

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5868 / F5888 (Welle / Hohlwelle)	CANopen
---	---	----------------



Der Sendix F58 Multiturn mit patentierter Intelligent Scan Technology™ ist ein besonders hochauflösender optischer Multiturn-Drehgeber ohne Getriebe mit magnetisch unempfindlicher Sensorik.

32 bit Gesamtauflösung, durchgehende Hohlwelle bis 15 mm und CANopen-Funktionalitäten gemäß aktuellem Encoder-Profil.



 16 bit MT Multiturn-Auflösung	 Safety-Lock™	 Hohe Drehzahl	 -40°...+80°C Temperaturbereich	 IP Hohe Schutzart	 Hohe Wellenbelastbarkeit	 Schockfest / Vibrationsfest	 Magnetfeste Sensorik	 Verpolschutz	 Intelligent Scan Technology™	 Oberflächenschutz salznebelgetestet optional
--------------------------------------	------------------	-------------------	---------------------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	----------------------------------	--

Zuverlässig und unempfindlich

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Durch IP67 Schutz und weiten Temperaturbereich von -40 °C bis +80 °C auch für den Außeneinsatz geeignet.
- Patentierte Intelligent Scan Technology™ mit allen Single- und Multiturn-Funktionen auf einem OptoASIC – dadurch höchste Zuverlässigkeit.
- Hohe Auflösung bis 32 bit und magnetisch unempfindliche Sensorik.

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.F5868 . XX2X . 21 2X
Welle 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 = Klemmflansch, IP65 ø 58 mm
 3 = Klemmflansch, IP67 ø 58 mm
2 = Synchroflansch, IP65 ø 58 mm
 4 = Synchroflansch, IP67 ø 58 mm
 5 = Quadratflansch, IP65 □ 63,5 mm [2.5"]
 7 = Quadratflansch, IP67 □ 63,5 mm [2.5"]
- b Welle (ø x L), mit Fläche**
1 = 6 x 10 mm¹⁾
2 = 10 x 20 mm²⁾
 3 = 1/4" x 7/8"
 4 = 3/8" x 7/8"

- c Schnittstelle / Versorgungsspannung**
2 = CANopen DS301 V4.2, 10...30 V DC
- d Anschlussart**
 A = Kabel radial, 2 m PVC
 B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
E = 1 x M12-Stecker radial, 5-polig
 F = 2 x M12-Stecker radial, 5-polig

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart B):
 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.F5868.122B.2123.0030 (bei 3 m Kabellänge)

- e Feldbusprofile**
21 = CANopen
- i Optionen (Service)**
 2 = keine Option
3 = SET-Taste

Optional auf Anfrage
 - Ex 2/22³⁾
 - Oberflächenschutz salznebelgetestet

1) Vorzugstyp nur in Verbindung mit Flansch Typ 2.
 2) Vorzugstyp nur in Verbindung mit Flansch Typ 1.

3) Bei Anschlussarten mit Kabel, Kabelmaterial PUR.

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5868 / F5888 (Welle / Hohlwelle)	CANopen
---	---	----------------

Bestellschlüssel Hohlwelle	8.F5888 Typ	XX2X a b c d	.212X e i	Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die <u>unterstrichene Vorzugsoption</u> 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 2 = mit Federelement, lang, IP67 3 = mit Statorkupplung, IP65 ø 65 mm 4 = mit Statorkupplung, IP67 ø 65 mm <u>5 = mit Statorkupplung, IP65 ø 63 mm</u> 6 = mit Statorkupplung, IP67 ø 63 mm	c Schnittstelle / Versorgungsspannung <u>2 = CANopen DS301 V4.2, 10 ... 30 V DC</u>	e Feldbusprofile <u>21 = CANopen</u>	d Anschlussart L = Kabel tangential, 2 m PVC M = Kabel tangential, Sonderlänge PVC *) <u>E = 1 x M12-Stecker radial, 5-polig</u> F = 2 x M12-Stecker radial, 5-polig ²⁾	i Optionen (Service) 2 = keine Option <u>3 = SET-Taste</u> <i>Optional auf Anfrage</i> - Ex 2/22 ³⁾ (nicht für Anschlussart L, M) - Oberflächenschutz salznebelgetestet
b Hohlwelle, durchgehend 3 = ø 10 mm <u>4 = ø 12 mm</u> 5 = ø 14 mm 6 = ø 15 mm <i>Sackloch-Hohlwelle</i> (Einstecktiefe max. 30 mm) B = ø 12 mm ¹⁾	*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart M): 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm Bsp.: 8.F5888.542M.2123.0030 (bei 3 m Kabellänge)				

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 6 mm	8.0000.1102.0606
	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 10 mm	8.0000.1102.1010

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Drehmomentstift, ø 4 mm für Flansch mit Federelement (Flanschttyp 1 + 2)	mit Befestigungsgewinde 	8.0010.4700.0000

Kabel und Steckverbinder		Bestell-Nr.
Konfektionierte Kabel	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade – Bus in Ende offen 5 m PVC-Kabel	05.00.6091.A211.005M
	M12 Stift mit Außengewinde, 5-polig, A-codiert, gerade – Bus out Ende offen 5 m PVC-Kabel	05.00.6091.A411.005M
Steckverbinder	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall) – Bus in	8.0000.5116.0000
	M12 Stift mit Außengewinde, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall) – Bus out	8.0000.5111.0000

Weiteres Kübler Zubehör finde Sie unter: kuebler.com/zubehoer
 Weitere Kübler Anschlusstechnik finden Sie unter: kuebler.com/anschlusstechnik

1) Nur kombinierbar mit Anschlussart F.
 2) Nur kombinierbar mit Sackloch-Hohlwelle ø 12 mm.
 3) Bei Anschlussarten mit Kabel, Kabelmaterial PUR.

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5868 / F5888 (Welle / Hohlwelle)	CANopen
---	---	----------------

Technische Daten

Mechanische Kennwerte		
Maximale Drehzahl Wellenausführung		
IP65 bis 70 °C		12000 min ⁻¹ , 10000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP65 bis T _{max}		8000 min ⁻¹ , 5000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP67 bis 70 °C		11000 min ⁻¹ , 9000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP67 bis T _{max}		8000 min ⁻¹ , 5000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Maximale Drehzahl Hohlwellenausführung		
IP65 bis 70 °C		9000 min ⁻¹ , 6000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP65 bis T _{max}		6000 min ⁻¹ , 3000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP67 bis 70 °C		8000 min ⁻¹ , 4000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
IP67 bis T _{max}		4000 min ⁻¹ , 2000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)		
IP65		< 0,01 Nm
IP67		< 0,05 Nm
Wellenbelastbarkeit		
radial		80 N
axial		40 N
Massenträgheitsmoment		
Ausführung Welle		3,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Ausführung Hohlwelle		6,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Ausführung Sackloch-Hohlwelle		4,0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Gewicht		
		ca. 0,45 kg
Schutzart nach EN 60529		
gehäuseseitig	IP67	
wellenseitig	IP65, opt. IP67	
Arbeitstemperaturbereich		
		-40 °C ... +80 °C ¹⁾
Werkstoffe		
Welle/Hohlwelle		nicht rostender Stahl
Flansch		Aluminium
Gehäuse		Zink-Druckguss
Kabel		PVC (PUR für Ex 2/22)
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

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

Kennwerte zur Schnittstelle CANopen		
Auflösung Singleturn (MUR)		
skalierbar	1 ...	65 536 (16 bit)
Default		65 536 (16 bit)
Anzahl der Umdrehungen (NDR)		
	1 ...	65 536 (16 bit)
	nur über Gesamtauflösung skalierbar	
Gesamtauflösung (TMR)		
skalierbar	1 ...	4 294 967 296 (32 bit)
Default		268 435 456 (28 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 Knotenadresse und Baudrate, selektive Kommandos über Attribute des Identity-Objekts	

Zulassungen		
UL-konform gemäß		
		File-Nr. E224618
CE-konform gemäß		
EMV-Richtlinie		2014/30/EU
RoHS-Richtlinie		2011/65/EU
ATEX-Richtlinie		2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten)

1) Kabelführung -30 °C ... +75 °C.

Standard elektronischer Multiturn, optisch

Sendix F5868 / F5888 (Welle / 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)					
			Signal:	0 V Versorgung	+V Versorgung	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
2	A, B, L, M	Bus IN	Aderfarbe:	WH	BN	YE	GN	GY

Schnittstelle	Anschlussart	Funktion	Steckeranschluss 2 x M12, 5-polig						
			Signal:	0 V Versorgung	+V Versorgung	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
2	F	Bus IN	Pin:	3	2	5	4	1	
		Bus OUT	Pin:	3	2	5	4	1	

Schnittstelle	Anschlussart	Funktion	Steckeranschluss 1 x M12, 5-polig						
			Signal:	0 V Versorgung	+V Versorgung	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
2	E	Bus IN	Pin:	3	2	5	4	1	

Absolute Drehgeber – Multiturn

Standard elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F5868 / F5888 (Welle / Hohlwelle)	CANopen
---	---	----------------

Maßbilder Wellenausführung

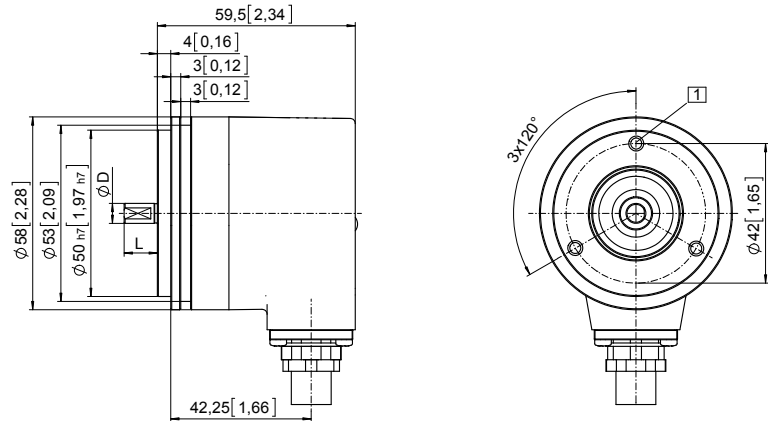
Maße in mm [inch]

Synchroflansch, ø 58

Flanschtyp 2 und 4

(Abbildung mit M12-Stecker)

1 3 x M4, 6 [0.24] tief



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

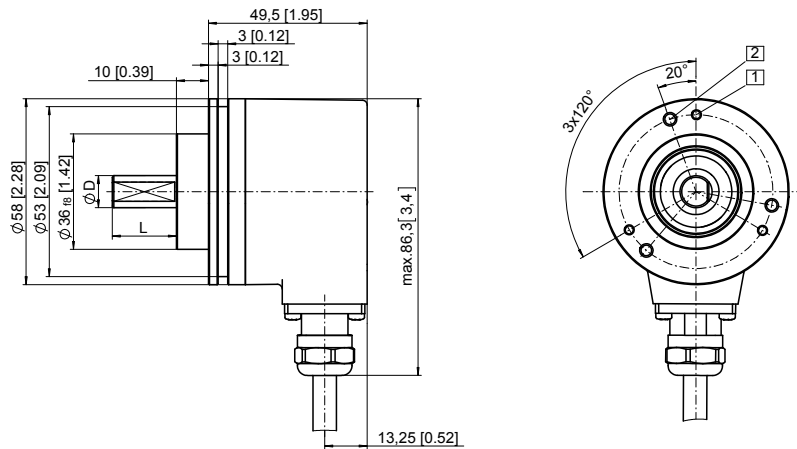
Klemmflansch, ø 58

Flanschtyp 1 und 3

(Abbildung mit Kabelabgang)

1 3 x M3, 6 [0.24] tief

2 3 x M4, 8 [0.32] tief

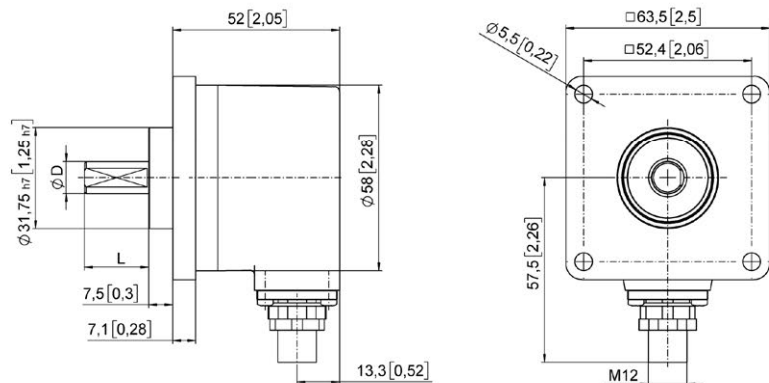


D	Passung	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

Quadratflansch, □ 63,5

Flanschtyp 5 und 7

(Abbildung mit M12-Stecker)



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	7/8"
3/8"	h7	7/8"

