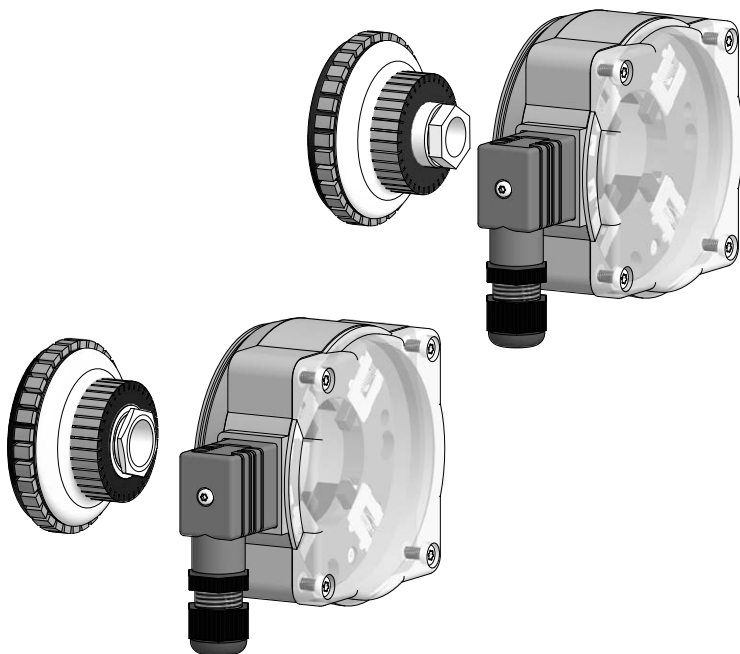




Montage- und Betriebsanleitung
Mounting and operating instructions



GTB 9
Tachogenerator

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 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
	3.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)	6
4	Montage	7
	4.1 Schritt 1 - Einseitig offene Hohlwelle	7
	4.2 Schritt 1 - Konuswelle	8
	4.3 Schritt 2 - Einseitig offene Hohlwelle	9
	4.4 Schritt 2 - Konuswelle	9
	4.5 Schritt 3	10
	4.6 Schritt 4	10
	4.7 Schritt 5	11
	4.8 Schritt 6	11
5	Abmessungen	12
	5.1 GTB 9.06	12
	5.1.1 Einseitig offene Hohlwelle	12
	5.1.2 Einseitig offene Hohlwelle und Passfedernut	12
	5.1.3 Konuswelle	13
	5.2 GTB 9.16	13
	5.2.1 Einseitig offene Hohlwelle	13
	5.2.2 Konuswelle	14
6	Elektrischer Anschluss	14
7	Betrieb und Wartung	15
	7.1 Austausch der Kohlebürsten	15
8	Demontage	16
	8.1 Schritt 1 und 2	16
	8.3 Schritt 3	16
	8.4 Schritt 4 - Einseitig offene Hohlwelle	17
	8.5 Schritt 5 - Einseitig offene Hohlwelle	17
	8.6 Schritt 4 - Konuswelle	17
	8.7 Schritt 5 - Konuswelle	18
	8.8 Schritt 6 - Konuswelle	18
	8.9 Schritt 7 - Konuswelle	18
9	Technische Daten	19
	9.1 Technische Daten - elektrisch	19
	9.2 Technische Daten - mechanisch	19
	9.3 Daten nach Typ	20
	9.4 Ersatzschaltbild	20
10	Zubehör	23

Table of contents

1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Scope of delivery	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 Required for mounting (not included in scope of delivery)	6
	3.3 Required for dismounting (not included in scope of delivery)	6
	3.4 Required tools (not included in scope of delivery)	6
4	Mounting	7
	4.1 Step 1 - Blind hollow shaft	7
	4.2 Step 1 - Cone shaft	8
	4.3 Step 2 - Blind hollow shaft	9
	4.4 Step 2 - Cone shaft	9
	4.5 Step 3	10
	4.6 Step 4	10
	4.7 Step 5	11
	4.8 Step 6	11
5	Dimensions	12
	5.1 GTB 9.06	12
	5.1.1 Blind hollow shaft	12
	5.1.2 Blind hollow shaft and key slot	12
	5.1.3 Cone shaft	13
	5.2 GTB 9.16	13
	5.2.1 Blind hollow shaft	13
	5.2.2 Cone shaft	14
6	Electrical connection	14
7	Operation and maintenance	15
	7.1 Replace of the carbon brushes	15
8	Dismounting	16
	8.1 Step 1 and 2	16
	8.3 Step 3	16
	8.4 Step 4 - Blind hollow shaft	17
	8.5 Step 5 - Blind hollow shaft	17
	8.6 Step 4 - Cone shaft	17
	8.7 Step 5 - Cone shaft	18
	8.8 Step 6 - Cone shaft	18
	8.9 Step 7 - Cone shaft	18
9	Technical data	21
	9.1 Technical data - electrical ratings	21
	9.2 Technical data - mechanical design	21
	9.3 Type data	22
	9.4 Replacement switching diagram	22
10	Accessories	23

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zeichenerklärung:



Gefahr

Warnung bei möglichen Gefahren



Hinweis zur Beachtung

Hinweis zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes des Gerätes




Information

Empfehlung für die Gerätehandhabung

1.2 Der **Tachogenerator GTB 9** ist ein **generatorisch arbeitendes Präzisions-Drehzahlmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.

1.3 **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 °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 Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben geöffnet werden. **Reparaturen** oder **Wartungsarbeiten**, die ein vollständiges Öffnen des Gerätes erfordern, sind ausschließlich vom **Hersteller** durchzuführen. 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  **Entsorgung (Umweltschutz):**

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Wenn immer

möglich sollen Altgeräte lokal am entsprechenden Sammeldepot entsorgt werden. Im

Bedarfsfall gibt Baumer den Kunden die Möglichkeit, Baumer-Produkte fachgerecht zu entsorgen. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

1 General notes

1.1 Symbol guide:



Danger

Warnings of possible danger



General information for attention

Informations to ensure correct device operation




Information

Recommendation for device handling

1.2 The **tachogenerator GTB 9** is a **generator-based working precision measurement device** which must be handled with care by skilled personnel only.

1.3 **Service life** 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 °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  **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 device may be only opened as described in this instruction. **Repair or maintenance work** that requires opening the device completely 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  **Disposal (environmental protection):**

Do not dispose of electrical and electronic equipment in household waste. The product contains valuable raw materials for recycling. Whenever possible, waste electrical and electronic equipment should be disposed locally at the authorized collection point. If necessary, Baumer gives customers the opportunity to dispose of Baumer products professionally. For further information see www.baumer.com.



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 Gerätes 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 im Gerät zu dessen Beschädigung führen.

- Während aller Arbeiten am Gerät auf absolute Sauberkeit achten.
- Niemals Öl oder Fett in das Innere des Gerätes gelangen lassen.

2.5 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

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

2.6 Explosionsgefahr

Das Gerät 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 voltage supplies 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 device.
The mounting 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.
Mounting is simple when correct procedure is followed.
- Use suitable puller for dismounting.

2.4 Risk of destruction due to contamination

Dirt penetrating inside the device can damage the device.

- Absolute cleanliness must be maintained when carrying out any work on the device.
- Never allow lubricants to penetrate the device.

2.5 Risk of destruction due to adhesive fluids

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

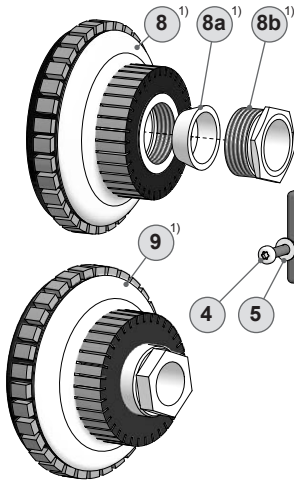
2.6 Explosion risk

Do not use the device 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

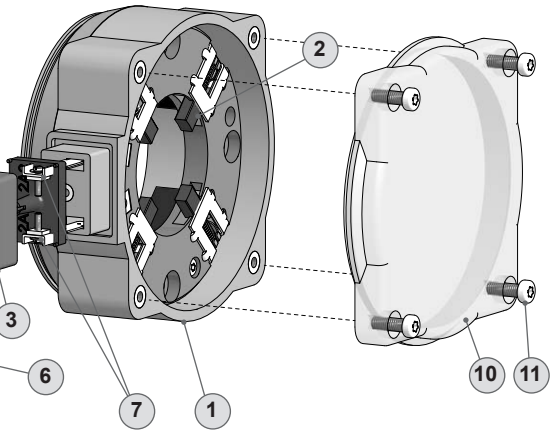


- 1 Stator mit Bürstenhalterung
- 2 Kohlebürsten (4x), auch als Zubehör erhältlich, siehe Abschnitt 7.
- 3 Steckergehäuse
- 4 Torxschraube M3x25 mm
- 5 Scheibe A3.2, ISO 7089
- 6 Kabelverschraubung M16x1,5 mm
- 7 Anschlussklemmen, siehe Abschnitt 6.
- 8 ¹⁾ Anker mit einseitig offener Hohlwelle
- 8a ¹⁾ Spannelement
- 8b ¹⁾ Gewindebuchse
- 9 ¹⁾ Anker mit Konuswelle
- 10 Abdeckhaube
- 11 Torxschraube M4x12 mm

¹⁾ Je nach Bestellung

3 Scope of delivery

3.1 Scope of delivery



- 1 Stator with brush holder
- 2 Carbon brushes (4x), also available as accessory, see section 7.
- 3 Connector housing
- 4 Torx screw M3x25 mm
- 5 Washer A3.2, ISO 7089
- 6 Cable gland M16x1.5 mm
- 7 Connecting terminal, see section 6.
- 8 ¹⁾ Armature with blind hollow shaft
- 8a ¹⁾ Clamping element
- 8b ¹⁾ Plug
- 9 ¹⁾ Armature with cone shaft
- 10 Cover
- 11 Torx screw M4x12 mm

¹⁾ As ordered

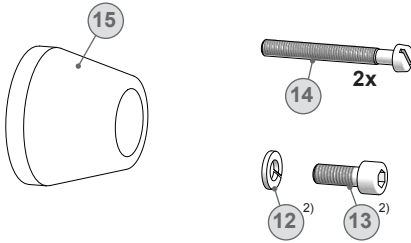


Stator und Anker müssen die gleiche Seriennummer haben. Bei Einsatz ungleicher Nummern kann ein Reversierfehler von max. 0,2% auftreten.



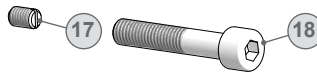
Armature and stator must have the same serial number. When using different numbers, a reversing error of max. 0.2% may occur.

3.2 Zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)



- 12**²⁾ Federring A6, DIN 127
- 13**²⁾ Befestigungsschraube M6x16 mm, ISO 4762
- 14** Befestigungsschraube M5x45 mm, ISO 1207
- 15** Montagekegel (empfohlen), als Zubehör erhältlich: Bestellnummer 11056815
- 16** Anschlusskabel

3.3 Zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

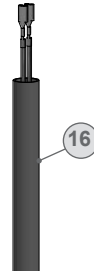


- 17**²⁾ Gewindestift M6x10 mm, ISO 7436
- 18**²⁾ Abdrückschraube M8x45 mm, ISO 4762

3.4 Erforderliches Werkzeug (nicht im Lieferumfang enthalten)

- ⊙ 5 mm²⁾, 6 mm²⁾
- ⊘ 1,2x8 mm, 0,8x4 mm²⁾
- ⊙ 19 mm²⁾, 22 mm³⁾, 20 mm
- ★ TX 10, TX 20

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



- 12**²⁾ Spring washer A6, DIN 127
- 13**²⁾ Fixing screw M6x16 mm, ISO 4762
- 14** Fixing screw M5x45 mm, ISO 1207
- 15** Mounting cone (recommended), available as accessory: Order number 11056815
- 16** Connecting cable

3.3 Required for dismounting (not included in scope of delivery)

- 17**²⁾ Grub screw M6x10 mm, ISO 7436
- 18**²⁾ Jack screw M8x45 mm, ISO 4762

3.4 Required tools (not included in scope of delivery)

- ⊙ 5 mm²⁾, 6 mm²⁾
- ⊘ 1.2x8 mm, 0.8x4 mm²⁾
- ⊙ 19 mm²⁾, 22 mm³⁾, 20 mm
- ★ TX 10, TX 20

19 Werkzeugset als Zubehör erhältlich:
Bestellnummer 11068265

19 Tool kit available as accessory:
Order number: 11068265

²⁾ Für Konuswelle

³⁾ Für einseitig offene Hohlwelle

²⁾ For cone shaft

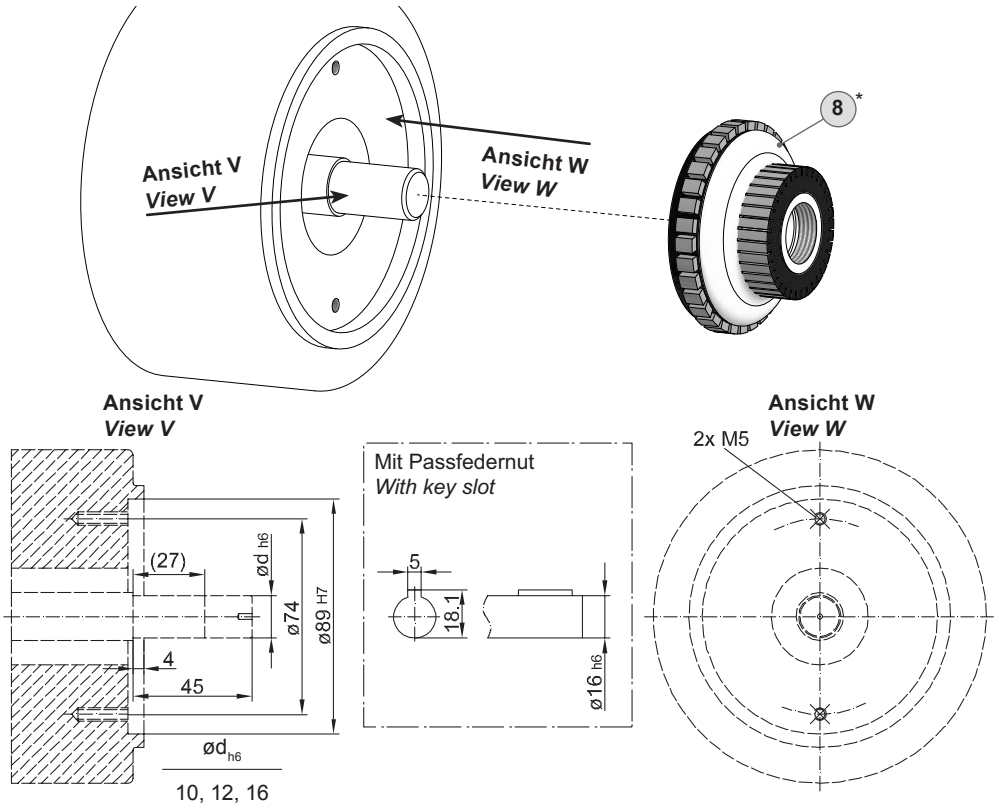
³⁾ For blind hollow shaft

4 Montage

4.1 Schritt 1 - Einseitig offene Hohlwelle

4 Mounting

4.1 Step 1 - Blind hollow shaft



* Siehe Seite 5
See page 5

Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



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



The drive shaft should have as less runout as possible. Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.



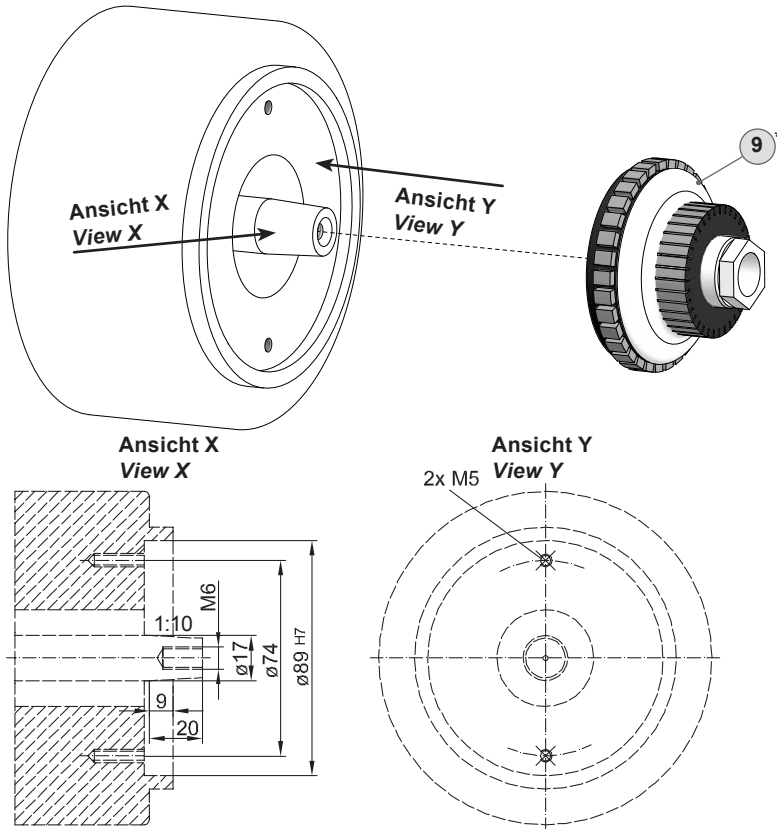
Die Montage an den Antrieb muss mit möglichem geringem Winkelfehler und Parallelversatz erfolgen.



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

4.2 Schritt 1 - Konuswelle

4.2 Step 1 - Cone shaft



* Siehe Seite 5
See page 5

Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)



Antriebswelle einfetten.



Lubricate drive shaft.



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



The drive shaft should have as less runout as possible. Runouts can cause vibrations, which can shorten the service life of the device.



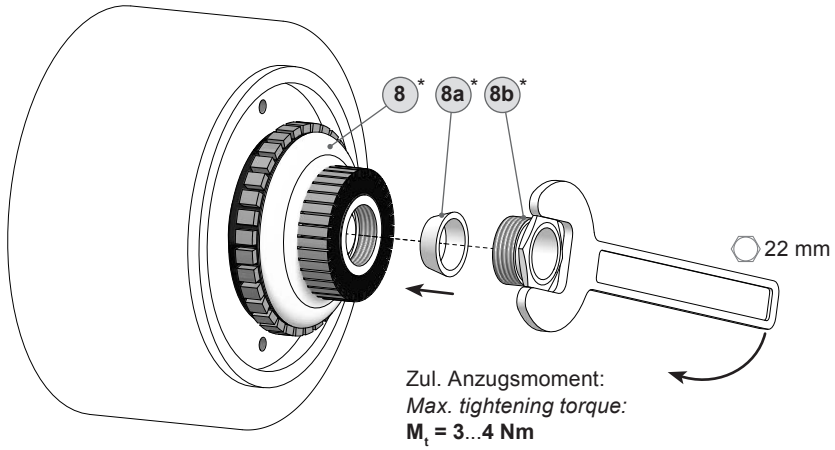
Die Montage an den Antrieb muss mit möglichem geringem Winkelfehler und Parallelversatz erfolgen.



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

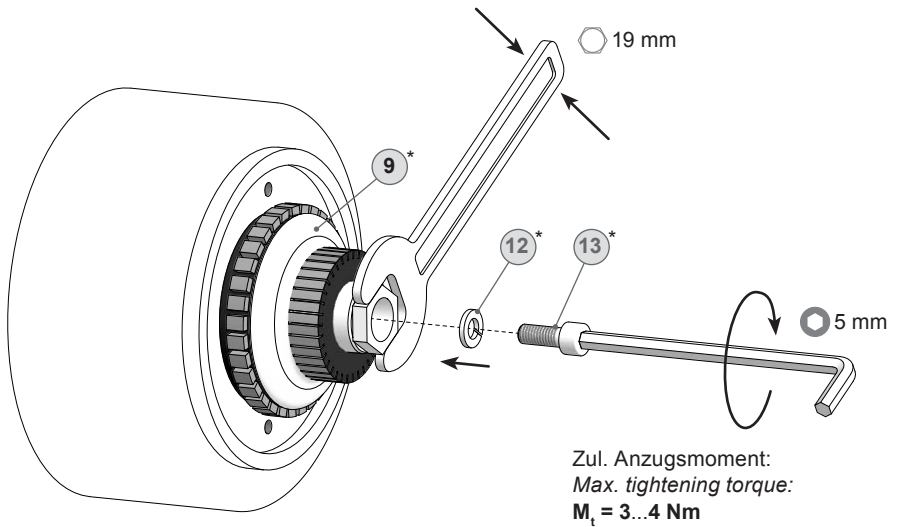
4.3 Schritt 2 - Einseitig offene Hohlwelle

4.3 Step 2 - Blind hollow shaft



4.4 Schritt 2 - Konuswelle

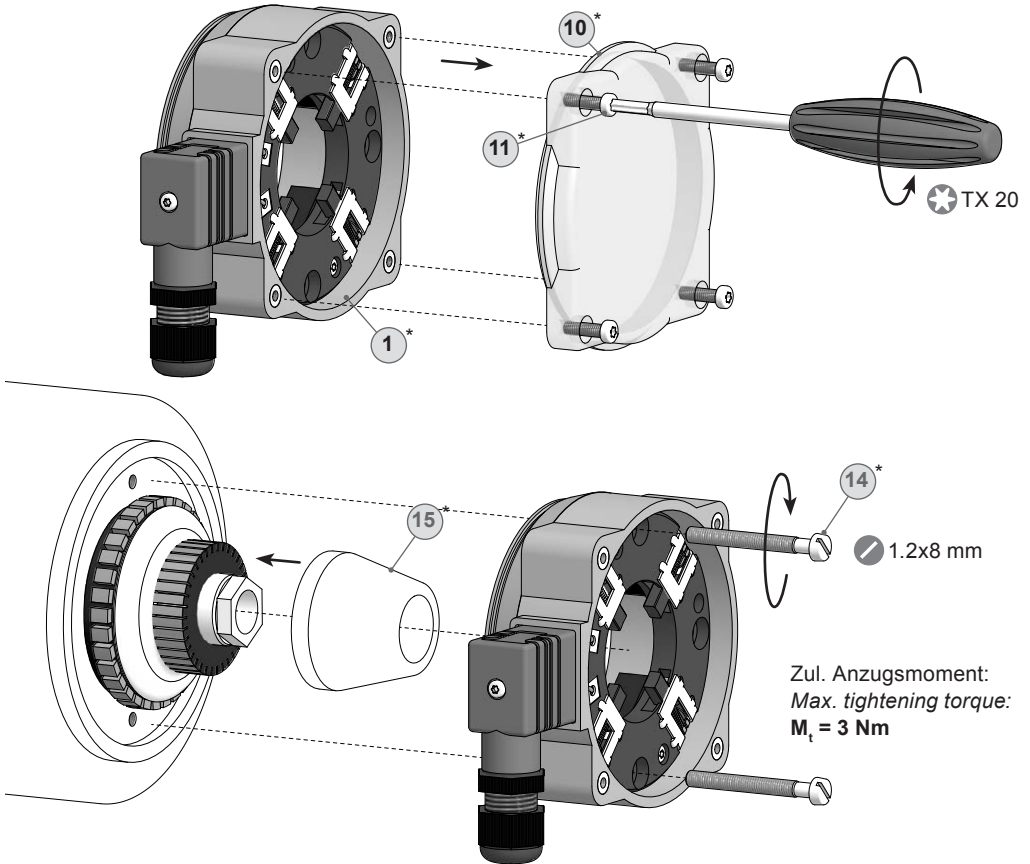
4.4 Step 2 - Cone shaft



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

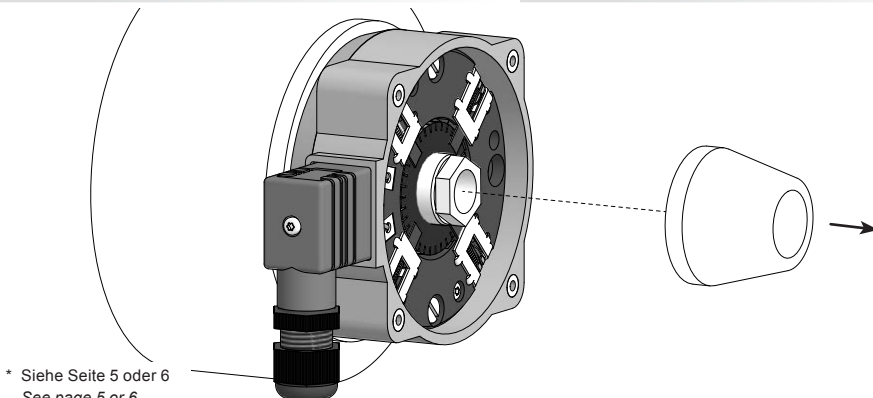
4.5 Schritt 3

4.5 Step 3



4.6 Schritt 4

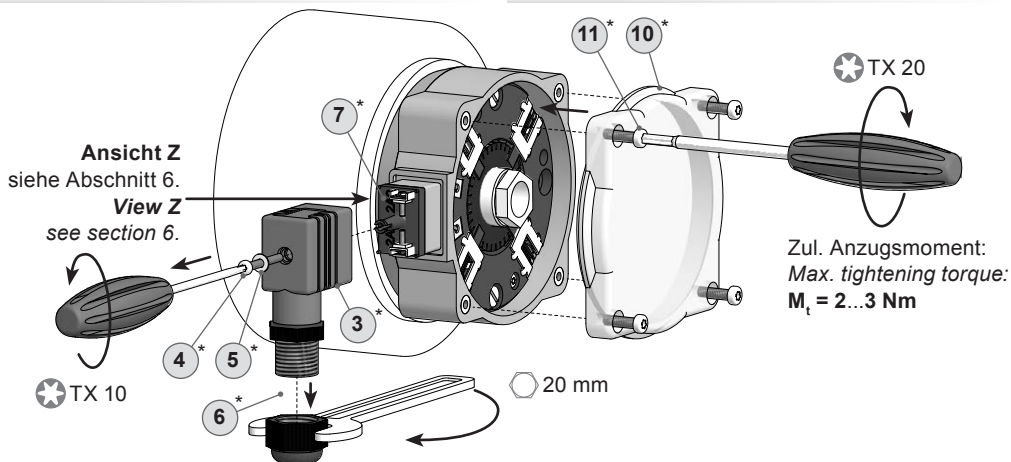
4.6 Step 4



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

4.7 Schritt 5

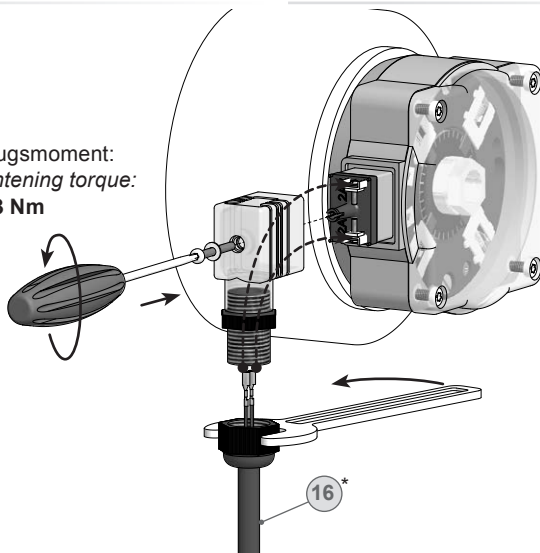
4.7 Step 5



4.8 Schritt 6

4.8 Step 6

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



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6



**Keine Silikonkabel verwenden.
Silikonhaltige Atmosphären
können zu erhöhtem Kohlebürstenver-
schleiß führen.**



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



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

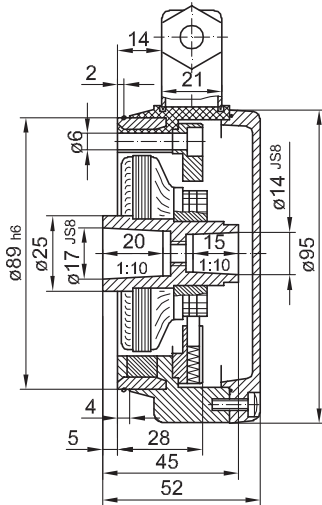


**To ensure the specified protection of
the device the correct cable diameter
must be used.**

5.1 GTB 9.06

5.1.3 Konuswelle

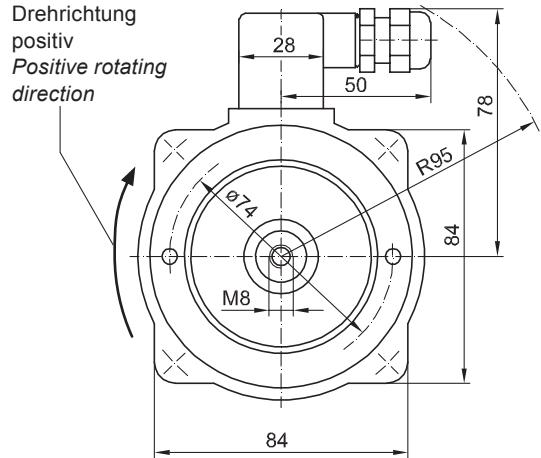
(81250)



5.1 GTB 9.06

5.1.3 Cone shaft

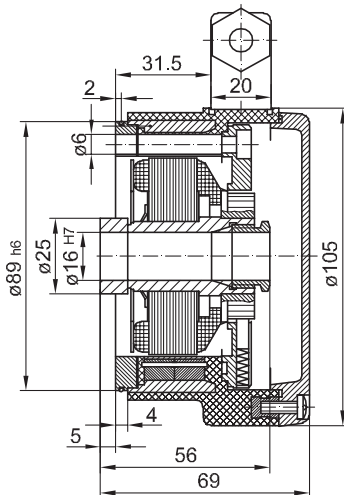
(81250)



5.2 GTB 9.16

5.2.1 Einseitig offene Hohlwelle

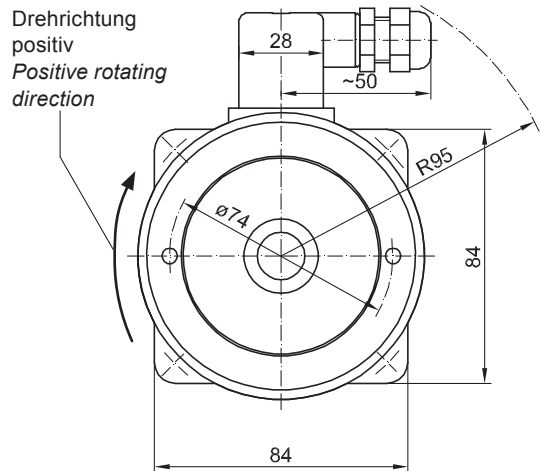
(81256)



5.2 GTB 9.16

5.2.1 Blind hollow shaft

(81256)



Alle Abmessungen in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)
All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

7 Betrieb und Wartung

7.1 Austausch der Kohlebürsten

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

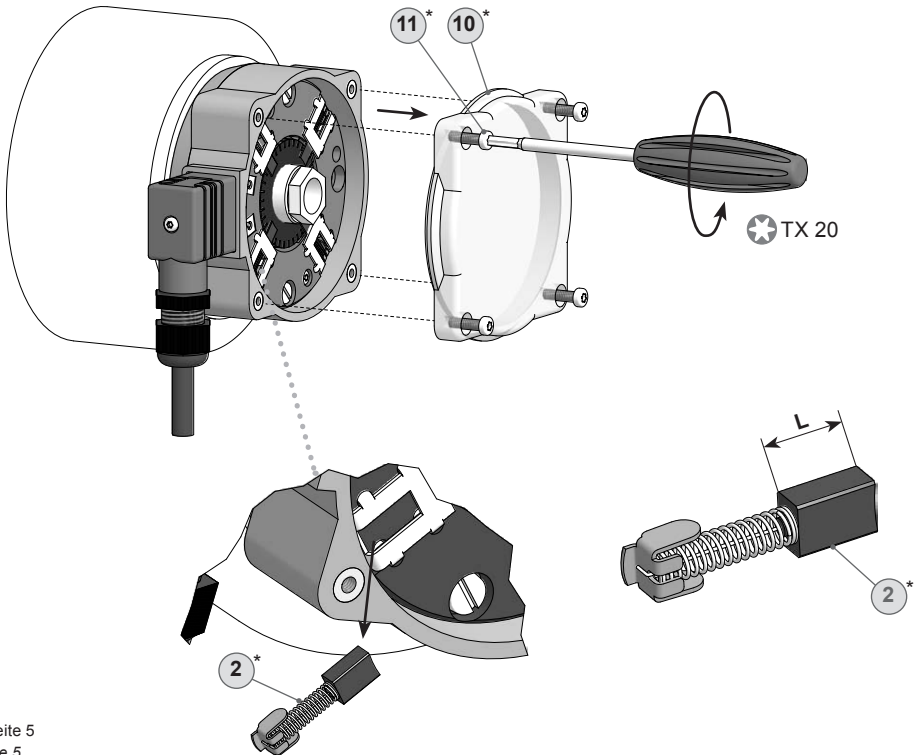
7 Operation and maintenance

7.1 Replace of the carbon brushes

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

②* Kohlebürsten, als Zubehör erhältlich
1 Satz (4 Stück, Qualität H87):
Bestellnummer 11076211

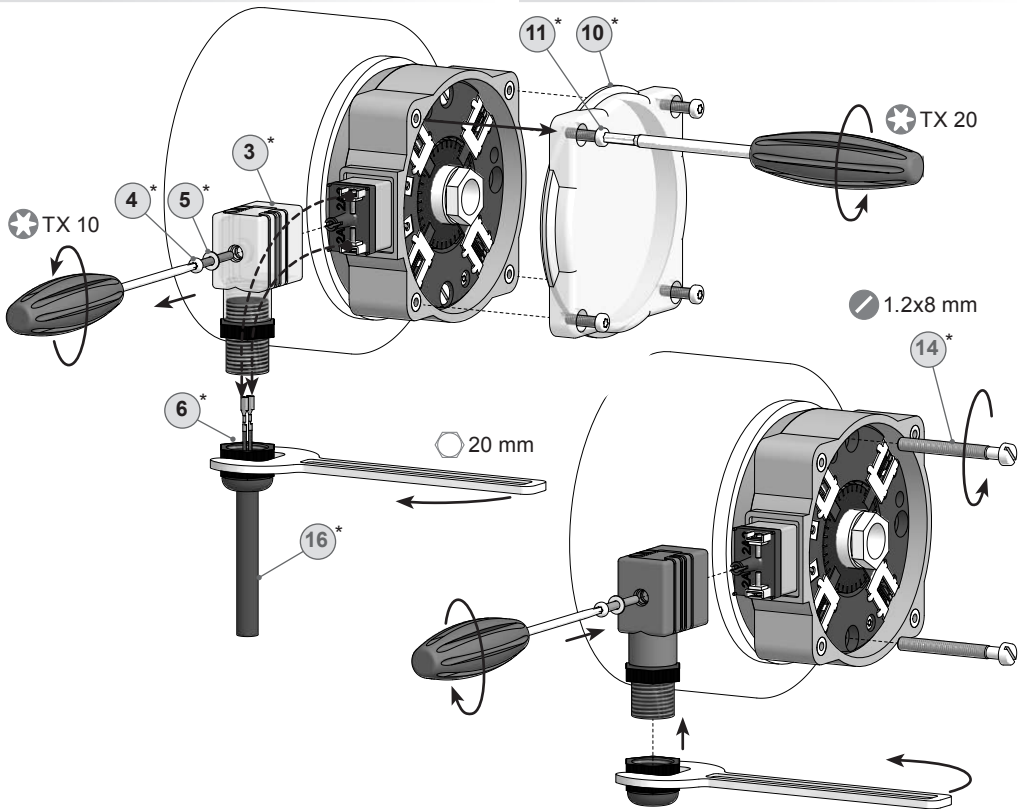
②* Carbon brushes, available as accessory
1 set (4 pieces, quality H87):
Order number 11076211



* Siehe Seite 5
See page 5

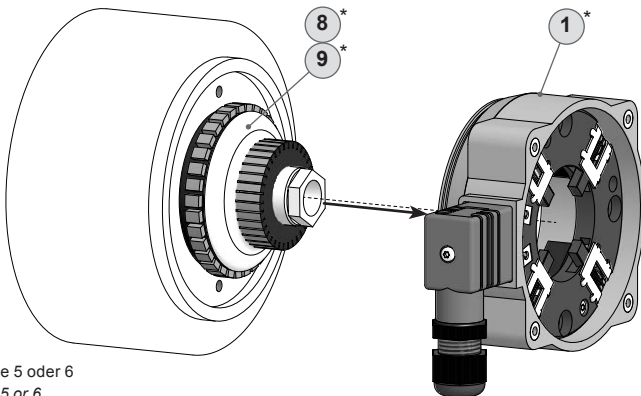
8 Demontage

8.1 Schritt 1 und 2



8.3 Schritt 3

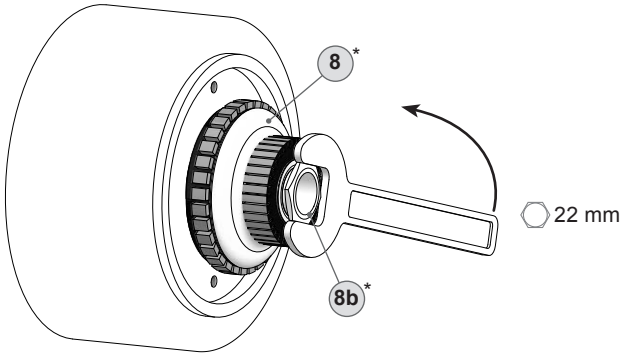
8.3 Step 3



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

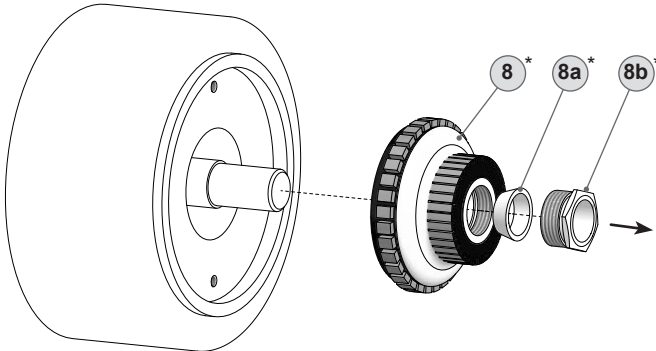
8.4 Schritt 4 - Einseitig offene Hohlwelle

8.4 Step 4 - Blind hollow shaft



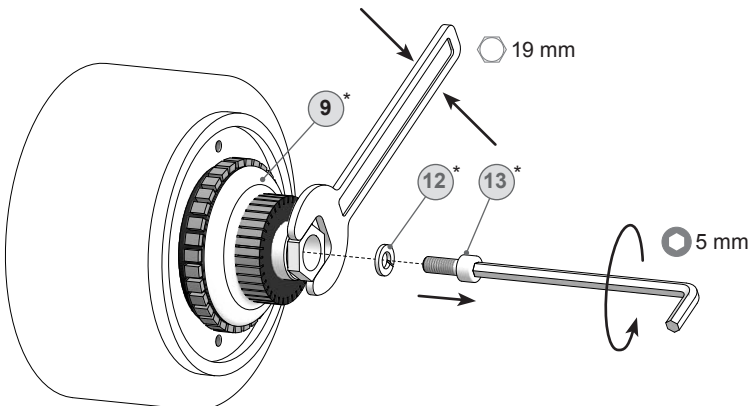
8.5 Schritt 5 - Einseitig offene Hohlwelle

8.5 Step 5 - Blind hollow shaft



8.6 Schritt 4 - Konuswelle

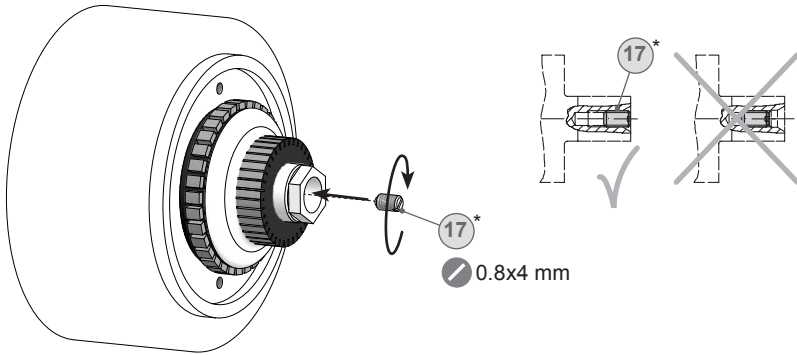
8.6 Step 4 - Cone shaft



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

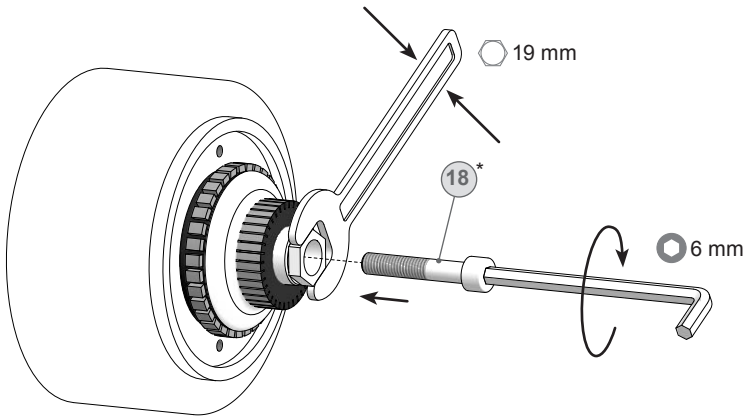
8.7 Schritt 5 - Konuswelle

8.7 Step 5 - Cone shaft



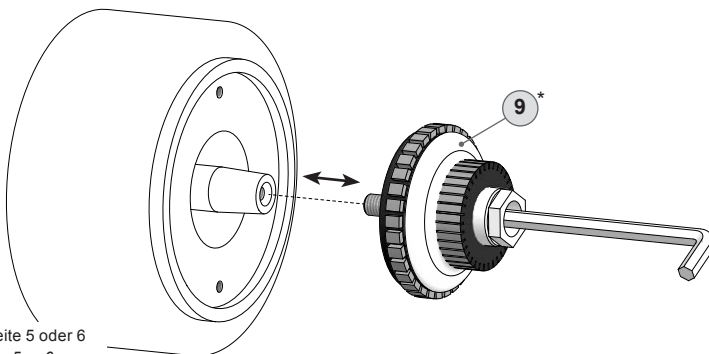
8.8 Schritt 6 - Konuswelle

8.8 Step 6 - Cone shaft



8.9 Schritt 7 - Konuswelle

8.9 Step 7 - Cone shaft



* Siehe Seite 5 oder 6
See page 5 or 6

9 Technische Daten

9.1 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)
• Leistung:	0,3 W (Drehzahl ≥5000 U/min)
• Ankerkreis-Zeitkonstante (τ_A):	<9 μ s
• Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
• Störaussendung:	EN 61000-6-3
• Zulassung:	CE

GTB 9.06

• Leerlaufspannung:	10...20 mV pro U/min (je nach Bestellung)
---------------------	---

GTB 9.16

• Leerlaufspannung:	60 mV pro U/min
---------------------	-----------------

9.2 Technische Daten - mechanisch

• Baugröße (Flansch):	ø95 mm
• Wellenart:	ø12...16 mm (einseitig offene Hohlwelle) ø17 mm (Konuswelle 1:10)
• Schutzart DIN EN 60529:	IP68
• Drehmoment:	0,35 Ncm
• Trägheitsmoment Rotor:	0,95 kgcm ²
• Werkstoffe:	Gehäuse: Edelstahl / Kunststoff Welle: Edelstahl
• Betriebstemperatur:	-30...+130 °C
• Widerstandsfähigkeit:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 100 g, 6 ms
• Masse ca.:	0,7 kg
• Anschluss:	Stecker

9.3 Daten nach Typ

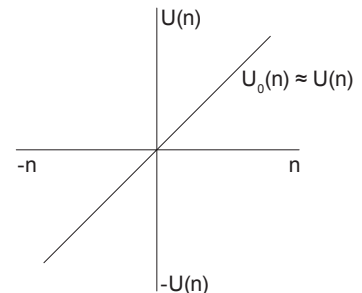
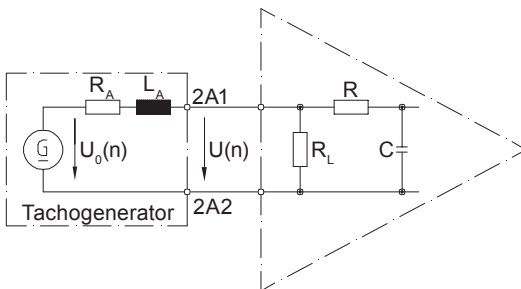
Typ	Leerlaufspannung (DC) U_0 [mV/ U/min]	Min. erforderlicher Lastwiderstand in Abhängigkeit vom Drehzahlbereich [U/min]			Max. Betriebsdrehzahl n_{\max} [U/min]	Ankerwiderstand R_A (20°C) [Ω]	Ankerinduktivität L_A [mH]
		0 - 3000: R_L [kΩ]	0 - 6000: R_L [kΩ]	0 - n_{\max} : R_L [kΩ]			
GTB9.06L/410	10	≥5	≥12	≥27	9000	105	40
GTB9.06L/420	20	≥20	≥48	≥108	9000	370	169
GTB9.16L/460	60	≥60	≥144	–	6000	340	275

Überlagerte Welligkeit (für $\tau_{RC} = 0,3$ ms): ≤0,5% Spitze-Spitze ≤0,25% effektiv

9.4 Ersatzschaltbild

Polarität bei positiver Drehrichtung, siehe Abschnitt 5:

2A1: + 2A2: - (VDE)



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

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

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

9 Technical data

9.1 Technical data - electrical ratings

• Reversal tolerance:	≤0.1 %
• Linearity tolerance:	≤0.15 %
• Temperature coefficient:	±0.05 %/K (open-circuit)
• Isolation class:	B
• Calibration tolerance:	±5 %
• Climatic test:	Humid heat, constant (IEC 60068-2-3, Ca)
• Performance:	0.3 W (speed ≥5000 rpm)
• Armature-circuit time-constant (τ_a):	<9 μ s
• Interference immunity:	EN 61000-6-2
• Emitted interference:	EN 61000-6-3
• Approval:	CE

GTB 9.06

• Open-circuit voltage:	10...20 mV per rpm (as ordered)
-------------------------	---------------------------------

GTB 9.16

• Open-circuit voltage:	60 mV per rpm
-------------------------	---------------

9.2 Technical data - mechanical design

• Size (flange):	ø95 mm
• Shaft type:	ø12...16 mm (blind hollow shaft) ø17 mm (cone shaft 1:10)
• Protection DIN EN 60529:	IP68
• Torque:	0.35 Ncm
• Rotor moment of inertia:	0.95 kgcm ²
• Materials:	Housing: stainless steel / plastic Shaft: stainless steel
• Operating temperature:	-30...+130 °C
• Resistance:	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 100 g, 6 ms
• Weight approx.:	0.7 kg
• Connection:	Connector

9.3 Type data

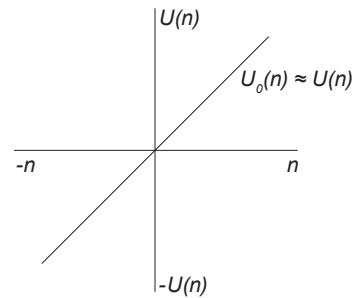
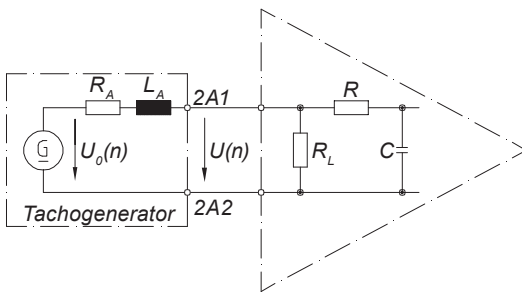
Type	Open-circuit voltage (DC) U_0 [mV/rpm]	Minimum load required depending on speed range [rpm]			Maximum operating speed n_{max} [rpm]	Armature resistance R_A (20°C) [Ω]	Armature inductance L_A [mH]
		0 - 3000: R_L [kΩ]	0 - 6000: R_L [kΩ]	0 - n_{max} : R_L [kΩ]			
GTB9.06L/410	10	≥5	≥12	≥27	9000	105	40
GTB9.06L/420	20	≥20	≥48	≥108	9000	370	169
GTB9.16L/460	60	≥60	≥144	–	6000	340	275

Superimposed ripple (for $\tau_{RC} = 0.3$ ms): ≤0.5% peak-peak ≤0.25% rms

9.4 Replacement switching diagram

Polarity for positive direction of rotation, see section 5:

2A1: + 2A2: - (VDE)



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

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

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

10 **Zubehör**

- Montagekegel:
Bestellnummer 11056815 (15)*
- Kohlebürsten
1 Satz (4 Stück, Qualität H87):
Bestellnummer 11076211 (2)*
- Werkzeugset:
Bestellnummer 11068265 (19)*

10 **Accessories**

- *Mounting cone:*
Order number 11056815 (15)*
- *Carbon brushes*
1 set (4 pieces, quality H87):
Order number 11076211 (2)*
- *Tool kit:*
Order number 11068265 (19)*

* Siehe Abschnitt 3
See section 3



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:

81003, 81025, 81100, 81109, 81250, 81255, 81256

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