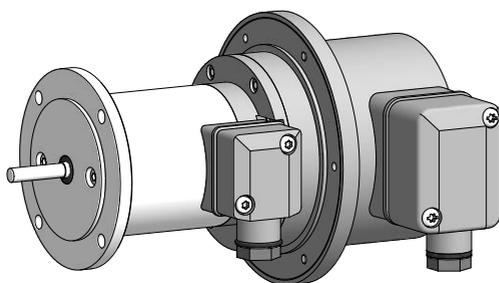




Montage- und Betriebsanleitung
Installation and operating instructions



TDP 0,09 + FSL

Tachogenerator mit integriertem Fliehkraftschalter

Tachogenerator with integrated centrifugal switch

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	Anbauhinweis	10
5	Abmessung	10
6	Elektrischer Anschluss	11
6.1	Tachogenerator TDP 0,09	11
6.1.1	Kabelanschluss	11
6.1.2	Anschlussklemmen	11
6.2	Mechanischer Fliehkraftschalter FSL	12
6.2.1	Kabelanschluss	12
6.2.2	Anschlussklemmen	12
7	Betrieb und Wartung	13
7.1	Austausch der Kohlebürsten	13
8	Demontage	14
8.1	Schritt 1	14
8.2	Schritt 2	14
8.3	Schritt 3	15
8.4	Schritt 4	15
8.5	Schritt 5	15
9	Zubehör	16
10	Technische Daten	17
10.1	Technische Daten - elektrisch	17
10.2	Technische Daten - elektrisch (Tachogenerator)	17
10.3	Technische Daten - elektrisch (Fliehkraftschalter)	17
10.4	Technische Daten - mechanisch	17
10.5	Prüfbedingungen für Schaltdrehzahl	18
10.6	Daten nach Typ	18
10.7	Ersatzschaltbild	18

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 Mounting instruction	10
5	Dimension	10
6	Electrical connection	11
	6.1 Tachogenerator TDP 0,09	11
	6.1.1 Cable connection	11
	6.1.2 Connecting terminal	11
	6.2 Mechanical centrifugal switch FSL	12
	6.2.1 Cable connection	12
	6.2.2 Connecting terminal	12
7	Operation and maintenance	13
	7.1 Replace of the carbon brushes	13
8	Dismounting	14
	8.1 Step 1	14
	8.2 Step 2	14
	8.3 Step 3	15
	8.4 Step 4	15
	8.5 Step 5	15
9	Accessories	16
10	Technical data	19
	10.1 Technical data - electrical ratings	19
	10.2 Technical data - electrical ratings (tachogenerator)	19
	10.3 Technical data - electrical ratings (centrifugal switch)	19
	10.4 Technical data - mechanical design	19
	10.5 Test conditions for switching speed	20
	10.6 Type data	20
	10.7 Replacement switching diagram	20

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 TDP 0,09 + FSL** ist ein generatorisch arbeitendes **Präzisions-Drehzahlmessgerät mit Fliehkraftschalter**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.
- 1.3 Die Kombination ist **wartungsfrei**. 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 $+70\text{ °C}$.
- 1.5  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -30 °C bis $+130\text{ °C}$, am Gehäuse gemessen.
- 1.6 **CE** **EU-Konformitätserklärung** gemäß den europäischen Richtlinien.
- 1.7 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.8 Die Kombination darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen oder Wartungsarbeiten**, die ein vollständiges Öffnen der Kombination erfordern, sind vom Hersteller durchzuführen.
- 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 TDP 0,09 + FSL** is a generator-based working **precision rotary measurement device with centrifugal switch** which must be handled with care by skilled personnel only.

1.3 The combination is **maintenance-free**. 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 to the European Council 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 The combination may be only opened as described in this instruction. **Repair or maintenance work** that requires opening the combination completely must be carried out by the manufacturer.

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 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.

2.3 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung des Gerätes 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 in der Kombination zur Beschädigung 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.

2.5 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Magnete und Kohlebürsten beschädigen. Die Demontage einer mit der Achse verklebten Kombination kann zu deren Zerstörung führen.

2.6 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 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.*

2.3 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the device.

- *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 combination can damage the combination.

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

2.5 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the magnets and the carbon brushes. Dismounting a combination, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

2.6 Explosion risk

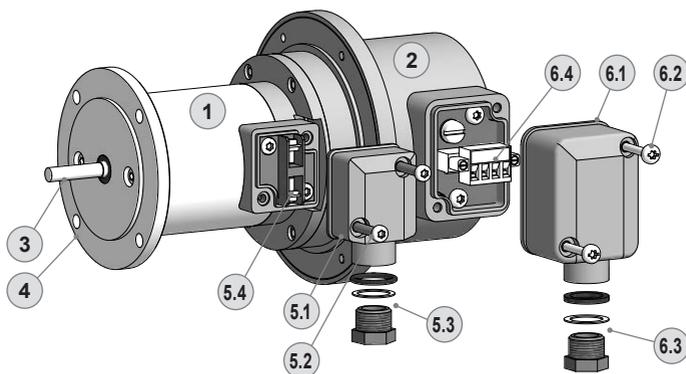
Do not use the combination in areas with explosive and/or highly inflammable materials. They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang

3 Preparation

3.1 Scope of delivery



1 Tachogenerator TDP 0,09 mit Kohlebürsten

2 Mechanischer Fliehkraftschalter FSL

3 Vollwelle

4 Anbauflansch

5.1 Klemmenkastendeckel TDP 0,09

5.2 Torx-Schraube M4x18 mm

5.3 Druckschraube M16x1,5 mit Scheibe und O-Ring für Kabel ø6-8 mm

5.4 Anschlussklemmen TDP 0,09, siehe Abschnitt 6.1.2.

6.1 Klemmenkastendeckel FSL

6.2 Kombi-Torx-Schraube M4x32 mm

6.3 Druckschraube M16x1,5 mit Scheibe und Dichtung für Kabel ø6-8 mm

6.4 Anschlussklemmen FSL, siehe Abschnitt 6.2.2.

1 Tachogenerator TDP 0,09 with carbon brushes

2 Mechanical centrifugal switch FSL

3 Solid shaft

4 Mounting flange

5.1 Terminal box cover TDP 0,09

5.2 Screw with torx drive M4x18 mm

5.3 Pressure screw M16x1,5 with washer and o-ring for cable ø6-8 mm

5.4 Connecting terminal, see section 6.1.2.

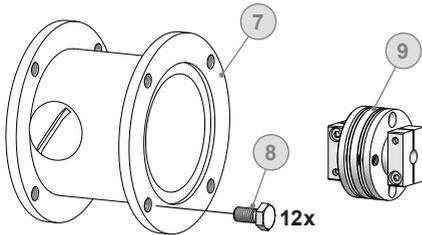
6.1 Terminal box cover FSL

6.2 Screw with torx and slotted drive M4x32 mm

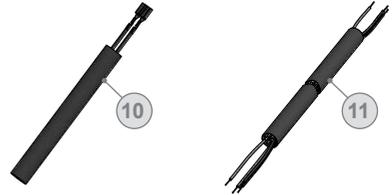
6.3 Pressure screw M16x1,5 with washer and sealing for cable ø6-8 mm

6.4 Connecting terminal, see section 6.2.2.

3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



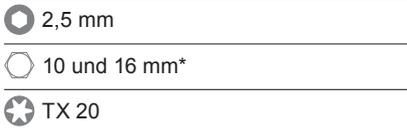
3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)



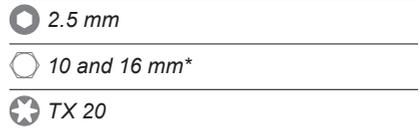
- 7 Anbauvorrichtung, kundenspezifisch
- 8 Befestigungsschrauben für Anbauvorrichtung ISO 4017, M6x16 mm
- 9 Federscheibenkupplung K 35, als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 4.5.
- 10 Anschlusskabel für Tachogenerator
- 11 Anschlusskabel für Fliehkraftschalter

- 7 Installation fitting, customized
- 8 Fixing screws for installation fitting ISO 4017, M6x16 mm
- 9 Spring disk coupling K 35, available as accessory, see section 4.5.
- 10 Connecting cable for tachogenerator
- 11 Connecting cable for centrifugal switch

3.3 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)



3.3 Required tools (not included in scope of delivery)



12 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,
Bestellnummer: 11068265

12 Tool kit available as accessory,
order number: 11068265

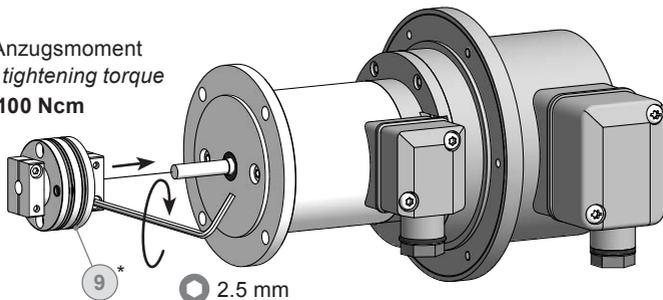
4 Montage

4.1 Schritt 1

4 Mounting

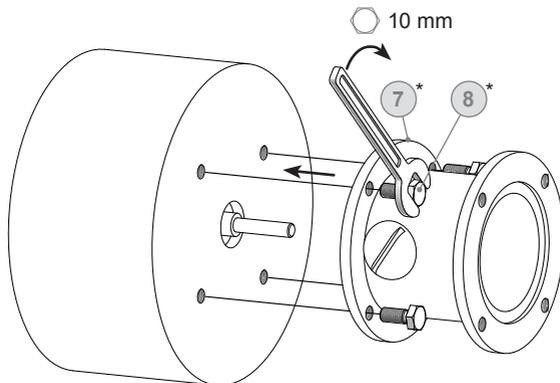
4.1 Step 1

Zul. Anzugsmoment
Max. tightening torque
 $M_t = 100 \text{ Ncm}$



4.2 Schritt 2

4.2 Step 2



* Siehe Seite 6
See page 6



Motorwelle einfetten!



Lubricate motor shaft!



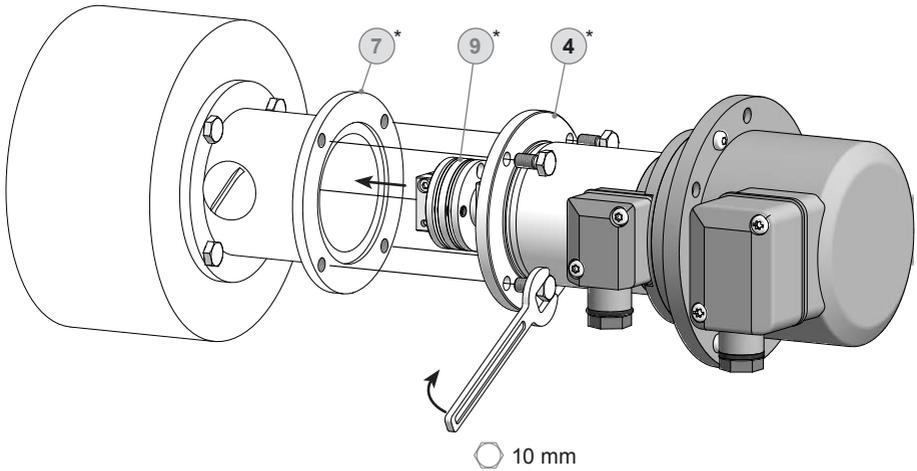
Die Antriebswelle sollte einen möglichst kleinen Rundlauffehler aufweisen. Rundlauffehler verursachen Vibrationen, die die Lebensdauer der Kombination verkürzen können.



The drive shaft should have as less runout as possible. Any radial deviation can cause vibrations, which can shorten the lifetime of the combination.

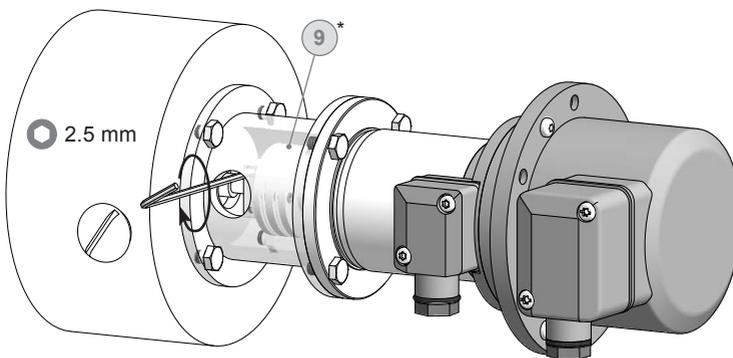
4.3 Schritt 3

4.3 Step 3



4.4 Schritt 4

4.4 Step 4



Zul. Anzugsmoment
 Max. tightening torque
 $M_t = 2-3 \text{ Nm}$

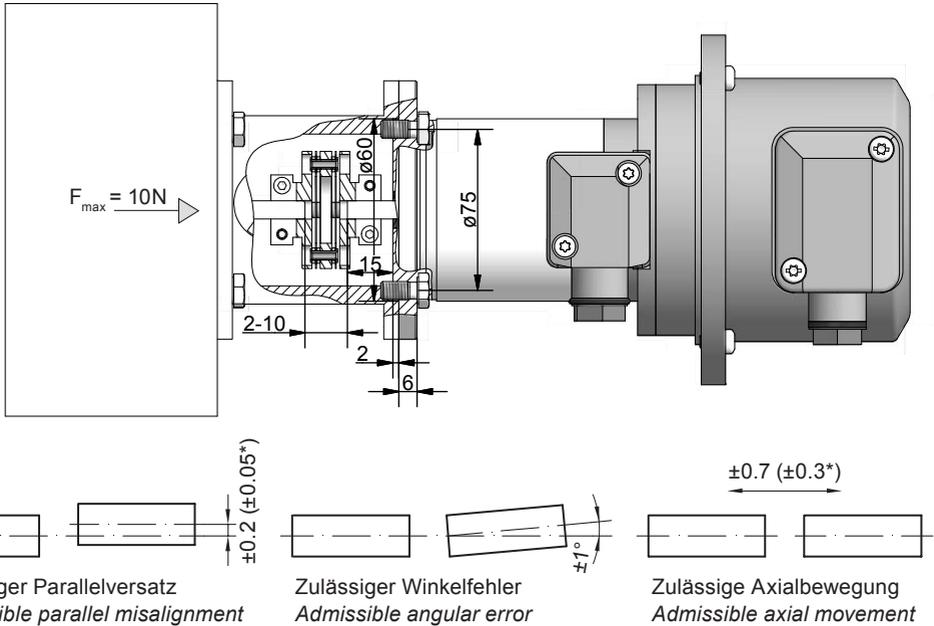
* Siehe Seite 5 oder 6
 See page 5 or 6

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

Kombinationen mit Vollwelle sollten unter Verwendung der Baumer Hübner Federscheiben-Kupplung K35 (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

Combinations with a solid shaft should be driven through the Baumer Hübner K35 spring disk coupling (accessory), that can be pushed onto the shaft without axial loading.



* Für Version mit isolierender Kunststoffnabe
For insulated hub version



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



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



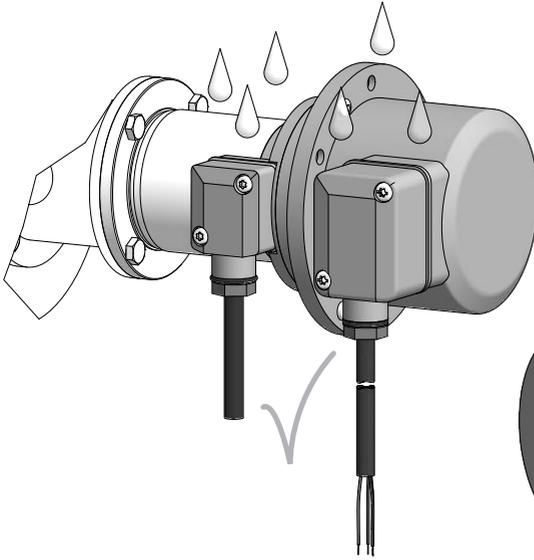
Das harte Aufschlagen von Kupplungsteilen auf die Welle ist wegen der Gefahr von Kugellagerbeschädigungen nicht zulässig.



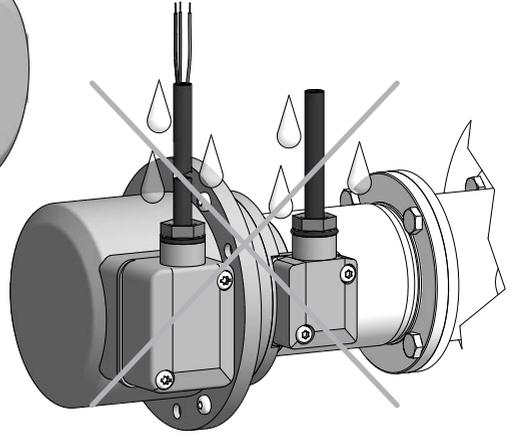
Coupling components must not be driven onto the shaft with improper force (e.g. hammer impacts), because of the risk of damaging the ball bearings.

All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

4.6 Anbauhinweis



4.6 Mounting instruction

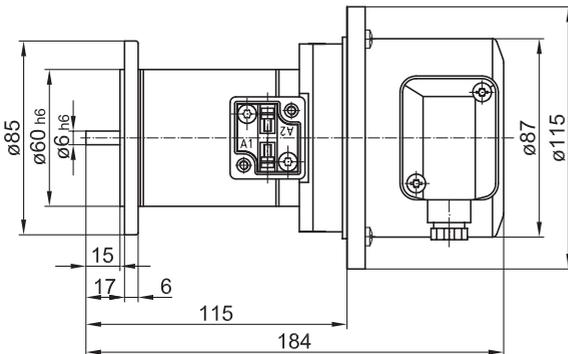


i Wir empfehlen, die Kombination so zu montieren, dass der Kabelanschluss keinem direkten Wassereintritt ausgesetzt ist.

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

5 Abmessung

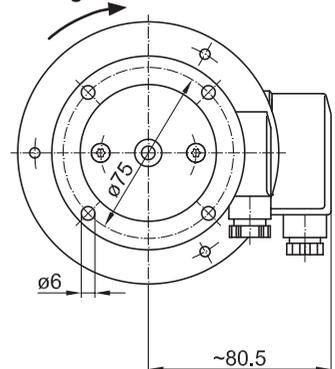
(60755)



5 Dimension

(60755)

Drehrichtung positiv
Positive rotating direction

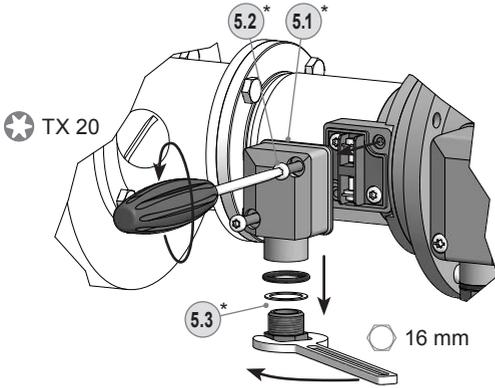


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Tachogenerator TDP 0,09

6.1.1 Kabelanschluss



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

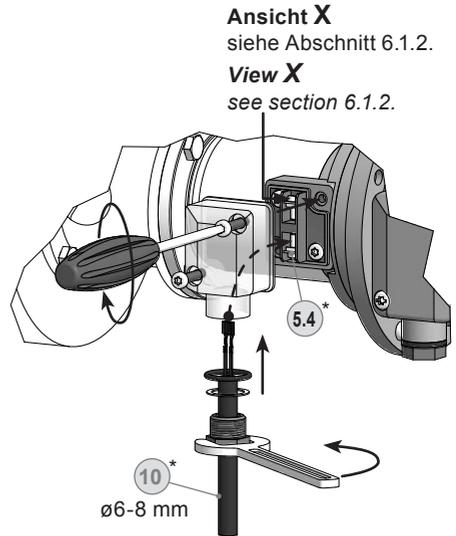


Zur Gewährleistung der angegebenen Schutzart sind nur geeignete Kabeldurchmesser zu verwenden.

6 *Electrical connection*

6.1 *Tachogenerator TDP 0,09*

6.1.1 *Cable connection*



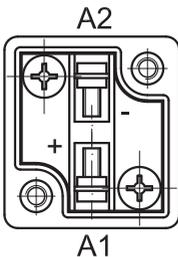
Ansicht X
siehe Abschnitt 6.1.2.
View X
see section 6.1.2.



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

6.1.2 Anschlussklemmen

Polarität bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5.



Ansicht X

Anschlussklemmen TDP 0,09,
siehe Abschnitt 6.1.1.

View X

Connecting terminal TDP 0,09,
see section 6.1.1.

6.1.2 *Connecting terminal*

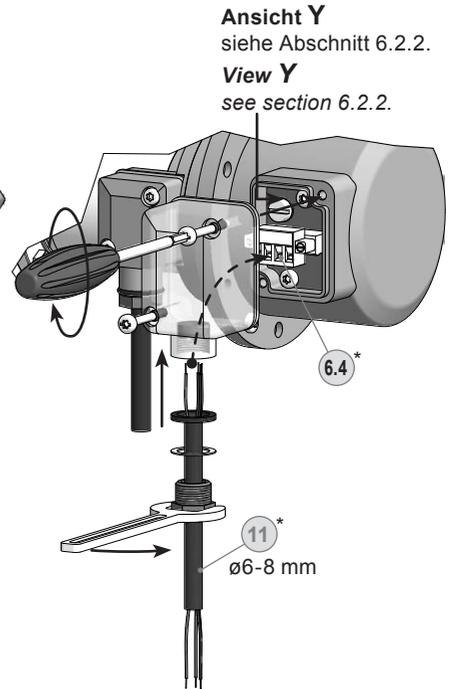
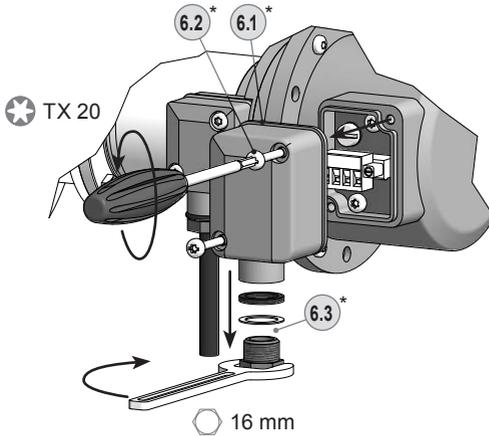
Polarity for positive rotating direction, see section 5.

6.2 Mechanischer Fliehkraftschalter FSL

6.2 Mechanical centrifugal switch FSL

6.2.1 Kabelanschluss

6.2.1 Cable connection



Ansicht Y
siehe Abschnitt 6.2.2.
View Y
see section 6.2.2.

* 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.

6.2.2 Anschlussklemmen

6.2.2 Connecting terminal

Ansicht Y

Anschlussklemmen FSL,
siehe Abschnitt 6.2.1.

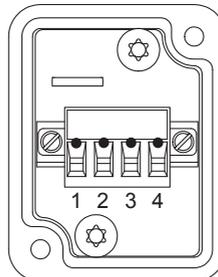
View Y

Connecting terminal FSL,
see section 6.2.1.

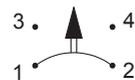
Ausgangsschaltleistung
Output switching capacity

$\leq 6\text{ A} / 250\text{ VAC}$

$\leq 1\text{ A} / 125\text{ VDC}$



Schließer
Make contact



Öffner
Break contact

7 Betrieb und Wartung

7.1 Austausch der Kohlebürsten

Bei Erreichen der minimalen Bürstenlänge von 5,3 mm (Tachogenerator liefert keine Spannung mehr) sollten die Bürsten ausgewechselt sowie der Kommutatorraum mit trockener Pressluft ausgeblasen werden, damit weiterhin ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.



Das Auswechseln der Kohlebürsten darf nur durch den Hersteller oder von durch den Hersteller autorisierte Personen erfolgen.

7 *Operation and maintenance*

7.1 *Replace of the carbon brushes*

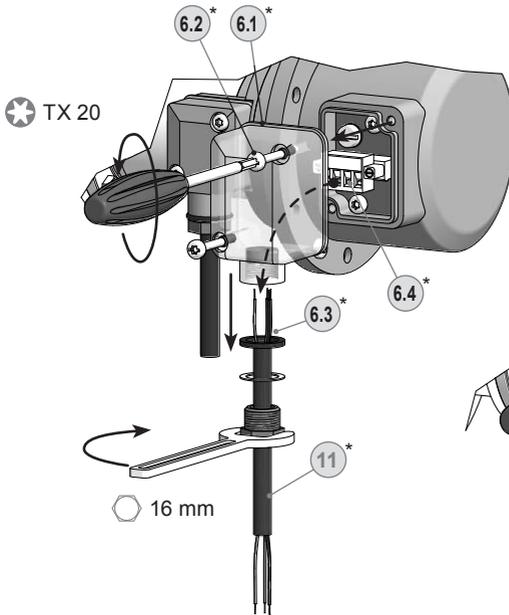
When the minimum brush length of 5.3 mm is reached (tachogenerator does not generate a voltage), the brushes should be replaced and the commutator area should be cleaned with dry compressed air in order to ensure perfect operation.



Only the manufacturer or authorized persons of the manufacturer may change the carbon brushes.

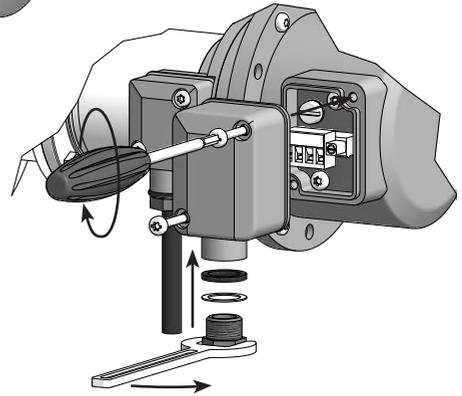
8 Demontage

8.1 Schritt 1

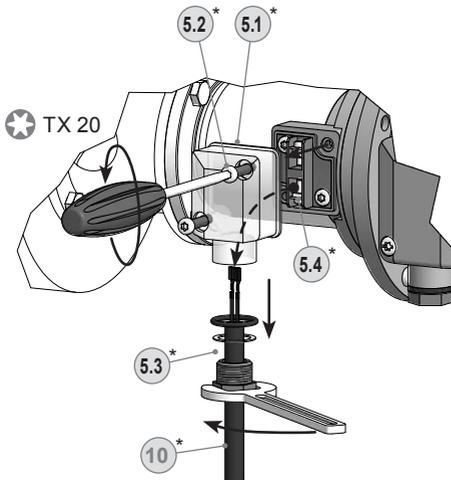


8 Dismounting

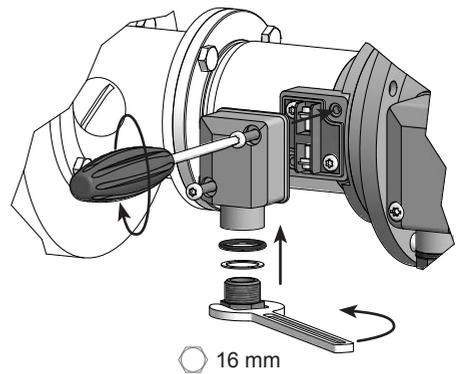
8.1 Step 1



8.2 Schritt 2



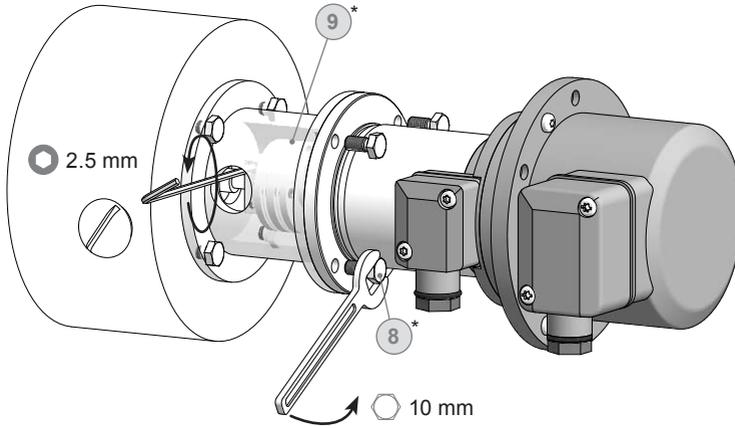
8.2 Step 2



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

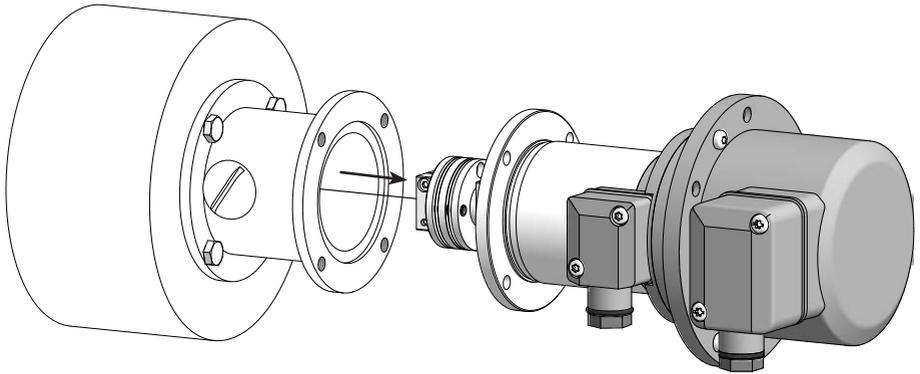
8.3 Schritt 3

8.3 Step 3



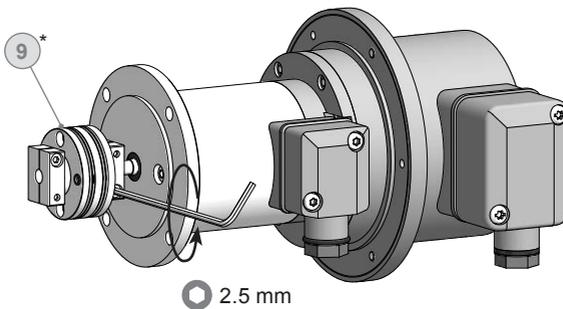
8.4 Schritt 4

8.4 Step 4



8.5 Schritt 5

8.5 Step 5



* Siehe Seite 6
See page 6

9 Zubehör

- Federscheiben-Kupplung
K 35 9*
- Werkzeugset,
Bestellnummer: 11076778 12*

* Siehe Abschnitt 3

9 Accessories

- *Spring disk coupling*
K 35 9*
- *Tool kit,*
order number: 11076778 12*

* See section 3

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten - elektrisch

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

10.2 Technische Daten - elektrisch (Tachogenerator)

- Reversiertoleranz: $\leq 0,1 \%$
- Linearitätstoleranz: $\leq 0,15 \%$
- Temperaturkoeffizient: $\pm 0,05 \%/K$ (Leerlauf)
- Isolationsklasse: B
- Kalibriertoleranz: $\pm 3 \%$
- Klimatische Prüfung: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-3, Ca)
- Leistung: 1,2 W (Drehzahl >3000 U/min)
- Ankerkreis-Zeitkonstante (τ_A): $< 25 \mu s$
- Leerlaufspannung: 10...60 mV pro U/min

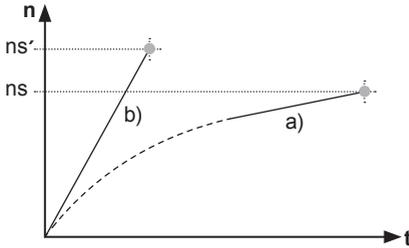
10.3 Technische Daten - elektrisch (Fliehkraftschalter)

- Schaltgenauigkeit: $\pm 4 \%$ ($\Delta n = 2 [U/min]/s$)
 $\geq +20 \%$ ($\Delta n = 1500 [U/min]/s$)
- Schaltdifferenz Rechts-/Linkslauf: $\leq 3 \%$
- Schalthysterese: $\approx 40 \%$ der Schaltdrehzahl
- Schaltausgänge: 1 Ausgang, drehzahlgesteuert
- Ausgangsschaltleistung: $\leq 6 A / 230 VAC$
 $\leq 1 A / 125 VDC$
- Minimaler Schaltstrom: 50 mA

10.4 Technische Daten - mechanisch

- Baugröße (Flansch): $\varnothing 85 \text{ mm}$
- Wellenart: $\varnothing 6 \text{ mm}$ Vollwelle
- Zulässige Wellenbelastung: $\leq 40 \text{ N axial}$
 $\leq 60 \text{ N radial}$
- Schutzart DIN EN 60529: IP 56
- Drehzahl (n): $\leq 1,25 \cdot ns$
- Schaltdrehzahlbereich (ns): 850...4500 U/min
($\Delta n = 2 [U/min]/s$)
- Drehmoment: 1 Ncm
- Trägheitsmoment Rotor: 0,5 kgcm²
- Werkstoffe: Gehäuse: Aluminium-Druckguss; Welle: Edelstahl
- Betriebstemperatur: -30...+130 °C
- Widerstandsfähigkeit: IEC 60068-2-6:2007
Vibration 5 g, 10-2000 Hz
IEC 60068-2-27:2008
Schock 150 g, 1 ms
- Anschluss: 2x Klemmenkasten
- Masse ca.: 1,6 kg

10.5 Prüfbedingungen für Schaltdrehzahl



- a) Drehzahl-Anstieg $\Delta n = 2 \text{ [U/min]/s}$
- b) Drehzahl-Anstieg $\Delta n = 1500 \text{ [U/min]/s}$

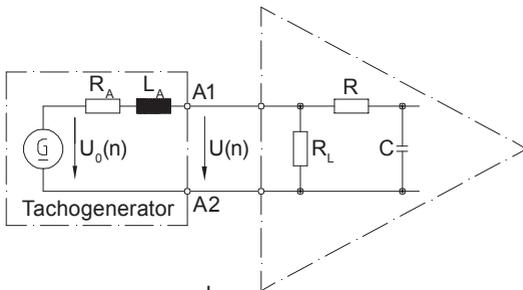
10.6 Daten nach Typ

Typ	Leerlaufspannung (DC) U_0 [mV/ U/min]	Min. erforderlicher Lastwiderstand in Abhängigkeit vom Drehzahlbereich [U/min]			Max. Betriebsdrehzahl n_{max} [U/min]	Ankerwiderstand R_A (20°C) [Ω]	Ankerinduktivität L_A [mH]
		0 - 3000: R_L [kΩ]	0 - 6000: R_L [kΩ]	0 - n_{max} : R_L [kΩ]			
TDP0,09LT-1	10	$\geq 0,75$	$\geq 0,3$	$\geq 8,5$	10000	20	18
TDP0,09LT-2	20	≥ 3	≥ 12	≥ 34	10000	82	75
TDP0,09LT-7	30	$\geq 6,8$	≥ 27	≥ 75	10000	190	167
TDP0,09LT-3	40	≥ 12	≥ 48	≥ 134	10000	320	300
TDP0,09LT-8	50	≥ 19	≥ 75	≥ 134	8000	492	465
TDP0,09LT-9	60	≥ 27	≥ 108	≥ 134	6700	750	675

Überlagerte Welligkeit (für $\tau_{RC} = 0,7 \text{ ms}$): $\leq 0,55\%$ Spitze-Spitze $\leq 0,25\%$ effektiv

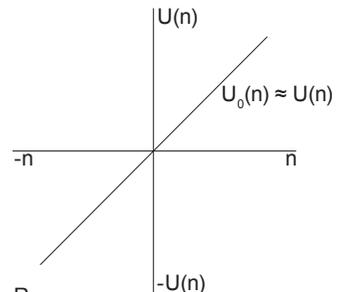
10.7 Ersatzschaltbild

Polarität bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5: TDP: A1: + A2: - (VDE)



$\tau_{RC} \approx R \cdot C$

$\tau_A \approx \frac{L_A}{R_L}$



$U(n) = U_0(n) \frac{R_L}{R_A + R_L} \approx U_0(n)$ for $R > R_L \gg R_A$

10 Technical data

10.1 Technical data - electrical ratings

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

10.2 Technical data - electrical ratings (tachogenerator)

- Reversal tolerance: ≤ 0.1 %
- Linearity tolerance: ≤ 0.15 %
- Temperature coefficient: ± 0.05 %/K
- Isolation class: B
- Calibration tolerance: ± 3 %
- Climatic test: Humid heat, constant (IEC 60068-2-3, Ca)
- Performance: 1,2 W (speed >3000 rpm)
- Armature-circuit time-constant (τ_a): < 25 μ s
- Open-circuit voltage: 10...60 mV per rpm

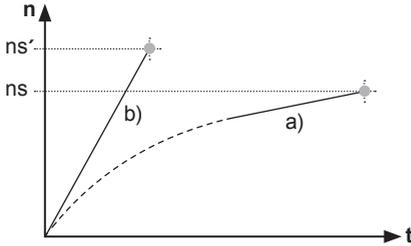
10.3 Technical data - electrical ratings (centrifugal switch)

- Switching accuracy: ± 4 % ($\Delta n = 2$ rpm/s)
 $\geq +20$ % ($\Delta n = 1500$ rpm/s)
- Switching deviation cw-ccw rotation: ≤ 3 %
- Switching hysteresis: ≈ 40 % of switching speed
- Switching outputs: 1 output, speed control
- Output switching capacity: ≤ 6 A / 230 VAC
 ≤ 1 A / 125 VDC
- Minimum switching current: 50 mA

10.4 Technical data - mechanical design

- Size (flange): $\varnothing 85$ mm
- Shaft type: $\varnothing 6$ mm solid shaft
- Shaft loading: ≤ 40 N axial
 ≤ 60 N radial
- Protection DIN EN 60529: IP 56
- Speed (n): $\leq 1.25 \cdot ns$
- Range of switching speed (ns): 850...4500 rpm
($\Delta n = 2$ rpm/s)
- Torque: 1 Ncm
- Rotor moment of inertia: 0.5 kgcm²
- Materials: Housing: aluminium die-cast; Shaft: stainless steel
- Operating temperature: -30...+130 °C
- Resistance: IEC 60068-2-6:2007
Vibration 5 g, 10-2000 Hz
IEC 60068-2-27:2008
Shock 150 g, 1 ms
- Connection: 2x terminal box
- Weight approx.: 1.6 kg

10.5 Test conditions for switching speed



- a) Speed rise $\Delta n = 2 \text{ rpm/s}$
- b) Speed rise $\Delta n = 1500 \text{ rpm/s}$

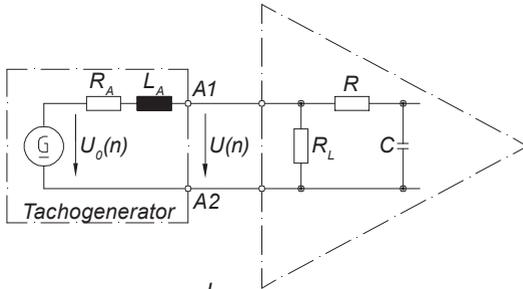
10.6 Type data

Type	Open-circuit voltage (DC) U_o [mV/rpm]	Minimum load required depending on speed range [rpm]			Maximum operating speed n_{max} [rpm]	Armature resistance R_A (20°C) [Ω]	Armature inductance L_A [mH]
		0 - 3000: R_L [k Ω]	0 - 6000: R_L [k Ω]	0 - n_{max} : R_L [k Ω]			
TDP0,09LT-1	10	≥ 0.75	≥ 0.3	≥ 8.5	10000	20	18
TDP0,09LT-2	20	≥ 3	≥ 12	≥ 34	10000	82	75
TDP0,09LT-7	30	≥ 6.8	≥ 27	≥ 75	10000	190	167
TDP0,09LT-3	40	≥ 12	≥ 48	≥ 134	10000	320	300
TDP0,09LT-8	50	≥ 19	≥ 75	≥ 134	8000	492	465
TDP0,09LT-9	60	≥ 27	≥ 108	≥ 134	6700	750	675

Superimposed ripple (for $\tau RC = 0.7 \text{ ms}$): $\leq 0.55\% \text{ peak-peak}$ $\leq 0.25\% \text{ rms}$

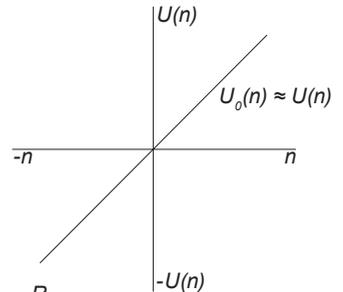
10.7 Replacement switching diagram

Polarity for positive direction of rotation, see section 5: TDP: A1: + A2: - (VDE)



$\tau_{RC} \approx R \cdot C$

$\tau_A \approx \frac{L_A}{R_L}$



$U(n) = U_o(n) \frac{R_L}{R_A + R_L} \approx U_o(n) \text{ for } R > R_L \gg R_A$



Baumer

Baumer Hübner GmbH

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

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

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

Version:
60755