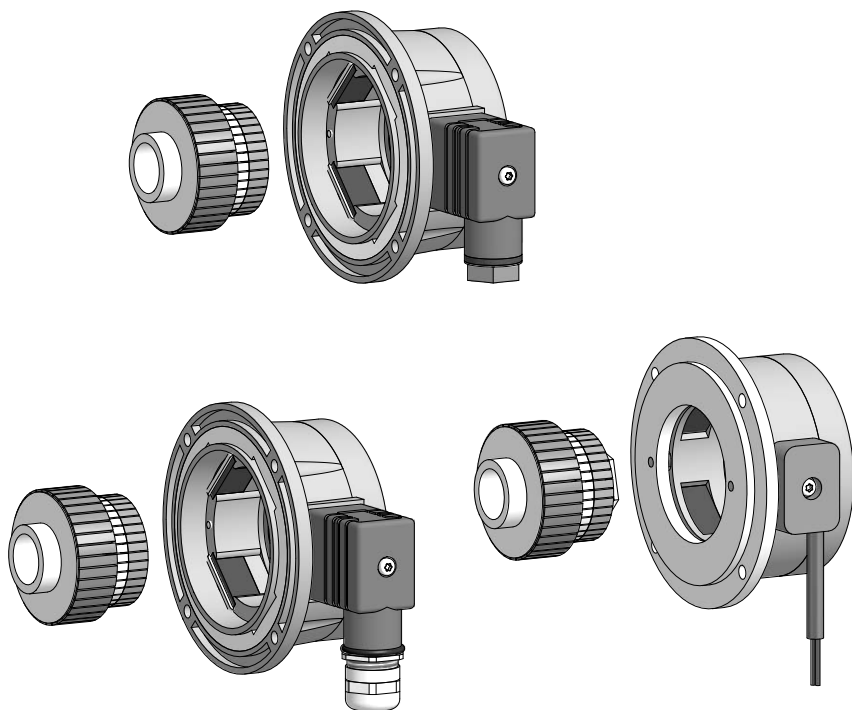




## Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



## GT 7 Tachogenerator

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	1
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	3
<b>3</b>	<b>Vorbereitung</b>	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
3.3	Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
<b>4</b>	<b>Montage</b>	7
4.1	Schritt 1	7
4.2	Schritt 2	7
4.3	Schritt 3	8
4.4	Schritt 4	8
4.5	Schritt 5	8
4.6	Schritt 6	9
4.7	Anbauhinweis	10
<b>5</b>	<b>Abmessungen</b>	11
5.1	GT 7.08 mit Schraubklemmenanschluss	11
5.2	GT 7.08 mit Anschlusskabel	11
5.3	GT 7.16 mit Schraubklemmenanschluss	12
5.4	GT 7.16 mit Anschlusskabel	12
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	13
6.1	Belegung Schraubklemmenanschluss	13
6.2	Belegung Anschlusskabel	13
<b>7</b>	<b>Betrieb und Wartung</b>	14
7.1	Austausch der Kohlebürsten	14
<b>8</b>	<b>Demontage</b>	15
8.1	Schritt 1	15
8.2	Schritt 2	15
8.3	Schritt 3	16
8.4	Schritt 4	16
8.5	Schritt 5	17
8.6	Schritt 6	17
<b>9</b>	<b>Zubehör</b>	18
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	19
10.1	Technische Daten - elektrisch	19
10.2	Technische Daten - mechanisch	19
10.3	Daten nach Typ	20
10.4	Ersatzschaltbild	20

## Table of contents

1	<b>General notes</b>	2
2	<b>Security indications</b>	4
3	<b>Scope of delivery</b>	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	<b>Mounting</b>	7
	4.1 Step 1	7
	4.2 Step 2	7
	4.3 Step 3	8
	4.4 Step 4	8
	4.5 Step 5	8
	4.6 Step 6	9
	4.7 Mounting instruction	10
5	<b>Dimensions</b>	11
	5.1 GT 7.08 with screw terminal connector	11
	5.2 GT 7.08 with connecting cable	11
	5.3 GT 7.16 with screw terminal connector	12
	5.4 GT 7.16 with connecting cable	12
6	<b>Electrical connection</b>	13
	6.1 Screw terminal connector assignment	13
	6.2 Connecting cable assignment	13
7	<b>Operation and maintenance</b>	14
	7.1 Replace of the carbon brushes	14
8	<b>Dismounting</b>	15
	8.1 Step 1	15
	8.2 Step 2	15
	8.3 Step 3	16
	8.4 Step 4	16
	8.5 Step 5	17
	8.6 Step 6	17
9	<b>Accessories</b>	18
10	<b>Technical data</b>	21
	10.1 Technical data - electrical ratings	21
	10.2 Technical data - mechanical design	21
	10.3 Type data	22
	10.4 Replacement switching diagram	22

## 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 **Tachogenerator GT 7** ist ein **Präzisions-Drehzahlmessergerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

1.3 Der LongLife Tachogenerator ist **wartungsfrei**. Lebensdauer der Kohlebürsten unter normalen Bedingungen  $\geq 10^9$  Umdrehungen. Ein Wechsel der Kohlebürsten ist nur vorsorglich erforderlich.

1.4 Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen  $-15\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ .



1.5 Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen  $-30\text{ °C}$  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 Der Tachogenerator darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen oder Wartungsarbeiten**, die ein vollständiges Öffnen des Tachogenerators 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 des Tachogenerators sind nach **länderspezifischen Vorschriften zu entsorgen**.



# 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 **tachogenerator GT 7** is a **precision rotary measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.

1.3 The LongLife tachogenerator is **maintenance-free**. Life time of the carbon brushes under normal conditions  $\geq 10^9$  revolutions. Replacement of the carbon brushes is only a recommended precaution.

1.4  The **storage temperature range** of the device is between  $-15\text{ °C}$  and  $+70\text{ °C}$ .

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

1.6 **CE** **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 The tachogenerator may be only opened as described in this instruction. **Repair or maintenance work** that requires opening the tachogenerator 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 Tachogenerator components are to be **disposed** of according to the **regulations prevailing in the respective country**.





## 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

- 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 im Tachogenerator zu dessen Beschädigung führen.

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

### 2.5 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Magnete und Kohlebürsten beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Tachogenerators kann zu dessen Zerstörung führen.

### 2.6 Explosionsgefahr

Den Tachogenerator 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

- *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 tachogenerator can damage the tachogenerator.*

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

### 2.5 Risk of destruction due to adhesive fluids

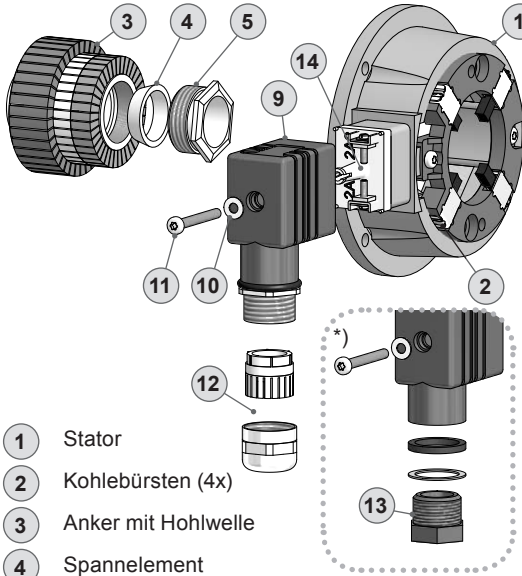
*Adhesive fluids can damage the magnets and the carbon brushes. Dismounting an tachogenerator, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.*

### 2.6 Explosion risk

*Do not use the tachogenerator 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



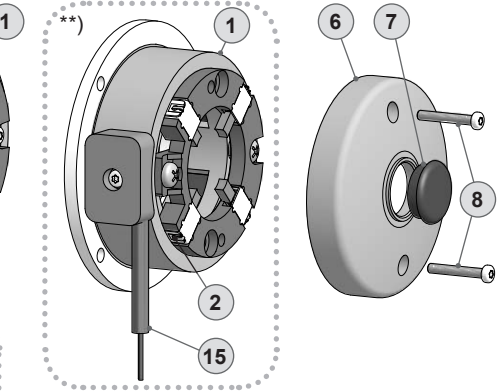
- 1 Stator
- 2 Kohlebürsten (4x)
- 3 Anker mit Hohlwelle
- 4 Spannelement
- 5 Gewindebuchse mit Schlüsselfläche 22 mm
- 6 Abschlussdeckel
- 7 Verschlussstopfen
- 8 Torx-Befestigungsschraube M3
- 9 Klemmendeckel
- 10 Scheibe A 3,2, DIN 125
- 11 Torx-Befestigungsschraube M3x25
- 12 Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabel  $\varnothing$ 5-9 mm
- 13 Druckschraube mit Scheibe und Dichtung für Kabel  $\varnothing$ 5-9 mm
- 14 Schraubklemmenanschluss, s. Abschnitt 6.1
- 15 Anschlusskabel, s. Abschnitt 6.2

\*) Version mit Druckschraube

\*\*) Version mit Anschlusskabel

### 3 Scope of delivery

#### 3.1 Scope of delivery



- 1 Stator
- 2 Carbon brushes (4x)
- 3 Armature with hollow shaft
- 4 Clamping element
- 5 Insert nut with spanner flat 22 mm
- 6 Cover
- 7 Plug
- 8 Fixing screw with torx drive M3
- 9 Terminal box cover
- 10 Washer A 3.2, DIN 125
- 11 Fixing screw with torx drive M3x25
- 12 Cable gland M16x1,5 for cable  $\varnothing$ 5-9 mm
- 13 Pressure screw with washer and sealing ring for cable  $\varnothing$ 5-9 mm
- 14 Screw terminal connector, see section 6.1
- 15 Connecting cable, see section 6.2

\*) Version with pressure screw

\*\*) Version with connecting cable



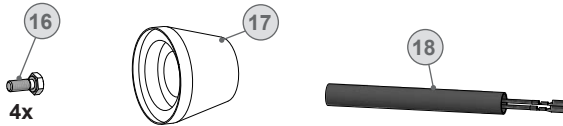
**Stator und Anker müssen die gleiche Seriennummer haben. Bei Einsatz ungleicher Nummern kann ein Reversierfehler von max. 0,2% auftreten.**



**Armature and stator must have the same serial number. When using different numbers, a reversing error of max. 0.2% may occur.**



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



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

16 Befestigungsschraube M4x10, ISO 4017

17 Montagekegel, als Zubehör erhältlich,  
Bestellnummer 11056827

18 Anschlusskabel  $\varnothing$ 5-9 mm  
(nur bei Version mit Anschlussklemmen)

16 Fixing screw M4x10, ISO 4017

17 Mounting cone, available as accessory,  
order number 11056827

18 Connecting cable  $\varnothing$ 5-9 mm  
(only for version with connecting terminal)

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

7 und 22 mm, 16 mm\*), 17 mm\*\*)

★ TX 10

\*) Version mit Druckschraube

\*\*\*) Version mit Anschlusskabel

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

7 and 22 mm, 16 mm\*), 17 mm\*\*)

★ TX 10

\*) Version with pressure screw

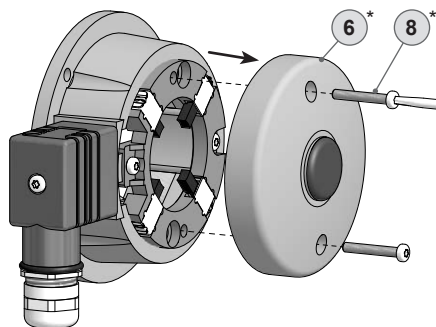
\*\*\*) Version with connecting cable

19 Werkzeugset als Zubehör erhältlich,  
Bestellnummer: 11068265

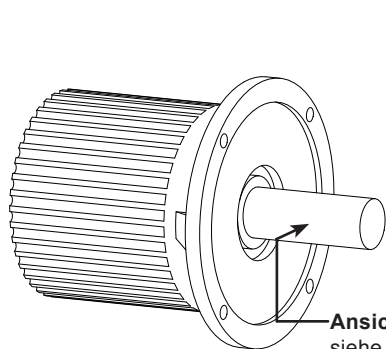
19 Tool kit available as accessory,  
order number: 11068265

## 4 Montage

## 4.1 Schritt 1



## 4.2 Schritt 2

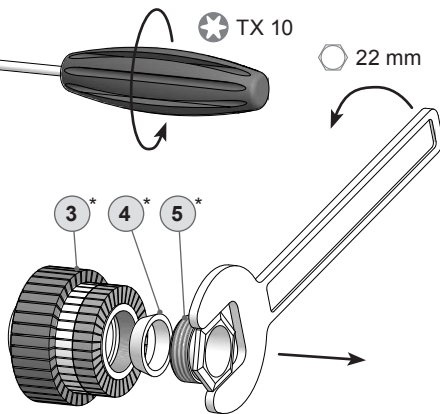


**Ansicht X**  
siehe Abschnitt 5.  
**View X**  
see section 5.

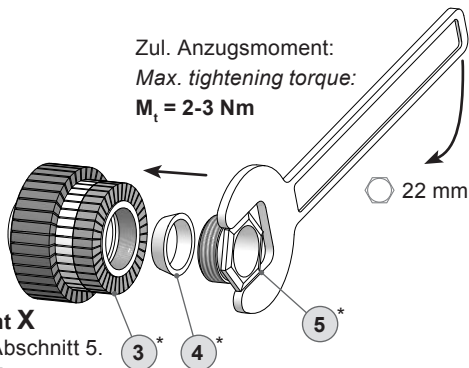
\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 4 Mounting

## 4.1 Step 1




## 4.2 Step 2



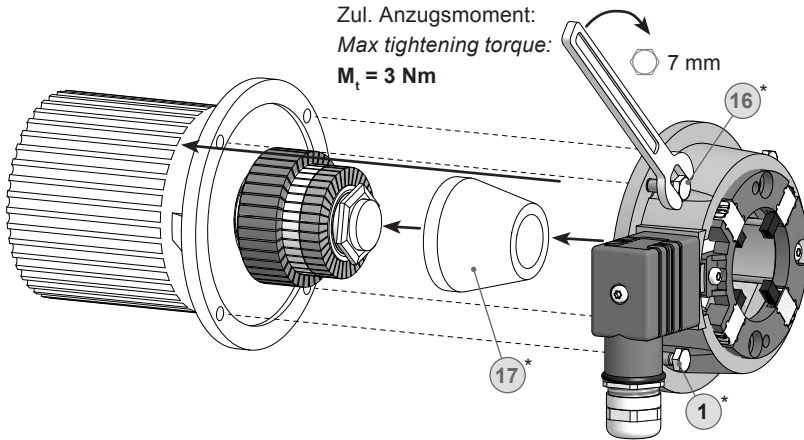
Zul. Anzugsmoment:  
Max. tightening torque:  
 $M_t = 2-3 \text{ Nm}$

 **Lubricate motor shaft!**

 **The drive shaft should have as less runout as possible. The tachogenerator must be mounted on the drive with the least possible angular error and parallel misalignment.**

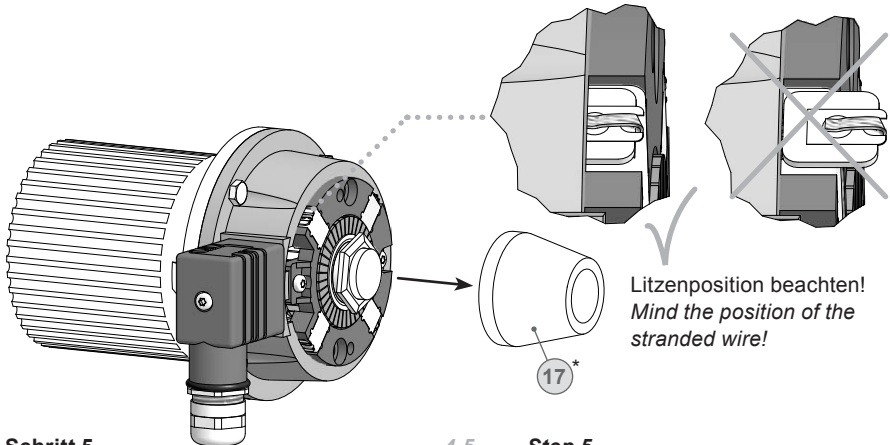
## 4.3 Schritt 3

## 4.3 Step 3



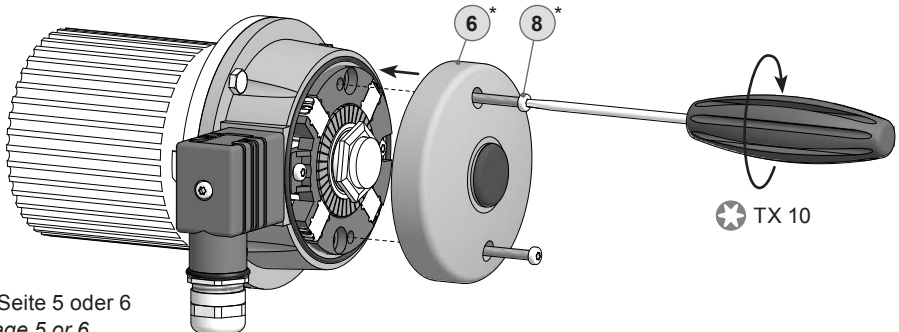
## 4.4 Schritt 4

## 4.4 Step 4



## 4.5 Schritt 5

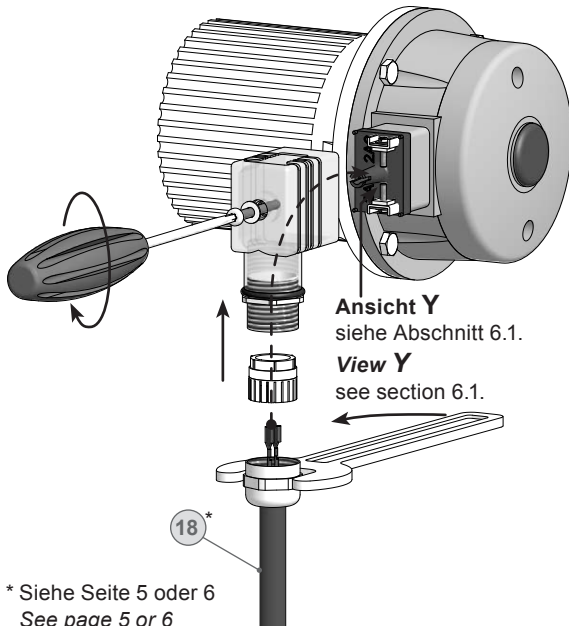
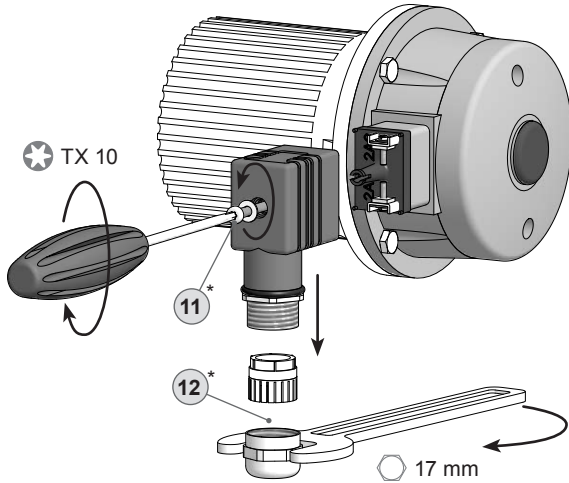
## 4.5 Step 5



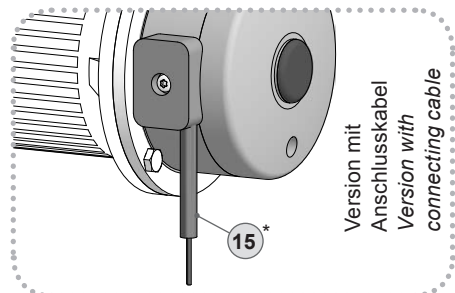
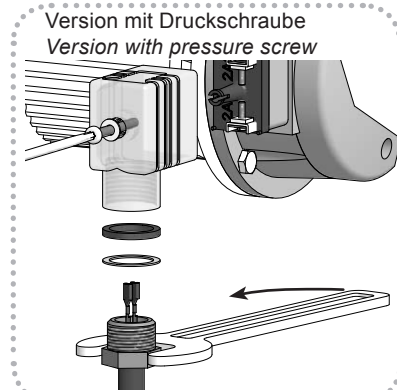
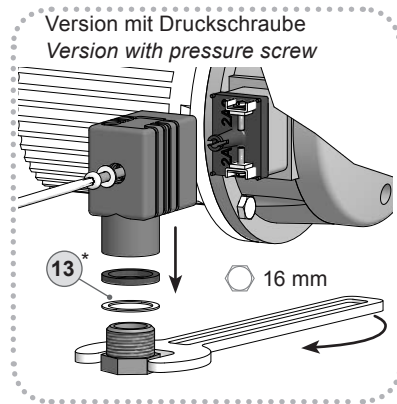
\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

## 4.6 Schritt 6

## 4.6 Step 6



\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

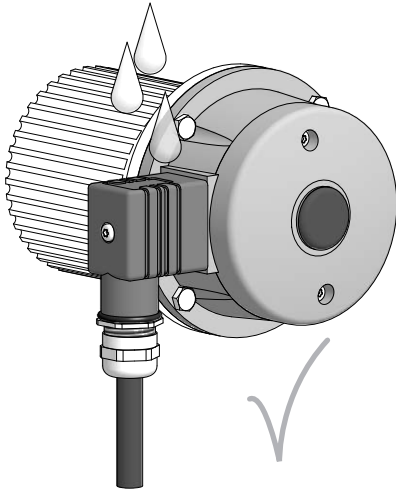


Keine Silikonkabel verwenden. Silikonhaltige Atmosphären können zu erhöhtem Kohlebürsterverschleiß führen.

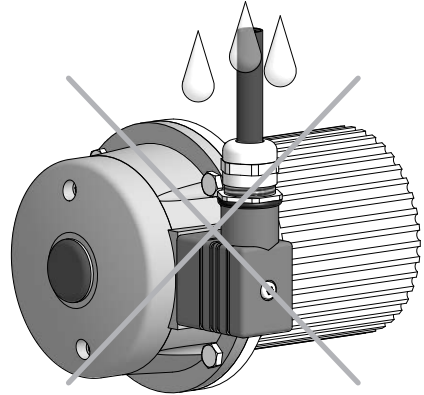


**Do not use cable with silicone. Atmospheres containing silicone can increase the wearout of the carbon brushes.**

## 4.7 Anbauhinweis



## 4.7 Mounting instruction

**i**

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

**i**

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

## 5 Abmessungen

### 5.1 GT 7.08 mit Schraubklemmenanschluss

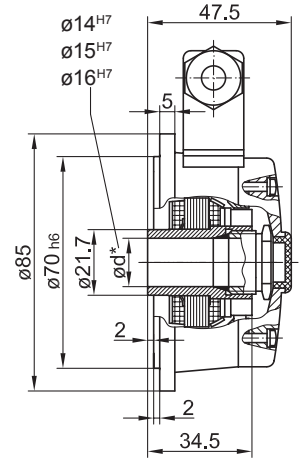
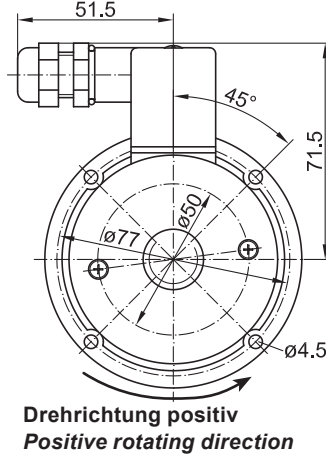
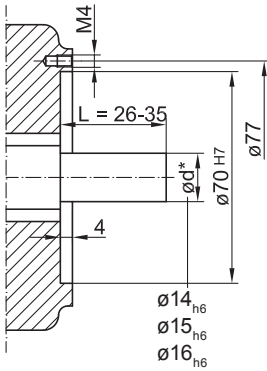
(80500, 80529, 80550, 80575)

#### Ansicht X

siehe Abschnitt 4.2.

#### View X

see section 4.2.



### 5.2 GT 7.08 mit Anschlusskabel

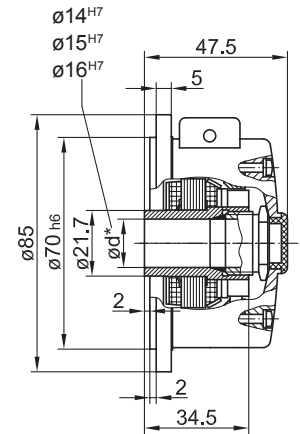
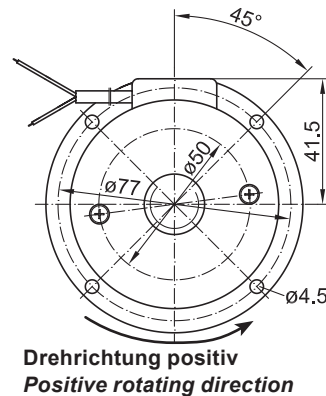
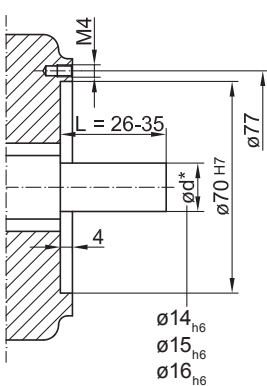
(80506, 80531, 80555, 80580)

#### Ansicht X

siehe Abschnitt 4.2.

#### View X

see section 4.2.

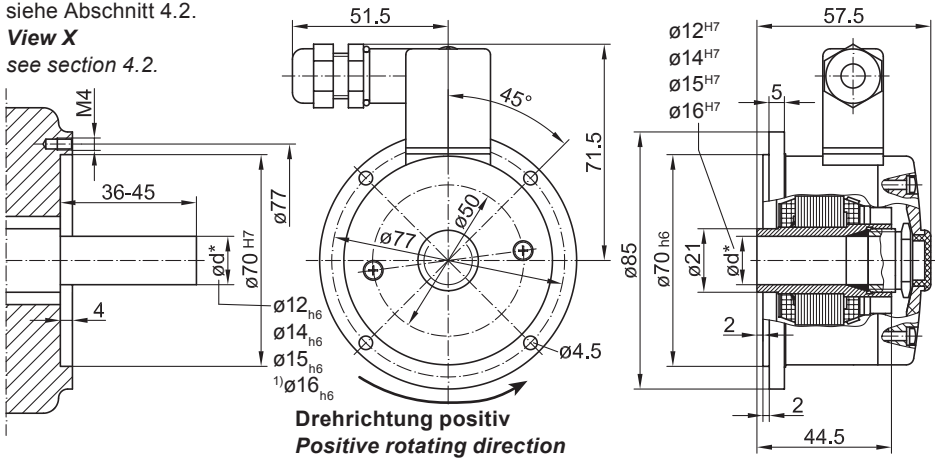


All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

5.3 GT 7.16 mit Schraubklemmenanschluss  
(80631, 80650, 80675)

5.3 GT 7.16 with screw terminal connector  
(80631, 80650, 80675)

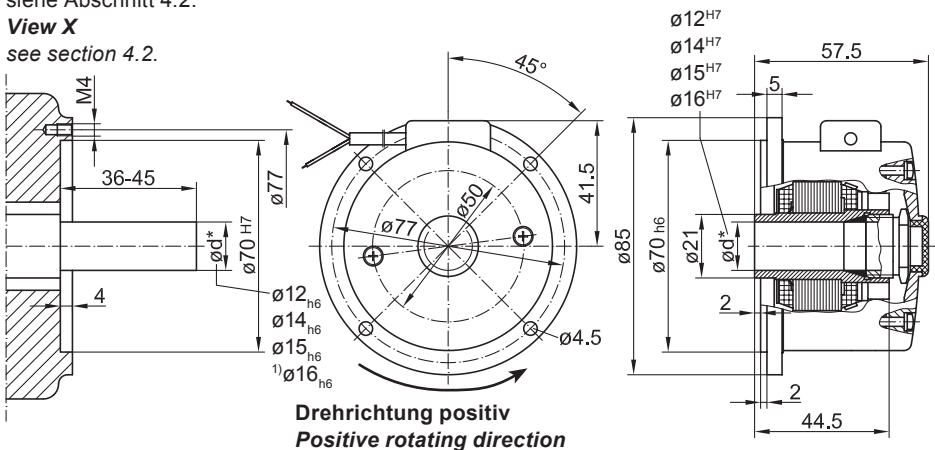
**Ansicht X**  
siehe Abschnitt 4.2.  
**View X**  
see section 4.2.



5.4 GT 7.16 mit Anschlusskabel  
(80629, 80654, 80680)

5.4 GT 7.16 with connecting cable  
(80629, 80654, 80680)

**Ansicht X**  
siehe Abschnitt 4.2.  
**View X**  
see section 4.2.



<sup>1)</sup> Länge der Motorwelle L = 35  
Length of the motor shaft L = 35

All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Belegung Schraubklemmenanschluss

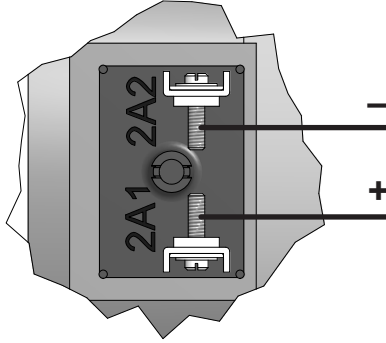
Polarität bei positiver Drehrichtung,  
siehe Abschnitt 5.

#### Ansicht Y

Anschlussklemmen  
siehe Abschnitt 4.6.

#### View Y

Connecting terminal  
see section 4.6.



## 6 Electrical connection

### 6.1 Screw terminal connector assignment

Polarity at positive rotating direction,  
see section 5.



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



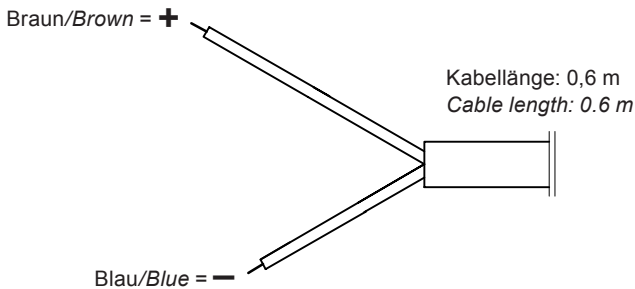
To ensure the specified protection of the device the correct cable diameter must be used.

### 6.2 Belegung Anschlusskabel

Polarität bei positiver Drehrichtung,  
siehe Abschnitt 5.

### 6.2 Connecting cable assignment

Polarity at positive rotating direction,  
see section 5.





## 7 Betrieb und Wartung

### 7.1 Austausch der Kohlebürsten

Bei Erreichen der minimalen Bürstenlänge (L) von 5,5 mm sollten die Bürsten ausgetauscht sowie der Kommutatorraum mit trockener Pressluft ausgeblasen werden, damit weiterhin ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

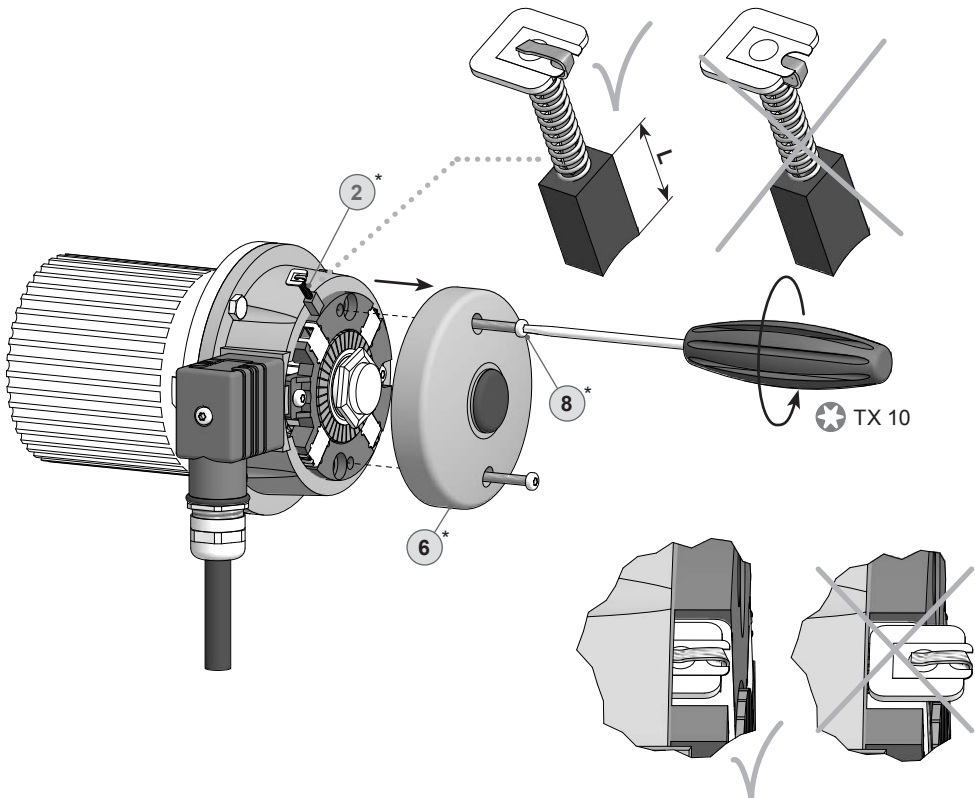
## 7 Operation and maintenance

### 7.1 Replace of the carbon brushes

When the minimum brush length (L) of 5.5 mm is reached, the brushes should be replaced and the commutator area should be cleaned with dry compressed air in order to ensure perfect operation.

②\* 4 Stück Kohlebürsten, als Zubehör erhältlich, Bestellnummer 11075833:  
1 Satz (4 Stück) - H 87

②\* 4 pieces carbon brushes, available as accessory, order number 11075833:  
1 set (4 pieces) - H 87

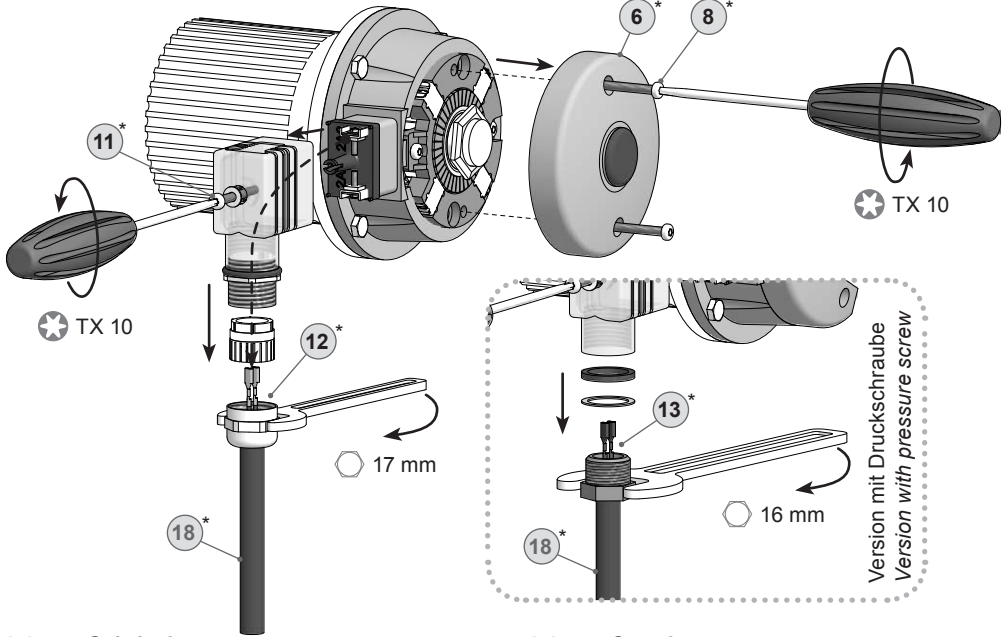


Litzenposition beachten!  
Mind the position of the stranded wire!

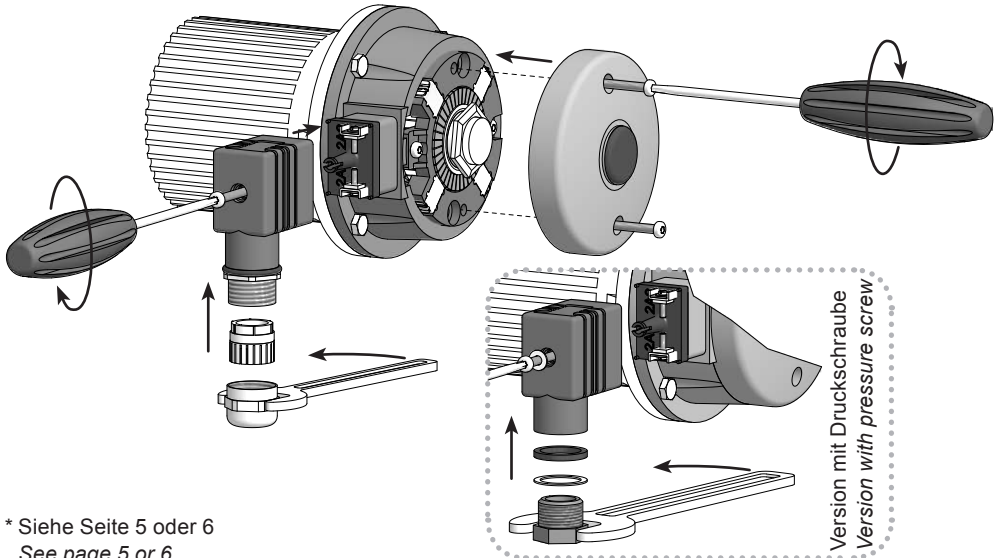
\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 8 Demontage

## 8.1 Schritt 1



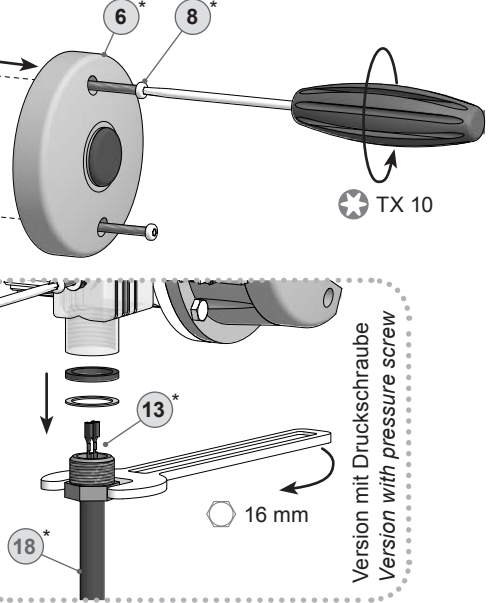
## 8.2 Schritt 2



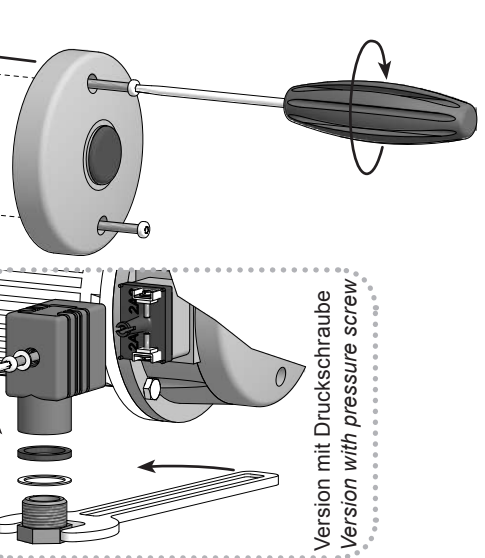
\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

## 8 Dismounting

## 8.1 Step 1

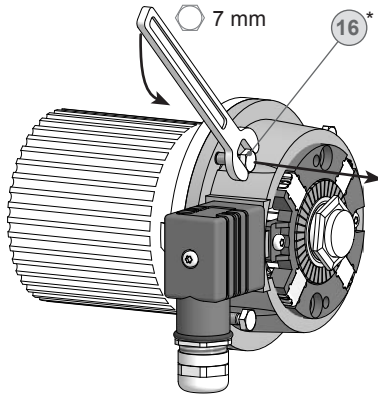


## 8.2 Step 2



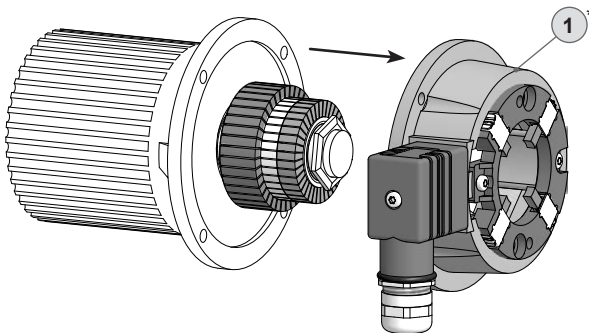
## 8.3 Schritt 3

## 8.3 Step 3



## 8.4 Schritt 4

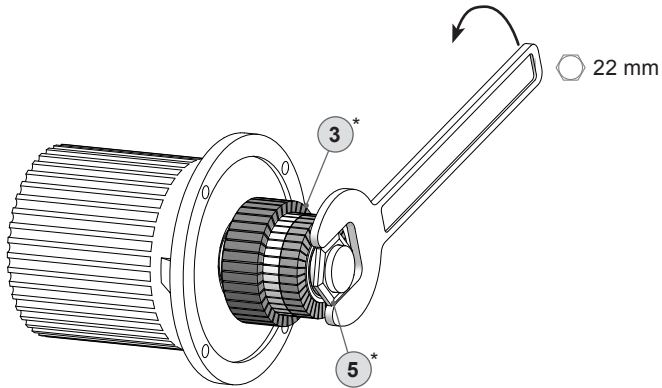
## 8.4 Step 4



\* Siehe Seite 5 oder 6  
See page 5 or 6

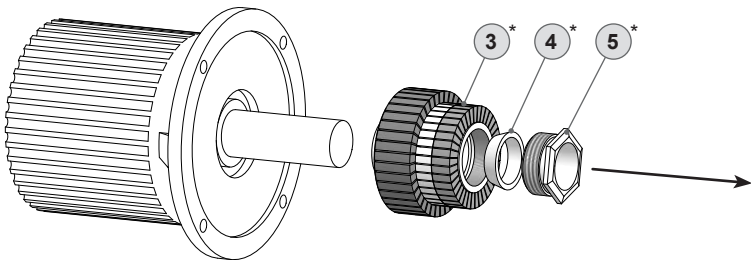
## 8.5 Schritt 5

## 8.5 Step 5



## 8.6 Schritt 6

## 8.6 Step 6



\* Siehe Seite 5  
See page 5

## 9 Zubehör

- Montagekegel,  
Bestellnummer: 11056827 (17)\*
- Kohlebürsten,  
Bestellnummer: 11075833:  
1 Satz (4 Stück) - H 87 (2)\*
- Werkzeugset,  
Bestellnummer: 11068265 (19)\*

\* Siehe Abschnitt 3

## 9 Accessories

- *Mounting cone,*  
*order number: 11056827* (17)\*
- *Carbon brushes,*  
*order number: 11075833:*  
*1 set (4 pieces) - H 87* (2)\*
- *Tool kit,*  
*order number: 11068265* (19)\*

\* See section 3

## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten - elektrisch

• Reversiertoleranz:	≤0,1 %
• Linearitätstoleranz:	≤0,15 %
• Temperaturkoeffizient:	±0,05 %/K (Leerlauf)
• Isolationsklasse:	B
• Kalibriertoleranz:	±5 %
• Klimatische Prüfung:	Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-3, Ca)
• Ankerkreis-Zeitkonstante ( $\tau_A$ ):	<4 $\mu$ s
• Leerlaufspannung:	10...60 mV pro U/min
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2:2005
• Störaussendung:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Zulassung:	CE

#### GT 7.08

• Leistung:	0,3 W (Drehzahl ≥5000 U/min)
-------------	------------------------------

#### GT 7.16

• Leistung:	0,6 W (Drehzahl ≥5000 U/min)
-------------	------------------------------

### 10.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø70 mm
• Wellenart:	ø12...16 mm (einseitig offene Hohlwelle)
• Schutzart DIN EN 60529:	IP55
• Drehmoment:	1,5 Ncm
• Werkstoffe:	Gehäuse: Edelstahl / Kunststoff Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-30...+130 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Schock 100 g, 6 ms
• Anschluss:	Schraubklemmenanschluss Kabel 0,6 m

#### GT 7.08

• Trägheitsmoment Rotor:	0,4 kgcm <sup>2</sup>
• Masse ca.:	110 g

#### GT 7.16

• Trägheitsmoment Rotor:	0,55 kgcm <sup>2</sup>
• Masse ca.:	180 g

## 10.3 Daten nach Typ

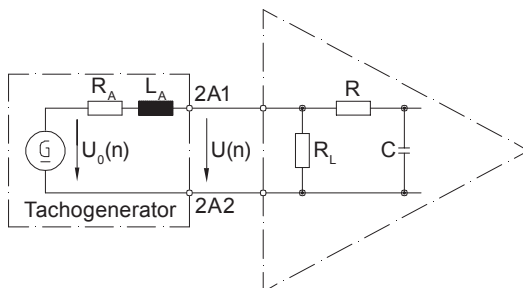
Typ	Leerlaufspannung (DC) $U_0$ [mV/ U/min]	Min. erforderlicher Lastwiderstand in Abhängigkeit vom Drehzahlbereich [U/min]			Max. Betriebsdrehzahl $n_{\max}$ [U/min]	Ankerwiderstand $R_A$ (20°C) [Ω]	Ankerinduktivität $L_A$ [mH]
		0 - 3000: $R_L$ [kΩ]	0 - 6000: $R_L$ [kΩ]	0 - $n_{\max}$ : $R_L$ [kΩ]			
GT7.08L/410	10	≥5	≥12	≥27	9000	60	20
GT7.08L/420	20	≥20	≥48	≥108	9000	230	80
GT7.08L/430	30	≥45	≥108	≥243	9000	550	180
GT7.16L/440	40	≥40	≥96	≥216	9000	410	160
GT7.16L/460	60	≥90	≥215	≥223	6100	760	360

Überlagerte Welligkeit (für  $\tau_{RC} = 0,3$  ms):      ≤0,6% Spitze-Spitze      ≤0,25% effektiv

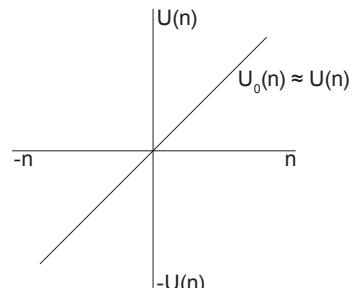
## 10.4 Ersatzschaltbild

Polarität bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5:

2A1: +      2A2: -      (VDE)



$$\tau_{RC} \approx R \cdot C \quad \tau_A \approx \frac{L_A}{R_L}$$



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

## 10 Technical data

### 10.1 Technical data - electrical ratings

• Reversal tolerance:	≤0.1 %
• Linearity tolerance:	≤0.15 %
• Temperature coefficient:	±0.05 %/K
• Isolation class:	B
• Calibration tolerance:	±5 %
• Climatic test:	Humid heat, constant (IEC 60068-2-3, Ca)
• Armature-circuit time-constant ( $\tau_a$ ):	<4 $\mu$ s
• Open-circuit voltage:	10...60 mV per rpm
• Interference immunity:	EN 61000-6-2:2005
• Emitted interference:	EN 61000-6-3:2007/A1:2011
• Approval:	CE

#### GT 7.08

• Performance:	0.3 W (speed ≥5000 rpm)
----------------	-------------------------

#### GT 7.16

• Performance:	0.6 W (speed ≥5000 rpm)
----------------	-------------------------

### 10.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	ø70 mm
• Shaft type:	ø12...16 mm (blind hollow shaft)
• Protection DIN EN 60529:	IP55
• Torque:	1.5 Ncm
• Materials:	Housing: stainless steel / plastic Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-30...+130 °C
• Resistance:	IEC 60068-2-6:2007 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27:2008 Shock 100 g, 6 ms
• Connection:	Screw terminal connector Cable 0.6 m

#### GT 7.08

• Rotor moment of inertia:	0.4 kgcm <sup>2</sup>
• Weight approx.:	110 g

#### GT 7.16

• Rotor moment of inertia:	0.55 kgcm <sup>2</sup>
• Weight approx.:	180 g



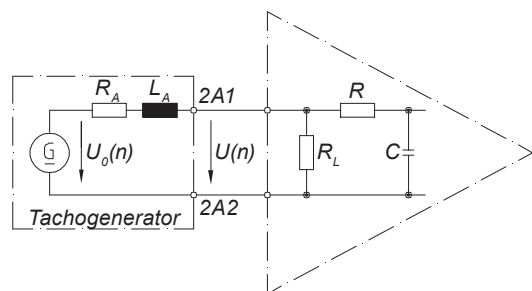
## 10.3 Type data

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:	0 - 6000:	0 - $n_{max}$ :			
		$R_L$ [kΩ]	$R_L$ [kΩ]	$R_L$ [kΩ]			
GT7.08L/410	10	≥5	≥12	≥27	9000	60	20
GT7.08L/420	20	≥20	≥48	≥108	9000	230	80
GT7.08L/430	30	≥45	≥108	≥243	9000	550	180
GT7.16L/440	40	≥40	≥96	≥216	9000	410	160
GT7.16L/460	60	≥90	≥215	≥223	6100	760	360
Superimposed ripple (for $\tau_{RC} = 0.3$ ms):		≤0.6% peak-peak			≤0.25% rms		

## 10.4 Replacement switching diagram

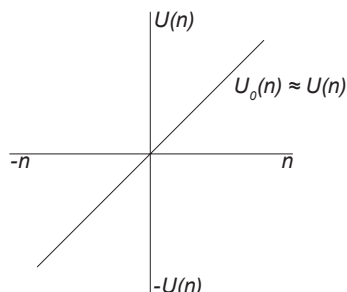
Polarity for positive direction of rotation (see section 5):

2A1: +      2A2: -      (VDE)



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

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



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







# 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:

80500, 80506, 80529, 80531, 80550, 80555, 80575, 80580, 80629, 80631, 80650, 80654, 80675, 80680