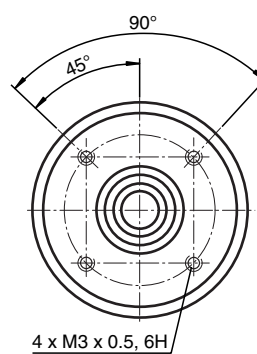
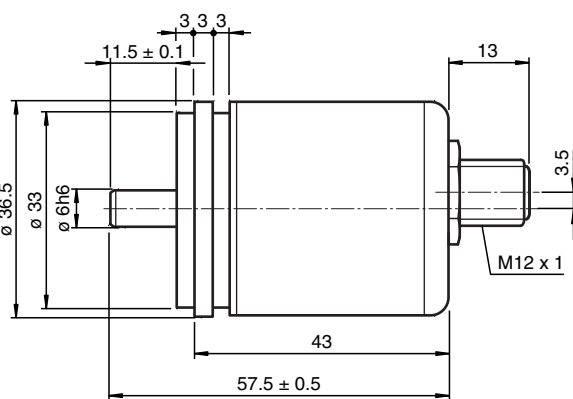
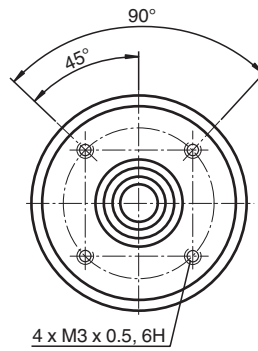
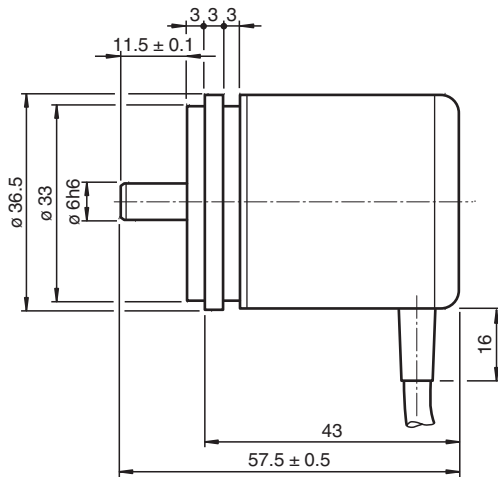


# Multiturn-Absolutwert-Drehgeber

## UVM36M-\*\*\*\*\*



- Sehr kleine Baugröße
- Hohe Klima-Resistenz
- 4 Bit Multiturn
- Analogausgang
- Überspannungs- und Verpolschutz



Veröffentlichungsdatum: 2022-04-21 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t161990\_ger.pdf

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

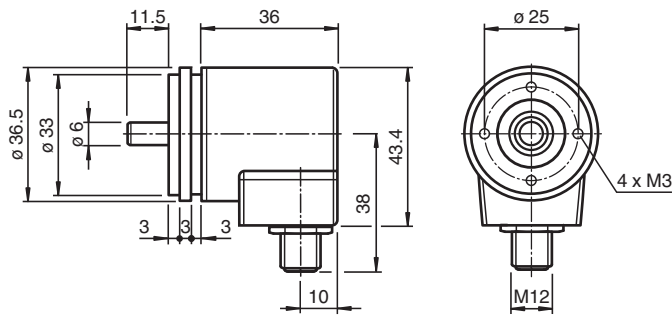
Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

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

 PEPPERL+FUCHS



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Erfassungsart	magnetische Abtastung	
Gerätetyp	Multiturn-Absolutwert-Drehgeber	
Messbereich	min. 0 ... 22,5 ° max. 16 x 360 °	
Auflösung	16 Bit (12 Bit/Umdrehung)	

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	12 ... 30 V DC, PELV
Stromaufnahme	typ. 15 mA	

### Eingang 1

Eingangstyp	untere Messbereichsgrenze	
Signalspannung		
High	12 ... 30 V DC	
Signaldauer	min. 1 s	

### Eingang 2

Eingangstyp	obere Messbereichsgrenze	
Signalspannung		
High	12 ... 30 V DC	
Signaldauer	min. 1 s	

### Analogausgang

Ausgangstyp	1 Analogausgang, Spannung	
Voreinstellung	steigende Rampe bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn	
Linearitätsfehler	≤ 0,15 %	
Lastwiderstand	min. 10000 Ω ; Minimalwert für 12 V Betriebsspannung. Bei höherer Betriebsspannung kann ein kleiner Lastwiderstand verwendet werden.	

### Anschluss

Gerätestecker	M12-Stecker, 5-polig	
Kabel	Ø6 mm, 4 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 1 m	

### Normenkonformität

Schutzart	gemäß DIN EN 60529	
Anschlussseite	bei Kabelabgang: IP54 bei Steckerabgang: IP65	
Wellenseite	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	
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 1000 Hz	

### Umgebungsbedingungen

Veröffentlichungsdatum: 2022-04-21 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t161990\_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

Arbeitstemperatur		Kabel, beweglich: -5 ... 70 °C (268 ... 343 K), Kabel, fest verlegt: -30 ... 70 °C (243 ... 343 K) bei Steckerabgang: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Lagertemperatur		bei Kabelabgang: -30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F) bei Steckerabgang: -30 ... 85 °C (-22 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit		98 % , keine Betauung
<b>Mechanische Daten</b>		
Material		
Gehäuse		Stahl, vernickelt
Flansch		Aluminium
Welle		Edelstahl
Masse		ca. 150 g , mit Kabel
Drehzahl		max. 12000 min <sup>-1</sup>
Trägheitsmoment		30 gcm <sup>2</sup>
Anlaufdrehmoment		< 3 Ncm
Wellenbelastung		
Axial		20 N
Radial		40 N

## Zubehör

	<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

## Funktion

Dieser Absolutwert-Drehgeber mit magnetischer Abtastung gibt über seinen Analogausgang einen der Wellenstellung entsprechenden Spannungswert aus.

Über Signaleingänge und Bedientasten lässt sich der Drehgeber auf einfache Weise programmieren.

## Anschluss

Signal	Kabel	Stecker M12 x 1, 5-polig
Analogausgang	grün	1
$U_B$ (Drehgeber)	rot	2
Masse	gelb	3
Set 2	weiß	4
Set 1	braun	5
Schirmung	Schirm	Gehäuse
Pinout		

## Zusätzliche Informationen

### Beschreibung der Drehgeberfunktionen

#### Werkseinstellungen

	untere Messbereichsgrenze	Messbereichsmitte	obere Messbereichsgrenze
Singleturn-Geber	0	180°	360°
Multiturn-Geber	0	8 x 360°	16 x 360°

#### Programmierung von Gebern ohne Bedientasten

##### Skalierung des Messbereichs

Verwenden Sie zum Skalieren des Messbereichs (Mindest-Messbereich: 22,5°) die Signaleingänge Set 1 und Set 2.

1. Verbinden Sie die Signaleingänge Set 1 und Set 2 gleichzeitig für die Dauer von 15 Sekunden mit  $+U_B$ . Damit aktivieren Sie den Programmiermodus.
2. Drehen Sie die Drehgeberwelle in die Position 1 (untere Messbereichsgrenze).
3. Verbinden Sie den Signaleingang Set 1 für die Dauer von 1 Sekunde mit High-Potenzial ( $12 \text{ V DC} \leq \text{High-Potenzial} \leq +U_B$ ).
4. Verbinden Sie den Signaleingang Set 1 mit Masse
5. Drehen Sie die Drehgeberwelle in die Position 2 (obere Messbereichsgrenze).
6. Verbinden Sie den Signaleingang Set 2 für die Dauer von 1 Sekunde mit High-Potenzial ( $12 \text{ V DC} \leq \text{High-Potenzial} \leq +U_B$ ).
7. Verbinden Sie den Signaleingang Set 2 mit Masse

Der Analogausgang ist nun auf den programmierten Messbereich skaliert und der Drehgeber arbeitet im Normalbetrieb.

##### Rücksetzen auf Werkseinstellung

1. Verbinden Sie beide Signaleingänge Set 1 und Set 2 für die Dauer von 1 Sekunde mit High-Potenzial ( $12 \text{ V DC} \leq \text{High-Potenzial} \leq +U_B$ ).

Der Messbereich ist nun auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

#### Programmierung von Gebern mit Bedientasten

##### Skalierung des Messbereichs

Verwenden Sie zum Skalieren des Messbereichs (Mindest-Messbereich: 22,5°) die Bedientasten Lim1 und Lim2.

1. Drücken Sie beide Bedientasten Lim1 und Lim2 gleichzeitig. Beide LEDs leuchten nun auf. Halten Sie die Bedientasten für 15 Sekunden gedrückt bis beide LEDs blinken. Der Drehgeber befindet sich nun im Programmiermodus.
2. Drehen Sie die Drehgeberwelle in die Position 1 (untere Messbereichsgrenze).
3. Drücken Sie die Bedientaste Lim1 für die Dauer von 1 Sekunde. Die grüne LED leuchtet nun dauerhaft.
4. Drehen Sie die Drehgeberwelle in die Position 2 (obere Messbereichsgrenze).
5. Drücken Sie die Bedientaste Lim2 für die Dauer von 1 Sekunde.

Der Analogausgang ist nun auf den programmierten Messbereich skaliert und der Drehgeber arbeitet im Normalbetrieb. Es leuchtet nur die grüne LED.

##### Rücksetzen auf Werkseinstellung

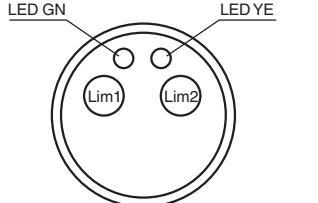
1. Drücken Sie beide Bedientasten Lim1 und Lim2 gleichzeitig. Beide LEDs leuchten nun auf. Halten Sie die Bedientasten für 30 Sekunden gedrückt nach der halben Zeit beginnen beide LEDs zu blinken.

Wenn die grüne LED erlischt und die gelbe LED dauerhaft leuchtet, ist der Messbereich auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

**Status LEDs**

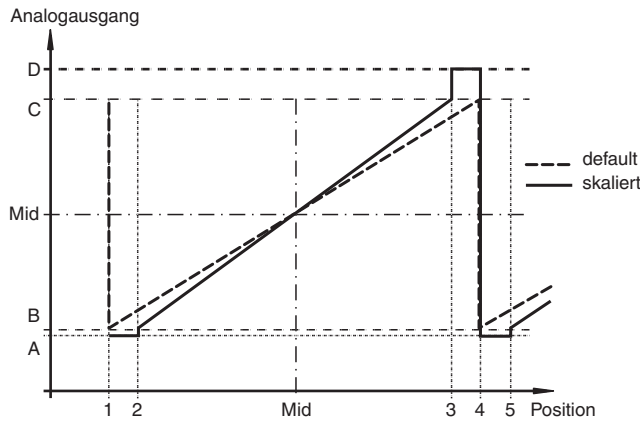
Der Drehgeber ist mit 2 Status-LEDs ausgestattet. Diese können die Zustände aus, blinkend und an annehmen und zeigen durch die Kombination ihrer Zustände den Staus des Drehgebers an.

LED gelb	LED grün	Bedeutung
an	aus	Drehgeberbetrieb mit Werkseinstellungen
aus	an	Drehgeberbetrieb mit skaliertem Messbereich (Kundeneinstellung)
an	an	Eintritt in den Programmiermodus (temporär)
blinkt	blinkt	Drehgeber im Programmiermodus
an	blinkt	Position 2 gesetzt, warten auf Position 1
blinkt	an	Position 1 gesetzt, warten auf Position 2



**Verhalten des Analogausgangs**

Der Drehgeber bildet je nach Ausführung die aktuelle Winkelstellung der Drehgeberwelle in einen analogen Strom- oder Spannungswert ab. Welche Werte der Ausgang bei welchen Winkelstellungen annimmt, zeigt die folgende Grafik:



Legende:

Gebertyp <sup>1)</sup>		Winkelstellung					
		1	2	Mid	3	4	5
Singleturn	default	0°	-	180°	-	360°	-
	skaliert	0°	untere Messbereichsgrenze	-	obere Messbereichsgrenze	360°	untere Messbereichsgrenze
Multiturn	default	0°	-	2 <sup>n</sup> x 180°	-	2 <sup>n</sup> x 360°	-
	skaliert <sup>2)</sup>	0°	untere Messbereichsgrenze	-	obere Messbereichsgrenze	2 <sup>n</sup> x 360°	untere Messbereichsgrenze

n = ganze Zahl von 1 bis 16

1) siehe Bestellbezeichnung

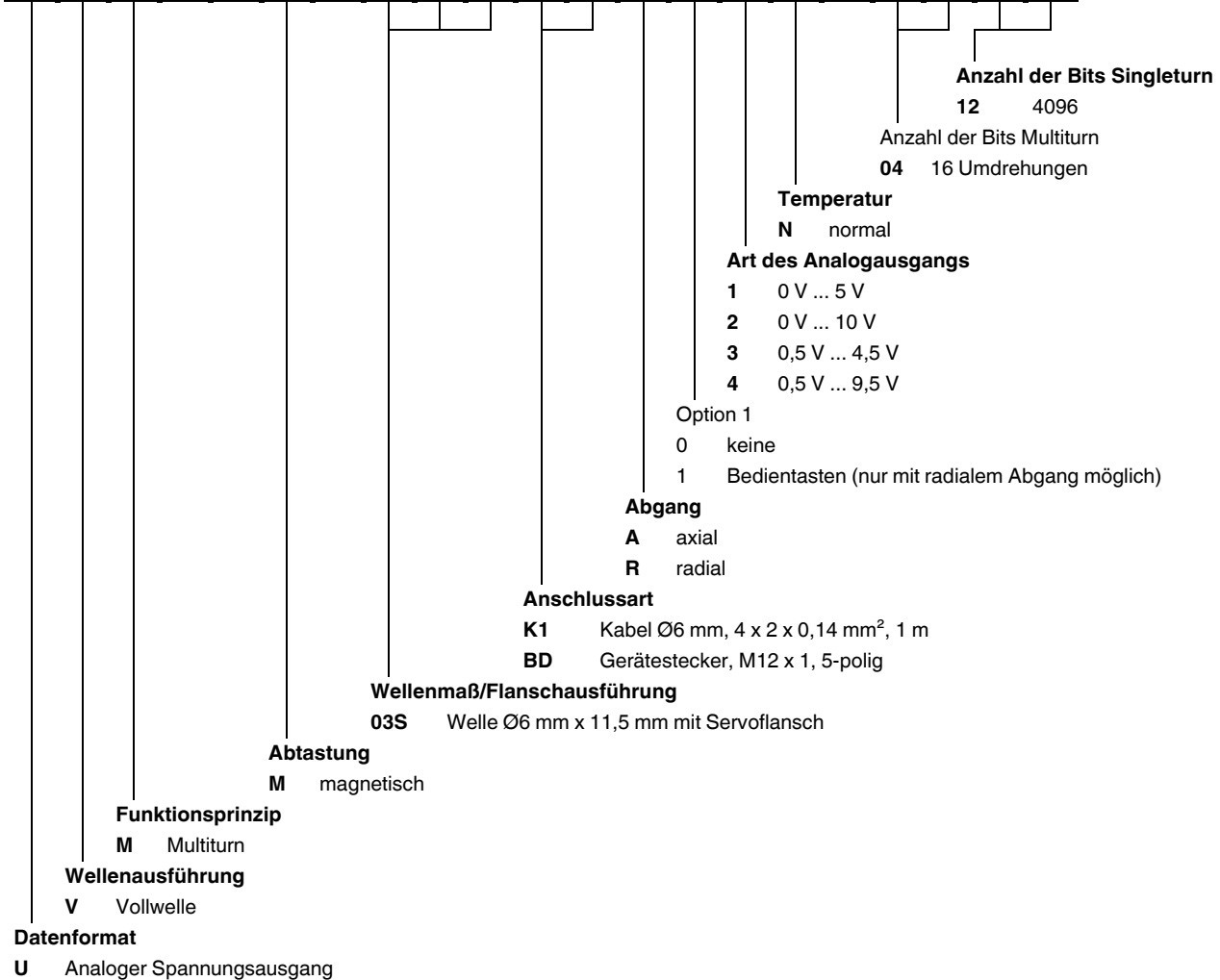
2) Überlauf erfolgt bei 360°, 720°, 1440°, 2880°, 5760°, ... abhängig von der eingestellten Skalierung.

Ausgangstyp des Gebers	Analoger Ausgangswert				
	A	B	Mid	C	D
0 V ... 5 V	-	0 V	2,5 V	5 V	-
0,5 V ... 4,5 V	0,25 V	0,5 V	2,5 V	4,5 V	4,75 V
0 V ... 10 V	-	0 V	5 V	10 V	-
0,5 V ... 9,5 V	0,25 V	0,5 V	5 V	9,5 V	9,75 V
4 mA ... 20 mA	3,6 mA	4 mA	12 mA	20 mA	22 mA
0 mA ... 20 mA	-	0 mA	10 mA	20 mA	-

Veröffentlichungsdatum: 2022-04-21 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t1161990\_ger.pdf

**Bestellbezeichnung**

**U V M 3 6 M - 0 3 S [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] N - 0 4 [ ] [ ] [ ]**



**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:

- 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

Veröffentlichungsdatum: 2022-04-21 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t1161990\_ger.pdf

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

- erfolgen.
- Die Verdrahtungsarbeiten sind nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Die maximalen Betriebsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Die Geräte sind mit Sicherheitskleinspannungen zu betreiben.

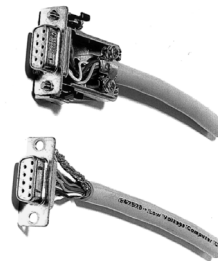
**Hinweise zum Auflegen des Schirms**

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.

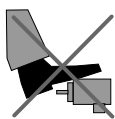
Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.



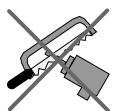
**Achtung**

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

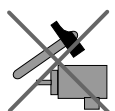
Alle Schrauben und Steckverbinder anziehen bevor der Drehgeber in Betrieb genommen wird.



Nicht auf dem Drehgeber stehen!



Antriebswelle nicht nachträglich bearbeiten!



Schlagbelastung vermeiden!



Gehäuse nicht nachträglich bearbeiten!

Veröffentlichungsdatum: 2022-04-21 Ausgabedatum: 2022-12-12 Dateiname: t1161990\_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

