FABRIKAUTOMATION

BETRIEBSANLEITUNG

INDUKTIVES WEGMESS-SYSTEM
F112

CE

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

1 Systembeschreibung 3

2 Messbereich des PMI14V-F112-U-V3 4
2.1 Allgemeines 4
2.2 Programmierung des Messbereichs. 4
2.3 Störungsbehebung beim Einlernen 5
2.3.1 Nach dem Betätigen des Tasters leuchtet die gelbe LED weiterhin gelb. 5
2.3.2 Nach dem Betätigen des Tasters blinkt die LED rot. 5
2.3.3 Die LED wechselt im Einlernmodus von gelb blinkend zu rot blinkend 5
2.3.4 Die LED blinkt rot nach dem Quittieren des Anfangspunktes für den Messbereich. . . 5
2.3.5 Der Messbereich hat sich nach dem Einlernen nicht verändert 6

3 Bedämpfungselemente 6

4 Einbau und Betrieb. 6
4.1 Hinweise zum Einbau. 6
4.2 Betriebshinweise 7
4.3 Definition des Messbereichs/der Position 7

5 Technische Daten. 8
5.1 Spezifikationsdaten 8
5.2 Elektrischer Anschluss 9
5.3 Abmessungen. 9

6 Zubehör 10
6.1 Bedämpfungselemente 10
6.2 Kabeldosen 10

7 Notizen. 11

Verwendete Symbolik

Warnung

Hinweis auf eine Gefährdung oder eine unmittelbare Gefahr.
Die Nichtbeachtung kann Sachschaden, schwerwiegende Verletzung oder den Tod einer Person zur Folge haben.

Achtung

Dieses Symbol warnt den Benutzer vor einem möglichen Geräteausfall. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zum völligen Ausfall des Gerätes oder anderer daran angeschlossener Geräte führen.

Hinweis

Empfehlung für den Anwender
Durch Beachtung dieser Hinweise wird die Inbetriebnahme und der Umgang mit diesem Produkt erleichtert.

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

Sicherheitshinweis

Warnung

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.

Hinweise

Diese Betriebsanleitung weist auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes hin. Sie muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Produkt einsetzen bzw. verwenden. Dieses Produkt kann seine Aufgaben, für die es bestimmt ist, nur dann erfüllen, wenn es entsprechend den Angaben von Pepperl+Fuchs eingesetzt bzw. verwendet wird.

Die von Pepperl+Fuchs für dieses Produkt übernommene Gewährleistung verfällt, wenn es nicht entsprechend den Angaben der Pepperl+Fuchs eingesetzt bzw. verwendet wird.

Veränderungen an den Geräten oder Bauteilen sowie der Einsatz von defekten oder unvollständigen Geräten oder Bauteilen sind unzulässig. Instandsetzungen an Geräten oder Bauteilen können außer von Pepperl+Fuchs nur von berechtigten Werkstätten durchgeführt werden. Diese Werkstätten sind für die Beschaffung der neuesten technischen Informationen über die Geräte und Bauteile von Pepperl+Fuchs verantwortlich. Instandsetzungsarbeiten am Produkt, die nicht von Pepperl+Fuchs durchgeführt wurden, unterliegen nicht dem Einfluss von Pepperl+Fuchs. Unsere Haftung bezieht sich daher nur auf die durch Pepperl+Fuchs erfolgten Instandsetzungsarbeiten.

Das Vorstehende ändert nicht die Angaben über Gewährleistungen und Haftung in den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Pepperl+Fuchs.

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

CE

ISO9001

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

1 Systembeschreibung

Das Induktive Wegmess-System-F112 ist optimiert für die hochgenaue, kontinuierliche Positionserfassung.

Basierend auf der präzisen Auswertung mehrerer Spulensysteme, ist es eine Kombination aus bewährter induktiver Sensor- und innovativer Mikrocontroller-Technik.

Die kompakte Bauform F112 ermöglicht eine berührungslose und somit verschleißfreie Positionserfassung in einer Messlänge von 14 mm selbst an Einbauorten mit beengten Platzverhältnissen.

Dank integrierter Temperaturkompensation ist sie auch für raue Umgebungen und kritische Positionieraufgaben bestens geeignet.

Aufgrund des induktiven Wirkprinzips benötigen Sie keine Ferrite oder Magnete als Gegenstück. Wie bei einem induktiven Näherungsschalter kann das Bedämpfungselement aus jedem beliebigen Metall sein.

Die Vorteile des Induktiven Wegmess-Systems-F112 sind:

- Hohe Auflösung und Genauigkeit
- Minimale Temperaturdrift
- Berührungslos
- Einlernbarer Messbereich
- Geringe Störempfindlichkeit durch induktives Wirkprinzip

Das Induktive Wegmess-System-F112 liefert am Ausgang ein der Position des Bedämpfungselements proportionales Spannungssignal 0 V ... 10 V.

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

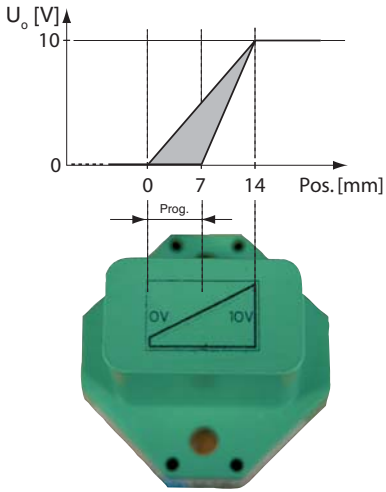
2 Messbereich des PMI14V-F112-U-V3

2.1 Allgemeines

Der Messbereich des PMI14V-F112-U-V3 ist im Auslieferungszustand 14 mm, angedeutet durch den umrandeten Bereich an der Vorderseite des Sensors.

Der Messbereich kann durch Parametrieren des Sensors verkleinert werden, wobei der Endpunkt des Messbereichs fest und der Anfangspunkt des Messbereichs veränderbar ist.

Ein Einlernen des Anfangspunktes ist im Bereich von 0 mm bis 7 mm möglich, so dass je nach eingelerntem Startpunkt der Messbereich zwischen 0 mm ... 14 mm und 7 mm ... 14 mm liegt.



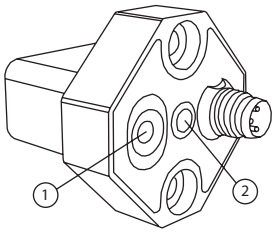
Bildlegende:

Uo [V]: Spannung am Analogausgang in Volt

Pos. [mm]: Position des Betätigers in mm

2.2 Programmierung des Messbereichs

Der Sensor PMI14V-F112-U-V3 verfügt an seiner Rückseite über einen kleinen, etwas vertieft angeordneten Drucktaster ① zur Programmierung des Messbereichs. Das Abspeichern des eingelernten Anfangspunktes des Messbereichs erfolgt in den nicht flüchtigen Festspeicher des Sensors. Auch nach einem Trennen des Sensors von der Versorgungsspannung bleibt dieser nach dem erneuten Einschalten unverändet.



Bildlegende:

①: Drucktaster zur Programmierung des Messbereichs

②: Anzeige-LED (gelb/rot)

Gehen Sie zum Einlernen des Messbereichs wie folgt vor:

1. Das Bedämpfungselement für die Positionserfassung muss an der gewünschten Position - dem einzulernenden Anfangspunkt des Messbereichs - platziert werden. Maßgeblich ist die geometrische Mitte des Bedämpfungselements.
2. Betätigen Sie nun den Drucktaster mit einem dünnen Gegenstand für mindestens 2 Sekunden. Die zugehörige Anzeige-LED beginnt gelb zu blinken und zeigt damit an, dass der Sensor sich nun im „Einlernmodus“ befindet.
   Blinkt die LED nicht, oder blinkt die LED rot, dann siehe Abschnitt 2.3 "Störungsbehebung beim Einlernen" auf Seite 5.
   Achten Sie darauf, dass das Bedämpfungselement an der gewünschten Position steht und nicht bewegt wird.

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

3. Quittieren Sie durch erneutes Drücken des Knopfes den gewünschten Anfangspunkt des Messbereichs. Die Anzeige-LED leuchtet jetzt dauerhaft gelb.
   Blinkt die LED nach dem Quittieren rot, dann siehe Abschnitt 2.3 "Störungsbehebung beim Einlernen" auf Seite 5.

Der Anfangspunkt des Messbereichs ist nun eingelernt. Der Endpunkt des Messbereichs ist unveränderbar und ist angedeutet durch die mit 10V gekennzeichnete Stelle an der Vorderseite des Sensors.

Achtung

Erfolgt innerhalb 120 Sekunden keine Bestätigung des Anfangspunktes des Messbereichs, so verlässt der Sensor den „Einlernmodus“ und setzt den Betrieb mit dem bisherigen Wert fort.

2.3 Störungsbehebung beim Einlernen

2.3.1 Nach dem Betätigen des Tasters leuchtet die gelbe LED weiterhin gelb

Befindet sich kein Bedämpfungselement im Erfassungsbereich des Sensors, wechselt der Sensor nicht in den Einlernmodus.

Abhilfe: Positionieren Sie das Bedämpfungselement in einem Abstand von max. 2,5 mm vor dem Sensor an der gewünschten Position für den Messbereichsanfang.

2.3.2 Nach dem Betätigen des Tasters blinkt die LED rot

Das Bedämpfungselement befindet sich im Erfassungsbereich des Sensors an einer für den Einlernvorgang ungültigen Position. Die LED blinkt für 20 Sekunden rot. Anschließend kehrt der Sensor in den Normalbetrieb zurück.

Abhilfe: Platzieren Sie das Bedämpfungselement im Bereich 0 mm ... 7 mm. Dies ist der Bereich innerhalb dessen der Anfangspunkt für den Messbereich eingelernt werden kann.

2.3.3 Die LED wechselt im Einlernmodus von gelb blinkend zu rot blinkend

Beim Aufruf des Einlernmodus war das Bedämpfungselements an einer gültigen Position platziert. Bevor der Anfangspunkt für den Messbereich quittiert wurde, hat das Bedämpfungselement den Erfassungsbereich des Sensors verlassen.

Abhilfe: Stellen Sie sicher, dass das Bedämpfungselement während des Einlernvorgangs nicht bewegt wird.

2.3.4 Die LED blinkt rot nach dem Quittieren des Anfangspunktes für den Messbereich

Beim Aufruf des Einlernmodus war das Bedämpfungselements an einer gültigen Position platziert. Bevor der Anfangspunkt für den Messbereich quittiert wurde, hat das Bedämpfungselement den gültigen Bereich für das Einlernen des Anfangspunktes für den Messbereich (0 mm ... 7 mm) verlassen.

Abhilfe: Stellen Sie sicher, dass das Bedämpfungselement während des Einlernvorgangs nicht bewegt wird.

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

2.3.5 Der Messbereich hat sich nach dem Einlernen nicht verändert

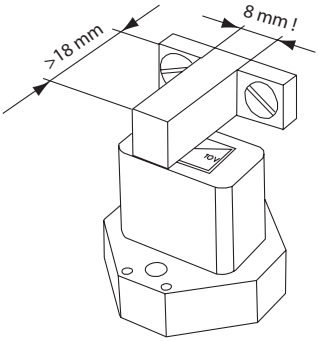
Der Einlernvorgang wurde nicht durch Quittierung abgeschlossen. Der Sensor hat nach 80 s den Einlernmodus verlassen und den Normalbetrieb mit unverändeten Werten aufgenommen.

Abhilfe: Qittieren Sie den Einlernvorgang innerhalb von 120 s durch ein abermaliges Betätigen des Tasters an der Sensorrückseite.

3 Bedämpfungselemente

Das Induktive Wegmess-System-F112 ist optimal auf die Geometrie der von Pepperl+Fuchs empfohlenen Bedämpfungselemente abgestimmt (siehe Abschnitt 6 "Zubehör" auf Seite 10).

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.



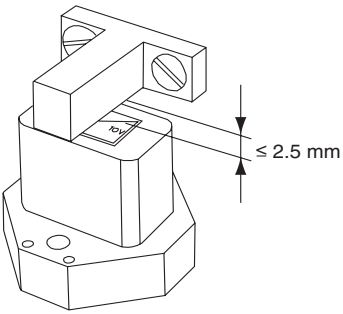
Achtung

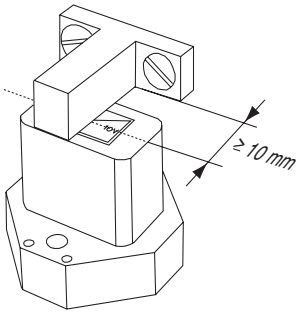
Eine abweichende Breite des Bedämpfungselements hat unmittelbaren Einfluss auf die erzielbare Auflösung und Genauigkeit des Systems.

4 Einbau und Betrieb

4.1 Hinweise zum Einbau

- Es ist ein bündiger Einbau möglich
- Der Abstand zwischen Messfeld (umrandeter Bereich auf der Sensorfront) und Befestigungsbasis oder Befestigungsschrauben am Bedämpfungselement muss mindestens 3 mm betragen.
  Achten Sie dabei besonders auf überstehende Metallteile wie z. B. Schraubenköpfe.



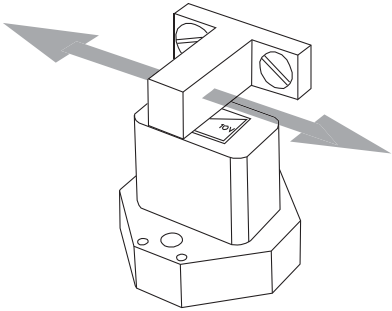


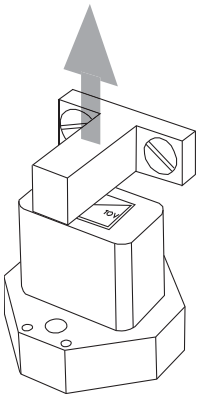
Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

4.2 Betriebshinweise

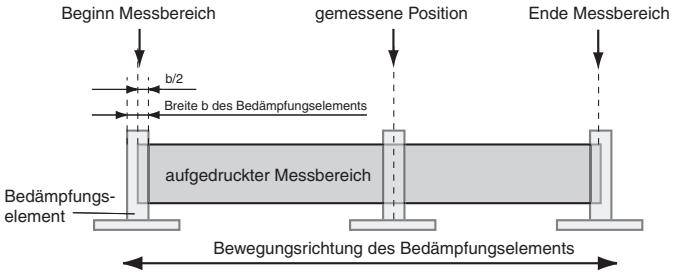
Wenn das Bedämpfungselement den Erfassungsbereich des Sensors verlässt (Abbildungen unten) wird am Spannungsausgang der letzte gültige Wert beibehalten bis das Bedämpfungselement wieder in den gültigen Bereich eintritt.





4.3 Definition des Messbereichs/der Position

Die vom Wegmesssystem F112 bestimme Position des Bedämpfungselements bezieht sich auf die Mitte des Bedämpfungselements. Der Messbereich beginnt und endet mit der halben Überdeckung durch das Bedämpfungselement bei Bewegung in Längsrichtung.



Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

5 Technische Daten

5.1 Spezifikationsdaten

Allgemeine Daten	
Schaltelementfunktion	Analog-Spannungsausgang
Objektabstand	max. 2,5 mm
Einbau	bündig
Reduktionsfaktor r_{Al}	0,45
Reduktionsfaktor r_{Cu}	0,4
Reduktionsfaktor r_{V2A}	0,75
Messbereich	0 ... 14 mm
Kenndaten	
Betriebsspannung U_B	18 ... 30 V
Verpolschutz	verpolgeschützt
Kurzschlussschutz	taktend
Ausgangsspannung	0 ... 10 V
Linearitätsfehler	± 0,3 mm
Temperaturdrift	± 0,4 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,05 mm
Auflösung	33 µm
Leerlaufstrom I_0	≤ 20 mA
Lastwiderstand	Spannungsausgang: > 1000 Ω
Betriebsspannungsanzeige	LED
Normenkonformität	
EMV gemäß	IEC / EN 60947-5-2:2004
Normen	IEC / EN 60947-5-2:2004
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Mechanische Daten	
Anschlussart	M8-Stecker, 3-polig
Gehäusematerial	PA 6
Schutzart	IP67

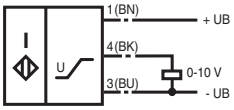
HInweis: Die Genauigkeitsangaben gelten nur für einen Abstand des zu erfassenden Objekts von 1 ... 2,5 mm.

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

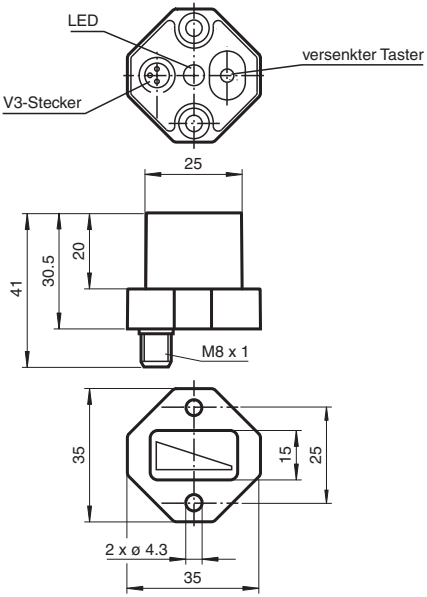
5.2 Elektrischer Anschluss

U



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

5.3 Abmessungen



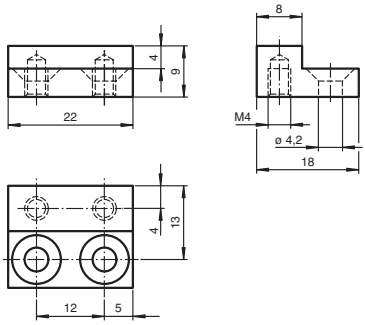
Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

6 Zubehör

6.1 Bedämpfungselemente

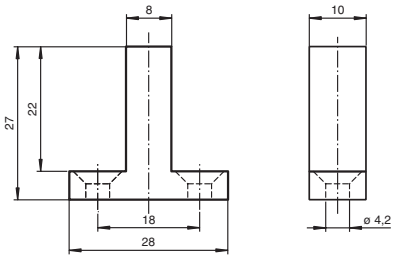
BT-F90-G

Material: Stahl ST37



BT-F90-W

Material: Stahl ST37



6.2 Kabeldosen

Typ	gerade	gerade	Kabellänge	Aderzahl	Aderquerschnitt	Mantelmaterial
V3-GM-2M-PVC	●		2 m	3	3 x 0,25 mm²	PVC
V3-GM-2M-PUR	●		2 m	3	3 x 0,25 mm²	PUR
V3-GM-5M-PVC	●		5 m	3	3 x 0,25 mm²	PVC
V3-GM-5M-PUR	●		5 m	3	3 x 0,25 mm²	PUR
V3-WM-2M-PVC		●	2 m	3	3 x 0,25 mm²	PVC
V3-WM-2M-PUR		●	2 m	3	3 x 0,25 mm²	PUR
V3-WM-5M-PVC		●	5 m	3	3 x 0,25 mm²	PVC
V3-WM-5M-PUR		●	5 m	3	3 x 0,25 mm²	PUR

Dokument No. DOCT-1238
Part No. 200870
Ausgabedatum 22.03.2007

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

7 Notizen

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Ausgabedatum 22.03.2007 Part No. 200870 Dokument No. DOCT-1238

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS

Zentrale weltweit
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA
Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien
Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TDOCT-1238A_GER

11/10 01
200870