

MHG 400 • MHGS 400 Magnetischer Drehgeber

Magnetic Incremental Encoder



MHG 400 • MHGS 400

Lagerloser magnetischer Drehgeber mit sehr großer Hohlwelle

Magnetic Incremental Encoder without bearing and with a very large-bore hollow shaft

Die magnetischen Hohlwellen-Drehgeber **MHG 400** und **MHGS 400** sind für große Antriebe entwickelt worden, deren Wellen axiales und radiales Spiel sowie thermische Längenänderungen aufweisen können.

Ein erschwerter Betrieb unter **Öl oder Wasser** bei einem Arbeitstemperaturbereich bis +95 °C ist zulässig.

Die magnetische Maßverkörperung ist in einer Messscheibe aus Stahl (optional Edelstahl) eingebettet und vergossen.

Die Messscheibe wird auf der Antriebswelle, die einen Durchmesser von bis zu **380 mm** aufweisen kann, direkt befestigt. Die große Luftspalttoleranz von 0,1 bis 1,0 mm (nominell 0,5 mm) erlaubt eine einfache Montage und lässt eine Wärmedehnung von Welle und Messscheibe zu.

Der Sinusgeber **MHGS 400** liefert mit externer Signalverarbeitung HEAG 200 pro Umdrehung standardmäßig **256 Sinus-/Cosinus-Perioden** hoher Güte. In einer Sonderausführung können bis zu 4096 Sinus/Cosinus-Perioden generiert werden.

Der **MHG 400** liefert mit externer Signalverarbeitung HEAG 191 bis zu 4096 Rechtecksignale pro Umdrehung. Optional können bis zu 65536 Rechtecksignale realisiert werden.

The magnetic hollow-shaft encoders **MHG 400** and **MHGS 400** have been developed for large drives with shafts that can have some axial and radial play, and can also exhibit temperature-dependent changes in length.

Operation in aggravated conditions, such as under **oil or water**, is permissible in an operating temperature range up to +95 °C.

The magnetic scale is embedded in a steel (optionally stainless steel) sensor disk and encapsulated.

The sensor disk is mounted directly onto the drive shaft, which can have a diameter up to **380 mm**. The large air gap tolerance from 0.1 up to 1.0 mm (nominal 0.5 mm) facilitates a simple mounting. The gap also allows thermal expansion of the shaft and the sensor disk.

The **MHGS 400** with the external signal processing unit HEAG 200 generates **256 high-quality sine/cosine periods** per turn as standard and up to 4096 sine/cosine periods per turn on request.

The **MHG 400** generates up to 4096 square-wave cycles per turn with the external signal processing unit HEAG 191. As option up to 65536 square-wave cycles can be reached.

Besondere Eigenschaften:

- Robuster Drehgeber mit Hohlwelle bis max. Ø **380 mm**
- Betrieb auch unter Öl und Wasser (max. +95 °C Medientemperatur) zulässig
- Tangentiale magnetische Abtastung
- Große Montagetoleranzen zulässig
- Ohne eigene Lagerung
- Sehr hohe Auflösung (max. 18 Bit) möglich
- Option: Abdeckhaube
- Option: spezieller Korrosionsschutz
- Signalverarbeitung: **HEAG 191 • HEAG 200**

Special features:

- Rugged encoder with hollow shaft up to Ø **380 mm**
- Operation possible under oil or water (max. permissible liquid temperature: +95 °C)
- Tangential magnetic sensing
- Large mounting tolerances allowed
- Without own bearing
- Very high resolution possible (up to 18 bit)
- Option: covering cap
- Option: special corrosion protection
- Signal processing: **HEAG 191 • HEAG 200**

Bestellschlüssel/Ordering key

MHGS 400 S 256	K1 $\overline{K1}$ A+ A-	K2 $\overline{K2}$ B+ B-	zwei um 90° versetzte Sinus-Signale und invertierte Signale <i>two sine signals displaced by 90° and inverted signals</i>	$U_B = +5 V$ $U_B = +5 V$
MHG 400 D ... CI	K1 $\overline{K1}$ A+ A-	K2 $\overline{K2}$ B+ B-	zwei um 90° versetzte HTL-Signale und invertierte Signale <i>two HTL signals displaced by 90° and inverted signals</i>	$U_B = +9 \dots +30 V$ $U_B = +9 \dots +30 V$
MHG 400 D ... TTL	K1 $\overline{K1}$ A+ A-	K2 $\overline{K2}$ B+ B-	zwei um 90° versetzte TTL-Signale und invertierte Signale <i>two TTL signals displaced by 90° and inverted signals</i>	$U_B = +5 V$ $U_B = +5 V$
MHG 400 D ... R	K1 $\overline{K1}$ A+ A-	K2 $\overline{K2}$ B+ B-	wie D ... TTL, jedoch $U_B = +9 \dots +30 V$ <i>as D ... TTL, but $U_B = +9 \dots +30 V$</i>	
Rechteckimpulse/Umdrehung <i>Square-wave cycles/turn</i>				

Allgemeine Daten/General Data

Betriebsspannung <i>Supply voltage</i>	U _B	MHGS 400 MHG 400 TTL (RS-422) MHG 400 HTL	+5 V ± 10 % HEAG 200 +5 V ± 10 % HEAG 191 +9 ... + 30 V HEAG 191	
Stromaufnahme ohne Last <i>Current consumption at no-load</i>		< 70 mA		
zulässige Temperatur am Geber <i>Permissible encoder temperature</i>		-20 °C ... +95 °C		
Schutzart (Messscheibe und Sensorkopf) <i>Protection class (magnetic scale and sensor head)</i>		IP 68	IEC 60529	
max. Drehzahl <i>Maximum speed</i>		3000 min ⁻¹ rpm	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Alle elektrischen Daten gelten im gesamten zulässigen Temperaturbereich. <i>All electrical data apply over the entire permissible temperature range.</i> </div>	
Axiale Toleranz (Scheibe/Abtastkopf) <i>Axial tolerance (disk/sensing head)</i>		± 2 mm		
Radiale Abstandstoleranz (Scheibe/Abtastkopf) <i>Radial tolerance (disk/sensing head)</i>		0,1 ... 1,0 mm		
Teilungsgenauigkeit der Maßverkörperung <i>Accuracy of magnetic scale</i>		± 150"		Option: ±70"
Schwingungsfestigkeit (10 Hz ... 1 kHz) <i>Vibration resistance (10 Hz ... 1 kHz)</i>		≤ 150 m/s ² ≈ 15 g IEC 60068-2-6		
Schockfestigkeit (12 ms) <i>Shock resistance (12 ms)</i>		≤ 2000 m/s ² ≈ 200 g IEC 60068-2-27		
Trägheitsmoment <i>Moment of inertia</i>		≈ 1118 kgcm ²	bezogen auf 380 mm Hohlwelle <i>with regard to 380 mm hollow shaft</i>	

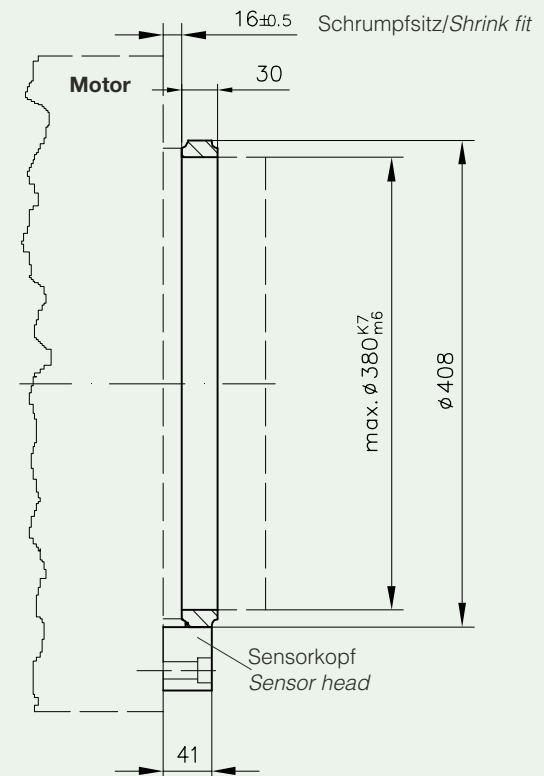
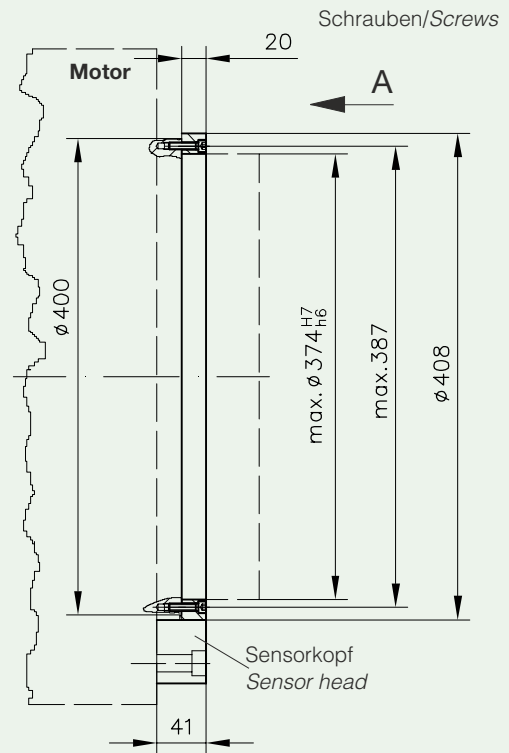
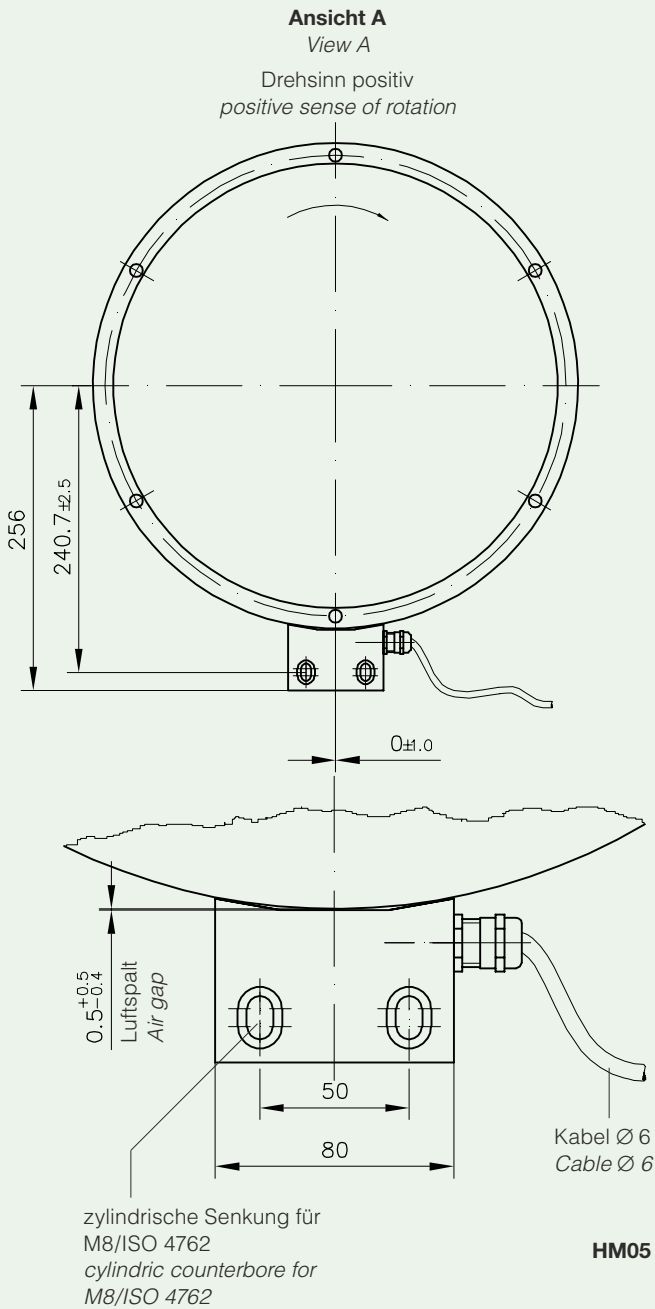
MHG 400 D ... Version Rechteckgeber/Version square wave encoder

Rechteckimpulse pro Umdrehung <i>Square-wave cycles per turn</i>		256, 512, 1024, 2048	Option: 4096, 8192, 16384, 32768, 65536
Logikpegel <i>Logic level</i>		TTL (RS-422) oder/or HTL	
Tastverhältnis <i>Mark space ratio</i>		1:1 ± 10 %	
Impulsversatz (Rechtecksignale) <i>Pulse offset (square-wave signals)</i>		90° ± 20°	

MHGS 400 D ... Version Sinusgeber/Version sine encoder

Sinusperioden pro Umdrehung <i>Sine-wave cycles per turn</i>		256	Option: 512, 1024, 2048, 4096
Ausgangsamplituden <i>Output amplitudes</i>		≈ 1 V _{SS} ≈ 1 V _{PP}	Spitze-Spitze <i>peak to peak</i>
Oberwellenanteil <i>Share of harmonics</i>		< -40 dB	
Phasenlage (sin/cos) <i>Displacement (sin/cos)</i>		90° ± 5°	
Differenz der sin/cos-Amplitude <i>Difference of sin/cos amplitude</i>		< 20 mV	
Überlagerter Gleichanteil <i>DC offset</i>		< 20 mV	

Ausführungsvarianten / Construction examples



All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)

Weitere ausführliche Informationen finden Sie als Download unter www.huebner-berlin.de
Additional information can be found in our download section on www.huebner-berlin.de