

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard Motor-Line, elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5888M (Hohlwelle)	CANopen
---	----------------------------------	----------------



Der optische Sendix F5888 Multiturn Drehgeber in der Version Motor-Line zeichnet sich besonders durch seine geringe Bautiefe von nur 43 mm bei einer durchgehenden Hohlwelle bis max. 15 mm aus.

Dies eröffnet neue Möglichkeiten bei der Dimensionierung des Motors und bei der Installation in engen Einbauräumen. Mit seinen technischen Merkmalen ist der F5888 Motor-Line ideal für den Einsatz in Getriebemotoren geeignet.



16 bit MT Multiturn-Auflösung	Safety-Lock™	Hohe Drehzahl	-40°...+85°C Temperaturbereich	IP Hohe Schutzart	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Magnetfest	Verpolschutz	Intelligent Scan Technology™	Oberflächenschutz salznebelgetestet optional
---	---------------------	----------------------	--	-----------------------------	---------------------------------	------------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------------------------	---

Kompakt und robust

- Durch geringe Bautiefe von 43 mm und tangentialen Kabelabgang geeignet für enge Einbauräume.
- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Patentierte Intelligent Scan Technology™ mit allen Single- und Multiturn-Funktionen auf einem OptoASIC – dadurch höchste Zuverlässigkeit, eine hohe Auflösung von bis zu 41 bit und 100 % magnetische Unempfindlichkeit.

Aktuellste Feldbusperformance

- CANopen mit aktuellem Encoderprofil.
- LSS-Dienste zur Konfiguration der Knotenadresse und Baudrate.
- Variables PDO Mapping im Speicher.
- Universal Scaling Function.
- 32 bit Gesamtauflösung (16 bit MT + 16 bit ST).

Bestellschlüssel 8.F5888M . XXXX . 21 2X
Hohlwelle Typ

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die unterstrichene Vorzugsoption gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



a Flansch
 1 = mit Federelement, lang, IP65
5 = mit Statorkupplung, IP65, ø 63 mm
 9 = mit Drehmomentstütze, flexibel, IP65

b Hohlwelle, durchgehend
 Klemmung flanschseitig
 3 = ø 10 mm
4 = ø 12 mm
 5 = ø 14 mm
 6 = ø 15 mm
 9 = ø 1/2"

Klemmung deckelseitig
 A = ø 12 mm
 B = ø 14 mm
 C = ø 15 mm

c Schnittstelle / Versorgungsspannung
2 = CANopen DS301 V4.2, 10 ... 30 V DC
 5 = CANopen DS301 V4.2, 10 ... 30 V DC mit 2048 ppr Inkrementalspur (TTL kompatibel)

d Anschlussart
L = Kabel tangential, 1 m PVC
 M = Kabel tangential, Sonderlänge PVC *)
 *) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart M):
 2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.F5888M.542M.2123.0030 (bei 3 m Kabellänge)

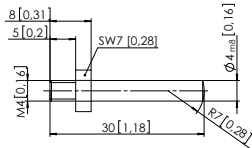
e Feldbusprofile
21 = CANopen

f Optionen (Service)
 2 = keine Option
3 = SET-Taste

Optional auf Anfrage
 - Oberflächenschutz salznebelgetestet

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard Motor-Line, elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5888M (Hohlwelle)	CANopen
---	----------------------------------	----------------

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber	Maße in mm [inch]	Bestell-Nr.
Zylinderstift, lang für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 1)	mit Befestigungsgewinde 	8.0010.4700.0000

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: www.kuebler.com/zubehoer.
Passende Anschlussstechnik finden Sie im Kapitel Anschlussstechnik oder im Bereich Anschlussstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

Technische Daten

Mechanische Kennwerte	
Maximale Drehzahl	9000 min ⁻¹ , 6000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)	< 0,01 Nm
Massenträgheitsmoment	6,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Wellenbelastbarkeit	radial 80 N axial 40 N
Gewicht	ca. 0,45 kg
Schutzart nach EN 60529	IP65
Arbeitstemperaturbereich	-40°C ... +85°C ¹⁾
Werkstoffe	Hohlwelle nicht rostender Stahl Flansch Aluminium Gehäuse Zink-Druckguss Kabel PVC
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	2500 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6	100 m/s ² , 55 ... 2000 Hz

Elektrische Kennwerte	
Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 100 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
UL-Zulassung	File-Nr. E224618
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Diagnose LED (zweifarbige, rot/grün)	
LED leuchtet oder blinkt	rot Fehleranzeige grün Statusanzeige Kombination rot/ grün Fehlercode

Kennwerte zur Schnittstelle CANopen	
Auflösung Singleturn	1 ... 65536 (16 bit), skalierbar Default: 8192 (13 bit)
Anzahl der Umdrehungen (Multiturn)	max. 65536 (16 bit) nur über Gesamtauflösung skalierbar
Gesamtauflösung	1 ... 4.294.967.296 (32 bit) Default: 25 bit
Interface	CAN High-Speed gemäß ISO 11898, Basic- und Full-CAN, CAN Specification 2.0 B
Protokoll	CANopen Profil DS406 V3.2 mit herstellerspezifischen Ergänzungen, LSS-Service DS305 V2.0
Baudrate	10 ... 1000 kbit/s mit Software einstellbar
Knotenadresse	1 ... 127 mit Software konfigurierbar
Terminierung	mit Software konfigurierbar
LSS-Dienste	CIA LSS Protokoll DS305, Globale Kommandounterstützung für Knoten- adresse und Baudrate, selektive Kommandos über Attribute des Identity-Objekts

Kennwerte zur Inkrementalspur	
Ausgangstreiber	RS422 (TTL-kompatibel)
Zul. Last/Kanal	max. +/- 20 mA
Signalpegel	HIGH typ. 3,8 V LOW typ. 1,3 V
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ²⁾
Auflösung	2048 ppr

1) Temperatur gemessen am Flansch – am Kabel max. +80°C (festverlegt) zulässig.
2) Kurzschlussfest gegenüber 0 V oder Ausgang, nur ein Kanal gleichzeitig,
bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard Motor-Line, elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5888M (Hohlwelle)	CANopen
---	----------------------------------	----------------

Allgemeine Hinweise zu CANopen

Die CANopen-Drehgeber unterstützen das neueste CANopen Kommunikationsprofil nach DS301 V4.2. Zusätzlich stehen gerätespezifische Profile wie das Encoderprofil DS406 V3.2 und DS305 (LSS) zur Verfügung.

Als Betriebsarten können Polled Mode, Cyclic Mode, Sync Mode gewählt werden. Weiterhin lassen sich Skalierungen, Presetwerte, Endschalterwerte und viele weitere, zusätzliche Parameter über den CAN-Bus programmieren. Beim Einschalten werden sämtliche Parameter aus einem Flashspeicher geladen, die zuvor nullspannungssicher abgespeichert wurden.

Als Ausgabewerte können **Position, Geschwindigkeit, Temperatur** sowie der **Status des Arbeitsbereiches** sehr variabel als PDO kombiniert werden (PDO Mapping).

Die Drehgeber sind mit Stecker oder Kabelabgang verfügbar.

Die Geräteadresse und Baudrate können mit der Software eingestellt/verändert werden.

Die zweifarbige LED auf der Rückseite signalisiert Betriebs- und Fehlerstatus des CAN-Busses sowie den Zustand der internen Diagnose.

Universal Scaling Function

Am Ende der physikalischen Auflösung eines Drehgebers entsteht bei **aktiver Skalierung** ein Fehler, wenn die Teilung der physikalischen Grenze (GP_U) durch die programmierbare Gesamtauflösung (TMR) keine **ganze** Zahl ergibt.

Mit der Universal Scaling Function wird hier Abhilfe geschaffen.

CANopen Kommunikationsprofil DS301 V4.2

Folgende Funktionalität ist unter anderem integriert (Class C2 Funktionalität) :

- NMT Slave.
- Identity Object.
- Error Behaviour Object.
- Variables PDO Mapping selbstständiger Start programmierbar. (Power on to operational), 4 Sende PDO's.
- Knotenadresse, Baudrate und CANbus Terminierung programmierbar.
- Producer / Consumer Heartbeat.

CANopen Encoderprofil DS406 V3.2

Folgende Parameter sind programmierbar:

- Event mode.
- 2 Arbeitsbereiche mit oberem und unterem Limit und den entsprechenden Ausgangszuständen.
- Variables PDO Mapping von Position, Geschwindigkeit, Arbeitsbereichszustand, Fehlermeldung, Rohdaten.
- Erweitertes Fehlermanagement für die Positionsabtastung.
- User Interface mit optischer Anzeige der Bus- und Fehlerzustände.
- Kundenspezifischer Speicher 16 Byte.
- Kundenspezifisches Protokoll.
- Universal Scaling Function (USF).
- "Watchdog controlled" device.
- Erweiterte Diagnosemodi .

LSS-Dienst Profil DS305 V2.0

- Globale Kommandounterstützung zur Konfiguration von Knotenadresse und Baudrate.
- Selektive Kommandos über Attribute des Identity-Objekts (1018h).

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Funktion	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
2	L, M	Bus IN	Signal:	0 V Versorgung	+V Versorgung	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
			Aderfarbe:	WH	BN	YE	GN	GY

Schnittstelle	Anschlussart	Funktion	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)									
5	L, M	Bus IN	Signal:	0 V Versorgung	+V Versorgung	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	A	\bar{A}	B	\bar{B}
			Aderfarbe:	WH	BN	YE	GN	GY	BK	VT	GY-PK	RD-BU

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard
Motor-Line, elektronischer Multiturn, optisch

Sendix F5888M (Hohlwelle)

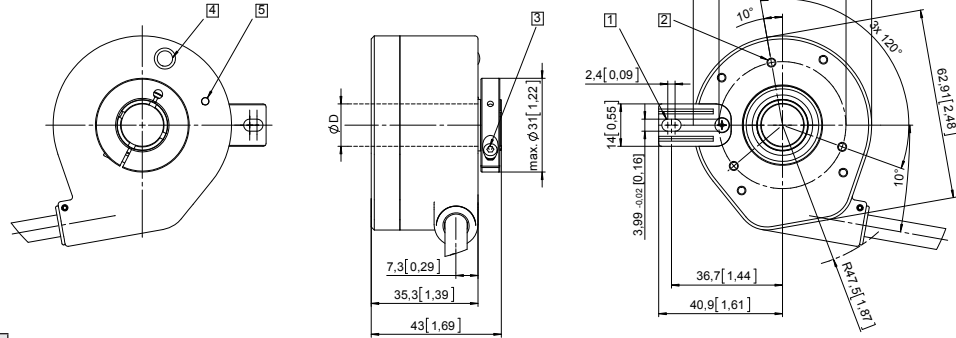
CANopen

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 1

- 1 Nut Federelement, Empfehlung: Zylinderstift nach DIN 7, $\varnothing 4$ [0.16]
- 2 3 x M3, 6 [0.24] tief
- 3 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm
- 4 Status-LED
- 5 SET-Taste

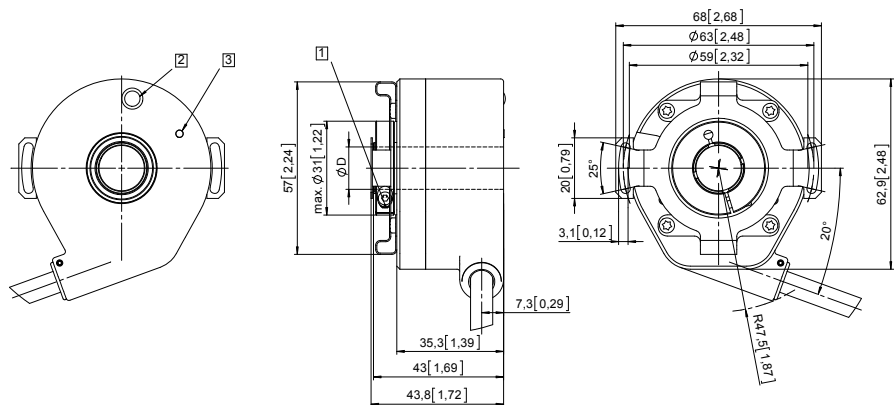


D	Passung
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7
1/2 "	H7

Flansch mit Statorkupplung, $\varnothing 63$ Flanschtyp 5

Teilkreisdurchmesser für Befestigungsschrauben 63 mm

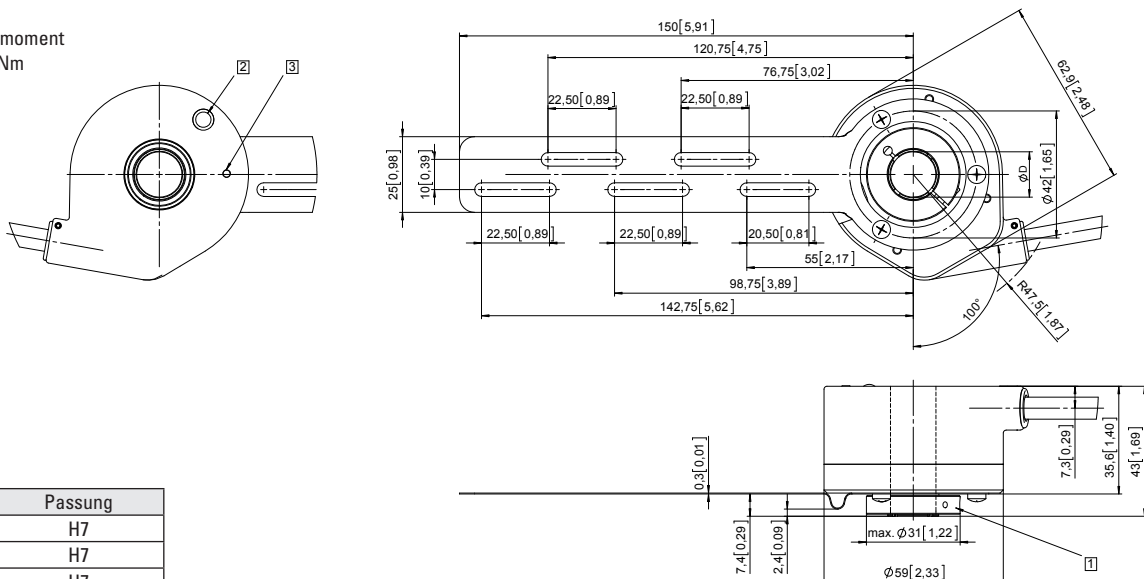
- 1 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm
- 2 Status-LED
- 3 SET-Taste



D	Passung
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7
1/2 "	H7

Flansch mit Drehmomentstütze, flexibel Flanschtyp 9

- 1 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm
- 2 Status-LED
- 3 SET-Taste



D	Passung
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7
14 [0.55]	H7
15 [0.59]	H7
1/2 "	H7