



### Bestellbezeichnung

PMI104-F90-IU-V1

### Merkmale

- Analogausgang 0 V ... 10 V / 4 mA ... 20 mA
- Messbereich 0 ... 104 mm

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Schaltelementfunktion	Analog-, Strom- oder Spannungsausgang
Objektstand	0,5 ... 3 mm , empfohlen: 2 mm
Messbereich	0 ... 104 mm
Linearitätsbereich	1 ... 103 mm

### Kenndaten

Betriebsspannung $U_B$	18 ... 30 V DC
Verpolenschutz	verpolgeschützt
Linearitätsfehler	im Messbereich: $\pm 0,8$ mm im Linearitätsbereich: $\pm 0,4$ mm

Wiederholgenauigkeit R	$\pm 0,1$ mm
Auflösung	125 $\mu$ m
Temperaturdrift	$\pm 0,5$ mm (-25 °C ... 70 °C)
Leerlaufstrom $I_0$	$\leq 40$ mA
Betriebsspannungsanzeige	LED grün

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	320 a
Gebrauchsdauer ( $T_M$ )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Analogausgang

Ausgangstyp	1 Stromausgang: 4 ... 20 mA 1 Spannungsausgang: 0 ... 10 V
Lastwiderstand	Stromausgang: $\leq 400 \Omega$ Spannungsausgang: $\geq 1000 \Omega$
Kurzschlusschutz	Spannungsausgang: taktend

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
---------------------	--------------------------------

### Mechanische Daten

Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig
Schutzart	IP67
Material	
Gehäuse	ABS
Bedämpfungselement	Baustahl, z. B. 1.0037, S235JR (früher St37-2)

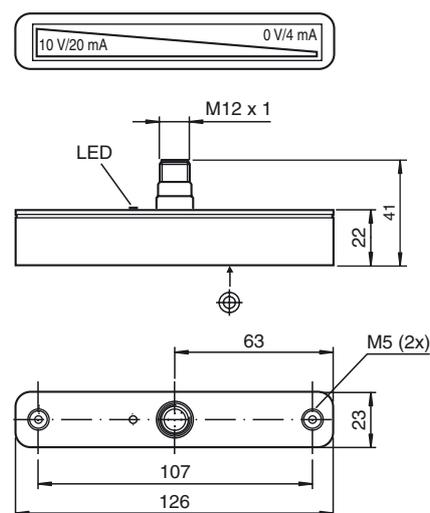
### Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003

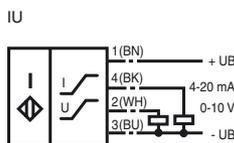
### Zulassungen und Zertifikate

EAC-Konformität	TR CU 020/2011
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36$ V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

## Abmessungen

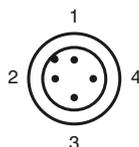


## Elektrischer Anschluss



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

## Pinout



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

## Zubehör

**BT-F90-W**

Bedämpfungselement für Sensoren Bauform F90, F112 und F166; Bohrung seitlich

**MH-F90**

Montagewinkel zur Befestigung von Sensoren Bauform F90

**V1-G-2M-PVC**

Kabeldose, M12, 4-polig, PVC-Kabel

**BT-F90-G**

Bedämpfungselement für Sensoren Bauform F90, F112 und F166; Bohrung frontal

## Betriebsanleitung

## • Sicherheitshinweis



**Dieses Produkt darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in welchen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.**  
**Dieses Produkt ist kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.**

## • Sensor-Versionen

Das Linearwegmesssystem F90 ist in 2 Versionen erhältlich.

In der Version PMI...-F90-IU-V1 liefert das Wegmesssystem an den Ausgängen ein der Position des Bedämpfungselements proportionales Strom- und Spannungssignal.

Die Version PMI...-F90-IE8-V15 bietet neben einem Stromsignal zusätzlich die Möglichkeit, 2 Schaltpunkte durch einfachen Tastendruck direkt am Sensor unabhängig voneinander einzulernen und diese durch 2 Schaltausgänge darzustellen. Die Ausgangszustände der beiden Schaltausgänge werden dabei durch 2 zusätzliche LEDs angezeigt.

**Version PMI...-F90-IU-V1**

Ausgangssignale: 4 mA ... 20 mA und 0 V ... 10 V



Es darf nur entweder der Stromausgang oder der Spannungsausgang verwendet werden.  
 Der jeweils unbenutzte Ausgang muss lastfrei bleiben.

**Version PMI...-F90-IE8-V15**

Ausgangssignale: 4 mA ... 20 mA und 2 programmierbare Schaltstufen

## • Programmierung des PMI...-F90-IE8-V15

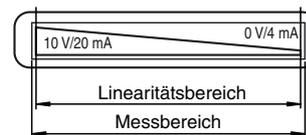
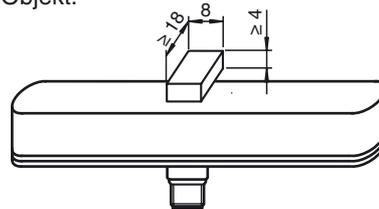
Der Sensor PMI...-F90-IE8-V15 verfügt an seiner Rückseite über 2 kleine, etwas vertieft angeordnete Drucktaster zur Programmierung der Schaltpunkte. Die Taster sind mit "teach - in" und S1 für den Schaltpunkt S1 bzw. S2 für den Schaltpunkt S2 gekennzeichnet.

Gehen Sie zum Einlernen eines Schaltpunktes wie folgt vor:

- Das Bedämpfungselement für die Positionserfassung muss an der gewünschten Position - dem einzulernenden Schaltpunkt - platziert werden.
- Betätigen Sie nun den entsprechenden Drucktaster für mindestens 2 Sekunden.  
Die zugehörige Schaltzustands-LED beginnt zu blinken und zeigt damit an, dass der Sensor sich nun im „Einlernmodus“ befindet.

## Zusätzliche Informationen

Abmessungen für das zu erfassende Objekt:



- Bestätigen Sie durch erneutes Drücken des Knopfes den gewünschten Schalterpunkt.  
Die Schaltzustands-LED leuchtet jetzt dauerhaft so lange das Bedämpfungselement nicht bewegt wird.  
Der Schalterpunkt ist nun eingelernt und der dazugehörige Schaltausgang geht innerhalb eines Verstellbereiches des Betätigers von  $\pm 1$  mm um den gelernten Schalterpunkt in den aktiven Zustand.



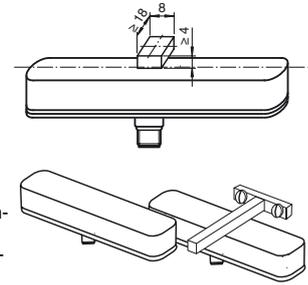
Erfolgt innerhalb 80 Sekunden keine Bestätigung des Schalterpunktes, so verlässt der Sensor den „Einlernmodus“ und setzt den Betrieb mit den bisherigen Werten fort.

**• Bedämpfungselement**

Das Lineare Wegmesssystem ist optimal auf die Geometrie der von uns angebotenen Bedämpfungselemente abgestimmt.



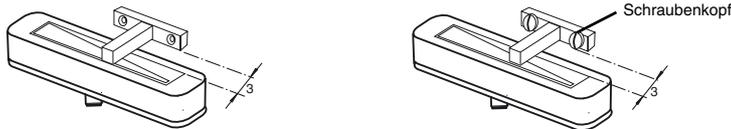
Beim Einsatz eigener Bedämpfungselemente ist unbedingt darauf zu achten, dass die aktive Fläche des Bedämpfungselements eine Breite von exakt 8 mm aufweist und die gesamte Sensorbreite überragt.



**• Einbau und Betrieb**

**Hinweise zum Einbau**

- Es ist ein bündiger Einbau möglich
- zur Erweiterung des Messbereichs ist das Lineare Wegmesssystem -F90 anreihbar (sowohl nebeneinander, als auch hintereinander) ohne Mindestabstand.
- Der Abstand zwischen Messfeld (umrandeter Bereich auf der Sensorfront) und Befestigungsbasis oder Befestigungselementen des Bedämpfungselements muss mindestens 3 mm betragen.

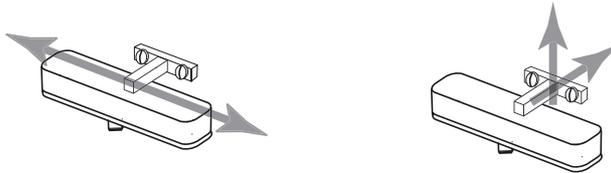


**• Betriebshinweise**

Die angegebene Messgenauigkeit wird bei einem Betätiger-Abstand von 1 mm ... 3 mm erreicht.

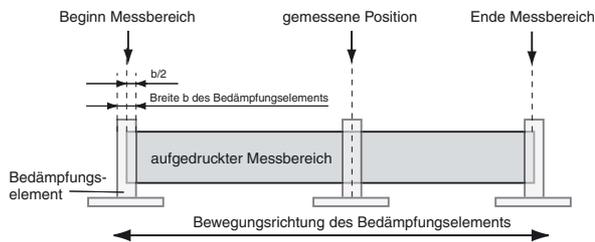
Wenn das Bedämpfungselement den Messbereich verlässt (Abbildungen unten):

- wird am Spannungsausgang (nur PMI...-F90-IU-V1) der letzte gültige Wert beibehalten bis das Bedämpfungselement wieder in den gültigen Bereich eintritt.
- wird am Stromausgang (alle Typen) der letzte gültige Wert für 0,5 Sekunden lang beibehalten. Danach wechselt der Ausgang auf einen Fehlerstrom in Höhe von 3,6 mA bis das Bedämpfungselement wieder in den gültigen Bereich eintritt.
- nehmen die Schaltendstufen nach 0,5 Sekunden den Grundzustand ein (Schalter „offen“).



**• Definition des Messbereichs / der gemessenen Position**

Die gemessene Position des Bedämpfungselements (Betätiger) bezieht sich auf die halbe Breite (Mitte des Betätigers). Der Messbereich beginnt und endet, wenn der Betätiger das auf dem Sensor markierte Messfeld bei seiner Längsbewegung mit seiner halben Breite überdeckt (siehe linke Abbildung, oben).



**• Zubehör**

**Bedämpfungselemente**  
BT-F90-W



**Montagewinkel**  
MH-F90



- Kabel gerade:** V1-G-2M-PVC (4-adrig)  
V15-G-2M-PVC (5-adrig)
- Kabel, gewinkelt:** V1-W-2M-PVC (4-adrig)  
V15-W-2M-PVC (5-adrig)

Veröffentlichungsdatum: 2017-07-24 09:59 Ausgabedatum: 2017-07-24 19:135\_ger.xml