

Absolutwert-Drehgeber

ENA58PL-R***-CANopen redundant



- Steckhohlwelle
- Bis 30 Bit Gesamtauflösung
- Redundante CANopen-Schnittstelle
- Unabhängige optische und magnetische redundante Abtastung
- Redundante Anschlussmöglichkeit bei 2 Steckern
- Hohe Auflösung und Genauigkeit



Funktion

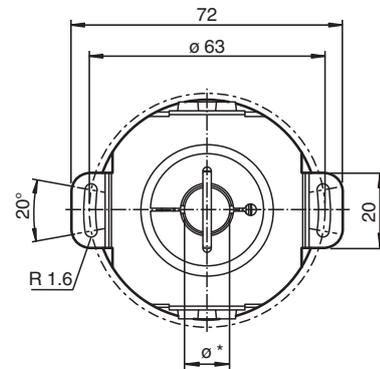
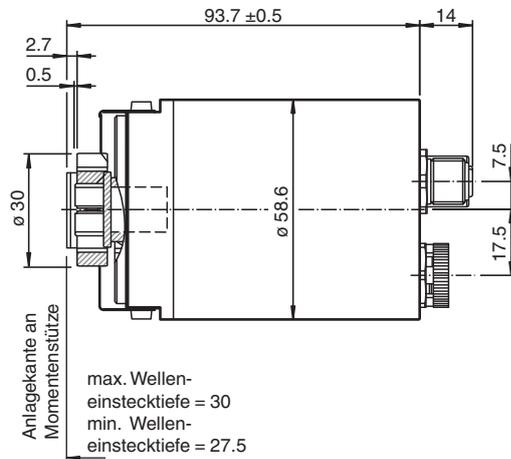
Der Absolutwertgeber verfügt über eine unabhängige optische und magnetische Abtastung. Wahlweise steht ein kombinierter oder für jede Abtasttechnologie separater Steckerabgang als Gebervariante zur Verfügung. Durch die Redundanz eignet sich dieser Absolutwert-Drehgeber hervorragend für sicherheitsrelevante Applikationen. Die integrierte CAN-Bus-Schnittstelle unterstützt alle CANopen-Funktionen.

So können folgende Betriebsarten programmiert werden, die wahlweise zu- oder abgeschaltet werden können:

- Polled Mode
- Cyclic Mode
- Sync Mode

Abmessungen

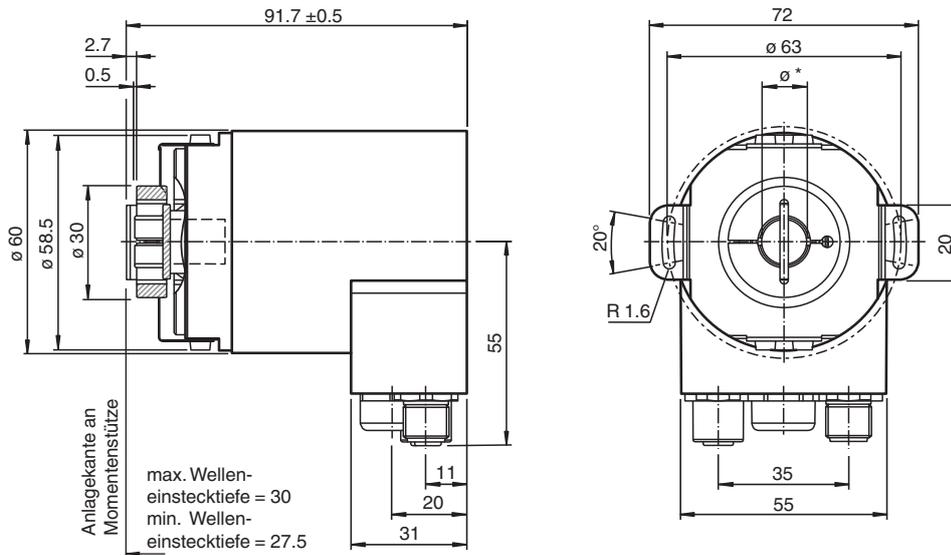
Steckhohlwelle



* siehe Typenschlüssel

Abmessungen

Steckhohlwelle



* siehe Typenschlüssel

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Erfassungsart	optische und magnetische Abtastung
Gerätetyp	Absolutwert-Drehgeber
Linearitätsfehler	≤ ± 0,1 °
UL File Number	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only", if UL marking is marked on the product.
Kenndaten funktionale Sicherheit	
Performance Level (PL)	Geeignet für PL d; beide Kanäle des Drehgebers müssen an eine Sicherheits-SPS angebunden sein und dort bewertet werden.
Kategorie	Geeignet für Kat. 3; beide Kanäle des Drehgebers müssen an eine Sicherheits-SPS angebunden sein und dort bewertet werden.
MTTF	100 a bei 40 °C (basierend auf EN ISO 13849-1)
Gebrauchsdauer (T _M)	10 a
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U _B 10 ... 30 V DC (mit galvanischer Trennung)
Leistungsaufnahme	P ₀ ≤ 3,7 W
Bereitschaftsverzug	t _v < 250 ms
Ausgabe-Code	Binär-Code
Codeverlauf (Zählrichtung)	einstellbar
Schnittstelle	
Schnittstellentyp	CANopen
Auflösung	
Singleturn	bis 16 Bit
Multiturn	bis 14 Bit
Gesamtauflösung	bis 30 Bit
Übertragungsrate	min. 20 kBit/s , max. 1 MBit/s
Zykluszeit	≥ 1 ms
Normenkonformität	DSP 406
Anschluss	

Veröffentlichungsdatum: 2024-02-16 Ausgabedatum: 2024-02-16 Dateiname: t209187_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PF PEPPERL+FUCHS

Technische Daten

Gerätestecker	1 Stecker M12 x 1, 5-polig, A-kodiert (bei Anschlussart BD) 1 Stecker M12 x 1, 5-polig, A-kodiert und 1 Buchse M12 x 1, 5-polig, A-kodiert (bei Anschlussart BN)
Normenkonformität	
Schutzart	DIN EN 60529, IP65 oder IP67
Klimaprüfung	DIN EN 60068-2, keine Betauung
Störaussendung	EN 61000-6-4
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 6 ms
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 1000 Hz
Zulassungen und Zertifikate	
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source , if UL marking is marked on the product.
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % , keine Betauung
Mechanische Daten	
Material	
Gehäuse	Stahl, vernickelt , lackiert
Flansch	Aluminium
Welle	Edelstahl
Masse	ca. 300 g
Drehzahl	max. 12000 min ⁻¹
Trägheitsmoment	50 gcm ²
Anlaufdrehmoment	< 5 Ncm
Wellenbelastung	
Axial	24 N
Radial	198 N
Winkelversatz	± 0,9 °
Axialversatz	± 0,3 mm statisch
Radialversatz	± 0,5 mm statisch
Abmessungen	
Durchmesser	58 mm

Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels

E	N	A	5	8	P	L	-	R	(1)	(1)	D	A	(2)	-	(3)	(3)	(4)	(4)	C	R	D	-	(5)	(6)	(6)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	-----	-----	-----

ENA	Sensortyp
ENA	Absolutwert-Drehgeber

58	Baugröße
58	Gehäusedurchmesser 58 mm

PL	Ausführung
PL	Performance Line

R	Wellenart
R	Steckhohlwelle

(1) (1)	Wellendurchmesser
12	12 mm (d = 12F7)
15	15 mm (d = 15F7)

DA	Flansch
DA	Klemmflansch

Veröffentlichungsdatum: 2024-02-16 Ausgabedatum: 2024-02-16 Dateiname: t209187_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

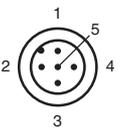
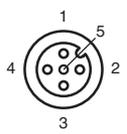
Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

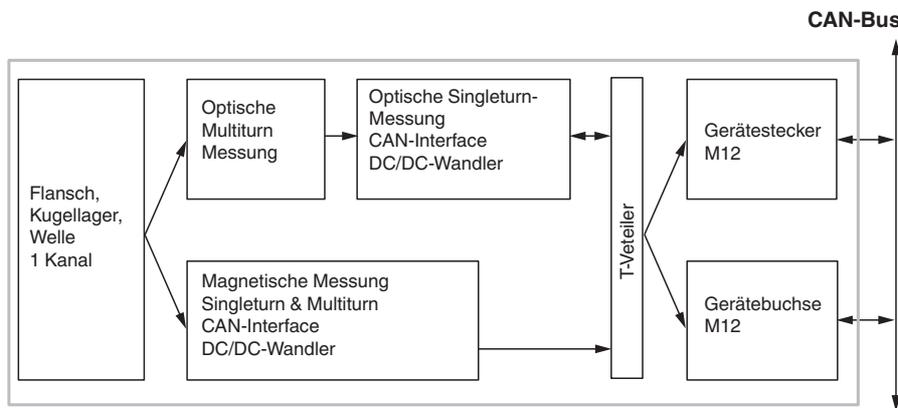
Typenschlüssel

(2)	Schutzart
5	IP65
7	IP67
(3) (3)	Multiturn-Auflösung
12	Multiturn-Drehgeber, 12 Bit
14	Multiturn-Drehgeber, 14 Bit
(4) (4)	Singleturn-Auflösung
13	13 Bit
16	16 Bit
CRD	Elektrische Schnittstelle
CRD	CANopen redundant, U_B 5 V ... 30 V
(5)	Anschlussausrichtung
A	Axial
R	Radial
(6) (6)	Anschluss
BD	Gerätestecker M12, 5- polig
BN	Gerätestecker M12, 5- polig und Gerätebuchse M12, 5-polig

Anschluss

Signal	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig, A-kodiert	Gerätebuchse M12 x 1, 5-polig, A-kodiert
	immer vorhanden	nur bei Anschlussart BN
CAN GND	1	1
+U _b	2	2
GND	3	3
CAN-High	4	4
CAN-Low	5	5
Schirmung	Gehäuse	Gehäuse
Pinout		

Das nachfolgende Schema veranschaulicht die Zusammenhänge für den elektrischen Anschluss:



Anzeigen

LED-Anzeige mit Zweifarben-LED

CAN Run (grün)	Zustand	Bedeutung
Blinkt	Pre-Operational	Drehgeber ist betriebsbereit und kann konfiguriert werden, Gerät ist im CAN-Status „Pre-Operational“
Einzelblitz	Stopped	Drehgeber ist im CAN-Status „Stopped“
Ein	Operational	Normalbetrieb, Drehgeber ist im CAN-Status „Operational“
Aus		Keine Spannungsversorgung vorhanden

Err (rot)	Zustand	Bedeutung
Aus	Kein Fehler	Drehgeber arbeitet fehlerfrei
Flackert	AutoBitrate	Automatische Baudratenerkennung ist aktiv und Gerät versucht innerhalb der Zeitgrenze eine gültige CAN-Nachricht für die gemessene Baudrate zu finden.
Einzelblitz	Warngrenze erreicht	Mindestens einer der Fehlerzähler des CAN controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames)
Doppelblitz	Fehler	Ein Guard-Ereignis (NMT-Slave oder -Master) oder ein Heartbeat-Ereignis ist aufgetreten.
Ein	Busfehler	Der CAN-Controller hat keine Verbindung zum Bus. Es ist keine Kommunikation möglich. Zu viele Fehler-Frames sind im Netzwerk

Programmierung

Programmierbare CAN-Betriebsarten

Modus	Erklärung
Polled Mode	Der angeschlossene Host fragt über ein Remote-Transmission-Request-Telegramm den aktuellen Positions-Istwert ab. Der Absolutwertgeber liest die aktuelle Position ein, verrechnet evtl. gesetzte Parameter und sendet über den selben CAN-Identifizier den Prozess-Istwert zurück.
Cyclic Mode	Der Absolutwertgeber sendet zyklisch - ohne Aufforderung durch den Host - den aktuellen Prozess-Istwert. Die Zykluszeit kann millisekundenweise für Werte zwischen 1 ms und 65536 ms programmiert werden.

Veröffentlichungsdatum: 2024-02-16 Ausgabedatum: 2024-02-16 Dateiname: t209187_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Sync Mode	Nach Empfang des Sync-Telegramms durch den Host sendet der Absolutwertgeber den aktuellen Prozess-Istwert. Sollen mehrere Knoten auf das Sync-Telegramm antworten, melden sich die einzelnen Knoten nacheinander entsprechend ihres CAN-Identifiers. Die Programmierung einer Offset-Zeit entfällt. Der Sync-Zähler kann so programmiert werden, dass der Drehgeber erst nach einer definierten Anzahl von Sync-Telegrammen sendet.
-----------	---

Programmierbare Drehgeber-Parameter

Parameter	Erklärung
Betriebsparameter	Als Betriebsparameter kann die Drehrichtung (Complement) parametrierbar werden. Dieser Parameter bestimmt die Drehrichtung, in der der Ausgabecode steigen bzw. fallen soll.
Auflösung pro Umdrehung	Der Parameter „Auflösung“ wird dazu verwendet, den Drehgeber so zu programmieren, dass eine gewünschte Anzahl von Schritten bezogen auf eine Umdrehung realisiert werden kann.
Presetwert	Der Presetwert ist der gewünschte Positionswert, der bei einer bestimmten physikalischen Stellung der Achse erreicht sein soll. Über den Parameter Presetwert wird der Positions-Istwert auf den gewünschten Prozess-Istwert gesetzt.
Endschalter Min. und Max.	Insgesamt können zwei Positionen programmiert werden, bei deren Unter- bzw. Überschreiten der Absolutwertgeber im 32-Bit-Prozess-Istwert ein Bit auf High setzt.
Nocken	8 frei programmierbare Nocken können innerhalb der Gesamtauflösung eingestellt werden. Hierdurch ergibt sich die Funktionalität eines mechanischen Nockenschaltwerkes.

Veröffentlichungsdatum: 2024-02-16 Ausgabedatum: 2024-02-16 Dateiname: t209187_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

