

Malux



HÜBNER BERLIN



Vor Wellenströmen geschützt
Protected against eddy currents

HOG 9 • HOG 9 G • FOG 9 Drehimpulsgeber / Zwillingsgeber

Incremental Encoder / Twin Encoder



HOG 9 • HOG 9 G • FOG 9

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

**Incremental Encoders (Digital Tachos)
for monitoring speed and position
in drive systems needing high
levels of ruggedness**

HÜBNER Drehimpulsgeber (Digital - Tachos)

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 60068-2-6 und IEC 60068-2-27
- Gegentakt - Abtastung mit **Opto - ASIC, Temperatur -** und **Alterungskompensation**
- **EMV** - geschützt gemäß CE - Vorschriften
- **Ausgangssignale** mit Hochvoltpegel **HTL** oder +5 V - Pegel **TTL** gemäß Schnittstellennorm RS-422
- **Gewährleistung 2 Jahre** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI), Zertifizierung nach **ISO 9001**.

HÜBNER Incremental Encoders (Digital Tachos)

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 60068-2-6 and IEC 60068-2-27
- **Push-pull sensing** by **opto ASIC**, compensated for **temperature** and **aging**
- **EMC** protected conforming to CE regulations
- **Output signals** with high-threshold logic **HTL** or +5 V level **TTL** meeting standard RS-422
- **Warranty 2 years** within the conditions of the Association of the German Electrical Industry (ZVEI), **ISO 9001** certified.

Besondere Eigenschaften:

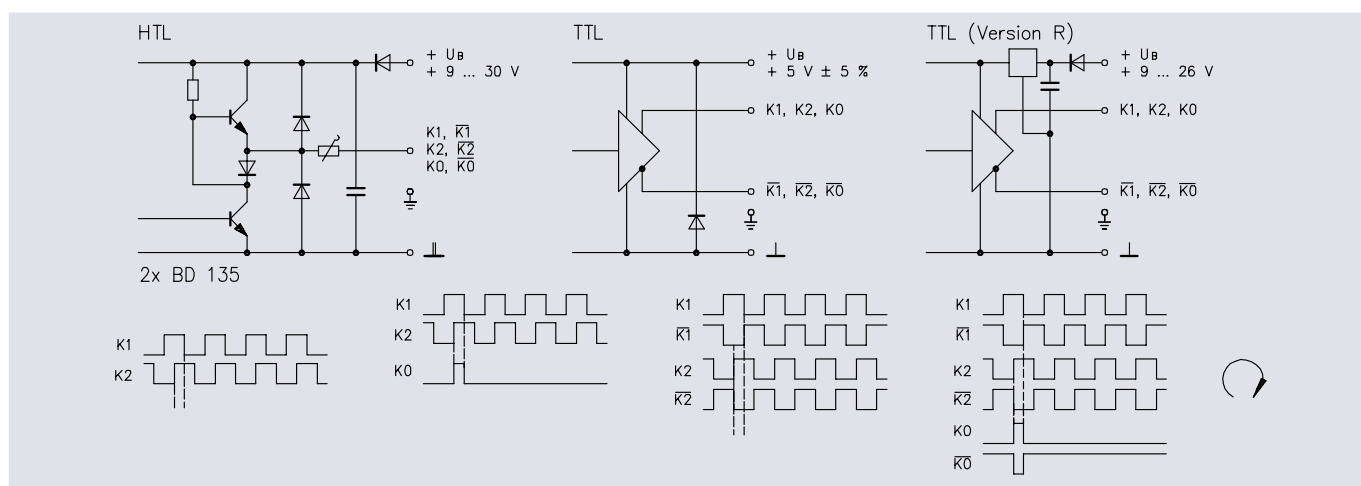
- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, Kennzeichen "II 3 G 3 D EEx nA T4"
- Robuste Konstruktion mit **zweiseitiger** Lagerung der Welle
- Version mit **Hohlwelle bis Ø 16 mm:** **HOG 9**
- Schutz vor **induktiven Wellenströmen**
- Version mit **EURO - Flansch® B10** und Welle Ø 11 mm: **FOG 9**
- **2. Wellenende** als Option
- **Metallstecker** oder Kabelanschluss (Option), radial oder axial
- **Temperaturbereich** bis +100 °C
- **Logikpegel HTL** mit kurzschlussfesten Leistungstransistoren, hohen Spitzenströmen und invertierte Signale (Option 1), für große Kabellängen 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:

- For operation in potentially explosive environments, characteristic "II 3 G 3 D EEx nA T4"
- Rugged construction with bearings 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 output power transistors, high peak currents and inverted signals (option 1) for long cable lengths 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**

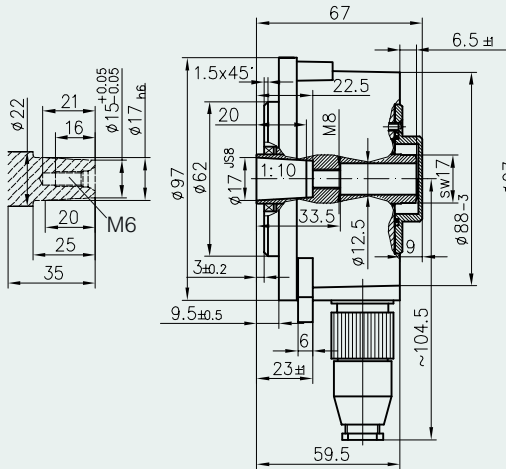
HOG 9 D ... / FOG 9 D ...	K1 K2 A B	zwei um 90° versetzte HTL - Signale two HTL signals displaced by 90°
HOG 9 DN ... / FOG 9 DN ...	K1 K2 K0 A B C	wie D, zusätzlich mit Nullimpuls as D, plus marker pulse
HOG 9 D ... I / FOG 9 D ... I	K1 K2 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ A B \overline{A} \overline{B}	zusätzlich mit invertierten Signalen plus inverted signals
HOG 9 DN ... I / FOG 9 DN ... I	K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$ A B C \overline{A} \overline{B} \overline{C}	wie DN, zusätzlich mit invertierten Signalen as DN, plus inverted signals
HOG 9 D ... TTL / FOG 9 D ... TTL	K1 K2 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ A B \overline{A} \overline{B}	wie D ... I, jedoch TTL - Signale as D ... I, but TTL signals
HOG 9 DN ... TTL / FOG 9 DN ... TTL	K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$ A B C \overline{A} \overline{B} \overline{C}	wie DN ... I, jedoch TTL - Signale as DN ... I, but TTL signals
HOG 9 DN ... R / FOG 9 DN ... R	K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$ A B C \overline{A} \overline{B} \overline{C}	wie DN ... TTL, jedoch $U_B = +9 \dots +26$ V as DN ... TTL, but $U_B = +9 \dots +26$ V
HOG 9 G ... / ...	Zwillingsgeber mit zwei getrennten Systemen Twin encoder with two separate systems	
Impulse / Umdrehung Counts per turn		

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, 2 048, 2 500 <i>andere auf Anfrage others, please consult factory</i>		
Schaltfrequenz <i>Switching frequency</i>	f _{max}	120 kHz		
max. Drehzahl <i>Speed max.</i>	min ⁻¹ / rpm	$\frac{7,2 \cdot 10^6}{z} \leq 10\,000$		
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>		~100 mA	~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>		~160 gcm ²		
Antriebsdrehmoment bei Betriebstemperatur <i>Driving torque at operating temperature</i>		~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 60068-2-6
Schockfestigkeit <i>Shock proof</i>		≤ 100 g ≈ 1 000 m/s ²	(6 ms)	DIN IEC 60068-2-27
Temperaturbereich (Gehäuseoberfläche) <i>Temperature range (housing surface)</i>	T	-30 °C ... +100 °C		
Zündschutzart "n" <i>Type of protection "n"</i>	Temp.Klasse <i>temp. class</i>	T4 (> 135°C)		
Schutzart <i>Protection</i>		IP 56		DIN IEC 60529
Gewicht <i>Weight</i>		~700 g		

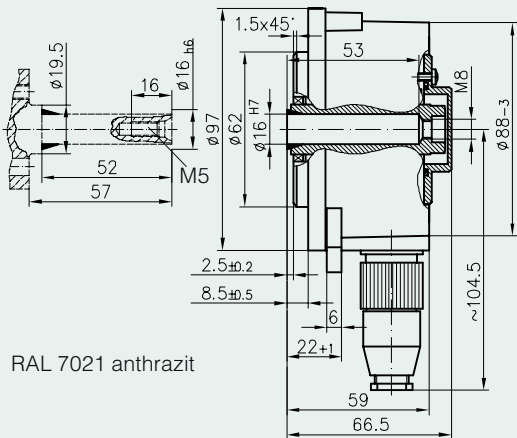


HOG 9 • HOG 9 G • FOG 9

HOG 9
HM93 M23267

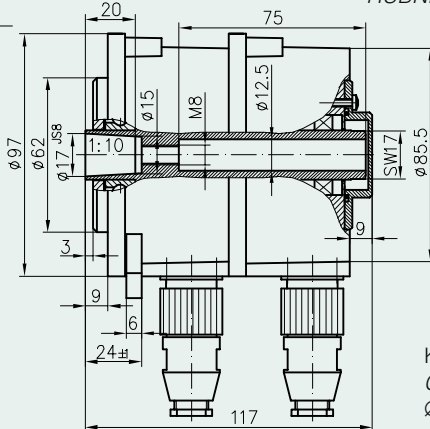


HOG 9
HM97 M24314

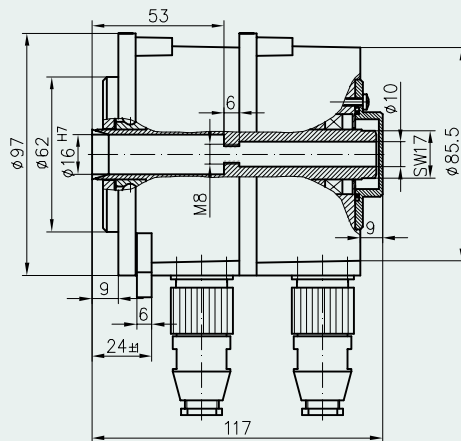


RAL 7021 anthrazit

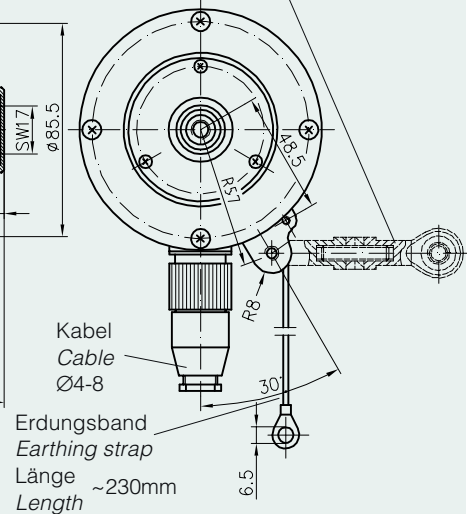
HOG 9 G
HM94 M23598



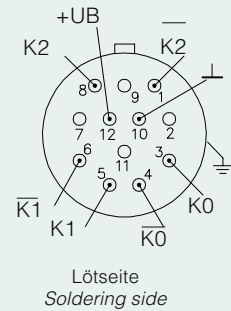
HOG 9 G
HM97 M24317



Drehmomentstütze (Zubehör)
HÜBNER Drehmomentstütze (siehe Datenblatt)
Torque arm (accessory)
HÜBNER torque arm (see data sheet)

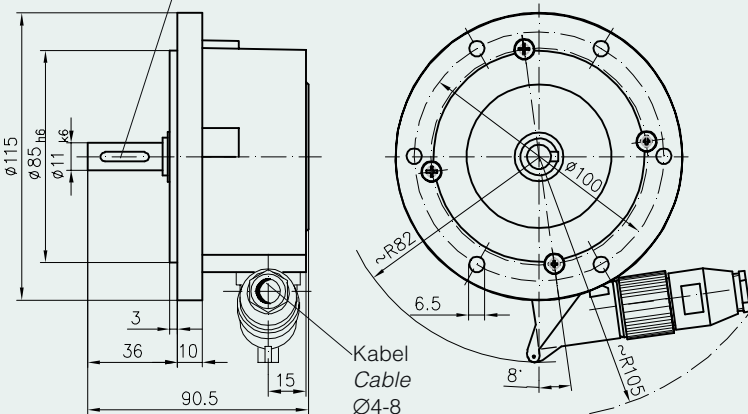


Rundstecker / Plug



FOG 9

Passfeder nach ISO 773, Bl. 1,2
Key according to ISO 773, Pg. 1,2



Zubehör:

- Kabel HEK 8 und Stecker
- Drehmomentstütze
- Frequenz - Analog - Wandler HEAG 121 P
- Opto - Koppler / Logik - Konverter HEAG 151 - HEAG 154
- LWL - Übertrager HEAG 171 - HEAG 176

FOG 9:

Schutz vor Wellenströmen bietet die isolierte
HÜBNER-Kupplung K 35.

Accessories:

- Cable HEK 8 and plugs
- Torque arm
- Frequency analogue converter HEAG 121 P
- Opto coupler / logic converters HEAG 151 - HEAG 154
- Fiber optic links HEAG 171 - HEAG 176

FOG 9:

For protection against shaft eddy currents
use the insulated
HÜBNER coupling K 35.