

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Drehgeber mit Hohlwelle bis $\varnothing 20$ mm oder Konuswelle $\varnothing 17$ mm (1:10)

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

HMG 11



HMG 11

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	9...30 VDC
Betriebsstrom ohne Last	≤ 100 mA (pro Schnittstelle SSI) ≤ 250 mA (pro Schnittstelle Bus)
Initialisierungszeit	≤ 200 ms nach Einschalten
Schnittstellen	SSI, Profibus-DPV0, CANopen®, DeviceNet, PROFINET
Funktion	Multiturn
Übertragungsrate	9,6...12000 kBaud (Profibus) 10...1000 kBaud (CANopen®) 125...500 kBaud (DeviceNet) 100 MBaud (PROFINET)
Profilkonformität	Profibus-DPV0 CANopen® CiA DSP 406 V 3.0 Device Profile Encoder V 1.0 Encoder Profil PNO 3.162
Teilnehmeradresse	Drehschalter in Bushaube
Schrittzahl pro Umdrehung	8192 / 13 Bit
Anzahl der Umdrehungen	≤ 65536 / 16 Bit
Zusatzausgänge	Rechteck TTL (RS422) Rechteck HTL
Abtastprinzip	Optisch
Code	Gray (Version SSI)
Codeverlauf	CW werkseitig
Eingänge	SSI-Takt (bei Version SSI)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Programmierbare Parameter	Abhängig von gewählter Absolut-Schnittstelle
Diagnosefunktion	Positions- und Parameterfehler
Statusanzeige	DUO-LED in Bushaube
Zulassungen	CE, UL-Zulassung / E256710

Merkmale

- Multiturn / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET
- Optisches Abtastprinzip
- Singleturn 13 Bit, Multiturn 12 Bit / 16 Bit
- Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle oder Konuswelle $\varnothing 16...20$ mm
- Multiturn Abtastung mit microGen Technologie, ohne Getriebe und Batterie
- Erhältlich mit redundanten Absolutsignalen
- Spezieller Korrosionsschutz

Optional

- Zusätzlicher Inkremental Ausgang (TTL / HTL)

Technische Daten - mechanisch

Baugröße (Flansch)	$\varnothing 122$ mm
Wellenart	$\varnothing 16...20$ mm (einseitig offene Hohlwelle) $\varnothing 17$ mm (Konuswelle 1:10)
Schutzart DIN EN 60529	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤ 3500 U/min (mechanisch)
Betriebsdrehmoment typ.	12 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	760 gcm ²
Zulässige Wellenbelastung	≤ 250 N axial, ≤ 400 N radial
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
Korrosionsschutz	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel für Umgebungsbedingungen C5-M (CX) nach ISO 12944-2
Betriebstemperatur	-20...+85 °C
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 100 g, 6 ms
Explosionsschutz	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (Gas) II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc (Staub)
Masse ca.	3,5 kg (je nach Version)
Anschluss	Bushaube Klemmenkasten oder Flanschdose M23, 12-polig (SSI/Inkremental)

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

19.3.2019 Irrtum sowie Änderungen in Technik und Design vorbehalten.

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Drehgeber mit Hohlwelle bis $\varnothing 20$ mm oder Konuswelle $\varnothing 17$ mm (1:10)

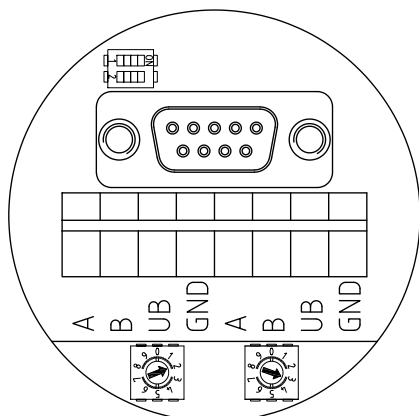
Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

HMG 11

Anschlussbelegung - Profibus

Ansicht A - Anschlussklemmen in Haube



Beschreibung der Anschlüsse - Profibus

A	Negative serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2
B	Positive serielle Datenleitung, Paar 1 und Paar 2
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC
GND	Masseanschluss für UB

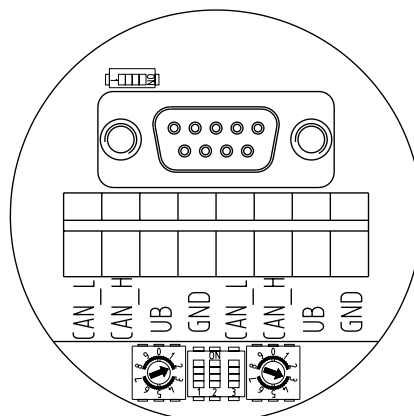
Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden.

Merkmale - Profibus

Protokoll	Profibus-DP V0
Profibus-Features	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Input: Positionswert Output: Preset-Wert
Presetwert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrierbar werden. Skalierung: Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrierbar werden.
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

Anschlussbelegung - CANopen®

Ansicht A - Anschlussklemmen in Haube



Beschreibung der Anschlüsse - CANopen®

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC
GND	Masseanschluss für UB

Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden.

Merkmale - CANopen®

Protokoll	CANopen®
CANopen®-Features	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	Anfrage (asynchron, mit SDO) Zyklisch (asynchron-zyklisch) Synchron (synchron-zyklisch) Azyklisch (synchron-azyklisch)
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positionsfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Drehgeber mit Hohlwelle bis $\varnothing 20$ mm oder Konuswelle $\varnothing 17$ mm (1:10)

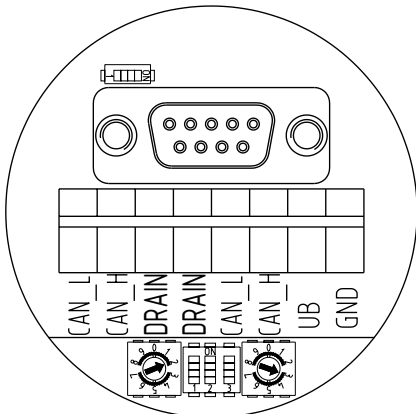
Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

HMG 11

Anschlussbelegung - DeviceNet

Ansicht A - Anschlussklemmen in Haube



Beschreibung der Anschlüsse - DeviceNet

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
DRAIN	Schirmanschluss
UB	Betriebsspannung 9...30 VDC
GND	Masseanschluss für UB

Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern verbunden und funktionsidentisch. Diese internen Klemmverbindungen UB-UB / GND-GND dürfen mit max. je 1 A belastet werden.

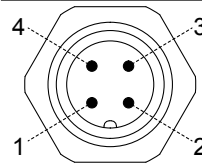
Merkmale - DeviceNet

Bus-Protokoll	DeviceNet
Geräteprofil	Device Profil for Encoders V 1.0
Betriebsarten	I/O-Polling Cyclic Change of State
Presetwert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Drehgeber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Der Offsetwert zwischen Drehgeber-Nullpunkt und mechanischem Nullpunkt wird im Drehgeber gespeichert.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangswert steigen bzw. fallen soll, parametrisiert werden. Skalierung: Es können Schritte pro Umdrehung und Gesamtauflösung parametrisiert werden.
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: - Positions- und Parameterfehler
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00

Anschlussbelegung - PROFINET

Ansicht D - Blick auf Stecker „Betriebsspannung“

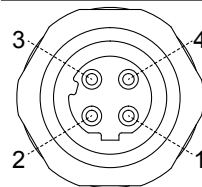
Stift	Anschluss	Beschreibung
1	UB	Betriebsspannung 9...30 VDC
2	-	Nicht benutzen
3	GND	Masseanschluss für UB
4	-	Nicht benutzen



Stecker M12 (Stift)
4-polig, A-codiert

Ansicht E - Blick auf Stecker „Datenleitung“

Buchse	Anschluss	Beschreibung
1	TxD+	Sendedaten+
2	RxD+	Empfangsdaten+
3	TxD-	Sendedaten-
4	RxD-	Empfangsdaten-



Stecker M12 (Buchse)
4-polig, D-codiert

Merkmale - PROFINET

Bus-Protokoll	PROFINET
Geräteprofil	Encoder Profil PNO 3.162
Merkmale	100 Mbaud Fast Ethernet Automatische Adressvergabe Realtime (RT) Class 1, IRT Class 2, IRT Class 3
Prozessdaten	Positionswert 32 Bit Input Daten

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Drehgeber mit Hohlwelle bis $\varnothing 20$ mm oder Konuswelle $\varnothing 17$ mm (1:10)

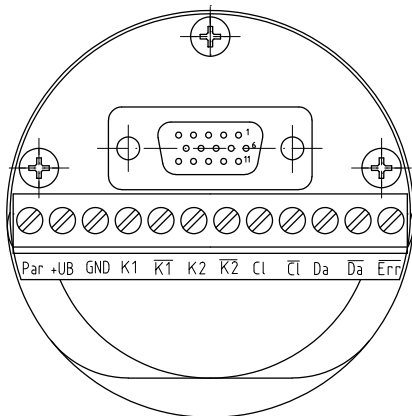
Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

HMG 11

Anschlussbelegung - Inkremental und/oder SSI

Ansicht B - Anschlussklemmen in Haube

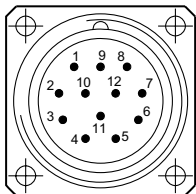


Ansicht C - Option:

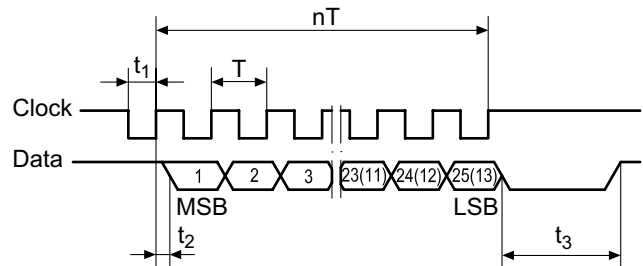
Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, linksdrehend

Stift	Belegung
Pin 1	K2
Pin 2	Clock *
Pin 3	Data *
Pin 4	Data *
Pin 5	K1
Pin 6	K1
Pin 7	Param *
Pin 8	K2
Pin 9	Error *
Pin 10	GND
Pin 11	Clock *
Pin 12	+UB *

* nur bei SSI



Datenübertragung



$$T = 1.25 \dots 10 \mu s$$

$$t_1 = 0.63 \dots 5 \mu s$$

$$t_2 \leq 0.4 \mu s$$

$$t_3 = 12 \dots 30 \mu s$$

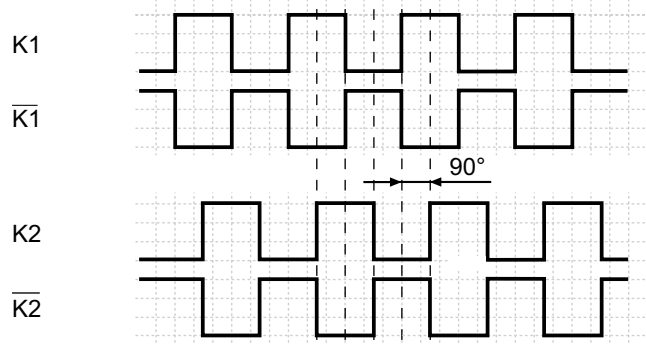
$$n = \text{Anzahl Bits}$$

$$\text{Taktfrequenz} = 100 \dots 800 \text{ kHz}$$

Ausgangssignale

Zusätzliche Inkrementalsignale

bei positiver Drehrichtung



Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Zubehör

Stecker und Kabel

HEK 8	Sensorkabel für Drehgeber
-------	---------------------------

Montagezubehör

11077197	Montageset für Drehmomentstütze Grösse M6 und Erdungsband
11077087	Montage- und Demontageset
11043628	Drehmomentstütze M6, Länge 67-70 mm
11004078	Drehmomentstütze M6, Länge 120-130 mm (kürzbar ≥ 71 mm)
11002915	Drehmomentstütze M6, Länge 425-460 mm (kürzbar ≥ 131 mm)
11054917	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 67-70 mm
11072795	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 120-130 mm (kürzbar ≥ 71 mm)
11082677	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 425-460 mm (kürzbar ≥ 131 mm)

Diagnosezubehör

11075858	Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100
11075880	Prüfgerät für Drehgeber HENQ 1100 mit Akku

Absolute Drehgeber - Busschnittstellen

Drehgeber mit Hohlwelle bis ø20 mm oder Konuswelle ø17 mm (1:10)

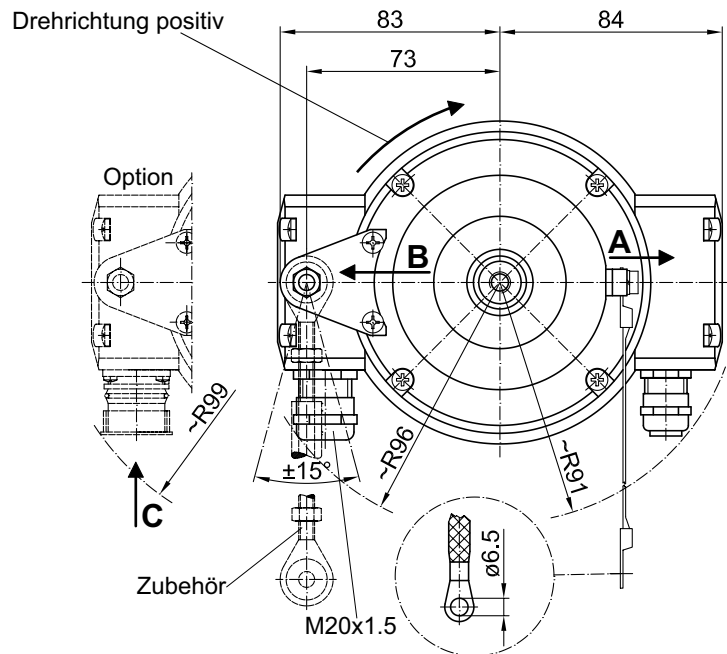
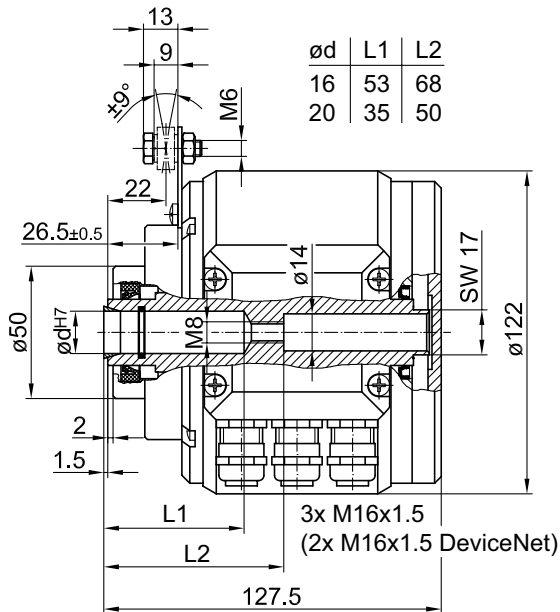
Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT

SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet / PROFINET

HMG 11

Abmessungen

HMG 11 - einseitig offene Hohlwelle - SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet



HMG 11 - einseitig offene Hohlwelle - PROFINET

