



lagerlos / bearingless

Ø 20 - 45

**HG 16**  
**HÜBNER Digital-Tacho**  
Drehimpulsgeber / *Incremental Encoder*

**Lagerloser Digital-Tacho (Drehimpulsgeber) mit großer durchgehender Hohlwelle für den Maschinen- und Anlagenbau.**

**Digital-Tacho (incremental encoder) without bearings with large through-hole hollow-shaft for civil engineering and heavy industry.**

### 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 60068-2-6 und IEC 60068-2-27
- 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**
- Fordern Sie unsere ausführliche Druckschrift "Informationen für den Anwender - **20 Jahre Kompetenz in HeavyDuty®**" an, oder rufen Sie sie auf unserer Website auf.

### 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 60068-2-6 and IEC 60068-2-27
- **Push-pull sensing by opto-semiconductors**, compensated for **temperature** and **aging**
- **Electromagnetic Compatibility (EMC)** according to IEC 801-4
- **Output signals** with high-threshold logic **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
- We have available our detailed brochure "Information for the user - **20 years Competence in HeavyDuty®**", or you can find it on our website.

#### Besondere Eigenschaften:

- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, Kennzeichen "II 3G 3D EEx IIC"
- Robuste Konstruktion **ohne eigene Lager**, Inkrementalscheibe in axialer und radialer Richtung geschützt
- Durchgehende Hohlwelle **Ø 20 ... 45 mm**
- Klemmenkasten, Option Stecker
- **Redundante** Abtastung als Option
- Kundenspezifische **Modifikationen** sind möglich
- **Logikpegel HTL** oder **Logikpegel TTL** (RS-422) mit Betriebsspannung +5 V oder +9 ... +26 V (Version R mit internem Regler)

#### Special features:

- For operation in potentially explosive environments, characteristic "II 3G 3D EEx IIC"
- Rugged construction **without own bearings**, incremental disk protected in axial and radial direction
- Through-hole hollow-shaft **Ø 20 ... 45 mm**
- Terminal box, plug option
- **Redundant** scanning optional
- Customized **modifications** possible
- **Logic level HTL** or **logic level TTL** (RS-422) with supply voltage +5 V or +9 ... +26 V (version R with internal regulator)

|   |  |  |
|---|--|--|
| HG 16 D ...   | K1 K2<br>A B   | zwei um 90° versetzte HTL-Signale<br>two HTL signals displaced by 90°                      |
| HG 16 DN ...  | K1 K2 K0<br>A B C  | wie D, zusätzlich mit Nullimpuls<br>as D, plus marker pulse                                |
| HG 16 D ... I   | K1 K2 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$<br>A B $\overline{A}$ $\overline{B}$                                     | zusätzlich mit invertierten Signalen<br>plus inverted signals                              |
| HG 16 DN ... I  | K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$<br>A B C $\overline{A}$ $\overline{B}$ $\overline{C}$ | wie DN, zusätzlich mit invertierten Signalen<br>as DN, plus inverted signals               |
| HG 16 D ... TTL                                       | K1 K2 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$<br>A B $\overline{A}$ $\overline{B}$                                     | wie D ... I, jedoch TTL-Signale<br>as D ... I, but TTL signals                             |
| HG 16 DN ... TTL                                      | K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$<br>A B C $\overline{A}$ $\overline{B}$ $\overline{C}$ | wie DN ... I, jedoch TTL-Signale<br>as DN ... I, but TTL signals                           |
| HG 16 DN ... R  | K1 K2 K0 $\overline{K1}$ $\overline{K2}$ $\overline{K0}$<br>A B C $\overline{A}$ $\overline{B}$ $\overline{C}$ | wie DN ... TTL, jedoch $U_B = +9 \dots +26$ V<br>as DN ... TTL, but $U_B = +9 \dots +26$ V |
| <p><b>Impulse / Umdrehung</b><br/>Counts per turn</p> |  |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Impulse / Umdrehung</b><br><i>Counts per turn</i>                                       | z                                       | 250, 500, 512, 600, 1 000, 1 024, 1 080, 1 200, 2 048, 2 500<br><i>andere auf Anfrage / others, please consult factory</i> |  |
| <b>Schaltfrequenz</b><br><i>Switching frequency</i>  | f <sub>max</sub>                        | 120 kHz  |  |
| <b>max. Drehzahl</b><br><i>Speed max.</i>  | min <sup>-1</sup> / rpm                 | $\frac{7,2 \cdot 10^6}{z} \leq 12\ 000$  | <b>Option:</b> 12 000 bis up to 30 000 jedoch but IP 23                                |
| <b>Logikpegel</b><br><i>Logic level</i>  |   | <b>HTL</b>   | <b>TTL (RS-422)</b>  |
| <b>Betriebsspannung</b><br><i>Supply voltage</i>   | U <sub>B</sub>                          | +9 ... +30 V   | +5 V ± 5%      +9 ... +26 V (Version R)  |
| <b>Stromaufnahme ohne Last</b><br><i>Current consumption at no-load</i>                    |   | ≈ 100 mA   | ≈ 100 mA   |
| <b>max. Laststrom pro Kanal</b><br><i>Load current per channel max.</i>                    | I <sub>source</sub> = I <sub>sink</sub> | 60 mA Mittelwert / average<br>300 mA Spitze / peak   | 25 mA Mittelwert / average<br>75 mA Spitze / peak                                      |
| <b>Ausgangsamplitude</b><br><i>Output amplitude</i>  |   | U <sub>Low</sub> ≤ 3 V; U <sub>High</sub> ≥ U <sub>B</sub> - 3,5 V   | U <sub>Low</sub> ≤ 0,5 V; U <sub>High</sub> ≥ 2,5 V                                    |
| <b>Tastverhältnis</b><br><i>Mark space ratio</i>   |   | 1:1 ± 20 %   |  |
| <b>Impulsversatz</b><br><i>Square wave displacement</i>                                    |   | 90° ± 20°  | Alle elektrischen Daten bei<br><i>All electrical data at</i><br>T ≤ T <sub>max</sub> . |
| <b>Flankensteilheit</b><br><i>Rise time</i>  |   | ≥ 10 V/μs  |  |
| <b>max. Axialversatz</b><br><i>Axial displacement max.</i>                                 |   | -0,5 mm ... +1,5 mm, bis ± 2 mm auf Anfrage<br><i>up to ± 2 mm on request</i>  |  |
| <b>max. Radialversatz</b><br><i>Radial displacement max.</i>                               |   | ± 0,2 mm ohne Nullimpuls / <i>without marker pulse</i><br>± 0,05 mm mit Nullimpuls / <i>with marker pulse</i>              |  |
| <b>Trägheitsmoment</b><br><i>Moment of inertia</i>   |   | ≈ 2,4 kgcm <sup>2</sup>  |  |
| <b>Schwingungsfestigkeit</b><br><i>Vibration proof</i>                                     |   | ≤ 10 g ≈ 100 m/s <sup>2</sup> (10 Hz ... 2 kHz)  | IEC 60068-2-6  |
| <b>Schockfestigkeit</b><br><i>Shock proof</i>  |   | ≤ 100 g ≈ 1 000 m/s <sup>2</sup> (6 ms)  | IEC 60068-2-27   |
| <b>Temperaturbereich (Gehäuseoberfläche)</b><br><i>Temperature range (housing surface)</i> | T                                       | -30 °C ... +85 °C  |  |
| <b>Schutzart</b><br><i>Protection</i>  |   | IP 56  | IEC 34-5   |
| <b>Gewicht</b><br><i>Weight</i>  |   | ≈ 2,4 kg   |  |



