

# Absolutwert-Drehgeber ENA58IL-S\*\*\*-Profibus



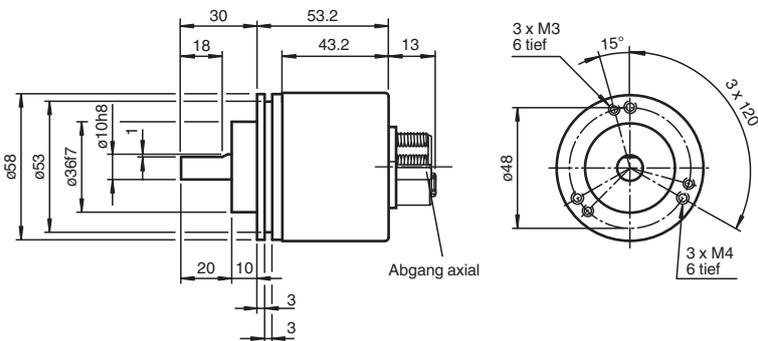
- Vollwelle
- 30 Bit Multiturn
- Verschleißfreies, magnetisches Abtastprinzip
- Hohe Auflösung und Genauigkeit
- Mechanisch kompatibel zu gängigen Drehgebern mit Feldbus-Schnittstelle
- Status-LEDs



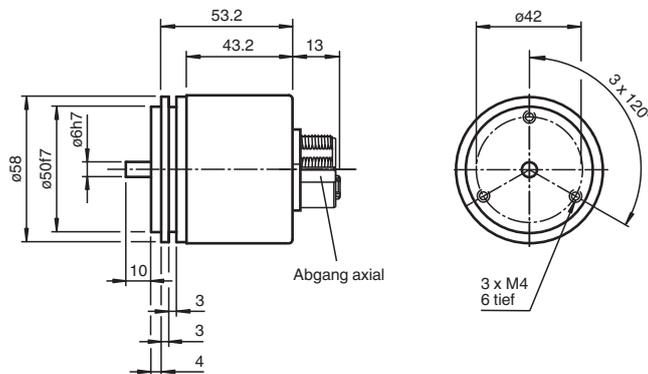
## Funktion

Drehgeber der Baureihe ENA58IL mit Profibus-Schnittstelle sind hoch präzise Drehgeber mit magnetischer Abtastung. In der Baureihe ENA58IL sind die gängigsten mechanischen Schnittstellen erhältlich. Für den elektrischen Anschluss stehen Modelle mit Anschlusshaube und radialem Stecker- oder Kabelabgang oder Modelle mit axialem Steckerabgang zu Verfügung. Diese Variantenvielfalt ermöglicht den Einsatz des Drehgebers für alle gängigen Applikationen.

## Abmessungen



Klemmflansch



Servoflansch

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t1183753\_ger.pdf

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

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

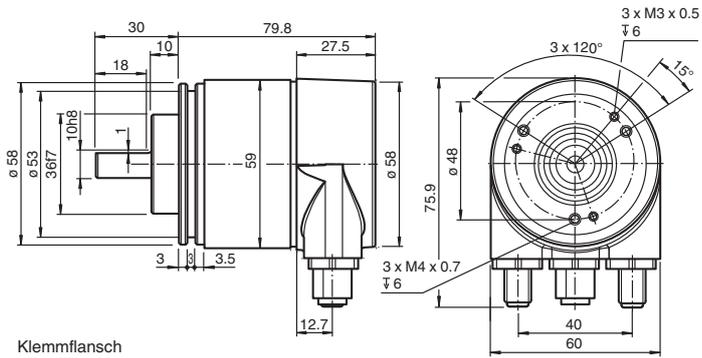
USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

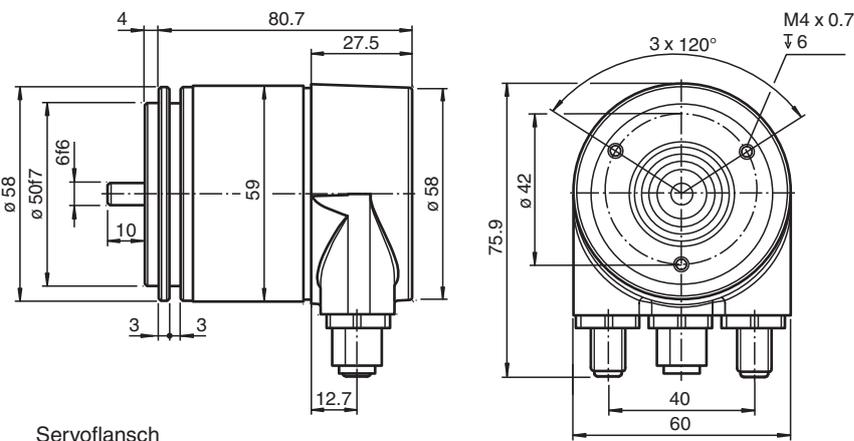
Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

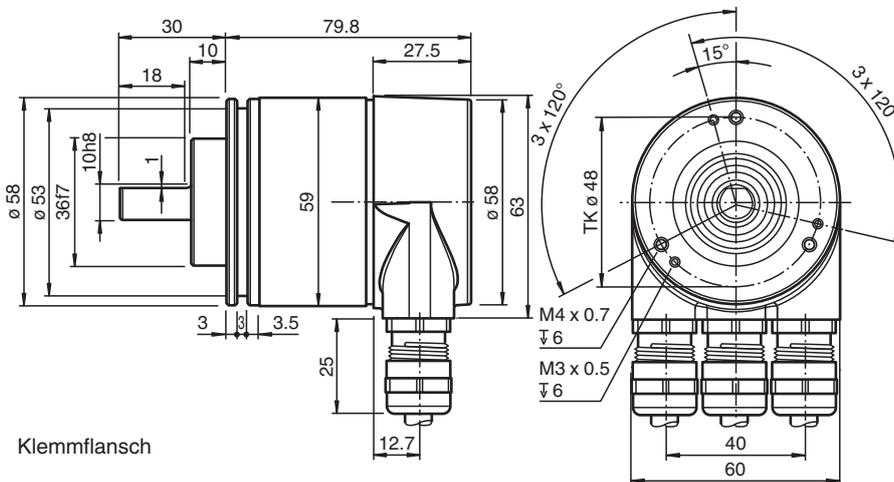
Abmessungen



Klemmflansch



Servoflansch



Klemmflansch

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: 1183753\_ger.pdf

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

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

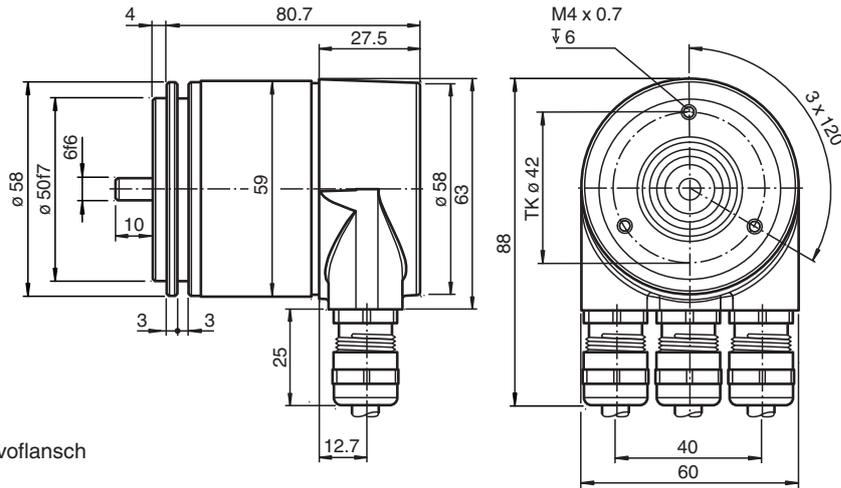
USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

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

**PF** PEPPERL+FUCHS

Abmessungen



Servoflansch

Technische Daten

<b>Allgemeine Daten</b>	
Erfassungsart	magnetische Abtastung
Gerätetyp	Absolutwert-Drehgeber
Linearitätsfehler	$\leq \pm 0,1^\circ$
UL File Number	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only", if UL marking is marked on the product.
<b>Kenndaten funktionale Sicherheit</b>	
MTTF <sub>d</sub>	280 a bei 40 °C
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	12 a
L <sub>10</sub>	55 E+8 Umdrehungen bei 40/110 N axialer/radialer Wellenbelastung
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	U <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme	P <sub>0</sub> ca. 2,5 W
Bereitschaftsverzug	t <sub>v</sub> < 1000 ms
Ausgabe-Code	Binär-Code
Codeverlauf (Zählrichtung)	einstellbar
<b>Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	PROFIBUS DP DPV0, DPV1, DPV2
Auflösung	
Singleturn	bis 16 Bit
Multiturn	bis 14 Bit
Gesamtauflösung	bis 30 Bit
Übertragungsrate	$\leq 12$ MBit/s
<b>Anschluss</b>	
Gerätestecker	Bei Modell mit Steckerabgang axial oder Anschlusshaube mit Steckerabgang radial: Profibus: 1 Stecker M12 x 1, 5-polig, B-kodiert; 1 Buchse M12 x 1, 5-polig, B-kodiert Versorgung: 1 Stecker M12 x 1, 4-polig, A-kodiert
Klemmraum	Bei Modell mit Anschlusshaube für Kabelabgang radial
<b>Normenkonformität</b>	
Schutzart	DIN EN 60529 , axialer Steckerabgang: IP54 Anschlusshaube und Wellendichtring: IP66/IP67 Anschlusshaube, kein Wellendichtring: IP65
Klimaprüfung	DIN EN 60068-2-3, keine Betauung
Störaussendung	EN 61000-6-4:2007
Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 6 ms

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: 1183753\_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

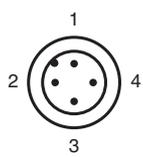
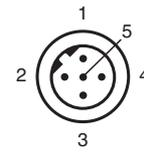
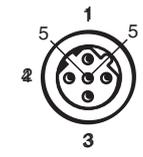
## Technische Daten

Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 1000 Hz
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source , if UL marking is marked on the product.
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Arbeitstemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % , keine Betauung
<b>Mechanische Daten</b>	
Material	
Gehäuse	Stahl, verzinkt, lackiert
Flansch	Aluminium
Welle	Edelstahl
Masse	ca. 300 g bei Modell ohne Anschlusshaube ca. 480 g bei Modell mit Anschlusshaube
Drehzahl	max. 12000 min <sup>-1</sup> bei IP54, IP65 max. 3000 min <sup>-1</sup> bei IP66/IP67
Trägheitsmoment	30 gcm <sup>2</sup>
Anlaufdrehmoment	< 3 Ncm
Wellenbelastung	
Axial	40 N
Radial	110 N
<b>Zubehör</b>	
Bezeichnung	bei Modell ohne Anschlusshaube : Abschlusswiderstand ICZ-TR-V15B, Artikelnr. 127860 (optional)

## Zubehör

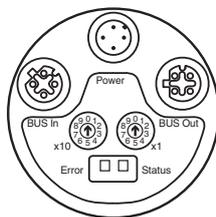
	<b>ICZ-TR-V15B</b>	Abschlusswiderstand für PROFIBUS
	<b>9108, 6</b>	Messrad
	<b>9109, 6</b>	Messrad für Wellendurchmesser 6 mm
	<b>9110, 6</b>	Messrad für Wellendurchmesser 6 mm
	<b>9113, 6</b>	Messrad für Wellendurchmesser 6 mm
	<b>MBT-36ALS</b>	Gefederter Montagewinkel mit einem Durchmesser von 36 mm

**Anschluss**

Pin	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig, A-kodiert	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig, B-kodiert	Gerätebuchse M12 x 1, 5-polig, B-kodiert	Klemme	Erklärung
1	Betriebsspannung +U <sub>B</sub>	Nicht belegt	+ 5 V für Abschlusswiderstand (2P5)	⊥	Masseanschluss für Versorgungsspannung
2	Nicht belegt	Datenleitung A, Bus IN	Datenleitung A, Bus Out	<b>B (links)</b>	Datenleitung B (Paar 1), Bus In
3	0 V	Nicht belegt	GND für Abschlusswiderstand (2M)	<b>A (links)</b>	Datenleitung A (Paar 1), Bus In
4	Nicht belegt	Datenleitung B, Bus IN	Datenleitung B, Bus Out	<b>(-)</b>	0 V
5	-	Nicht belegt	Nicht belegt	<b>(+)</b>	10 V ... 30 V
				<b>B (rechts)</b>	Datenleitung B (Paar 2), Bus Out
				<b>A (rechts)</b>	Datenleitung A (Paar 2), Bus Out
				<b>(-)</b>	0 V
				<b>(+)</b>	10 V ... 30 V
					Die Versorgungsleitungen müssen nur einmal angeschlossen werden (egal an welche Klemme). Der weiterführende Bus wird bei eingeschaltetem Abschlusswiderstand abgekoppelt.

**Betrieb**

**Modell mit axialem Steckerabgang**



**Einstellen der Teilnehmeradresse**

Stellen Sie die Teilnehmeradresse über die Drehschalter ein. Die Adresse kann zwischen 1 und 99 definiert werden und darf nur einmal vergeben werden.

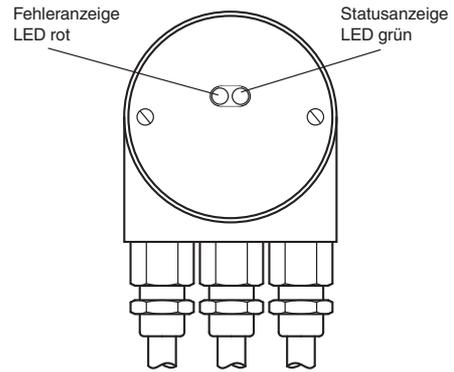
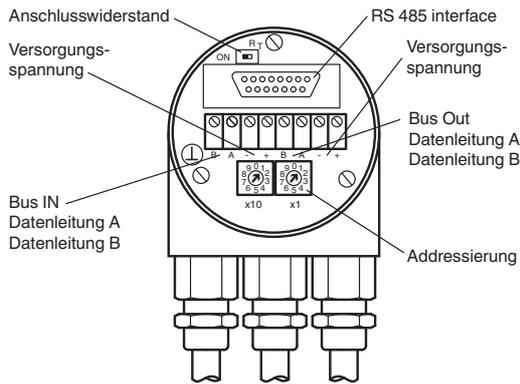
**LED-Anzeigen**

LED rot	LED grün	Bedeutung
aus	aus	keine Spannungsversorgung
an	an	Drehgeber betriebsbereit, noch keine Konfigurationsdaten empfangen. Mögliche Ursachen: - falsche Adresse eingestellt - Busleitungen falsch angeschlossen
an	blinkt	Parametrier- oder Konfigurationsfehler Drehgeber empfängt Daten falscher Länge oder inkonsistente Daten. Mögliche Ursache: Gesamtauflösung zu hoch eingestellt
blinkt	an	Drehgeber betriebsbereit, wird vom Master nicht angesprochen (z. B. falsche Adresse eingestellt)
an	aus	Drehgeber empfängt längere Zeit (> 40 s) keine Daten (z. B. Datenleitung unterbrochen)
aus	an	Normalbetrieb, Data Exchange Modus
aus	blinkt	Inbetriebnahmemodus im Data Exchange Modus.

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t1183753\_ger.pdf

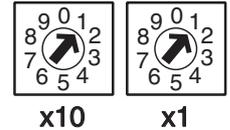
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

**Modell mit Anschlusshaube**



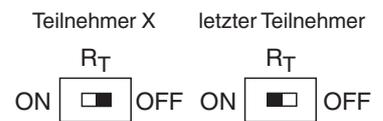
**Einstellen der Teilnehmeradresse**

Stellen Sie die Teilnehmeradresse über die Drehschalter ein. Die Adresse kann zwischen 1 und 99 definiert werden und darf nur einmal vergeben werden.



**Einstellen des Abschlusswiderstandes**

Mit dem Schiebeschalter  $R_T$  wird der Abschlusswiderstand ( $220 \Omega$ ) zugeschaltet:



**LED-Anzeigen**

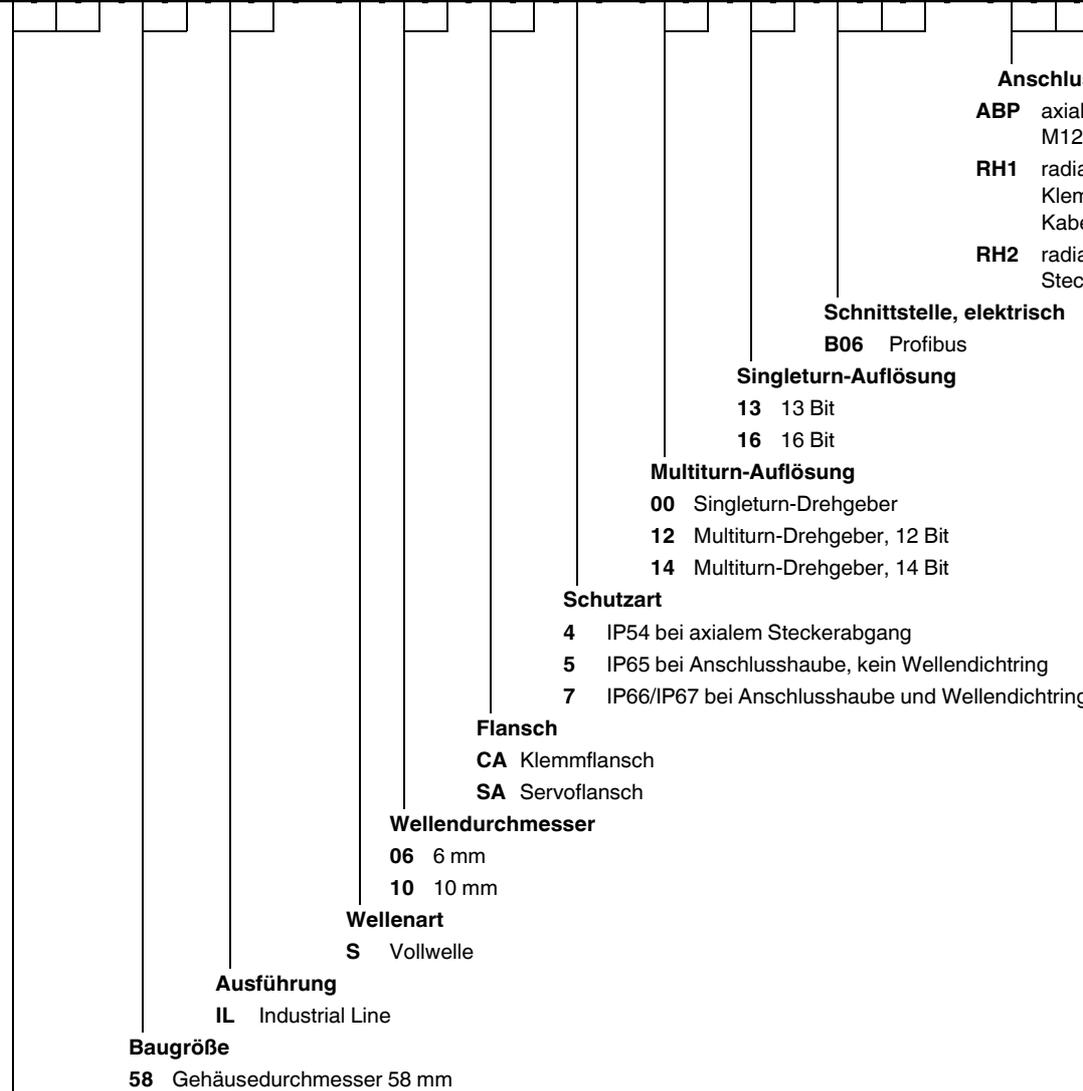
LED rot	LED grün	Bedeutung
aus	aus	keine Spannungsversorgung
an	an	Drehgeber betriebsbereit, noch keine Konfigurationsdaten empfangen. Mögliche Ursachen: - falsche Adresse eingestellt - Busleitungen falsch angeschlossen
an	blinkt	Parametrier- oder Konfigurationsfehler Drehgeber empfängt Daten falscher Länge oder inkonsistente Daten. Mögliche Ursache: Gesamtauflösung zu hoch eingestellt
blinkt	an	Drehgeber betriebsbereit, wird vom Master nicht angesprochen (z. B. falsche Adresse eingestellt)
an	aus	Drehgeber empfängt längere Zeit (> 40 s) keine Daten (z. B. Datenleitung unterbrochen)
aus	an	Normalbetrieb, Data Exchange Modus
aus	blinkt	Inbetriebnahmemodus im Data Exchange Modus.

**Typenschlüssel**

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t183753\_ger.pdf

**Bestellbezeichnung**

**E N A 5 8 I L - S - - - - - B 0 6 - - - -**



**Anschlussart - und ausrichtung**  
**ABP** axial, 2 Stecker/ 1 Buchse M12x1  
**RH1** radial, Anschlusshaube mit Klemmraum und 3 x Kabelverschraubungen  
**RH2** radial, Anschlusshaube mit 2 Stecker/ 1 Buchse M12x1

**Schnittstelle, elektrisch**  
**B06** Profibus

**Singleturn-Auflösung**  
**13** 13 Bit  
**16** 16 Bit

**Multiturn-Auflösung**  
**00** Singleturn-Drehgeber  
**12** Multiturn-Drehgeber, 12 Bit  
**14** Multiturn-Drehgeber, 14 Bit

**Schutzart**  
**4** IP54 bei axialem Steckerabgang  
**5** IP65 bei Anschlusshaube, kein Wellendichtring  
**7** IP66/IP67 bei Anschlusshaube und Wellendichtring

**Flansch**  
**CA** Klemmflansch  
**SA** Servoflansch

**Wellendurchmesser**  
**06** 6 mm  
**10** 10 mm

**Wellenart**  
**S** Vollwelle

**Ausführung**  
**IL** Industrial Line

**Baugröße**  
**58** Gehäusedurchmesser 58 mm

**Geräteart**  
**ENA** Absolutwert-Drehgeber

**Installation**

**Entstörmaßnahmen**

Der Einsatz hochentwickelter Mikroelektronik erfordert ein konsequent ausgeführtes Entstör- und Verdrahtungskonzept. Dies umso mehr, je kompakter die Bauweise und je höher die Leistungsanforderungen in modernen Maschinen werden. Die folgenden Installationshinweise und -vorschläge gelten für „normale Industrieumgebungen“. Eine für jede Störumgebung optimale Lösung gibt es nicht.

- Beim Anwenden der folgenden Maßnahmen sollte der Geber eine einwandfreie Funktion zeigen:
- Abschließen der seriellen Leitung mit 120 Ω-Widerstand (zwischen Receive/Transmit und Receive/Transmit) am Anfang und Ende der seriellen Leitung (z. B. die Steuerung und der letzte Geber).
  - Die Verdrahtung des Drehgebers ist in großem Abstand von mit Störungen belasteten Energieleitungen zu legen.
  - Kabelquerschnitt des Schirms mindestens 4 mm<sup>2</sup>.
  - Kabelquerschnitt mindestens 0,14 mm<sup>2</sup>.
  - Die Verdrahtung von Schirm und 0 V ist möglichst sternförmig zu halten.
  - Kabel nicht knicken oder klemmen.
  - Minimalen Krümmungsradius gemäß der Angabe im Datenblatt einhalten und Zug- sowie Scherbeanspruchung vermeiden.

**Betriebshinweise**

Jeder Pepperl+Fuchs-Drehgeber verlässt das Werk in einem einwandfreien Zustand. Um diese Qualität zu erhalten und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind die folgenden Spezifikationen zu berücksichtigen:

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t183753\_ger.pdf

- Schockeinwirkungen auf das Gehäuse und vor allem auf die Geberwelle sowie axiale und radiale Überbelastung der Geberwelle sind zu vermeiden.
- Die Genauigkeit und Lebensdauer des Gebers wird nur bei Verwendung einer geeigneten Kupplung garantiert.
- Das Ein- oder Ausschalten der Betriebsspannung für den Drehgeber und das Folgegerät (z. B. Steuerung) muss gemeinsam erfolgen.
- Die Verdrahtungsarbeiten sind nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Die maximalen Betriebsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Die Geräte sind mit Sicherheitskleinspannungen zu betreiben.

**Hinweise zum Auflegen des Schirms**

Die Störsicherheit an einer Anlage wird entscheidend von der richtigen Schirmung bestimmt. Gerade in diesem Bereich treten häufig Installationsfehler auf. Oft wird der Schirm nur einseitig aufgelegt und dann mit einem Draht an die Erdungsklemme angelötet, was im Bereich der NF-Technik seine Berechtigung hat. Bei EMV geben jedoch die Regeln der HF-Technik den Ausschlag. Ein Grundziel der HF-Technik ist, dass HF-Energie über eine möglichst niedrige Impedanz auf Erde geführt wird, da sie sich ansonsten in das Kabel entlädt. Eine niedrige Impedanz erreicht man durch eine großflächige Verbindung mit Metallflächen.

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Der Schirm ist beidseitig großflächig auf „gemeinsame Erde“ aufzulegen, sofern nicht die Gefahr von Potenzialausgleichsströmen besteht.
- Der Schirm ist in seinem ganzen Umfang hinter die Isolierung zurückzuziehen und dann großflächig unter eine Zugentlastung zu klemmen.
- Die Zugentlastung ist bei Kabelanschluss an die Schraubklemmen direkt und großflächig mit einer geerdeten Fläche zu verbinden.
- Bei der Verwendung von Steckern sind nur metallisierte Stecker zu verwenden (z. B. Sub-D-Stecker mit metallisiertem Gehäuse). Auf die direkte Verbindung der Zugentlastung mit dem Gehäuse ist zu achten.

Vorteil: metallisierter Stecker,  
Schirm unter Zugentlastung  
geklemmt

Nachteil: Anlöten des Schirms



**Sicherheitshinweise**



**Achtung**

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Drehgeber die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

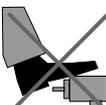
Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.



**Achtung**

Den Klemmring nur anziehen, wenn im Bereich des Klemmrings eine Welle eingesteckt ist (Hohlwellendrehgeber).

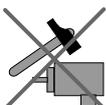
Alle Schrauben und Steckverbinder anziehen bevor der Drehgeber in Betrieb genommen wird.



Nicht auf dem Drehgeber stehen!



Antriebswelle nicht nachträglich bearbeiten!



Schlagbelastung vermeiden!



Gehäuse nicht nachträglich bearbeiten!

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t183753\_ger.pdf

Veröffentlichungsdatum: 2022-12-12 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t183753\_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