

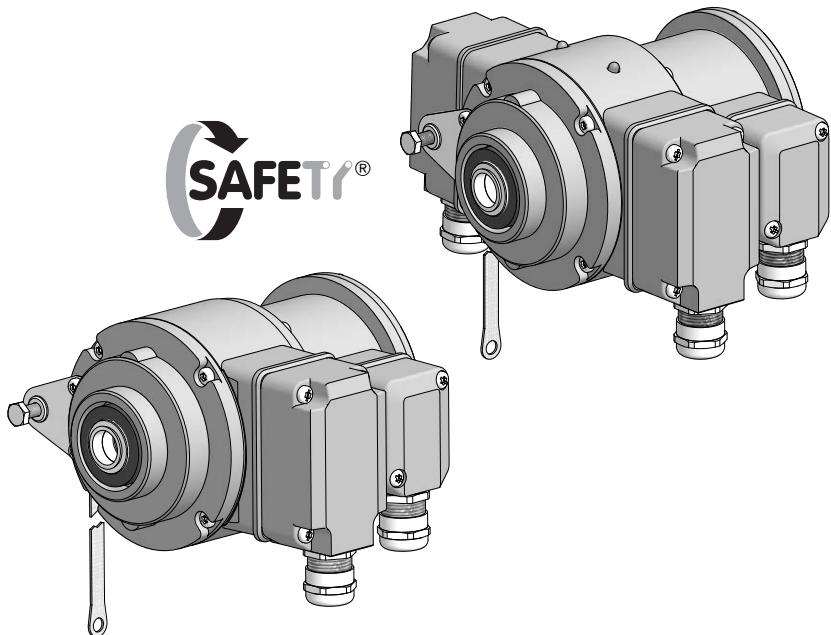


Baumer

Passion for Sensors

Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*

HOG 11.2 M + ESL
(Option redundant + EMS)



HOG 11 + ESL

Kombination

Drehgeber mit integriertem elektronischen Drehzahlschalter

Combination

Encoder with integrated electronic speed switch

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
	3.1 Lieferumfang Gerät	5
	3.2 Lieferumfang Klemmenkästen	6
	3.3 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
	3.4 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	8
	3.5 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	8
4	Montage	9
	4.1 Schritt 1	9
	4.2 Schritt 2	9
	4.3 Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle	10
	4.4 Schritt 3 - Version mit Konuswelle	11
	4.5 Schritt 4	12
	4.6 Schritt 5 - Drehmomentstütze	13
	4.7 Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern	14
	4.8 Schritt 6	15
	4.9 Anbauhinweis	15
5	Abmessungen	16
	5.1 Einseitig offene Hohlwelle	16
	5.2 Konuswelle	16
6	Elektrischer Anschluss	17
	6.1 Anschluss Drehgeber HOG 11	17
	6.1.1 Kabelanschluss	17
	6.1.2 Beschreibung der Anschlüsse	20
	6.1.3 Ausgangssignale	20
	6.1.4 Klemmenbelegung	21
	6.1.5 LED-Anzeige / Fehlerausgang (Option EMS - Enhanced Monitoring System)	22
	6.1.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)	23
	6.2 Anschluss Drehzahlschalter ESL	24
	6.2.1 Kabelanschluss	24
	6.2.2 Version ESL 90 (1 internes Relais, 1 Schaltdrehzahl)	25
	6.2.3 Version ESL 93 (3 Relais-Treiber, 3 Schaltdrehzahlen)	26
	6.2.4 Version ES 93 R Relaismodul (Zubehör)	27
7	Demontage	28
8	Zubehör	32
9	Technische Daten	33
	9.1 Technische Daten - elektrisch	33
	9.2 Technische Daten - elektrisch (Drehgeber)	33
	9.3 Technische Daten - elektrisch (Drehzahlschalter)	33
	9.4 Technische Daten - mechanisch	34

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery of the device	5
	3.2 Scope of delivery terminal boxes	6
	3.3 Required for mounting (not included in scope of delivery)	7
	3.4 Required for dismantling (not included in scope of delivery)	8
	3.5 Required tools (not included in scope of delivery)	8
4	Mounting	9
	4.1 Step 1	9
	4.2 Step 2	9
	4.3 Step 3 - Blind hollow shaft version	10
	4.4 Step 3 - Cone shaft version	11
	4.5 Step 4	12
	4.6 Step 5 - Torque arm	13
	4.7 How to prevent measurement errors	14
	4.8 Step 6	15
	4.9 Mounting instruction	15
5	Dimensions	16
	5.1 Blind hollow shaft	16
	5.2 Cone shaft	16
6	Electrical connection	17
	6.1 Connection encoder HOG 11	17
	6.1.1 Cable connection	17
	6.1.2 Terminal significance	20
	6.1.3 Output signals	20
	6.1.4 Terminal assignment	21
	6.1.5 LED status / Error output (Option EMS - Enhanced Monitoring System)	22
	6.1.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)	23
	6.2 Connection speed switch ESL	24
	6.2.1 Cable connection	24
	6.2.2 Version ESL 90 (1 internal relay, 1 switching speed)	25
	6.2.3 Version ESL 93 (3 relay driver, 3 switching speeds)	26
	6.2.4 Version ES 93 R Relay modul (accessory)	27
7	Dismounting	28
8	Accessories	32
9	Technical data	35
	9.1 Technical data - electrical ratings	35
	9.2 Technical data - electrical ratings (encoder)	35
	9.3 Technical data - electrical ratings (speed switches)	35
	9.4 Technical data - mechanical design	36

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 Die **Kombination HOG 11 + ESL** 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, am Gehäuse gemessen.

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

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

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

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

1.10 Alle Bestandteile der Kombination 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 **combination HOG 11 + ESL** 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, measured at the housing.

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

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

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

1.9 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.

1.10 Combination 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 Sicherheitshinweise

2.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

2.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile in der Kombination sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

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

2.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

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

2.4 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.

2.5 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann in der Kombination 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 der Kombination gelangen lassen.

2.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

2.7 Explosionsgefahr

Die Kombination nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden. Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.



2 Security indications

2.1 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.

2.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained in the combination 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.

2.3 Risk of destruction due to mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

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

2.4 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.

2.5 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the combination 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 combination.

2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

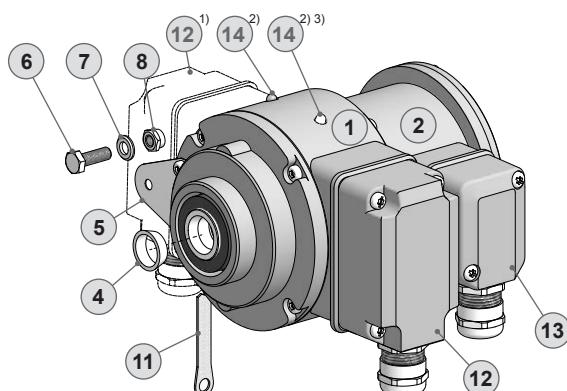
Adhesive fluids can damage the optical sensing system and the bearings. Dismounting a combination, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

2.7 Explosion risk

Do not use the combination in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang Gerät



- 1) Gehäuse Drehgeber HOG 11
- 2) Gehäuse Drehzahlschalter ESL
- 3) Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle mit Schlüsselfläche SW 13 mm
- 4) Spannelement
(nur bei einseitig offener Hohlwelle)
- 5) Stützblech für Drehmomentstütze
- 6) Sechskantschraube M6x18 mm,
ISO 4017, SW 10 mm
- 7) Scheibe B6, ISO 7090
- 8) Selbstsichernde Mutter M6,
ISO 10511, SW 10 mm
- 9) Abdeckhaube
- 10) Linsensenkenschraube M4x8 mm,
ISO 7047
- 11) Erdungsband ~230 mm lang
- 12) Klemmenkasten HOG 11
- 13) Klemmenkasten ESL
- 14) Status LED 2) oder 3), siehe Abschnitt 6.1.5.

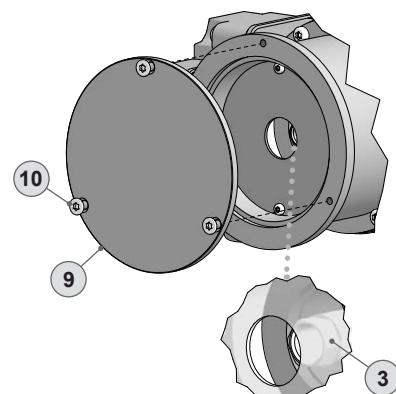
¹⁾ Option M (redundant)

²⁾ Option mit EMS

³⁾ Option M (redundant) + EMS

3 Preparation

3.1 Scope of delivery of the device



- 1) Housing encoder HOG 11
- 2) Housing speed switch ESL
- 3) Blind hollow shaft or cone shaft with spanner flat 13 mm a/f
- 4) Clamping element
(only for blind hollow shaft)
- 5) Support plate for torque arm
- 6) Hexagon screw M6x18 mm,
ISO 4017, 10 mm a/f
- 7) Washer B6, ISO 7090
- 8) Self-locking nut M6,
ISO 10511, 10 mm a/f
- 9) Cover
- 10) Raised countersunk-head screw M4x8 mm,
ISO 7047
- 11) Earthing strap, length ~230 mm
- 12) Terminal box HOG 11
- 13) Terminal box ESL
- 14) Status LED ²⁾ or ³⁾, see section 6.1.5.

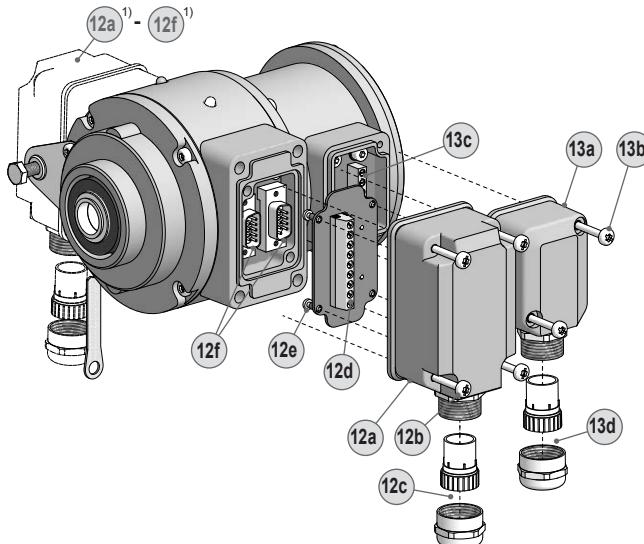
¹⁾ Option M (redundant)

²⁾ Option with EMS

³⁾ Option M (redundant) + EMS

3.2 Lieferumfang Klemmenkästen

3.2 Scope of delivery terminal boxes

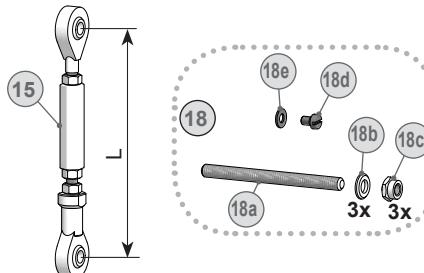


- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| (12a) | Klemmenkastendeckel HOG 11 | (12a) | Terminal box cover HOG 11 |
| (12b) | Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm | (12b) | Screw with torx and slotted drive M4x32 mm |
| (12c) | Kabelverschraubung M20x1,5
für Kabel ø5-13 mm | (12c) | Cable gland M20x1.5
for cable ø5-13 mm |
| (12d) | Platine mit Anschlussklemmen HOG 11,
siehe Abschnitt 6.1.1.3 und 6.1.4. | (12d) | Board with connecting terminal HOG 11,
see section 6.1.1.3 and 6.1.4. |
| (12e) | Kombi-Torx-Schraube M3x10 mm | (12e) | Screw with torx and slotted drive M3x10 mm |
| (12f) | Stecker D-SUB am Drehgebergehäuse | (12f) | Connectors D-SUB (male) on the encoder housing |
| (13a) | Klemmenkastendeckel ESL | (13a) | Terminal box cover ESL |
| (13b) | Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm | (13b) | Screw with torx and slotted drive M4x32 mm |
| (13c) | Anschlussklemmen ESL,
siehe Abschnitt 6.2.1.2, 6.2.2.1 und 6.2.3.1. | (13c) | Connecting terminal ESL,
see section 6.2.1.2, 6.2.2.1 and 6.2.3.1. |
| (13d) | Kabelverschraubung M20x1,5
für Kabel ø5-13 mm | (13d) | Cable gland M20x1.5
for cable ø5-13 mm |

¹⁾ Option M (redundant)

¹⁾ Option M (redundant)

3.3

Zur Montage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3.3

Required for mounting
(not included in scope of delivery)

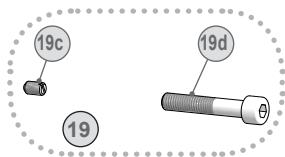
15	Drehmomentstütze, als Zubehör erhältlich, Bestellnummer (Länge L, Version): 11043628 (67-70 mm, Standard) 11004078 (125 (± 5) mm, Standard, kürzbar auf ≥ 71 mm) 11002915 (440 (+20/-15) mm, Standard, kürzbar auf ≥ 131 mm) 11054917 (67-70 mm, isoliert) 11072795 (125 (± 5) mm, isoliert, kürzbar auf ≥ 71 mm) 11082677 (440 (+20/-15) mm, isoliert, kürzbar auf ≥ 131 mm) 11054918 (67-70 mm, rostfreier Stahl) 11072787 (125 (± 5) mm, rostfreier Stahl, kürzbar auf ≥ 71 mm) 11072737 (440 (+20/-15) mm, rostfreier Stahl, kürzbar auf ≥ 131 mm)
16	Sensorkabel HEK 8, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 6.1.6.
17	Anschlusskabel für ESL
18	Montageset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11077197, bestehend aus:
18a	Gewindestange M6 (1.4104), Länge variabel (≤ 210 mm)
18b	Scheibe B6,4, ISO 7090 (A2)
18c	Selbstsichernde Mutter M6, ISO 10511 (A2), SW 10 mm
18d	Zylinderschraube M6x8, ISO 1207 (Ms) für Erdungsband
18e	Scheibe B6,4, ISO 7090 (Ms) für Erdungsband
19	Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11077087, bestehend aus:
19a	Federring 6, DIN 7980
19b	Zylinderschraube M6x30, ISO 4762 (A2)

15	Torque arm, available as accessory, order number (length L, version): 11043628 (67-70 mm, standard) 11004078 (125 (± 5) mm, standard, can be shortened to ≥ 71 mm) 11002915 (440 (+20/-15) mm, standard, can be shortened to ≥ 131 mm) 11054917 (67-70 mm, insulated) 11072795 (125 (± 5) mm, insulated, can be shortened to ≥ 71 mm) 11082677 (440 (+20/-15) mm, insulated, can be shortened to ≥ 131 mm) 11054918 (67-70 mm, stainless steel) 11072787 (125 (± 5) mm, stainless steel, can be shortened to ≥ 71 mm) 11072737 (440 (+20/-15) mm, stainless steel, can be shortened to ≥ 131 mm)
16	Sensor cable HEK 8, available as accessory, see section 6.1.6.
17	Connecting cable for ESL
18	Mounting kit available as accessory, order number 11077197, including:
18a	Thread rod M6 (1.4104), length variable (≤ 210 mm)
18b	Washer B6.4, ISO 7090 (A2)
18c	Self-locking nut M6, ISO 10511 (A2), 10 mm a/f
18d	Cylinder screw M6x8, ISO 1207 (Ms) for earthing strap
18e	Washer B6.4, ISO 7090 (Ms) for earthing strap
19	Mounting/dismounting kit available as accessory, order number 11077087, including:
19a	Spring washer 6, DIN 7980
19b	Cylinder screw M6x30, ISO 4762 (A2)

3.4

Zur Demontage erforderlich
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3.4

Required for dismantling
(not included in scope of delivery)

- 19** Montage-/Demontageset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11077087, bestehend aus:

19c Gewindestift M6x10, ISO 7436 (5,8 Vzk)

19d Zylinderschraube M8x45, ISO 4762 (A2)

- 19** Mounting/dismounting kit available as accessory, order number 11077087, including:

19c Setscrew M6x10, ISO 7436 (5.8 Vzk)

19d Cylinder screw M8x45, ISO 4762 (A2)

3.5

Erforderliches Werkzeug
(nicht im Lieferumfang enthalten)

3.5

Required tools
(not included in scope of delivery)

3, 5, 6 und 13 mm

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

10 (2x) und 22 mm

TX 10, TX 20

PH 1

3, 5, 6 und 13 mm

1.6x8.0 mm and 0.8x4 mm

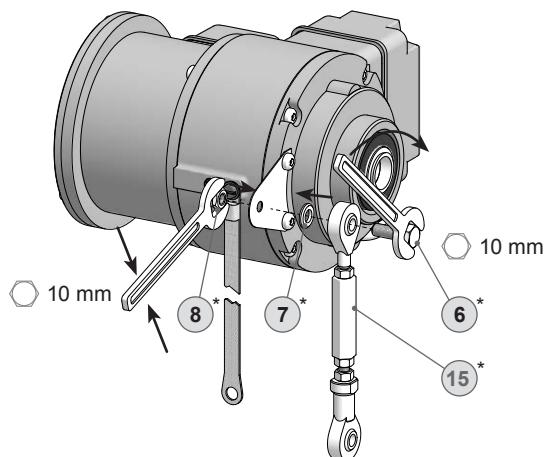
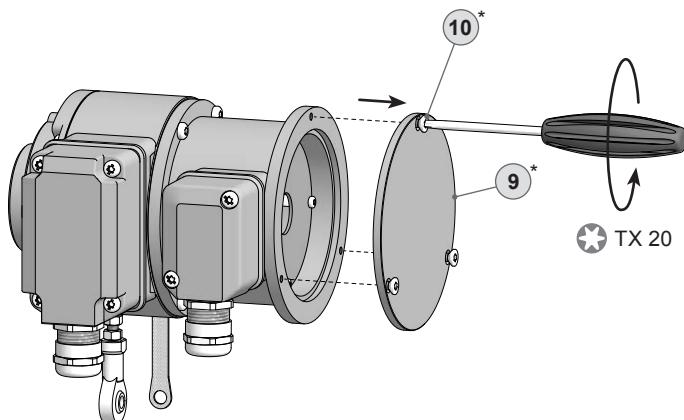
10 (2x) and 22 mm

TX 10, TX 20

PH 1

- 20** Werkzeugset als Zubehör erhältlich, Bestellnummer: 11068265

- 20** Tool kit available as accessory, order number: 11068265

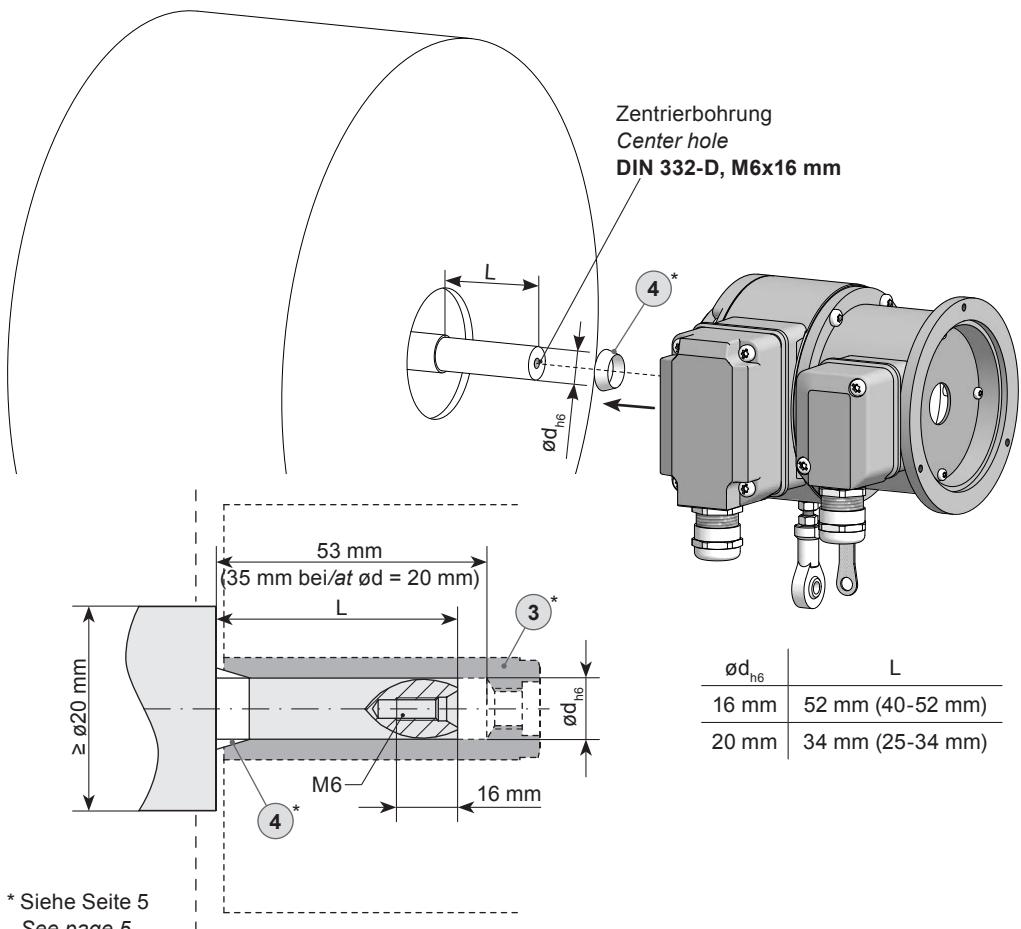
4 Montage**4.1 Schritt 1****4 Mounting****4.1 Step 1****4.2 Schritt 2****4.2 Step 2**

* Siehe Seite 5 oder 7

See page 5 or 7

4.3 Schritt 3 - Version mit einseitig offener Hohlwelle

4.3 Step 3 - Blind hollow shaft version



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 4.7). Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer der Kombination verkürzen können.



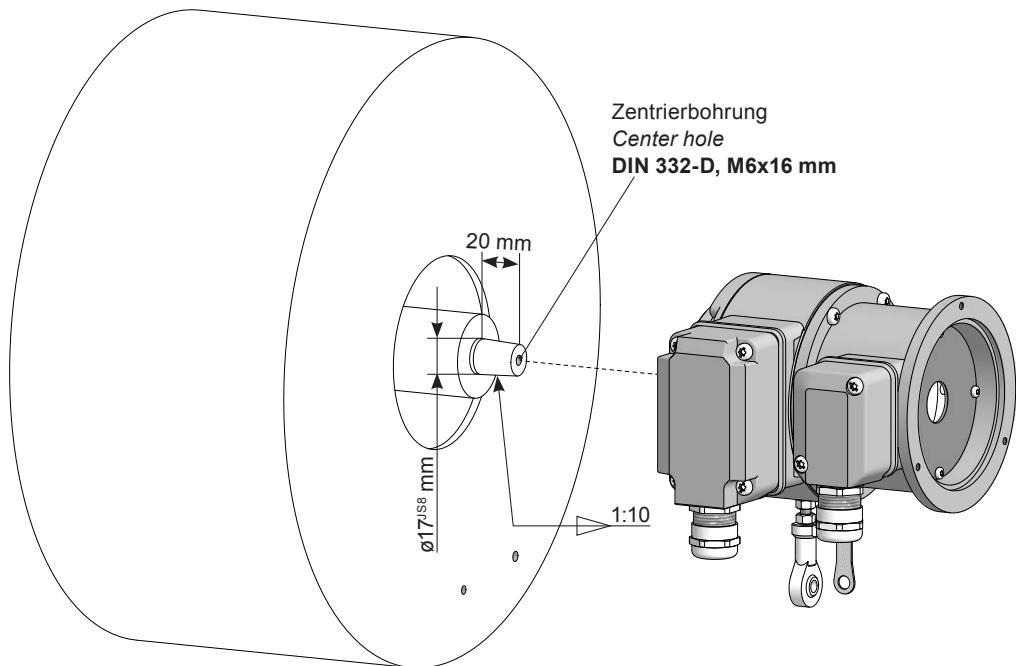
The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error (see section 4.7). In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the combination.

4.4

Schritt 3 - Version mit Konuswelle

4.4

Step 3 - Cone shaft version



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



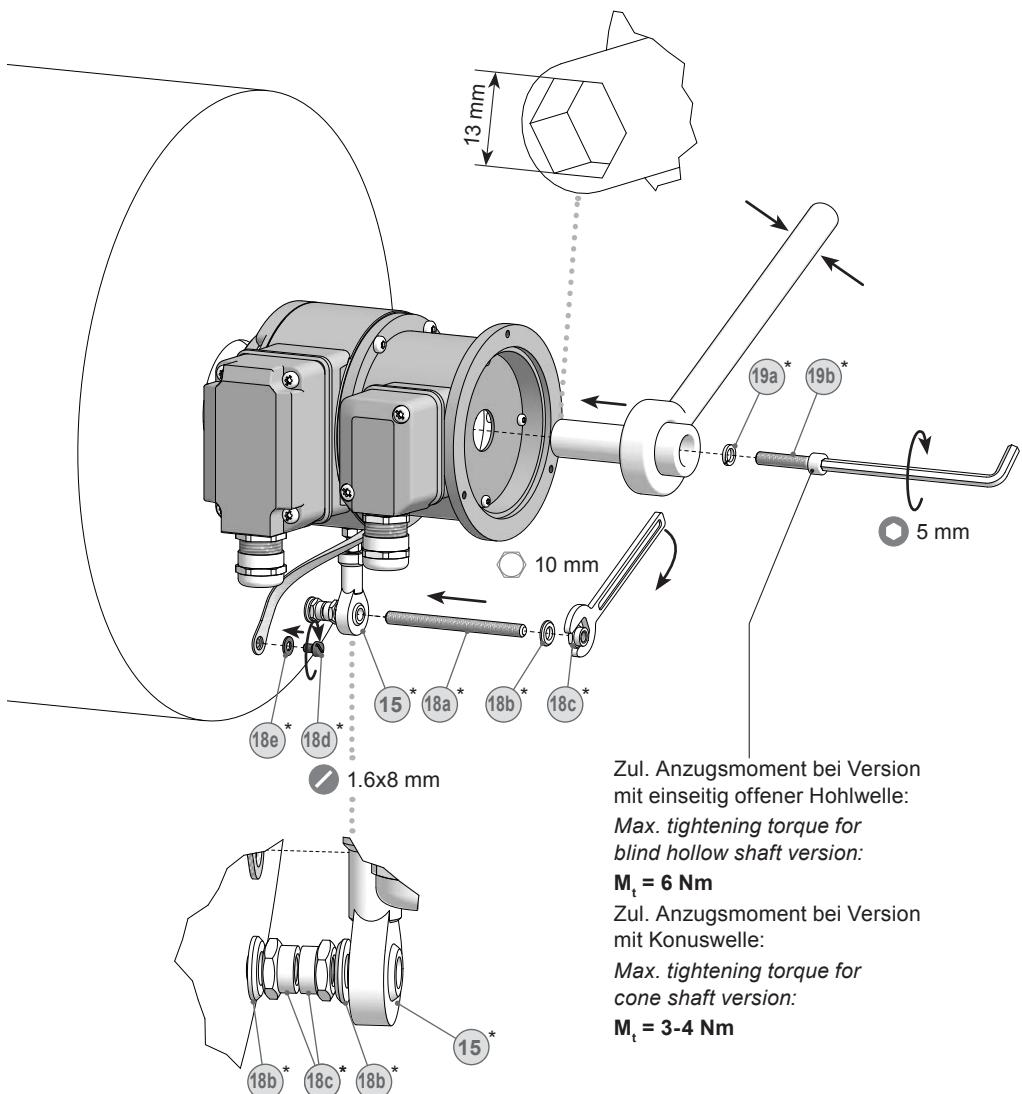
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen, da dieser zu einem Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 4.7). Außerdem verursachen Rundlauffehler Vibrationen, die die Lebensdauer der Kombination verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible because this can otherwise result in an angle error (see section 4.7). In addition, any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the combination.

4.5 Schritt 4

4.5 Step 4



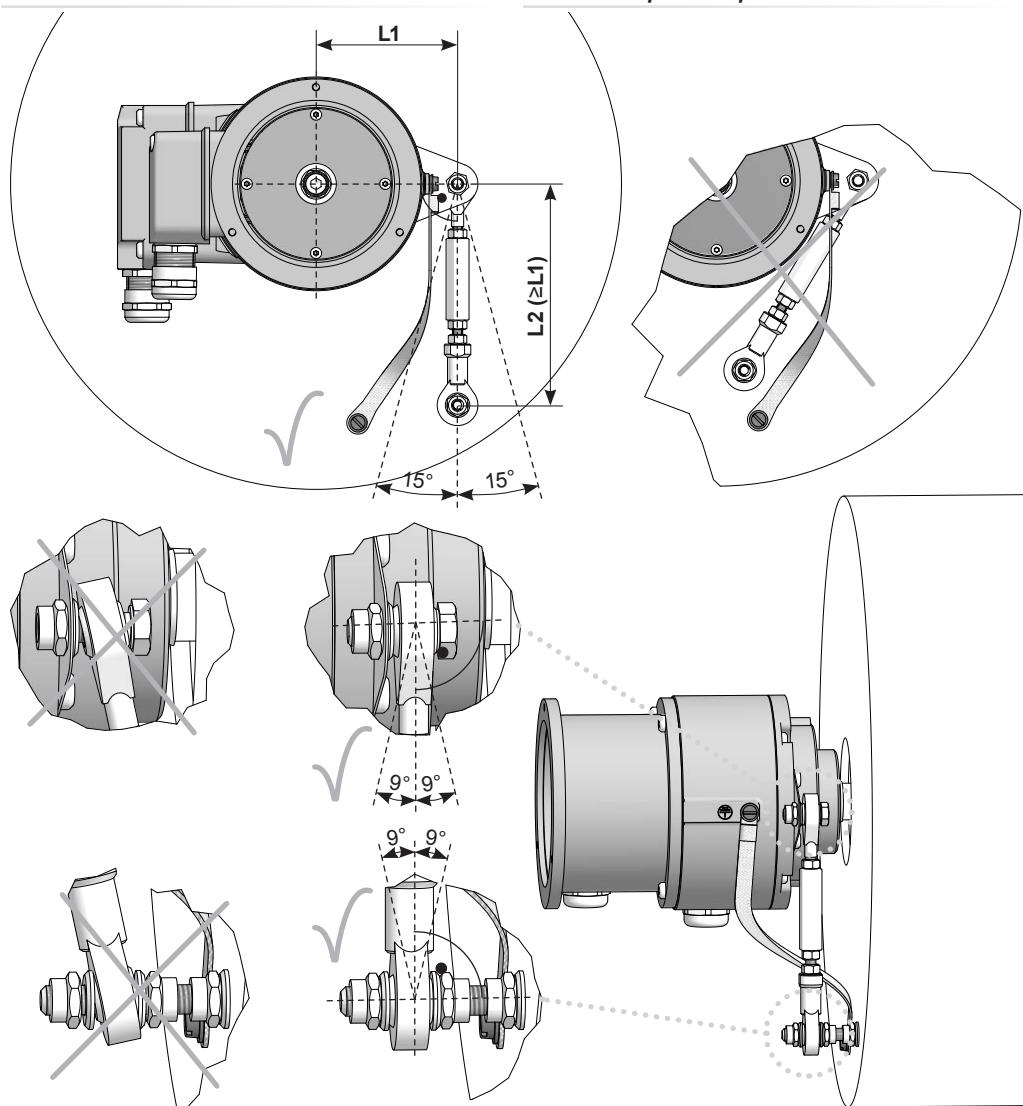
* Siehe Seite 7
 See page 7

4.6

Schritt 5 - Drehmomentstütze

4.6

Step 5 - Torque arm



Die Montage der Drehmomentstütze sollte spielfrei erfolgen. Ein Spiel von beispielsweise $\pm 0,03$ mm entspricht einem Rundlauf Fehler der Kombination von 0,06 mm, was zu einem großen Winkelfehler führen kann (siehe Abschnitt 4.7).



The torque arm should be mounted free from clearance. A play of just ± 0.03 mm, results in concentricity error of the combination of 0.06 mm. That may lead to a large angle error (see section 4.7).

4.7

Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern

Für einen einwandfreien Betrieb der Kombination ist ein korrekter Anbau, insbesondere auch der Drehmomentstütze, notwendig, wie beschrieben in Abschnitt 4.1 bis 4.6.

Die Rundlaufabweichung der Motorwelle sollte möglichst nicht mehr als 0,2 mm (0,03 mm empfohlen) betragen, da hierdurch Winkelfehler verursacht werden.

Solche Winkelfehler können durch einen größeren Abstand **L1** reduziert werden¹⁾. Dabei ist zu beachten, dass die Länge **L2** der Drehmomentstütze (siehe Abschnitt 4.6) mindestens gleich **L1** sein sollte²⁾.

Der Winkelfehler kann wie folgt berechnet werden:

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

mit **R**: Rundlaufabweichung in mm

L1: Abstand der Drehmomentstütze zum Gerätewmittelpunkt in mm

Berechnungsbeispiel:

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

4.7

How to prevent measurement errors

To ensure that the combination operates correctly, it is necessary to mount it accurately as described in section 4.1 to 4.6, which includes correct mounting of the torque arm.

The radial runout of the motor shaft should not exceed 0.2 mm (0.03 mm recommended), if at all possible, to prevent an angle error.

An angle error may be reduced by increasing the length of **L1**¹⁾. Make sure that the length **L2** of the torque arm (see section 4.6) is at least equal to **L1**²⁾.

The angle error can be calculated as follows:

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

with **R**: Radial runout in mm

L1: Distance of the torque arm to the center point of the device in mm

Example:

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

¹⁾ Auf Anfrage sind hierzu verschiedene Befestigungsbleche für die Stützen erhältlich.

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

¹⁾ For this different braces for the torque arm are available on request.

²⁾ If $L2 < L1$, $L2$ must be used in the calculation formula



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



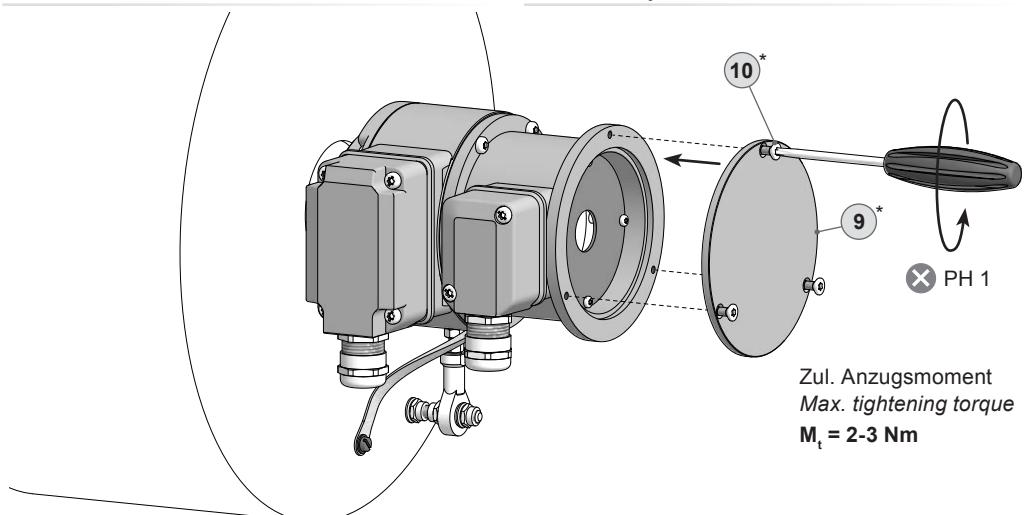
For more information,
call the telephone hotline at
+49 (0)30 69003-111

4.8

Schritt 6

4.8

Step 6

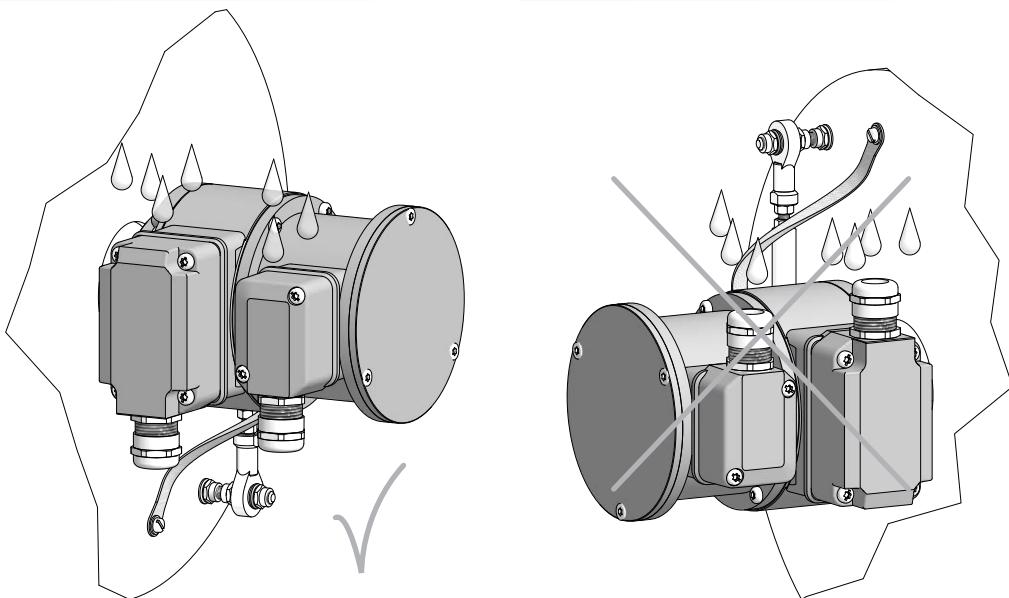


4.9

Anbauhinweis

4.9

Mounting instruction



Wir empfehlen, die Kombination so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

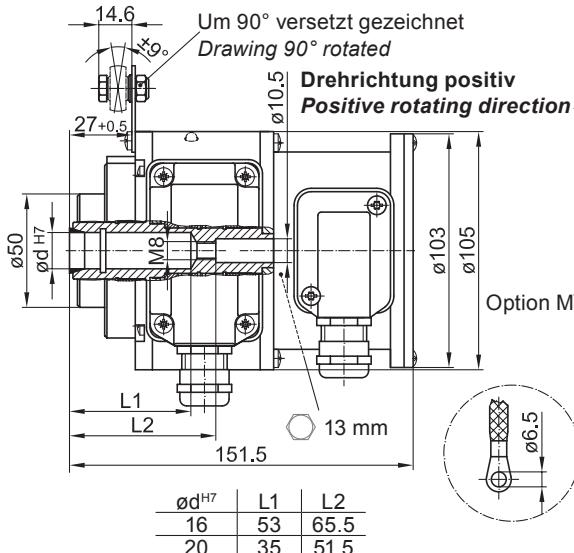


It is recommended to mount the combination with cable connection facing downward and being not exposed to water.

5 Abmessungen

5.1 Einseitig offene Hohlwelle

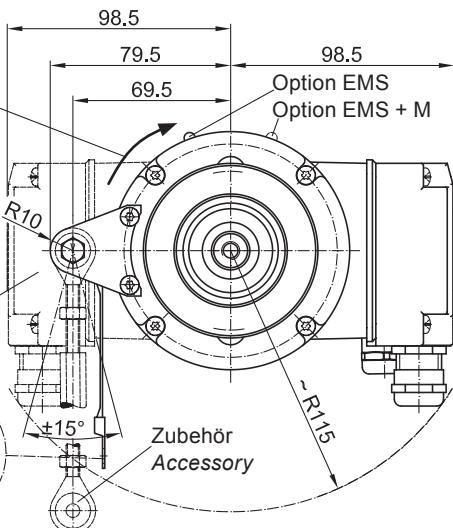
(74562, 74564)



5 Dimensions

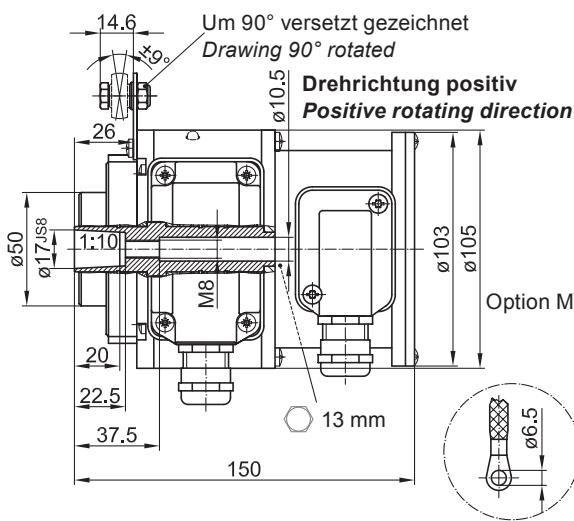
5.1 Blind hollow shaft

(74562, 74564)



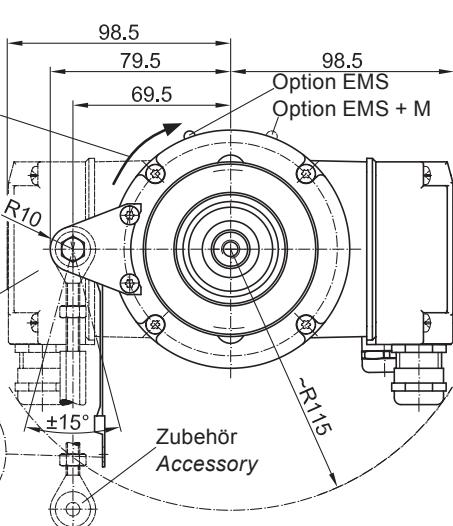
5.2 Konuswelle

(74565, 74571)



5.2 Cone shaft

(74565, 74571)



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschluss Drehgeber HOG 11

6.1.1 Kabelanschluss

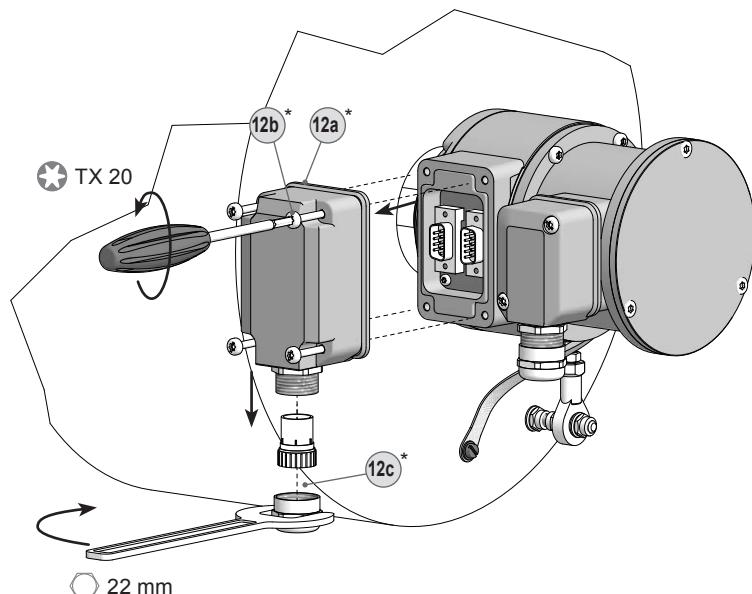
6.1.1.1 Schritt 1

6 Electrical connection

6.1 Connection encoder HOG 11

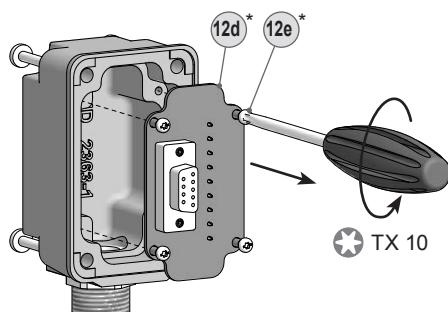
6.1.1 Cable connection

6.1.1.1 Step 1



6.1.1.2 Schritt 2

6.1.1.2 Step 2

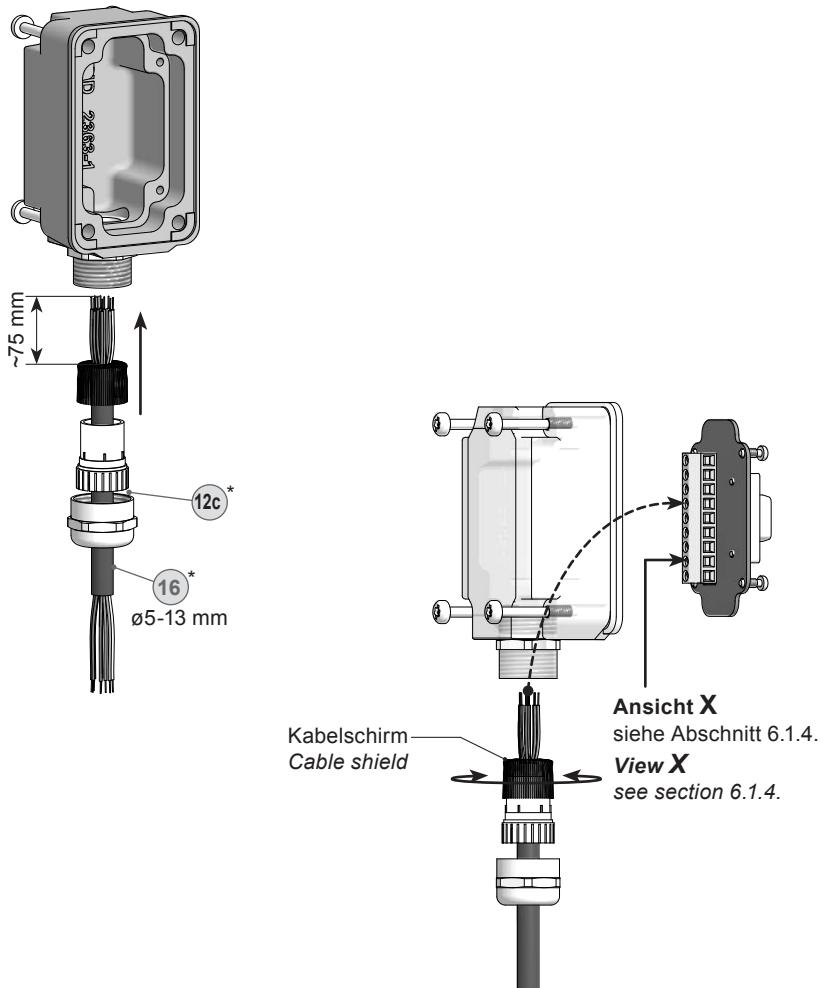


* Siehe Seite 6

See page 6

6.1.1.3 Schritt 3 und 4

6.1.1.3 Step 3 and 4



* Siehe Seite 6 oder 7
See page 6 or 7



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



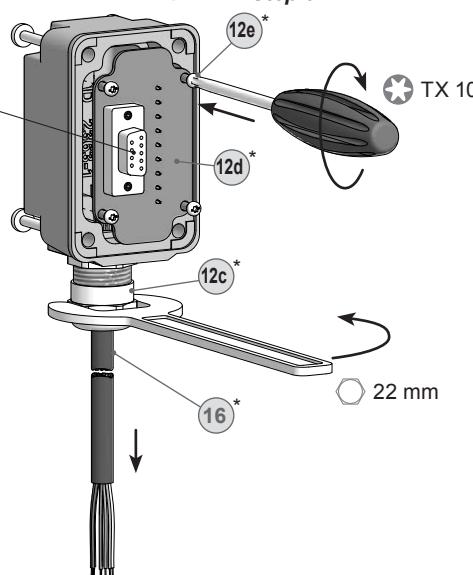
To ensure the specified protection class of the device the correct cable diameter must be used.

6.1 Anschluss Drehgeber HOG 11

6.1.1 Kabelanschluss

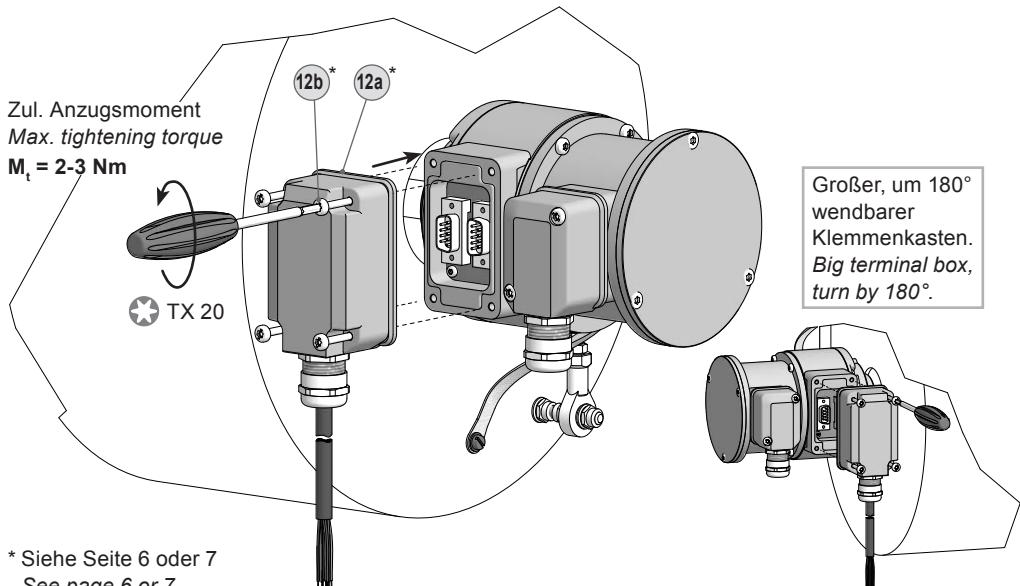
6.1.1.4 Schritt 5

Buchse D-SUB zum Anschluss an Drehgebergehäuse siehe Abschnitt 6.1.1.5.
Connector D-SUB (female) for connecting to encoder housing see section 6.1.1.5.



6.1.1.5 Schritt 6

6.1.1.5 Step 6



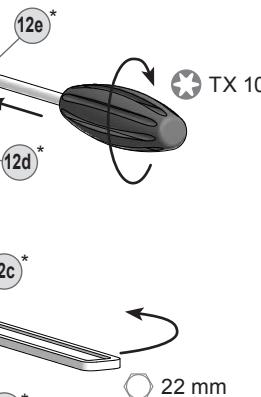
* Siehe Seite 6 oder 7

See page 6 or 7

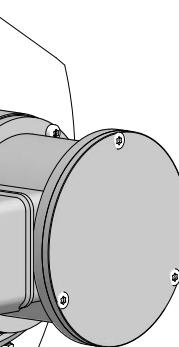
6.1 Connection encoder HOG 11

6.1.1 Cable connection

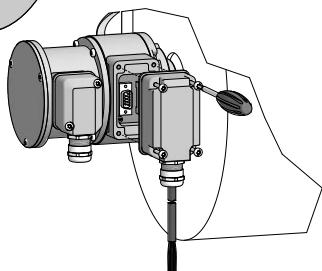
6.1.1.4 Step 5



6.1.1.5 Step 6



Großer, um 180° wendbarer Klemmenkasten.
Big terminal box, turn by 180°.



6.1.2 Beschreibung der Anschlüsse

6.1.2 Terminal significance

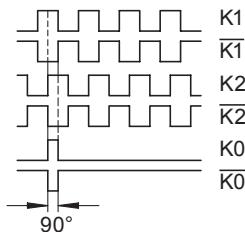
+UB; +	Betriebsspannung (für den Drehgeber) <i>Voltage supply (for the encoder)</i>
\perp ; \downarrow ; GND; 0V	Masseanschluss (für die Signale) <i>Ground (for the signals)</i>
\perp ; $\not\perp$	Erdungsanschluss (Gehäuse) <i>Earth ground (chassis)</i>
K1; A; A+	Ausgangssignal Kanal 1 <i>Output signal channel 1</i>
$\overline{K1}$; \overline{A} ; A-	Ausgangssignal Kanal 1 invertiert <i>Output signal channel 1 inverted</i>
K2; B; B+	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) <i>Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1)</i>
$\overline{K2}$; \overline{B} ; B-	Ausgangssignal Kanal 2 (90° versetzt zu Kanal 1) invertiert <i>Output signal channel 2 (offset by 90° to channel 1) inverted</i>
K0; C; R; R+	Nullimpuls (Referenzsignal) <i>Zero pulse (reference signal)</i>
$\overline{K0}$; \overline{C} ; \overline{R} ; R-	Nullimpuls (Referenzsignal) invertiert <i>Zero pulse (reference signal) inverted</i>
Err; Err-	Fehlerausgang <i>Error output</i>

6.1.3 Ausgangssignale

6.1.3 Output signals

Signalfolge bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5.

Sequence for positive rotating direction, see section 5.



6.1 Anschluss Drehgeber HOG 11

6.1.4 Klemmenbelegung

6.1.4.1 Standard

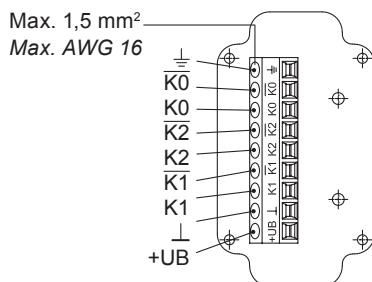
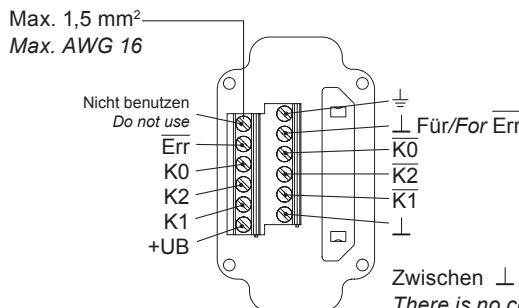
DN ... I, DN ... TTL, DN ... R

6.1 Connection encoder HOG 11

6.1.4 Terminal assignment

6.1.4.1 Standard

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

**Ansicht X**Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.1.1.3.**View X**Connecting terminal,
see section 6.1.1.3.Zwischen \perp und $\underline{\perp}$ besteht keine Verbindung.
There is no connection between \perp and $\underline{\perp}$.6.1.4.2 Mit Option EMS
(Enhanced Monitoring System)
DN ... I, DN ... TTL, DN ... R6.1.4.2 With option EMS
(Enhanced Monitoring System)
DN ... I, DN ... TTL, DN ... R**Ansicht X**Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.1.1.3.**View X**Connecting terminal,
see section 6.1.1.3.Zwischen \perp und $\underline{\perp}$ besteht keine Verbindung.
There is no connection between \perp and $\underline{\perp}$.

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



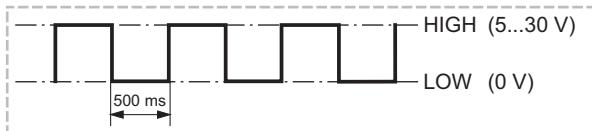
Do not connect voltage supply to outputs! Danger of damage!
Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

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

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

Rotblinkend⁴⁾ Signalfolge-, Nullimpuls- oder Impulszahlfehler (Fehlerausgang = HIGH-LOW-Wechsel)

Flash light red⁴⁾ *Error of signal sequence, zero pulse or pulses (Error output = HIGH-LOW change)*



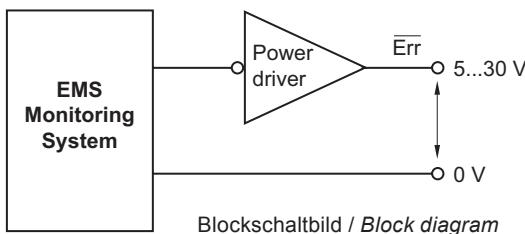
⁴⁾ Nur bei drehendem Drehgeber

⁴⁾ Only at rotating encoder

Rot	Ausgangstreiber überlastet (Fehlerausgang = LOW)	Red	Overload output transistors (Error output = LOW)
Aus	Versorgungsspannung falsch bzw. nicht angeschlossen (Fehlerausgang = LOW)	No light	No output voltage connection or wrong connection (Error output = LOW)



Grünblinkend	Drehgeber o.k., drehend (Fehlerausgang = HIGH)	Flash light green	Encoder o.k., rotating (Error output = HIGH)
Grün	Drehgeber o.k., Stillstand (Fehlerausgang = HIGH)	Green	Encoder o.k., stopped (Error output = HIGH)



6.1 Anschluss Drehgeber HOG 11

6.1.6 Sensorkabel HEK 8 (Zubehör)

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

Kabelabschluss:

Version DN ... I:

1 ... 3 kΩ

Version DN ... TTL und DN ... R:

120 Ω

6.1 Connection encoder HOG 11

6.1.6 Sensor cable HEK 8 (accessory)

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

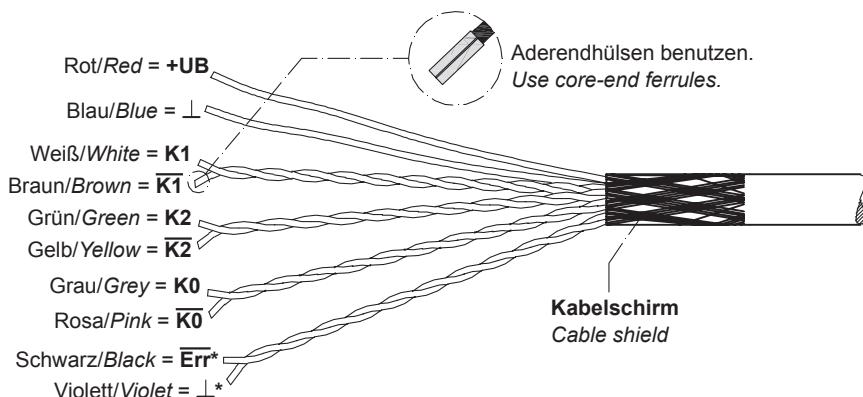
Cable terminating resistance:

Version DN ... I:

1 ... 3 kΩ

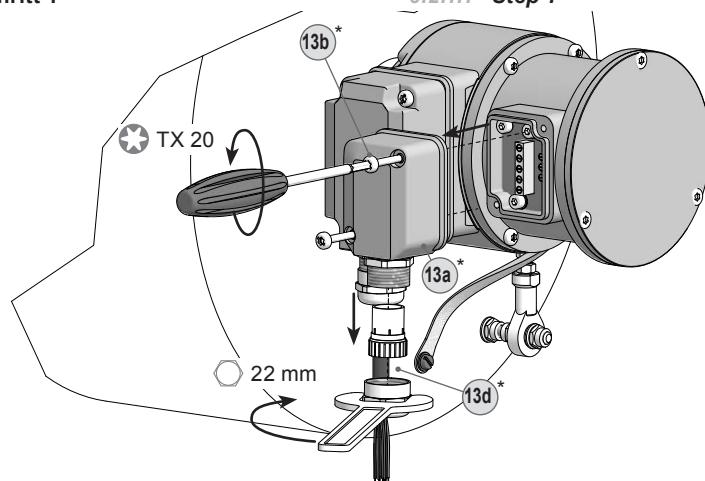
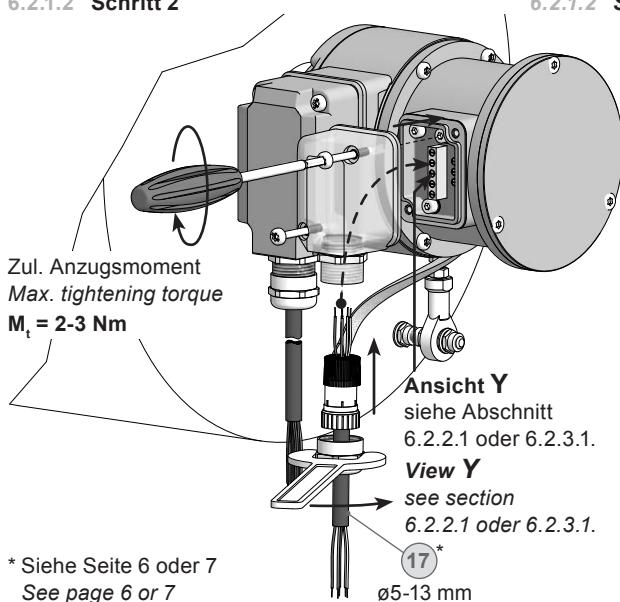
Version DN ... TTL and DN ... R:

120 Ω



* Nur bei Version mit EMS

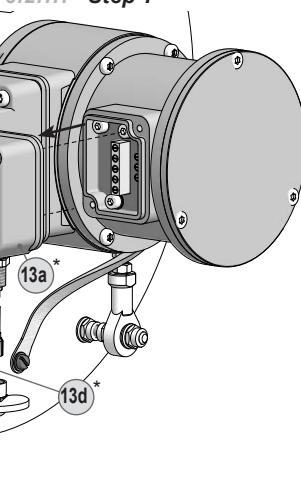
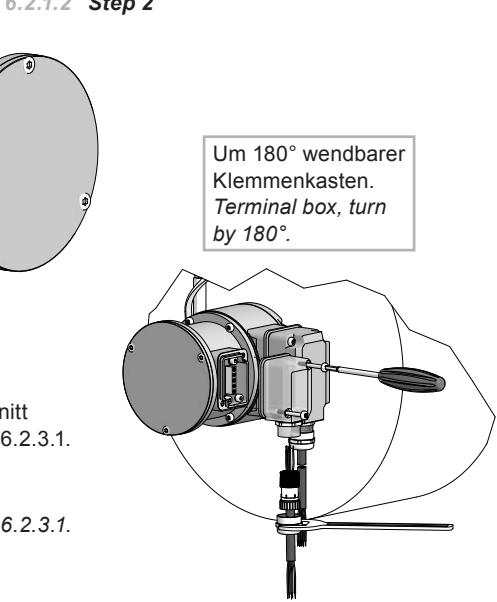
Only for version with EMS

6.2 Anschluss Drehzahlschalter ESL**6.2.1 Kabelanschluss****6.2.1.1 Schritt 1****6.2.1.2 Schritt 2**

* Siehe Seite 6 oder 7
See page 6 or 7



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

6.2 Connection speed switch ESL**6.2.1 Cable connection****6.2.1.1 Step 1****6.2.1.2 Step 2**

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

6.2 Anschluss Drehzahlschalter ESL

6.2.2 Version ESL 90 (1 internes Relais, 1 Schaltdrehzahl)

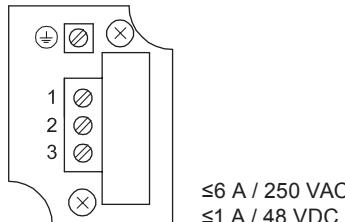
6.2.2.1 Anschlussbelegung

Ansicht Y

Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.2.1.2.

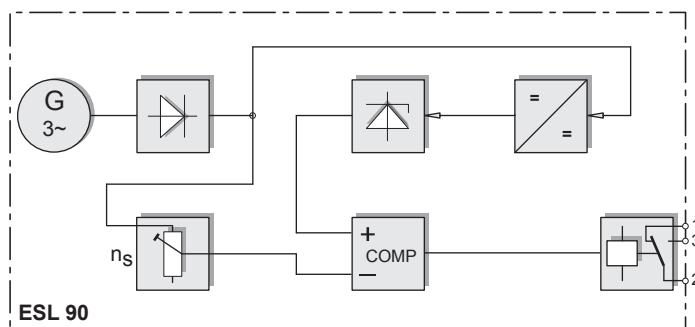
View Y

Connecting terminal,
see section 6.2.1.2.



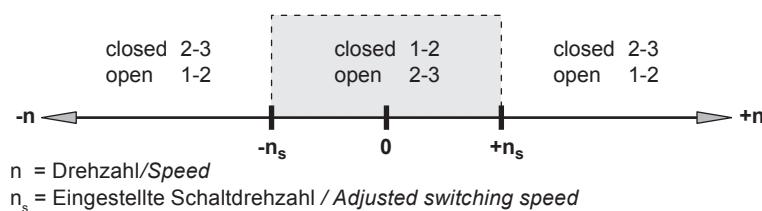
6.2.2.2 Blockschaltbild

6.2.2.2 Block circuit diagram



6.2.2.3 Ausgangsschaltverhalten

6.2.2.3 Switching characteristics



6.2.3 Version ESL 93 (3 Relais-Treiber, 3 Schaltdrehzahlen)

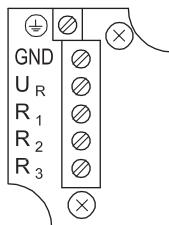
6.2.3.1 Anschlussbelegung

Ansicht Y

Anschlussklemmen,
siehe Abschnitt 6.2.1.2.

View Y

Connecting terminal,
see section 6.2.1.2.



6.2.3 Version ESL 93 (3 relay driver, 3 switching speeds)

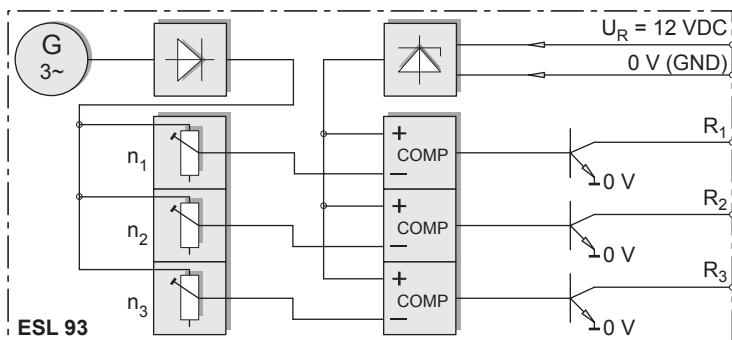
6.2.3.1 Terminal assignment

Kabel:

5-adrig abgeschirmt,
Länge: ≤200 m bei
1 mm² Querschnitt
Cable:
5 leads shielded,
length: ≤200 m at
1 mm² cross-section

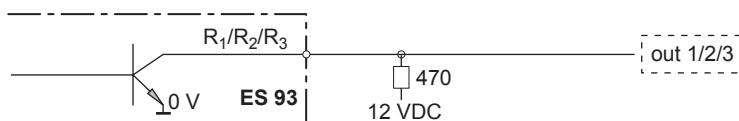
6.2.3.2 Blockschaltbild

6.2.3.2 Block circuit diagram



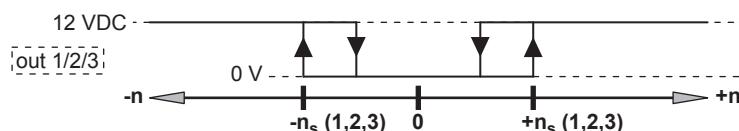
6.2.3.3 Empfohlene Ausgangsbeschaltung

6.2.3.3 Recommended output circuit



6.2.3.4 Ausgangsschaltverhalten

6.2.3.4 Switching characteristics



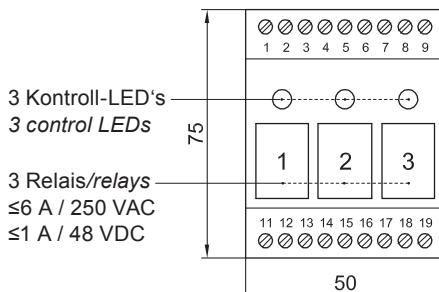
n = Drehzahl/Speed

n_s = Eingestellte Schaltdrehzahl / Adjusted switching speed

6.2 Anschluss Drehzahlschalter ESL

6.2.4 Version ES 93 R Relaismodul (Zubehör)

6.2.4.1 Anschlussbelegung



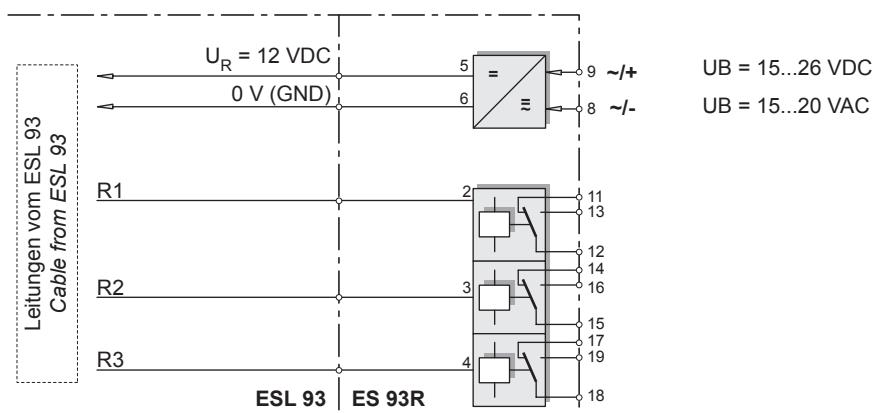
6.2 Connection speed switch ESL

6.2.4 Version ES 93 R Relay modul (accessory)

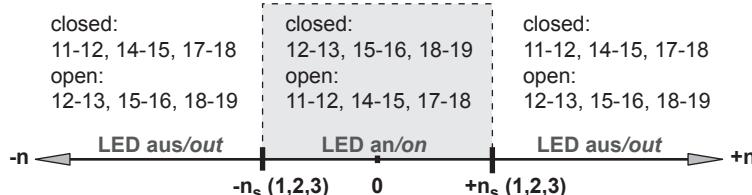
6.2.4.1 Terminal assignment

Höhe = 55 mm
Kunststoffgehäuse für
Tragschienenmontage (EN 50022) IP20
Height = 55 mm
Plastic housing for
rail mounting (EN 50022) IP20

6.2.4.2 Blockschaltbild



6.2.4.3 Ausgangsschaltverhalten



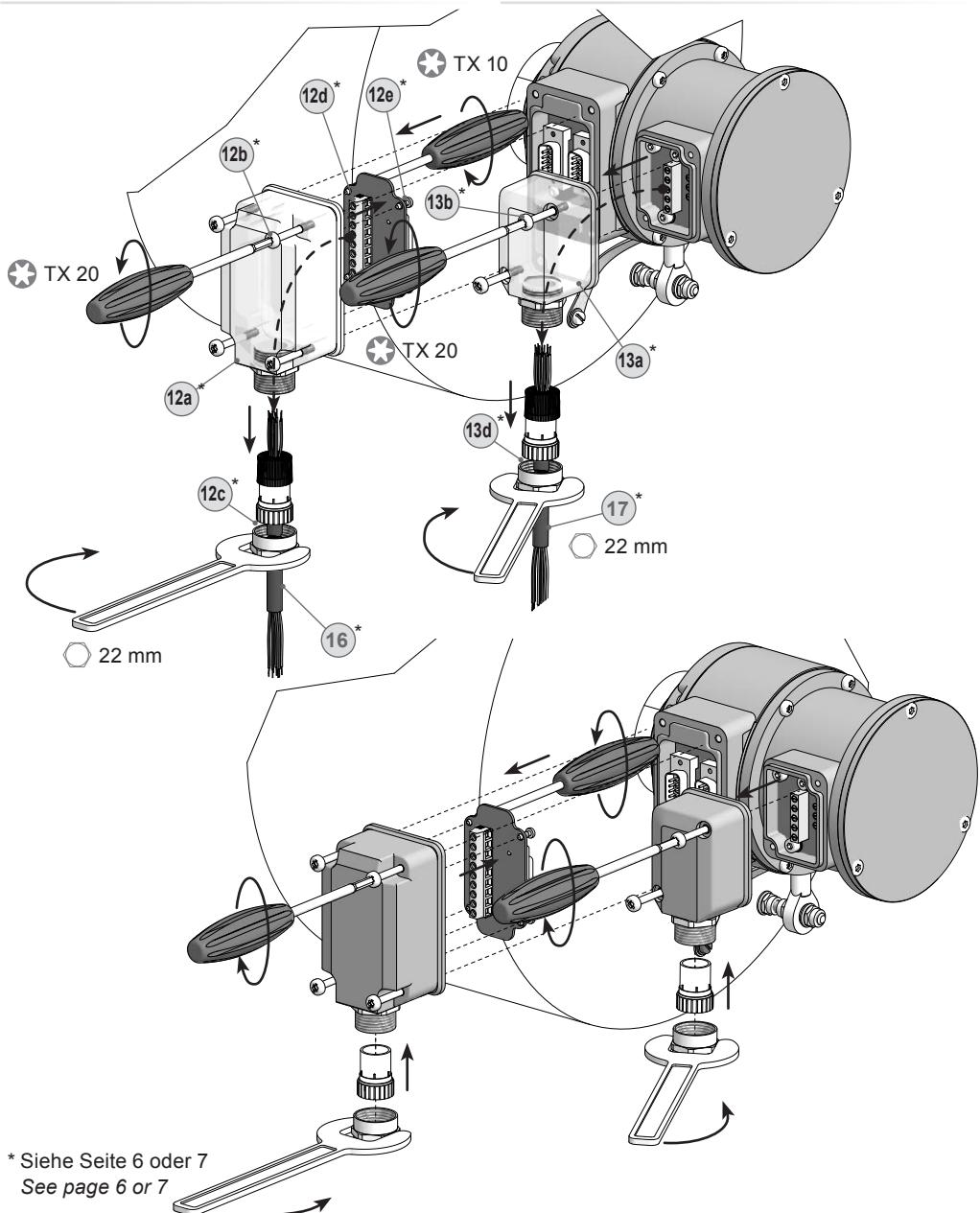
6.2.4.3 Switching characteristics

n = Drehzahl/Speed

n_s = Eingestellte Schaltdrehzahl / Adjusted switching speed

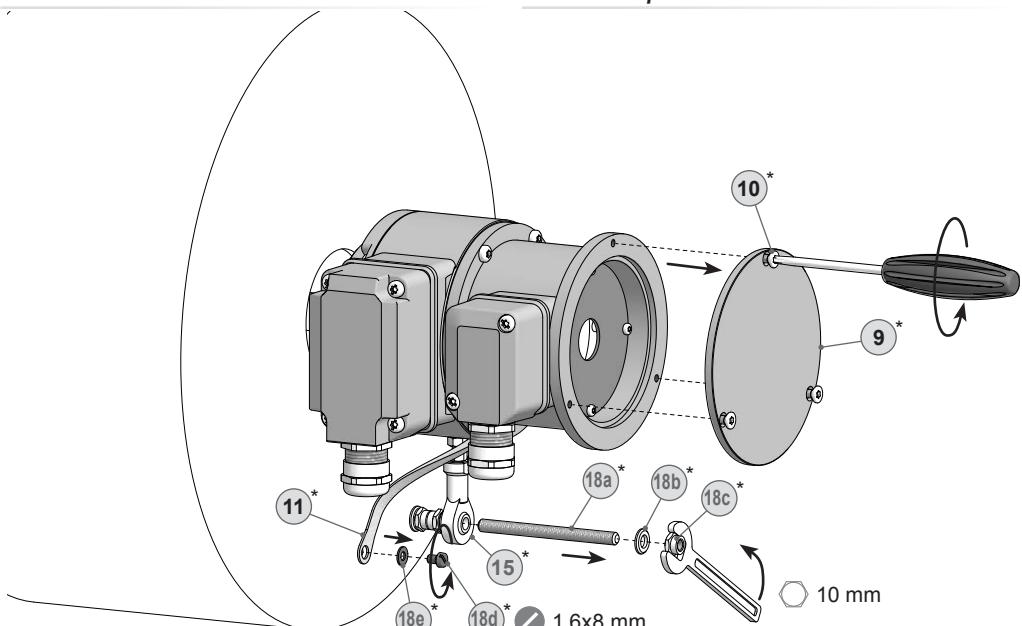
7 Demontage

7.1 Schritt 1 und 2



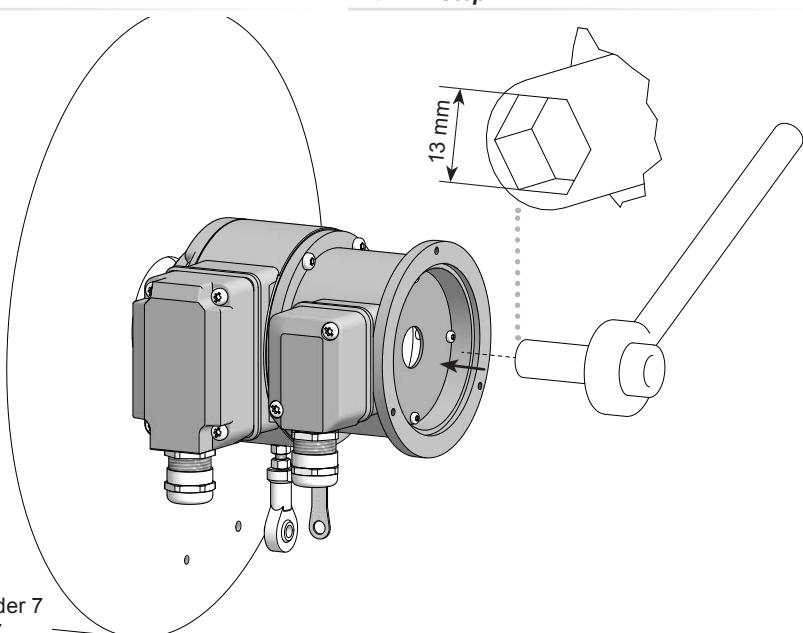
7.2 Schritt 3

7.2 Step 3



7.3 Schritt 4

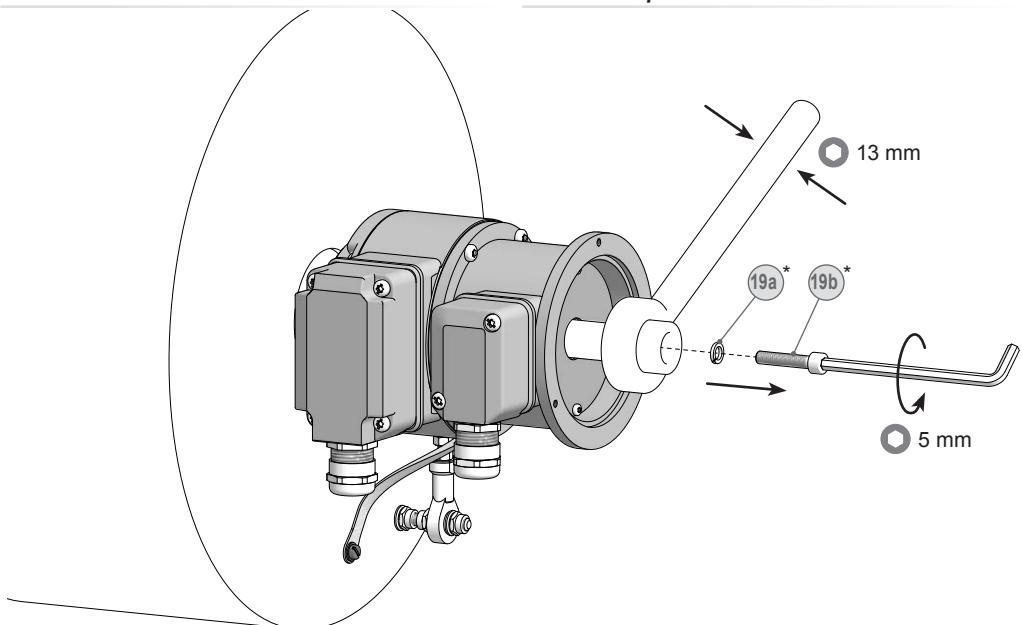
7.3 Step 4



* Siehe Seite 5 oder 7
See page 5 or 7

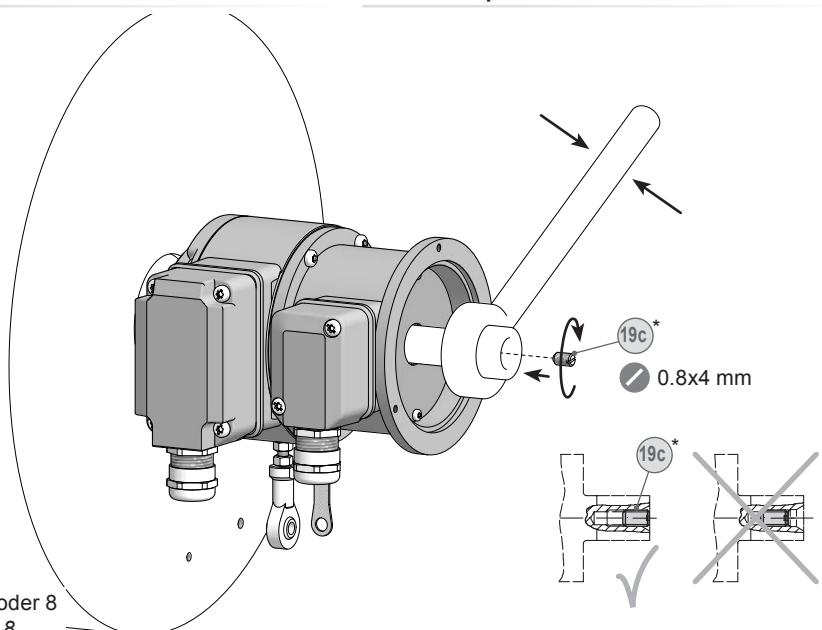
7.4 Schritt 5

7.4 Step 5



7.5 Schritt 6

7.5 Step 6

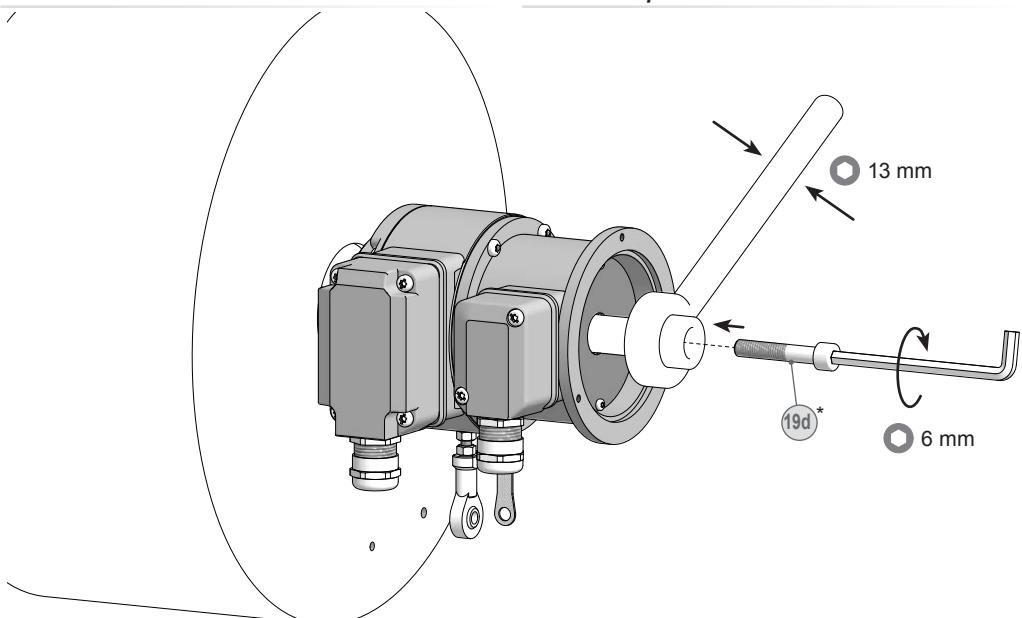


* Siehe Seite 7 oder 8
See page 7 or 8

7.6

Schritt 7

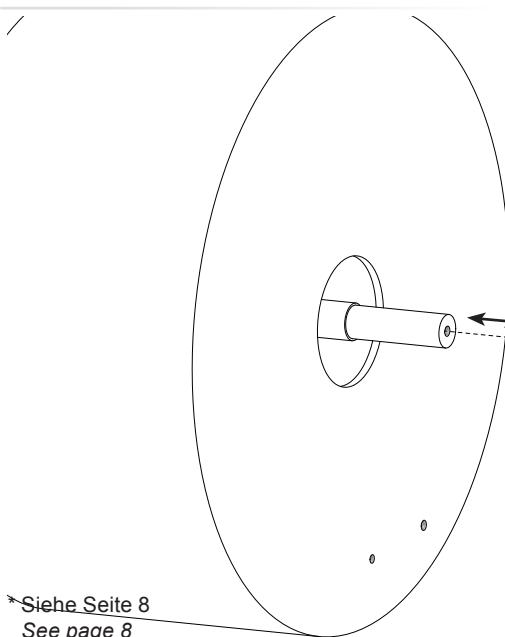
7.6

Step 7

7.7

Schritt 8

7.7

Step 8

*Siehe Seite 8
See page 8

8

Zubehör

- Drehmomentstütze Größe M6,
Bestellnummer:
siehe Abschnitt 3.3 **15***
- Montageset für Drehmoment-
stütze Größe M6 und Erdungs-
band, Bestellnummer: 11077197 **18***
- Sensorkabel für Drehgeber
HEK 8 **16***
- Montage- und Demontageset,
Bestellnummer: 11077087 **19***
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11068265 **20***
- Digital-Konverter:
HEAG 151 - HEAG 154
- LWL-Übertrager:
HEAG 171 - HEAG 176
- Digitaler Drehzahlschalter:
DS 93
- Prüfgerät für Drehgeber
HENQ 1100

8

Accessories

- *Torque arm size M6
order number:
see section 3.3* **15***
- *Mounting kit for torque arm
size M6 and earthing strap,
order number: 11077197* **18***
- *Sensor cable for encoders
HEK 8* **16***
- *Mounting and dismounting kit,
order number: 11077087* **19***
- *Tool kit,
order number: 11068265* **20***
- *Digital converters:
HEAG 151 - HEAG 154*
- *Fiber optic links:
HEAG 171 - HEAG 176*
- *Digital speed switch:
DS 93*
- *Analyzer for encoders
HENQ 1100*

* Siehe Abschnitt 3

* See section 3

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten - elektrisch

- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- Störaussendung: EN 61000-6-3:2007/A1:2011

9.2 Technische Daten - elektrisch (Drehgeber)

- Betriebsspannung: 9...30 VDC * (HTL-P, TTL - Version R)
5 VDC $\pm 5\%$ (TTL)
- Betriebsstrom ohne Last: ≤ 100 mA
- Impulse pro Umdrehung: 300...5000 (Je nach Bestellung)
- Phasenverschiebung: $90^\circ \pm 20^\circ$
- Tastverhältnis: 40...60 %
- Referenzsignal: Nullimpuls, Breite 90°
- Ausgabefrequenz: ≤ 120 kHz
 ≤ 300 kHz Option
- Ausgangssignale: K1, K2, K0 + invertierte Fehlerausgang (nur EMS)
- Ausgangsstufen: HTL-P (power linedriver)
TTL/RS422
(Je nach Bestellung)
- Abtastprinzip: Optisch

9.3 Technische Daten - elektrisch (Drehzahlschalter)

- Schaltgenauigkeit: $\pm 4\%$ (≤ 1500 U/min)
 $\pm 2\%$ (> 1500 U/min)
- Schalthysterese: $\leq 30\%$ der Schaltdrehzahl
- Schaltverzögerung: ≤ 40 ms

HOG 11 + ESL 90

- Schaltausgänge: 1 Ausgang, drehzahlgesteuert
- Ausgangsschaltleistung: ≤ 6 A / 250 VAC
 ≤ 1 A / 48 VDC
- Minimaler Schaltstrom: 100 mA

HOG 11 + ESL 93

- Betriebsspannung: 12 VDC $\pm 10\%$
- Betriebsstrom ohne Last: ≤ 5 mA
- Schaltausgänge: 3 Ausgänge, drehzahlgesteuert
- Strom je Ausgang: 40 mA (DC)

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

9.4

Technische Daten - mechanisch

- Baugröße (Flansch): Ø105 mm
- Wellenart: Ø16...20 mm (einseitig offene Hohlwelle)
Ø17 mm (Konuswelle 1:10)
(Je nach Bestellung)
- Zulässige Wellenbelastung: ≤450 N axial
≤600 N radial
- Schutzart DIN EN 60529: IP67
- Betriebsdrehmoment typ.: 6 Ncm
- Trägheitsmoment Rotor: 680 gcm²
- Werkstoffe: Gehäuse: Aluminium-Druckguss
Welle: Edelstahl
- Betriebstemperatur: -20...+85 °C
- Widerstandsfähigkeit: IEC 60068-2-6:2007
Vibration 5 g, 10-2000 Hz
IEC 60068-2-27:2008
Schock 50 g, 6 ms
- Anschluss: 2x Klemmenkasten
3x Klemmenkasten (mit Option M)
- Masse ca.: 2,3 kg, 2,5 kg (mit Option M)
- Zulassung: CE

HOG 11 + ESL 90

- Betriebsdrehzahl: ≤6000 U/min
- Schaltdrehzahlbereich (n_s): 650...6000 U/min

HOG 11 + ESL 90

- Betriebsdrehzahl: ≤5000 U/min
- Schaltdrehzahlbereich (n_s): 3x 200...5000 U/min

9

Technical data

9.1

Technical data - electrical ratings

- *Interference immunity:* EN 61000-6-2:2005
- *Emitted interference:* EN 61000-6-3:2007/A1:2011

9.2

Technical data - electrical ratings (encoder)

- *Voltage supply:* 9...30 VDC * (HTL-P, TTL - version R)
5 VDC $\pm 5\%$ (TTL)
- *Consumption w/o load:* ≤ 100 mA
- *Pulses per revolution:* 300...5000 (As ordered)
- *Phase shift:* $90^\circ \pm 20^\circ$
- *Duty cycle:* 40...60 %
- *Reference signal:* Zero pulse, width 90°
- *Output frequency:* ≤ 120 kHz
 ≤ 300 kHz option
- *Output signals:* K1, K2, K0 + inverted
Error output (only EMS)
- *Output stages:* HTL-P (power linedriver)
TTL/RS422
(As ordered)
- *Sensing method:* Optical

9.3

Technical data - electrical ratings (speed switches)

- *Switching accuracy:* $\pm 4\%$ (≤ 1500 rpm)
 $\pm 2\%$ (> 1500 rpm)
- *Switching hysteresis:* $\leq 30\%$ of switching speed
- *Switching delay time:* ≤ 40 ms

HOG 11 + ESL 90

- *Switching outputs:* 1 output, speed control
- *Output switching capacity:* ≤ 6 A / 250 VAC
 ≤ 1 A / 48 VDC
- *Minimum switching current:* 100 mA

HOG 11 + ESL 93

- *Voltage supply:* 12 VDC $\pm 10\%$
- *Consumption w/o load:* ≤ 5 mA
- *Switching outputs:* 3 outputs, speed control
- *Current each output:* 40 mA (DC)

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

9.4

Technical data - mechanical design

• <i>Size (flange):</i>	$\varnothing 105 \text{ mm}$
• <i>Shaft type:</i>	$\varnothing 16\ldots20 \text{ mm (blind hollow shaft)}$ $\varnothing 17 \text{ mm (cone shaft 1:10)}$
• <i>Shaft loading:</i>	$\leq 450 \text{ N axial}$ $\leq 600 \text{ N radial}$
• <i>Protection DIN EN 60529:</i>	IP67
• <i>Operating torque typ.:</i>	6 Ncm
• <i>Rotor moment of inertia:</i>	680 gcm ²
• <i>Materials:</i>	<i>Housing: aluminium die-cast</i> <i>Shaft: stainless steel</i>
• <i>Operating temperature:</i>	-20...+85 °C
• <i>Resistance:</i>	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Shock 50 g, 6 ms
• <i>Connection:</i>	2x terminal box 3x terminal box (with option M)
• <i>Weight approx.:</i>	2.3 kg, 2.5 kg (with option M)
• <i>Approval:</i>	CE
HOG 11 + ESL 90	
• <i>Operating speed:</i>	$\leq 6000 \text{ rpm}$
• <i>Range of switching speed (n_s):</i>	650...6000 rpm
HOG 11 + ESL 93	
• <i>Operating speed:</i>	$\leq 5000 \text{ rpm}$
• <i>Range of switching speed (n_s):</i>	3x 200...5000 rpm

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



Baumer Hübner GmbH

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

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

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

Version:

74562, 74564, 74565, 74571