



Vor Wellenströmen geschützt
Protected against eddy currents

HOG 9 • HOG 9 G • FOG 9
HÜBNER Digital-Tachos

Drehimpulsgeber / Incremental Encoders
Zwillingsgeber / Twin Encoder

HOG 9 • HOG 9 G • FOG 9

Digital-Tachos (Drehimpulsgeber) zur Drehzahl- bzw. Lage-Erfassung in der Antriebstechnik mit hohen Anforderungen an die Robustheit.

Digital-Tachos (incremental encoders) for monitoring speed and position in drive systems needing high levels of ruggedness.

HÜBNER Digital-Tachos (Drehimpulsgeber)

sind seit Jahren wegen ihrer robusten, der Anwendung angepaßten Konstruktion in vielen Industriezweigen zum Standard geworden (**HeavyDuty®**):

- Massives **Aluminium-Gehäuse** mit hoher **Schwingungs-** und **Schockfestigkeit** nach IEC 68-2-6 und IEC 68-2-27
- Gegentakt-Abtastung mit **Opto-Halbleitern**, **Temperatur-** und **Alterungskompensation**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)** in Anlehnung an IEC 801-4
- **Ausgangssignale** mit Hochvoltpegel **HTL** oder +5 V-Pegel **TTL** gemäß Schnittstellennorm RS-422
- **Garantie 2 Jahre** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI), Zertifizierung nach **ISO 9001**.

HÜBNER Digital-Tachos (incremental encoders)

have over the years become standard in many areas of industry due to their rugged construction adapted to the application (**HeavyDuty®**):

- Solid **aluminium housing** with high **vibration** and **shock resistance** meeting IEC 68-2-6 and IEC 68-2-27
- **Push-pull sensing** by **opto-semiconductors**, compensated for **temperature** and **aging**
- **Electromagnetic Compatibility (EMC)** according to IEC 801-4
- **Output signals** with high tension level **HTL** or +5 V level **TTL** meeting standard RS-422
- **Guarantee 2 years** within the conditions of the Association of the German Electrical Industry (ZVEI), **ISO 9001** certified.

Besondere Eigenschaften:

- Robuste Konstruktion mit **zweiseitiger** Lagerung der Welle
- Version mit **Hohlwelle bis Ø 16 mm:** **HOG 9**
- Schutz vor **induktiven Wellenströmen**
- Version mit **EURO-Flansch® B10** und Welle Ø 11 mm: **FOG 9**
- **2. Wellenende** als Option
- **Metallstecker** oder Kabelanschluß (Option), radial oder axial
- **Temperaturbereich** bis +100 °C
- **Logikpegel HTL** mit kurzschlußfesten Leistungstransistoren, invertierte Signale (Option I), für große Kabellängen (z.B. 500 m → f ≤ 25 kHz), oder **Logikpegel TTL** (RS-422) mit Betriebsspannung +5 V oder +9 ... +26 V (Version R mit internem Regler)
- **Zwillingsgeber** mit zwei getrennten Systemen: **HOG 9 G**
- **Kombinationen** mit LongLife®-DC-Tachos: **HOG 9 + GT 5, FOG 9 + GT 7**

Special features:

- **Rugged construction** with a bearing at **both ends**
- Version with **hollow-shaft up to Ø 16 mm:** **HOG 9**
- Protection against **inductive shaft currents**
- Version with **EURO-flange® B10** and shaft Ø 11 mm: **FOG 9**
- **Rear extension shaft** optional
- **Metal-bodied mating connector** or cable connection (option), radial or axial
- **Temperatur range** up to +100°C
- **Logic level HTL** with short-circuit proof power transistors, inverted signals (option I), for long cable lengths (e.g. 500 m →, or **logic level TTL** (RS-422) with supply voltage +5 V or +9 ... +26 V (version R with internal regulator)
- **Twin encoder** with two separate systems: **HOG 9 G**
- **Combinations** with LongLife® dc tachogenerators: **HOG 9 + GT 5, FOG 9 + GT 7**

HOG 9 D ... / FOG 9 D ...	zwei um 90° versetzte HTL-Signale	<i>two HTL signals displaced by 90°</i>
HOG 9 D ... I / FOG 9 D ... I	zusätzlich mit invertierten Signalen	<i>plus inverted signals</i>
HOG 9 D ... TTL / FOG 9 D ... TTL	wie D ... I, jedoch TTL-Signale	<i>as D ... I, but TTL level</i>
HOG 9 DN ... / FOG 9 DN ...	wie D, zusätzlich mit Nullimpuls	<i>as D, plus marker pulse</i>
HOG 9 DN ... I / FOG 9 DN ... I	wie DN, zusätzlich mit invertierten Signalen	<i>as DN, plus inverted signals</i>
HOG 9 DN ... TTL / FOG 9 DN ... TTL	wie DN ... I, jedoch TTL-Signale	<i>as DN ... I, but TTL level</i>
HOG 9 DN ... R / FOG 9 DN ... R	wie DN ... TTL, jedoch $U_B = +9 \dots +26 \text{ V}$	<i>as DN ... TTL, but $U_B = +9 \dots +26 \text{ V}$</i>
HOG 9 G ... / ...	Zwillingsgeber mit zwei getrennten Systemen	<i>Twin encoder with two separate systems</i>
<p>Impulse / Umdrehung <i>Counts per turn</i></p>		

Impulse / Umdrehung <i>Counts per turn</i>	Z	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 25, 30, 40, 50, 60, 62, 64, 72, 80, 100, 120, 176, 180, 192, 200, 250, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 720, 900, 1 000, 1 024, 1 042, 1 200, 1 250 HOG 100 : z = 2 000 ... 10 000	andere auf Anfrage <i>others, please consult factory</i>
Schaltfrequenz <i>Switching frequency</i>	f _{max.}	120 kHz	
max. Drehzahl <i>Speed max.</i>	min ⁻¹	$\frac{7,2 \cdot 10^6}{Z} \leq 10\,000$	
Logikpegel <i>Logic level</i>		HTL	TTL (RS-422)
Betriebsspannung <i>Supply voltage</i>	U _B	+9 ... +30 V	+5 V ± 5 % +9 ... +26 V (Version R)
Stromaufnahme ohne Last <i>Current consumption at no-load</i>		ca. 100 mA	ca. 100 mA
max. Laststrom pro Kanal <i>Load current per channel max.</i>	I _{source} = I _{sink}	60 mA Mittelwert / <i>average</i> 300 mA Spitze / <i>peak</i>	25 mA Mittelwert / <i>average</i> 75 mA Spitze / <i>peak</i>
Ausgangsamplitude <i>Output amplitude</i>		U _{Low} ≤ 1,5 V; U _{High} ≥ U _B - 3,5 V	U _{Low} ≤ 0,5 V; U _{High} ≥ 2,5 V
Tastverhältnis <i>Mark space ratio</i>		1:1 ± 20%	
Impulsversatz <i>Square wave displacement</i>		90° ± 20°	
Flankensteilheit <i>Rise time</i>		≥ 10 V/μs	Alle elektrischen Daten bei <i>All electrical data at</i> T ≤ T _{max.}
Trägheitsmoment <i>Moment of inertia</i>		ca. 160 gcm ²	
Antriebsdrehmoment bei Betriebstemperatur <i>Driving torque at operating temperature</i>		ca. 6 Ncm	
Belastbarkeit der Welle <i>Load on shaft</i>	max.	axial 100 N radial 150 N	
Schwingungsfestigkeit <i>Vibration proof</i>		≤ 10 g ≈ 100 m/s ² (10 Hz ... 2 kHz) DIN IEC 68-2-6	
Schockfestigkeit <i>Shock proof</i>		≤ 100 g ≈ 1 000 m/s ² (6 ms) DIN IEC 68-2-27	
Temperaturbereich (Gehäuseoberfläche) <i>Temperature range (housing surface)</i>	T	-20 °C ... +100 °C	
Schutzart <i>Protection</i>		IP 56	IEC 34-5
Gewicht <i>Weight</i>		ca. 700 g	



