

HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Auf einen Blick

- Multiturn / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet
- Singleturn 13 Bit, Multiturn 12 Bit / 16 Bit
- Mechanische Drehzahlüberwachung nach dem Fliehkraftprinzip
- Einseitig offene Hohlwelle bis $\varnothing 20$ mm oder Konuswelle $\varnothing 17$ mm (1:10)
- Multiturn Abtastung mit microGen Technologie, ohne Getriebe und Batterie
- Erhältlich mit redundanten Absolutsignalen
- Spezieller Korrosionsschutz



Technische Daten

Technische Daten - elektrisch

Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Zulassung	CE

Technische Daten - elektrisch (Drehgeber)

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

Technische Daten - elektrisch (Fliehkraftschalter)

Schaltgenauigkeit	± 4 % ($\Delta n = 2$ [U/min]/s); 20 % ($\Delta n = 1500$ [U/min]/s)
Schaltdifferenz	≤ 3 % (Rechts-/Linkslauf)
Schalthysterese	40 % der Schaltdrehzahl
Schaltausgänge	1 Ausgang, drehzahlgesteuert
Ausgangsschaltleistung	≤ 6 A / 230 VAC; ≤ 1 A / 125 VDC (EAC: < 50 VAC / 75 VDC)
Minimaler Schaltstrom	50 mA

Technische Daten - mechanisch

Baugröße (Flansch)	$\varnothing 122$ mm
Wellenart	$\varnothing 16...20$ mm (einseitig offene Hohlwelle) $\varnothing 17$ mm (Konuswelle 1:10)
Zulässige Wellenbelastung	≤ 250 N axial, ≤ 400 N radial
Schutzart EN 60529	IP 67
Drehzahl (n)	$\leq 1,25 \cdot ns$
Schaltdrehzahlbereich (ns)	850...2800 U/min ($\Delta n = 2$ [U/min]/s)
Betriebsdrehmoment typ.	15 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	790 gcm ²
Werkstoff	Gehäuse: Aluminiumlegierung Welle: Edelstahl
Betriebstemperatur	-20...+85 °C
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 50 g, 11 ms
Korrosionsschutz	IEC 60068-2-52 Salzsprühnebel für Umgebungsbedingungen CX (C5-M) nach ISO 12944-2
Anschluss	Bushaube; Klemmenkasten; Flanschdose M23, 12-polig
Masse ca.	3,5 kg (je nach Version)

HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Optional

- Zusätzlicher Inkremental Ausgang (TTL / HTL)

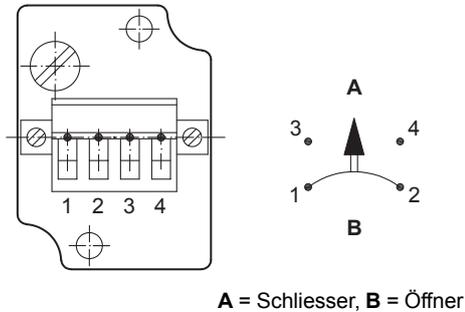
HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Anschlussbelegung

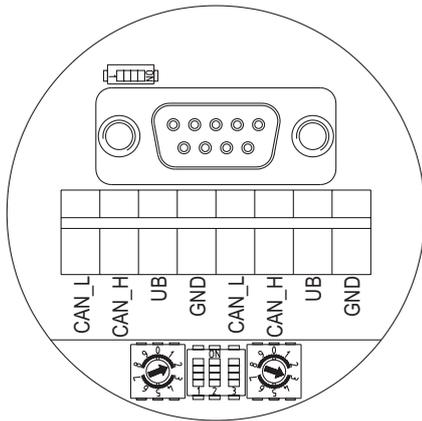
Ansicht D (siehe Abmessung)
Anschlussklemmen



CANopen® Merkmale

Anschlussbelegung

Ansicht A - Anschlussklemmen in Bushaube



Beschreibung der Anschlüsse

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

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

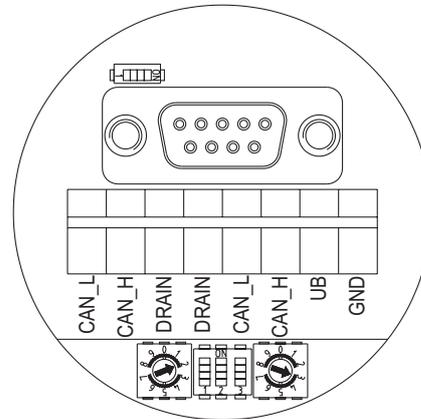
Merkmale

Bus-Protokoll	CANopen®
Merkmale	Device Class 2 CAN 2.0B
Geräteprofil	CANopen® CiA DSP 406, V 3.0
Betriebsarten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfrage (asynchron, mit SDO) ■ Zyklisch (asynchron-zyklisch) ■ Synchron (synchron-zyklisch) ■ Azyklisch (synchron-azyklisch)
Diagnose	Der Drehgeber unterstützt folgende Fehlermeldungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Positionsfehler
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

DeviceNet Merkmale

Anschlussbelegung

Ansicht A - Anschlussklemmen in Bushaube



Beschreibung der Anschlüsse

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

Bus-Protokoll	DeviceNet
Geräteprofil	Device Profil für Drehgeber V 1.0
Betriebsarten	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Positions- und Parameterfehler
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

HMG 11 + FSL

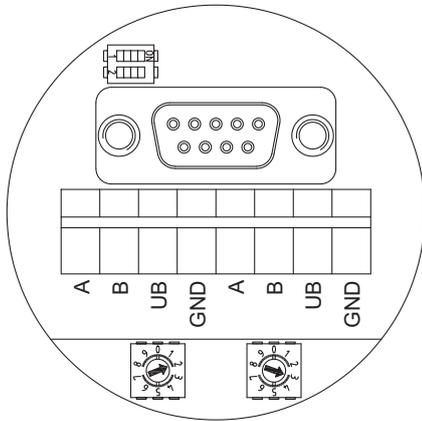
Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Profibus-DP Merkmale

Anschlussbelegung

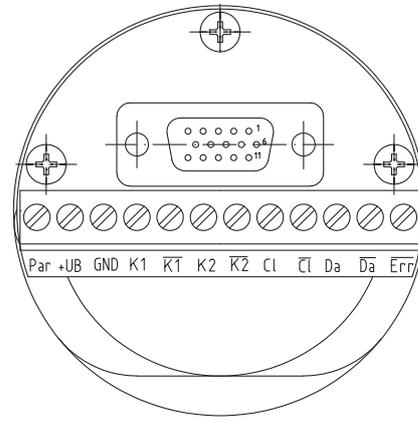
Ansicht A - Anschlussklemmen in Bushaube



SSI/Inkremental Merkmale

Anschlussbelegung

Ansicht B - Anschlussklemmen in Haube



Beschreibung der Anschlüsse

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

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

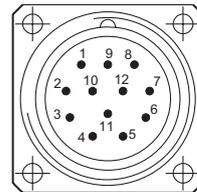
Merkmale

Bus-Protokoll	Profibus-DP V0
Merkmale	Device Class 1 und 2
Data Exchange Funktionen	Input: Positionswert Output: Presetwert
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
Werkseinstellung	Teilnehmeradresse 00

Ansicht C - Option:

Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, linksdrehend

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



* nur bei SSI

HMG 11 + FSL

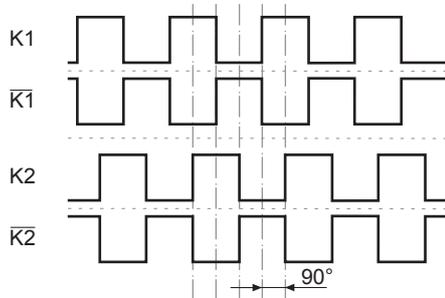
Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

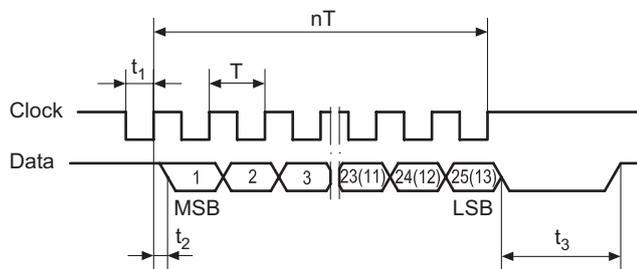
Ausgangssignale

HTL/TTL

Bei positiver Drehrichtung (siehe Abmessung)



Datenübertragung



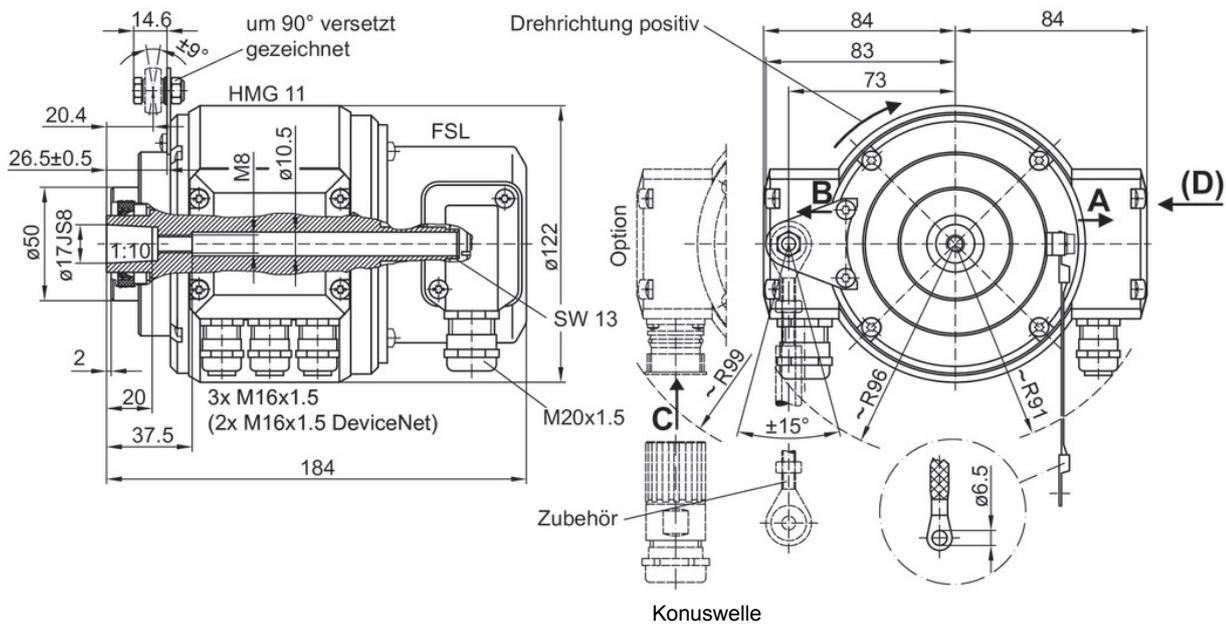
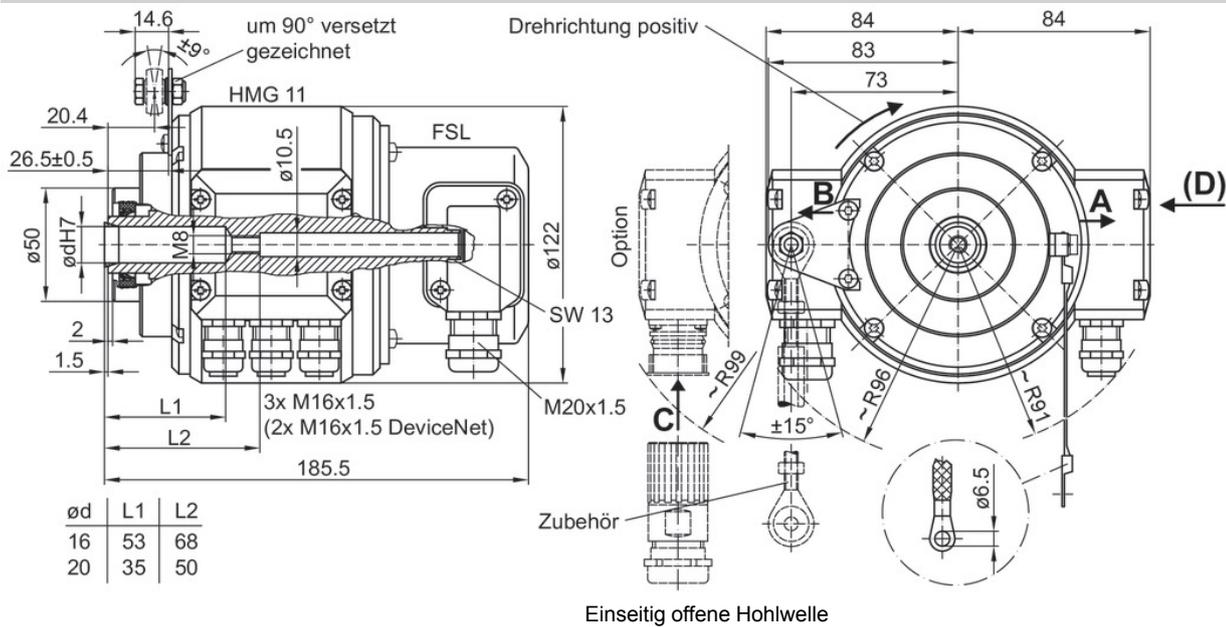
T =	1,25...10 µs
t ₁ =	0,63...5 µs
t ₂ =	0,4 µs
t ₃ =	12...30 µs
n =	Anzahl Bits
Taktfrequenz	100...800 kHz

HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Abmessungen



HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Typenschlüssel

	HMG11	#	##	#####	#####	#####	+ FSL	#####
Produkt	HMG11							
Schnittstelle/Schnittstellen								
SSI		S						
Profibus		P						
CANopen®		C						
DeviceNet		D						
2 x SSI		SS						
Profibus und SSI		PS						
CANopen® und SSI		CS						
DeviceNet und SSI		DS						
2 x Profibus		PP						
CANopen® und Profibus		CP						
DeviceNet und Profibus		DP						
2 x CANopen®		CC						
DeviceNet und CANopen®		DC						
2 x DeviceNet		DD						
Absolutteil								
13 Bit Singleturn			13					
13 Bit Singleturn + 12 Bit Multiturn			25					
13 Bit Singleturn + 16 Bit Multiturn			29					
Zusatzausgang								
Ohne				Z0				
TTL-Pegel, 1024 Impulse ⁽¹⁾				T1024				
TTL-Pegel, 2048 Impulse ⁽¹⁾				T2048				
HTL-Pegel, 1024 Impulse ⁽¹⁾				H1024				
HTL-Pegel, 2048 Impulse ⁽¹⁾				H2048				
Wellendurchmesser								
Einseitig offene Hohlwelle ø16 mm				16H7				
Einseitig offene Hohlwelle ø20 mm				20H7				
Konuswelle ø17 mm (1:10)				17K				
Anschluss								
Ohne SSI/Inkremental								
Klemmenkasten, radial						KLK		
Flanschdose M23, radial (nur SSI/Inkremental)						ST-M23		
Version Drehzahlschalter								
Mechanischer Fliehkraftschalter							+ FSL	
Schaltdrehzahl (ns)								
850...949 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								6
950...1099 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								5
1100...1299 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								4
1300...1799 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								3
1800...2499 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								2
2500...4500 U/min ($\Delta n = 2 [U/min]/s$) ⁽²⁾								1

(1) Bei Version SS sind die Inkrementalsignale doppelt vorhanden. Bitte beachten: Bei Schnittstellen-Versionen PP, CP, DP, CC, DC und DD sind keine zusätzlichen inkrementalen Ausgangssignale möglich.

(2) Bitte die exakte Schaltdrehzahl zusätzlich zur Bestellbezeichnung angeben (Werkseinstellung).

HMG 11 + FSL

Drehgeber mit integriertem Fliehkraftschalter

Single- und Multiturn 13 Bit ST / 12 oder 16 Bit MT / SSI / Profibus / CANopen® / DeviceNet

Zubehör

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 (≥ 71 mm)
11002915	Drehmomentstütze M6, Länge 425...460 mm (≥ 131 mm)
11054917	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 67...70 mm
11072795	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 120...130 mm (≥ 71 mm)
11082677	Drehmomentstütze M6 isoliert, Länge 425...460 mm (≥ 131 mm)