



PROFI[®]
PROCESS FIELD BUS
BUS

CANopen

SSI

Ø 70 mm



HMG 161 **Absolutgeber** *Absolute Encoder*



HMG 161

Programmierbarer Absolutgeber mit SSI-, PROFIBUS- oder CANopen-Schnittstelle und Inkrementalsignalen als Option

Programmable absolute encoder with SSI, PROFIBUS or CANopen interface and incremental signals as option

Der **HMG 161** ist ein programmierbarer **Absolutgeber** mit durchgehender **Hohlwelle bis Ø 70 mm**, der an die unterschiedlichsten Antriebsaufgaben optimal angepasst werden kann:

- **Singleturn:** Optische Abtastung
Multiturn: Zählverfahren ohne Getriebe/ohne Batterie
- Schnittstelle: **SSI, PROFIBUS DP** oder **CANopen**,
- Option: zusätzlich **Inkrementalsignale** mit HTL- oder TTL-Pegel für Motorregelungen,
- Option: **isolierte Lagerung** zum Schutz vor induzierten Wellenströmen.
- Zulassung nach **UL**

Der **Absolutteil** hat eine Auflösung von 13 Bit (Singleturn) und 12 Bit bzw. 16 Bit (Multiturn).

Der **Inkrementalteil** (Option) liefert zwei um 90° phasenverschobene HTL- bzw. TTL-Signale mit einer Auflösung von 2048 Rechteckperioden pro Umdrehung.

PROFIBUS DP und **CANopen** lassen sich über den Master programmieren, die **SSI**-Schnittstelle mit Hilfe der Hübner-Interface-Box **HEAG 182** über PC.

Der **HMG 161** ist für Einsatzgebiete im Maschinen- und Anlagenbau konzipiert, in denen Absolutgeber wegen der erforderlichen großen Hohlwelle nicht mit Getriebe realisierbar sind.

The **HMG 161** is a programmable **absolute encoder** with a through-hole **hollow-shaft up to 70 mm diameter**, that can be optimally adjusted to match an extremely wide range of drive tasks:

- **Singleturn:** optical sensing
Multiturn: counting procedure without gearbox/battery
- Interface: **SSI, PROFIBUS DP** or **CANopen**,
- Option: additional **incremental signals** with HTL or TTL level for motor control systems,
- Option: **insulated bearing** for protection from induced shaft currents.
- **UL** approved

The **absolute section** has a 13-bit singleturn resolution, and 12-bit or 16-bit multiturn resolution.

The **incremental section** (option) provides two HTL or TTL signals in quadrature (90° phase shift), with a resolution up to 2048 square-wave cycles per turn.

PROFIBUS DP and **CANopen** can be programmed through the master, the **SSI** interface with help of the Hübner interface box **HEAG 182** via PC.

The **HMG 161** has been designed for applications in machinery and plant that cannot be fulfilled by the usual geared absolute encoders, because of the required large hollow shaft.

Allgemeine Daten / General data

Singleturn Multiturn	13 Bit = 8192 Schritte pro Umdrehung/steps per turn max. 16 Bit = 65536 Umdrehungen/revolutions		
Betriebsspannung Supply voltage	U _B	+9 ... +30 V DC	Alle elektrischen Daten gelten im gesamten zulässigen Temperaturbereich. All electrical data apply over the entire permissible temperature range.
max. Drehzahl Maximum speed		3500 min ⁻¹ /rpm	
Belastbarkeit der Welle Maximum shaft load		axial 50 N radial 60 N	
Schwingungsfestigkeit (10 Hz ... 2 kHz) Vibration resistance (10 Hz ... 2 kHz)		≤ 100 m/s ² ≈ 10 g	IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit (6 ms) Shock resistance (6 ms)		≤ 2000 m/s ² ≈ 200 g	IEC 60068-2-27
zulässige Temperatur am Geber Permissible encoder temperature		-20 °C ... +85 °C	
Schutzart Protection class		IP 56	IEC 60529
Gewicht Weight		≈ 2 ... 3 kg	je nach Ausführung depending on the version

CANopen (Device Class 2, CAN 2.0B)

Baudrate Baud rate	10 kBit/s ... 1 MBit/s
Adresse Address	einstellbar 1 - 99 adjustable 1 - 99
Parameter Parameter	Drehrichtung, Voreinstellung (Preset), Auflösung (Umdrehung), Gesamt-Auflösung Direction of rotation, preset, resolution, total resolution
Stromaufnahme ohne Last Current consumption at no-load	≈ 250 mA
Anschluss Connection	Bushaube mit 3 Kabelverschraubungen Bus cover with 3 cable fittings

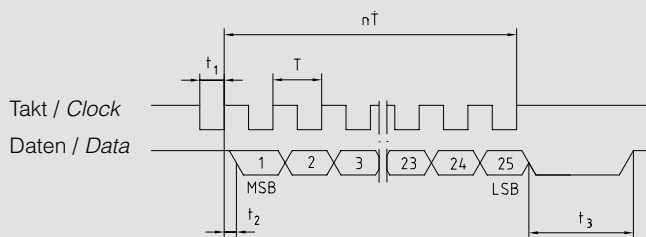
SSI-Schnittstelle / SSI Interface

Taktfrequenz <i>Clock frequency</i>	100 ... 800 kHz Tastverhältnis 1:1 <i>Mark space ratio 1:1</i>
Programmierung über PC und Hübner Interface-Box HEAG 182 <i>Parameter setting via PC using Hübner interface box HEAG 182</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drehrichtung (default: rechts) / <i>Direction of rotation (default: right)</i> • Nullstellung / <i>Reset</i> • Voreinstellung / <i>Preset</i> • Gray- (default) oder Binärkode / <i>Gray (default) or binary code</i> • Auslesen des Fehlerstatus / <i>Readout of error code</i>
Fehlerausgang (Error) <i>Error output</i>	Open-Collector-Ausgang mit internem 10k-Pull-Up-Widerstand <i>Open-collector output with internal 10k pull-up resistor</i>
Stromaufnahme ohne Last <i>Current consumption at no-load</i>	≈ 100 mA
Anschluss <i>Connection</i>	Klemmenkasten mit 1 Kabelverschraubung <i>Terminal box with 1 cable fitting</i>

Zyklus für eine vollständige SSI Datenübertragung:

Serial word for a complete SSI data transmission:

- $T = 1,25 \dots 10 \mu s$
- $t_1 = 0,63 \dots 5 \mu s$
- $t_2 \leq 0,4 \mu s$ (ohne Kabel / *without cable*)
- $t_3 = 12 \dots 30 \mu s$



PROFIBUS DP (Klasse 1 und 2) / PROFIBUS DP (Class 1 and 2)

Ein- und Ausgänge <i>Inputs and outputs</i>	potenzialgetrennt <i>electrically insulated</i>
Baudrate <i>Baud rate</i>	9,6 kBit/s ... 12 MBit/s
Adresse <i>Address</i>	einstellbar 1 - 99 <i>adjustable 1 - 99</i>
Parameter, Klasse 2 <i>Parameter, class 2</i>	Drehrichtung, Voreinstellung (Preset), Auflösung (Umdrehung), Gesamt-Auflösung <i>Direction of rotation, preset, resolution, total resolution</i>
Stromaufnahme ohne Last <i>Current consumption at no-load</i>	≈ 250 mA
Anschluss <i>Connection</i>	Bushaube mit 3 Kabelverschraubungen <i>Bus cover with 3 cable fittings</i>

Inkrementalteil / Incremental part

Rechteckperioden pro Umdrehung <i>Square-wave cycles per turn</i>	2048
Tastverhältnis <i>Mark space ratio</i>	$1:1 \pm 20\%$
Impulsversatz <i>Square wave displacement</i>	$90^\circ \pm 20^\circ$
Logikpegel <i>Logic level</i>	HTL oder/or TTL (RS-422)
Ausgabefrequenz <i>Output frequency</i>	f_{max} 120 kHz

K1

K1̄

K2

K2̄

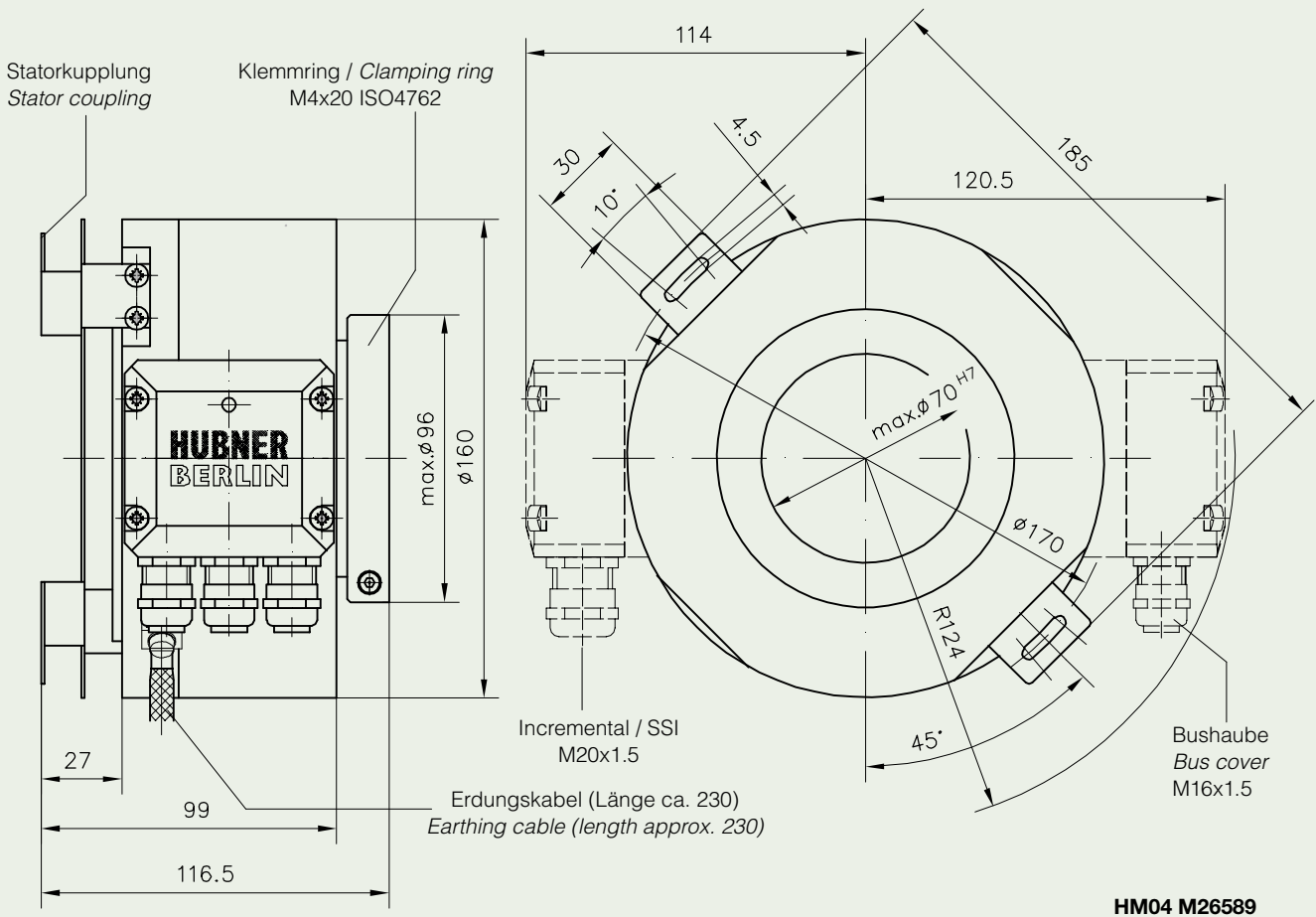
Signalfolge bei Rechtslauf,
Blick auf die Antriebsseite
*Sequence for clockwise
rotation, viewing mounting face*

Bestellschlüssel / Ordering key

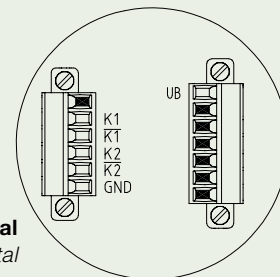
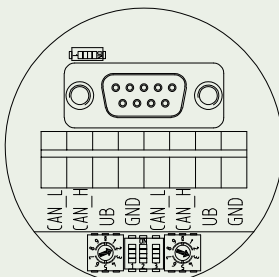
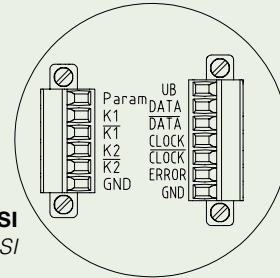
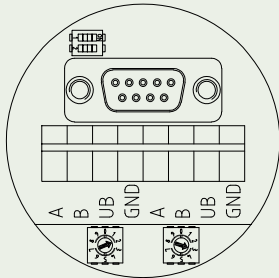
	Absolutteil / <i>Absolute part</i>			Inkrementalteil / <i>Incremental part</i>
	Schnittstelle <i>Interface</i>	Singleturn	Multiturn	H = HTL, T = TTL Z0 = kein Inkrementalausgang/ <i>no incremental output</i>
S = SSI	S	13 Bit	25 Bit	2048 oder/or Z0
P = PROFIBUS DP	P	13 Bit	29 Bit	2048 oder/or Z0
C = CANopen	C	13 Bit	29 Bit	2048 oder/or Z0

Beispiele / Examples

- HMG 161 C 13 H2048** Singleturn-Absolutgeber mit CANopen-Schnittstelle und zusätzlichem HTL-Ausgang
Singleturn absolute encoder with CANopen interface and additional HTL output
- HMG 161 P 29 Z0** Multiturn-Absolutgeber mit PROFIBUS-Schnittstelle ohne Inkrementalausgang
Multiturn absolute encoder with PROFIBUS interface without incremental output



Anschlussbelegung / Pin connection



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