

MHGP 400 B5 G
Magnetischer Drehgeber
Magnetic Rotary Encoder

MHGP 400 B5 G

Robuster, magnetischer Drehgeber für axiale Schraubmontage

Der magnetische Hohlwellen-Drehgeber **MHGP 400 B5 G** ist konzipiert für Antriebe mit einem Wellendurchmesser von 100 mm bis 380 mm. Er besteht aus einem direkt auf der Antriebswelle zu montierenden Geberrad und einem separaten Abtastkopf. Die auf der Außenseite des Geberrads aufgebrachte und durch eine Bandage geschützte magnetische Maßverkörperung wird dabei tangential abgetastet. Durch die im Abtastkopf integrierte Signalverarbeitung können wahlweise sin/cos-Signale oder Rechtecksignale (HTL oder TTL) generiert werden.

Besondere Eigenschaften

- Robust und verschleißfrei, weil lagerlos und mit komplett vergossener Elektronik
- Hohe IP-Schutzart
- FPGA-Signalverarbeitung mit Fehlerkorrektur und Oversampling-Algorithmen für höchste Signalgüte und sehr hohe Auflösung
- Optionaler Fehlerausgang
- Äußerst kompakte Abmessungen, axial sehr kurzbauend
- Großer zulässiger Axial Schub (± 3 mm), große zulässige Luftspalttoleranz (0,1 ... 2,2 mm), größere Toleranzen auf Anfrage
- Einfache, schnelle Montage - leichte Adaption an bestehende Aufbauten

Bestellschlüssel / Ordering key

Betriebsspannung - Ausgangssignale / Supply voltage - Output signals

P: Ausführung mit Sinussignalen, $U_b = 4,5 \dots 30$ V / Version with sinewave signals, $U_b = 4.5 \dots 30$ V

R: Ausführung mit Rechtecksignalen (TTL), $U_b = 4,75 \dots 30$ V / Version with square-wave signals (TTL), $U_b = 4.75 \dots 30$ V

T: Ausführung mit Rechtecksignalen (TTL), $U_b = 5$ V ± 5 % / Version with square-wave signals (TTL), $U_b = 5$ V ± 5 %

H: Ausführung mit Rechtecksignalen (HTL), $U_b = 10 \dots 30$ V / Version with square-wave signals (HTL), $U_b = 10 \dots 30$ V

U: Ausführung mit Rechtecksignalen (universell TTL oder HTL je nach Versorgungsspannung), $U_b = 5 \dots 30$ V

Version with square-wave signals (universal TTL or HTL depending on supply voltage), $U_b = 5 \dots 30$ V

MHGP 400 B5 G **N** **C** 12-polige Flanschdose M23
12 pins flange socket M23

160, 180, 210, 230, 250, 300, 310, 340

Vorzugsreihe der Hohlwellendurchmesser in mm (andere auf Anfrage)

Preference series of hollow shaft diameters in mm (others on request)

Nullimpuls
Zero pulse

256 ... 32768 (2^n , $n = 8 \dots 15$)
Sinusperioden / Sinewave cycles
(Version P)

256 ... 524288 (2^n , $n = 8 \dots 19$)
Rechteckperioden / Square-wave cycles
(Versions R, T, H, U)

Robust Magnetic Rotary Encoder for axial screw mounting

The magnetic hollow-shaft encoder **MHGP 400 B5 G** is conceived for drives with shaft diameters from 100 mm up to 380 mm. It consists of an encoder wheel, which is mounted directly on the drive shaft, and a separate sensor head. A magnetic scale fitted on the outside of the encoder wheel is sensed tangentially. It is covered with a bandage to provide additional protection.

The signal processing integrated in the sensor head allows to generate sin/cos signals as well as square-wave signals (HTL or TTL).

Special features:

- Robust and free from wear, as the encoder has no bearings and the electronics is fully encapsulated
- High IP protection class
- FPGA signal processing with error correction and oversampling algorithms for highest signal quality and very high resolution
- Optional error output
- Very compact dimensions, very short axial fitting length
- Large permissible axial displacement (± 3 mm), large permissible air gap tolerance (0.1 ... 2.2 mm), larger tolerances on request
- Simple, fast installation - easy adaptation to existing fittings

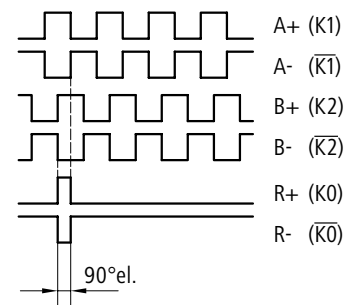
Technische Daten / Technical data

zulässige Temperatur am Geber Permissible encoder temperature	T	-20 °C ... +85 °C	andere auf Anfrage other versions on request
Schutzart Protection class		Geberrad IP 68 Encoder wheel	Abtastkopf IP 67 Sensor head IEC 60529
max. Drehzahl Maximum speed	min ⁻¹ rpm	2000	höhere Drehzahlen auf Anfrage higher speeds on request
Schwingungsfestigkeit (55 Hz ... 2000 Hz) Vibration resistance (55 Hz ... 2000 Hz)		≤ 300 m/s ² ≈ 30 g	IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit (2 ms) Shock resistance (2 ms)		≤ 3000 m/s ² ≈ 300 g	IEC 60068-2-27
Axiale Toleranz (Geberrad/Abtastkopf) Axial tolerance (encoder wheel/sensor head)		±3 mm	
Radiale Abstandstoleranz (Geberrad/Abtastkopf) Radial tolerance (encoder wheel/sensor head)		0,1 ... 2,2 mm	größere Toleranzen auf Anfrage larger tolerances on request
Teilungsgenauigkeit der Maßverkörperung Accuracy of magnetic scale		±75"	höhere Genauigkeit auf Anfrage higher accuracy on request

Technische Daten (elektrisch) - Ausführung mit Rechtecksignalen

Technical data (electrical) - Version with square-wave signals

Betriebsspannung / Stromaufnahme ohne Last Supply voltage / Current consumption at no-load	U _B	Version R: 4,75 ... 30 V DC (TTL/RS422) Version T: 5 V DC ± 5 % (TTL/RS422) Version H: 10 ... 30 V DC (HTL) Version U: 5 ... 30 V DC (TTL/HTL) * ≈ 160 ... 80 mA * bei/at U _B = 5 V DC: TTL/RS422; bei/at U _B = 10 ... 30 V DC: HTL
Rechteckperioden pro Umdrehung Square-wave cycles per turn		256, 512, ... 1024, ... 524288 (2 ⁿ , n = 8 ... 19)
Ausgabefrequenz Output frequency	f _{max}	2 MHz
Tastverhältnis Mark space ratio		40 : 60 ... 60 : 40
Impulsversatz Square-wave displacement		80° ... 100°

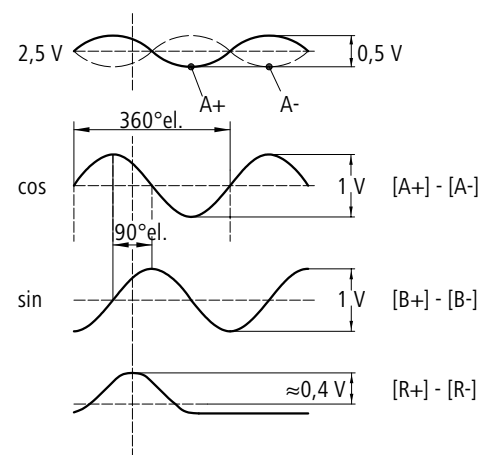


Signalfolge bei positiver Drehrichtung
(siehe Maßzeichnung)
Sequence for positive direction of rotation
(see dimension drawing)

Technische Daten (elektrisch) - Ausführung mit Sinussignalen

Technical data (electrical) - Version with sinewave signals

Betriebsspannung / Stromaufnahme ohne Last Supply voltage / Current consumption at no-load	U _B	Version P: 4,5 ... 30 V DC ≈ 160 ... 80 mA
Sinusperioden pro Umdrehung Sinewave cycles per turn		256, 512, ... 1024, ... 32768 (2 ⁿ , n = 8 ... 15)
Bandbreite Band width	f (-3 dB)	400 kHz
Ausgangsamplitude Output amplitude		≈ 1 V _{SS} Spitze-Spitze ≈ 1 V _{PP} peak to peak
Harmonische Harmonics		< -40 dB
Phasenversatz (sin/cos) Phase offset (sin/cos)		85° ... 95°
Differenz der sin/cos-Amplitude Difference of sin/cos amplitude		< 20 mV
Überlagerter Gleichanteil DC offset		< 20 mV



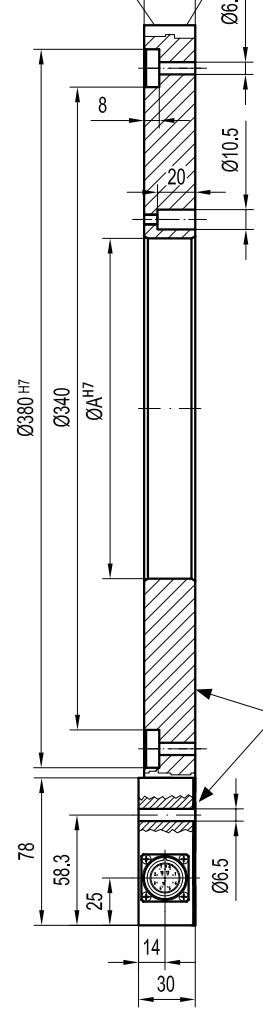
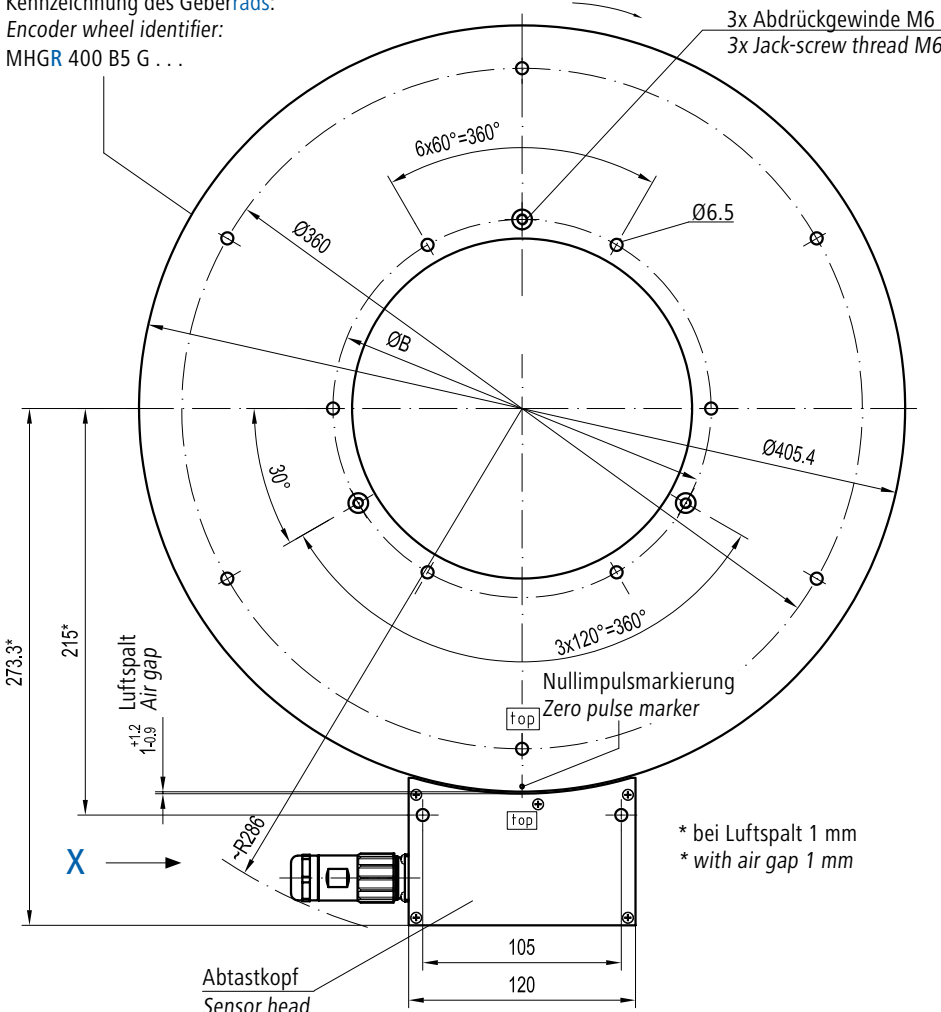
Signalfolge bei positiver Drehrichtung
(siehe Maßzeichnung)
Sequence for positive direction of rotation
(see dimension drawing)

Geberrad mit Bandage
Encoder wheel with bandage

Kennzeichnung des Geberads:
Encoder wheel identifier:
MHGR 400 B5 G ...

Positive Drehrichtung
Positive direction of rotation

Nullimpulsspur
Zero pulse track
Inkrementalspur
Incremental track



Bei Montage auf Bündigkeit von Geberrad und Abtastkopf achten
(max. zulässiger Axialversatz während des Betriebes: ± 3 mm)
Check the flush alignment of the encoder wheel and the sensor head on mounting
(max. permissible axial displacement during operation: ± 3 mm)

* bei Luftspalt 1 mm
* with air gap 1 mm

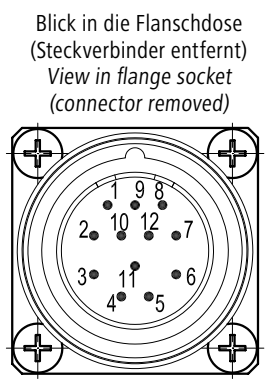
Ø A = 160 ... 340 mm (100 ... 380 mm möglich/possible)
Ø B = Ø A + 20 mm

Abtastkopf
Sensor head
Kennzeichnungen des
Abtastkopfes:
Sensor head identifier:
MHGP 400 K5 ...

HM09M29071

Ansicht X / View X

All dimensions in millimeters (unless otherwise stated)



Steckerbelegung Flanschdose M23 (12 polig, Stiftkontakte, linksdrehend) Pin assignment flange socket M23 (12 pins, male contacts, counter-clockwise)			
1	B-	7	do not use
2	do not use	8	B+
3	R+	9	do not use
4	R-	10	0 V
5	A+	11	do not use
6	A-	12	UB

⚠ Achtung: Externe Magnetfelder im Arbeitsbereich des Gebers sind zu vermeiden!
Attention: external magnetic fields in the operation area of the encoder must be avoided!



Baumer Hübner GmbH
P.O. Box 61 02 71 · 10924 Berlin, Germany
Phone: +49 (0)30/69003-0 · Fax: +49 (0)30/69003-104
info@baumerhuebner.com · www.baumerhuebner.com

15.04.2009 - 09.A1
Technische Änderungen vorbehalten.
Technical modifications reserved.