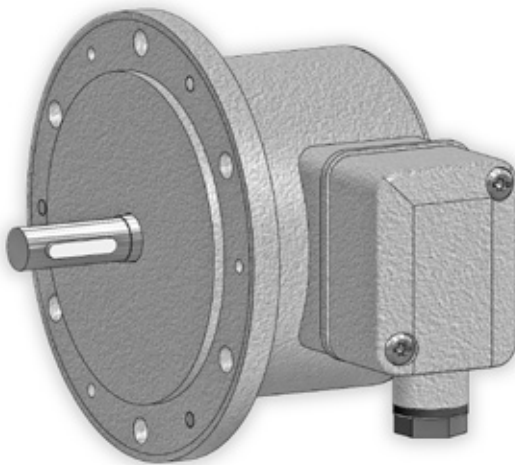

Montage- und Betriebsanleitung
Installation and operating instructions



FS 90
Mechanischer Fliehkraftschalter
Mechanical Centrifugal Switch

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
	3.1 Lieferumfang	5
	3.2 zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
	3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
4	Montage	7
	4.1 Schritt 1	7
	4.2 Schritt 2	7
	4.3 Schritt 3	8
	4.4 Schritt 4	8
	4.5 Max. zulässige Anbaufehler unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K 35	9
	4.6 Schritt 5	10
	4.7 Schritt 6	10
	4.8 Anbauhinweis	11
5	Abmessung	12
6	Elektrischer Anschluss	12
	6.1 Klemmenbelegung	12
7	Demontage	13
	7.1 Schritt 1	13
	7.2 Schritt 2	13
	7.3 Schritt 3	14
	7.4 Schritt 4	14
	7.5 Schritt 5	14
8	Technische Daten	15
9	Anhang: EU-Konformitätserklärung	17
10	Zubehör	19

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 required for mounting (not included in scope of delivery)	6
	3.3 Required tools (not included in scope of delivery)	6
4	Mounting	7
	4.1 Step 1	7
	4.2 Step 2	7
	4.3 Step 3	8
	4.4 Step 4	8
	4.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used	9
	4.6 Step 5	10
	4.7 Step 6	10
	4.8 Mounting instruction	11
5	Dimension	12
6	Electrical connection	12
	6.1 Terminal assignment	12
7	Dismounting	13
	7.1 Step 1	13
	7.2 Step 2	13
	7.3 Step 3	14
	7.4 Step 4	14
	7.5 Step 5	14
8	Technical data	16
9	Appendix: EU Declaration of conformity	18
9	Accessories	19

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 **mechanische Fliehkraftschalter FS 90** ist ein **mechanisches wirkendes Schaltgerät**, 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 $+70^{\circ}\text{C}$,



1.5 Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -30°C bis $+130^{\circ}\text{C}$, am Gehäuse gemessen.




1.6 **CE** EU-Konformitätserklärung gemäß EG-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 des Fliehkraftschalters sind nach **länderspezifischen Vorschriften** zu **entsorgen**.

i **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 **mechanical centrifugal switch FS 90** is a **mechanically operated switching 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 $+70\text{ °C}$,



1.5 The **operating temperature range** of the device is between -30 °C and $+130\text{ °C}$, measured at the housing.



1.6 **CE** EU Declaration of Conformity meeting EC Council Directives.

1.7 We offer 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 Speed switch 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 mechanische Überlastung

Eine starre Befestigung kann zu Überlastung durch Zwangskräfte führen.

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

2.3 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung des Fliehkraftschalters führen.

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

2.4 Zerstörungsgefahr durch Verschmutzung

Schmutz kann im Fliehkraftschalter zur Beschädigung führen.

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

2.5 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Lager beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Fliehkraftschalters kann zu dessen Zerstörung führen.

2.6 Explosionsgefahr

Den Fliehkraftschalter 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 mechanical overload

Rigid mounting may give rise to constraining forces.

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

2.3 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the mechanical speed switch.

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

2.4 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the mechanical speed switch can cause damage.

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

2.5 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the bearings. Dismounting a mechanical speed switch, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

2.6 Explosion risk

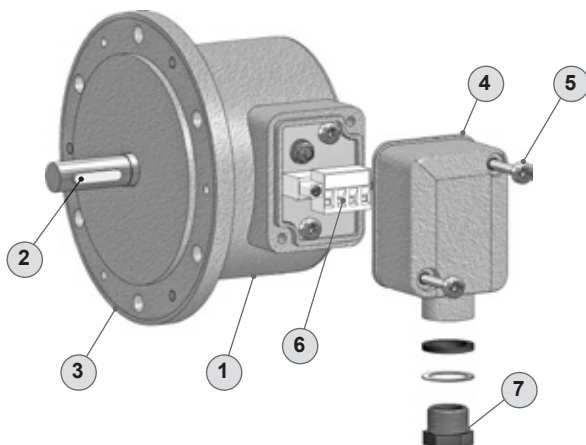
Do not use the mechanical speed switch in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang

3 Preparation

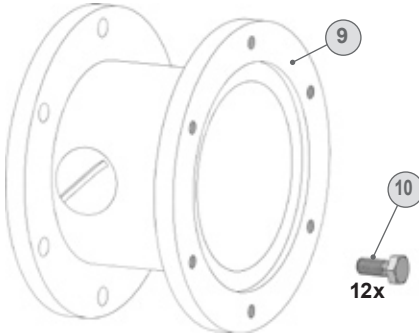
3.1 Scope of delivery



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Gehäuse | 1 | Housing |
| 2 | EURO-Flansch | 2 | EURO flange |
| 3 | Welle mit Passfeder | 3 | Shaft with key |
| 4 | Klemmenkastendeckel | 4 | Terminal box cover |
| 5 | Kombi-Torx-Schraube M4x32 | 5 | Screw with torx and slotted drive M4x32 |
| 6 | Anschlussklemmen
(siehe Abschnitt 4.12 und 6.4) | 6 | Connecting terminal FSL
(see section 4.12 and 6.4) |
| 7 | Druckschraube M16x1,5 für Kabel ø6-8 mm | 7 | Pressure screw M16x1,5 for cable ø6-8 mm |

3.2 zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

Wir empfehlen folgendes
Montagezubehör:

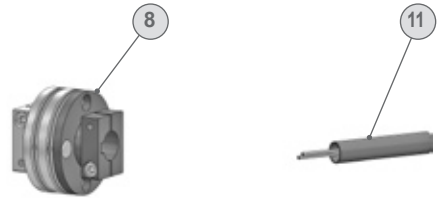


- 8 Federscheiben-Kupplung K 35
(als Zubehör erhältlich)
- 9 Anbauvorrichtung
(kundenspezifisch)
- 10 Befestigungsschraube ISO 4017 (A2), M6x16
- 11 Anschlusskabel

3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

3.2 required for mounting (not included in scope of delivery)

We recommend following
mounting accessories:



- 8 Spring disk coupling K 35
(available as accessory)
- 9 Installation fitting
(customized)
- 10 Fixing screw ISO 4017 (A2), M6x16
- 11 Connecting cable

3.3 Required tools (not included in scope of delivery)

- 12 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer ET.51.504969
(beinhaltet unter anderem 12a bis 12c):

12a 2,5 mm

12b 10 und 16 mm

12c TX 20

- 12 Tool kit available as accessory,
order number ET.51.504969
(including 12a to 12c and more):

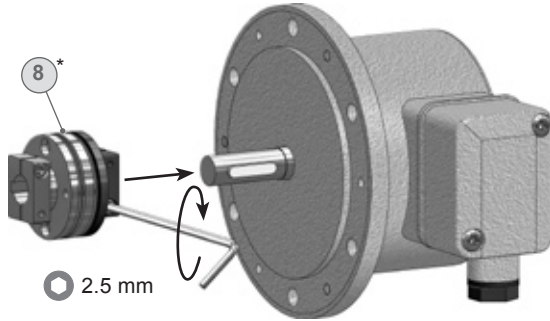
12a 2.5 mm

12b 10 and 16 mm

12c TX 20

4 Montage

4.1 Schritt 1

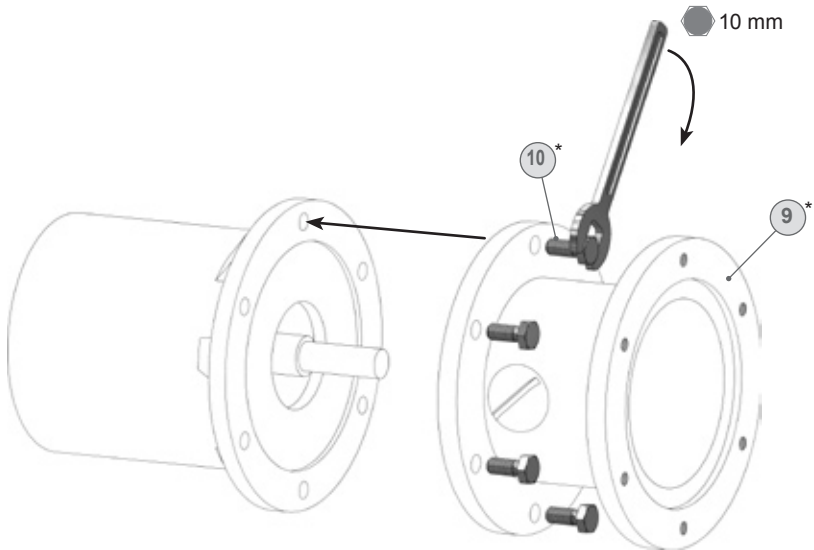


4 Mounting

4.1 Step 1

4.2 Schritt 2

4.2 Step 2



* siehe Seite 6
see page 6



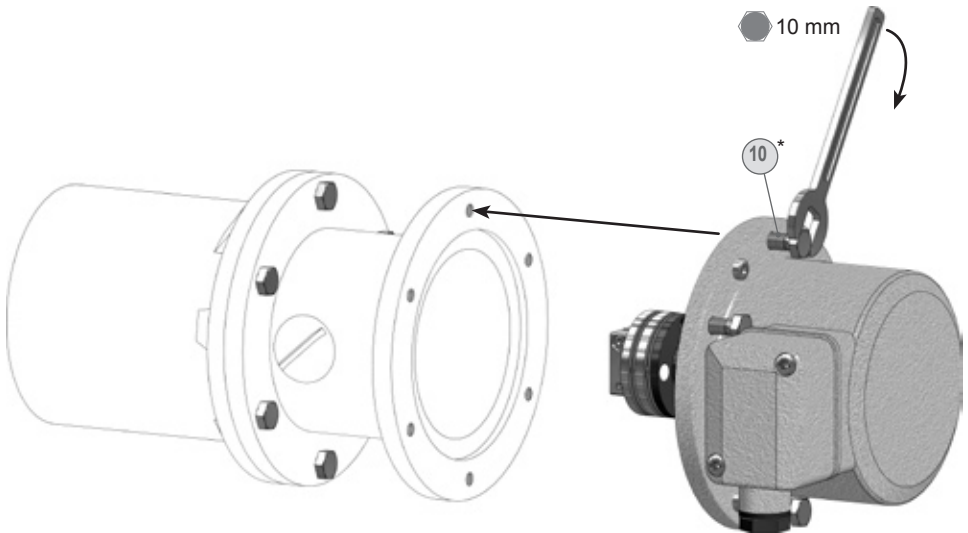
Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!

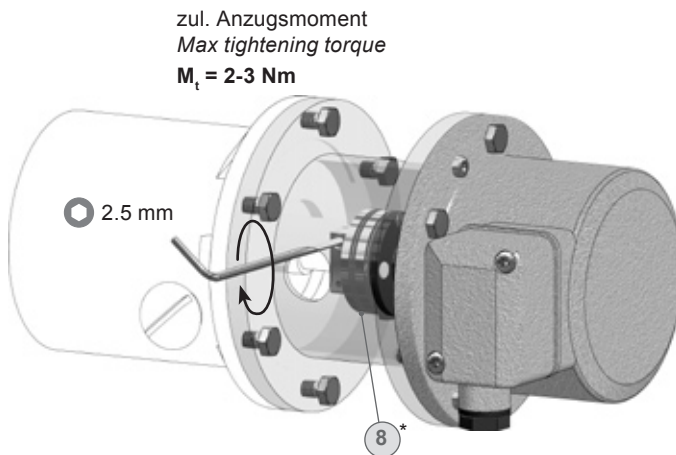
4.3 Schritt 3

4.3 Step 3



4.4 Schritt 4

4.4 Step 4



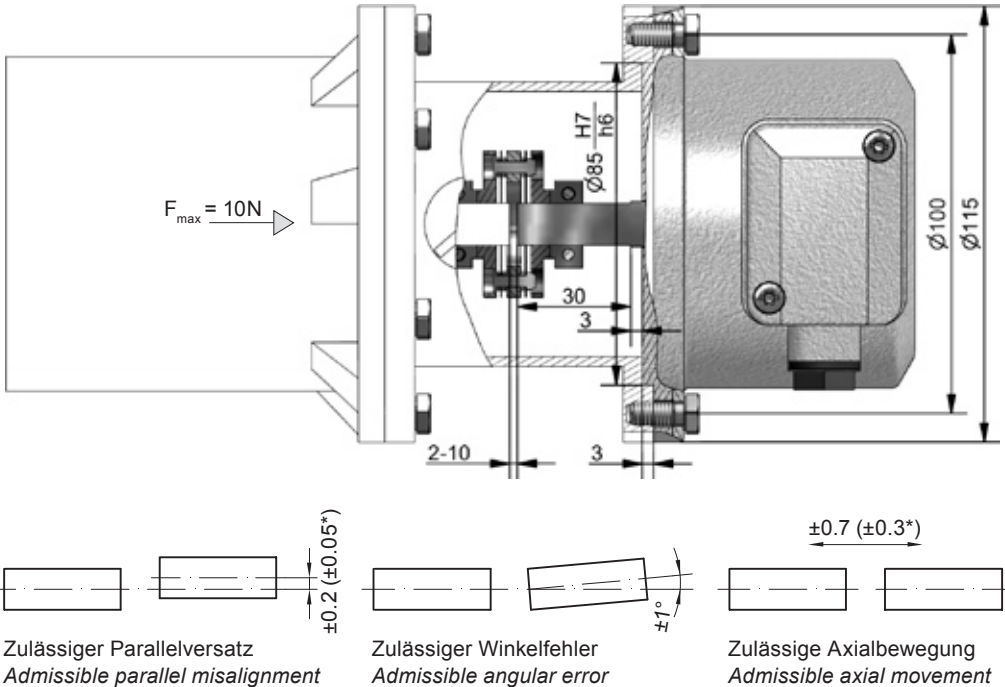
* siehe Seite 6
see page 6

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

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

4.5 Max. permissible mounting tolerance when the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling is used

Incremental encoders with a shaft should be driven through the Baumer Hübner K 35 spring disk coupling (accessory), that can be pushed onto the shaft without axial loading.



* für Ausführung mit isolierender Kunststoffnabe
for insulated hub version



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



The encoder must be mounted on the drive with the least possible angular error and parallel misalignment.



Das harte Aufschlagen von Kupplungsteilen auf die Welle ist wegen der Gefahr von Kugellagerbeschädigungen nicht zulässig.

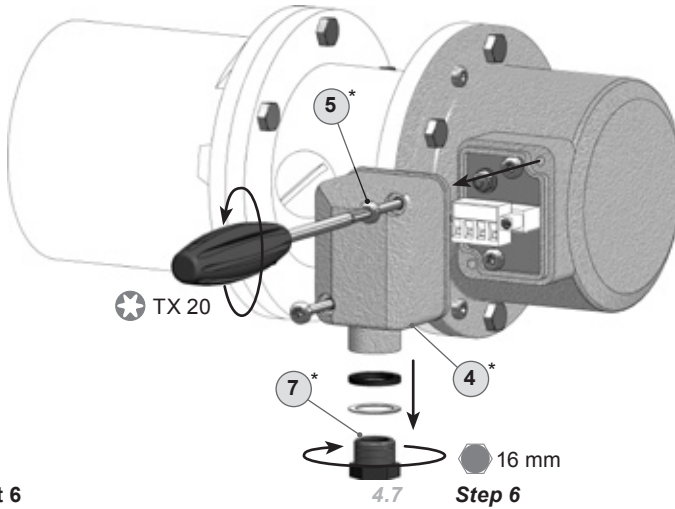


Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e. g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.

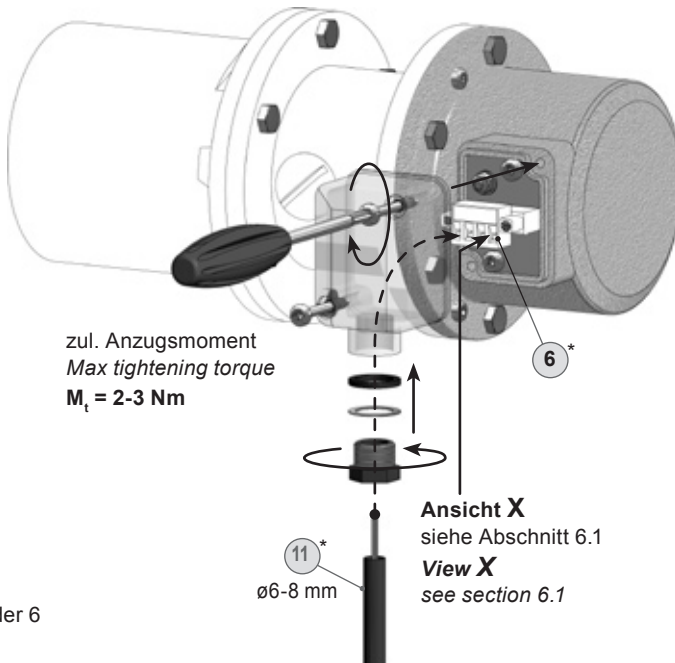
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

4.6 Schritt 5

4.6 Step 5



4.7 Schritt 6



* siehe Seite 5 oder 6
see page 5 or 6



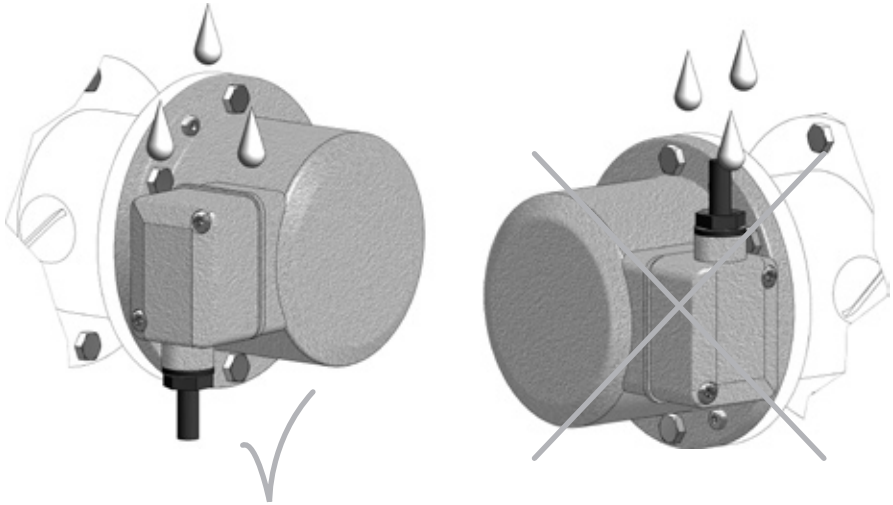
Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.



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

4.8 Anbauhinweis

4.8 Mounting instruction

**i**

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

i

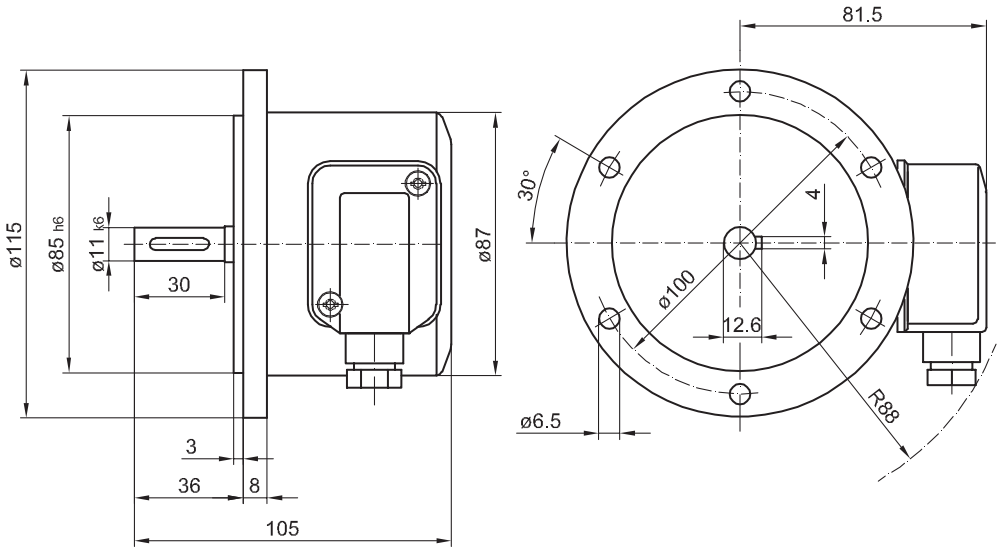
We recommend to mount the mechanical centrifugal switch in such a manner that the cable connection is not directly exposed to water.

5 Abmessung

(75050)

5 Dimension

(75050)



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

6 Electrical connection

6.1 Klemmenbelegung

6.1 Terminal assignment

Ansicht X

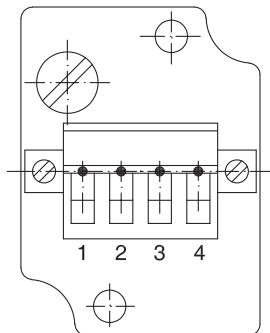
Anschlussklemmen
siehe Abschnitt 4.7

View X

Connecting terminal
see section 4.7

Ausgangsschaltleistung
Output switching capacity

0,05...6 A / 230 VAC
0,05...1 A / 125 VDC



Schließer
Make contact



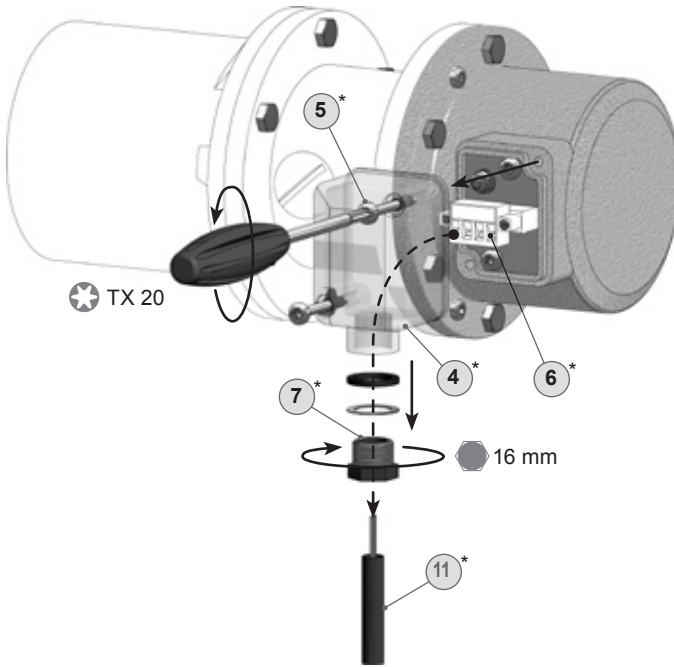
Öffner
Break contact

7 Demontage

7 Dismounting

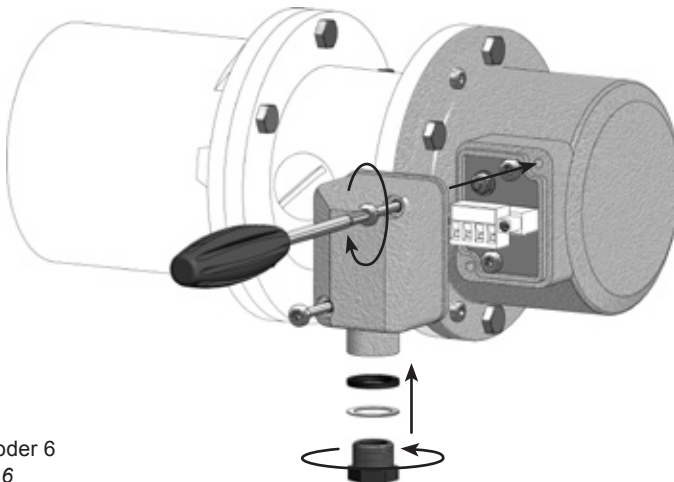
7.1 Schritt 1

7.1 Step 1



7.2 Schritt 2

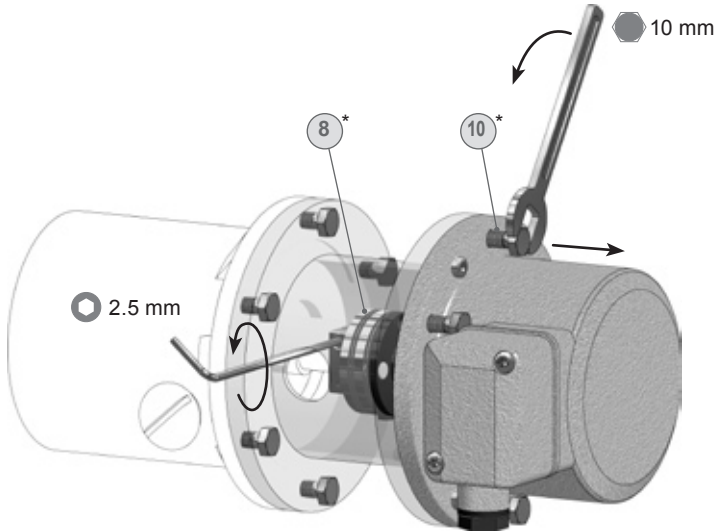
7.2 Step 2



* siehe Seite 5 oder 6
see page 5 or 6

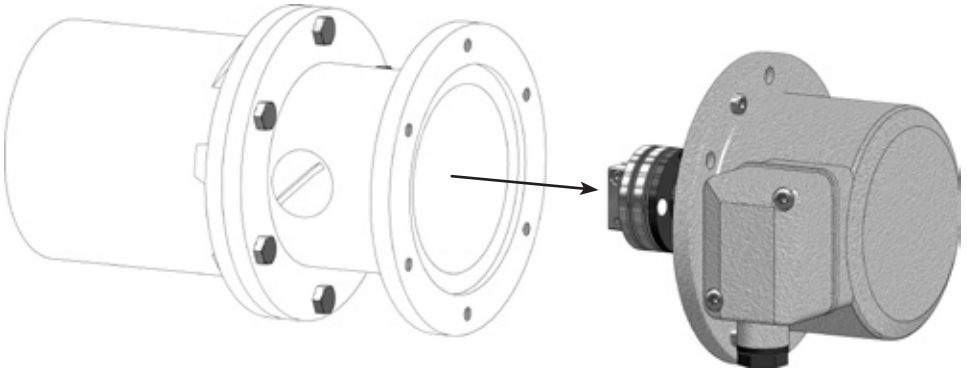
7.3 Schritt 3

7.3 Step 3



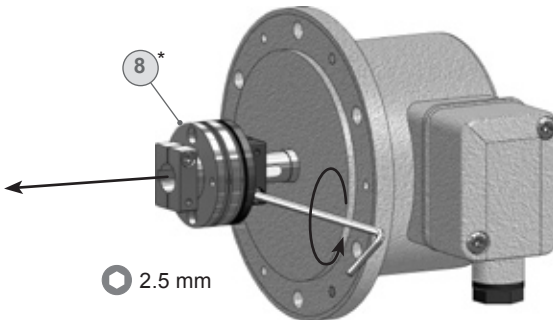
7.4 Schritt 4

7.4 Step 4



7.5 Schritt 5

7.5 Step 5



* siehe Seite 6
see page 6

Technische Daten

• Schaltdrehzahlbereich n_s ¹⁾ :	850 ... 4.900 U/min (je nach Bestellung)	
• Drehzahl (mechanisch):	$\leq 1,25 \cdot n_s$	
• Schaltgenauigkeit bei geringer Beschleunigung ²⁾ :	$\pm 4 \%$	
• Schaltgenauigkeit bei hoher Beschleunigung ³⁾ :	$\leq +20 \%$	
• Schaltdifferenz Rechts-/Linkslauf:	$\leq 3 \%$	
• Schalthysterese:	$\approx 40 \%$	
• Ausgangsschaltleistung:	0,05...6 A / 230 VAC 0,05...1 A / 125 VDC	
• Betriebsdrehmoment:	$\leq 2 \text{ Ncm}$	
• Trägheitsmoment Rotor:	0,35 kgcm ²	
• Zulässige Wellenbelastung:	$\leq 150 \text{ N axial}$ $\leq 250 \text{ N radial}$	
• Schutzart:	IP 55	IEC 60529
• Betriebstemperatur:	$-30 \text{ °C} \dots +130 \text{ °C}$	
• Masse ca.:	900 g	

¹⁾ eingestellt im Werk bei Drehzahlanstieg $\Delta n = 2 \text{ U/min/s}$

²⁾ Drehzahlanstieg: $\Delta n = 2 \text{ U/min/s}$

³⁾ Drehzahlanstieg: $\Delta n = 1.500 \text{ U/min/s}$

8 Technical data

• Range of switching speed n_s ¹⁾ :	850 ... 4,900 rpm (as precised on order)	
• Speed (mechanical):	$\leq 1,25 \cdot n_s$	
• Switching accuracy at low acceleration ²⁾ :	$\pm 4 \%$	
• Switching accuracy at high acceleration ³⁾ :	$\leq +20 \%$	
• Switching deviation cw-ccw rotation:	$\leq 3 \%$	
• Switching hysteresis:	$\approx 40 \%$	
• Output switching capacity:	0,05...6 A / 230 VAC 0,05...1 A / 125 VDC	
• Operating torque:	$\leq 2 \text{ Ncm}$	
• Rotor moment of inertia:	0.35 kgcm ²	
• Admitted shaft load:	$\leq 150 \text{ N axial}$ $\leq 250 \text{ N radial}$	
• Protection:	IP 55	IEC 60529
• Operating temperature:	-30 °C ... +130 °C	
• Weight approx.:	900 g	

¹⁾ adjusted by the manufacturer at speed rise $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$

²⁾ Speed rise: $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$

³⁾ Speed rise: $\Delta n = 1,500 \text{ rpm/s}$



Passion for Sensors

EU-Konformitätserklärung

Hersteller: Baumer Hübner GmbH
Max-Dohm-Straße 2+4
D-10589 Berlin

Produktbezeichnung:

Drehimpulsgeber der Typenreihe EEx OG9 / EEx OG9 S und EEx HOG161
Tachogenerator der Typenreihe TG74 und EEx GP0,2

Wir bestätigen die Übereinstimmung unserer Produkte mit den europäischen Richtlinien

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2004/108/EG	Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
94/9/EG	ATEX-Richtlinie – Gerätekatgorie 2 G

durch die Einhaltung folgender Normen:

EN 61000-6-2:2006-03	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
EN 60079-0:2007-05	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1:2008-04	Explosionsfähige Atmosphäre - Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d"
EN 60079-7:2007-08	Explosionsfähige Atmosphäre - Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e"

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes.

Weitere Normen, die den Produkten zu Grunde gelegt werden:

IEC 60068-2-6:1996-05	Umweltprüfungen – Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig
IEC 60068-2-27:1995-03	Umweltprüfungen – Prüfung Ea und Leitfadern: Schocken

Berlin, 07.06.2011

Ott, Datum

Baumer Hübner GmbH
Kai-Hans Otto
Leiter Konstruktion und Produktverantwortlicher

Alle Produkte der Baumer Hübner GmbH sind als Komponenten zum Einbau in / Anbau an Maschinen bestimmt (siehe dazu auch die entsprechenden Montage- und Betriebsanweisungen).

110607_Konformitätserklärung_EEx_2G_deutsch.doc

9 Appendix: EU Declaration of conformity



Passion for Sensors

EU-Declaration of Conformity

Manufacturer: Baumer Hübner GmbH
Max-Dohm-Straße 2+4
D-10589 Berlin

Type of Product:

Incremental encoders of types EEx OG9 / EEx OG9 S and EEx HOG161
Tachogenerators of types TG74 and EEx GP0,2

We declare our products conform with the European Council Directive

2006/42/EG	Directive on machinery
2004/108/EG	Directive for electromagnetic compatibility
94/9/EG	ATEX-Standard - appliance group 2G

meeting the following standards:

EN 61000-6-2:2006-03	Electromagnetic compatibility: Generic immunity standard – Industrial environment
EN 61000-6-4:2007-09	Electromagnetic compatibility: Generic emission standard - Industrial environment.
EN 60079-0:2007-05	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - General requirements
EN 60079-1:2008-04	Explosive atmospheres - Equipment protection by flameproof enclosures "d"
EN 60079-7:2007-08	Explosive atmospheres - Equipment protection by increased safety "e"

This declaration is not a confirmation of specifications with regard to product liability.

Further standards, which are taken as a basis for the products:

IEC 60068-2-6	Basic environmental testing procedures Test Fc and guidance: Vibration, sinusoidal
IEC 60068-2-27	Basic environmental testing procedures Test Ea and guidance: Shock.

Berlin, 7th of June 2011

Place, Date

Baumer Hübner GmbH
Kai-Ines Otto
Director of Mechanical Engineering and product responsible person

All products of Baumer Hübner GmbH are components for mounting in Jon machinery (see the corresponding installation and operating instructions).

110607_KonformEM_n8 EEx_20_english.doc

10 Zubehör

- Federscheiben-Kupplung K 35 (8)*
- Werkzeugset, Bestellnummer: ET.51.504969 (12)*

* siehe Abschnitt 3

9 Accessories

- *Spring disk coupling K 35* (8)*
- *Tool kit, order number: ET.51.504969* (12)*

* see section 3



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

Ausführungen/Versions:
75050

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