

programmierbar  
programmable

## HOG 16 M + DSL Drehgeber mit integriertem digitalen Drehzahlmesser

*Incremental Encoder with Integrated Digital Speed Switch*



# HOG 16 M + DSL

## Drehimpulsgeber mit integriertem digitalen Drehzahlschalter

Der integrierte, **frei programmierbare digitale Drehzahlschalter DSL** wertet die Rechteckimpulse des Drehgebers **HOG 16 M** aus. Neben der Schaltdrehzahl geht auch die Drehrichtung als Parameter in die Programmierung ein. Der Drehgeber HOG 16 ist **redundant** ausgeführt (**Version M**), das heißt mit doppelter Abtastung der Inkrementalscheibe.

**DSL.R:** 3 Transistor-Schaltausgänge mit jeweils individuell einstellbaren Schaltdrehzahlen pro Drehrichtung

**DSL.E:** 2 elektronische Relais (Hochvolt-Halbleiterschalter) schalten bei jeweils individuell einstellbaren Schaltdrehzahlen pro Drehrichtung. Ein drittes elektronisches Relais dient als Kontrollausgang

Mit dem HOG 16 M + DSL lassen sich so beispielsweise Sicherheitsfunktionen oder eine Qualitätsüberwachung realisieren.

**Der HOG 16 M + DSL wird über eine integrierte RS-485-Schnittstelle mit Hilfe der zum Lieferumfang gehörenden Software programmiert.** Der weite Drehzahlbereich von 3 bis 6000 min<sup>-1</sup> geht deutlich über das hinaus, was mit mechanischen oder analog-elektronischen Drehzahlschaltern realisierbar ist.

**HeavyDuty-Drehimpulsgeber von HÜBNER** sind seit Jahren wegen ihrer robusten, der Anwendung angepassten Konstruktion in vielen Industriezweigen Standard:

- Massives **Aluminium-Gehäuse** mit hoher **Schwingungs-** und **Schockfestigkeit**
- Gegentakt-Abtastung mit **Opto-ASIC**, **Temperatur-** und **Alterungskompensation**
- **EMV-gerecht** gemäß CE-Vorschriften
- **Ausgangssignale** mit Hochvoltpegel **HTL**
- **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI)
- Zertifizierung nach **ISO 9001**
- Zulassung nach **UL** (nicht für explosionsgefährdete Bereiche)

### Besondere Eigenschaften:

- Kombination aus Drehimpulsgeber und **frei programmierbarem Drehzahlschalter** mit gemeinsamer Welle
  - Besonders robustes **Aluminium-Gehäuse** mit **hoher Schutzart**
  - **Logikpegel HTL** mit kurzschlussfesten Leistungstreibern und hohen Spitzenströmen
  - **Seeluft-/Tropenschutz**
  - Robuste **Präzisions-Schlitzscheibe** und **Opto-ASIC**
  - Besonderer **Korrosionsschutz** als Option
  - **3 große, um 180° wendbare Klemmenkästen**
  - **Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen:**  
Geräteklasse 3 G: - Zündschutzart: nA  
- Temperaturklasse: T4  
- Gerätegruppe: II  
- Umgebungstemperatur: -20 ... +40 °C  
Geräteklasse 3 D: - Schutzprinzip: Schutz durch Gehäuse  
- max. Oberflächentemperatur: +135 °C  
- Umgebungstemperatur: -20 ... +40 °C
- Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

## Incremental encoder with integrated digital speed switch

The integrated, **freely programmable DSL digital speed switch** evaluates the square-wave signals from the **HOG 16 M** incremental encoder. In addition to the speed, the direction of rotation is also taken into account as a parameter in the programming. The incremental encoder HOG 16 is built as **redundant version M**, i. e. with dual sensing of the disk.

**DSL.R:** 3 transistor switching outputs, each with individually adjustable switching speeds for each direction of rotation

**DSL.E:** 2 electronic relays (high-voltage semiconductor switches) that switch at individually adjustable switching speeds for each direction of rotation. A 3rd electronic relay serves as a control output.

HOG 16 M + DSL can thus be used to implement safety functions or for quality monitoring.

**The HOG 16 M + DSL is programmed via an integrated RS-485 interface, with help of the software that is provided in the delivery package.** The wide speed range - from 3 to 6000 rpm - is significantly larger than that which can be achieved with mechanical or analog-electronic speed switches.

**HeavyDuty incremental encoders from HÜBNER** have over the years become standard in many areas of industry due to their rugged construction adapted to the application:

- Solid **aluminium housing** for high **vibration** and **shock resistance**
- Push-pull sensing by **opto ASIC**, compensated for **temperature** and **aging**
- **EMC** in compliance with CE regulations
- **Output signals** with high-threshold logic **HTL**
- **2 years warranty** within the conditions of the Association of the German Electrical Industry (ZVEI)
- **ISO 9001 certified**
- **UL approved** (not for potentially explosive environments)

### Special features:

- Combination of an incremental encoder and a **freely programmable speed switch** on common shaft
  - Special rugged **aluminium housing** with **high protection class**
  - **Logic level HTL** with short-circuit proof power drivers and high peak currents
  - **Marine air protected/tropicalized**
  - Rugged **precision incremental disk** and **opto ASIC**
  - Special **corrosion protection** as option
  - **3 spacious reversible terminal boxes**
  - **Operation in potentially explosive environments:**  
Equipment category 3 G: - Type of protection: nA  
- Temperature class: T4  
- Group of equipment: II  
- Ambient temperature: -20 ... +40 °C  
Equipment category 3 D: - Protective principle: Protection by enclosure  
- max. surface temperature: +135 °C  
- Ambient temperature: -20 ... +40 °C
- Please see the operating instruction for further information.

## Allgemeine Daten / General data

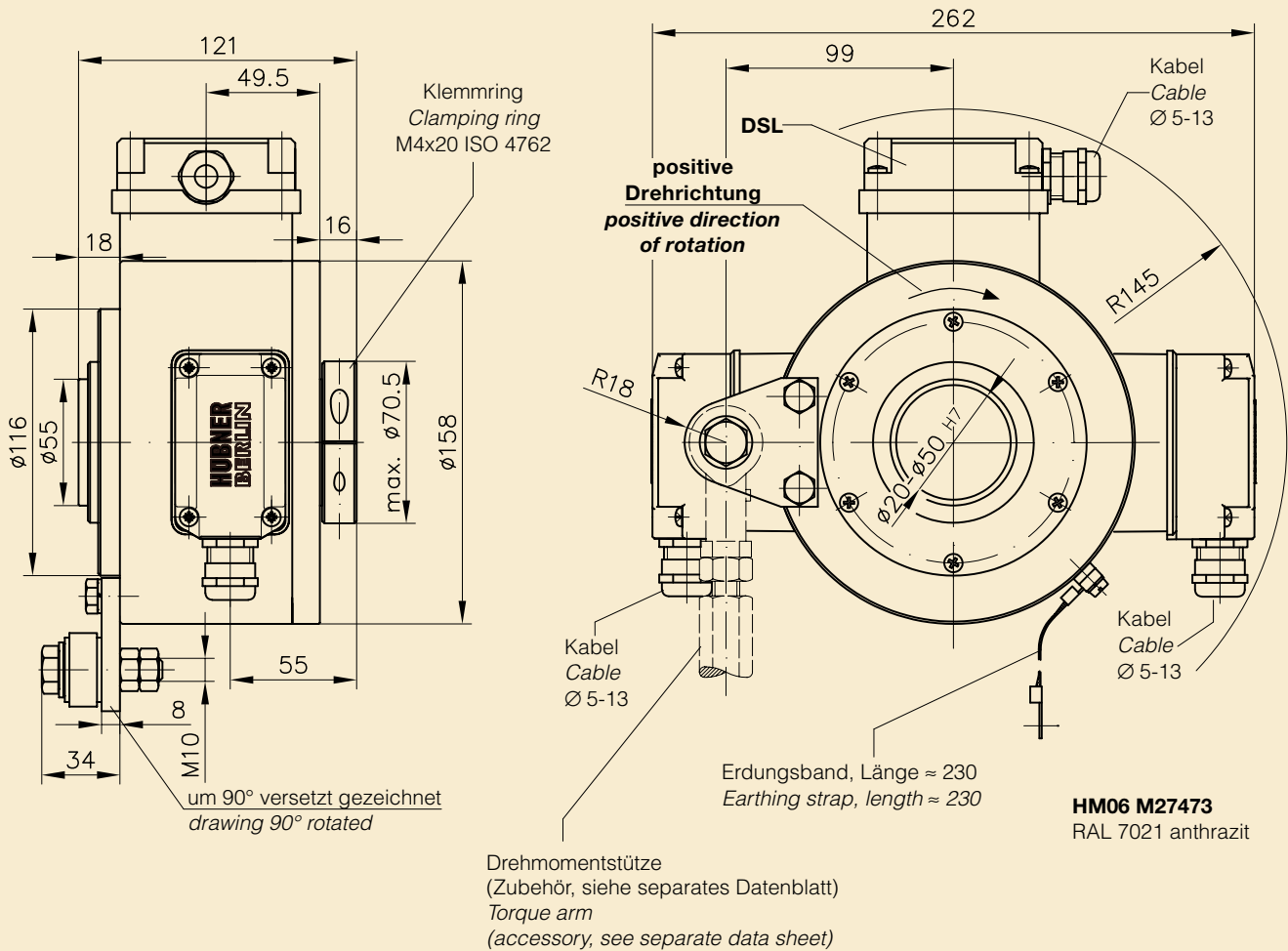
<b>Rechteckperioden pro Umdrehung</b> <i>Square-wave cycles per turn</i>	z	512, 1024, 2048, 2500 andere auf Anfrage / other versions on request
<b>Ausgabefrequenz</b> <i>Output frequency</i>	f <sub>max</sub>	120 kHz
<b>Schaltdrehzahlen</b> <i>Switching speeds</i>	min <sup>-1</sup> /rpm	z = 512: ± 16 ... 6000 z = 1024: ± 8 ... 6000 z = 2048: ± 4 ... 3500 z = 2500: ± 3 ... 2900
<b>Schaltausgänge</b> <i>Switching outputs</i>		Version DSL.R: 3 Ausgänge drehzahlgesteuert 3 outputs speed controlled High (12 V) Low (0 V) max. 20 mA Version DSL.E: 2 Ausgänge drehzahlgesteuert 2 outputs speed controlled } 5 ... 230 V AC/DC 1 Kontrollausgang 1 control output } 5 ... 250 mA
<b>Reaktionszeit</b> <i>Response time</i>		≤ 40 ms
<b>max. Drehzahl</b> <i>Maximum speed</i>	min <sup>-1</sup> /rpm	elektronisch/electronic: $\frac{7,2 \cdot 10^6}{z}$ mechanisch/mechanical: 6000
<b>Betriebsspannung</b> <i>Supply voltage</i>	U <sub>B</sub>	Version DSL.R: +15 ... +30 V DC Version DSL.E: +9 ... +30 V DC
<b>Stromaufnahme ohne Last pro Geberteil</b> <i>Current consumption at no-load per encoder unit</i>		max. 200 mA
<b>max. Laststrom pro Kanal</b> <i>Maximum load current per channel</i> I <sub>source</sub> = I <sub>sink</sub>		60 mA Mittelwert / average 300 mA Spitze / peak
<b>Tastverhältnis</b> <i>Mark space ratio</i>		40 : 60 ... 60 : 40
<b>Impulsversatz</b> <i>Square wave displacement</i>		70° ... 110°
<b>Trägheitsmoment</b> <i>Moment of inertia</i>		≈ 4,9 kgcm <sup>2</sup> bei Hohlwelle Ø 25 mm at hollow shaft Ø 25 mm
<b>Antriebsdrehmoment</b> <i>Driving torque</i>		≈ 15 Ncm
<b>Belastbarkeit der Welle</b> <i>Maximum shaft load</i>		axial 150 N radial 200 N
<b>Schwingungsfestigkeit (10 Hz ... 2 kHz)</b> <i>Vibration resistance (10 Hz ... 2 kHz)</i>		≤ 150 m/s <sup>2</sup> ≈ 15 g IEC 60068-2-6
<b>Schockfestigkeit (6 ms)</b> <i>Shock resistance (6 ms)</i>		≤ 3000 m/s <sup>2</sup> ≈ 300 g IEC 60068-2-27
<b>zulässige Temperatur am Geber</b> <i>Permissible encoder temperature</i>		-20 °C ... +85 °C
<b>Schutzart</b> <i>Protection class</i>		IP 66 IEC 60529
<b>Gewicht</b> <i>Weight</i>		≈ 4 kg

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

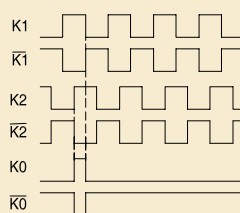
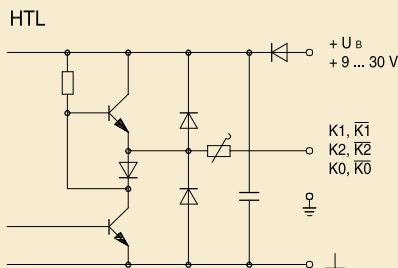
## Bestellschlüssel / Ordering key

<b>HOG 16 M DN ... I + DSL.R</b>	K1 $\overline{K1}$ K2 $\overline{K2}$ K0 $\overline{K0}$ A+ A- B+ B- R+ R-	2 x {zwei um 90° versetzte HTL-Signale, invertierte Signale und Nullimpuls 1 x {3 Schaltausgänge 2 x {two HTL signals displaced by 90°, inverted signals and marker pulse 1 x {3 switching outputs
<b>HOG 16 M DN ... I + DSL.E</b>	K1 $\overline{K1}$ K2 $\overline{K2}$ K0 $\overline{K0}$ A+ A- B+ B- R+ R-	2 x {zwei um 90° versetzte HTL-Signale, invertierte Signale und Nullimpuls 1 x {2 Schaltausgänge und 1 Kontrollausgang 2 x {two HTL signals displaced by 90°, inverted signals and marker pulse 1 x {2 switching outputs and 1 control output
<p><b>Rechteckperioden/Umdrehung</b> <i>Square-wave cycles per turn</i></p>		

# HOG 16 M + DSL



## Ausgangstreiber Line Drivers



Signalfolge bei positiver  
Drehrichtung  
Sequence for positive  
direction of rotation

### Zubehör:

**Konverter** USB → RS-485  
Relaismodul **DS 93 R** (nur für DSL.R)  
3 x Umschalter  
(0,1 ... 6 A / 250 V AC; 0,1 ... 1 A / 125 V DC)

### Accessories:

**Konverter** USB → RS-485  
Relay module **DS 93 R** (DSL.R only)  
3 x Change-over switch  
(0.1 ... 6 A / 250 V AC; 0.1 ... 1 A / 125 V DC)

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)