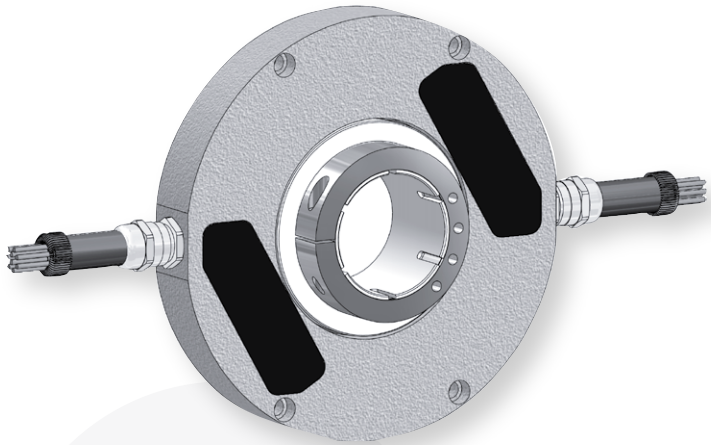


Montage- und Betriebsanleitung *Installation and operating instructions*



lagerlos / without bearings

HMC 16 M DN 1024 I **Drehimpulsgeber mit redundanter Abtastung** ***Incremental Encoder with redundant sensing***

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	1
2	Sicherheitshinweise	3
3	Vorbereitung	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	5
3.3	zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)	5
4	Montage	6
4.1	Schritt 1	6
4.2	Schritt 2	6
4.3	Schritt 3	7
5	Maßzeichnung	8
6	Elektrischer Anschluss	8
6.1	Ausgangssignale	8
6.2	Kabelbelegung	9
7	Demontage	9
7.1	Schritt 1	9
7.2	Schritt 2	10
7.3	Schritt 3	10
7.4	Schritt 4	10
8	Technische Daten	11
8.1	Mechanische Daten	11
8.2	Elektrische Daten	11

Table of contents


1	General notes	2
2	Security indications	4
3	Preparation	5
	3.1 Scope of delivery	5
	3.2 required for mounting (not included in scope of delivery)	5
	3.3 required for dismounting (not included in scope of delivery)	5
4	Mounting	6
	4.1 Step 1	6
	4.2 Step 2	6
	4.3 Step 3	7
5	Dimension drawing	8
6	Electrical connection	8
	6.1 Output signals	8
	6.2 Cable assignment	9
7	Demontage	9
	7.1 Step 1	9
	7.2 Step 2	10
	7.3 Step 3	10
	7.4 Step 4	10
8	Technical data	12
	8.1 Mechanical data	12
	8.2 Electrical data	12

1 Allgemeine Hinweise

- 1.1 Der **magnetische Drehgeber HMC 16** ist ein **Präzisionsmessgerät**, das mit Sorgfalt nur von technisch qualifiziertem Personal gehandhabt werden darf.
- 1.2  Der **Lagertemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -15°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, bedingt durch die Styroporverpackung.
- 1.3  Der **Betriebstemperaturbereich** des Gerätes liegt zwischen -20°C bis $+85^{\circ}\text{C}$, am Gehäuse gemessen.
- 1.4  Das Gerät wird nach der **Qualitätsnorm DIN ISO 9001** gefertigt. **EG Konformitätserklärung** gemäß Richtlinie 89/336/EWG Artikel 10 - sowie Anhang 1 (EMV-Richtlinie).
- 1.5 Wir gewähren **2 Jahre Gewährleistung** im Rahmen der Bedingungen des Zentralverbandes der Elektroindustrie (ZVEI).
- 1.6 Bei **Rückfragen** bzw. **Nachlieferungen** sind die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Daten, insbesondere Typ und Seriennummer, unbedingt anzugeben.






Achtung!

Beschädigung des auf dem Gerät befindlichen Siegels  führt zu Gewährleistungsverlust.




1 General notes

- 1.1 The **magnetic rotary encoder HMC 16** is a **precision measurement device**, which must be handled with care by skilled personnel only.
- 1.2  The **storage temperature range** of the device is between -15 °C and $+70\text{ °C}$, conditioned by the styrofoam packing.
- 1.3  The **operating temperature range** of the device is between -20 °C and $+85\text{ °C}$, measured at the housing.
- 1.4  The device is manufactured according to **quality standard DIN ISO 9001. EU Declaration of Conformity** meeting Council Directive 89/336/EEC art. 10 and annex 1 (EMC Directive).
- 1.5 We offer a **2-year warranty** in accordance with the regulations of the ZVEI (Central Association of the German Electrical Industry).
- 1.6 In the event of **queries** or **subsequent deliveries**, the data on the device nameplate must be quoted, especially the type designation and the serial number.



Warning!

Damaging the seal  on the device invalidates warranty.



2 Sicherheitshinweise



2.1 Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Vor allen Arbeiten alle Betriebsspannungen ausschalten und Maschinen stillsetzen.

2.2 Zerstörungsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Die elektronischen Bauteile im Drehgeber sind empfindlich gegen hohe Spannungen.

- Steckkontakte und elektronische Komponenten nicht berühren.
- Ausgangsklemmen vor Fremdspannungen schützen.
- Max. Betriebsspannung nicht überschreiten.

2.3 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

- Die Beweglichkeit des Drehgebers niemals einschränken.
Unbedingt die Montagehinweise beachten.
- Die vorgegebenen Abstände und/oder Winkel unbedingt einhalten.

2.4 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z. B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- Niemals Gewalt anwenden. Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

2.5 Zerstörungsgefahr durch Fremdfelder

Fremdfelder können die Magnetisierung des Gebers zerstören.

2.6 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

Klebende Flüssigkeiten können die Abtasteinheit und den Magnetring beschädigen. Die Demontage eines mit der Achse verklebten Drehgebers kann zu dessen Zerstörung führen.

2.7 Explosionsgefahr

Den Drehgeber nicht in Bereichen mit explosionsgefährdeten (Zone 0 und 1) bzw. leicht entzündlichen Materialien verwenden.

Durch eventuelle Funkenbildung können diese leicht Feuer fangen und/oder explodieren.

2 Security indications



2.1 Risk of injury due to rotating shafts

Hair and clothes may become tangled in rotating shafts.

- *Before starting work switch off all operating voltages and ensure machinery is stationary.*

2.2 Risk of destruction due to electrostatic charge

Electronic parts contained in the encoder are sensitive to high voltages.

- *Do not touch plug contacts or electronic components.*
- *Protect output terminals against external voltages.*
- *Do not exceed max. operating voltage.*

2.3 Risk of destruction due to mechanical overload

- *Never restrict the freedom of movement of the encoder. The installation instructions must be followed.*
- *It is essential that the specified clearances and/or angles are observed.*

2.4 Risk of destruction due to mechanical shock

Violent shocks, e. g. due to hammer impacts, can lead to the destruction of the sensing system.

- *Never use force. Assembly is simple when correct procedure is followed.*
- *Use suitable puller for disassembly.*

2.5 Risk of destruction due to external magnetic fields

External magnetic fields may destruct the magnetization of the encoder.

2.6 Risk of destruction due to adhesive fluids

Adhesive fluids can damage the sensing unit and the magnetic ring. Dismounting an encoder, secured to a shaft by adhesive may lead to the destruction of the unit.

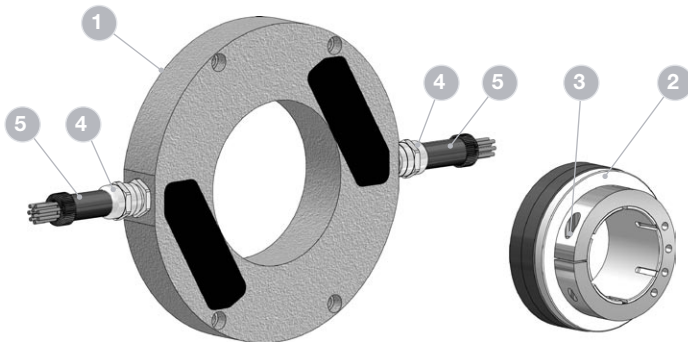
2.7 Explosion risk

Do not use the encoder in areas with explosive (zone 0 and 1) and/or highly inflammable materials.

They may explode and/or catch fire by possible spark formation.

3 Vorbereitung

3.1 Lieferumfang



- 1 Stator mit 2 Abtasteinheiten
- 2 Rotor mit Magnetring und Klemmring
- 3 Klemmringschraube M4x16, ISO 4762
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Anschlusskabel, siehe Abschnitt 6.2 (Länge und Konfektionierung wie bestellt)

3.2 zur Montage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 6 4 Befestigungsschrauben M5x35, DIN ISO 4762

3.3 zur Demontage erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 7 4 Abdrückschrauben M6x35, DIN ISO 4762

3 Preparation

3.1 Scope of delivery

- 1 Stator with 2 sensing units
- 2 Rotor with magnetic ring and clamping ring
- 3 Clamping ring screw M4x16, ISO 4762
- 4 Screwed gland
- 5 Connecting cable, see section 6.2 (length and preparation as precised on order)

3.2 required for mounting (not included in scope of delivery)

- 6 4 fixing screws M5x35, DIN ISO 4762

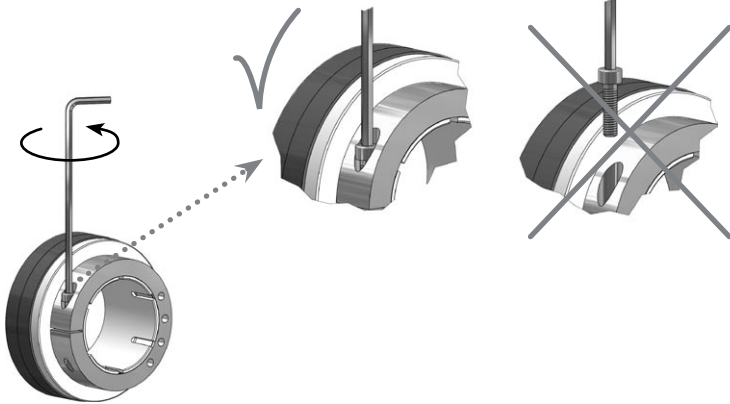
3.3 required for dismounting (not included in scope of delivery)

- 7 4 jack screws M6x35, DIN ISO 4762



4 Montage

4.1 Schritt 1

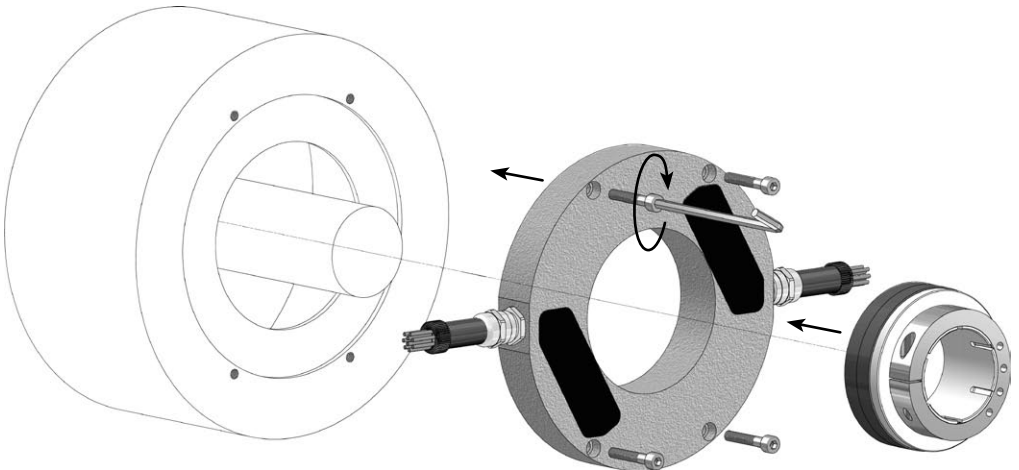


4 Mounting

4.1 Step 1

4.2 Schritt 2

4.2 Step 2



Motorwelle einfetten!



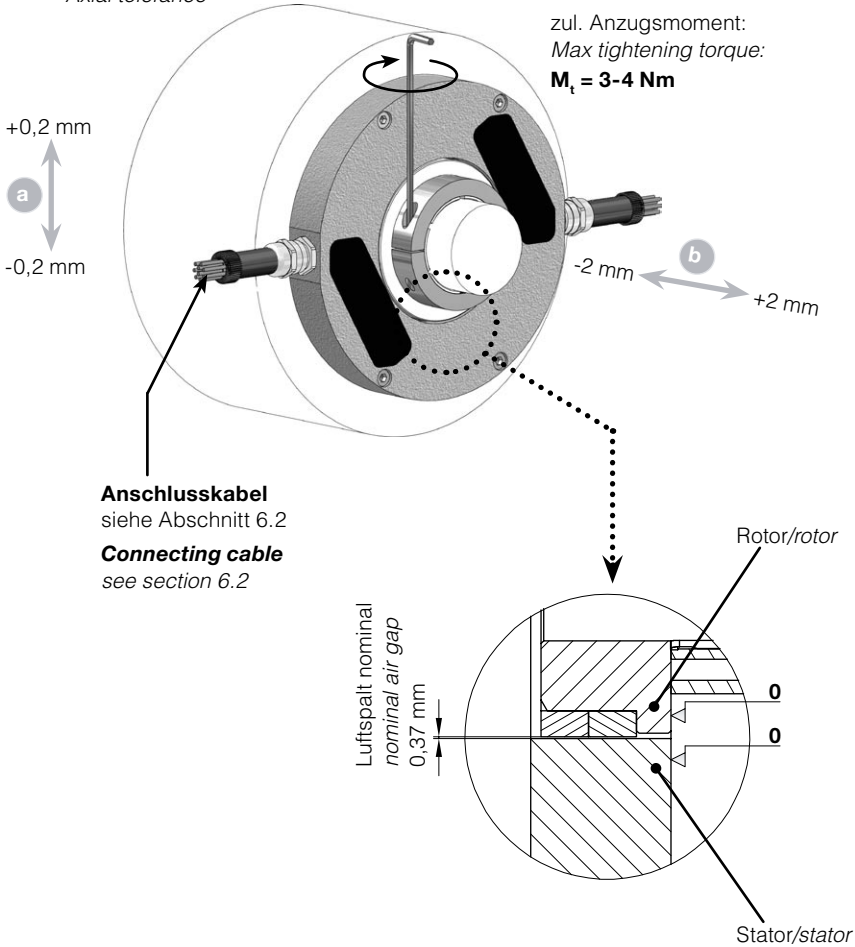
Lubricate motor shaft!

4.3 Schritt 3

4.3 Step 3

a Radiale Toleranz
Radial tolerance

b Axiale Toleranz
Axial tolerance



Auf Bündigkeit zwischen dem Rotor und dem Stator achten.

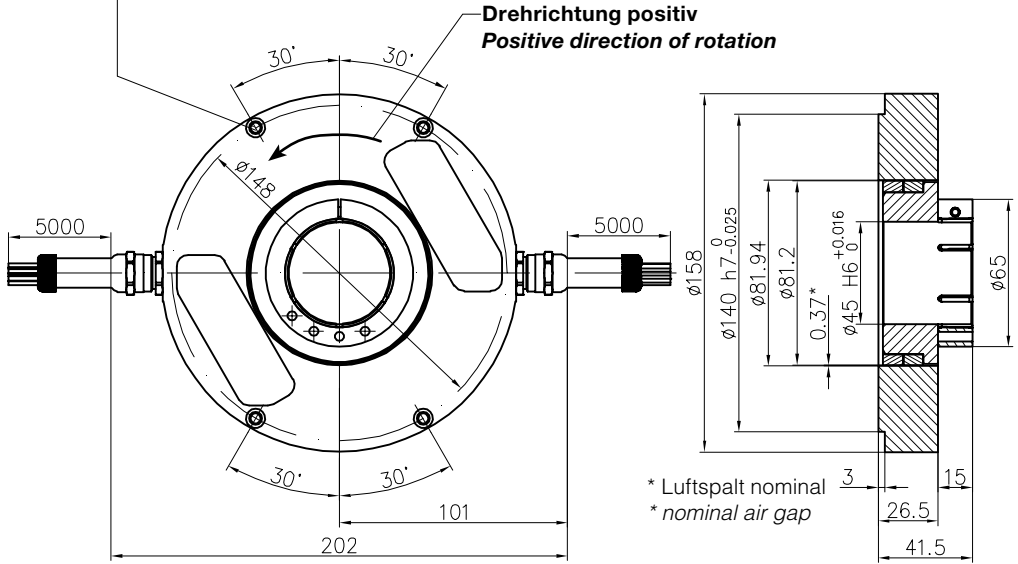


Check the flush alignment of the rotor and the stator.

5 Maßzeichnung

5 Dimension drawing

4x Befestigungsbohrung M5 und Abdrückgewinde M6
 4x fixing hole M5 and thread to dab off M6



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

6 Elektrischer Anschluss

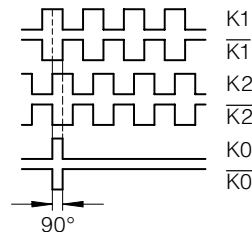
6 Electrical connection

6.1 Ausgangssignale

6.1 Output signals

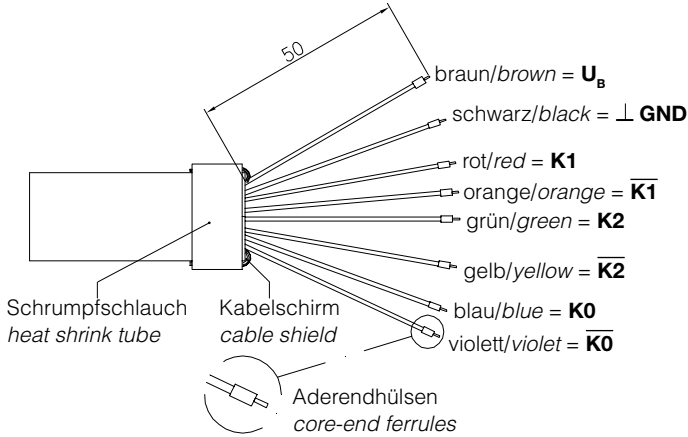
Signalfolge bei positiver Drehrichtung.
 (siehe Abschnitt 5)

Sequence for positive direction of rotation.
 (see section 5)



6.2 Kabelbelegung

6.2 Cable assignment



i Bei der magnetischen Abtastung in redundanter Ausführung sind die Signalfanken der beiden Systeme nicht synchronisiert.

i The flanks of the systems signals are not synchronised at redundant magnetic sensing.



Betriebsspannung nicht auf Ausgänge legen! Zerstörungsgefahr!

Spannungsabfälle in langen Leitungen berücksichtigen (Ein- und Ausgänge).



Do not connect supply voltage to outputs! Danger of damage!

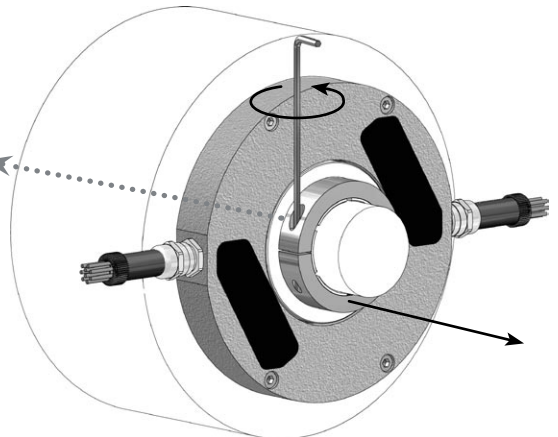
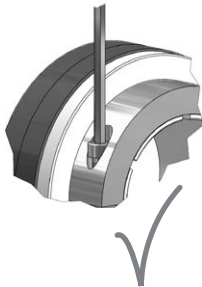
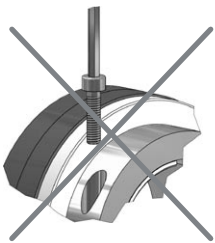
Please, beware of possible voltage drop in long cable leads (inputs and outputs).

7 Demontage

7 Demontage

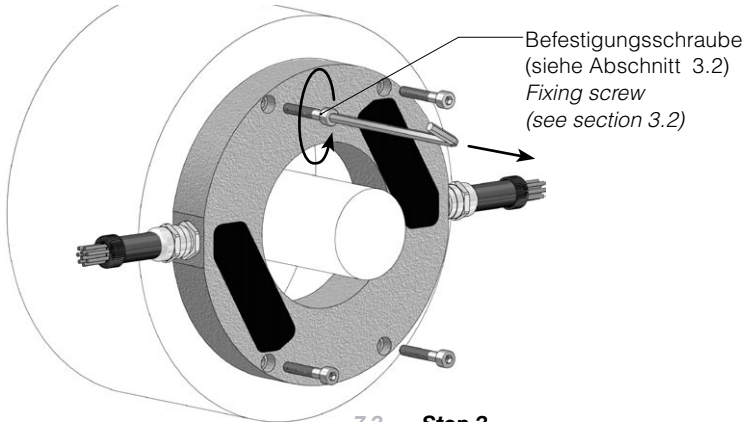
7.1 Schritt 1

7.1 Step 1



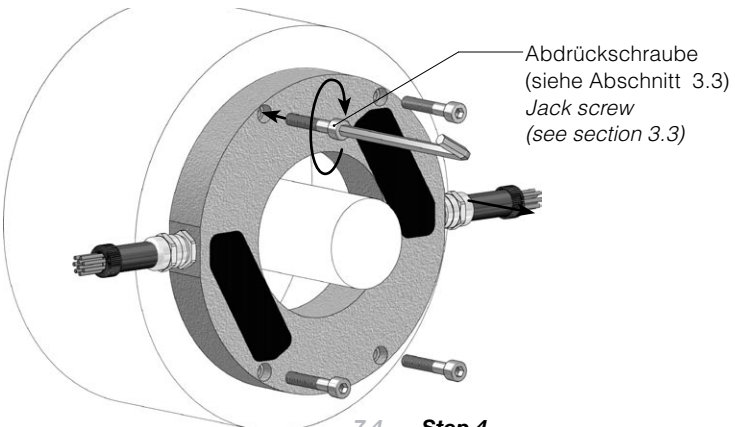
7.2 Schritt 2

7.2 Step 2



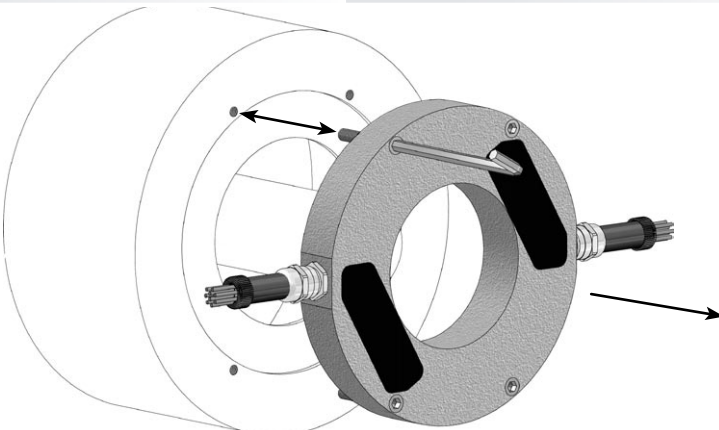
7.3 Schritt 3

7.3 Step 3



7.4 Schritt 4

7.4 Step 4



8 Technische Daten

8.1 Mechanische Daten

- max. Drehzahl (mechanisch): 3.000 min⁻¹
- Trägheitsmoment: $\approx 7,5 \text{ kgcm}^2$ für Hohlwelle mit $\varnothing 45 \text{ mm}$
- Schwingungsfestigkeit:
(10 Hz ... 2 kHz) $\leq 250 \text{ m/s}^2 \approx 25 \text{ g}$ IEC 60068-2-6
- Schockfestigkeit (12 ms): $\leq 3.000 \text{ m/s}^2 \approx 300 \text{ g}$ IEC 60068-2-27
- zulässige Temperatur am Geber: $-20 \text{ °C} \dots +85 \text{ °C}$
- Gewicht: $\approx 0,76 \text{ kg}$ nur Rotor
 $\approx 2,4 \text{ kg}$ Gesamtgewicht

8.2 Elektrische Daten

Die elektrischen Daten gelten im gesamten zulässigen Temperaturbereich.

- Rechteckperioden/Umdrehung: $z = 1.024$
- Ausgabefrequenz: $f_{\text{max}} = 250 \text{ kHz}$
- Logikpegel: HTL
- Betriebsspannung: $+10 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$
- Stromaufnahme ohne Last: $\approx 150 \text{ mA}$
- Tastverhältnis: 48:52 ... 52:48
- Impulsversatz: $85^\circ \dots 95^\circ$

8 Technical data

8.1 Mechanical data

- *Maximum speed (mechanical):* 3,000 rpm
- *Moment of inertia:* $\approx 7.5 \text{ kgcm}^2$ for hollow shaft with $\varnothing 45 \text{ mm}$
- *Vibration resistance:* $\leq 250 \text{ m/s}^2 \approx 25 \text{ g}$ IEC 60068-2-6
(10 Hz ... 2 kHz)
- *Shock resistance (6 ms):* $\leq 3,000 \text{ m/s}^2 \approx 300 \text{ g}$ IEC 60068-2-27
- *Permissible encoder temperature:* $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$
- *Weight:* $\approx 0.76 \text{ kg}$ Rotor only
 $\approx 2.4 \text{ kg}$ total weight

8.2 Electrical data

The electrical data apply over the entire permissible temperature range.

- *Square-wave cycles per turn:* $z = 1,024$
- *Output frequency:* $f_{\text{max}} = 250 \text{ kHz}$
- *Logic level:* HTL
- *Supply voltage:* $+10 \text{ V} \dots +30 \text{ V}$
- *Current consumption at no-load:* $\approx 150 \text{ mA}$
- *Mark space ratio:* 48:52 ... 52:48
- *Square-wave displacement:* $85^\circ \dots 95^\circ$



HÜBNER ELEKTROMASCHINEN GMBH

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

Tel.: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104

www.huebner-berlin.de · info@huebner-berlin.de

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical modifications reserved.