

# ICA-8IO-4M4-G20-IO-P14

## IO-Link-Motorsteuermodul

Handbuch



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

---

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e. V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

**Weltweit**

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

<https://www.pepperl-fuchs.com>

---

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Inhalt des Dokuments .....	4
1.2	Zielgruppe, Personal .....	4
1.3	Verwendete Symbole.....	5
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
1.5	Konformitätserklärung .....	6
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Einsatz und Anwendung .....	7
2.2	Gehäuse.....	9
2.3	LED-Anzeigen.....	10
2.4	Schnittstellen und Anschlüsse .....	11
2.5	Schnittstelleneigenschaften.....	12
2.6	Rückspeisung Bremsenergie .....	13
<b>3</b>	<b>Installation.....</b>	<b>14</b>
3.1	Lagerung und Transport.....	14
3.2	Auspacken.....	14
3.3	Montage .....	14
3.4	Anschließen des Hilfsstrom-Flachkabels.....	14
3.5	Anschluss Motoren und Sensoren .....	18
<b>4</b>	<b>Reparatur und Wartung.....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Firmware-Aktualisierung.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>22</b>
6.1	ASCII-Tabelle .....	22

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



---

**Hinweis!**

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der weiteren Dokumentation im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

---



---

**Hinweis!**

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) ein.

---

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- vorliegendes Dokument
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Betriebsanleitung
- Handbuch funktionale Sicherheit
- weitere Dokumente

## 1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

## 1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

### Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



---

#### **Gefahr!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.

---



---

#### **Warnung!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.

---



---

#### **Vorsicht!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

---

### Informative Hinweise



---

#### **Hinweis!**

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

---



---

#### **Handlungsanweisung**

1. Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

## 1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Installation und Inbetriebnahme aller Geräte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Es ist gefährlich für den Benutzer, Änderungen und/oder Reparaturen vorzunehmen. Zudem erlischt dadurch die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn schwerwiegende Fehler vorliegen. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Betrieb. Um das Gerät reparieren zu lassen, senden Sie es an Ihren Pepperl+Fuchs Vertreter vor Ort oder an Ihr Vertriebszentrum.



---

### Hinweis!

#### Entsorgung

Elektronikschrott ist gefährlich. Beachten Sie bei der Entsorgung die einschlägigen Gesetze im jeweiligen Land sowie die örtlichen Vorschriften.

---

## 1.5 Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



---

### Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann separat angefordert werden.

---

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs Group in D-68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Einsatz und Anwendung

#### Allgemein

Das intelligente Motorsteuermodul ICA-8IO-4M4-G20-IO-P14 ist ein Feldmodul mit 8 kombinierten Sensoreingängen bzw. elektronischen Digitalausgängen. Die 4 Ausgänge können zur Ansteuerung von DC-Rollenmotoren mit 24 V oder 48 V Betriebsspannung genutzt werden. Die Ausgänge sind optimiert für die Typen:

- Interroll EC310
- Interroll EC5000 24V AI (20W / 35W / 50W)
- Interroll EC5000 48V AI (20W / 35W / 50W)
- Rulmeca BL3
- Itoh Denki PM500XK
- Itoh Denki PM500XC

Das kompakte Gehäuse wird direkt in Tragprofile oder Kabelkanäle montiert. Die Spannungsversorgung  $U_{PWR}$  erfolgt per Durchdringungstechnik. Die schwenkbare Flachkabelführung verriegelt werkzeuglos durch einen Schnapphaken.

Die kombinierten Eingänge und Ausgänge und die Motorausgänge werden über Kabelabgänge mit M8-Rundsteckverbindern verbunden. Die Eingänge und Ausgänge verfügen über 4-polige Kabel Dosen mit Rändelschraube, die Motorausgänge verfügen über 5-polige Snap-on-Kabel Dosen. Für den Anschluss an IO-Link steht ein Kabelabgang mit 4-poligem M12-Rundstecker zur Verfügung. Die Eingänge und Ausgänge werden über IO-Link versorgt. Die Motorausgänge werden aus  $U_{PWR}$  versorgt.

Der aktuelle Schaltzustand oder eine Überlast der Eingänge bzw. Ausgänge wird über die LEDs IO angezeigt. Die LEDs M signalisieren den Betriebszustand der Motoren (Stopp/Betrieb/Störung).

Das Modul wird über IO-Link konfiguriert.

#### Konfiguration der Funktion per IODD

Das Modul verfügt über 2 verschiedene Prozessdatenstrukturen Standard (STD) und Extended (EXT), welche über die Einstellung der IO-Link-Device ID ausgewählt werden. Während das Standard-Prozessdatenabbild 8 Byte Eingangsdaten und 6 Byte Ausgangsdaten belegt, verwendet das Extended-Prozessdatenabbild 8 Byte Eingangsdaten und 18 Byte Ausgangsdaten. Hierbei ermöglicht das Extended-Prozessdatenabbild zusätzlich zu den Funktionen des Standard-Prozessdatenabbild eine Steuerung der Start-/Stopprampen und eine stufenlose Einstellung der Rollenmotorgeschwindigkeit in Echtzeit über die Prozessdaten.



#### Tipp

Für Ihr Gerät können Sie auf unserer Webseite [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) das entsprechende IO-Link-Parameterdatenblatt herunterladen.

Das IO-Link-Parameterdatenblatt enthält detaillierte Informationen zu der Struktur und Belegung des Prozessdatenabbilds.

#### Digitale Ein- und Ausgänge

Um die Rollenmotorrollen basierend auf Zuständen in der Feldumgebung (z.B. Schaltsignal einer Lichtschranke) optimal ansteuern zu können, verfügt das Modul zusätzlich über 8 frei konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge (PNP). Die Eingangscharakteristik der Eingänge entspricht dem Typ 3 gem. EN 61131-2. Die Ausgänge sind kurzschluss- und überlastfest.

Die Modulversorgung und die Versorgung der digitalen Ein-/Ausgänge erfolgt aus IO-Link. Die Sensorstromversorgung kann jeweils mit 200 mA belastet werden.

Zum Anschluss .

## Zähler

Das Modul verfügt über einen Zählereingang zum Anschluss eines Inkrementaldrehgebers. Sie können einen ein- oder zweispurigen Drehgeber mit einer Zählfrequenz von maximal 10 kHz anschließen.

- Ein einspuriger Drehgeber wird an IO1 angeschlossen.
- Ein zweispuriger Drehgeber wird an IO1 und IO2 angeschlossen und berücksichtigt die Drehrichtung.



### Hinweis!

Eine Invertierung der Eingangskanäle wirkt sich auf den Zähler aus. Wenn bei einem zweispurigen Drehgeber die Zählrichtung umgekehrt werden soll, muss einer der beiden Eingänge invertiert werden.

Die Zählfunktion hat keine Auswirkung auf die Verarbeitung der Eingänge an IO1 und IO2. Die Eingangsfiler werden für die Zählfunktion nicht berücksichtigt.

## Rollenmotoren

Die Rollenmotoren werden über eine externe Hilfsspannung mit Strom versorgt. Die Hilfsspannung wird über ein Flachkabel an das Rollenmotorsteuermodul angelegt.

- Die zulässige Hilfsspannung beträgt 18 V bis 56 V.
- Die maximale Dauerstromlast für jeden Rollenmotor ist 3,5 A. Die maximale Stromaufnahme des Geräts beträgt 10 A.
- Für jeden Rollenmotor sind kurzzeitig folgende Stromlasten zulässig:
  - 5 A für max. 2 s
  - 7,5 A für max. 0,3 s

Die Rollenmotorversorgung ist mit einer Schmelzsicherung abgesichert.

Wenn ein Rollenmotor an einem Motorausgang angeschlossen wird, muss der Ausgang entsprechend konfiguriert werden. Über die Prozessdaten werden folgende Zustände übertragen:

- Rollenmotorfehler
- Sicherung
- Ein- und Ausschalten
- Drehrichtung
- Geschwindigkeit<sup>1</sup>
- Start-/Stopprampen<sup>1</sup>

Die Geschwindigkeit wird in Prozent angegeben. Die Ausgangsspannung zur Steuerung der Rollenmotorgeschwindigkeit wird zwischen den konfigurierbaren Grenzen ausgegeben. Die untere Grenze entspricht 0% der maximalen Geschwindigkeit, die obere Grenze entspricht 100% der maximalen Geschwindigkeit.

Zum Anschluss .

## Bremsfunktion

Über die Prozessdaten können Sie für jeden Rollenmotor eine Bremse aktivieren. Eine aktivierte Bremse bewirkt, dass der analoge Geschwindigkeitsausgang nach dem Erreichen der unteren Grenze auf 0 V abgesenkt wird. Bei einigen Rollenmotoren ist dies zur Aktivierung der Bremsfunktion zwingend erforderlich. Bei Rollenmotoren des Typs Interroll EC310 und EC5000 hat diese Einstellung keine Auswirkung, da diese Rollenmotoren immer bremsen.

## Start-/Stopprampen

Die einstellbaren Rampendauern definieren die Zeit von Stopp (0%) bis max. Geschwindigkeit (100%) bzw. von max. Geschwindigkeit bis Stopp. Bei geringerer Endgeschwindigkeit ist die Rampendauer entsprechend kürzer.

1. Abhängig von der ausgewählten Prozessdatenstruktur,

## Allgemeines zu IO-Link



IO-Link ist eine standardisierte Punkt-zu-Punkt IO-Technologie (IEC 61131-9) zwischen einem IO-Link-Master, welcher die Kommunikation steuert, und einem IO-Link-Device, welches Prozesswerte auf der untersten Sensor-/Aktorebene erfasst bzw. ausführt. IO-Link ermöglicht dabei neben der Übertragung von Prozessdaten auch den Zugriff auf detaillierte Identifikations-, Diagnose- und Parameterdaten des jeweiligen IO-Link-Device.

IO-Link verwendet ungeschirmte 3- bzw. 5-Draht Kabel mit einer maximalen Länge von 20 Metern zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Device und ermöglicht Übertragungsraten von 4,8 kbit/s (COM1), 38,4 kbit/s (COM2) oder 230,4 kbit/s (COM3). Die IO-Link-Schnittstelle ist dabei Rückwärtskompatibel zu den in der IEC 61131-2 spezifizierten 24 V I/O-Signalen.

## 2.2

### Gehäuse

Das Gehäuse besteht vollständig aus Kunststoff, mit Ausnahme der Scharnierstifte für die Scharnierkabelführung.

Das Gehäuse besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- ein Montagesockel mit integrierter Elektronik
- ein klappbarer Führungskäfig als Kabelführung für das AS-Interface-Flachkabel

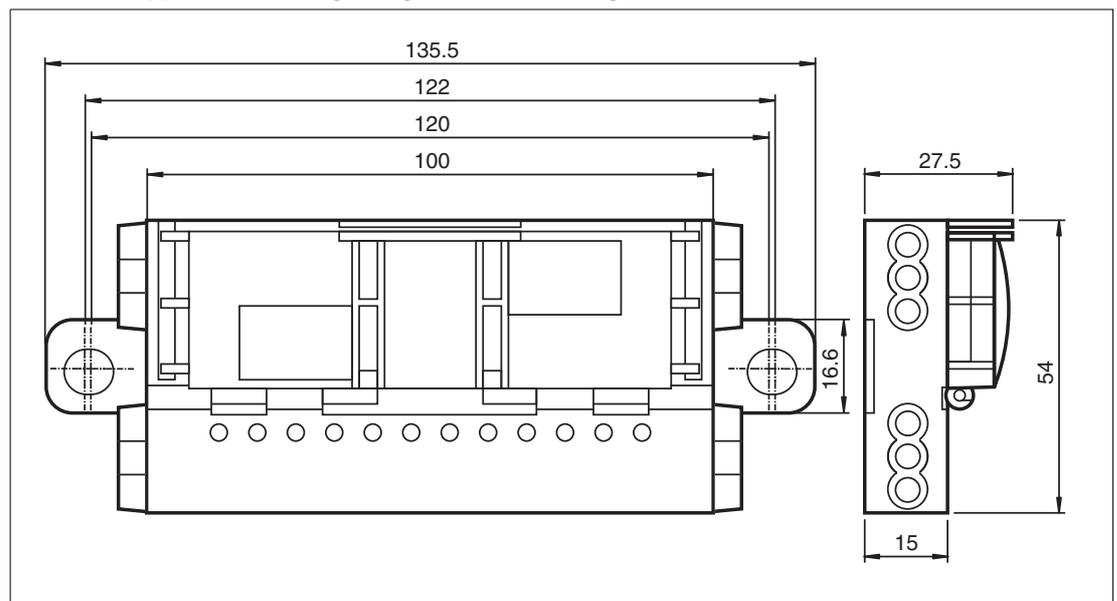


Abbildung 2.1 Gehäuseabmessungen

## 2.3 LED-Anzeigen

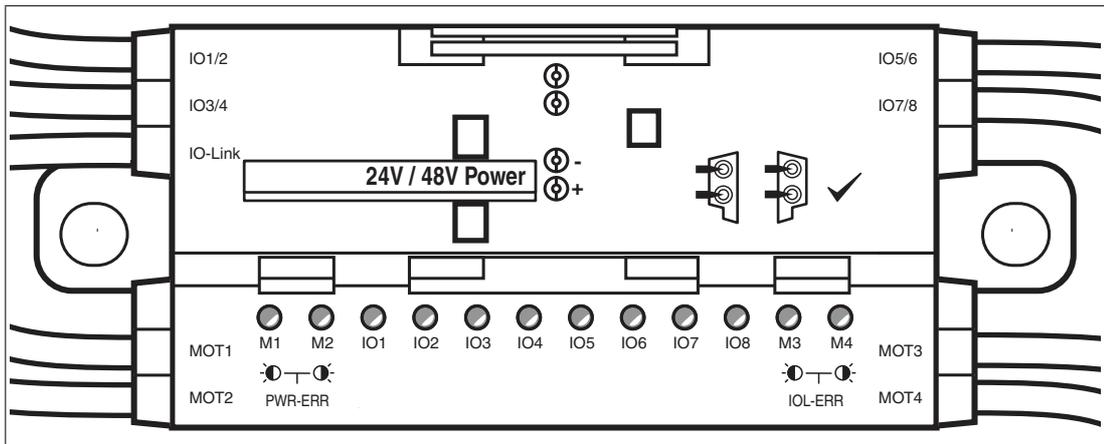


Abbildung 2.2 LED-Anzeigen



### Hinweis!

Die LEDs an den Ein- und Ausgängen zeigen den physikalischen Zustand des jeweiligen Kanals an. Den inventierbaren logischen Zustand eines Kanals finden Sie in den Prozessdaten.

### LEDs IO1 - IO8

Status	Funktion
aus	Ein-/Ausgang nicht aktiv
gelb leuchtend	Ein-/Ausgang aktiv
alle LEDs rot blinkend <sup>1</sup> gelb unverändert	Keine Kommunikation mit IO-Link-Master Zustand des Ein-/Ausgangs
rot leuchtend	Überlast oder Kurzschluss des Ausgangs oder der Versorgung
rotes oder blaues Lauflicht	Keine gültige Firmware oder Firmware-Update aktiv

1. lang aus, kurz an

### LEDs M1 - M4

Status	Funktion
aus	Motor dreht nicht / Ausgang ist nicht aktiv
gelb	Motor dreht / Ausgang aktiv (high)
rot blinkend	Motorstörung (nur im Motorbetrieb)
rot/gelb blinkend	Sicherung Motorversorgung defekt (nur im Motorbetrieb)
MOT3 & MOT4 alternierend rot blinkend	Motor Controller läuft, aber keine Kommunikation mit IO-Link Controller <ul style="list-style-type: none"> <li>IO-Link-Versorgung <b>nicht</b> vorhanden oder Firmware-Update aktiv</li> <li>PWR-Versorgung vorhanden</li> </ul>
MOT1 & MOT2 alternierend gelb blinkend	IO-Link Controller läuft, keine Kommunikation mit Motor Controller <ul style="list-style-type: none"> <li>IO-Link-Versorgung vorhanden</li> <li>PWR-Versorgung <b>nicht</b> vorhanden</li> </ul>
MOT3 & MOT4 rot blinkend	Keine gültige Firmware im Motorcontroller Fehlerhaftes Firmware-Update

2024-02

**Hinweis!**

Die LEDs MOT1, MOT2 und IO1 bis IO8 werden aus IO-Link versorgt, die LEDs MOT3 und MOT4 werden aus PWR versorgt.

**Hinweis!**

Wenn alle LEDs im Zustand "aus" sind, wird über alle gelben Motor-LEDs ein Heartbeat (1,9s aus / 0,1s an) ausgegeben, um die generelle Betriebsbereitschaft des Moduls zu signalisieren.

**Blinkmuster zur Geräte-Identifizierung**

Im Feld kann ein Gerät über ein Blinkmuster identifiziert werden. Das Blinkmuster wird über Parameter Index (127) aktiviert. Alle Leds blinken nach folgendem Muster:

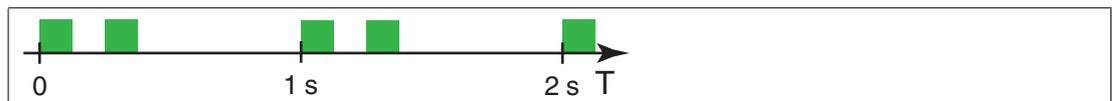


Abbildung 2.3 Blinkmuster zur Geräte-Identifizierung

**2.4 Schnittstellen und Anschlüsse****Flachkabel-Spezifikation**

Das Motorsteuermodul ist kompatibel zum AS-Interface-Standardkabel gemäß IEC 62026-2.

Folgende AS-Interface-Kabeltypen sind mit der Zulassung "UL Recognized" verfügbar:

**AS-Interface-Kabeltypen mit UL-Zulassung**

Pepperl+Fuchs-Bezeichnung	Farbe	Material Mantel/ Adernisolation	Querschnitt	UL "Cable Style"	Zulassung
VAZ-FK-R-BK	Schwarz	TPE/TPE	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	2103	CE  cUL US
VAZ-FK-PUR-BK	Schwarz	PUR(TMPU)/TPM	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	20549	CE  cUL US
VAZ-FK-PUR-BK-2,5MM	Schwarz	PUR	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20549 10493	CE  cUL US

**Warnung!**

Maximal zulässige Betriebstemperatur des Kabels beachten!

Die maximal zulässige Betriebstemperatur des AS-Interface-Flachkabels, das am Modul angeschlossen wird, muss mindestens 80° C betragen.

**Anschlüsse Ein-/Ausgänge**

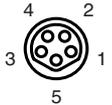
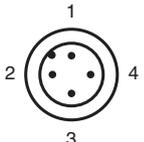
Die Sensoren und Motoren werden über Kabel mit M8-Rundsteckern am Motorsteuermodul angeschlossen:

- Sensoren: Buchse, vierpolig
- Motoren: Buchse, fünfpolig

**Motorversorgung aus Hilfsspannung**

Die Spannungsversorgung der Motoren erfolgt direkt aus der externen Hilfsspannung PWR und ist nicht schaltbar. Die Spannung liegt immer an den Kontakten 1 und 3 der 5-poligen M8 Steckverbinder an.

## Steckerbelegung

Anschluss für	Steckverbinder	Steckertyp/Steckerbelegung
Ein-/Ausgänge		<p><b>Eingang:</b> LF004-GS1-A gemäß IEC/EN 61076-2-104 M8, 4-polig, Buchse, Überwurfmutter, A-kodiert</p> <p><b>Passender Gegenstecker:</b> LM004-Gx1-A oder ähnlich</p> <p>1: V+ Sensorversorgung 2: IO2, IO4, IO6, IO8 3: V- Sensorversorgung 4: IO1, IO3, IO5, IO7</p>
Motor		<p><b>Motor:</b> NF005-SS1-B gemäß IEC/EN 61076-2-104 M8, 5-polig, Buchse, Rastverriegelung, B-kodiert</p> <p><b>Passender Gegenstecker:</b> NM005-Sx1-B oder ähnlich</p> <p>1: MOT+ Motorversorgung 2: DIR Drehrichtung 3: MOT- (=PWR-) Motorversorgung 4: ERROR Motorstörung 5: SPEED Geschwindigkeitssignal</p>
IO-Link		<p><b>IO-Link:</b> Style LM gem. EN 61076-2-101 M12, 4-polig, Stecker, Schraubverriegelung, A-kodiert</p> <p><b>Passender Gegenstecker:</b> Style LF oder ähnlich</p> <p>1: L+ 2: n.c. 3: L- 4: Q/C</p>

## 2.5

### Schnittstelleneigenschaften

Schnittstellentyp	IO-Link
IO-Link-Version	1.1
Geräteprofil	Identifikation und Diagnose - I&D
Prozessdaten	8 Byte Eingänge (STD/EXT) 6 Byte Ausgänge (STD) 18 Byte Ausgänge (EXT)
Hersteller-ID	1 (0x0001)
Geräte-ID	984068 (0x0F0404) (STD) - default 984067 (0x0F0403) (EXT)
Datentransferrate	COM3 (230,4 kbits/s)
Min. Zykluszeit	1,2 ms (STD) 2 ms (EXT)
SIO Mode-Unterstützung	nein
Kompatibler Masterport-Typ	Class A

## Standard / Extended

Das Modul verfügt über 2 verschiedene Prozessdatenstrukturen Standard (**STD**) und Extended (**EXT**), welche über die Einstellung der IO-Link-Geräte-ID ausgewählt werden. Während das Standard-Prozessdatenabbild 8 Byte Eingangsdaten und 6 Byte Ausgangsdaten belegt, verwendet das Extended-Prozessdatenabbild 8 Byte Eingangsdaten und 18 Byte Ausgangsdaten. Hierbei ermöglicht das Extended-Prozessdatenabbild zusätzlich zu den Funktionen des Standard-Prozessdatenabbild eine Steuerung der Start-/Stopprampen und eine stufenlose Einstellung der Rollenmotorgeschwindigkeit in Echtzeit über die Prozessdaten.



### Tipp

Für Ihr Gerät können Sie auf unserer Webseite [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) das entsprechende IO-Link-Parameterdatenblatt herunterladen.

Das IO-Link-Parameterdatenblatt enthält detaillierte Informationen zu der Struktur und Belegung des Prozessdatenabbilds.

## 2.6

### Rückspeisung Bremsenergie

Das Modul kann eine vom Rollenmotor erzeugte elektrische Energie durchleiten. Beachten Sie dabei die folgenden Maximalwerte.

maximaler Strom	4 A pro Motor
maximale generierte Spannung	60 VDC

## 3 Installation

### 3.1 Lagerung und Transport

Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.

### 3.2 Auspacken

Prüfen Sie das Produkt beim Auspacken auf Beschädigungen. Benachrichtigen Sie im Falle eines Sachschadens Post bzw. Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.

### 3.3 Montage

Montieren Sie das Gerät mit beiden Laschen (1) auf einem festen zusammenhängenden Untergrund.

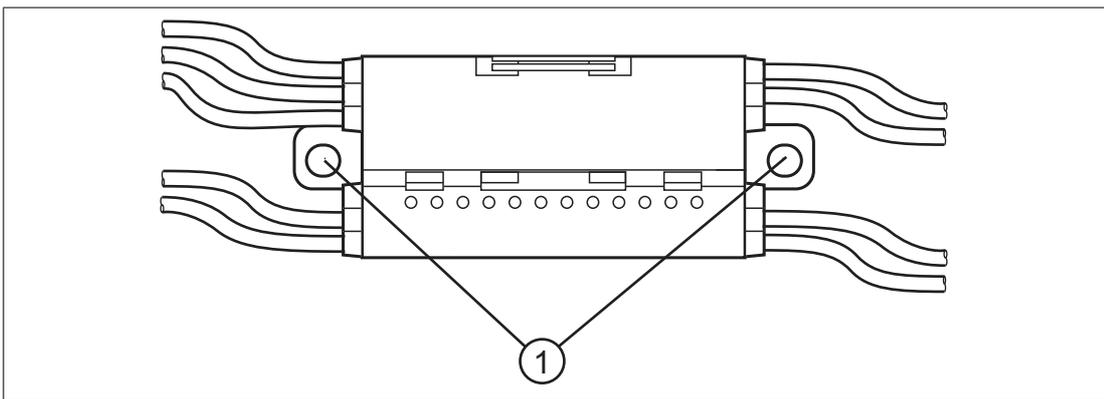


Abbildung 3.1 Montagelaschen (1)

### 3.4 Anschließen des Hilfsstrom-Flachkabels

Das Motorsteuermodul ist über das schwarze oder graue Flachkabel mit der PWR-Hilfsstromversorgung verbunden. Die zulässige Hilfsspannung beträgt 18 V bis 56 V.



#### Warnung!

Passende Hilfsspannung

Wählen Sie eine zu den Motorrollen passende Hilfsspannung. Das Motorsteuermodul kann mit 24 V und mit 48 V betrieben werden. Motorrollen sind nur für eine der beiden Spannungen ausgelegt. Eine ungeeignete Hilfsspannung kann bei Motorrollen zu Schäden führen!

Der Kontakt zwischen dem Motorsteuermodul und Flachkabeln wird über zwei Metalldorne hergestellt und nutzt Isolierungsdurchstechtechnik. Das Flachkabel wird durch eine Kabelführung mit Scharnieren geführt. Im geschlossenen Zustand ist die Kabelführung mit einem Arretierwinkel verriegelt und kann ohne Werkzeug wieder geöffnet werden.

Profillachkabel haben eine schmale Oberseite (mit sichtbar versetzter Profilkante) und eine breite Unterseite (Profilkante nicht sichtbar). Die Kabelführung ermöglicht das beidseitige Einführen der Flachkabel für den flexiblen Anschluss von Flachkabeln, die bereits in Kabelkanälen verlegt sind. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Profilkante immer auf das Motorsteuermodul zeigt. Der mechanische Verpolungsschutz verhindert, dass die Kabelführung vollständig geschlossen wird, wenn das Flachkabel falsch eingesteckt ist.

**Vorsicht!**

Wenn ein Flachkabel falsch eingesetzt ist, funktioniert das Motorsteuermodul nicht.

Wenn das Flachkabel in der falschen Richtung in die Kabelführung eingeführt wird, wird die Spannung umgekehrt. Das Motorsteuermodul funktioniert nicht. Der interne elektrische Verpolungsschutz schützt es jedoch vor Beschädigungen.

---

**Warnung!**

Schaden an Kontakten

Verbinden oder trennen Sie die Anschlüsse des Moduls nur im spannungsfreien Zustand. Andernfalls können die Anschlüsse beschädigt werden.

---

**Anschließen von Flachkabeln auf der Schmalseite**

Die Profilkante ist von oben sichtbar.

1. Die Kabelführung öffnen. Dazu den Arretierwinkel (1) leicht zur Seite schieben.
2. Das schwarze PWR-Flachkabel mit der Profilkante (3) zum Motorsteuermodul in die untere Führung einstecken (siehe die Kennzeichnung "24V / 48V Power" auf dem Modul).
3. Sicherstellen, dass die Profilkanten des Flachkabels sich unter dem entsprechenden Verpolungsschutz (2) befinden.

**Tipp**

Für ein einfacheres Schließen der Kabelführung die Montagehilfe VAZ-G20-MH verwenden.

---

4. Die Kabelführung schließen. Sie muss sicher im Arretierwinkel (1) einrasten.

↳ Die Metalldorne berühren die Litzen im Flachkabel.

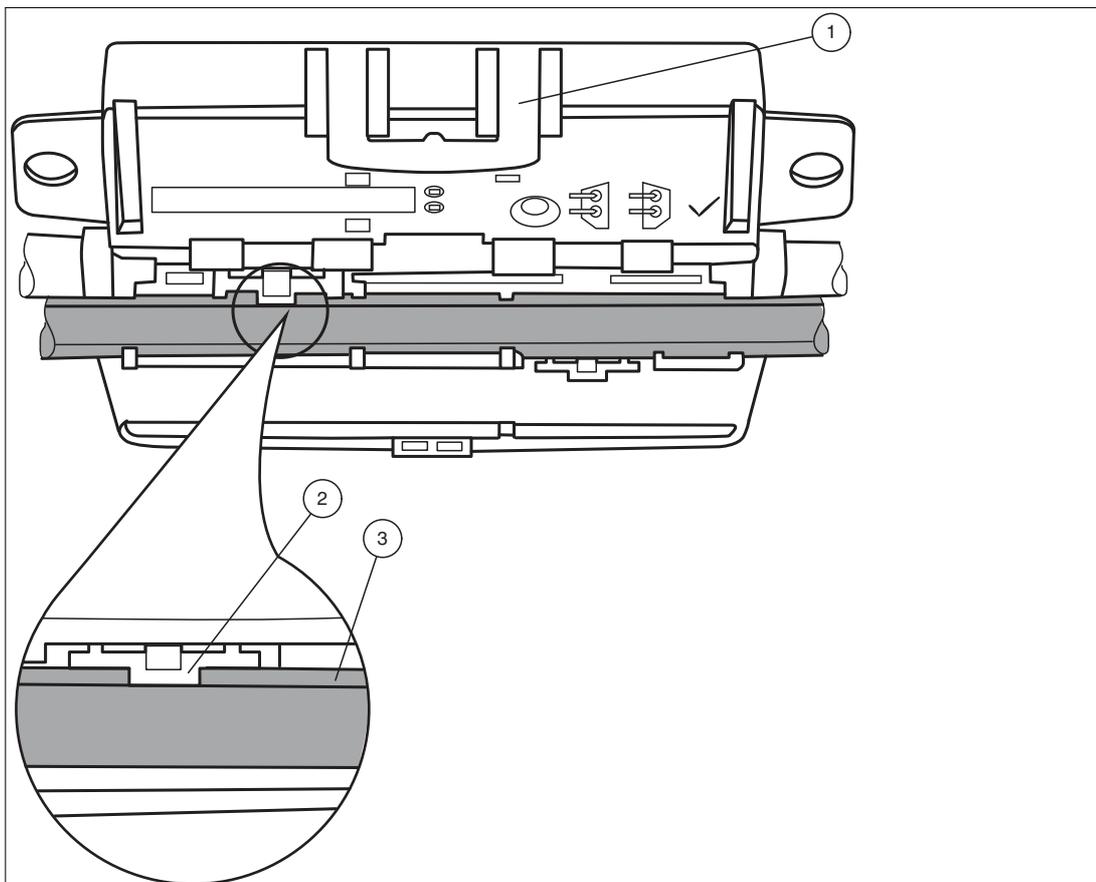


Abbildung 3.2 Anschließen von Flachkabel auf der Schmalseite



### Anschließen des Flachkabels auf der breiten Seite

Die Profilkante ist von oben nicht sichtbar. Zur Orientierung in der Abbildung unten wird die Kante als verdeckte Kante mit einer gepunkteten Linie dargestellt.

1. Die Kabelführung öffnen. Dazu den Arretierwinkel (1) leicht zur Seite schieben.
2. Das schwarze PWR-Flachkabel mit der Profilkante (2) zum Motorsteuermodul in die untere Führung einstecken (siehe die Kennzeichnung "24V / 48V Power" auf dem Modul).



#### Tipp

Für ein einfacheres Schließen der Kabelführung die Montagehilfe VAZ-G20-MH verwenden.

3. Die Kabelführung schließen. Sie muss sicher im Arretierwinkel (1) einrasten.
- ↳ Die Profilkante (2) des Flachkabels befindet sich über den zwei Verpolungsschutzen. Die Metalldorne berühren die Litzen in dem Flachkabel.

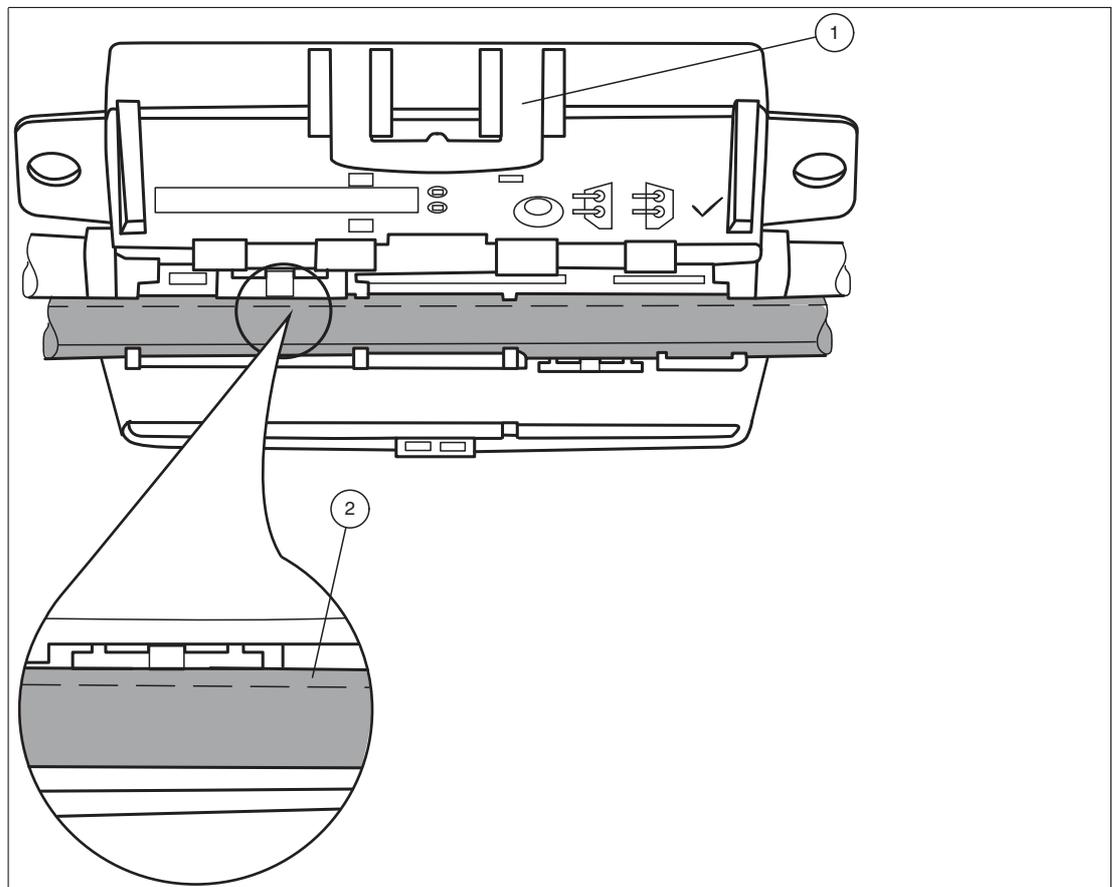


Abbildung 3.3 Anschließen des Flachkabels auf der breiten Seite (Profilkante als gepunktete Linie dargestellt)

### Flachkabel falsch eingesteckt

Die Abbildung unten zeigt ein falsch eingestecktes Flachkabel. Die Profilkante (2) zeigt nicht auf das Motorsteuermodul, daher ist das Flachkabel mit umgekehrter Polarität eingeführt. Das Flachkabel befindet sich mit einer Krümmung auf dem Verpolungsschutz (1), was bedeutet, dass die Kabelführung nicht vollständig geschlossen werden kann (mechanischer Verpolungsschutz).

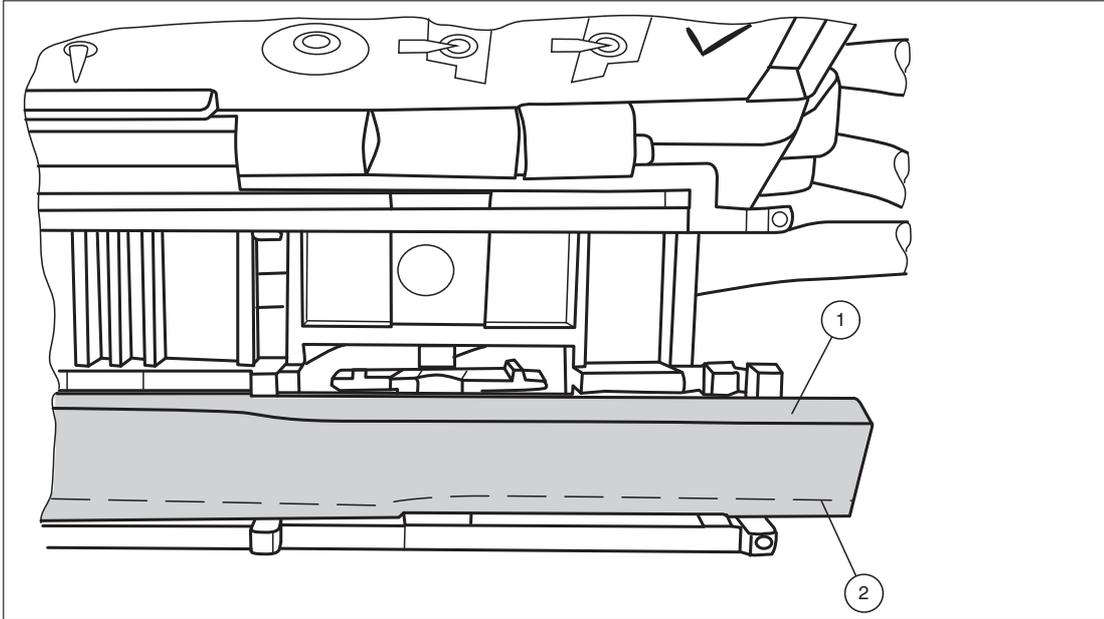


Abbildung 3.4 Flachkabel falsch eingesteckt (Profilkante als gepunktete Linie dargestellt)

### 3.5 Anschluss Motoren und Sensoren

Der Anschluss von IO-Link, den Ein- und Ausgängen und den Motoren erfolgt über Standard-Rundsteckverbinder.

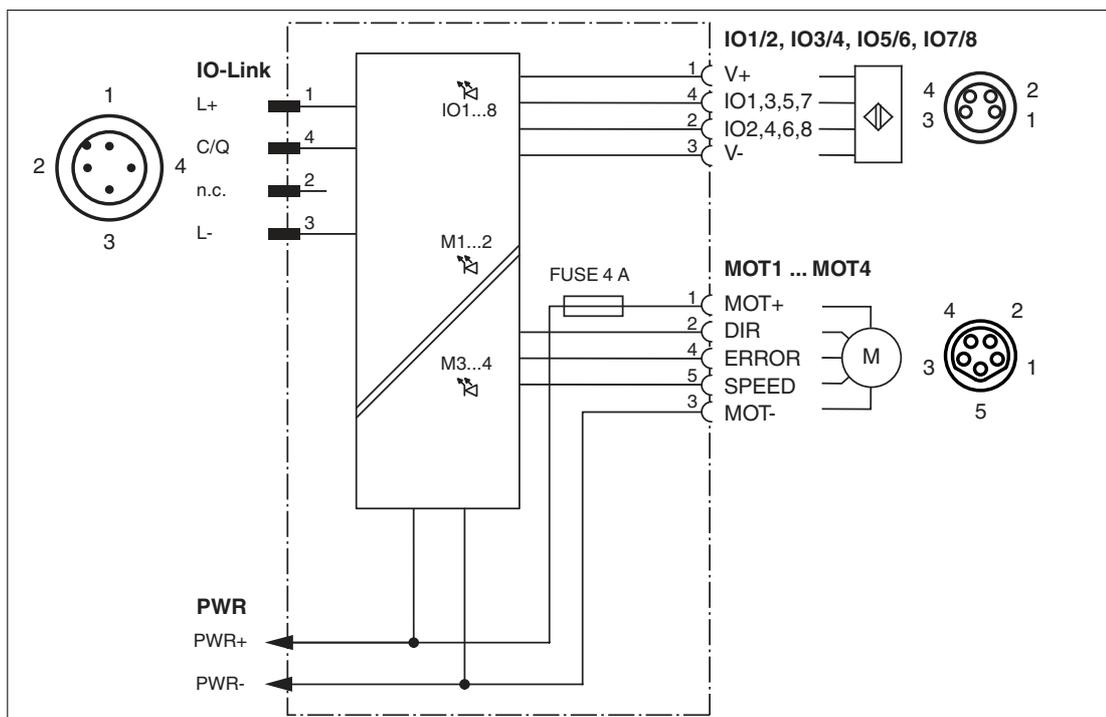


Abbildung 3.5 Anschluss-Verdrahtungsplan für Motoren und Sensoren



---

**Warnung!**

Schaden an Kontakten

Verbinden oder trennen Sie die Anschlüsse des Moduls nur im spannungsfreien Zustand. Andernfalls können die Anschlüsse beschädigt werden.

---

## 4 Reparatur und Wartung

Das Gerät darf nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Ausfalls immer durch ein Originalgerät.

## 5 Firmware-Aktualisierung

Das Gerät unterstützt Firmware-Aktualisierungen über IO-Link gemäß dem standardisierten IO-Link-Firmware-Update-Profil IOLFW. Die IOLFW-Dateien finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) auf der Detailseite ihres Produkts.

Eine Firmware-Aktualisierung kann mit einem IO-Link-Device-Tool oder einer anderen Software durchgeführt werden, die Firmwareupdates unterstützt, z. B. PortVision DX.

Weitere Informationen zum Aktualisierungsprozess entnehmen Sie der Produktdokumentation zu ihrem IO-Link-Master oder zur verwendeten Software.

## 6 Anhang

### 6.1 ASCII-Tabelle

hex	dez	ASCII									
00	0	NUL	20	32	Space	40	64	@	60	96	'
01	1	SOH	21	33	!	41	65	A	61	97	a
02	2	STX	22	34	"	42	66	B	62	98	b
03	3	ETX	23	35	#	43	67	C	63	99	c
04	4	EOT	24	36	\$	44	68	D	64	100	d
05	5	ENQ	25	37	%	45	69	E	65	101	e
06	6	ACK	26	38	&	46	70	F	66	102	f
07	7	BEL	27	39	'	47	71	G	67	103	g
08	8	BS	28	40	(	48	72	H	68	104	h
09	9	HT	29	41	)	49	73	I	69	105	i
0A	10	LF	2A	42	*	4A	74	J	6A	106	j
0B	11	VT	2B	43	+	4B	75	K	6B	107	k
0C	12	FF	2C	44	,	4C	76	L	6C	108	l
0D	13	CR	2D	45	-	4D	77	M	6D	109	m
0E	14	SO	2E	46	.	4E	78	N	6E	110	n
0F	15	SI	2F	47	/	4F	79	O	6F	111	o
10	16	DLE	30	48	0	50	80	P	70	112	p
11	17	DC1	31	49	1	51	81	Q	71	113	q
12	18	DC2	32	50	2	52	82	R	72	114	r
13	19	DC3	33	51	3	53	83	S	73	115	s
14	20	DC4	34	52	4	54	84	T	74	116	t
15	21	NAK	35	53	5	55	85	U	75	117	u
16	22	SYN	36	54	6	56	86	V	76	118	v
17	23	ETB	37	55	7	57	87	W	77	119	w
18	24	CAN	38	56	8	58	88	X	78	120	x
19	25	EM	39	57	9	59	89	Y	79	121	y
1A	26	SUB	3A	58	:	5A	90	Z	7A	122	z
1B	27	ESC	3B	59	;	5B	91	[	7B	123	{
1C	28	FS	3C	60	<	5C	92	\	7C	124	
1D	29	GS	3D	61	=	5D	93	]	7D	125	}
1E	30	RS	3E	62	>	5E	94	^	7E	126	~
1F	31	US	3F	63	?	5F	95	_	7F	127	DEL



# Your automation, our passion.

## Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

## Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

### Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

[www.pepperl-fuchs.com/qualitaet](http://www.pepperl-fuchs.com/qualitaet)

