



**GT 9**  
**DC-Tacho**  
*DC Tachogenerator*



# GT 9

**Drehzahl-Sensor  
(Hohlwellen-LongLife-DC-Tacho)  
zum direkten Einbau in die Antriebsmaschine**

**Speed Sensor  
(hollow-shaft LongLife DC tachogenerator)  
for direct mounting into the drive**

**HÜBNER-LongLife-DC-Tachodynamos**  
mit der patentierten Silberspur haben neue Maßstäbe in der Antriebstechnik gesetzt:

- **Drehzahl-Spannungs-Kennlinie  $U_0(n)$**  mit hoher Genauigkeit, auch unter erschwerten Betriebsbedingungen, **Drehzahlbereich** größer 1 : 100 000
- **Sehr kleine Zeitkonstante  $\tau_A$**  der Tachospannung
- **Gewährleistung 2 Jahre** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI)
- Zertifizierung nach **ISO 9001**

**HÜBNER LongLife DC tachogenerators**  
with their patented silver track have set new standards in drive technology:

- **Speed to voltage characteristic  $U_0(n)$**  with high precision, even under harsh operating conditions, **speed range** greater than 1 : 100 000
- **Signal generating in real time with very low time constant  $\tau_A$**
- **2 years warranty** within the conditions of the Association of the German Electrical Industry (ZVEI)
- **ISO 9001 certified**

### Besondere Eigenschaften:

- **Temperaturkompensation** der Tachospannung serienmäßig
- Extrem kurze **Reaktionszeit** der Tachospannung wegen der kleinen Zeitkonstante  $\tau_A$
- **Magnetsystem** gegen Fremdfelder abgeschirmt
- Kleines **Trägheitsmoment**
- **Steckkontaktzungen** für einfachen Kabelanschluss
- **Spielfreie Befestigung** des Rotors auf der glatten Welle der Antriebsmaschine
- Version als **Anbau-Tacho**: **GTB 9** (IP 68)

### Special features:

- **Temperature compensation** of tacho voltage as standard
- Extremely short **response time** of tacho voltage due to low time constant  $\tau_A$
- **Magnetic system** screened against external field influence
- **Low moment of inertia**
- **Spade terminals** for easy cable connection
- **Zero backlash mounting** of rotor on plain drive shaft
- Version for **external mounting**: **GTB 9** (IP 68)

### Bestellschlüssel / Ordering key

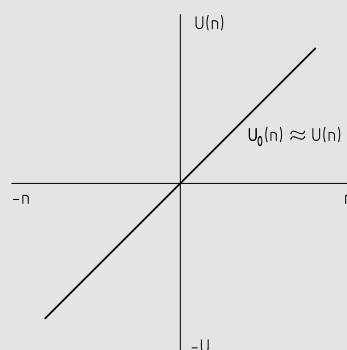
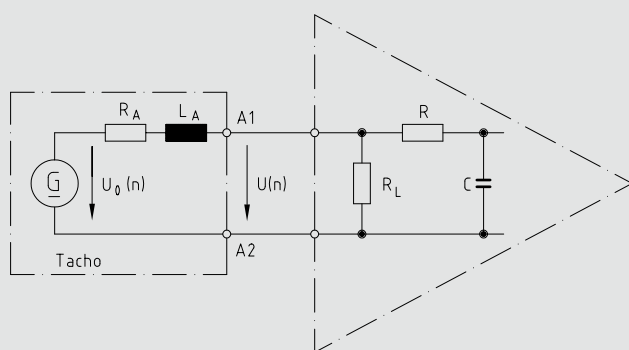
|                        | Leerlaufspannung                 | Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ] |                             |                             | max. Drehzahl                     | Anker-Widerstand              | Anker-Induktivität  |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
|                        | No-load voltage                  | Speed range [rpm]                    |                             |                             | Maximum speed                     | Armature resistance           | Armature inductance |
| Typ Type               | $U_0$<br>[mV/min <sup>-1</sup> ] | $R_{Load}$<br>[k $\Omega$ ]          | $R_{Load}$<br>[k $\Omega$ ] | $R_{Load}$<br>[k $\Omega$ ] | $n_{max}$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $R_A$ (20 °C)<br>[ $\Omega$ ] | $L_A$<br>[mH]       |
| GT 9.06 L / 410        | 10                               | ≥ 5                                  | ≥ 12                        | ≥ 27                        | 9000                              | 105                           | 40                  |
| <b>GT 9.06 L / 420</b> | <b>20</b>                        | <b>≥ 20</b>                          | <b>≥ 48</b>                 | <b>≥ 108</b>                | <b>9000</b>                       | <b>370</b>                    | <b>169</b>          |

**Allgemeine Daten / General data**

|   |                      |                                 |   |                                      |                        |
|---|----------------------|---------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------|
| <b>Leistung</b><br><i>Power</i>   | $P_{max}$            | 0,3 W                           | $n \geq 5000$                               | $\text{min}^{-1}$<br><i>rpm</i>      |                        |
| <b>Kalibriertoleranz</b><br><i>Calibration tolerance</i>  |                      | ± 5 %                           |   |                                      |                        |
| <b>Linearitätstoleranz</b><br><i>Linearity tolerance</i>  |                      | ≤ 0,15 %                        |   |                                      |                        |
| <b>Reversiertoleranz</b><br><i>Reversing tolerance</i>  |                      | ≤ 0,1 %                         |   |                                      |                        |
| <b>Überlagerte Welligkeit</b><br><i>Superimposed ripple</i>                                     | $\tau_{RC} = 0,7$ ms | ≤ 0,5 %                         | Spitze-Spitze<br><i>peak-peak</i>           | ≤ 0,25 %                             | effektiv<br><i>rms</i> |
| <b>Temperaturkoeffizient im Leerlauf</b><br><i>Temperature coefficient at no-load</i>           |                      | ± 0,005 %/K                     |   |                                      |                        |
| <b>Ankerkreis-Zeitkonstante</b><br><i>Time constant of rotor</i>                                | $\tau_A$             | ≤ 9 $\mu$ s                     |   |                                      |                        |
| <b>Leerlauf-Antriebsdrehmoment</b><br><i>Driving torque at no-load</i>                          |                      | 0,35 Ncm                        |   |                                      |                        |
| <b>Trägheitsmoment</b><br><i>Moment of inertia</i>  |                      | ≈ 0,95 kgcm <sup>2</sup>        |   |                                      |                        |
| <b>zulässiger Rotorversatz</b><br><i>Permissible rotor displacement</i>                         |                      | axial ± 0,5 mm                  | radial ± 0,1 mm                             |                                      |                        |
| <b>Schwingungsfestigkeit (10 Hz ... 2 kHz)</b><br><i>Vibration resistance (10 Hz ... 2 kHz)</i> |                      | ≤ 100 m/s <sup>2</sup> ≈ 10 g   |   | IEC 60068-2-6                        |                        |
| <b>Schockfestigkeit (6 ms)</b><br><i>Shock resistance (6 ms)</i>                                |                      | ≤ 2000 m/s <sup>2</sup> ≈ 200 g |   | IEC 60068-2-27                       |                        |
| <b>zulässige Temperatur am Geber</b><br><i>Permissible encoder temperature</i>                  |                      | -30 °C ... +130 °C              | Isolationsklasse<br><i>Insulation class</i> | B                                    |                        |
| <b>Schutzart</b><br><i>Protection class</i>   |                      | IP 00                           | IP 44                                       | mit Abdeckhaube<br><i>with cover</i> | IEC 60529              |
| <b>Klimaschutz</b><br><i>Climatic protection</i>  |                      | IEC 60060-2-3, Ca               |   |                                      |                        |
| <b>Gewicht</b><br><i>Weight</i>   |                      | ≈ 155 g                         |   |                                      |                        |

Die elektrischen Daten gelten im gesamten zulässigen Temperaturbereich.  
*The electrical data apply over the entire permissible temperature range.*

**Anschlusschaltbild / Circuit diagram**



$$\tau_{RC} \approx R \cdot C \quad \tau_A \approx \frac{L_A}{R_L} \quad U(n) = U_0(n) \frac{R_L}{R_A + R_L} \approx U_0(n) \text{ für } R > R_L \gg R_A$$

Polarität bei Rechtslauf des Antriebes, Blick auf A-Seite  
*Polarity for clockwise rotation of the drive, viewing mounting face*

2A1 : +  
2A2 : - (VDE)

**Typische Anwendung:**

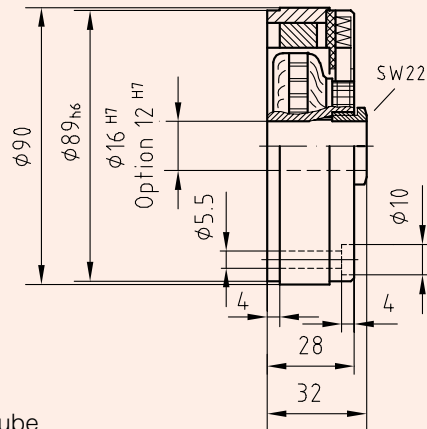
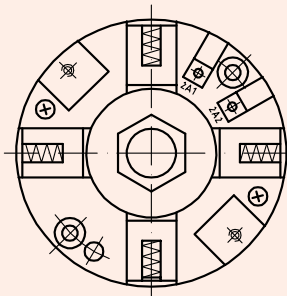
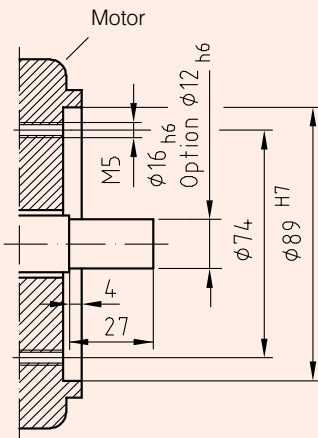
Werkzeugmaschinen  
Servo-Antriebe

**Typical application:**

Machine tools  
Servo drives

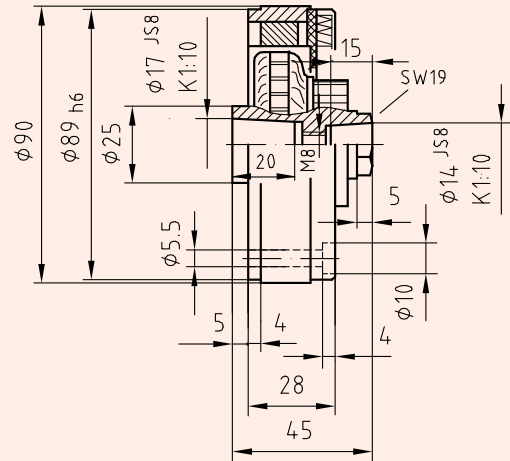
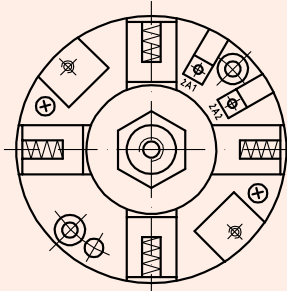
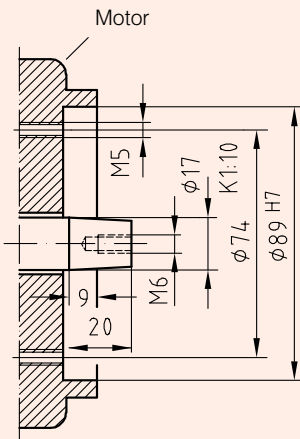
**GT 9.06**

IP 00 - ohne Abdeckhaube  
*without cover*



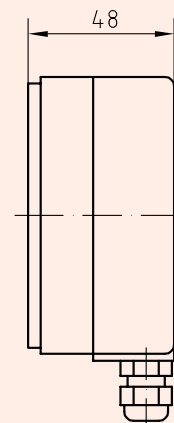
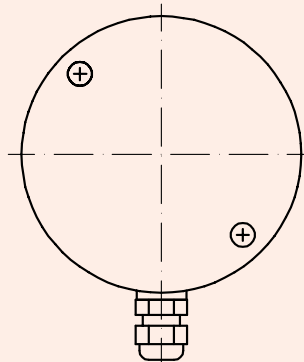
**GT 9.06 K**

IP 00 - ohne Abdeckhaube  
*without cover*



**GT 9.06**

IP 44 - mit Abdeckhaube  
*with cover*



M16x1.5  
Kabel / Cable  $\phi$  5-7

All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

Weitere ausführliche Informationen finden Sie als Download unter [www.huebner-berlin.de](http://www.huebner-berlin.de)  
Additional information can be found in our download section on [www.huebner-berlin.de](http://www.huebner-berlin.de)