

# Zukunft ist jetzt.

 **IO-Link**

Sensoren und Systeme  
mit IO-Link

Datenaustausch vom Sensor in die  
Steuerung und darüber hinaus –  
standardisiert und transparent.



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

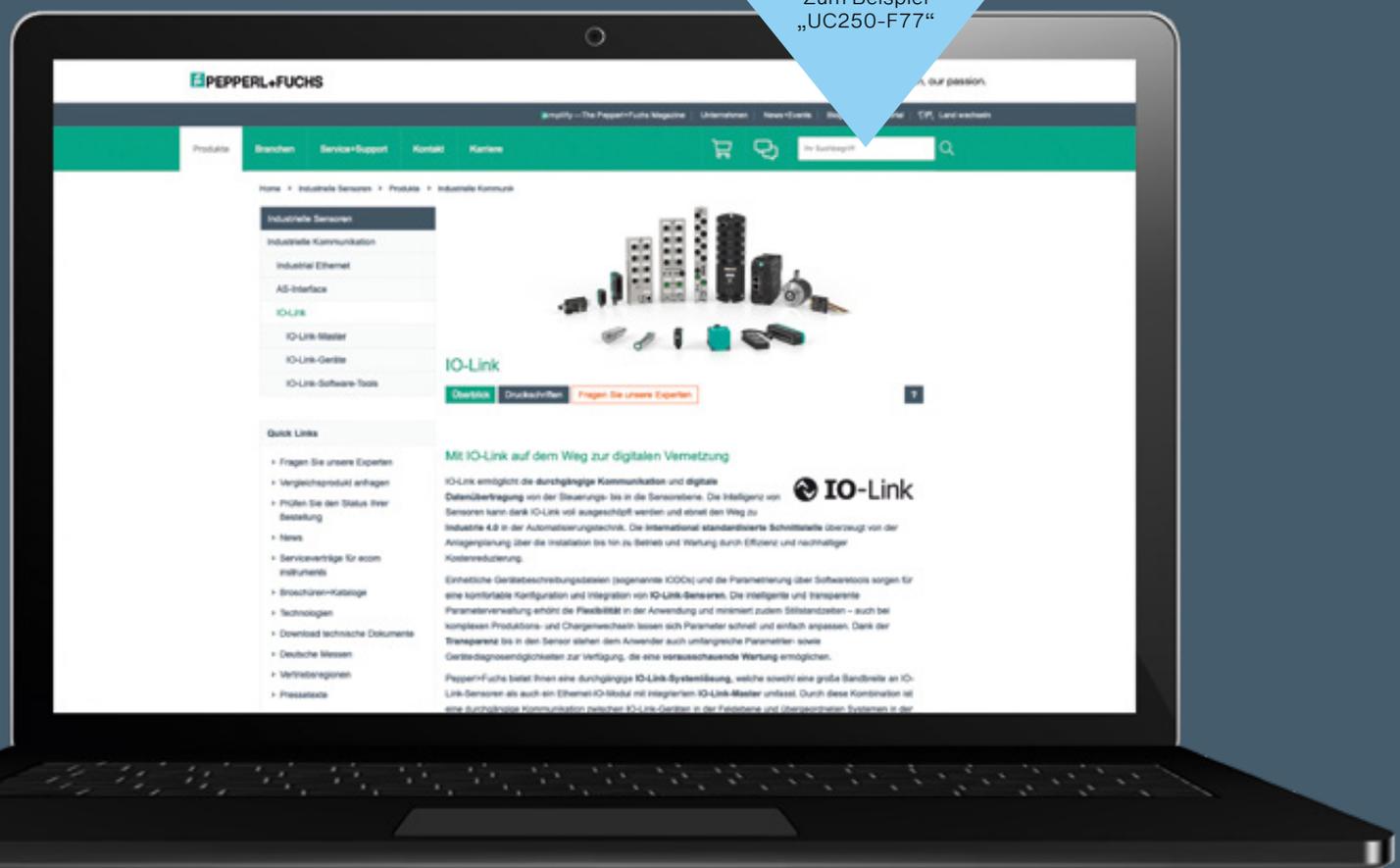
# Mit wenigen Klicks zum passenden IO-Link-Gerät

Online gehen. Anforderungen angeben. Sensor auswählen. Mit wenigen Klicks finden Sie die passende Lösung für Ihre Anwendung. Bei Fragen freuen sich unsere Experten auf Ihren Anruf.

## Online-Suche auf der Pepperl+Fuchs Website

Geben Sie die Serienbezeichnung im Suchfeld der Pepperl+Fuchs Website ein und gelangen Sie umgehend zu Ihrer Produktauswahl. Die Serienbezeichnung finden Sie in dieser Broschüre jeweils im Auszug der technischen Daten. Oder Sie navigieren durch unsere Produktwelt mit ihren Produktfamilien und -gruppen. Produktselektoren helfen Ihnen bei der Auswahl des optimalen IO-Link-Gerätes.

Zum Beispiel  
„UC250-F77“



Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-devices](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-devices)

# Inhalt

<b>Technologie</b>	<b>4</b>
<b>Portfolio</b>	<b>10</b>
<b>IO-Link-Infrastruktur</b>	
IO-Link-Master	14
IO-Link-USB-Master	18
<b>IO-Link-Geräte</b>	
Induktive Näherungsschalter	20
Induktive Positioniersysteme	22
Optoelektronische Sensoren	24
Ultraschallsensoren	26
Drehgeber	28
Schwingungssensoren	30
Identifikationssysteme	32
Drucktasterbox mit IO-Link	34
Signalleuchte mit IO-link	36
I/O-Hub mit IO-Link	38
IO-Link-Analogkonverter	40
<b>Connectivity</b>	<b>42</b>
<b>Ventilstecker mit IO-Link</b>	<b>43</b>

Technologie

# Der Standard für Investitionssicherheit

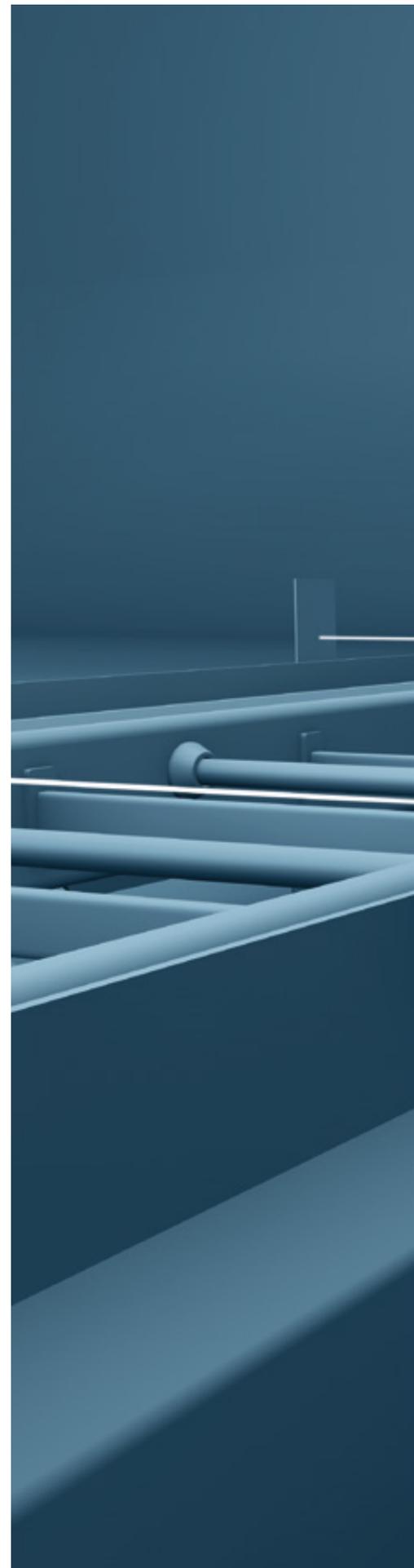
**Langfristige Investitionssicherheit, nachhaltige Kostenreduzierung und durchgängige Gerätediagnose bis in die Sensor/Aktor-Ebene – dafür steht IO-Link. Das Portfolio von Pepperl+Fuchs bietet die Komplettlösung aus einer Hand und garantiert maximale Flexibilität bei der Anwendungslösung.**

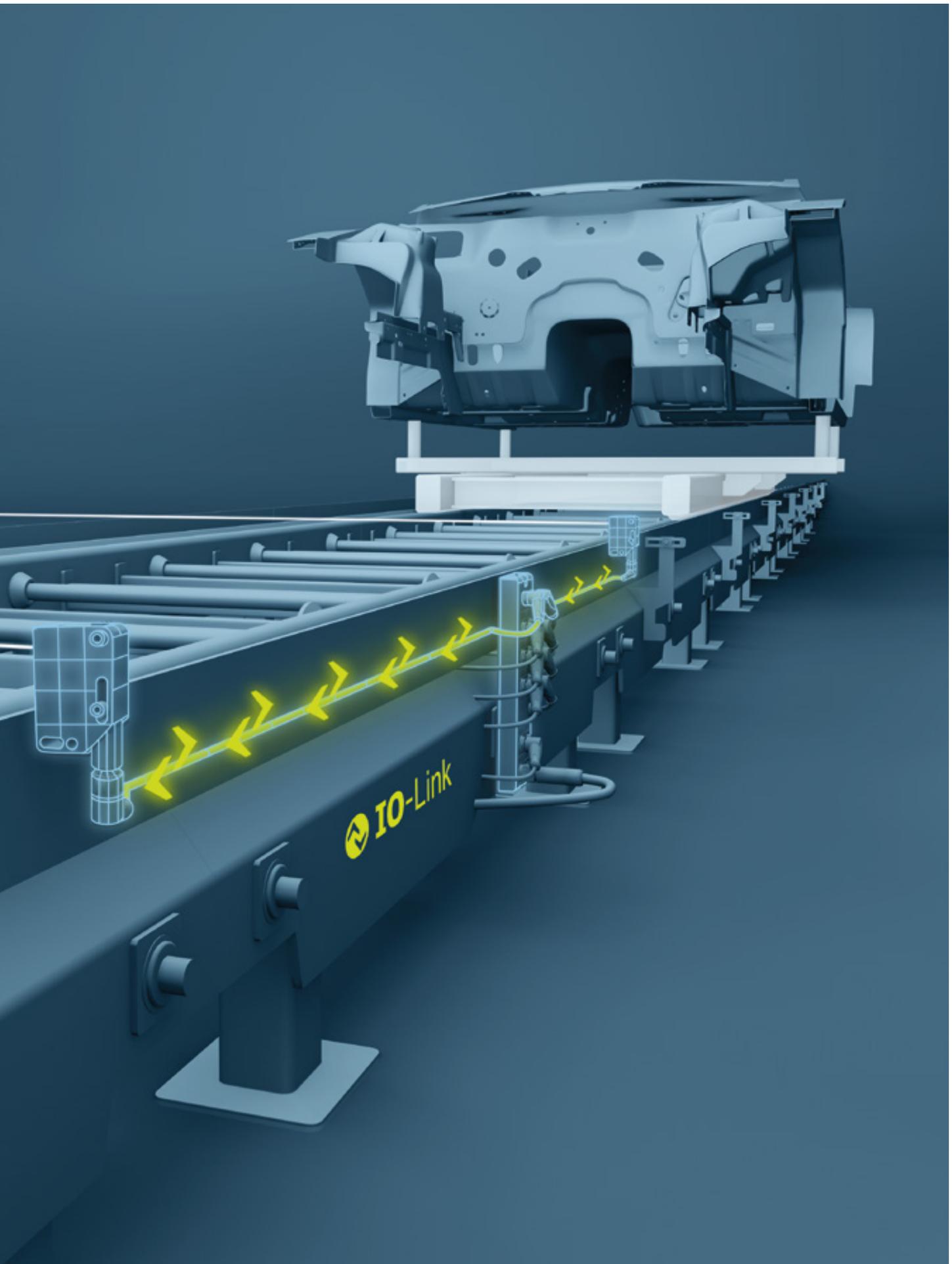
## Standardisierung für die Industrie 4.0

IO-Link ist die einzige herstellerübergreifende und international standardisierte IO-Technologie, die bidirektional von der Steuerungs- bis in die Sensor/Aktor-Ebene kommuniziert. Feldbusunabhängig lässt sich der offene Standard in jede Systemlandschaft integrieren, wobei die Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit ungeschirmten Standardleitungen realisiert werden. Die bidirektionale Kommunikation ermöglicht umfassende Diagnosen und die Datenübertragung funktioniert aufgrund der Digitalisierung völlig störungsfrei.

## Komplettlösung aus einer Hand

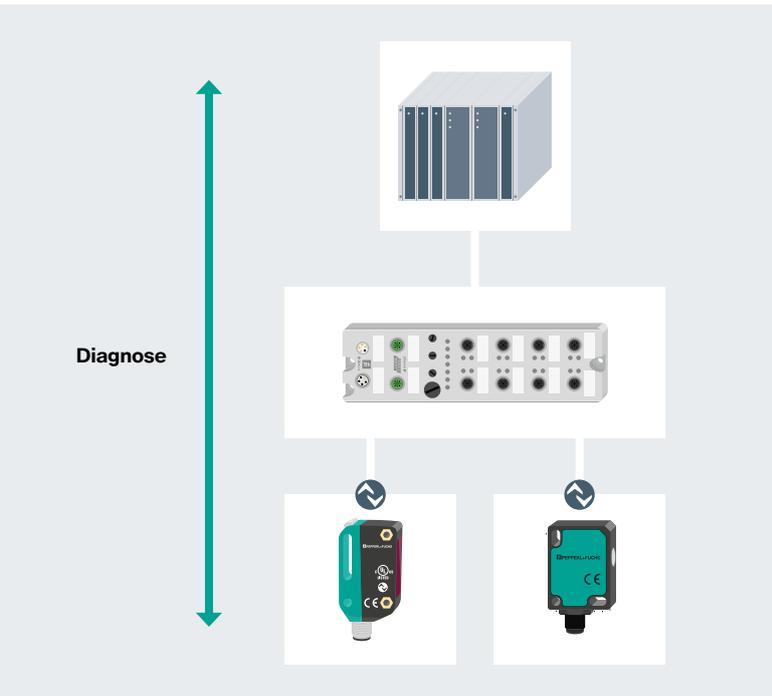
Je nach Anwendung stehen dem Anwender Sensoren unterschiedlicher Wirkprinzipien zur Wahl: Egal ob induktive Näherungsschalter, Positioniersysteme, optoelektronische Sensoren, Ultraschallsensoren oder RFID – das Portfolio an IO-Link-Sensoren von Pepperl+Fuchs bietet maximale Flexibilität. Neben IO-Link-Sensorik steht mit den I/O-Hubs mit IO-Link auch eine Lösung zur wirtschaftlichen Anbindung von digitalen Standardsensoren zur Verfügung. Vervollständigt wird die Komplettlösung durch verschiedene IO-Link-Master, die passenden Leitungen sowie die dazugehörige Software.





# Nachhaltige Kostenreduktion durch IO-Link

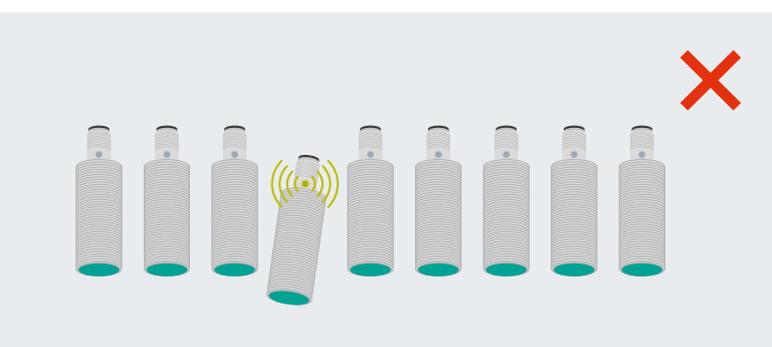
**Reduzierung der Schnittstellenvielfalt. Bedarfsorientierte Wartung dank durchgängiger Diagnose. Effiziente Wartung durch zentrale Datenhaltung und automatische Parametrierung. Schnelle Parameterwechsel ermöglichen Produktion in Losgröße 1. IO-Link bietet unzählige neue Möglichkeiten und schafft echte Mehrwerte für den Anwender.**



Azyklische Zustandsdaten für umfassende Diagnosemöglichkeiten

## Durchgängige Gerätediagnose bis in die Sensor/Aktor-Ebene

Die bidirektionale Kommunikation von der Steuerung bis in die Feldebene ermöglicht eine umfassende Diagnose der Sensoren und Aktoren. Neben zyklischen Prozessdaten wird azyklisch eine Vielzahl zusätzlicher Daten übermittelt. So kann beispielsweise jederzeit eine Geräteidentifikation durchgeführt werden. Dabei greift die Steuerung auf die in jedem IO-Link-Gerät gespeicherten Informationen wie Hersteller, Typenbezeichnung und Seriennummer zu. Darüber hinaus stehen Diagnoseinformationen über den generellen Gerätezustand, aber auch spezifische Daten zu Betriebsstunden, Temperatur oder Signalqualität zur Verfügung.



Per Stabilitätsalarm lassen sich ungewollte Veränderungen der Position von Objekt oder Sensor frühzeitig identifizieren

## Einfache und effiziente Wartung

Dank Diagnosedaten direkt aus dem Feld kann die Wartung von Maschinen und Anlagen entsprechend ihren Bedarfen geplant und ausgeführt werden.

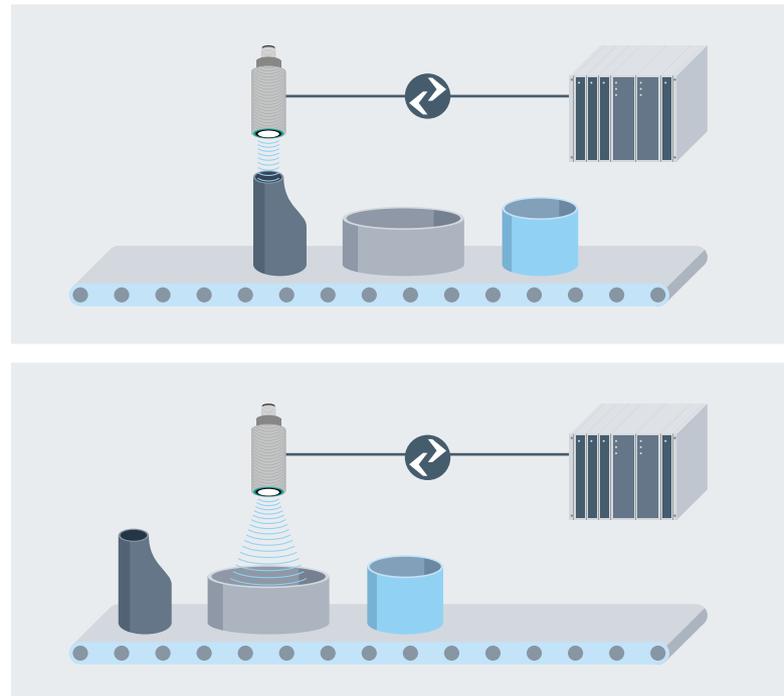
Wurde ein induktiver Näherungsschalter mit IO-Link beispielsweise im Betrieb so dejustiert, dass sich das zu erfassende Objekt nicht mehr im zuverlässigen Erfassungsbereich befindet, wird ein Stabilitätsalarm ausgelöst. Im nächsten Wartungszyklus kann die Neujustage für diesen Sensor gezielt geplant und durch das Wartungspersonal korrigiert werden.

Muss ein Sensor doch einmal ausgetauscht werden, wird unmittelbar nach dem Tausch der neue Sensor von der Steuerung erkannt und über die zentrale Datenhaltung im IO-Link-Master automatisch wie sein Vorgänger parametrierung und konfiguriert. Maschinenstillstände werden so zuverlässig vermieden und unnötige Kosten eingespart.

## Produktion in Losgröße 1

IO-Link-Sensoren können direkt über die Steuerung parametrierbar werden. Ein physischer Zugang zum Sensor ist dabei nicht nötig. Dies erleichtert nicht nur die Inbetriebnahme der Geräte erheblich, sondern ermöglicht darüber hinaus auch schnellsten Rezepturwechsel ohne lange Stillstandszeiten. Selbst völlige Individualisierung – die Produktion in Losgröße 1 – ist so realisierbar.

Ein Beispiel ist die Umschaltung der Schallkeulenbreite eines Ultraschallsensors. Diese kann bei der Füllstandsmessung in unterschiedlich geformten Gefäßen immer individuell an das aktuell zu messende Objekt angepasst werden.



Automatische Anpassung der Schallkeulenbreite eines Ultraschallsensors an unterschiedliche Gefäße durch Umschaltung

## IO-Link im Überblick

- Serielle bidirektionale Punkt-zu-Punkt-Verbindung zur Signalübertragung und Energieversorgung (kein Feldbus)
- Betriebsmodi: Standard-I/O-Modus (SIO), IO-Link-Modus
- Drei Übertragungsraten: 4,8 kBaud (COM 1), 38,4 kBaud (COM 2), 230,4 kBaud (COM 3)
- Ungeschirmte Standard-Industrieleitungen für alle Verbindungen
- Steckerbelegung: Pin 1: 24 V, Pin 3: 0 V, Pin 4: Schalt- und Kommunikationsleitung (C/Q)
- Leitungslänge: maximal 20 m

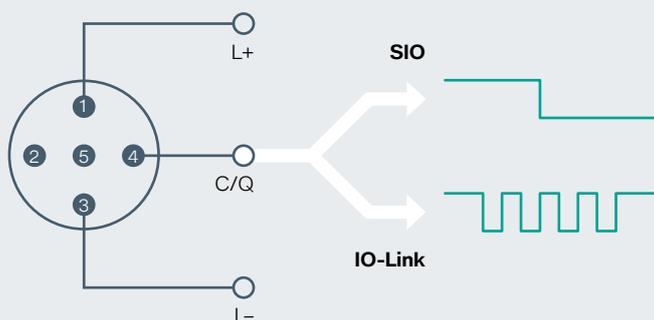
 **IO-Link**

Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-link](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-link)



# Zukunftssicher mit IO-Link

**Smart-Sensor-Profile für einfachste Integration und echte Investitionssicherheit – als Vorreiter integriert Pepperl+Fuchs den neuen Standard bereits heute und ebnet damit den Weg zur Industrie 4.0.**



Standardisierte Anschlussbelegung von IO-Link-Geräten

## Einheitliche Strukturen für maximale Effizienz

Jedes IO-Link-Gerät wird nach einer allgemeingültigen Spezifikation entwickelt und folgt deshalb einheitlichen Strukturen. So sind z. B. definierte Geräteinformationen immer unmittelbar im Gerät gespeichert und stehen somit jederzeit zur Verfügung. Auch die Pin-Belegung sowie die verfügbaren Betriebsmodi sind bei jedem Gerät identisch. Durch diesen hohen Grad der Standardisierung ist höchste Effizienz bei der Planung und Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen garantiert – und das auch im Kontext einer vollständigen Vernetzung im Sinne einer Industrie 4.0.

Sensorik

4.0

## Sensorik4.0® – der Wegbereiter für die Smart Factory

Ausgestattet mit IO-Link ebnen Sensoren den Weg zur vierten industriellen Revolution. Im Zukunftsszenario Industrie 4.0 mit seinen vollständig vernetzten Produktionssystemen spielen kommunikationsfähige Sensoren eine entscheidende Rolle: Sie leiten und empfangen Sensordaten sowohl innerhalb von Produktionsprozessen als auch bis in übergeordnete, lokale oder Cloud-basierte Informationssysteme.

Als Wegbereiter zur Industrie 4.0 stellt Pepperl+Fuchs mit Sensorik4.0® hierfür innovative Sensortechnologien zur Verfügung. Diese verfügen über die Standardschnittstelle IO-Link und unterstützen so die Digitalisierung industrieller Anwendungen.

## Smart-Sensor-Profil: Gemeinsamkeiten standardisieren

Um echte Standardisierung zu erreichen, müssen neben der Datenübertragung auch Datenstrukturen und -inhalte herstellerübergreifend einer klaren Definition folgen. Hierfür wurden die Smart-Sensor-Profile entwickelt. Diese unterteilen alle Sensoren in mehrere Klassen, die sich aber nicht nach Hersteller oder Wirkprinzip richten, sondern danach, welches Signal ein Sensor liefert.

Zu jeder dieser Profilklassen existieren profilspezifische Funktionsbausteine, die dem Anwender die schnelle und einfache Integration in Maschinen und Anlagen ermöglichen. Ist ein Gerät einer Profilkategorie erst einmal in die Steuerung integriert, gestaltet sich die Integration weiterer Geräte derselben Profilkategorie denkbar einfach.

So kann z. B. ein optoelektronischer Distanzsensor jederzeit schnell und einfach gegen einen Distanzsensor eines anderen Herstellers oder einen messenden Sensor mit einem anderen Wirkprinzip – wie z. B. einen Ultraschallsensor – getauscht werden. Die IO-Link Smart-Sensor-Profile bieten somit maximale Flexibilität bei reduziertem Integrationsaufwand.

Als einer der Vorreiter integriert Pepperl+Fuchs die Smart-Sensor-Profile bereits in aktuelle sowie in alle zukünftigen Produktentwicklungen, bereitet damit den Weg zur internationalen Standardisierung und ermöglicht so die Industrie 4.0.



Grundprinzip der Smart-Sensor-Profile

# Die Komplettlösung aus einer Hand

**Maximale Flexibilität durch ein umfassendes Portfolio an IO-Link-Geräten und die passende Infrastruktur samt Software und perfekt abgestimmter Verbindungstechnik – das ist die Komplettlösung für intelligente IO-Link-Systeme von Pepperl+Fuchs.**

## Maximale Flexibilität in der Anwendungslösung

Egal ob induktive Näherungsschalter, Positioniersysteme, optoelektronische Sensoren, Ultraschallsensoren, Drehgeber, Schwingungssensoren oder RFID – das Portfolio an IO-Link-Sensoren von Pepperl+Fuchs bietet maximale Flexibilität in der Anwendungslösung. Doch neben Sensoren verschiedener Wirkprinzipien stehen auch passende Infrastruktur und Zubehör zur Verfügung. Dies umfasst IO-Link-Master und passende Leitungen, aber auch I/O-Hubs sowie dazugehörige Software-Pakete.

## IO-Link-Geräte: flexible Auswahl aus dem breiten Portfolio

Jede Applikation stellt individuelle Anforderungen an die Sensorik. Das breite Produktportfolio von Pepperl+Fuchs stellt deshalb verschiedene Sensoren unterschiedlicher Wirkprinzipien und Bauformen bereit, die sich nahtlos in alle Anwendungen einfügen.

## IO-Link-Infrastruktur: optimiert für jede Anwendung

Um von IO-Link-Vorteilen zu profitieren, werden neben IO-Link-Geräten noch weitere Komponenten benötigt: die IO-Link-Infrastruktur. Für unterschiedliche Anwendungsfälle stehen bei Pepperl+Fuchs deshalb verschiedene Geräte zur Wahl: IO-Link-USB-Master zur Offline-Parametrierung, verschiedene IO-Link-Master zur Anbindung an übergeordnete Feldbusse sowie IO-Link-Master mit OPC UA und MQTT für Applikationen auch ohne klassische Steuerung. Komplettiert wird das Portfolio mit passender Software und perfekt abgestimmter Verbindungstechnik.



Einen Überblick über das IO-Link-Portfolio unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-portfolio](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-portfolio)

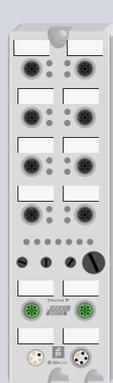


Steuerung

## IO-Link-Infrastruktur



IO-Link-USB-Master



IO-Link-Master



## IO-Link-Geräte



Induktive  
Näherungsschalter



Induktive  
Positioniersysteme



Optoelektrische Sensoren



Ultraschallsensoren



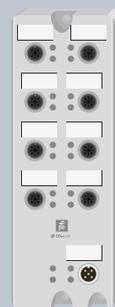
Schwingungssensoren



Drehgeber

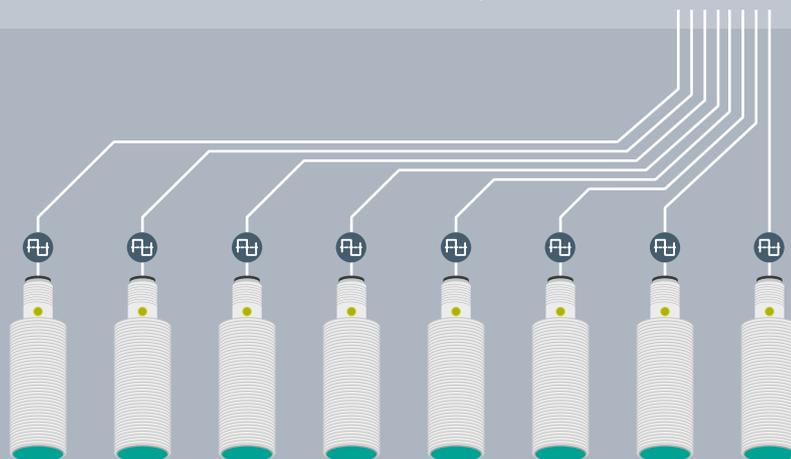


Identifikations-  
systeme



I/O-Hub  
mit IO-Link

## Standardgeräte



Digitale Sensoren

# Vielfältige Software-Tools für jeden Anwendungsfall

Pepperl+Fuchs bietet eine umfassende Toolwelt für die Parametrierung und Diagnose von Sensoren. Einheitliche Bedienkonzepte mit mehr Komfort erleichtern den Umgang.

## **IODD: standardisierte Gerätebeschreibung für einfache Inbetriebnahme**

Jedes IO-Link-Gerät verfügt über eine IO Device Description (IODD), in der vielfältige Informationen für die Integration in unterschiedliche Systeme bereitgestellt werden. So sind u. a. Kommunikationseigenschaften, vorhandene Parameter und -funktionen sowie eine Bedienschnittstelle beschrieben und können bei der Einbindung in Maschinen und Anlagen verwendet werden.

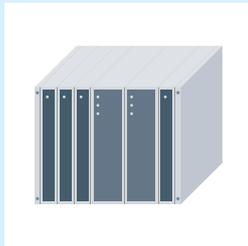
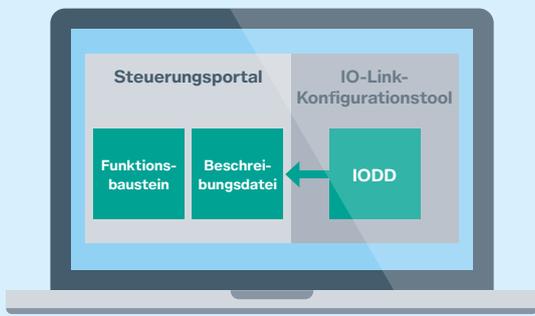
Da die Struktur der IODD für alle Geräte standardisiert ist, kann diese immer auf die gleiche Art und Weise ausgelesen werden – und das unabhängig von dem verwendeten IO-Link-Master, dem Hersteller oder dem Automatisierungssystem.

## **Die passende Software für jede Anwendung**

Neben der IODD werden je nach Anwendungsfall verschiedene Software-Tools bereitgestellt, um die IO-Link-Geräte zu konfigurieren. Egal ob Device DTM zur Parametrierung des Geräts mittels PACTware oder Funktionsbausteine für Anwendungsprogramme in der Steuerung. Pepperl+Fuchs bietet die passende Software für jede Anwendung.



Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-link](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-link)



## Online-Parametrierung

Für die Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen müssen Master und IO-Link-Geräte in die jeweilige Steuerungsumgebung integriert werden, wobei ebenfalls unterschiedliche Software benötigt wird.

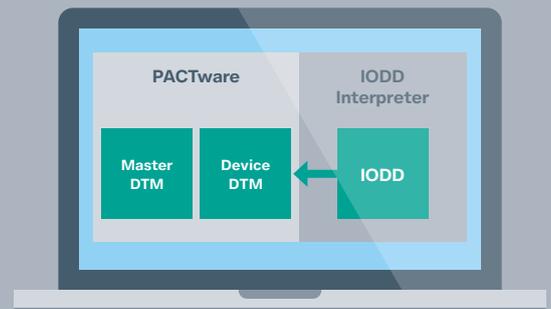
Anschließend findet die Konfiguration und Parametrierung der Geräte mit Hilfe des IO-Link-Konfigurationstools statt. Im laufenden Betrieb lassen sich Parametereinstellungen der IO-Link-Geräte überprüfen sowie Zustands- und Diagnosedaten auslesen und überwachen. Die Integration von IO-Link-Daten in ein Anwendungsprogramm geschieht über sogenannte Funktionsbausteine.

## Offline-Parametrierung

Bei der Offline-Parametrierung werden IO-Link-Geräte bereits vor der Montage konfiguriert. Hierfür kann auf den IO-Link-USB-Master von Pepperl+Fuchs zurückgegriffen werden.

Neben der Hardware werden als Rahmenprogramm PACTware, der USB-Master DTM und der IODD Interpreter, also die passende Software zu dem IO-Link-Master und die Möglichkeit, die IODD zu dem jeweiligen IO-Link-Gerät darzustellen, benötigt.

Über spezifische Device DTMs wird die Bedienung komplexerer Geräte über grafische Darstellungen erleichtert.



# Effizient, innovativ und langlebig



## Maximale Prozesssicherheit und Standardisierung

Konzipiert für klassische steuerungs-basierte Anwendungen, bieten die ICE1\*-Module maximale Prozesssicherheit. Der integrierte Webserver kann bei Bedarf aktiviert bzw. deaktiviert werden. Somit ist der Zugriff auf das Modul ausschließlich über die Steuerung möglich – ein externer Zugriff ist ausgeschlossen.

Dank Multiprotokollfähigkeit bieten die IO-Link-Master ein Höchstmaß an Effizienz bei der Standardisierung von Maschinen und Anlagen. Die innovative, leistungsstarke Verbindungstechnik optimiert die Installation.

## Highlights

- Maschinenstandardisierung dank Multiprotokoll: alle gängigen Ethernet-Kommunikationsprotokolle in einem Modul
- Innovativer M12-Power-Stecker für verminderten Installationsaufwand durch höhere Strombelastbarkeit bis 2× 16 A (für Sensor- und Aktorversorgung)
- Integrierte IO-Link-Master-Funktion zur durchgängigen Diagnose und Parametrierung von der Steuerung bis in die Sensor/Aktor-Ebene

Technische Daten	ICE1-8IOL-G60L-V1D	ICE1-8IOL-G30L-V1D	ICE11-8IOL-G60L-V1D
Eingänge/Ausgänge	8-Port IO-Link-Master		
Gehäuse	Zink-Druckguss – Oberfläche vernickelt		
Bemessungsstrom	2× 16 A		
Betriebstemperatur	-20 °C ... +70 °C		-40 °C ... +70 °C
Schutzart	IP69		IP65/IP67/IP69K
Maße	200 × 59,6 × 30,7 mm	225 × 30 × 43 mm	200 × 59,6 × 30,7 mm



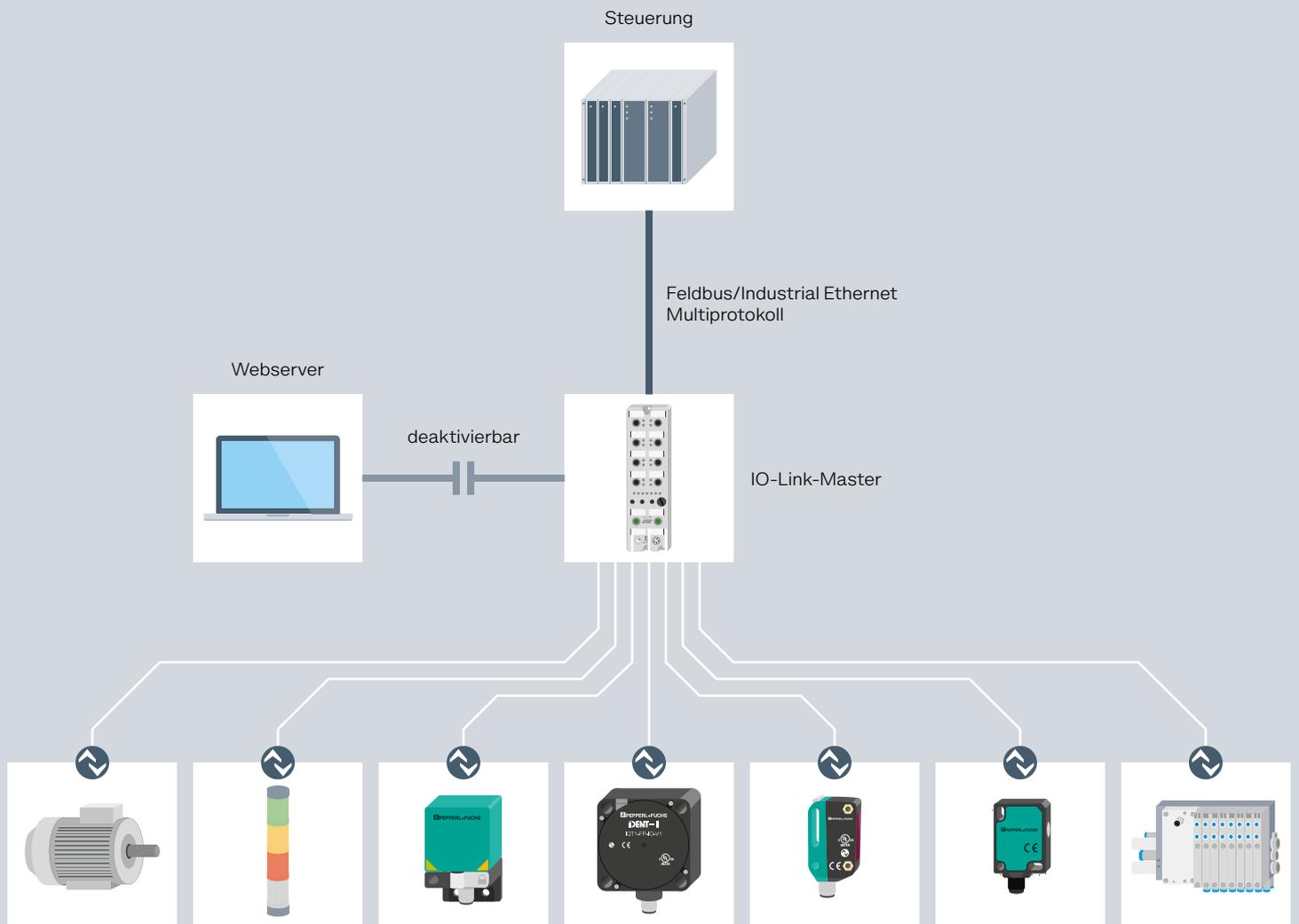
Auszug aus dem Produktportfolio.  
 Weitere IO-Link-Master unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-master](http://pepperl-fuchs.com/tf-io-master)



## Robustes Design, extreme Langlebigkeit

Was in ihnen steckt, beweisen die IO-Link-Master beim Einsatz in rauer Industrieumgebung. Hier gewährleistet die robuste Bauweise eine enorme Langlebigkeit der Geräte. Das vollvergossene Metallgehäuse ist extrem resistent gegen mechanische Beschädigungen oder Umwelteinflüsse. Es ist staubdicht und widersteht zumindest Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung dank Schutzart IP69. Die Module decken außerdem einen weiten Temperaturbereich bis zu  $-40\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$  ab. Darüber hinaus sind sie beständig gegen Vibration (15 g) und schockfest (50 g). So ist auch im Hinblick auf den Einsatzort der Module höchste Flexibilität sichergestellt.

## Optimiert für klassische steuerungsbasierte Anwendungen



IO-Link-Geräte

# Vom Sensor bis in die Cloud



## Flexibilität für die Zukunft

Optimiert für IoT bieten die ICE2\*- und ICE3\*-Module alles, was für flexible Cloud-Anwendungen benötigt wird. Dank MultiLink können mehrere Quellen parallel auf das Gerät zugreifen und die richtigen Daten genau dort zur Verfügung stellen, wo sie benötigt werden. Egal ob mit einer klassischen Steuerung, im Betrieb mit einem Industrie-PC oder als reine Cloud-Anwendung. Die IO-Link-Master von Pepperl+Fuchs bieten maximale Flexibilität und Planungssicherheit.

## Highlights

- OPC UA- und MQTT-Schnittstelle für zukunftsorientierte Cloud-Lösungen im Zeichen von Industrie 4.0
- MultiLink – parallele Steuerungs- und Cloud-Kommunikation für höchste Flexibilität in Automatisierungssystemen
- Einfache Konfiguration über Webbrowser durch integrierten Webserver und IODD-Interpreter
- PortVision® DX-Software bietet Netzwerkkonfiguration, Gerätemanagement und Klonen sowie Sicherung von Einstellungen in einer Anwendung

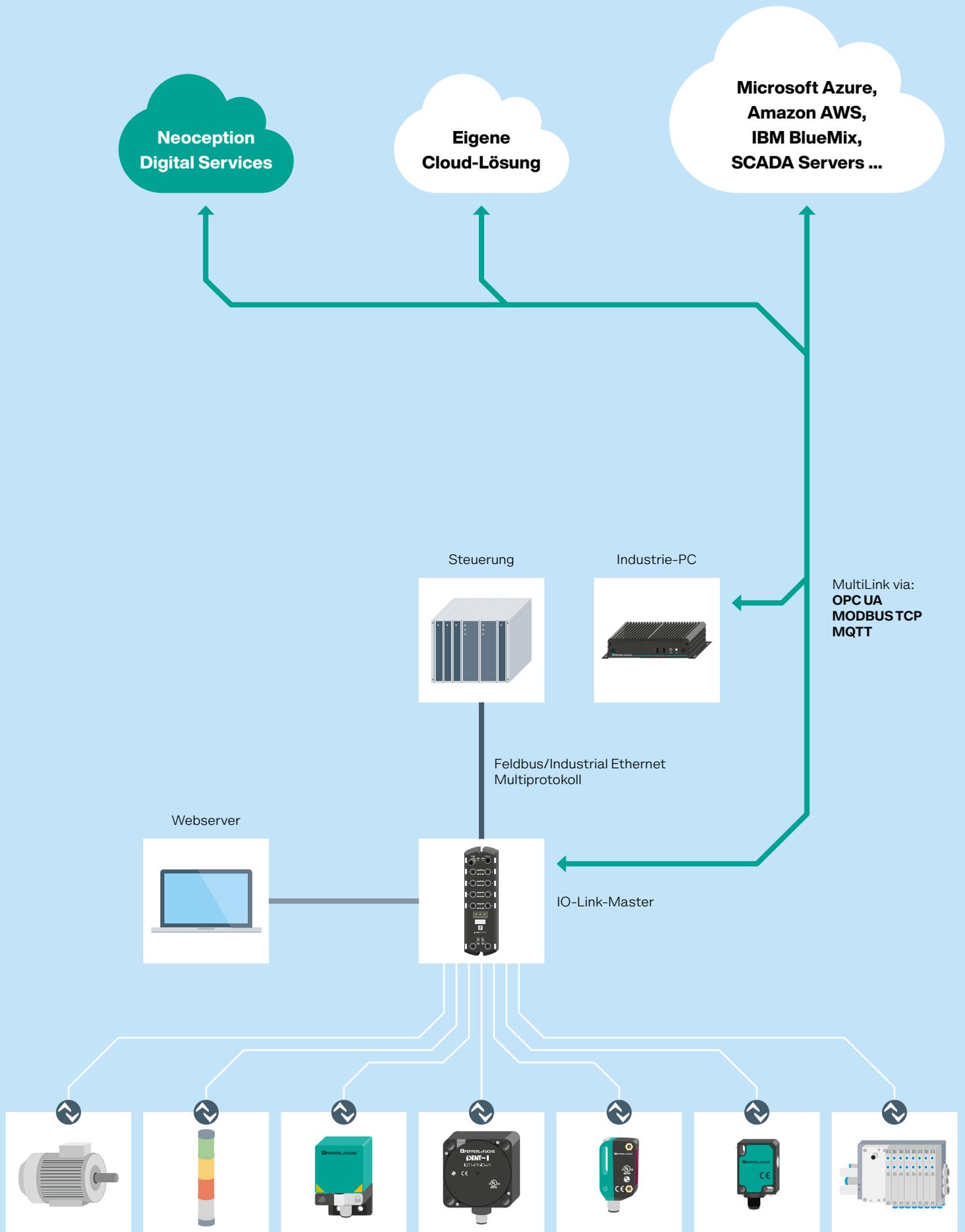
Technische Daten	ICE2-8IOL-G65L-V1D ICE3-8IOL-G65L-V1D	ICE2-8IOL-K45S-RJ45 ICE3-8IOL-K45S-RJ45	ICE2-8IOL-K45P-RJ45 ICE3-8IOL-K45P-RJ45
Eingänge/Ausgänge	8-Port IO-Link-Master	8-Port IO-Link-Master	8-Port IO-Link-Master
Gehäuse	Polyamid (vergossen)	Polyamid	Polyamid
Bemessungsstrom	16 A	3,7 A	3,7 A
Betriebstemperatur	-25 °C ... +60 °C	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Schutzart	IP67	IP20	IP20
Maße	212 × 65 × 30 mm	118 × 45 × 114 mm	118 × 45 × 114 mm



Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere IO-Link-Master unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-master](http://pepperl-fuchs.com/tf-io-master)



# Optimiert für IoT-Anwendungen



IO-Link-Geräte

# Offline-Parametrierung – universell und einfach



### Flexible Parametrierung für alle IO-Link-Geräte

Schnell und einfach einen IO-Link-Sensor in Betrieb nehmen – und das direkt am Schreibtisch. Der IO-Link-USB-Master fungiert als Bindeglied zwischen der üblichen Büroinfrastruktur mit Windows-PCs und einem industriellen IO-Link-Gerät.

Die USB-Schnittstelle des verwendeten Computers wird sowohl als Kommunikations- als auch zur Spannungsversorgung verwendet. So lassen sich z. B. Sensoren ohne aufwändige Verdrahtung direkt betreiben. Für Geräte mit höherer Stromaufnahme befindet sich ein Zusatznetzteil als externe Spannungsversorgung im Lieferumfang.

### Highlights

- Offline-Betrieb für vielfältige Anwendungen über standardisierte Schnittstellen und Tools
- Plug-and-play mit Spannungsversorgung aus der USB-Schnittstelle
- Standard-M12-Stecker für schnellen Anschluss mit konventionellen Kabeln

### Technische Daten

### IO-Link-Master02-USB

<b>Abmessungen</b>	70 × 41 × 24 mm (L × B × H)
<b>Gewicht</b>	100 g
<b>Anschlüsse</b>	IO-Link-Port: 1x M12, 5-polig, A-codiert, Betriebsspannung: DC-9, 2,1 mm, USB 2.0: USB-Stecker Typ MiniB
<b>Schnittstellen</b>	IO-Link, USB
<b>Betriebsarten</b>	Master-Modus
<b>Standards</b>	IEC 61131-9 (IO-Link-Version 1.0 und 1.1)
<b>Energieversorgung</b>	24 V DC/USB 5 V DC

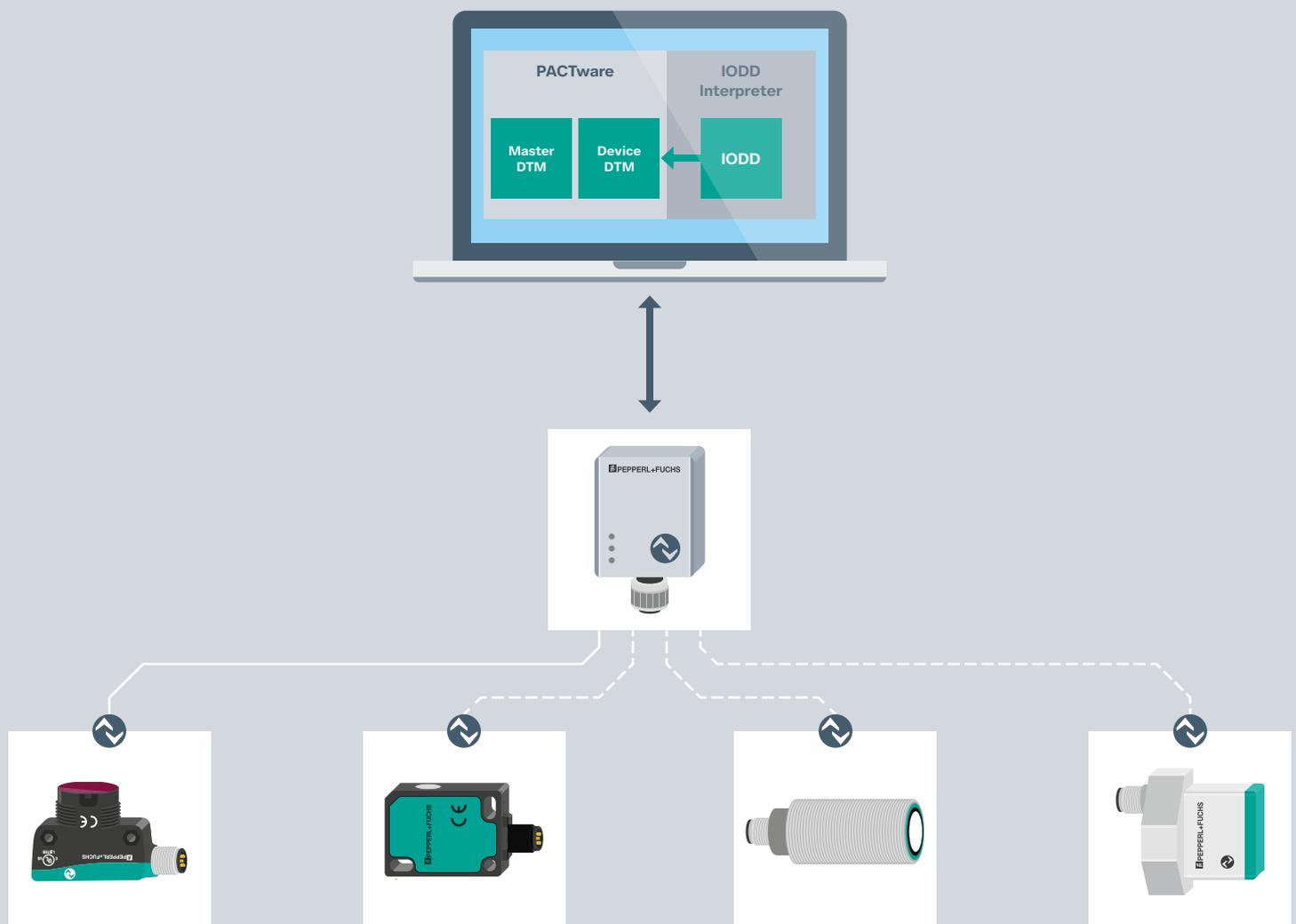


Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-master](http://pepperl-fuchs.com/tf-io-master)

## Kleines Gerät, großer Nutzen

Mit dem Software-Paket für die Offline-Parametrierung von Pepperl+Fuchs kann über den IO-Link-USB-Master jedes IO-Link-Gerät über die zugehörige IODD vorkonfiguriert oder die Funktionsweise getestet werden.

Parameterdaten aus einem IO-Link-Gerät lesen, Änderungen schreiben oder die Inhalte extern speichern, Geräteeinstellungen klonen oder vergleichen – das sind nur einige der vielen Möglichkeiten. Kenntnisse in der Steuerungsprogrammierung sind dabei nicht notwendig.



IO-Link-USB-Master zur Offline-Parametrierung vor der Montage

# Identische Schaltabstände bei unterschiedlichen Metallen

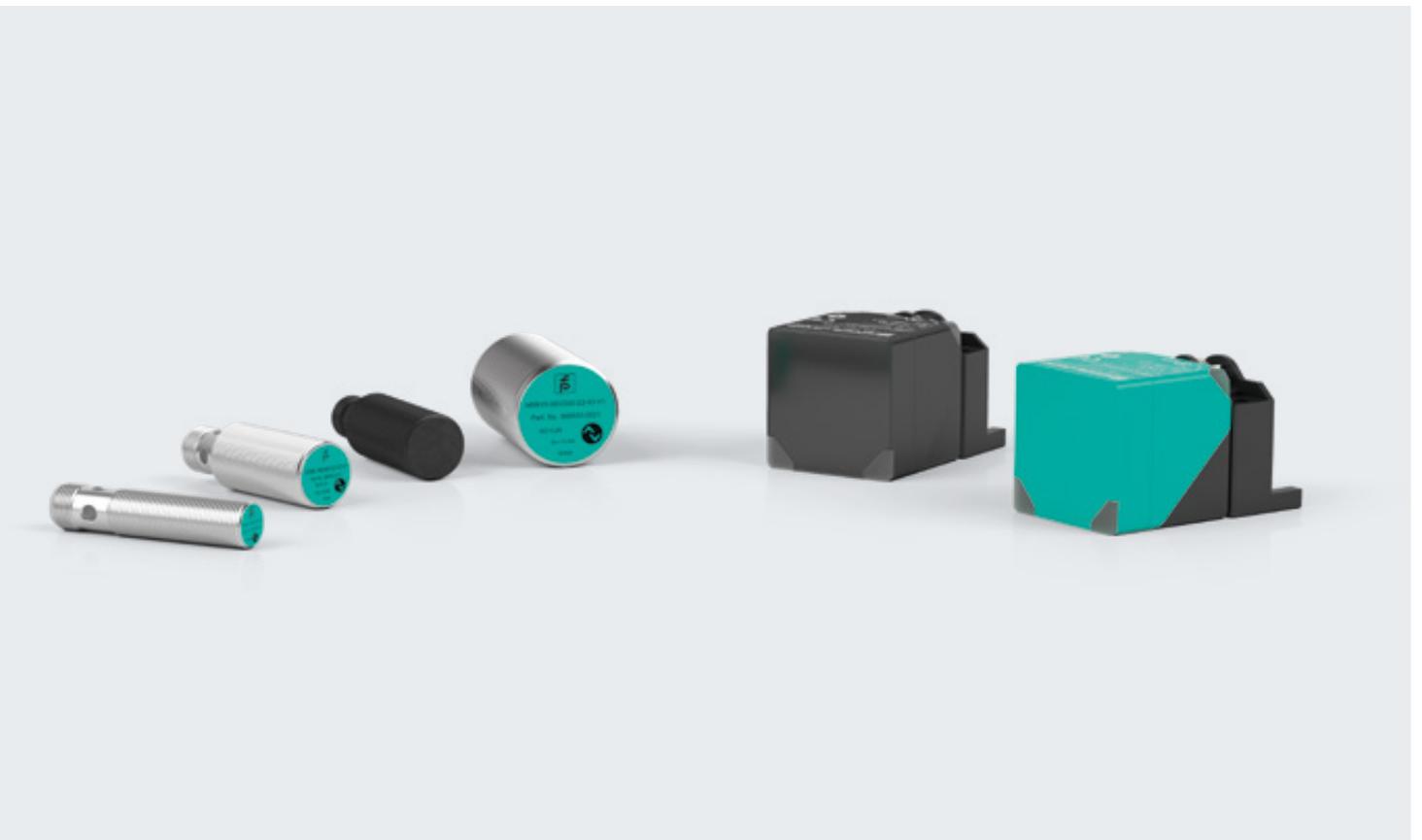
### Besonders anpassungsfähig – auch in Anwendungen mit variablen Objekten

Ausgehend von Stahl, verringern sich die Schaltabstände herkömmlicher induktiver Sensoren von Metall zu Metall um einen bestimmten Reduktionsfaktor. Nicht so bei den Reduktionsfaktor-1-Sensoren. Sie bieten identisch hohe Schaltabstände für alle Metalle, mit nur einem Sensor. Dies ermöglicht eine wesentlich flexiblere Maschinenkonstruktion und den Einsatz in Anwendungen mit variablen Objekten.

Durch die Verwendung von nur einem statt mehrerer Sensoren werden zudem Beschaffungs-, Lager- und Verwaltungskosten reduziert. Darüber hinaus bieten Reduktionsfaktor-1-Sensoren eine hohe elektrische Magnetfeldfestigkeit in Schweißfeldern und gegenüber Frequenzumrichtern.

### Highlights

- Höchst flexibel – breites Portfolio an Sensoren für materialunabhängige Detektion metallischer Objekte mit identischem Schaltabstand
- Vorausschauende Wartung dank IO-Link-Features wie Stabilitätsalarm und Temperaturindikator
- Besonders robuste und schweißfeste Sensoren mit Schutzart bis IP68/69K für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen



IO-Link 1.1

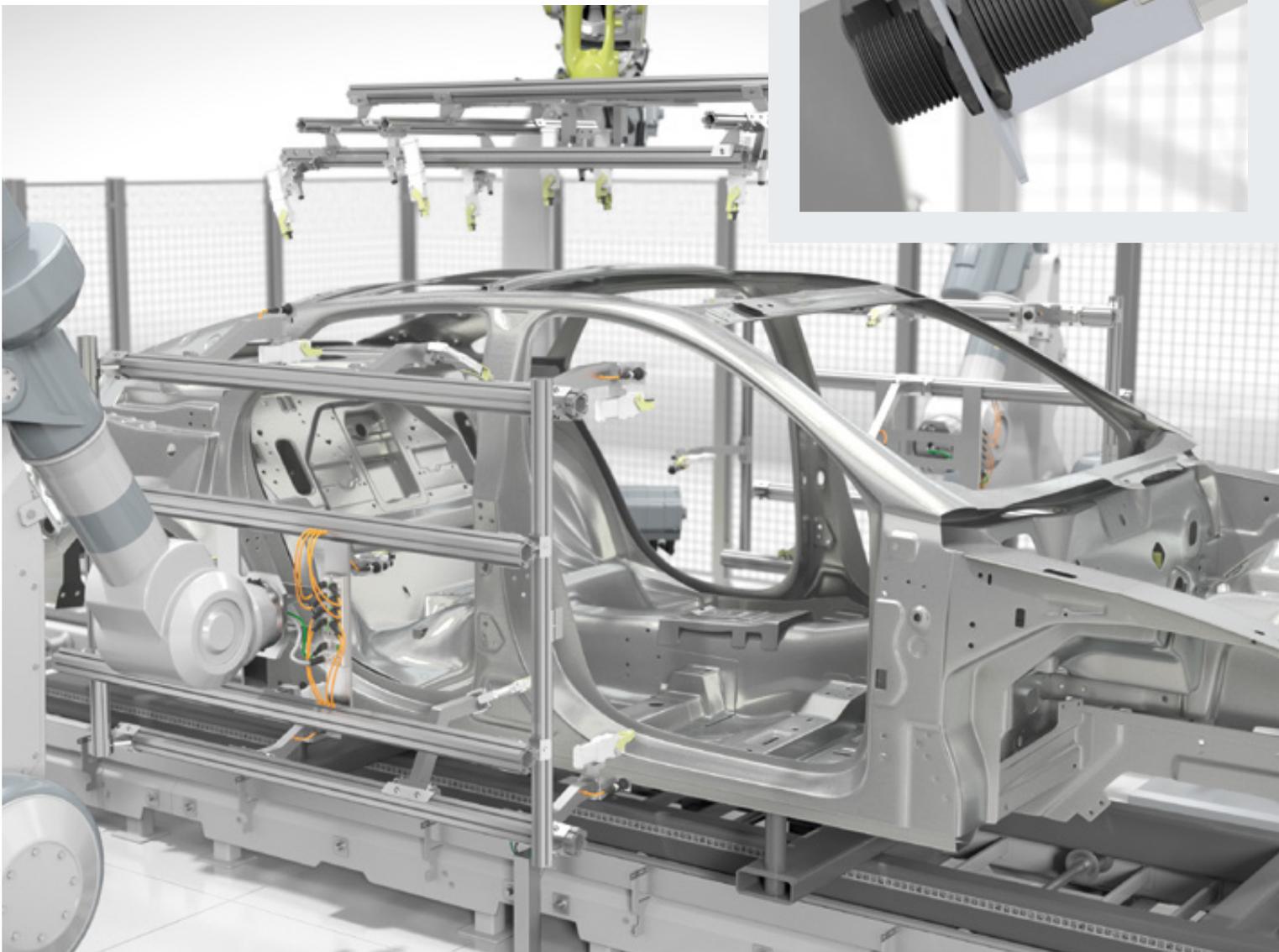
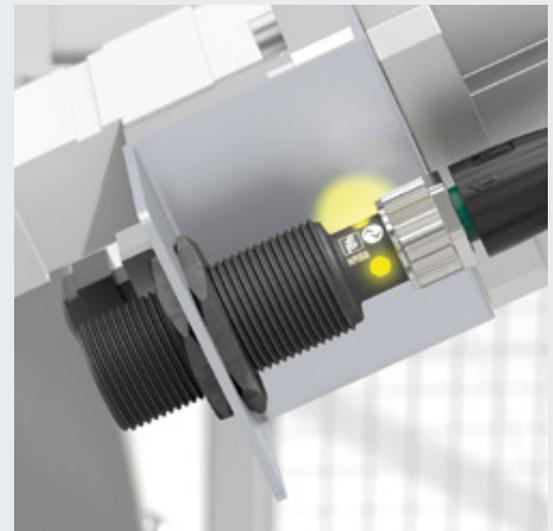


Schweißfeste  
Varianten verfügbar

Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere Näherungsschalter unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-inductive](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-inductive)



Technische Daten	M12	M18	M30	Varikont L
<b>IO-Link Standard</b>	NR*-12GS40-E2-IO-*-V1	NR*-18GS40-E2-IO-*-V1	NR*-30GS50-E2-IO-*-V1	NR*-L3-E2-IO-*-V1
<b>IO-Link schweißfest</b>	NR*-12GS40-E2-IO-C-V1	NR*-18GS40-E2-IO-C-V1	NR*-30GS50-E2-IO-C-V1	NR*-L3-E2-IO-C-V1
<b>Schaltabstand</b>				
Bündig	4 mm	8 mm	15 mm	20 mm
Nicht bündig	10 mm	15 mm	30 mm	40 mm
<b>Ausgang</b>	3-Draht, PNP, Schließer/Öffner programmierbar			
<b>Bauform</b>	Gewindehülse M12 × 1	Gewindehülse M18 × 1	Gewindehülse M30 × 1,5	40 × 40 × 40 mm (Varikont L) 40 × 40 × 120 mm (Varikont)



# Patentierte Technologie zur exakten Positionserfassung

## Höchste Präzision bei maximaler Effizienz

Das induktive Positioniersystem PMI kombiniert die robuste Arbeitsweise eines induktiven Näherungsschalters mit der Präzision eines Weg- und Winkelmesssystems. Die patentierte Technologie garantiert höchst exakte Messungen. Die Verwendung einfacher Betätiger aus Stahl maximiert die Flexibilität in der Anwendung.

## Serie F90

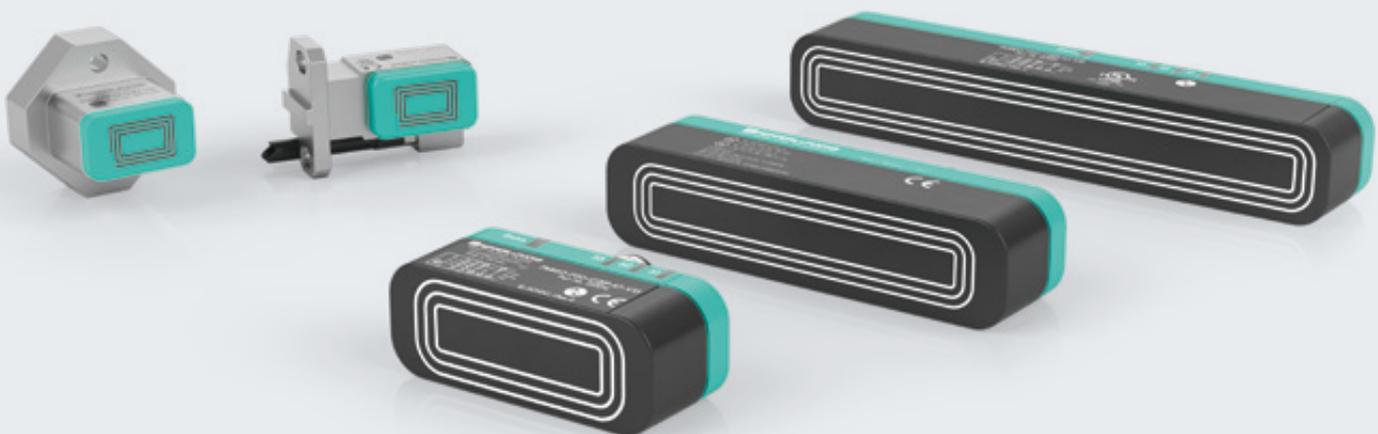
IO-Link, die gleichzeitige Erfassung von zwei Bedämpfungselementen sowie Mess- und Schaltfunktion in einem Gerät – die Serie F90 bietet eine beispiellose Vielfalt an Features. Dank ATEX-Versionen für Zone 2/22 (3G ec, 3D tc) sind selbst Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen kein Problem.

## Serie F112

Auf einer Messlänge von 14 mm stellt die Serie F112 hochpräzise Positionsdaten oder Schaltpunkte bzw. -fenster zur Verfügung. Voll gekapselt in Schutzklasse IP67 und ausgestattet mit einem robusten Metallgehäuse, widersteht der Sensor sämtlichen äußeren Einwirkungen und bietet dank IO-Link neue Möglichkeiten – auch in Anwendungen mit begrenztem Bauraum.

## Serie F166

Mit besonders kompakter Bauform, robustem Metallgehäuse und IO-Link besitzt die Serie F166 alle Eigenschaften, die zur Lösung von Basisanwendungen bei begrenztem Bauraum nötig sind. Der Einsatz in einer Werkzeugspindel ist eine typische Anwendung, in der diese Vorzüge besonders gut zur Geltung kommen.



IO-Link 1.1



Zone 2/22  
(3G ec, 3D tc)



Messen und Schalten  
in einem Gerät

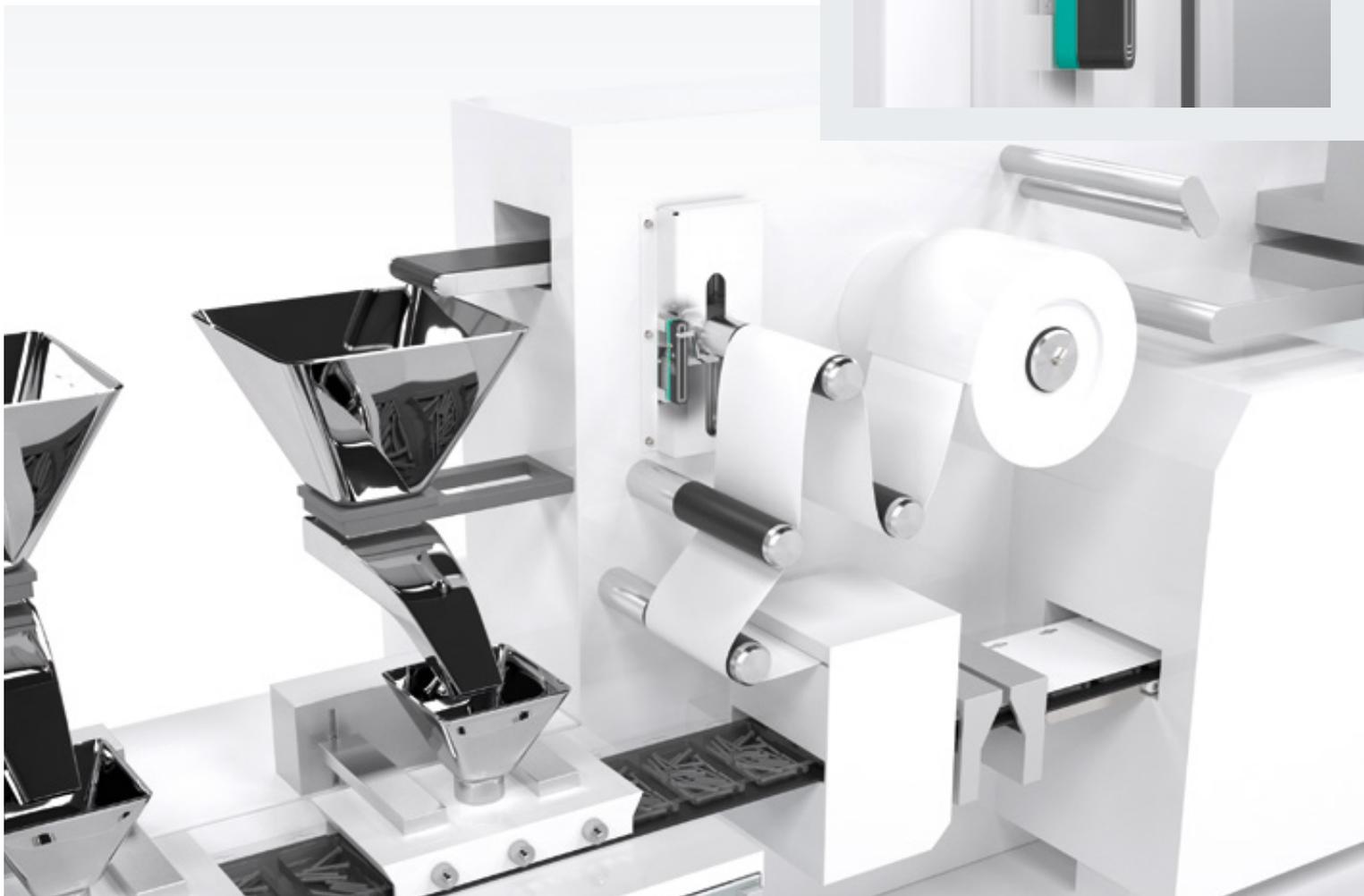
Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere Positioniersysteme unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-positioning](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-positioning)



Technische Daten	PMI*F90-IU-IO	PMI*F90-3EP-IO	PMI*F90-IU2EP-IO-V15	PMI*F112-U-IO	PMI*F112-2EP-IO	PMI*F112-2EPE2-IO	PMI*F166-EP-IO
Messlänge	40, 80, 120 mm	40, 80, 120 mm	40, 80, 120 mm	14 mm	14 mm	14 mm	15 mm
Ausgangstyp	1 Analogausgang (Strom oder Spannung)	3 Schaltausgänge (Gegentakt)	1 Analogausgang, 2 Schaltausgänge (Gegentakt)	1 Analogausgang (Spannung)	2 Schaltausgänge (Gegentakt)	2 Schaltausgänge (Gegentakt), 1 Schaltausgang (PNP)	1 Schaltausgang (Gegentakt)

## Highlights

- Höchste Robustheit und Langlebigkeit dank berührungsloser, wartungsfreier und verschmutzungsresistenter Technologie
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch einfache Stahlbetätiger als Zubehör oder in Eigenkonstruktion
- Flexibilität durch breiten Funktionsumfang und programmierbaren Mess- und Schaltbereich



# Alle Funktionsprinzipien – in Standardgehäusen

## Zukunftsorientierte Produktarchitektur für maximale Flexibilität

Fünf Standardbauformen, identische Funktionsprinzipien, einheitliche Bedienung, leistungsstarke Sensortechnologien und IO-Link in jeder Ausführung – die zukunftsorientierte Produktarchitektur der Serien R100, R101, R103, R200 und R201 von Pepperl+Fuchs steht für einfache Integration und Inbetriebnahme sowie höchste Effizienz und Planungssicherheit.

## Highlights

- Alle optoelektronischen Funktionsprinzipien in Standardgehäusen für maximale Flexibilität und erweiterte Einsatzmöglichkeiten
- Einfache Integration und Inbetriebnahme durch einheitliches Bedienkonzept – in jeder Bauform mit jedem Funktionsprinzip
- IO-Link mit Smart-Sensor-Profil in jeder Sensorvariante: standardisierte Kommunikation bis in die Sensorebene als Basis für Sensorik4.0®
- Präzise und zuverlässige MPT-Distanzmessung auch in kleinster Standardbauform



IO-Link 1.1



Bis zu IP69K



Smart-Sensor-Profil

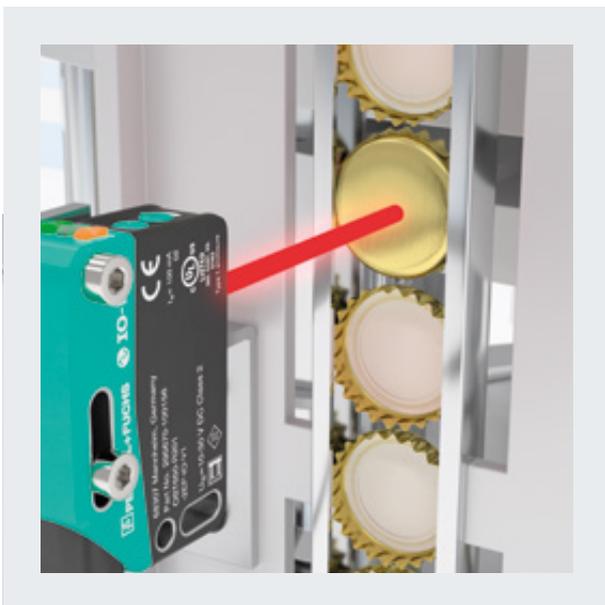
Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere optoelektronische Sensoren unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-opto](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-opto)



## Smart-Sensor-Profil: Pepperl+Fuchs als Vorreiter der Standardisierung von IO-Link

Pepperl+Fuchs setzt als einer der ersten Hersteller die von der IO-Link-Gemeinschaft veröffentlichte aktuelle Edition 2 der Smart-Sensor-Profile um – so auch in den Serien R200 und R201. Auch zukünftig setzt Pepperl+Fuchs auf den neuesten Standard und integriert weitere Smart-Sensor-Profile mit neuen Funktionsklassen konsequent in künftige Entwicklungen.

Funktionsprinzip	Rotlicht-LED (Power-Beam)	DuraBeam-Laser	Infrarot-LED (R100, 101)
Einweg-Lichtschranke	■	■	■
Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter	■	■	
Reflexionslichtschranke ohne Polarisationsfilter			■
Reflexionslichtschranke zur Transparenzerkennung	■		
Reflexionslichttaster, energetisch	■		■
Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung	■	■	■
Reflexionslichttaster mit Hintergrundauswertung	■	■	■
Messender Sensor mit mehreren Schaltepunkten	■	■	■
Distanzsensor	■	■	



# Extreme Leistung, wenig Platzbedarf

### Maximaler Funktionsumfang

IO-Link, Schallkeulenumschaltung, Synchronisation, hohe Reichweiten bis 800 mm, kleinste Blindzonen – die Ultraschallsensoren der Serie UC-F77 bieten eine beispiellose Vielfalt an Features und Einstellmöglichkeiten. Die Serie ist in einer Standard- oder Sidelooker-Version mit integriertem M18-Gewinde verfügbar. Dank kleinster Blindzone und großer Reichweite werden sowohl sensornahe als auch Objekte mit größerem Abstand sicher erfasst. Die Schallkeulenbreite ist je nach Anforderung komfortabel umschaltbar.

### Highlights

- Optimale Applikationslösung mit einem einzigen Sensor dank vielfältiger Anpassungsmöglichkeiten
- Sensorautarke Synchronisation sowie Störzielausblendung für höchste Detektionssicherheit
- Kompaktes, platzsparendes Gehäusedesign in Standard- und Sidelooker-Variante



IO-Link 1.1



Umschaltbare Schallkeule



Synchronisierbar

Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere Ultraschallsensoren unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-ultra](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-ultra)



## Einfache Parameteranpassung für individualisierte Produktion in Losgröße 1

Dank IO-Link lassen sich die Ultraschallsensoren der Serie UC-F77 perfekt auf die Anforderungen der Applikation anpassen. So können beispielsweise Filtereigenschaften, die Schallkeulenbreite, Schaltpunkte und weitere applikationsspezifische Parameter flexibel über die Steuerung eingestellt werden – und das sogar im laufenden Prozess. Dies ermöglicht schnelle automatische Rezepturwechsel und individualisierte Produktionen bis hin zur Losgröße 1.

Technische Daten	UC250-F77	UC400-F77	UC800-F77S
<b>Wirkprinzip</b>	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
<b>Erfassungsbereich</b>	20 ... 250 mm	30 ... 400 mm	60 ... 800 mm
<b>Betriebsspannung</b>	10 ... 30 V DC (18 ... 30 V DC Analogausgangsversionen)		
<b>Ausgangstyp</b>	1 Schaltausgang (Gegentakt) 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)		



# Vereinfachtes Condition Monitoring für erhöhte Anlagenverfügbarkeit

## Besonders flexibel und kosteneffizient

Neben einer besonders breiten mechanischen Variantenvielfalt überzeugt der IO-Link-Drehgeber durch eine Vielzahl von Einstellparametern. Entsprechend den Applikationsanforderungen per Software konfiguriert, können so unterschiedlichste Anwendungen mit einer einzigen Gerätevariante gelöst und die Lagerhaltungskosten entsprechend reduziert werden – für maximale Kosteneffizienz und Flexibilität.

Darüber hinaus verfügt der Drehgeber über eine Gesamtauflösung von 31 Bit und eine Übertragungsrate von 230,4 kBit/s (COM 3). Seine Messwerte geben Aufschluss über die absolute Position (Singleturn und Multiturn) und die Drehrichtung. Der Konfigurationsindex erlaubt eine besonders einfache Interpretation der gelieferten Daten, vor allem beim Gerätezugriff per Fernwartung. Der Drehgeber liefert aber auch Informationen über die aktuelle Umgebungstemperatur des Sensors sowie zu kritischen Maschinenzuständen. Für vereinfachtes Condition Monitoring erhält der Anwender Zustandsinformationen über (zyklische) Prozessdaten und kann bei Abweichungen direkt eingreifen.



IO-Link 1.1



Auszug aus dem Produktportfolio.

Weitere Drehgeber unter

[pepperl-fuchs.com/tf-io-encoder](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-encoder)



## Highlights

- Erhöhte Anlagenverfügbarkeit dank intelligenter Diagnosefunktionen
- Vereinfachtes Condition Monitoring durch frühzeitige Erkennung kritischer Maschinenzustände
- Reduzierte Installations- und Lagerkosten dank vielfältiger Konfigurationsmöglichkeiten
- Große Auswahl an mechanischen Schnittstellen zur einfachen Integration
- Optional auch mit voreingestellter Parametrierung ab Werk erhältlich

### Auszug technischer Daten

### ENA\*\*TL - IO-Link

<b>Genauigkeit</b>	0,1°
<b>Auflösung</b>	16 Bit (Singleturn), 15 Bit (Multiturn)
<b>Drehrichtung</b>	Rechts- und linksdrehend
<b>Wellenart</b>	Hohlwelle, Steckhohlwelle
<b>Flanschart</b>	Klemm- und Servoflansch, Federblech
<b>Gehäusedurchmesser</b>	36 mm, 58 mm
<b>Schutzart</b>	IP65, IP67



#### Messwert 1

Position



#### Messwert 2

Temperatur



#### Gerätestatus

Drehrichtung,  
gewählte  
Konfiguration



#### Kritische Zustände

Position,  
Temperatur



# Die flexible Lösung, modifizierbar für jede Anwendung

### Umfangreiche Maschinenzustandsdaten, zuverlässige Analyse

Der IO-Link-Schwingungssensor VIM3\*IO\* von Pepperl+Fuchs liefert eine Vielzahl unterschiedlicher Messwerte und Ausgabedaten. Sie werden zyklisch über die Prozessdaten an die Steuerung übermittelt. Diese wertvollen Informationen ermöglichen jederzeit eine fundierte Analyse des aktuellen Maschinenzustandes. So ist eine vorausschauende Instandhaltung gewährleistet und der Anlagenbetreiber kann zeitnah passgenaue Maßnahmen einleiten. Zu den vielfältigen Informationen, die über den Sensor ausgegeben werden, gehören Daten zur Temperatur, zum Lagerzustandskennwert, zum Betriebsstundenzähler und zur Messwertskalierung, die eine Dateninterpretation per Fernzugriff ermöglicht. Darüber hinaus werden folgende Messwerte übermittelt:

- Schwinggeschwindigkeit (RMS in mm/s) bis zu 128 mm/s
- Schwingbeschleunigung (RMS in g) bis zu 48 g
- max. Schwingbeschleunigung (Peak in g) bis zu 48 g
- Temperatur
- Lagerzustandskennwert, skaliert nach DIN ISO 13373-3
- geplante Wartung notwendig



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-vim](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-vim)

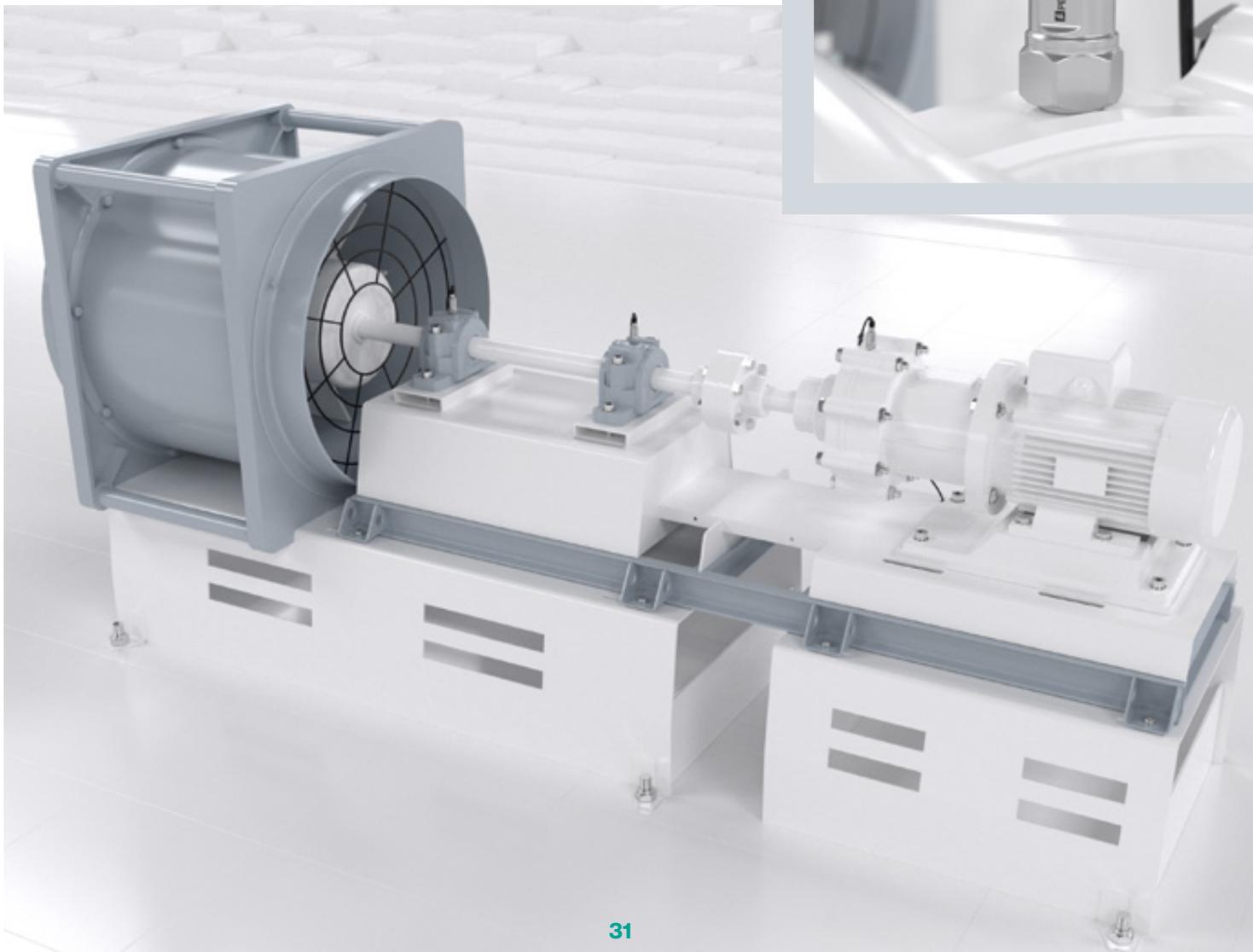


## Highlights

- Optimale Anlagenverfügbarkeit: Schwinggeschwindigkeit, -beschleunigung und Lagerzustandskennwert liefern zuverlässigste Aussagen über den Zustand einer Anlage
- Lange Lebensdauer: V2A-/V4A-/Duplex-Varianten mit extrem robustem Gehäuse und vergossener Elektronik
- Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen: erweiterter Temperaturbereich von  $-40$  bis  $+85$  °C sowie Schutz zum Einsatz bis IP67

## Technische Daten

Technische Daten		VIM3
<b>Schnittstelle</b>		IO-Link/Analog 4 ... 20 mA
<b>Temperaturbereich</b>		$-40$ ... $+85$ °C
<b>Ausgangswerte</b>		Geschwindigkeit/Beschleunigung/ Temperatur/Lagerzustandskennwert
<b>Schalter</b>		Schaltausgang



# RFID-Schreib-/Lesegeräte – zukunftsicher identifizieren mit IO-Link

## Flexible Identifikationslösung schafft maximale Transparenz

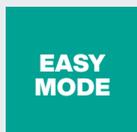
Einfachheit und Flexibilität: Dafür stehen die RFID-Schreib-/Lesegeräte mit IO-Link. Die Geräte überzeugen durch einfachstes Handling nach dem Plug-and-play-Prinzip und lassen sich besonders flexibel in die Systemumgebung integrieren. In Kombination mit dem IO-Link-Master von Pepperl+Fuchs entsteht eine besonders intelligente Identifikationslösung für höchste Effizienz.

Die Schreib-/Lesegeräte arbeiten im HF-Frequenzbereich gemäß ISO 15693 bzw. im UHF-Frequenzbereich gemäß ISO 18000-63 und EPC Class-1 Gen-2 und bieten eine Reichweite von bis zu 30 cm bzw. bis zu 1 m. Das Gehäusedesign ist äußerst kompakt, aber dennoch robust, ideal für den Einsatz in rauer industrieller Umgebung.

## Höchste Flexibilität bei der Systemintegration

Dem Anwender stehen zwei Betriebsmodi zur Wahl, die besonders einfache, aber auch komplexe Anwendungen ideal umsetzen. Mit dem **Easy Mode** steht eine einfache Inbetriebnahme nach dem Plug-and-play-Prinzip ohne Programmieraufwand zur Verfügung. Zusätzlich bietet Pepperl+Fuchs mit dem **Expert Mode** eine Lösung für einen performanten Datenzugriff mittels Handshake-Verfahren.

Dank der standardisierten Schnittstelle der Schreib-/Lesegeräte wird eine flexible Anbindung an nahezu alle Bussysteme und Steuerungen ermöglicht.



IO-Link 1.1

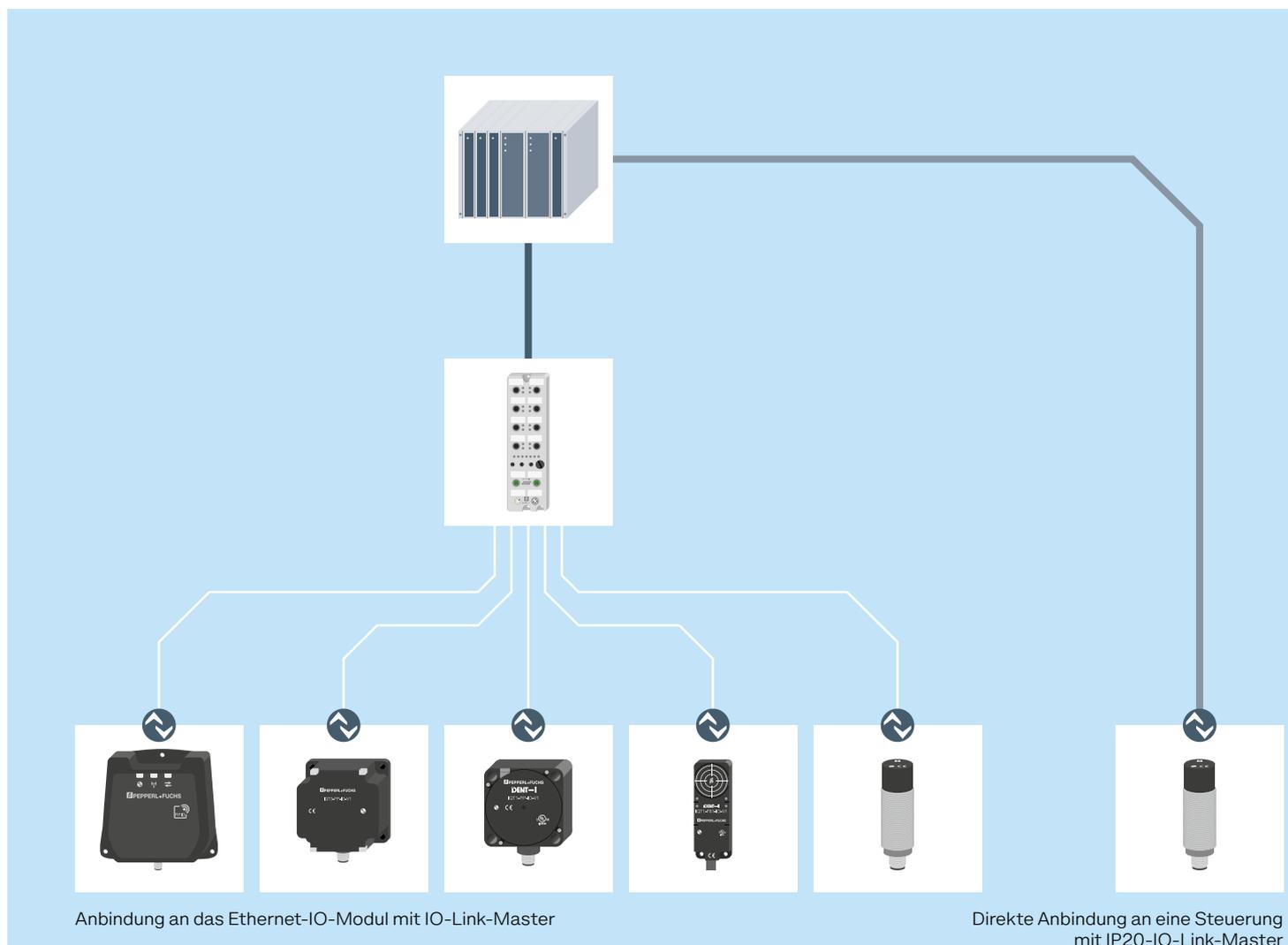
Auszug aus dem Produktportfolio.  
Weitere Identifikationssysteme unter  
[pepperl-fuchs.com/tf-io-ident](https://pepperl-fuchs.com/tf-io-ident)



## Highlights

- Besonders einfache RFID-Lösung: Easy Mode nach Plug-and-play-Prinzip ohne Programmieraufwand
- Flexible Systemintegration durch Anbindung über IO-Link-Master an nahezu alle Bussysteme und Steuerungen
- Niedrige Kanalkosten für maximale Effizienz durch Anbindung mehrerer Schreib-/Lesegeräte an einen IO-Link-Master
- Komplettsystem aus einer Hand: HF- oder UHF-Schreib-/Lesegeräte mit passenden Transpondern und IO-Link-Master

Technische Daten	IQT1-18GM-IO-V1	IQT1-F61-IO-V1	IQT1-FP-IO-V1	IQT3-FP-IO-V1	IUT-F191-IO-V1
<b>Arbeitsfrequenz</b>	13,56 MHz				865 – 928 MHz
<b>Schreib-/Leseabstand</b>	0 ... 50 mm	0 ... 55 mm	0 ... 130 mm	0 ... 300 mm	bis zu 1 m
<b>Schnittstelle elektrisch</b>	IO-Link (V1.1)				
<b>Schnittstelle mechanisch</b>	M12 × 1				
<b>Konformität</b>	Konform nach ISO 15693				Konform nach ISO 18000-63 und EPC Class-1 Gen-2
<b>Abmessungen</b>	ø 18 mm, Länge 63,5 mm	80 × 28 × 12 mm (L × B × H)	80 × 80 × 40 mm (L × B × H)	80 × 80 × 40 mm (L × B × H)	165 × 165 × 47 mm (L × B × H)
<b>Temperaturbereich</b>	-25 ... +70 °C			-25 ... +70 °C (Betrieb mit Sendepausen) -25 ... +55 °C (Sende-Dauerbetrieb)	-25 ... +70 °C (Betrieb mit Sendepausen) -25 ... +60 °C (Sende-Dauerbetrieb)
<b>Schutzart</b>	IP67				



# Einfacher Anschluss, vielfältige Konfigurationen

### Perfekte Integrierbarkeit

Die Drucktasterbox lässt sich ganz einfach über einen M12-Steckverbinder an ein IO-Link-Netzwerk anschließen. Aufwendige und fehleranfällige Verdrahtungen entfallen. Das besonders kompakte Gehäuse wird über einen Montageclip direkt an der Anlage angebracht. Zudem überzeugt die Drucktasterbox mit einem modernen Design und einer perfekten Sichtbarkeit der Taster, auch aus größerer Entfernung.

Je nach Anforderung der Applikation können softwareseitig zahlreiche Konfigurationen vorgenommen werden:

- fünf Standardfarben wählbar oder freie RGB-Farbkonfiguration
- vier verschiedene Blinkmodi
- Nachtmodus mit verschiedenen Helligkeitsstufen



## Highlights

- Einfacher und fehlerfreier Anschluss an ein IO-Link-Netzwerk über M12-Steckverbinder
- Besonders flexibel: zahlreiche Farben sowie Blink- und Nachtmodus einstellbar
- Kompakte Bauform für eine einfache Integration direkt an der Maschine
- Modernes Design mit perfekter Sichtbarkeit der Taster

### Technische Daten

### ICA-F85E2-MC-IO-V1

<b>Schnittstelle</b>	IO-Link 1.1.2 (COM 2)
<b>Tasterleuchtfarbe</b>	RGB (über IO-Link konfigurierbar)
<b>Abmessungen</b>	123,2 × 40 × 35,6 mm
<b>Temperaturbereich</b>	-30 °C ... +60 °C
<b>Schutzart</b>	IP65



# Unübertroffen flexibel und besonders robust

Vollflächige Signalisierung oder verschiedenste Leuchtbilder für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen von Alarmierung bis hin zur Füllstandsüberwachung – das ermöglicht die Signalleuchte mit IO-Link. Dabei ist sie besonders robust und kann in nahezu jeder Applikationsumgebung eingesetzt werden.

Die Signalleuchte wird ganz einfach über einen M12-Steckverbinder an ein IO-Link-Netzwerk angeschlossen. Jedes der neun Segmente kann einzeln konfiguriert und angesteuert werden. Alle Farben im RGB-Raum können eingestellt werden. Zudem kann zwischen Dauer-/Blink-/Blitz- oder Rotationsmodus gewählt werden. Auch die Helligkeit lässt sich ganz einfach softwareseitig an die Anwendungsanforderungen anpassen.

Für einen zusätzlichen Personen- und Anlagenschutz alarmiert die 105-dB-Sirene akustisch in zehn konfigurierbaren Tönen und vier Lautstärken.



## Highlights

- Zahlreiche Modi für verschiedenste Anwendungsbereiche von Alarmierung bis hin zur Füllstandsüberwachung
- Individuelle Anpassung der neun Segmente mit je über einer Million Farben
- 105-dB-Sirene für zusätzliche akustische Warnung zum Personen- und Anlagenschutz im Notfall
- Einzigartig robust: hohe Schutzklasse und Temperaturbereich für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen
- Einfacher Anschluss an IO-Link per M12-Steckerverbinder

## Technische Daten

### ICA-SL-9MCS-70MM-IO-V1

<b>Bemessungsbetriebsstrom</b>	Max. 405 mA
<b>Anzahl Segmente</b>	9
<b>Lichtart</b>	LED multicolor (> 1.000.000 Farben)
<b>Signaltyp</b>	Mehrton (105 dB, 10 Töne)
<b>Abmessungen (B × H)</b>	72 × 271 mm
<b>Schutzart</b>	IP66/IP69K
<b>Temperaturbereich</b>	-30 ... +60 °C



# Effiziente Integration binärer Sensoren und Aktoren

## Serie G60

Binäre Sensoren einfach und wirtschaftlich in den IO-Link-Kommunikationskanal integrieren: Das ermöglichen die I/O-Hubs mit IO-Link der Serie G60. Der Hub verfügt über acht Ports mit digitalen Ein- und Ausgängen. In Kombination mit dem Ethernet-IO-Modul mit integriertem IO-Link-Master von Pepperl+Fuchs entsteht eine besonders effiziente Lösung, die bis zu 128 digitale I/Os an übergeordnete Steuerungssysteme weiterleitet.

Da für die Übertragung und Spannungsversorgung nur eine Verbindungsleitung nötig ist, reduziert sich der Verkabelungsaufwand enorm, was zu einer besonders effizienten Gesamtlösung führt. Dank des robusten Gehäusedesigns und des erweiterten Temperaturbereichs von  $-25\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$  ist der I/O-Hub auch in anspruchsvollen Industrieumgebungen einsetzbar.

## Serie CB10

Die I/O-Hubs der Serie CB10 ermöglichen die Anbindung von bis zu acht Standardgeräten in IO-Link-Netzwerke. Frei konfigurierbare digitale Ein- und Ausgänge sorgen für größtmögliche Applikationsvielfalt – vom Einsatz in Signalleuchten über die Anbindung von mechanischen Kontakten wie Drucktasterboxen bis hin zum Anschluss von 3-Draht-Sensoren. Dank des kompakten Gehäusedesigns von  $39,5 \times 36 \times 10,1\text{ mm}$  lassen sich die Module selbst in kleinste Panels und kundenspezifische Elektronik integrieren.



IO-Link 1.1



Bis zu IP69K



Bis zu 16 digitale Ein-/Ausgänge

Auszug aus dem Produktportfolio.

Weitere Produkte unter

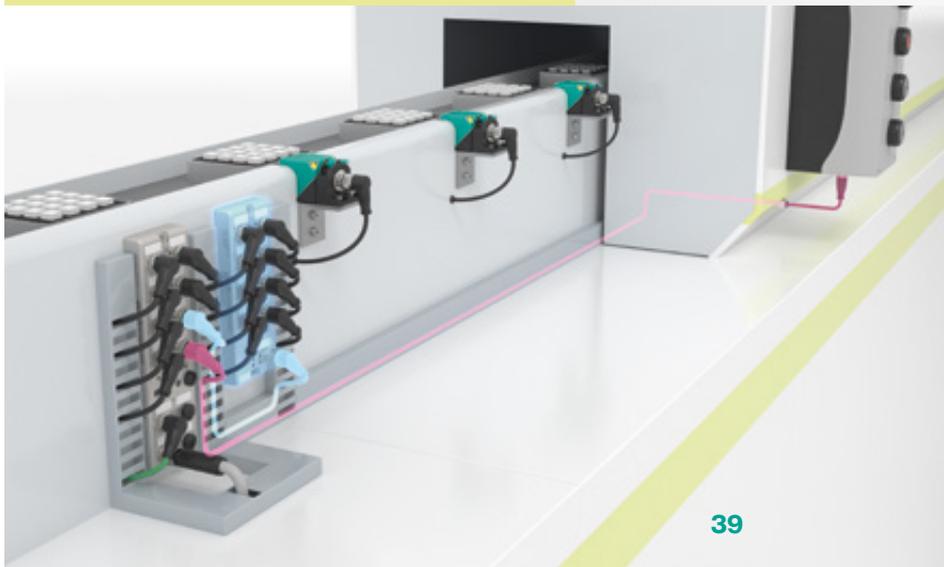
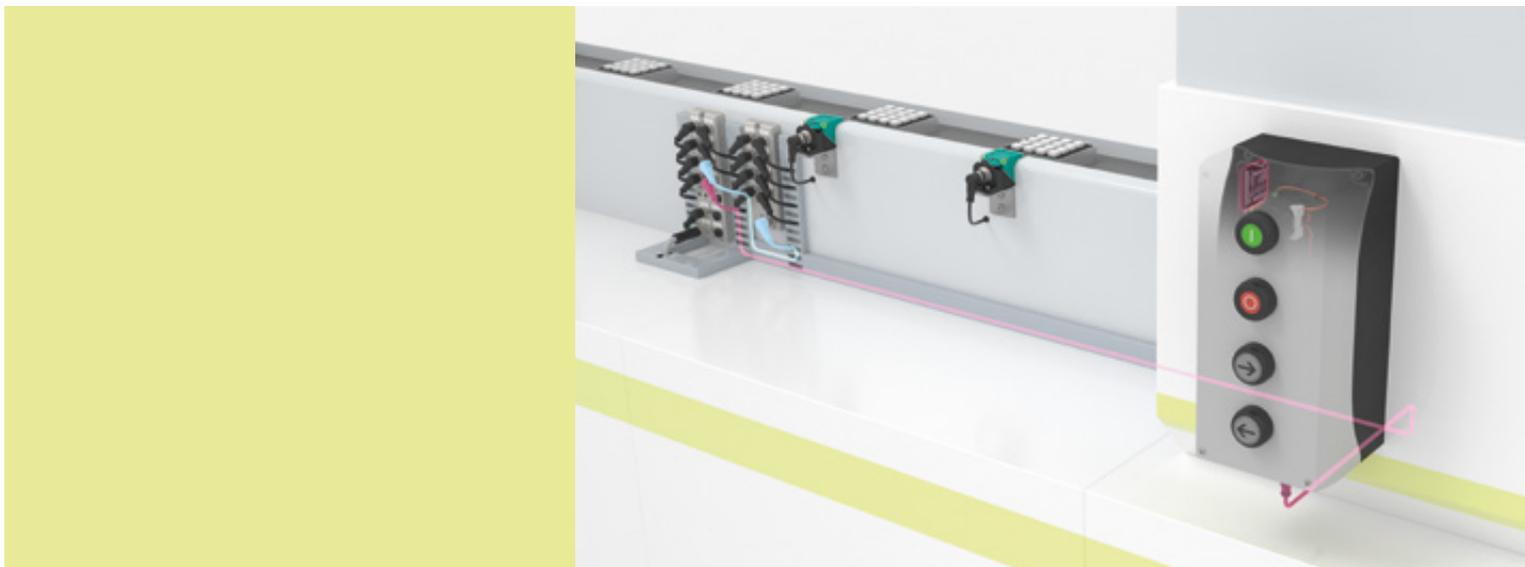
[pepperl-fuchs.com/tf-io-hub](https://www.pepperl-fuchs.com/tf-io-hub)



## Highlights

- Einfache Einbindung binärer Sensoren und Aktoren in Automatisierungssysteme über IO-Link
- Effiziente Signalübertragung von bis zu 128 digitalen I/Os über einen IO-Link-Master an die übergeordnete Steuerungsebene
- Frei konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge für größtmögliche Applikationsvielfalt

Technische Daten	ICA-16DI-G60A-IO	ICA-10DI6DO-G60A-IO	ICA-16DIO-G60AL-IO	ICA-8DIO-CB10-IO
<b>Ein-/Ausgänge</b>	16 digitale Eingänge	10 digitale Eingänge 6 digitale Ausgänge	16 digitale Ein-/Ausgänge, frei konfigurierbar	8 digitale Ein-/Ausgänge, frei konfigurierbar
<b>IO-Link</b>	V11, Class A	V11, Class B	V11, Class A	V11, Class A
<b>Anschluss Spannung</b>	M12 A-kodiert	M12 A-kodiert	M12 L-kodiert	Litzen
<b>Anschlüsse IOs</b>	M12 A-kodiert			Litzen
<b>Abmessungen</b>	160 × 60 × 31 mm (L × B × H)			39,5 × 36 × 10 mm (L × B × H)



# Einfache Anbindung analoger Sensoren und Aktoren

### Flexible Einbindung direkt in IO-Link-Netzwerke

Mithilfe der IO-Link-Analogkonverter von Pepperl+Fuchs können Sensoren und Aktoren mit analoger Schnittstelle schnell und einfach an einen IO-Link-Master angebunden werden. Die Geräte werden über M12-Steckverbinder zwischen IO-Link-Master und analogem Gerät eingebaut. Dank des platzsparenden Gehäuses sind die Konverter auch in kleinsten Einbausituationen montierbar.

Zum Anschluss analoger Sensoren werden die IO-Link-Analogkonverter der Reihe ICA-AI-\* eingesetzt. Die Geräte der Serie ICA-AO-\* ermöglichen die Ansteuerung analoger Aktoren über IO-Link. Beide Varianten lassen sich sowohl für Stromsignale als auch Spannungssignale konfigurieren – verschiedenste Geräte mit analoger Schnittstelle können so flexibel eingebunden werden.



## Highlights

- Einfache Anbindung von Sensoren und Aktoren mit analoger Schnittstelle an IO-Link
- Kleines Gehäuse für den Einbau in engste Einbaubedingungen
- Hohe Flexibilität in der Anwendung: konfigurierbar für Strom- und Spannungssignale

### Technische Daten

	ICA-AI-I/U-IO-V1	ICA-AO-I/U-IO-V1
<b>Ein-/Ausgänge</b>	1 analoger Eingang	1 analoger Ausgang
<b>Schnittstelle elektrisch</b>	IO-Link (V1.1)	
<b>Schnittstelle mechanisch</b>	M12, Port Class A	
<b>Abmessungen</b>	77,2 × 15,0 × 32,3 mm (L × B × H)	
<b>Analogsignal (konfigurierbar)</b>	0 ... 20 mA/4 ... 20 mA 0 ... 10 V/-10 ... 10 V	
<b>Schutzart</b>	IP67	



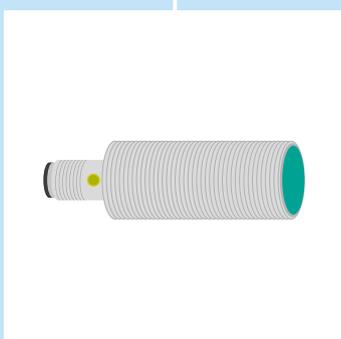
ICA-AI-\*



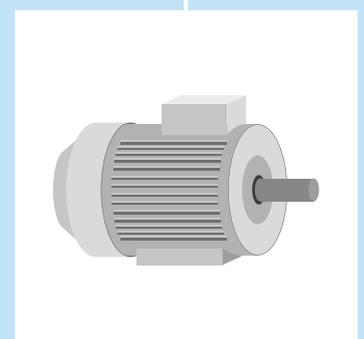
IO-Link-Master



ICA-AO-\*



Sensor mit analoger Schnittstelle



Aktor mit analoger Schnittstelle

# Die perfekte Ergänzung: Verbindungstechnik und Zubehör

Erst eine perfekt abgestimmte Anschluss- und Befestigungstechnik gewährleistet die optimale Integration eines Sensors. Das umfassende Zubehörprogramm von Pepperl+Fuchs liefert alle notwendigen Komponenten für eine montagefertige Lösung genau nach Bedarf.

## Verbindungstechnik von Pepperl+Fuchs

- **Sensor-Aktor-Kabel** – zahlreiche weltweit einsetzbare Anschluss- und Leitungstypen zur passgenauen Applikationslösung
- **Konfektionierbare Steckverbinder** – breites Sortiment an Steckverbindern, passend für die unterschiedlichsten Anwendungen
- **Passivverteiler** – M8- und M12-Verteiler mit angegossenem Stammkabel für reduzierten Installationsaufwand
- **Sensor-Aktor-Verteiler** – zur einfachen Zusammenführung von zwei Signalen auf einen Steckplatz
- **Einbauadapter** – Signalführung aus dem Schaltschrank direkt ins Feld
- **Datensteckverbinder** – für eine dauerhaft zuverlässige Vernetzung unterschiedlicher Komponenten eines Automationssystems

## Große Auswahl an verfügbaren Kabelqualitäten

Jede Betriebsumgebung stellt ihre eigenen Anforderungen. Entscheidend für die Lösung sind die mechanischen und chemischen Eigenschaften der eingesetzten Verbindungstechnik. Pepperl+Fuchs bietet deshalb genau die Leitungsqualitäten, die Sie benötigen.

- PVC – solide und wirtschaftlich
- PUR – langlebig und hochflexibel
- PUR-U – hochflexibel mit UL-Zulassung
- PUR-A – schweißfunkenbeständig für die Automobilindustrie
- PUR-O – robust für anspruchsvolle Outdoor-Anwendungen
- PUR-R – hochflexibel für anspruchsvolle Robotik-Anwendungen
- STOOW – speziell für den amerikanischen Markt
- POC – speziell für Schweißbereiche



Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/pf-connectivity](https://www.pepperl-fuchs.com/pf-connectivity)

# Umfangreiche Diagnosedaten für eine zuverlässige Zustandsüberwachung

Der innovative Ventilstecker Form A kann ganz einfach über den vorkonfektionierten M12-Stecker an ein IO-Link-Netzwerk angeschlossen werden. So können zahlreiche digitale Diagnosedaten ausgegeben werden, die einen zuverlässigen Rückschluss auf den Zustand des angeschlossenen Ventils erlauben:

- aktueller Schaltzustand
- Schaltzyklenzähler
- Spannungs- und Strommessung
- DC-Widerstand der Ventilspule
- Temperatur
- Ventil-Bewegungserkennung

Die Alarmfunktion bei Grenzwertüberschreitungen der jeweiligen Messwerte ermöglicht schnelle Reaktionszeiten im Wartungsfall, wodurch Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert werden. Die ereigniskorrelierte RGB-LED sorgt zusätzlich für eine schnelle und einfache Identifikation fehlerhafter Ventile direkt in der Anlage.

## Energiesparender Pulsweitenmodulationsmodus (PWM)

Im PWM-Modus wird der durchschnittlich benötigte Strom des angeschlossenen Ventils reduziert und der Temperaturanstieg dadurch deutlich begrenzt. Dies erhöht nicht nur die Ventil-lebensdauer, sondern erlaubt zudem eine Energieeinsparung von insgesamt bis zu 70 %.

## Highlights

- Erhöhte Anlagenverfügbarkeit: zuverlässiges Condition Monitoring dank zahlreicher digitaler Diagnosedaten via IO-Link
- Individuelle Regulierung des Ausgangsstroms im PWM-Modus ermöglicht eine Energiereduzierung von bis zu 70 %
- Kurze Reaktionszeiten im Wartungsfall dank konfigurierbarer Alarmfunktion bei Überschreitung definierter Grenzwerte
- Ereigniskorrelierte LED für eine schnelle Zustandsanzeige und Identifikation fehlerhafter Ventile direkt in der Anlage
- Komplettlösung aus einer Hand - durchgängiges IO-Link-Portfolio für jede Anforderung



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter  
[pepperl-fuchs.com/pf-smart-valve-connector](https://pepperl-fuchs.com/pf-smart-valve-connector)



# Your automation, our passion.

- **Enterprise Mobility**
- **Industrial Communication and Interfaces**
- **Industrial Sensors**
- **Hazardous Area Products and Solutions**

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

Änderungen vorbehalten • © Pepperl+Fuchs  
Printed in Germany • Part. No. 200918 03/24 11 • public



**Pepperl+Fuchs Qualität**

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

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