an die Folgeelektronik                         | 22        |
| 7.5       | Anforderungen an die Spannungsversorgung                     | 22        |
| <b>8</b>  | <b>Demontage</b>   | <b>23</b> |
| <b>9</b>  | <b>Anhang: EU-Konformitätserklärung</b>                      | <b>26</b> |
| <b>10</b> | <b>Technische Daten</b>                                      | <b>27</b> |
| 10.1      | Technische Daten - elektrisch                                | 27        |
| 10.2      | Technische Daten - mechanisch                                | 27        |
| <b>11</b> | <b>Zubehör</b>   | <b>29</b> |

## Table of contents

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | <b>General notes</b>   | 2  |
| 2  | <b>Operation in potentially explosive environments</b>           | 4  |
| 3  | <b>Security indications</b>                                      | 6  |
| 4  | <b>Preparation</b>   | 7  |
|    | 4.1 Scope of delivery of the device                              | 7  |
|    | 4.2 Part number  | 8  |
|    | 4.3 Required for mounting (not included in scope of delivery)    | 9  |
|    | 4.4 Required for dismounting (not included in scope of delivery) | 10 |
|    | 4.5 Required tools (not included in scope of delivery)           | 10 |
| 5  | <b>Mounting</b>  | 11 |
|    | 5.1 Step 1   | 11 |
|    | 5.2 Step 2   | 11 |
|    | 5.3 Step 3 - Version with blind hollow shaft                     | 12 |
|    | 5.4 Step 3 - Version with cone shaft                             | 13 |
|    | 5.5 Step 4   | 14 |
|    | 5.6 Step 5 - Torque arm  | 15 |
|    | 5.7 How to prevent measurement errors                            | 16 |
|    | 5.8 Step 6   | 17 |
|    | 5.9 Step 7   | 17 |
|    | 5.10 Mounting instruction  | 18 |
| 6  | <b>Dimensions</b>  | 19 |
|    | 6.1 Version with blind hollow shaft                              | 19 |
|    | 6.2 Version with cone shaft                                      | 19 |
| 7  | <b>Electrical connection</b>                                     | 20 |
|    | 7.1 Terminal assignment  | 20 |
|    | 7.2 Output signals   | 20 |
|    | 7.3 Sensor cable (accessory)                                     | 21 |
|    | 7.4 Subsequent electronics requirements                          | 22 |
|    | 7.5 Supply voltage requirements                                  | 22 |
| 8  | <b>Dismounting</b>   | 23 |
| 9  | <b>Appendix: EU Declaration of Conformity</b>                    | 26 |
| 10 | <b>Technical data</b>  | 28 |
|    | 10.1 Technical data - electrical ratings                         | 28 |
|    | 10.2 Technical data - mechanical design                          | 28 |
| 11 | <b>Accessories</b>   | 29 |

# 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 **Sinus Drehgeber HOGS 100 S** 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 **Sinusteil des HOGS 100 S** kann in Antriebssystemen mit **funktionaler Sicherheit** eingesetzt werden.  
Ein **Fehlerzustand des Drehgebers** wird nach spätestens 25 ms am Ausgangssignal erkennbar. Die **Folgeelektronik** muss hierfür erkennen, wenn die Signalamplitude außerhalb des Intervalls [0,7 V..1,4 V<sub>SS</sub>] oder die Phasenlage zwischen Sin und Cos außerhalb des Intervalls [90°±45°] liegt. Bitte Abschnitt 7.4: „**Anforderungen an die Folgeelektronik**“ beachten.  
**Ein Verhindern des Wiedereinschaltens der Anlage nach einer Fehlfunktion wird durch den Drehgeber nicht gewährleistet und muss, falls erforderlich, durch die Folgeelektronik sichergestellt werden.**
- 1.5  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15 °C bis +70 °C.
- 1.6  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -20 °C bis +85 °C, eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2, am Gehäuse gemessen.
- 1.7 **CE** **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.
- 1.8 Das Gerät ist **zugelassen nach UL** (gilt nicht für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).
- 1.9 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.10 **Wartungsarbeiten** sind nicht erforderlich. **Reparaturen** dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Am Gerät dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- 1.11 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.
- 1.12 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 **sine encoder HOGS 100 S** 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 **sine part of the HOGS 100 S** can be employed in **function safety** drive systems.

An **error condition of the encoder** is visible in the output signal until 25 ms.

The **subsequent electronics** have to detect that the signal amplitude is out of the interval [0.7 V..1.4 V<sub>pp</sub>] or the phase shift is out of the interval [90°±45°].

Please follow "**Subsequent electronics requirements**" in section 7.4.

**There is no prevention by the encoder that the system get in operation after an error occurs. If it is required to stop the system continuously it must be guaranteed via the subsequent electronics.**

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

1.6  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.

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

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

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

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

1.11 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.

1.12 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 **Gerätekatégorien 3 G** (Ex-Atmosphäre Gas) und **3 D** (Ex-Atmosphäre Staub) zulässig.

|                             |                               |  |
|-----------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Gerätekatégorie 3 G:</b> | - Ex-Kennzeichnung:           | <b>II 3 G Ex nA IIC T4 Gc</b>                  |
|                             | - Normenkonformität:          | EN 60079-0:2012 + A11:2013<br>EN 60079-15:2010 |
|                             | - Zündschutzart:              | nA   |
|                             | - Temperaturklasse:           | T4   |
|                             | - Gerätegruppe:               | II   |
| <b>Gerätekatégorie 3 D:</b> | - Ex-Kennzeichnung:           | <b>II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc</b>             |
|                             | - Normenkonformität:          | EN 60079-31:2014                               |
|                             | - Schutzprinzip:              | Schutz durch Gehäuse                           |
|                             | - Max. Oberflächentemperatur: | +135 °C  |
|                             | - Gerätegruppe:               | III  |

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

- 2.1 Der maximale **Umgebungstemperaturbereich** für den Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich beträgt -20 °C bis +40 °C.
- 2.2 Der Anlagenbetreiber hat zu gewährleisten, dass eine mögliche **Staubablagerung** eine maximale Schichtdicke von 5 mm nicht überschreitet (gemäß EN 60079-14).
- 2.3 Eine gegebenenfalls an anderen Stellen aufgeführte **UL-Listung gilt nicht für den Einsatz im Ex-Bereich**.
- 2.4 Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn ...
- die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur),
  - die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit dem Spannungsnetz übereinstimmen,
  - das Gerät unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport und Lagerung) und
  - sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.
- 2.5 An Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen dürfen nur durch vom Hersteller autorisierte Stellen ausgeführt werden. **Bei Zuwiderhandlung erlischt die Ex-Zulassung.**
- 2.6 Bei der Montage und Inbetriebnahme ist die Norm EN 60079-14 zu beachten.



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

## 2 Operation in potentially explosive environments

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

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

- 2.1 In Ex areas the device must only be used within the **ambient temperature** range from -20 °C to +40 °C.
- 2.2 The plant operator must ensure that any possible **dust deposit** does not exceed a thickness of 5 mm (in accordance with EN 60079-14).
- 2.3 An **UL listing** that may be stated elsewhere is **not valid for use in explosive environments**.
- 2.4 Operation of the device is only permissible when ...
- the details on the type label of the device match the on-site conditions for the permissible Ex area in use (group of equipment, equipment category, zone, temperature class or maximum surface temperature),
  - the details on the type label of the device match the electrical supply network,
  - the device is undamaged (no damage resulting from transport or storage), and
  - it has been checked that there is no explosive atmosphere, oils, acids, gases, vapors, radiation etc. present 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 Sinus 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 Sinus 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 Sinus Drehgeber zu Kurzschlüssen und zur Beschädigung der optischen Abtastung führen.

- Während aller Arbeiten am geöffneten Klemmendeckel auf absolute Sauberkeit achten.
- Bei der Demontage niemals Öl oder Fett in das Innere des Sinus 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 Sinus Drehgebers kann zu dessen Zerstörung führen.

### 3.7 Explosionsgefahr

Der Sinus Drehgeber darf in explosionsgefährdeten 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 sine 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 sine 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 sine 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 cover.*
- *When dismantling, never allow lubricants to penetrate the sine encoder.*

### 3.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

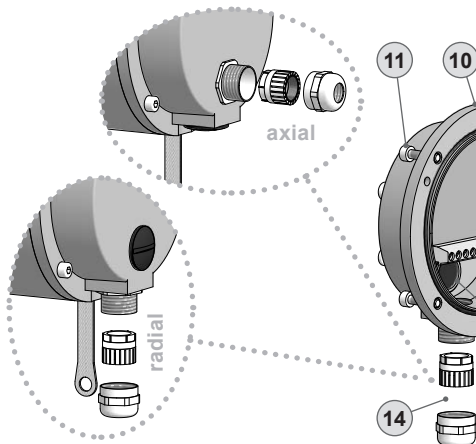
*Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting an sine encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.*

### 3.7 Explosion risk

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

## 4 Vorbereitung

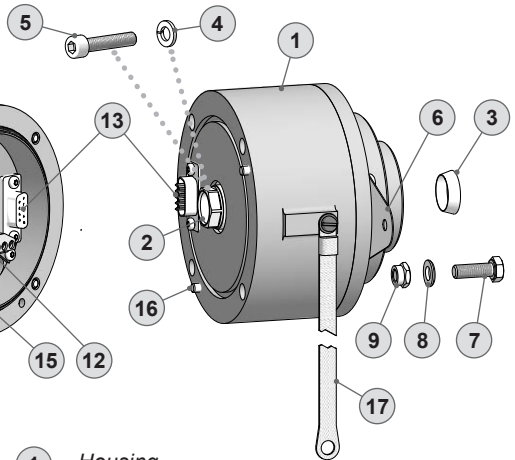
### 4.1 Lieferumfang Gerät



- 1 Gehäuse
- 2 Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 17 mm
- 3 Spannelement (nur bei Version mit einseitig offene Hohlwelle)
- 4 NORD-LOCK Scheibe NL6 SP SS
- 5 Befestigungsschraube M6x30, ISO 4762 (A2)
- 6 Stützblech für Drehmomentstütze
- 7 Sechskantschraube M6x18 mm, ISO 4017 (8,8 Vzk), SW 10 mm
- 8 Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)
- 9 Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511 (A2), SW 10 mm
- 10 Abdeckhaube mit O-Ring
- 11 Ejot-Innensechskantschraube M4x14 mm
- 12 Anschlussklemmen, s. Abschnitt 5.8 und 7.1.
- 13 D-SUB Buchse und Stecker
- 14 Kabelverschraubung M16/20x1,5 für Kabel  $\varnothing$ 5-10 mm
- 15 Verschlussstopfen
- 16 Zentrierstift für Abdeckhaube
- 17 Erdungsband ~230 mm lang

## 4 Preparation

### 4.1 Scope of delivery of the device



- 1 Housing
- 2 Blind hollow shaft or cone shaft with spanner flat 17 mm a/f
- 3 Clamping element (only for version with blind hollow shaft)
- 4 NORD-LOCK washer NL6 SP SS
- 5 Fixing screw M6x30, ISO 4762 (A2)
- 6 Support plate for torque arm
- 7 Hexagon screw M6x18 mm, ISO 4017 (8,8 Vzk), 10 mm a/f
- 8 Washer B6.4, ISO 7090 (A2)
- 9 Self-locking nut M6, ISO 10511 (A2), 10 mm a/f
- 10 Cover with o-ring
- 11 Ejot hexagon socket screw M4x14 mm
- 12 Connecting terminal, see section 5.8 and 7.1.
- 13 D-SUB connectors (female and male)
- 14 Cable gland M16/20x1.5 for cable  $\varnothing$ 5-10 mm
- 15 Plug
- 16 Centering pin for cover
- 17 Earthing strap, length ~230 mm

## 4.2 Bestellbezeichnung

## 4.2 Part number

HOGS100S-

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 6 | . | 1 | . | . | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|

Betriebstemperatur  
Operating temperature  
1 -20...+85 °C

Sinusperioden/Sinewave cycles

1024

2048

5000

Betriebsspannung / Ausgangsstufen  
Voltage supply / output stages

5 7...30 VDC, SinCos, 6-Kanal/channel

6 5 VDC ±10 %, SinCos, 6-Kanal/channel

Anschluss/Connection

1 Klemmendeckel/Terminal cover, axial

2 Klemmenkasten/Terminal box, radial

Wellendurchmesser/Shaft diameter

6 Einseitig offene Hohlwelle/Blind hollow shaft ø16 mm

7 Konuswelle/Cone shaft ø17 mm (1:10)

Schutzart/Protection

6 IP66

Dichtungssystem/Sealing system

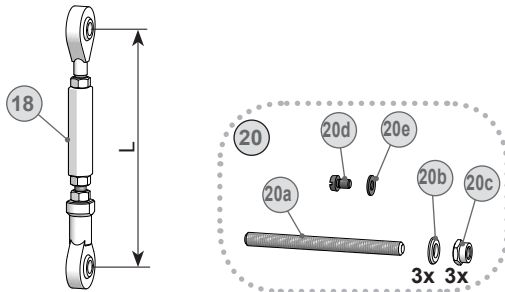
6 Staubschutz/Dust protection = LR

7 Feuchtschutz/Damp protection = SR

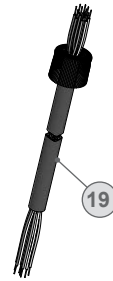
Wellenart/Shaft type

B Einseitig offene Hohl-/Konuswelle  
Blind hollow/cone shaft

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



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



**18** Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich, Bestellnummer (Länge L, Version):

|          |   |
|----------|---|
| 11043628 | (67-70 mm, Standard)                                      |
| 11004078 | (130-140 mm, Standard, kürzbar auf $\geq 75$ mm)          |
| 11002915 | (425-460 mm, Standard, kürzbar auf $\geq 135$ mm)         |
| 11054917 | (67-70 mm, isoliert)                                      |
| 11072795 | (130-140 mm, isoliert) kürzbar auf $\geq 75$ mm)          |
| 11082677 | (425-460 mm, isoliert) kürzbar auf $\geq 135$ mm)         |
| 11054918 | (67-70 mm, rostfreier Stahl)                              |
| 11072787 | (130-140 mm, rostfreier Stahl) kürzbar auf $\geq 75$ mm)  |
| 11072737 | (425-460 mm, rostfreier Stahl) kürzbar auf $\geq 135$ mm) |

**18** Torque arm, available as accessory, order number (length L, version):

|          |   |
|----------|---|
| 11043628 | (67-70 mm, standard)                                      |
| 11004078 | (130-140 mm, standard, can be shortened to 75 mm)         |
| 11002915 | (425-460 mm, standard, can be shortened to 135 mm)        |
| 11054917 | (67-70 mm, insulated)                                     |
| 11072795 | (130-140 mm, insulated, can be shortened to 75 mm)        |
| 11082677 | (425-460 mm, insulated, can be shortened to 135 mm)       |
| 11054918 | (67-70 mm, stainless steel)                               |
| 11072787 | (130-140 mm, stainless steel) can be shortened to 75 mm)  |
| 11072737 | (425-460 mm, stainless steel, can be shortened to 135 mm) |

**19** Sensorkabel HEK 8, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.3.

**19** Sensor cable HEK 8, available as accessory, see section 7.3.

**20** Montageset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11077197, bestehend aus:

**20** Mounting kit available as accessory, order number 11077197, including:

**20a** Gewindestange M6 (1.4104), Länge variabel ( $\leq 210$  mm)

**20a** Thread rod M6 (1.4104), length variabel ( $\leq 210$  mm)

**20b** Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)

**20b** Washer B6.4, ISO 7090 (A2)

**20c** Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511 (A2), SW 10 mm

**20c** Self-locking nut M6, ISO 10511 (A2), 10 mm a/f

**20d** Zylinderschraube M6x8, ISO 1207 (Ms) für Erdungsband

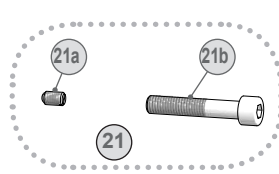
**20d** Cylinder screw M6x8, ISO 1207 (Ms) for earthing strap

**20e** Scheibe B6,4, ISO 7090 (Ms) für Erdungsband

**20e** Washer B6.4, ISO 7090 (Ms) for earthing strap

#### 4.4 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

#### 4.4 Required for dismounting (not included in scope of delivery)



**21** Demontageset als Zubehör erhältlich,  
Bestellnummer 11077087:  
(beinhaltet unter anderem **21a** und **21b**)

**21a** Gewindestift M6x10, ISO 7436 (5,8 Vzk)

**21b** Abdrückschraube M8x45, ISO 4762 (A2)


**21** Dismounting kit available as accessory,  
order number 11077087:  
(including **21a** and **21b** and more)

**21a** Setscrew M6x10, ISO 7436 (5.8 Vzk)


**21b** Jack screw M8x45, ISO 4762 (A2)

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


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


 Sechskant-Aufsatz  
3 und 5 mm (6 mm\*)


 Maulschlüssel-Aufsatz  
10 (2x), 17 und 20 mm

 1,6x8,0 mm und 0,8x4 mm

\* für Demontage

 Hex bit  
3 and 5 mm (6 mm\*)

 Spanner  
10 (2x), 17 and 20 mm

 1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm

\* for dismounting



Alle Werkzeugaufsätze müssen mit einem Drehmomentschlüssel und den jeweiligen Einstellungen verwendet werden, siehe Montageschritte.



All tool bits must be used with a torque key and the specified torque settings, see mounting steps.

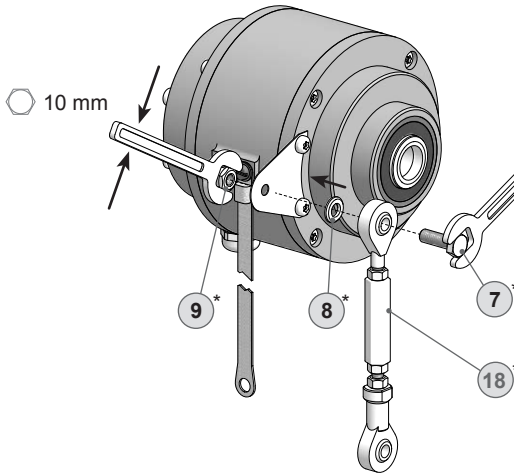
## 5

## Montage



Um einen **Fehlerausschluss in der mechanischen Verbindung** zwischen dem Antriebselement und dem Drehgeber gemäß **EN 61800-5-2** zu erreichen, müssen bei der Montage die in diesem Dokument genannten **Anzugsmomente** eingehalten werden.

## 5.1 Schritt 1

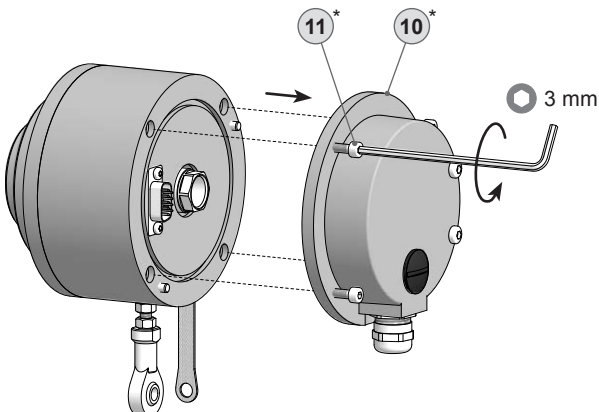


## 5.1 Mounting



To prevent a **mechanical connection error** according to **EN 61800-5-2** between the drive element and the encoder it is required to observe the **tightening torques** listed in this document for mounting.

## 5.2 Schritt 2

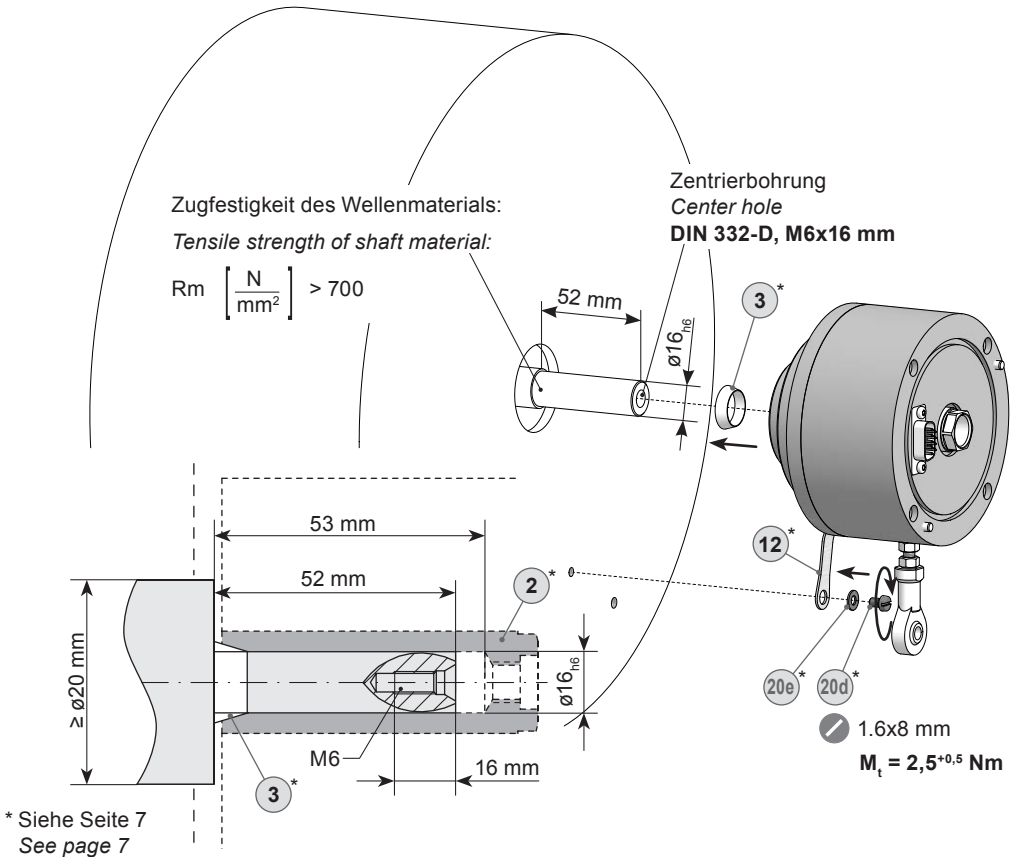


## 5.2 Step 2

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

### 5.3 Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle

### 5.3 Step 3 - Version with blind hollow shaft



**Motorwelle einfetten!**



**Lubricate motor shaft!**



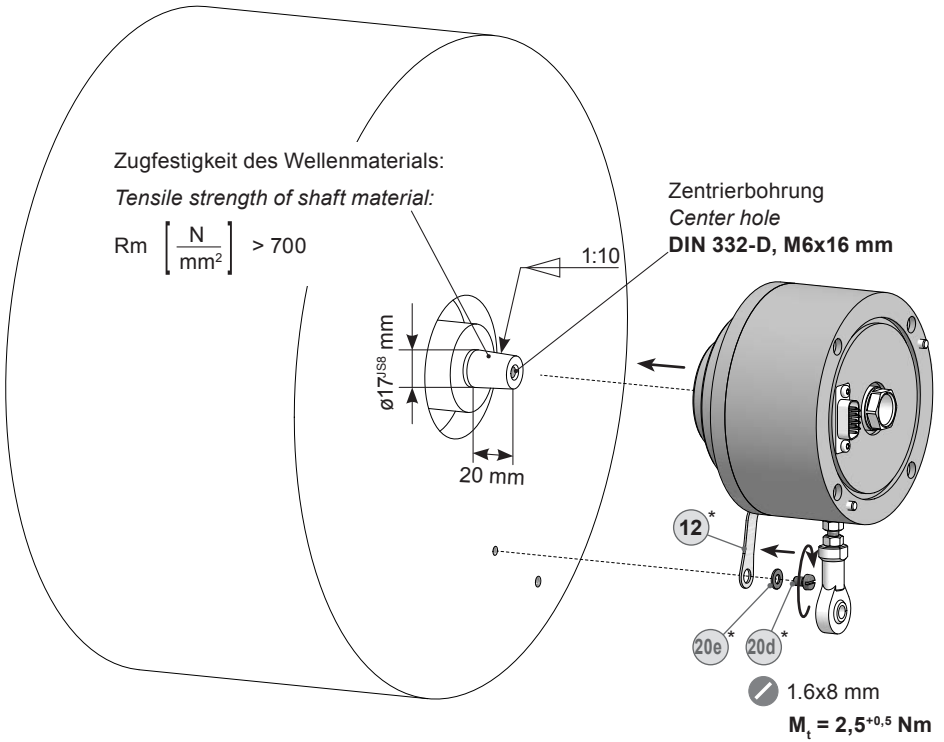
Die Rundlaufabweichung der Antriebswelle sollte einen Rundlauffehler von 0,2 mm ( $\leq 6.000$  U/min) bzw. 0,03 mm ( $> 6.000$  U/min) nicht überschreiten. Rundlauffehler können auch zu einem Winkelfehler führen, siehe Abschnitt 5.7. Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Sinus Drehgebers verkürzen können.



The runout of the drive shaft should not exceed 0.2 mm ( $\leq 6,000$  rpm) resp. 0.03 mm ( $> 6,000$  rpm). Runouts can also result in an angle error, see section 5.7. In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the sine encoder.

## 5.4 Schritt 3 - Version mit Konuswelle

## 5.4 Step 3 - Version with cone shaft



\* Siehe Seite 7 und 8  
See page 7 and 8



**Motorwelle einfetten!**



**Lubricate motor shaft!**



Die Rundlaufabweichung der Antriebswelle sollte einen Rundlauffehler von 0,2 mm ( $\leq 6.000$  U/min) bzw. 0,03 mm ( $> 6.000$  U/min) nicht überschreiten. Rundlauffehler können auch zu einem Winkelfehler führen, siehe Abschnitt 5.7. Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer des Sinus Drehgebers verkürzen können.

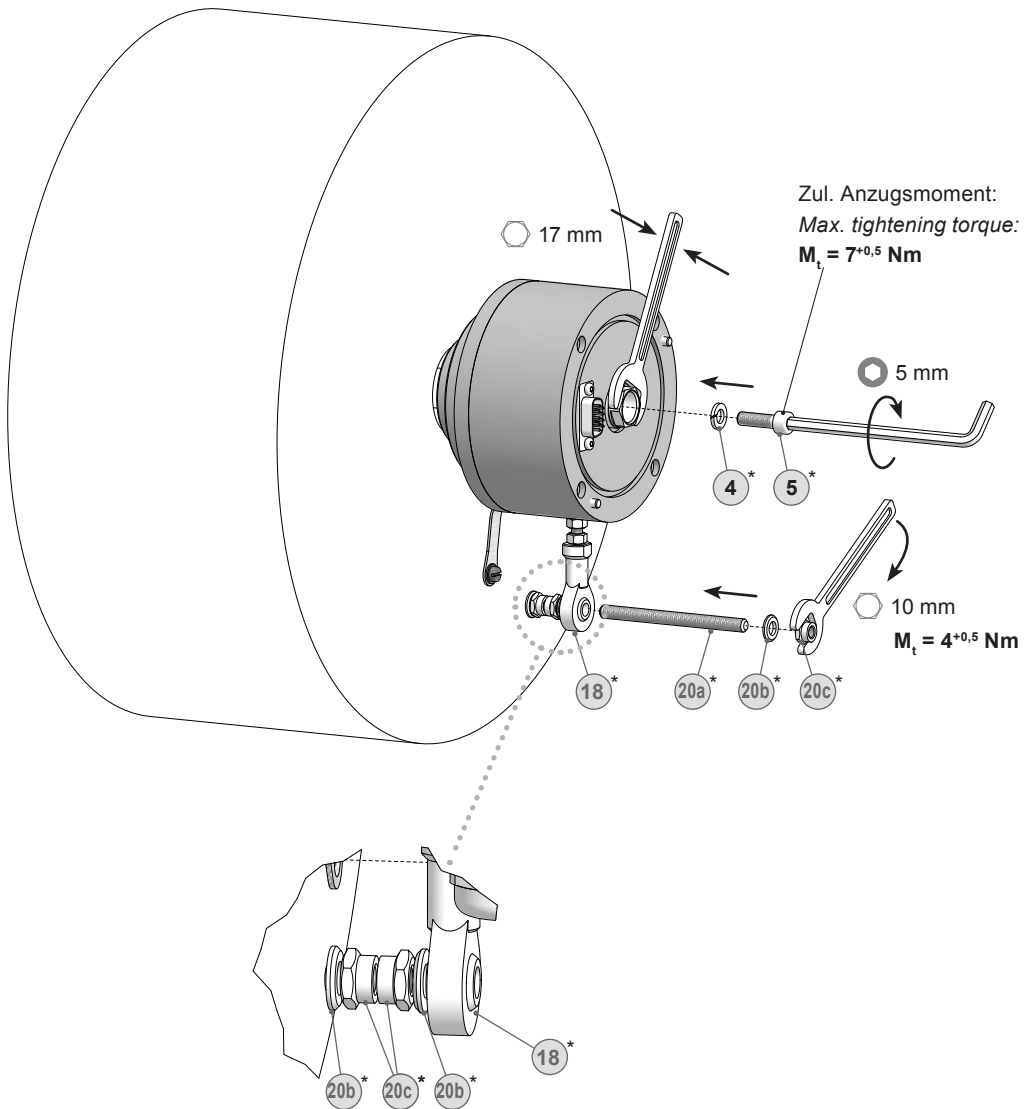


The runout of the drive shaft should not exceed 0.2 mm ( $\leq 6,000$  rpm) resp. 0.03 mm ( $> 6,000$  rpm). Runouts can also result in an angle error, see section 5.7. In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the sine encoder.



## 5.5 Schritt 4

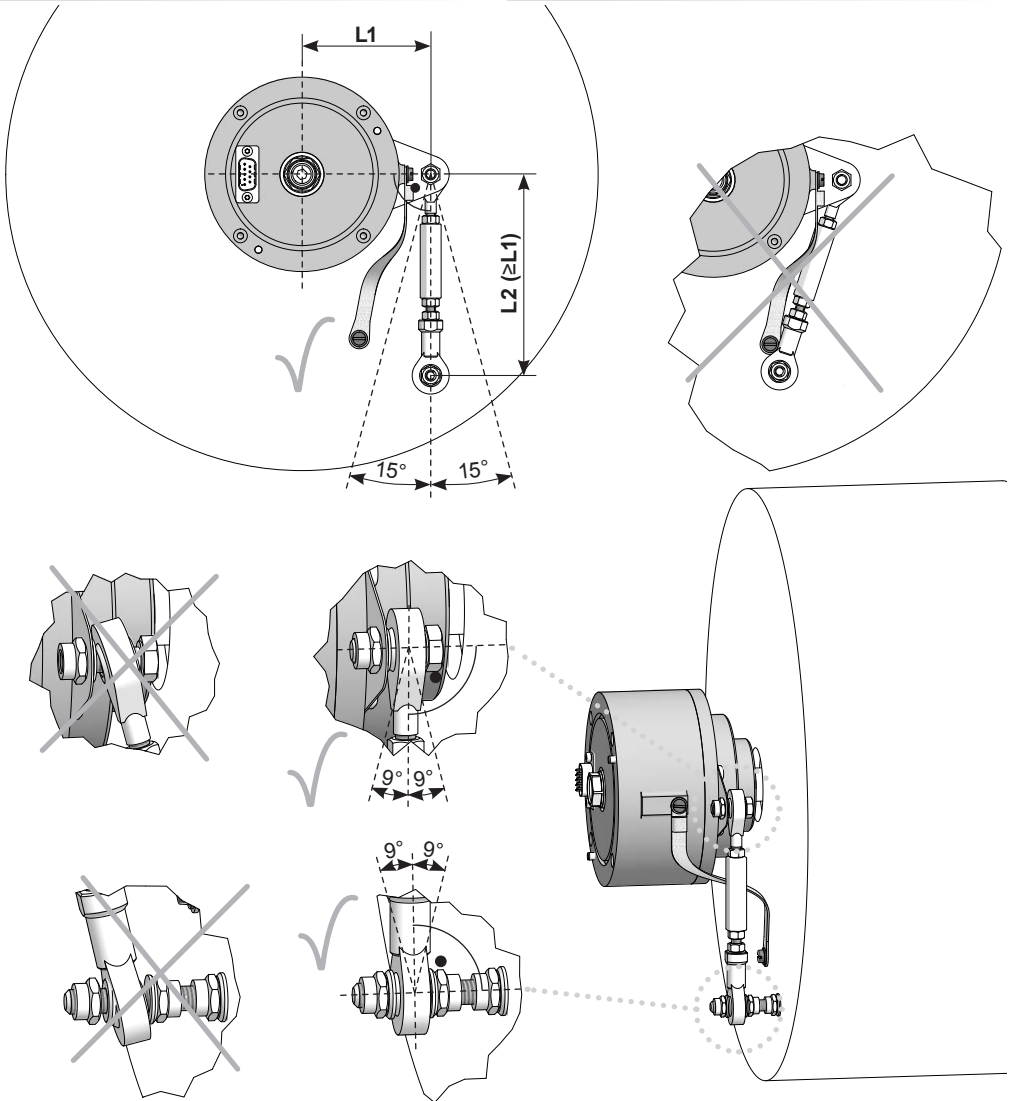
## 5.5 Step 4



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

## 5.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze

## 5.6 Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise  $\pm 0,03$  mm entspricht einem Rundlauffehler des Sinus Drehgebers von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann, siehe Abschnitt 5.7.



*The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just  $\pm 0.03$  mm, results in concentricity error of the sine encoder of 0.06 mm. That may lead to a large angle error, see section 5.7.*

## 5.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb des Sinus Drehgebers ist ein korrekter Anbau, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 5.1 bis 5.6.

Die Rundlaufabweichung der Motorwelle sollte nicht mehr als 0,2 mm ( $\leq 6.000$  U/min) bzw. 0,03 mm ( $> 6.000$  U/min) betragen. Durch Rundlaufabweichungen können Winkelfehler verursacht werden.

Solche Winkelfehler können durch einen größeren Abstand **L1** reduziert werden<sup>1)</sup>. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze, siehe Abschnitt 5.6, mindestens gleich **L1** sein sollte<sup>2)</sup>.

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

mit **R**: Rundlaufabweichung in mm

**L1**: Abstand der Drehmomentstütze zum Sinus Drehgebermittelpunkt in mm

### Berechnungsbeispiel:

Für **R** = 0,06 mm und **L1** = 69,5 mm ergibt sich ein Winkelfehler  $\Delta\rho_{\text{mech}}$  von  $\pm 0,025^\circ$ .

<sup>1)</sup> Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Befestigungsbleche für die Stützen erhältlich.

<sup>2)</sup> wenn  $L2 < L1$  muss mit der Länge **L2** gerechnet werden

## 5.7 How to prevent measurement errors

To ensure that the sine encoder operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 5.1 to 5.6, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the motor shaft should not exceed 0.2 mm ( $\leq 6,000$  rpm) resp. 0.03 mm ( $> 6,000$  rpm).

Runouts can cause an angle error.

An angle error may be reduced by increasing the length of **L1**<sup>1)</sup>. Make sure that the length **L2** of the torque arm, see section 5.6, is at least equal to **L1**<sup>2)</sup>.

The angle error can be calculated as follows:

$$\Delta\rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ/\pi \cdot R/L1$$

with **R**: Radial runout in mm

**L1**: Distance of the torque arm to the center point of the sine encoder in mm

### Example:

For **R** = 0.06 mm and **L1** = 69.5 mm the resulting angle error  $\Delta\rho_{\text{mech}}$  equals  $\pm 0.025^\circ$ .

<sup>1)</sup> For this different braces for the torque arm are available on request.

<sup>2)</sup> If  $L2 < L1$ , **L2** must be used in the calculation formula

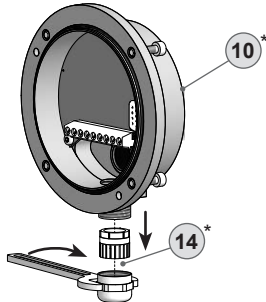


Weitere Informationen erhalten Sie unter der Telefon-Hotline  
**+49 (0)30 69003-111**



For more information,  
call the telephone hotline at  
**+49 (0)30 69003-111**

## 5.8 Schritt 6



⊙ 20 mm

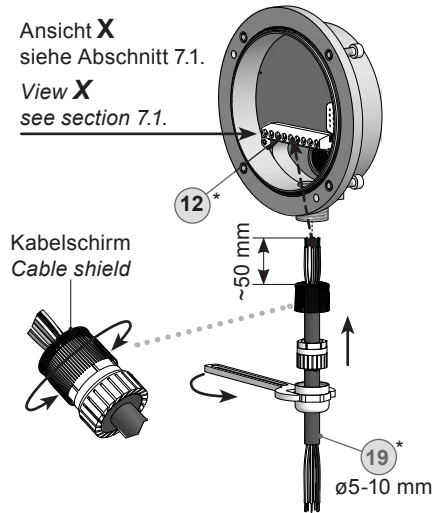
Zul. Anzugsmoment  
Max tightening torque

$M_t = 5,5^{+0,5}$  Nm

## 5.8 Step 6

Ansicht X  
siehe Abschnitt 7.1.

View X  
see section 7.1.



Kabelschirm  
Cable shield

~50 mm

⊙ 5-10 mm

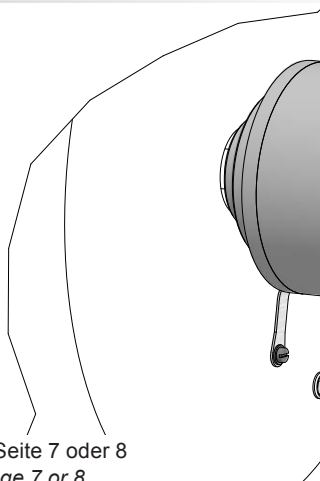


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabel-durchmesser zu verwenden.



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

## 5.9 Schritt 7



## 5.9 Step 7

⊙ 3 mm

Zul. Anzugsmoment  
Max. tightening torque  
 $M_t = 2,5^{+0,5}$  Nm

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



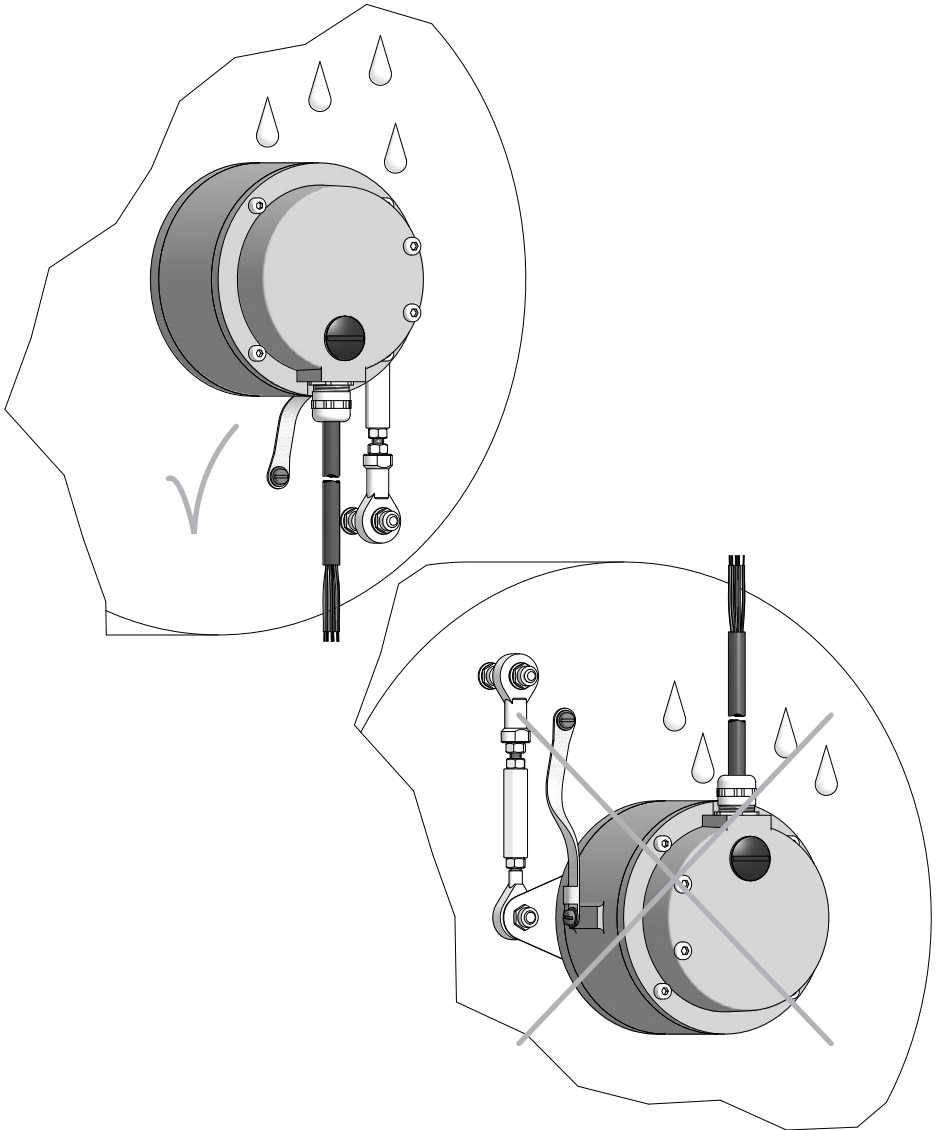
Vor der Montage des Klemmendeckels prüfen, ob die Klemmendeckeldichtung unbeschädigt ist.



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

## 5.10 Anbauhinweis

## 5.10 Mounting instruction



i

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

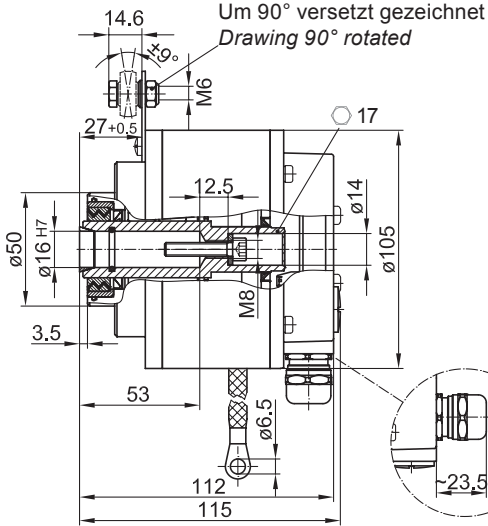
i

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

## 6 Abmessungen

### 6.1 Version mit einseitig offener Hohlwelle

(74295)

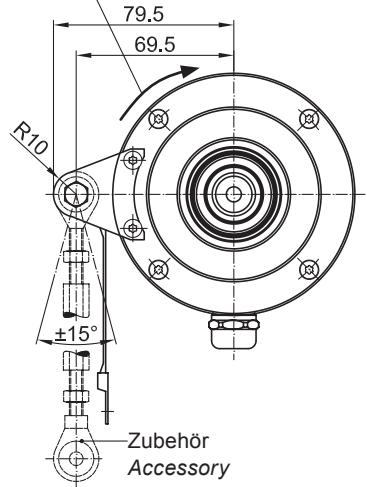


## 6 Dimensions

### 6.1 Version with blind hollow shaft

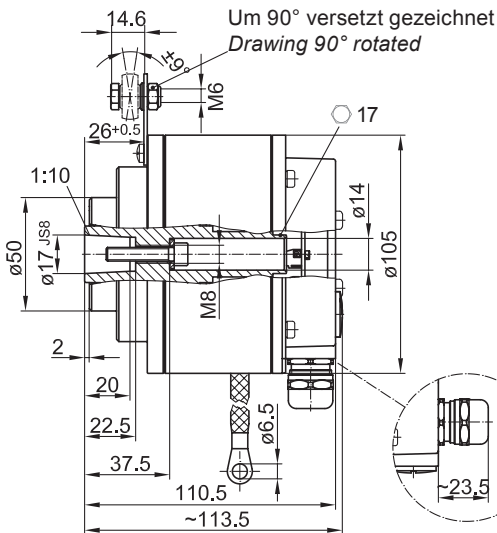
(74295)

Positive Drehrichtung  
Positive rotating direction



### 6.2 Version mit Konuswelle

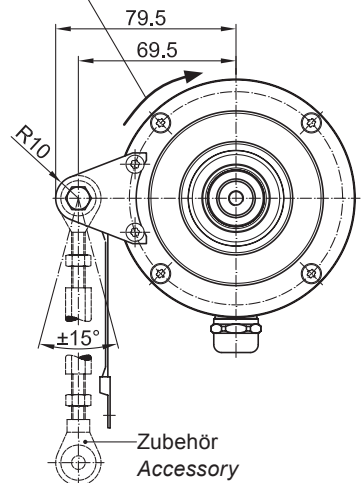
(74295)



### 6.2 Version with cone shaft

(74295)

Positive Drehrichtung  
Positive rotating direction

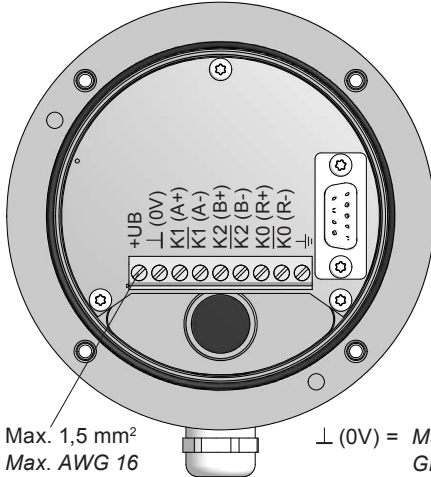


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

## 7 Elektrischer Anschluss

### 7.1 Klemmenbelegung

#### 7.1.1 DN ... und DN ... R



Max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
Max. AWG 16

⊥ (0V) = Masseanschluss (für die Signale)  
Ground (for the signals)

## 7 Electrical connection

### 7.1 Terminal assignment

#### 7.1.1 DN ... and DN ... R

#### Ansicht X

Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 5.8.

#### View X

Connecting terminal, see section 5.8.

Zwischen ⊥ (0V) und ⊥ besteht keine Verbindung.  
There is no connection between ⊥ (0V) and ⊥.

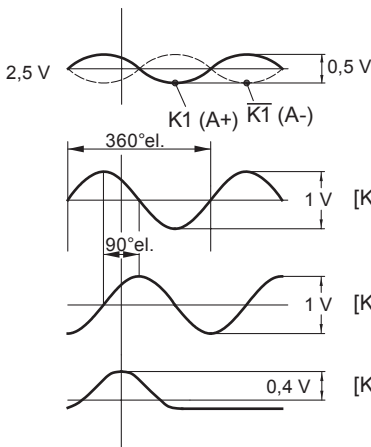


**Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!**  
Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



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

### 7.2 Ausgangssignale



$$[K1 (A+)] - [\overline{K1} (A-)] = \text{Cos}$$

$$[K2 (B+)] - [\overline{K2} (B-)] = \text{Sin}$$

$$[K0 (R+)] - [\overline{K0} (R-)] = \text{Nullsignal/Zero pulse}$$

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

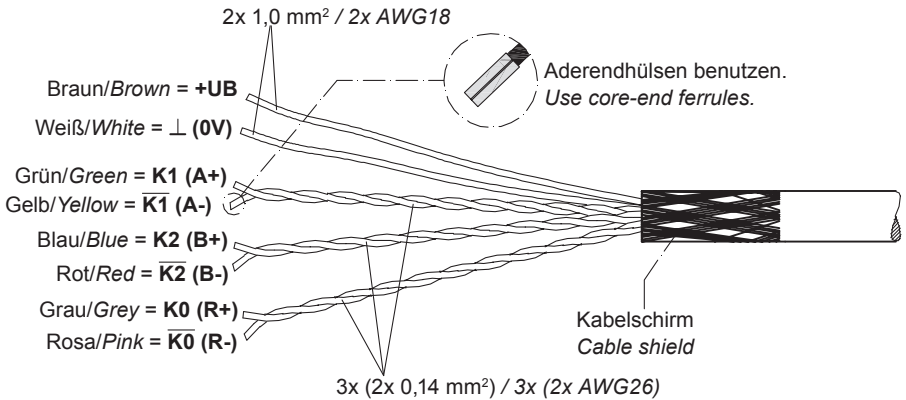
### 7.2 Output signals

### 7.3 Sensorkabel (Zubehör)

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

Kabelabschluss: 120 Ω

#### 7.3.1 Kabelbelegung HEK 8 HQ



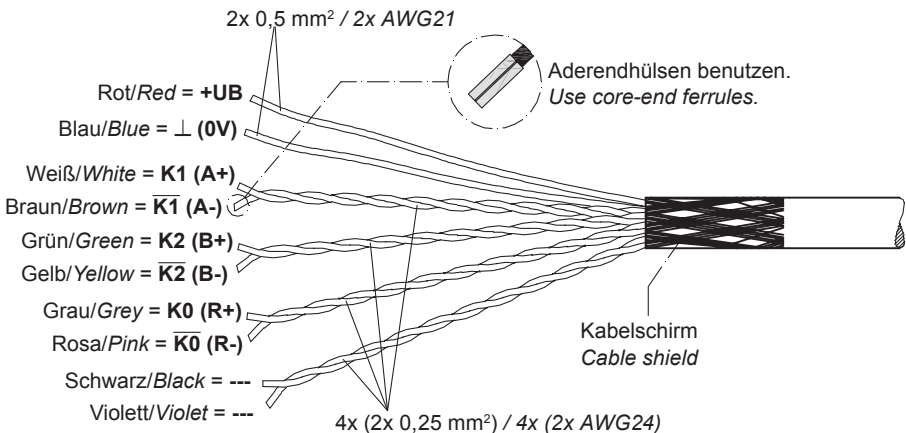
### 7.3 Sensor cable (accessory)

**Baumer Hübner sensor cable HEK 8 HQ or 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: 120 Ω

#### 7.3.1 Cable assignment HEK 8 HQ

#### 7.3.2 Kabelbelegung HEK 8



#### 7.3.2 Cable assignment HEK 8



#### 7.4 Anforderungen an die Folgeelektronik

Diagnosedeckungsgrad (DC):

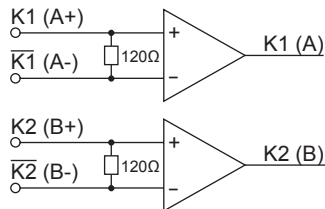
$\geq 90 \%$

Zeigerlängenüberwachung:

$0,7 \text{ V} < 2\sqrt{A^2 + B^2} < 1,4 \text{ V}$

Die Signale K1 (A+),  $\overline{K1}$  (A-), K2 (B+),  $\overline{K2}$  (B-), K0 (R+),  $\overline{K0}$  (R-) müssen in der Folgeelektronik hochohmig ( $>1 \text{ k}\Omega$ ) gegenüber Versorgungsspannungen und  $\perp$  (0V) sein.

Eingangsbeschaltung  
Input circuit



#### 7.4 Subsequent electronics requirements

Diagnostic coverage (DC):

$\geq 90 \%$

Vector length monitoring:

$0.7 \text{ V} < 2\sqrt{A^2 + B^2} < 1.4 \text{ V}$

In the subsequent electronics the signals K1 (A+),  $\overline{K1}$  (A-), K2 (B+),  $\overline{K2}$  (B-), K0 (R+),  $\overline{K0}$  (R-) have to be high-resistance ( $>1 \text{ k}\Omega$ ) to supply voltages and  $\perp$  (0V).

#### 7.5 Anforderungen an die Spannungsversorgung

Bei einem Fehlverhalten der Spannungsversorgung darf eine maximale Eingangsspannung von 60 V nicht überschritten werden.

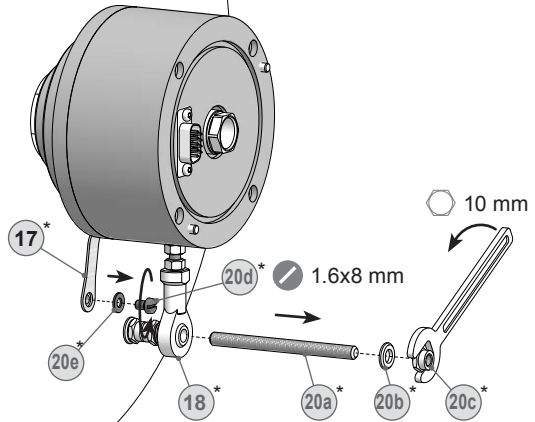
#### 7.5 Supply voltage requirements

Don't exceed an input voltage of 60 V if there is a maloperation of the supply voltage.



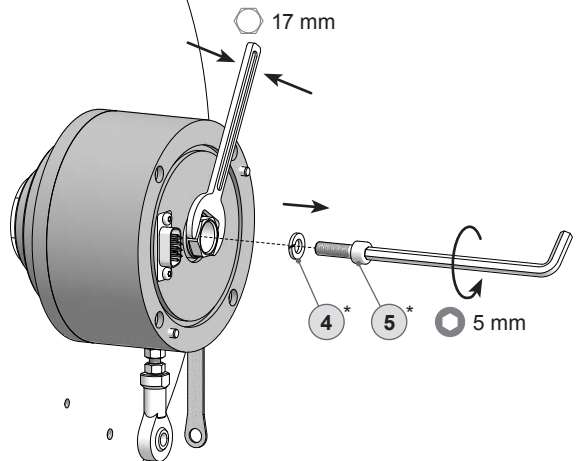
## 8.2 Schritt 2

## 8.2 Step 2



## 8.3 Schritt 3

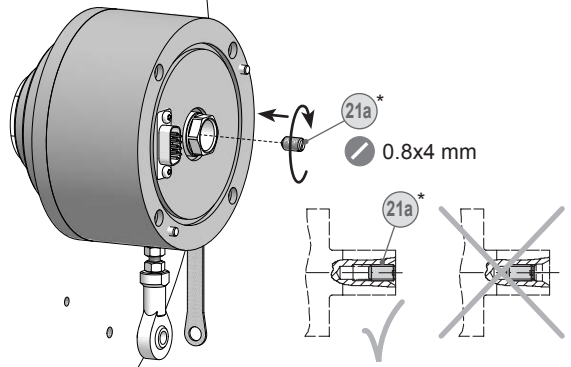
## 8.3 Step 3



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

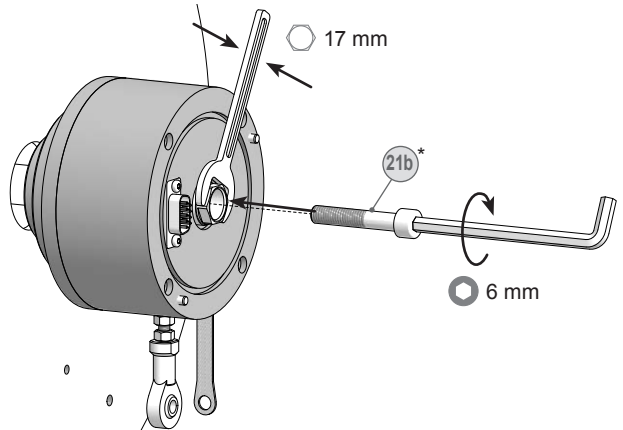
## 8.4 Schritt 4

## 8.4 Step 4



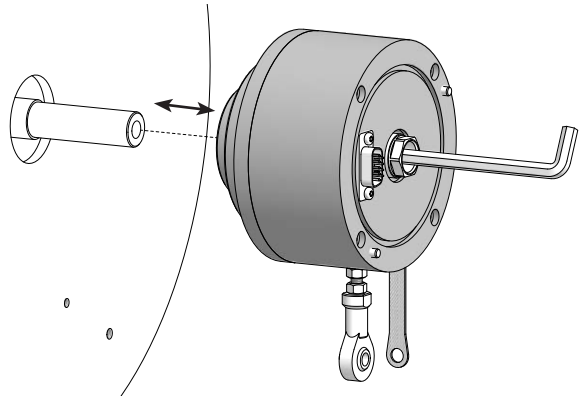
## 8.5 Schritt 5

## 8.5 Step 5



## 8.6 Schritt 6

## 8.6 Step 6



\* Siehe Seite 8  
See page 8

## Anhang: EU-Konformitätserklärung

## Appendix: EU Declaration of Conformity



Passion for Sensors

### EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte, auf die sich diese Erklärung bezieht, die grundlegenden Anforderungen der angegebenen Richtlinie(n) erfüllen und basierend auf den aufgeführten Norm(en) bewertet wurden.

We declare under our sole responsibility that the products to which the present declaration relates comply with the essential requirements of the given directive(s) and have been evaluated on the basis of the listed standard(s).

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère la présente déclaration sont conformes aux exigences essentielles de la directive/ des directives mentionnée(s) et ont été évalués sur la base de la norme/ des normes listée(s).

**Hersteller**Manufacturer  
Fabricant

Baumer Hübner GmbH

**Bezeichnung**Description  
DescriptionSinusgeber; ohne Erdungsbürste/Heizung/Fliehkraftschalter  
Sine encoder without earthing brush / without heating / without speed switch  
Codeur Sinus sans balai de mise à la terre / sans chauffantes / sans accélérateur interrupteur**Typ(en)** / Type(s) / Type(s)

HOGS 100 S

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

2014/30/EU; 2014/34/EU; 2011/65/EU; 2006/42/EG

**Norm(en)**Standard(s)  
Norme(s)EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 50581:2012  
EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014  
EN 61326-3-1:2008, EN 62061:2005 Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015;  
EN 61800-3:2004 + A1:2012; EN 61800-5-2:2007; EN ISO 13849-1:2015

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

Berlin, 02.03.2017

**Unterschrift/Name/Funktion**Signature/name/function  
Signature/nom/fonctionDaniel Kleiner  
Head of R&D Motion  
Control, Baumer Group

Baumer\_HOGSxS\_DE-EN-FR\_CoC\_81202500.docm/kwe

1/1

Baumer Hübner GmbH P.O. Box 126943 · D-10609 Berlin · Max-Dohrn-Str. 2+4 · D-10589 Berlin  
Phone +49 (0)30 69003-0 · Fax +49 (0)30 69003-104 · info@baumerhuebner.com · www.baumer.com  
Sitz der Gesellschaft / Registered Office: Berlin, Germany · Geschäftsführer / Managing Director: Dr. Oliver Vietze, Dr. Johann Pohany  
Handelsregister / Commercial Registry: AG Charlottenburg HRB 96409 · USt-Id-Nr. / VAT-No.: DE136569055

## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten - elektrisch

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| • Betriebsspannung:               | 5 VDC $\pm$ 10 %<br>7...30 VDC  |
| • Betriebsstrom ohne Last:        | $\leq$ 90 mA  |
| • Sinusperioden pro Umdrehung:    | 1024...5000 (Je nach Bestellung)  |
| • Phasenverschiebung:             | 90°   |
| • Referenzsignal:                 | Nullimpuls, Breite 90°  |
| • Abtastprinzip:                  | Optisch   |
| • Ausgangssignale:                | K1 (A+), K2 (B+), K0 (R+) + 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)   |
| • Funktionale Sicherheit:         | SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SLI<br>nach EN 61800-5-2:2007                                      |
| • PFH-Wert / Gebrauchsdauer:      | $1,75 \cdot 10^{-7} \frac{1}{h} / 20 \text{ a}$   |
| • Störfestigkeit:                 | EN 61000-6-2:2005, EN 61326-3-1:2008  |
| • Störaussendung:                 | EN 61000-6-3:2007/A1:2011   |
| • EMV-Anforderungen:              | EN 61800-3:2004   |
| • Zulassungen:                    | PId/SIL2-Zulassung nach<br>EN ISO 13849-1:2008 und EN 62061:2005,<br>UL-Zulassung / E256710 |

### 10.2 Technische Daten - mechanisch

|                              |   |
|------------------------------|---|
| • Baugröße (Flansch):        | $\varnothing$ 105 mm  |
| • Wellenart:                 | $\varnothing$ 16 mm (einseitig offene Hohlwelle)<br>$\varnothing$ 17 mm (Konuswelle 1:10) |
| • Zulässige Wellenbelastung: | $\leq$ 250 N axial; $\leq$ 400 N radial   |
| • Spiel der Motorwelle:      | 0,2 mm axial ( $\leq$ 6000 U/min)<br>0,03 mm axial ( $>$ 6000 U/min)                      |
| • Schutzart DIN EN 60529:    | IP66  |
| • Betriebsdrehzahl:          | $\leq$ 10000 U/min (mechanisch)   |
| • Betriebsdrehmoment typ.:   | 6 Ncm   |
| • Trägheitsmoment Rotor:     | 180 gcm <sup>2</sup>  |
| • Werkstoffe:                | Gehäuse: Aluminium-Druckguss; Welle: Edelstahl  |
| • Betriebstemperatur:        | -20...+85 °C<br>Eingeschränkt im Ex-Bereich, siehe Abschnitt 2.                           |
| • Widerstandsfähigkeit:      | IEC 60068-2-6:2007, Vibration 10 g, 10-2000 Hz<br>IEC 60068-2-27:2008, Schock 100 g, 6 ms |
| • Korrosionsschutz:          | IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel<br>Entspricht ISO 12944-5:1998 Beschichtungssysteme (C4)    |
| • Explosionsschutz:          | II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas)<br>II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub)                       |
| • Anschluss:                 | Klemmendeckel   |
| • Masse ca.:                 | 1,6 kg  |

## 10 Technical data

### 10.1 Technical data - electrical ratings

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| • Voltage supply:                 | 5 VDC ±10 %<br>7...30 VDC  |
| • Consumption w/o load:           | ≤90 mA   |
| • Sinewave cycles per turn:       | 1024...5000 (As ordered)   |
| • Phase shift:                    | 90°  |
| • Reference signal:               | Zero pulse, width 90°  |
| • Sensing method:                 | Optical  |
| • Output signals:                 | K1 (A+), K2 (B+), K0 (R+) + inverted   |
| • Output stage:                   | SinCos 1 Vpp   |
| • Difference of SinCos amplitude: | ≤20 mV   |
| • Harmonics typ.:                 | -50 dB   |
| • DC offset:                      | ≤20 mV   |
| • Bandwidth:                      | 250 kHz (-3 dB)  |
| • Function safety:                | SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SLI<br>according to EN 61800-5-2:2007                                   |
| • PFH value / Service life:       | $1,75 \cdot 10^{-7} \frac{1}{h} / 20 \text{ a}$  |
| • Interference immunity:          | EN 61000-6-2:2005, EN 61326-3-1:2008   |
| • Emitted interference:           | EN 61000-6-3:2007/A1:2011  |
| • EMC requirements:               | EN 61800-3:2004  |
| • Approvals:                      | Pld/SIL2 approval according to<br>EN ISO 13849-1:2008 and EN 62061:2005<br>UL approval / E256710 |

### 10.2 Technical data - mechanical design

|                            |  |
|----------------------------|--|
| • Size (flange):           | ø105 mm  |
| • Shaft type:              | ø16 mm (blind hollow shaft)<br>ø17 mm (cone shaft 1:10)                                  |
| • Shaft loading:           | ≤250 N axial; ≤400 N radial  |
| • Motor shaft tolerance:   | 0.2 mm axial (≤6000 rpm),<br>0.03 mm axial (>6000 rpm)                                   |
| • Protection DIN EN 60529: | IP66   |
| • Operating speed:         | ≤10000 rpm (mechanical)  |
| • Operating torque typ.:   | 6 Ncm  |
| • Rotor moment of inertia: | 180 gcm <sup>2</sup>   |
| • Materials:               | Housing: aluminium die-cast; Shaft: stainless steel                                      |
| • Operating temperature:   | -20...+85 °C<br>Restricted in potentially explosive environments, see section 2.         |
| • Resistance:              | IEC 60068-2-6:2007, Vibration 10 g, 10-2000 Hz<br>IEC 60068-2-27:2008, Shock 100 g, 6 ms |
| • Corrosion protection:    | IEC 60068-2-52 Salt mist<br>Complies to ISO 12944-5:1998 protective paint systems (C4)   |
| • Explosion protection:    | II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (gas)<br>II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (dust)                       |
| • Connection:              | Terminal cover   |
| • Weight approx.:          | 1.6 kg   |

## 11 Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6, Bestellnummer: siehe Abschnitt 4.3. 18\*
- Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 HQ oder Sensorkabel für Drehgeber HEK 8 19\*
- Montageset für Drehmomentstütze Größe M6 und Erdungsband, Bestellnummer: 11077197 20\*
- Demontageset, Bestellnummer: 11077087 21\*
- Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100

\* Siehe Abschnitt 4

## 11 Accessories

- *Torque arm size M6 order number: see section 4.3.* 18\*
- *Sensor cable for encoders HEK 8 HQ or Sensor cable for encoders HEK 8* 19\*
- *Mounting set for torque arm size M6 and earthing strap, order number: 11077197* 20\*
- *Dismounting set, order number: 11077087* 21\*
- *Analyzer for encoders HENQ 1100*

\* See section 4

**Baumer Hübner GmbH**

P.O. Box 12 69 43 · 10609 Berlin, Germany  
 Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104  
 info@baumerhuebner.com · www.baumer.com/motion

Originalsprache der Anleitung ist Deutsch.

Technische Änderungen vorbehalten.

*Original language of this instruction is German.**Technical modifications reserved.*Version:  
74295