

Analog-Tachos (DC-Tachos, Tachodynamos)

Informationen für den Anwender

- Kriterien für die Auswahl ■ Kombinationen
- Optimale Signalübertragung
- Einsatzbeispiele ■ Technische Daten

HÜBNER kennzeichnet alle Geräte mechanisch und elektrisch eindeutig durch die **Seriennummer**. Geben Sie deshalb bei Nachbestellungen bitte neben der Typenbezeichnung immer die Seriennummer an.

Die folgenden Seiten geben Ihnen einen **Überblick über die wichtigsten Daten** der HÜBNER Tachos und Kombinationen.

Ausführliche **Datenblätter** der einzelnen Geräte stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Sollten Sie nicht die optimale Lösung für Ihre Anwendung finden – bitte fragen Sie uns. Die meisten Geräte sind modular aufgebaut, dadurch ist eine **kundenspezifische Anpassung** in fast allen Fällen möglich.

HÜBNER-Geräte haben eine sprechende **Typenbezeichnung**.

Die **mechanische** Ausführung der Tachos wird wie folgt unterschieden:

- **TDP:** Tachodynamo mit Permanentmagneten, eigene Lagerung der Welle (Ausnahme: TDP 0,5 – HÜBNERs und Europa's erster Hohlwellen-Tacho)
- **GT:** Gleichstrom-Tacho mit Hohlwelle (Standard-Programm)
- **HTA:** Hohlwellen-Tacho für **Anbau** (Sonder-Tachos)
- **1. Ziffer:** Baureihe (bei Hohlwellen-Tachos Richtwert für den Gehäusedurchmesser in cm)
- **2. Ziffer:** bei Hohlwellen-Tachos Richtwert für die Eisenbreite des Ankers in mm.

Die **elektrische** Ausführung der Tachos wird wie folgt charakterisiert:

- **L:** LongLife®-Technik
- **LT-x:** **x** ist die Codenummer für den Spannungsgradienten bei (Zweipol-) Tachos mit eigener Lagerung
- **L/4xx:** **xx** gibt den Spannungsgradienten bei (Vierpol-) Hohlwellen-Tachos an

● **Beispiel:**

TDP 0,2 LT-4 → eigengelagerter Tacho in LongLife®-Technik, Spannungsgradient (Ziffer 4 laut Datenblatt) 60 mV/min^{-1} .

GT 7.08 L/420 → Gleichstrom-Tacho mit Hohlwelle, ca. 7 cm Gehäusedurchmesser, ca. 8 mm Eisenbreite des Ankers, in LongLife®-Technik, vierpolig, Spannungsgradient 20 mV/min^{-1} .

Die Bezeichnung der **Kombinationen** setzt sich aus dem eigengelagerten Basisgerät und dem angebauten Zusatzgerät zusammen:

● **Beispiel:**

TDP 0,2 + OG 9 → Abgekürzte Bezeichnung einer Kombination aus Analog-Tacho TDP 0,2 und Digital-Tacho (Drehgeber) OG 9.
Die vollständige Bestell-Bezeichnung weist beim Analog- und Digital-Tacho auf die elektrische Ausführung hin, in diesem Beispiel **TDP 0,2 LT-4 + OG 9 DN 1024**, und kennzeichnet damit die Tachospannung (**-4** → 60 mV/min^{-1}) und die Art und Anzahl der Rechteckimpulse (1.024 Impulse/Umdrehung, Doppel-Kanal mit 90° Versatz, Nullimpuls).

Näheres entnehmen Sie bitte den Datenblättern und der Druckschrift

Informationen für den Anwender – 20 Jahre Kompetenz in HeavyDuty:

Digital-Tachos (Drehimpulsgeber)

Sinus-Tachos (Sinusgeber),

die Sie von der Website www.huebner-berlin.de oder bei uns abrufen können.

GT 3

Spannung: 5 mV/min⁻¹
 TK: -0,035 %/K
 Oberwellen: ≤ 1,2 % ss
 Zeitkonstante: 2 μs
 Leistung: 0,025 W

Option: Flansch Ø 45 mm



Hohlwelle: Ø 6 mm
 max. Drehzahl: 10.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 9 gcm²
 Gewicht Rotor: ca. 20 g
 Gehäuse: Ø 34 mm
 Schutzart: IP 00; 54

GT 5

Spannung: 7; 9,5; 10 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,7 % ss
 Zeitkonstante: 4,5 μs
 Leistung: 0,075 W

GTL 5: eigene Lagerung



Hohlwelle: Ø 8; 12 mm; ½"
 max. Drehzahl: 10.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 50 gcm²
 Gewicht Rotor: ca. 50 g
 Gehäuse: Ø 52 mm
 Schutzart: IP 00; 54

GT 7

Spannung: 10 → 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,6 % ss
 Zeitkonstante: 4 μs
 Leistung: 0,3; 0,6 W

GTF 7: EURO-Flansch® B10



Hohlwelle: Ø 12; 14; 15; 16 mm
 max. Drehzahl: 9.000 → 6.100 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 0,4; 0,6 kgcm²
 Gewicht Rotor: ca. 110; 160 g
 Gehäuse: Ø 70 mm
 Schutzart: IP 55

GT 9

Spannung: 10; 20 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 9 μs
 Leistung: 0,3 W

Einbau-Tacho



Hohlwelle: Ø 12; 16 mm; Kegel
 max. Drehzahl: 9.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 0,95 kgcm²
 Gewicht Rotor: ca. 155 g
 Gehäuse: Ø 90 mm
 Schutzart: IP 00; 44



GTB 9

Spannung: 10; 20 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 9 μs
 Leistung: 0,3 W



Hohlwelle: Ø 12; 16 mm; Kegel
 max. Drehzahl: 9.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 0,95 kgcm²
 Gewicht Rotor: ca. 155 g
 Gehäuse: Ø 90 mm
 Schutzart: IP 68

Anbau-Tacho

GTR 9

Spannung: 10 → 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,4 % ss
 Zeitkonstante: 5 μs
 Leistung: 0,9 W



Hohlwelle: Ø 16 mm
 max. Drehzahl: 9.000 → 6.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,95 kgcm²
 Gewicht Rotor: ca. 490 g
 Gehäuse: Ø 95 mm
 Schutzart: IP 56

Nachfolger für TDP 0,5

GT 16

Spannung: 60; 100 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,7 % ss
 Zeitkonstante: 7 μs
 Leistung: 1,8 W



Hohlwelle: Ø 40 → 70 mm
 max. Drehzahl: 3.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 61 → 50 kgcm²
 Gewicht Rotor: ca. 3,6 → 2,3 kg
 Gehäuse: Ø 158 mm
 Schutzart: IP 40



TDP 0,03

Spannung: 7; 20 mV/min⁻¹
 TK: -0,02 %/K
 Oberwellen: ≤ 1,8 % ss
 Zeitkonstante: 20 μs
 Leistung: 0,14; 0,32 W



Flansch: Ø 44 mm ± 1³/₄"
 Welle: Ø 4,73 mm ± 3¹/₁₆"
 max. Drehzahl: 12.000; 9.100 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 12; 21 gcm²
 Gewicht: ca. 0,15; 0,23 kg
 Schutzart: IP 44

TDP 0,09

Spannung: 10 → 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,55 % ss
 Zeitkonstante: 25 μs
 Leistung: 1,2 W
 Optionen: Fuß
 Klimaschutz



Flansch: Ø 85 mm
 Welle: Ø 6 mm
 max. Drehzahl: 10.000 → 6.700 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 0,25 kgcm²
 Gewicht: ca. 1,2 kg
 Schutzart: IP 56

Doppel-Tacho **TDPZ 0,09** → Seite 43

TDP 0,2 LT

Spannung: 10 → 150 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 160 μs
 Leistung: 12 W
 Optionen: 2. Wellenende
 Klimaschutz



EURO-Flansch® B10
 Welle: Ø 11 mm,
 Option Ø 7; 14 mm
 max. Drehzahl: 10.000 → 4.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,1 kgcm²
 Gewicht: ca. 2,5 kg
 Schutzart: IP 55

Doppel-Tacho **TDPZ 0,2** → Seite 43

TDP 0,2 LT

Spannung: 10 → 150 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 160 μs
 Leistung: 12 W
 Optionen: 2. Wellenende
 Klimaschutz



Fuß B3
 Welle: Ø 11 mm
 max. Drehzahl: 10.000 → 4.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,1 kgcm²
 Gewicht: ca. 2,5 kg
 Schutzart: IP 55

Doppel-Tacho **TDPZ 0,2** → Seite 43

■ TDP 0,2 US

Spannung: 50; 100 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 160 µs
 Leistung: 12 W
 Option: Fuß



NEMA-Flansch: Ø 4.528"
 Welle: Ø 0.315"
 max. Drehzahl: 10.000 → 6.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,1 kgcm²
 Gewicht: ca. 2,5 kg
 Schutzart: IP 55

■ TDP 0,2 LS

Spannung: 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 160 µs
 Leistung: 12 W
 Kabelanschluß



EURO-Flansch® B10
 Welle: Ø 11 mm
 max. Drehzahl: 10.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,1 kgcm²
 Gewicht: ca. 2,4 kg
 Schutzart: IP 55

■ GMP 1,0

Spannung: 40 → 175 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 1 % ss
 Zeitkonstante: 550 µs
 Leistung: 30 W
 Optionen: 2. Wellenende
 Fuß B3
 Klimaschutz
 Doppel-Tacho → Seite 43



Flansch: B5; B5n; B5s; B5k
 Welle: Ø 12; 14 mm
 max. Drehzahl: 6.000 → 3.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 4,5 kgcm²
 Gewicht: ca. 4,5 kg
 Schutzart: IP 55

■ TDP 13

Spannung: 20 → 200 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,5 % ss
 Zeitkonstante: 400 µs
 Leistung: 40 W
 Optionen: 2. Wellenende
 Fuß B3; B5kd; B5km
 Klimaschutz
 Doppel-Tacho → Seite 43



Flansch: B5; B5s; B5k; B10; B10w
 Welle: Ø 14; 20; 32 mm
 max. Drehzahl: 6.000 → 3.000 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 15 kgcm²
 Gewicht: ca. 8,5 kg
 Schutzart: IP 55



■ EEx GP 0,2

„EEx de IIC T6“

Spannung: 20 → 150 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,6 % ss
 Zeitkonstante: 150 μs
 Leistung: 12 W



EURO-Flansch® B10
 Welle: Ø 11 mm
 max. Drehzahl: 8.000 → 2.800 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,15 kgcm²
 Gewicht: ca. 3,8 kg
 Schutzart: IP 54

■ TG 74 d

„EEx de IIC T6“

Spannung: 20 → 150 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 Oberwellen: ≤ 0,6 % ss
 Zeitkonstante: 150 μs
 Leistung: 12 W
 Option: 2. Wellenende



EURO-Flansch® B10
 Welle: Ø 14 mm
 max. Drehzahl: 8.000 → 2.800 min⁻¹
 Trägheitsmoment: 1,15 kgcm²
 Gewicht: ca. 3,8 kg
 Schutzart: IP 54

Sonder-Tacho in Ex-Schutz

■ d3n GP 1,0

„Ex d3n G 5“

Spannung: 18 → 150 mV/min⁻¹
 TK: -0,03 %/K
 max. Drehzahl: 4.000 → 2.600 min⁻¹
 Welle: Ø 14 mm
 Gehäuse: Ø 140 mm



... mit eigener Lagerung

■ TDP 5,5

Spannung: 30 → 280 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 4.000 → 1.800 min⁻¹
 Welle: Ø 16; 32 mm
 Gehäuse: Ø 72 mm

■ TDP 15

Spannung: 100 → 400 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 2.400 → 1.250 min⁻¹
 Welle: Ø 42; 55 mm; Kegel 1:20
 Gehäuse: Ø 229 mm

■ TDP 60

Spannung: 200 → 4000 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 1.200 → 125 min⁻¹
 Welle: Ø 55; 90 mm; Kegel 1:20
 Gehäuse: Ø 380 mm

... mit Hohlwelle

■ HTA 9

Spannung: 10 → 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 9.000 → 5.000 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 12; 16 mm
 Gehäuse: Ø 95 mm

■ HTA 10

Spannung: 20 → 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 9.000 → 6.000 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 19; 22; 25 mm
 Gehäuse: Ø 95 mm

■ HTA 11

Spannung: 20; 60 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 6.000 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 28; 32; 35 mm
 Gehäuse: Ø 110 mm

■ HTA 16

Spannung: 500; 1.000 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 720; 360 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 35 mm
 Gehäuse: Ø 170 mm

■ TDP 0,5

Spannung: 20; 40 mV/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 9.000; 5.000 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 16 mm
 Gehäuse: Ø 95 mm



mit eigengelagerter Hohlwelle

■ TDPH 10 / TDPH 35 / TDPH 50

Spannung: 0,1 → 0,8; 0,1 → 1;
 0,1 → 1,4 V/min⁻¹
 TK: ±0,005 %/K
 max. Drehzahl: 500 → 62; 750 → 75;
 1.200 → 90 min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 45 → 55; 65 → 85;
 95 → 130 mm; Kegel 1:20
 Gehäuse: Ø 210; 240; 290 mm


AC-Tachos

■ T 501 / T 701

Spannung AC: 3 × 11; 23 mV/min⁻¹
 Spannung DC: 15; 30 mV/min⁻¹
 Hohlwelle: Ø 6 → 16 mm
 Gehäuse: Ø 51; 70 mm

Trapez-Tachos

■ HWT 502 / HWT 801

 3 × 20 V_{SS}
 Hohlwelle: Ø 8; 16 mm
 Gehäuse: Ø 45; 80 mm

Baureihe „Z“

■ TDPZ 0,09

Spannung: $2 \times 10 \rightarrow 40 \text{ mV/min}^{-1}$
 TK: $\pm 0,005 \text{ \% / K}$
 Oberwellen: $\leq 0,55 \text{ \% ss}$
 Zeitkonstante: $10 \mu\text{s}$
 Leistung: $2 \times 0,3 \text{ W}$



Flansch: $\varnothing 85 \text{ mm}$
 Welle: $\varnothing 6 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: 10.000 min^{-1}
 Trägheitsmoment: $0,3 \text{ kgcm}^2$
 Gewicht: ca. $1,3 \text{ kg}$
 Schutzart: IP 56

■ TDPZ 0,2

Spannung: $2 \times 20 \rightarrow 100 \text{ mV/min}^{-1}$
 TK: $\pm 0,005 \text{ \% / K}$
 Oberwellen: $\leq 0,5 \text{ \% ss}$
 Zeitkonstante: $40 \mu\text{s}$
 Leistung: $2 \times 3 \text{ W}$
 Optionen: 2. Wellenende
 Fuß B3
 Klimaschutz



EURO-Flansch® B10
 Welle: $\varnothing 11 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: $10.000 \rightarrow 6.000 \text{ min}^{-1}$
 Trägheitsmoment: $1,2 \text{ kgcm}^2$
 Gewicht: ca. 3 kg
 Schutzart: IP 55

■ GMPZ 1,0

Spannung: $2 \times 40 \rightarrow 175 \text{ mV/min}^{-1}$
 TK: $\pm 0,005 \text{ \% / K}$
 Oberwellen: $\leq 1 \text{ \% ss}$
 Zeitkonstante: $270 \mu\text{s}$
 Leistung: $2 \times 30 \text{ W}$
 Optionen: 2. Wellenende
 Fuß B3; B5kd; B5km
 Klimaschutz



Flansch: B5; B5n; B5s; B5k
 Welle: $\varnothing 12; 14 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: $6.000 \rightarrow 3.400 \text{ min}^{-1}$
 Trägheitsmoment: $8,5 \text{ kgcm}^2$
 Gewicht: ca. 7 kg
 Schutzart: IP 55

■ TDPZ 13

Spannung: $2 \times 20 \rightarrow 200 \text{ mV/min}^{-1}$
 TK: $\pm 0,005 \text{ \% / K}$
 Oberwellen: $\leq 0,5 \text{ \% ss}$
 Zeitkonstante: $200 \mu\text{s}$
 Leistung: $2 \times 20 \text{ W}$
 Optionen: 2. Wellenende
 Fuß B3; B5kd
 Klimaschutz



Flansch: B5; B5s; B5k; B10; B10w
 Welle: $\varnothing 14; 20; 32 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: $6.000 \rightarrow 3.000 \text{ min}^{-1}$
 Trägheitsmoment: 17 kgcm^2
 Gewicht: ca. 10 kg
 Schutzart: IP 55



Analog + Digital-Tachos (Drehgeber)

■ TDP 0,2/TDPZ 0,2 + OG 9

Analog-Tacho TDP 0,2/
Doppel-Tacho TDPZ 0,2
mit Digital-Tacho OG 9

OG 9: 1 → 1.250 Imp./U
HTL, TTL, TTL (R)



EURO-Flansch® B10, Option Fuß B3
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 3 kg
Schutzart: IP 55

■ TDP 0,2 + OG 60

Analog-Tacho TDP 0,2
mit Digital-Tacho OG 60

OG 60: 200 → 10.000 Imp./U
TTL, TTL (R), HTL (C),



EURO-Flansch® B10
Interne Kupplung
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 3 kg
Schutzart: IP 55

■ FOG 9 + GT 7

Digital-Tacho FOG 9
mit Analog-Tacho GT 7

FOG 9: 1 → 1.250 Imp./U
HTL, TTL, TTL (R)



EURO-Flansch® B10
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 1,1 kg
Schutzart: IP 55

■ OG 60 + GT 5

Digital-Tacho OG 60
mit Analog-Tacho GT 5

OG 60: 200 → 10.000 Imp./U
TTL, TTL (R), HTL (C),



Servoflansch
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 450 g
Schutzart: IP 54

Analog-Tachos + Drehzahlschalter

■ TDP 0,09 + FSL

Analog-Tacho TDP 0,09
mit mechanischem
Drehzahlschalter FS(L) 90

FS(L) 90: 700 → 4.900 min⁻¹



Flansch: Ø 85 mm
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 1,5 kg
Schutzart: IP 55

■ TDP 0,2 + FSL

Analog-Tacho TDP 0,2
mit mechanischem
Drehzahlschalter FS(L) 90

FS(L) 90: 700 → 4.900 min⁻¹



EURO-Flansch® B10
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 2,9 kg
Schutzart: IP 55

■ TDP 0,2 + ESL

Analog-Tacho TDP 0,2
mit elektronischem
Drehzahlschalter ES(L) 90

ES(L) 90: 650 → 6.000 min⁻¹
ES(L) 93: 3 × 200 → 5.000 min⁻¹



EURO-Flansch® B10
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 2,9 kg
Schutzart: IP 55

■ TDPZ + FSL/ESL

Doppel-Tacho TDPZ 0,2
mit mechanischem
Drehzahlschalter FS(L) 90
oder mit elektronischem
Drehzahlschalter ES(L) 90 oder ES(L) 93

ES(L) 90: 650 → 6.000 min⁻¹
ES(L) 93: 3 × 200 → 5.000 min⁻¹



EURO-Flansch® B10
Gemeinsame Welle
Schockfestigkeit: 1.000 m/s² (6 ms)
Gewicht: ca. 3,4 kg
Schutzart: IP 55

HÜBNER ELEKTROMASCHINEN AG

Postfach 61 02 71, D-10924 Berlin
Planufer 92 b, D-10967 Berlin

Telefon + 49- (0) 30-69003-0
Telefax + 49- (0) 30-69003-104

<http://www.huebner-berlin.de>
eMail: marketing@huebner-berlin.de

Das entscheidende Mehr an Präzision in Drehzahl und Lage: HÜBNER-Technik.

LongLife® DC-Tachos mit der in den Kommutator eingebetteten, patentierten Silberspur. Auf die Lebensdauer geben wir eine Garantie von zwei Jahren.

Digital-Tachos (Drehimpulsgeber) in **HeavyDuty®** Technik: robuste elektrische und mechanische Konstruktion.

LowHarmonics® Sinus-Tachos: Sinussignale mit besonders geringem Oberwellenanteil – patentierter Maßstab für Präzision.

Drehzahlschalter: mechanisch mit Fliehkraft oder elektronisch mit eigener oder fremder Spannungsversorgung.

ExtendedSpeed® Dreh- und Linear-Beschleunigungs-Sensoren in patentierter Technik ohne Drehzahlbegrenzung.

Kombinationen: Digital-Tachos, DC-Tachos und/oder Drehzahlschalter in einem einzigen Gerät mit durchgehender Welle.

