

MHG 100 • MHGS 100
Magnetischer Drehgeber

Magnetic Incremental Encoder

MHG 100 • MHGS 100

Robuster lagerloser magnetischer Drehgeber mit großer Hohlwelle.

Magnetic Rotary Encoder without bearing and with a large-bore hollow-shaft.

Der magnetische Hohlwellen-Drehgeber **MHG 100** ist für große Antriebe entwickelt worden, deren Wellen axiales und radiales Spiel sowie thermische Längenänderungen aufweisen können. Durch die robuste Bauform und hohe Schutzart eignet er sich besonders für Außenanwendungen.

The magnetic hollow-shaft encoder **MHG 100** has been developed for large drives with shafts that can have some axial and radial play, and can also exhibit temperature dependent changes in length. Through its rugged enclosure and high protection class the encoder is especially designed for outdoor applications.

Die magnetische Maßverkörperung ist auf einer Messscheibe aufgebracht und versiegelt. Diese wird auf der Antriebswelle, die einen Durchmesser bis zu **80 mm** aufweisen kann, direkt befestigt. Eine große Luftspalttoleranz von 0,2 bis 0,8 mm (nominell 0,5 mm) erlaubt eine einfache Montage und lässt eventuelle Wärmedehnung von Welle und Messscheibe zu.

The magnetic scale is embedded in a sensor disk and encapsulated. These sensor disk is mounted directly onto the drive shaft, which can have a diameter up to **80 mm**. A large air gap tolerance from 0.2 up to 0.8 mm (nominal 0.5 mm) facilitate a simple mounting. The gap also allows thermal expansion of the shaft and the sensor disk.

Der MHG 100 liefert bis zu 1 024 Signalperioden je Umdrehung, die durch den HEAG 200 verstärkt werden. Der MHGS 100 generiert pro Umdrehung 64 Sinus / Cosinus-Perioden. Alternative erzeugt der Interpolator HEAG 191 hieraus zwei um 90° versetzte **Rechtecksignale** mit bis zu 1024 Signalperioden pro Umdrehung.

The MHG 100 generates up to 1 024 signal periods per turn which are amplified by the HEAG 200. The MHGS 100 delivers 65 sine / cosine periods per turn. As an alternative, the interpolator HEAG 191 converts these signals into two **square-wave signals** with a 90° phase difference and up to 1024 pulses per turn.

Besondere Eigenschaften:

- Robuster Drehgeber mit Hohlwelle bis max. Ø **80 mm**
- Tangentiale magnetische Abtastung
- Große axiale und radiale Montagetoleranzen zulässig
- Ohne eigene Lagerung
- Hohe Schutzart
- Signalverarbeitung (extern): **HEAG 191** (MHG 100)
HEAG 200 (MHGS 100)

Special features:

- Rugged encoder with hollow-shaft up to Ø **80 mm**
- Tangential magnetic sensing
- Large axial and radial mounting tolerances
- Without own bearing
- High protection
- Signal processing (external): **HEAG 191** (MHG 100)
HEAG 200 (MHGS 100)

MHGS 100 D 64	zwei um 90° versetzte Sinus-Signale und invertierte Signale <i>two sinewave signals displaced by 90° and inverted signals</i>									
MHG 100 D ... HTL	<table border="0"> <tr> <td>K1</td> <td>K2</td> <td>$\overline{K1}$</td> <td>$\overline{K2}$</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>\overline{A}</td> <td>\overline{B}</td> </tr> </table>	K1	K2	$\overline{K1}$	$\overline{K2}$	A	B	\overline{A}	\overline{B}	zwei um 90° versetzte HTL-Signale und invertierte Signale <i>two TTL signals displaced by 90° and inverted signals</i>
K1	K2	$\overline{K1}$	$\overline{K2}$							
A	B	\overline{A}	\overline{B}							
Strichzahlen / Umdrehung <i>Line counts per turn</i>										

MHGS 100 D... Version als Sinusgeber / version as sine encoder

Signalperioden je Umdrehung <i>Cycles of signals per turn</i>	64	Sinusperioden <i>cycles of sinewaves</i>
Ausgangsamplituden <i>Output Amplitudes</i>	$\approx 1 V_{SS}$	Spitze-Spitze <i>peak to peak</i>
Oberwellenanteil <i>Share of harmonics</i>	< -40 dB	
Phasenlage (Sinus / Cosinus) <i>Displacement (sine / cosine)</i>	$90^\circ \pm 5^\circ$	
Differenz der Sinus- / Cosinusamplitude <i>Difference of sine / cosine amplitude</i>	< 20 mV	Alle elektrischen Daten bei <i>All electrical data at</i> $T \leq T_{max}$
Überlagerter Gleichanteil <i>DC offset</i>	< 20 mV	

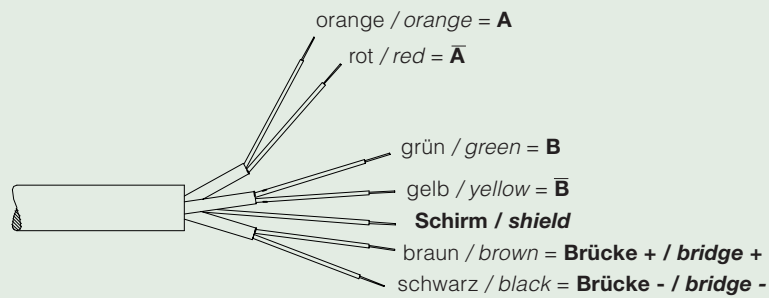
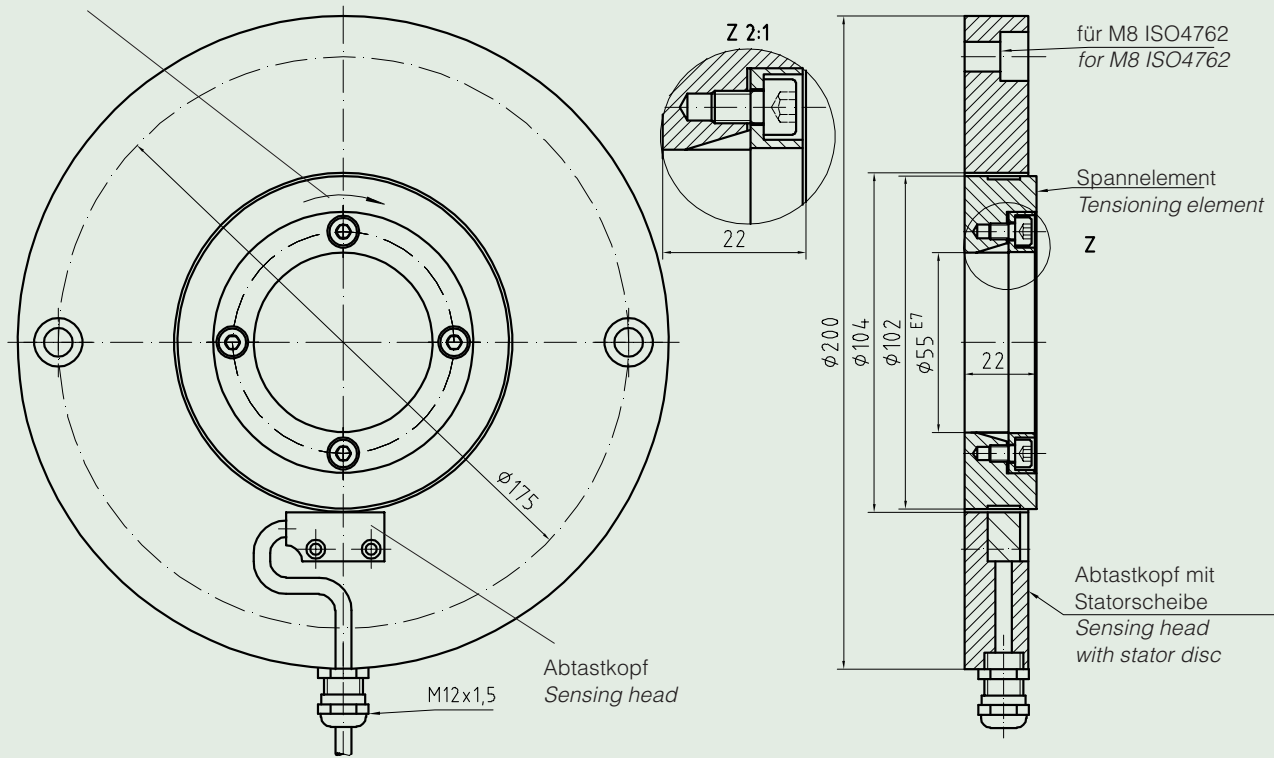
MHG 100 D... Version als Rechteckgeber / version as squarewave encoder

Strichzahlen je Umdrehung <i>Line counts per turn</i>	64, 128, 256, 512, 1024	Rechtecksignale <i>cycles signals</i>
Logikpegel <i>logic level</i>	HTL	
Tastverhältnis <i>Mark space ratio</i>	$1 : 1 \pm 10 \%$	
Impulsversatz (Rechtecksignale) <i>Pulse offset (square wave signals)</i>	$90^\circ \pm 20^\circ$	

Für beide Versionen / for both versions

Betriebsspannung <i>Supply voltage</i>	+9...+30 V HTL	für <i>for</i> MHG 100	oder <i>or</i>	5 V \pm 10 %	für <i>for</i> MHGS 100
Stromaufnahme ohne Last <i>Current consumption at no-load</i>	< 70 mA				
Arbeitstemperaturbereich <i>Operating temperature range</i>	T	-40 °C ... +85 °C			
Schutzart (nur Sensorscheibe + Abtastkopf) <i>Protection (only sensor disk + sensor head)</i>	IP 68			IEC 60529	
max. Betriebsdrehzahl <i>Max. operating speed</i>	4 000 min ⁻¹ / rpm		Option:	12 000 min ⁻¹ / rpm	
Axiale Toleranz Scheibe / Abtastkopf <i>Axial tolerance / sensing head</i>	± 2 mm				
Radiale Abstandstoleranz Scheibe / Abtastkopf <i>Radial tolerance disk / sensing head</i>	0,2 ... 1,5 mm				
Teilungsgenauigkeit der Maßverkörperung <i>Accuracy of magnetic scale</i>	$\pm 150''$				
Schwingungsfestigkeit <i>Vibration proof</i>	≤ 15 g ≈ 150 m/s ²	(10 Hz ... 1 kHz)		IEC 60068-2-6	
Schockfestigkeit <i>Shock proof</i>	≤ 200 g $\approx 2 000$ m/s ²	(12 ms)		IEC 60068-2-27	
Trägheitsmoment (Ausführung ohne Nullimpuls) <i>Moment of inertia (Version without marker pulse)</i>	$\approx 18,4$ kgcm ²				
Trägheitsmoment (Ausführung ohne Nullimpuls) <i>Moment of inertia (Version without marker pulse)</i>	$\approx 18,4$ kgcm ²				

Drehsinn positiv
Positive direction



Sensorkabel zum Anschluss an Interpolator / Verstärker,
 HEAG 191 für MHG 100 bzw. HEAG 200 für MHGS 100 (Zubehör)
 Sensor cable for connection to an interpolator / amplifier,
 HEAG 191 for MHG 100 bzw. HEAG 200 for MHGS 100 (accessory)