

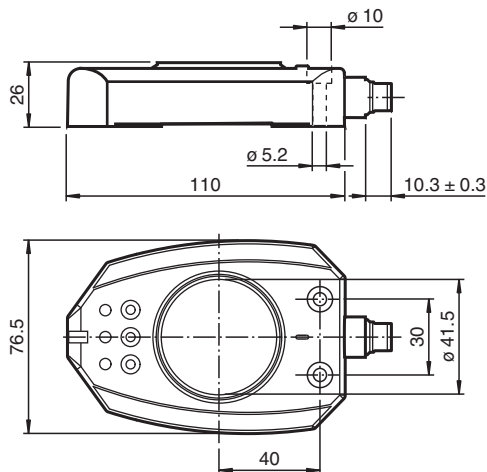


Ind. Winkelmesssystem PMI90DV-F130-I2E2-V15

- Analoger Stellungsrückmelder mit Endlagenüberwachung
- 2 parametrierbare Schaltfenster
- Voreingestellter Winkelmessbereich 0 ... 90°
- Erweiterter Analog-Signalbereich



Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten			
Messbereich			max. 180° min. 90°
Einstellbereich			180°, 2 Schaltfenster parametrierbar
Kenndaten			
Betriebsspannung	U _B		18 ... 30 V DC
Verpolschutz			verpolgeschützt
Wiederholgenauigkeit	R		± 0,25 °
Auflösung			0,2 °
Temperaturdrift			0,02 ° / °C (-25 °C ... 70 °C)

Veröffentlichungsdatum: 2022-05-17 Ausgabedatum: 2022-05-17 Dateiname: 239077_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

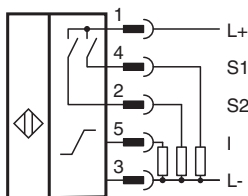
Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PF PEPPERL+FUCHS

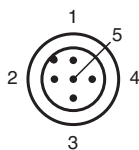
Technische Daten

Leerlaufstrom	I_0	$\leq 45 \text{ mA}$
Kenndaten funktionale Sicherheit		
MTTF _d		234 a
Gebrauchsdauer (T _M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Anzeigen/Bedienelemente		
LED gelb 1		Schaltzustand, Schaltausgang 1
LED gelb 2		Schaltzustand, Schaltausgang 2
LED PWR/ERR		Statusanzeige LED, grün/rot (Power on/fehlender Betätiger/Tastensperre)
LED I		Betätiger im Messbereich
Schaltausgang		
Ausgangstyp		2 Schaltausgänge pnp, Schließer, verpolgeschützt, kurzschlussfest, parametrierbar
Betriebsstrom	I_L	$\leq 100 \text{ mA}$
Schalthysterese		1 °
Spannungsfall		$\leq 3 \text{ V}$
Kurzschlusschutz		taktend
Analogausgang		
Ausgangstyp		Stromausgang 3,8 ... 20,5 mA ($R_L < 400 \Omega$)
Linearitätsfehler		$\pm 1,5 \text{ °}$, (mit Originalbetätiger)
Übertragungseigenschaften		
Interner Messzyklus		30 ms
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Normen		EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36 \text{ V}$ ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Mechanische Daten		
Anschlussart		Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Schutzart		IP67
Material		
Gehäuse		PBT
Bedämpfungselement		Baustahl, z. B. 1.0037, S235JR (früher St37-2)
Masse		180 g

Anschluss






Anschlussbelegung



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)
5	GY	(grau)

Zubehör

	BT-F130-A	Betätiger für Baureihe F130
	V15-G-2M-PVC	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 5-polig, PVC-Kabel grau
	V15-W-2M-PVC	Kabeldose M12 gewinkelt A-kodiert, 5-polig, PVC-Kabel grau

Zusätzliche Informationen

Funktionsbeschreibung

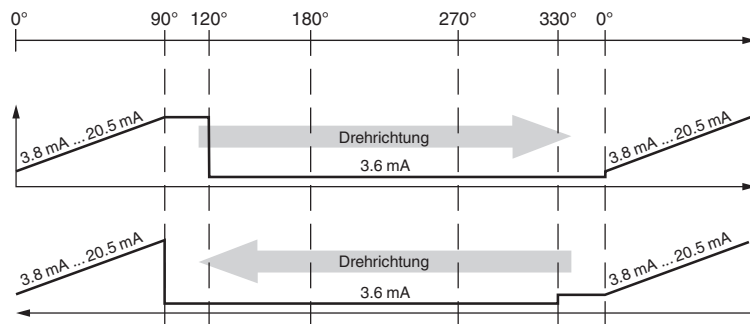
Das induktive Winkelmesssystem ist ein Messsystem zur Erfassung der Winkelstellung von Schwenkantrieben und Ventilen. Es ist mit einem Analogausgang I (4 ... 20 mA) zur kontinuierlichen Positionserfassung ausgestattet. Zusätzlich verfügt der Sensor über 2 Schaltausgänge S1 und S2 zur Überwachung der Endstellung.

Die Erfassung der Position erfolgt in der Regel durch das Anbringen des Betätigers BT-F130-A am drehbaren Anlagenteil. Dieser Betätiger dreht sich in der zentralen Bohrung des Sensors und enthält den für die Positionserfassung notwendigen Metalleinsatz. Er ist optimal auf die mechanischen Gegebenheiten von Ventilen oder Schwenkantrieben angepasst.

Werkseinstellung

Werksseitig ist der Sensor auf einen Überwachungsbereich von 0 ... 90° eingestellt. Die Position des Schaltausgangs S1 liegt bei 0°, die des Schaltausgangs S2 bei 90°. Der Schaltbereich beider Schaltausgänge beträgt $\pm 6^\circ$ um den jeweiligen Schaltpunkt. Der Analogausgang verfügt über den Messbereich hinaus über eine Gangreserve von -30° bzw. $+30^\circ$. Der untere Grenzwert der Gangreserve (-30°) ist 3,8 mA. Der obere Grenzwert der Gangreserve ($+30^\circ$) ist 20,5 mA. Jenseits dieser Gangreserve nimmt der Ausgangsstrom seinen Wert von 3,6 mA an.

Verhalten des Stromausgangs, bei 90° Messbereich:



Programmierung des Messsystems, allgemein

Das Messsystem kann zur optimalen Anpassung an den Prozess mit den Tasten S1, I und S2 programmiert werden. Wenn die Tastensperre aktiviert ist, muss diese zunächst deaktiviert werden. Der Sensor zeigt eine aktivierte Tastensperre dadurch an, dass während eines Tastendrucks die Farbe der LED "Power/Error" auf rot wechselt. Zum Aufheben der Tastensperre halten Sie die Tasten S1 und S2 gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt. Die Farbe der LED "Power/Error" wechselt auf grün. Die Tastensperre ist nun aufgehoben.

Hinweis:

Bei einer Programmierung des Überwachungsbereichs (Analogausgang) werden die Schaltpunkte der beiden Schaltausgänge S1 und S2 immer automatisch an den Start- und den Endpunkt des Überwachungsbereiches mitgenommen. Sollen abweichende Schaltpunkte bzw. Schaltfenster programmiert werden, so muss dies immer nach Abschluss der Programmierung des Überwachungsbereiches erfolgen.

Programmierung des Überwachungsbereichs

Der Überwachungsbereich, dargestellt durch den Analogausgang, kann in einem Bereich von 90 ... 180° programmiert werden.

1. Drücken Sie die Taste I für > 2 Sekunden. Die gelbe LED1 zeigt durch Blinken die Bereitschaft zum Einlernen des Anfangspunktes der Analogrampe an.
2. Bringen Sie den Betätiger in die gewünschte Position, bei der der Anfangspunkt der Analogrampe liegen soll, und drücken Sie dann die Taste I. Die gelbe LED I leuchtet für 2 Sekunden und beginnt abermals zu blinken. Sie zeigt damit die Bereitschaft für das Einlernen des Endpunktes der Analogrampe an.
3. Bringen Sie den Betätiger in die gewünschte Position, bei der der Endpunkt der Analogrampe liegen soll.

Hinweis:

Die ersten 30° bei der Drehung des Betätigers entscheiden dabei über die Drehrichtung des Messbereichs, in der die Werte des Analogausgangs ansteigen (Uhrzeigersinn/Gegenuhrzeigersinn).

4. Drücken Sie die Taste I kurz. Die Einstellung ist nun in den Permanentenspeicher des Sensors übernommen. Die gelbe LED I leuchtet nun permanent und zeigt hierdurch die erfolgreiche Programmierung an.

Der gesamte Signalbereich 4 ... 20 mA des Analogausgangs wird auf das programmierte Winkelsegment skaliert.

Hinweis: Programmieren eines Winkelsegments von 90°

Wenn für den Analogausgang ein Winkelsegment von 90° programmiert werden soll, so können Sie sich die Einschränkung zunutze machen, dass das Winkelsegment mindestens 90° betragen muss. Bewegen Sie in diesem Fall im 3. Schritt der Programmierung des Winkelsegments den Betätiger auf eine Position, welche weniger als 90°, aber mehr als 30° relativ zur Startposition beträgt. Beim Bestätigen dieser Position durch Tastendruck berechnet der Sensor eigenständig den Positionswert für 90° und speichert diesen ab.

Hinweis: Programmieren eines Winkelsegments von 180°

Wenn für den Analogausgang ein Winkelsegment von 180° programmiert werden soll, so können Sie sich die Einschränkung zunutze machen, dass das Winkelsegment höchstens 180° betragen kann. Bewegen Sie in diesem Fall im 3. Schritt der Programmierung des Winkelsegments den Betätiger auf eine Position, welche mehr als 180° relativ zur Startposition beträgt. Beim Bestätigen dieser Position durch Tastendruck berechnet der Sensor eigenständig den Positionswert für 180° und speichert diesen ab.

Programmierung abweichender Schaltfenster

Die Schaltfenster der beiden Schaltausgänge S1 und S2 beliebig innerhalb des Überwachungsbereichs festgelegt werden. Exemplarisch ist hier die Programmierung des Schaltfensters für Schaltausgang S1 beschrieben. Für die Programmierung des Schaltfensters für Schaltausgang S2 verfahren Sie in der selben Weise, benutzen dafür aber die Taste S2.

1. Drücken Sie die Taste S1 für > 2 Sekunden. Die gelbe LED zeigt durch Blinken die Bereitschaft zum Einlernen des Anfangspunktes des Schaltfensters für Schaltausgang S1 an.
2. Bringen Sie den Betätiger in die gewünschte Position, bei der der Anfangspunkt des Schaltfensters für Schaltausgang S1 liegen soll.
3. Drücken Sie kurz die Taste S1. Die gelbe LED S1 leuchtet für 2 Sekunden und beginnt abermals zu blinken. Sie zeigt damit die Bereitschaft für das Einlernen des Endpunktes an.
4. Bringen Sie den Betätiger in die gewünschte Position, bei der der Endpunkt des Schaltfensters für Schaltausgang S1 liegen soll.
Hinweis:
Der vom Betätiger überstrichene Bereich wird nach Abschluss der Programmierung der Winkelbereich sein, in dem der Schaltausgang aktiv ist.
5. Drücken Sie kurz die Taste S1. Die Einstellung ist nun in den Permanentspeicher des Sensors übernommen. Die gelbe LED S1 leuchtet nun permanent und zeigt hierdurch die erfolgreiche Programmierung an.

Hinweis:

Findet zwischen dem Programmieren des Schaltfenster-Anfangspunktes und des Schaltfenster-Endpunktes keine Bewegung des Betätigers statt, wird das kleinstmögliche Schaltfenster mit einer Breite von $\pm 2,5^\circ$ um die Betätigerstellung programmiert.

Hinweis:

Liegt der Anfangs- oder der Endpunkt des Schaltfensters weniger als 6° vom Anfang oder Ende des Überwachungsbereichs entfernt, so wird der Anfangs- oder der Endpunkt des Schaltfensters automatisch um 6° über die Überwachungsbereichsgrenze hinaus festgelegt.

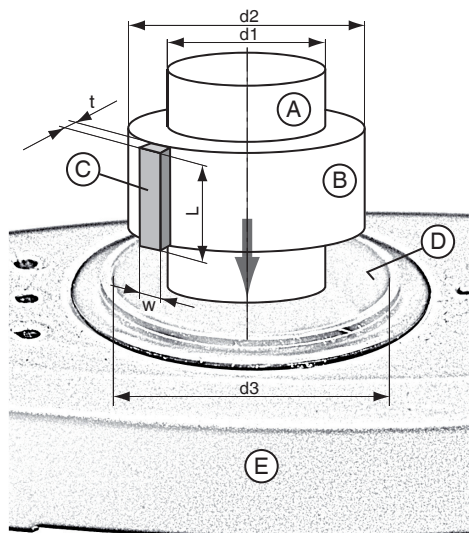
Beispiel: Die Überwachungsbereichsgrenze liegt bei 90° . Sie programmieren den Anfang des Schaltfensters bei 60° und das Ende des Schaltfensters bei 85° . Der Schaltbereich wird dann von 60° bis 96° reichen.

Aktivierung der Tastensperre

Die Tastensperre ist im Grundzustand nicht aktiviert. Den Zustand der Tastensperre erkennen Sie, indem Sie eine beliebige Taste am Sensor kurz betätigen. Bleibt die Farbe der LED "Power/Error" grün, ist die Tastensperre inaktiv, wechselt die Farbe der LED "Power/Error" auf rot, ist die Tastensperre aktiviert. Sie können die Tastensperre aktivieren, indem Sie die Tasten S1 und S2 gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. Die Farbe der LED "Power/Error" wechselt nun auf rot.

Zusätzliche Informationen**Verwendung eines eigenen Betätigungselements**

Anstelle des vorgesehenen Betätigers BT-F130-A können Sie einen eigenen Betätiger einsetzen, welcher zentrisch in der Sensoröffnung positioniert sein muss. Bei der Verwendung eines eigenen Betätigungselements sind die Anforderungen hinsichtlich Material, Abmessungen und Abstand zur sensitiven Fläche des Sensors zu erfüllen (siehe Tabelle). Abweichungen davon führen zu einer reduzierten Genauigkeit/Auflösung des Sensors oder gar zum Verlust der Funktion.

Maße bei Verwendung eines eigenen Betätigungselements

- A Antriebswelle
- B Isolierstück aus nicht leitendem Material
- C Eigener Betätiger
- D Sensitive Fläche des Sensors (schwarze, zylindrische Innenfläche)
- E Sensor



Der Betätiger (C) kann auf den Isoliering aus nicht leitendem Material (B) aufgesetzt oder in diesen eingelassen sein.

Maß	
t	2 mm
w	7,5 mm
L	≥ 23mm
d1	Abhängig vom Material der Antriebswelle S235JR+AR (früher St37-2): max. 19 mm Edelstahl 1.4435 / AISI 316L (V4A): max. 21 mm Edelstahl 1.4305 / AISI 303 (V2A): max. 23 mm
d2	ist so zu wählen, dass der Kantenabstand des Betätigers zur sensitiven Fläche des Sensors 1 ... 2 mm beträgt.
d3	41,5 mm
Material des Betätigers	Baustahl, z. B. S235JR+AR (früher St37-2)

Veröffentlichungsdatum: 2022-05-17 Ausgabedatum: 2022-05-17 Dateiname: 239077_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