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.

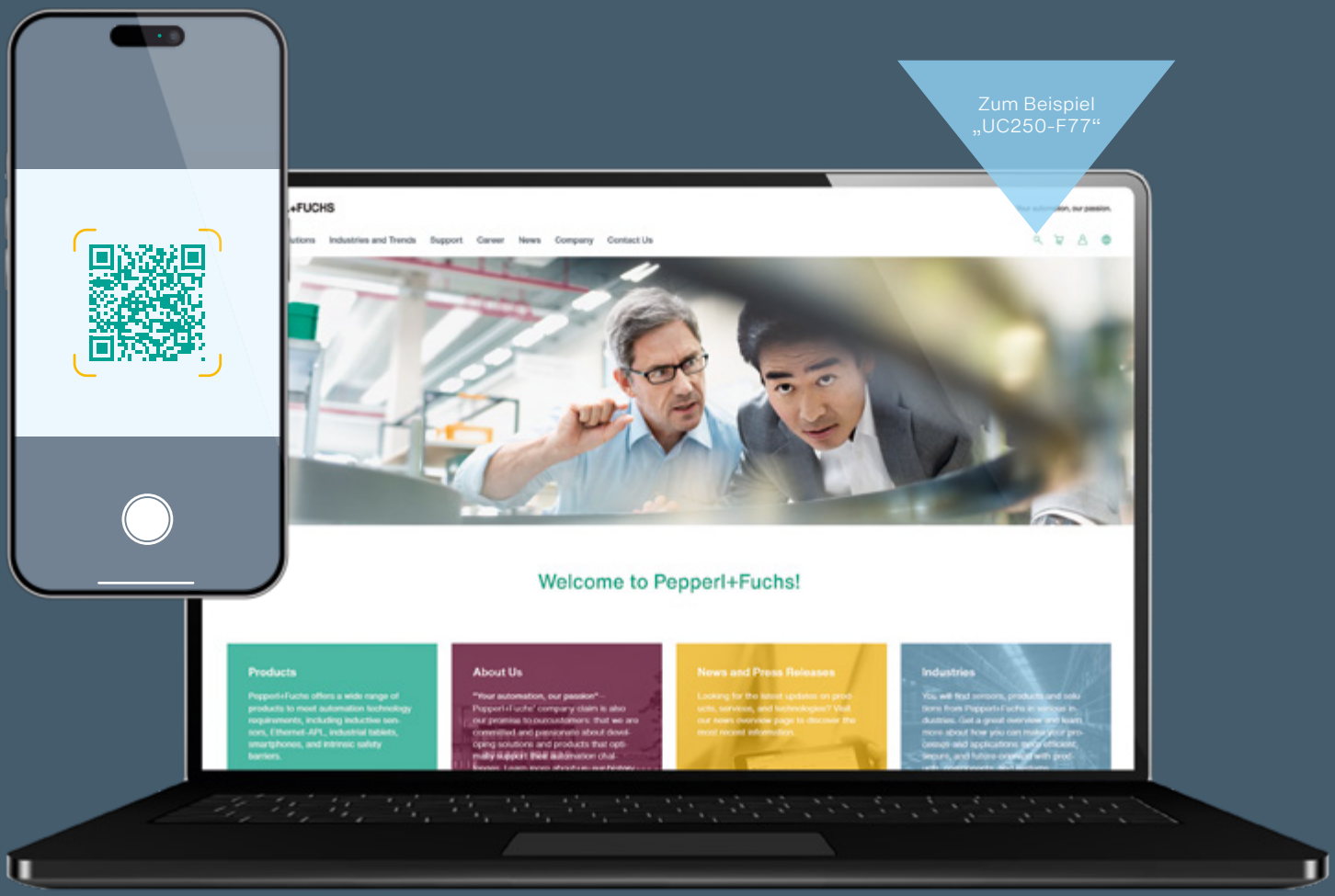
PEPPERL+FUCHS

Mit wenigen Klicks zum passenden 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

Scannen Sie einfach den jeweiligen QR-Code oder 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.



Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-devices

Inhalt

Technologie **4**

Portfolio **6**

IO-Link-Infrastruktur **10**
IO-Link-Master 12
IO-Link-Hubs 16
IO-Link-USB-Master 20

IO-Link-Geräte **22**
Erkennen 24
Position erfassen 26
Messen 30
Identifizieren 32
Überwachen und Steuern 34

Connection Technology **38**

Ventilstecker mit IO-Link **39**

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.

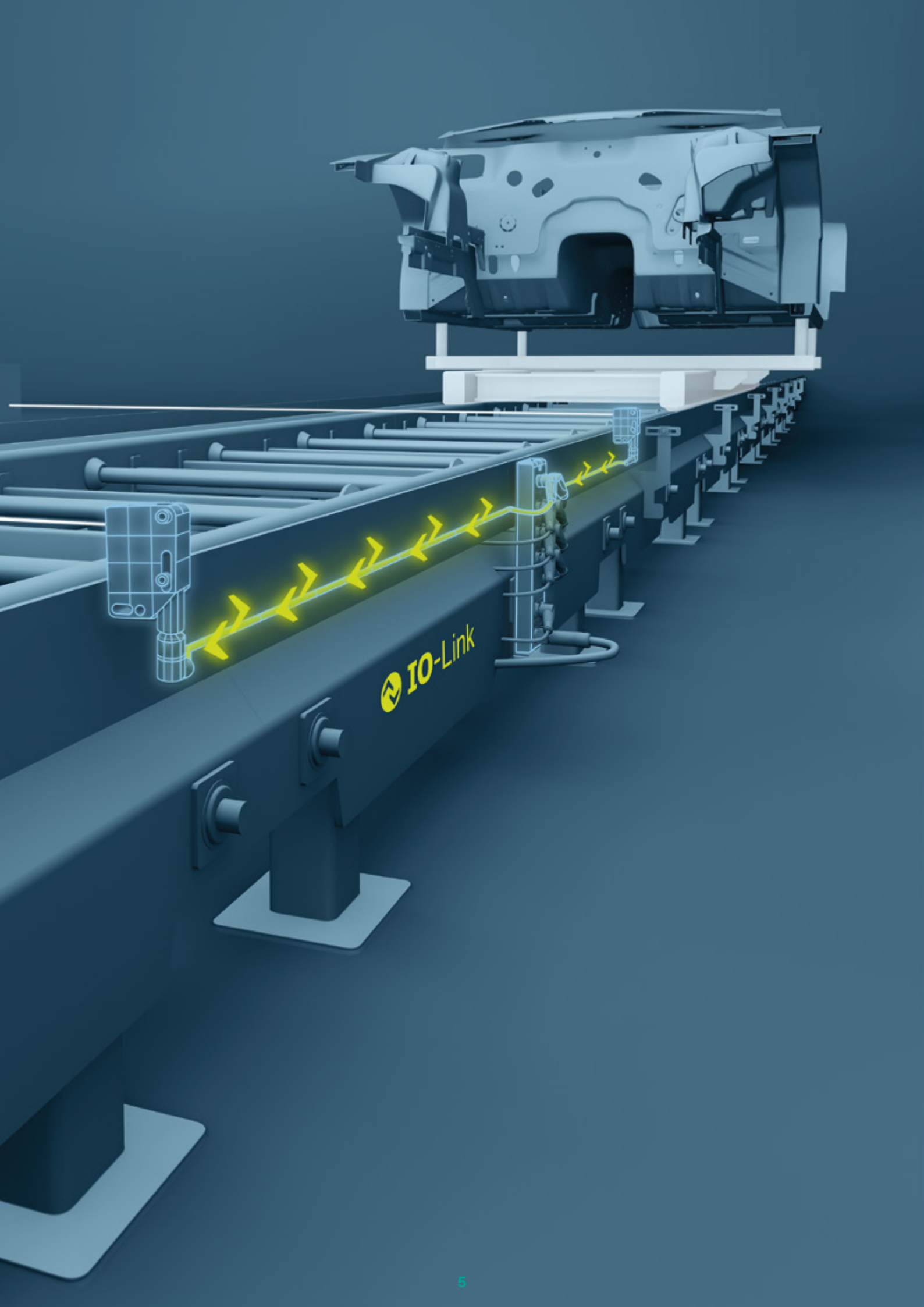
Standardisierung für die Industrie 4.0

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.

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-link-tech


IO-Link

Portfolio

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

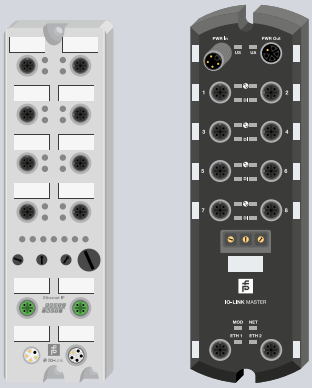


Steuerung

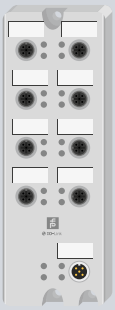
IO-Link-Infrastruktur



IO-Link-USB-Master



IO-Link-Master



I/O-Hub
mit IO-Link

IO-Link-Geräte



Induktive
Näherungsschalter



Induktive
Positioniersysteme



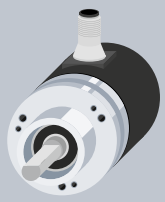
Optoelektroni-
sche Sensoren



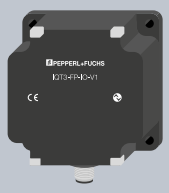
Ultraschall-
sensoren



Schwingungs-
sensoren

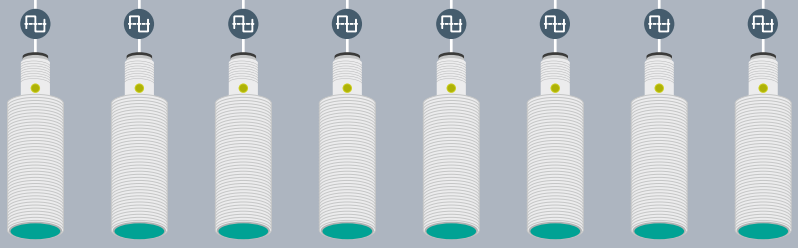


Drehgeber



Identifikations-
systeme

Standardgeräte



Digitale Sensoren

Portfolio

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

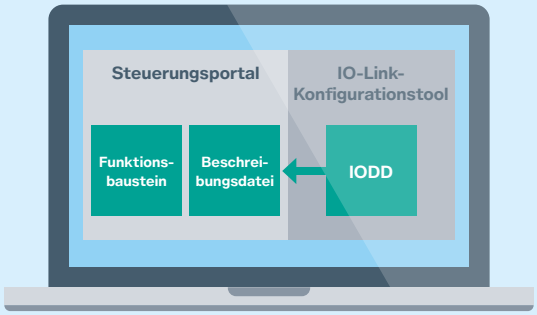
Jedes IO-Link-Gerät verfügt über eine IO Device Description (IODD), in der vielfältige Informationen für die Integration in unterschiedliche Systeme bereitgestellt werden. So sind u. a. Kommunikationseigenschaften, vorhandene Parameter und -funktionen sowie eine Bedienschnittstelle beschrieben und können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

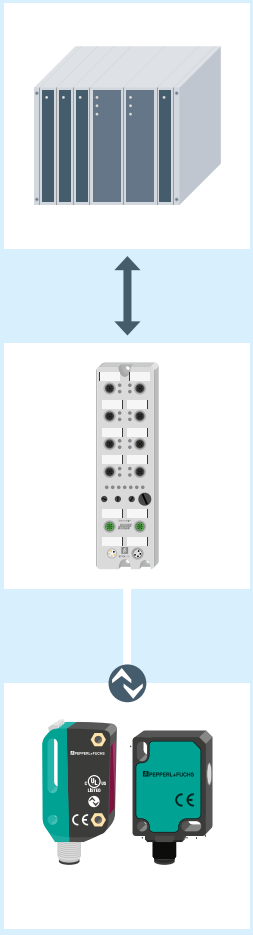
Da die Struktur der IODD für alle Geräte standardisiert ist, kann diese immer auf die gleiche Art und Weise ausgelesen werden – und das unabhängig von dem verwendeten IO-Link-Master, dem Hersteller oder dem Automatisierungssystem.

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



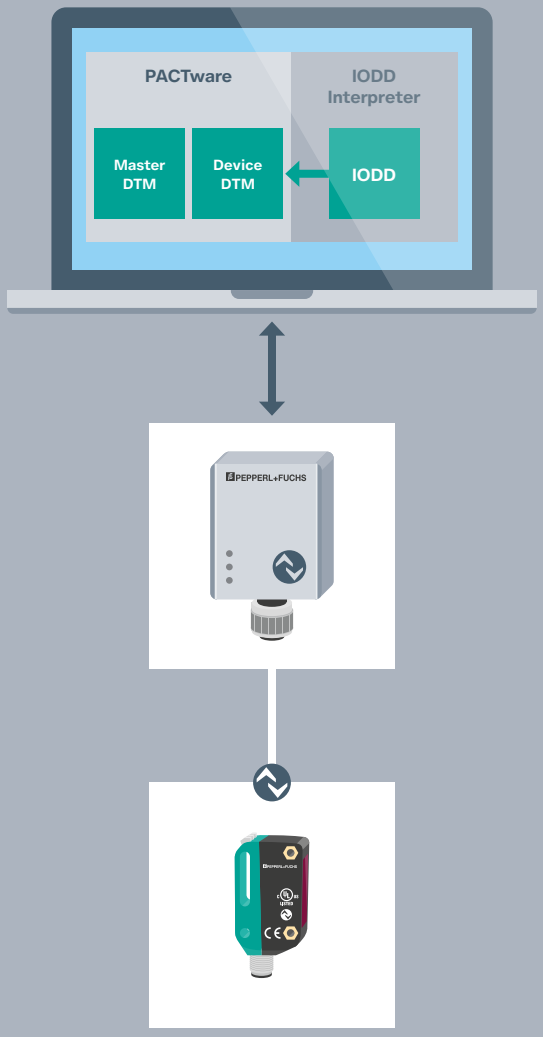


Offline-Parametrierung

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.



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.

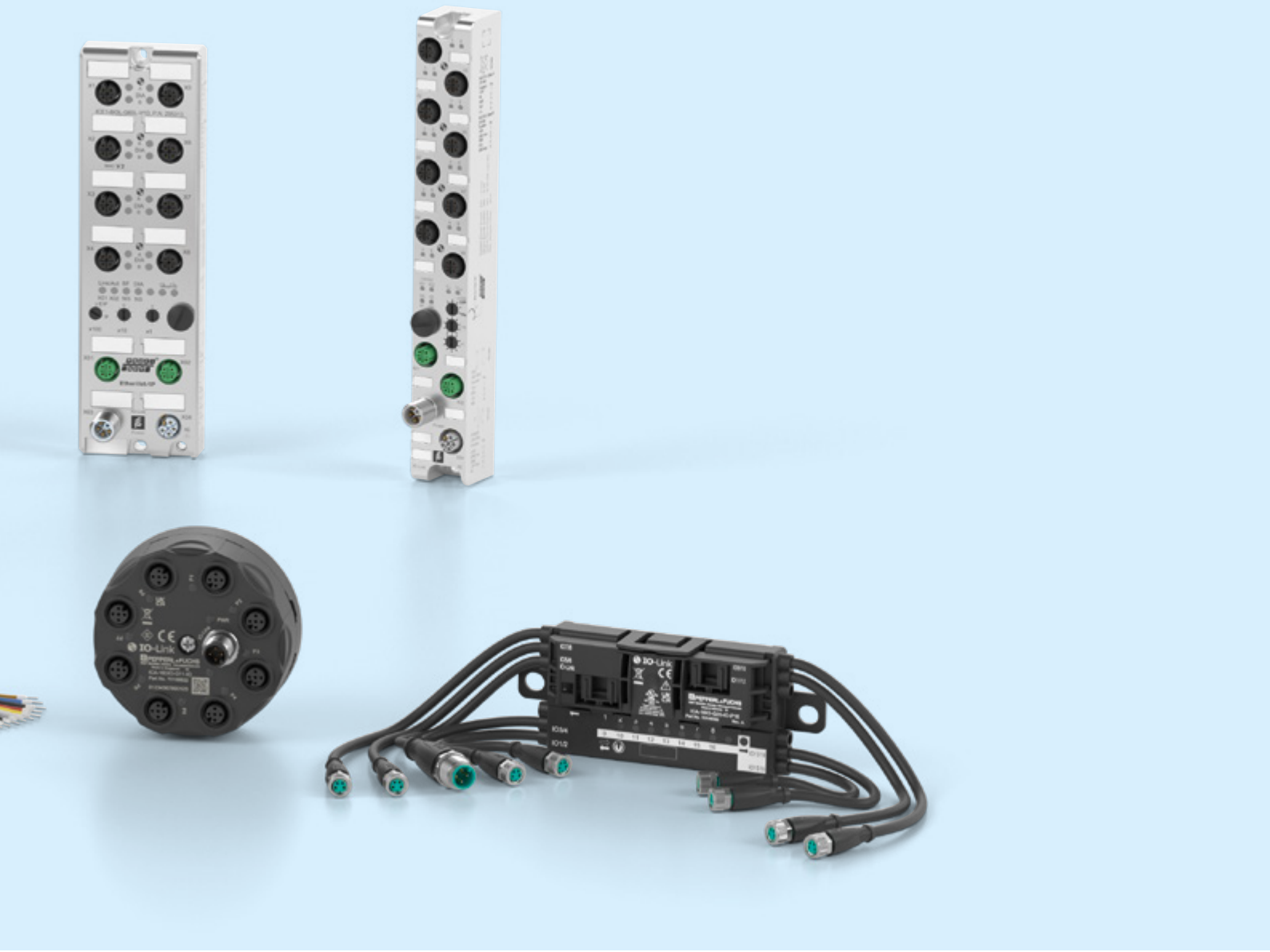
Anschließend findet die Konfiguration und Parametrierung der Geräte mit Hilfe des IO-Link-Konfigurationstools statt. Im laufenden Betrieb lassen sich Parametereinstellungen der IO-Link-Geräte überprüfen sowie Zustands- und Diagnosedaten auslesen und überwachen. Die Integration von IO-Link-Daten in ein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

IO-Link-Infrastruktur

Die Grundlage für effiziente IO-Link-Kommunikation



Bei Pepperl+Fuchs finden Sie eine umfassende IO-Link-Infrastruktur für unterschiedlichste Anwendungen. Das Portfolio reicht vom IO-Link-USB-Master zur Offline-Konfiguration über IO-Link-Master zur Integration in gängige Feldbusse bis hin zu Varianten mit OPC UA und MQTT für cloudbasierte Lösungen – auch ohne klassische Steuerung. Passende Software und optimal abgestimmte Konnektivität ergänzen das Angebot.



IO-Link-Master für cloud- und steuerungsbasierte Systeme

IO-Link-Master ermöglichen eine effiziente Kommunikation zwischen Leit- und Sensor/Aktor-Ebene und fungieren als Gateway zwischen Ethernet und IO-Link. Für die schnelle Anbindung und Konfiguration von IO-Link-Sensoren bietet Pepperl+Fuchs einen IO-Link-USB-Master. Die Serie ICE1* ermöglicht den Anschluss von bis zu acht IO-Link-Geräten und sorgt für durchgängige Diagnose und Parametrierung von der Steuerungsebene bis auf die Sensorebene. Die Serien ICE2 (EtherNet/IP) und ICE3 (PROFINET) mit OPC-UA-Schnittstelle unterstützen den plattformunabhängigen Datenaustausch in cloudbasierten Systemen.

IO-Hubs zur Integration von Standardsensoren in IO-Link-Netzwerke

IO-Link-Hubs ermöglichen den einfachen Anschluss von mehreren Standardsensoren gleichzeitig. Dank integrierter IO-Link-Schnittstelle lassen sie sich mit dem IO-Link-Master verbinden, sodass nur ein einzelner Port des IO-Link-Masters belegt wird.

IO-Link-Master ICE2/3

Vom Sensor bis in die Cloud

OPC UA

EtherNet/IP

PROFINET

IP20
IP67



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

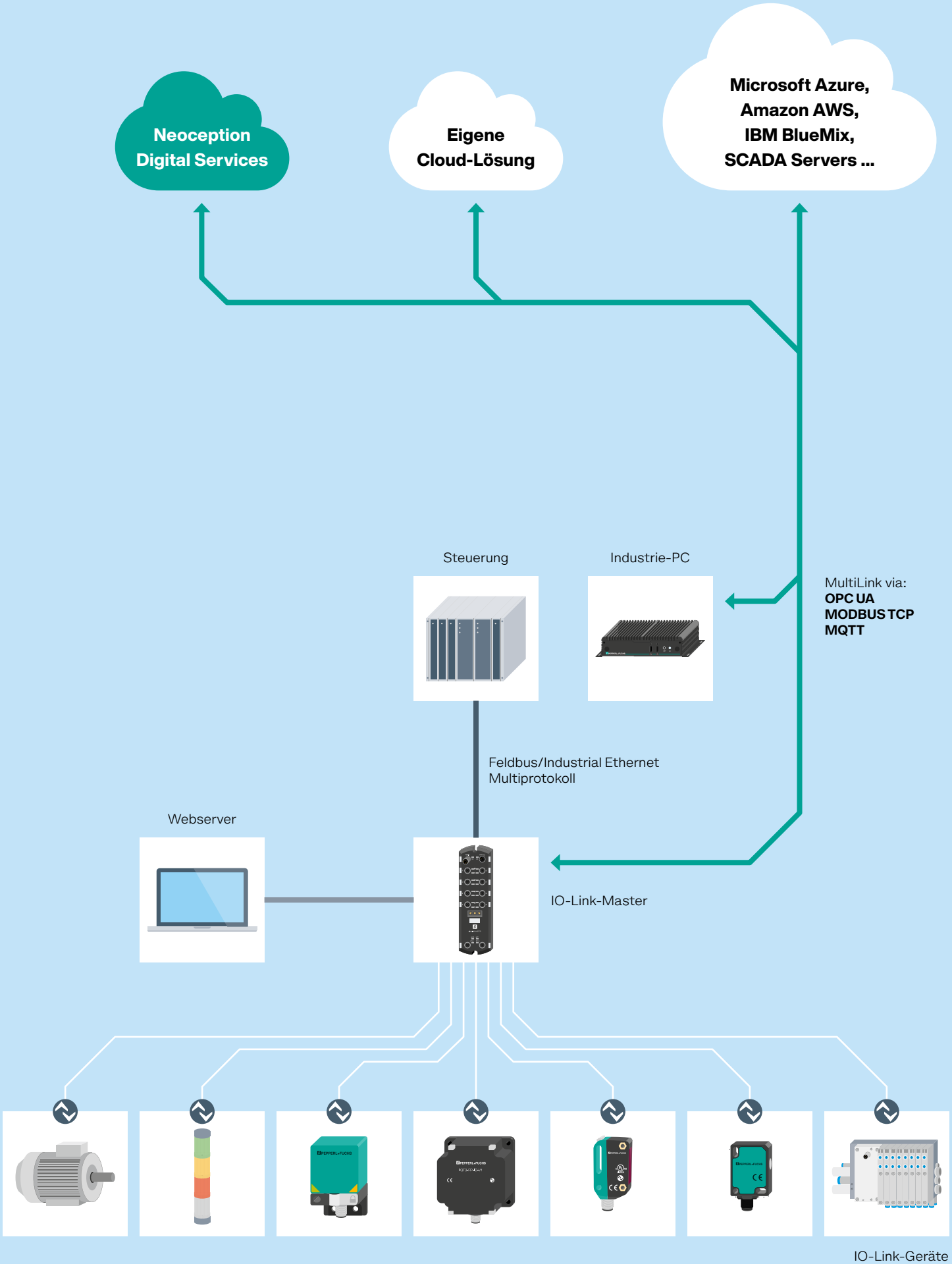
- OPC UA- und MQTT-Schnittstelle für zukunftsorientierte Cloud-Lösungen im Zeichen von Industrie 4.0
- MultiLink – parallele Steuerungs- und Cloud-Kommunikation
- Einfache Konfiguration über Webbrowser durch integrierten Webserver und IODD-Interpreter
- PortVision® DX-Software bietet Netzwerkkonfiguration,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

Auszug technischer 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

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-ice

PortVision® DX-Software
pepperl-fuchs.com/tf-PortVisionDX

Optimiert für IoT-Anwendungen



IO-Link-Master ICE1*

Effizient, innovativ und langlebig

PROFINET

EtherNet/IP

EtherCAT

CC-Link

Modbus



Maximale Prozesssicherheit und Standardisierung

Konzipiert für klassische steuerungsbasierte 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.

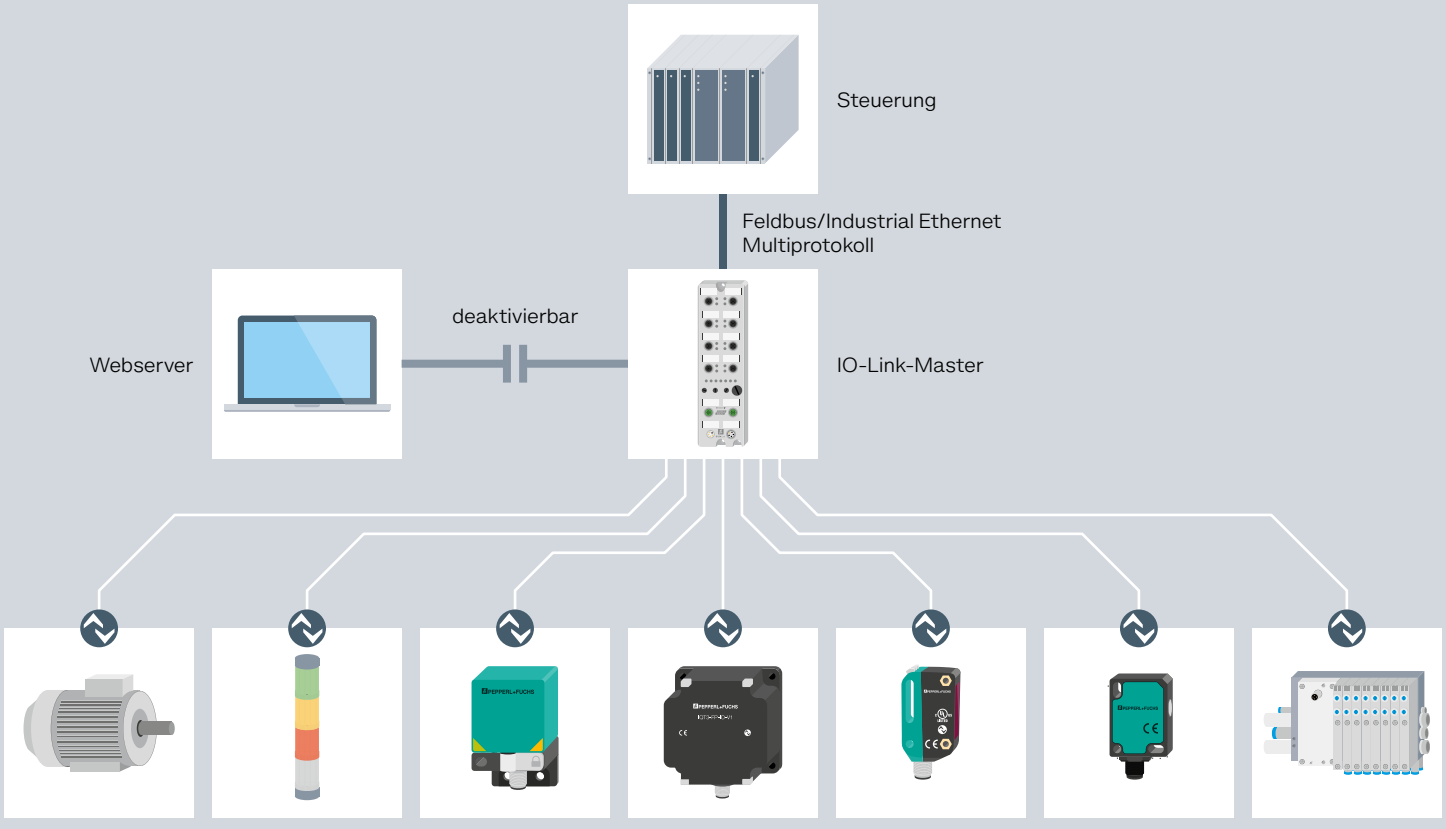
Highlights

- Maschinenstandardisierung dank Multiprotokoll: alle gängigen Ethernet-Kommunikationsprotokolle in einem Modul
- Innovativer M12-Power-Stecker für verminderten Installationsaufwand du rch 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

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-ice1

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

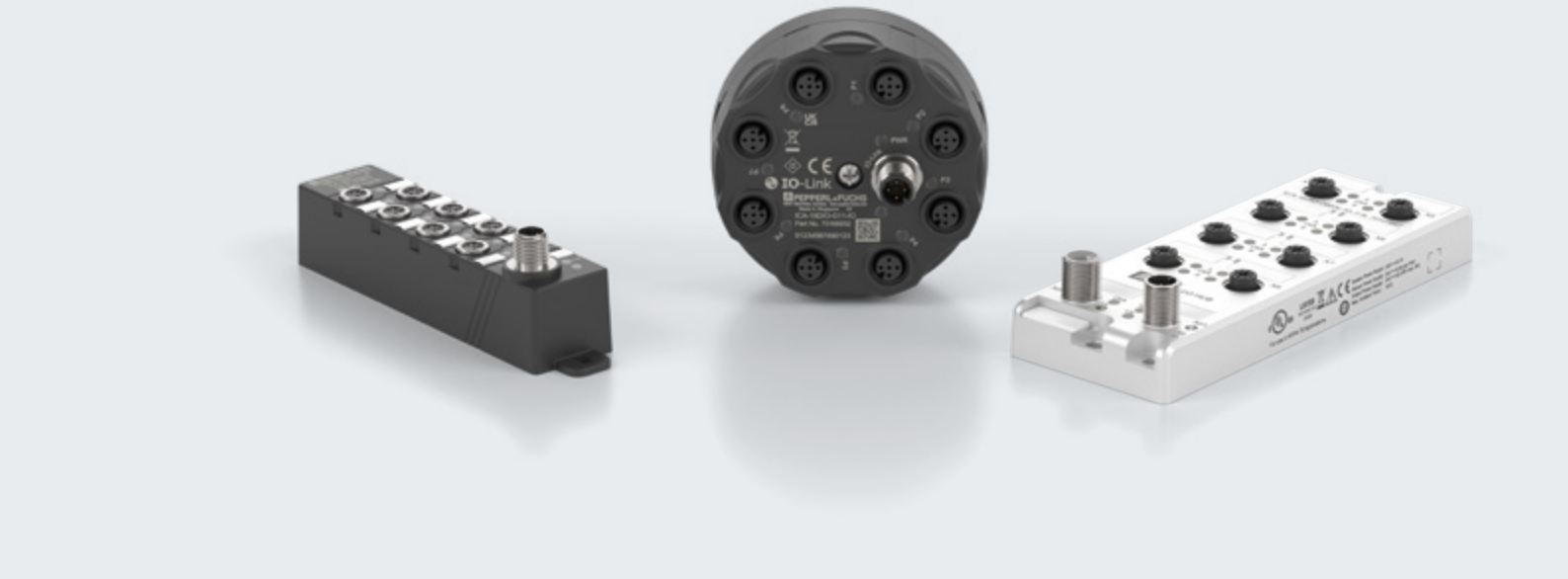
Optimiert für klassische steuerungsbasierte Anwendungen



IO-Link-Geräte

IO-Link-Hubs – Serien G11, G16, G60

Flexibel angebunden



Binär und digital zusammenbringen – besonders einfach und wirtschaftlich

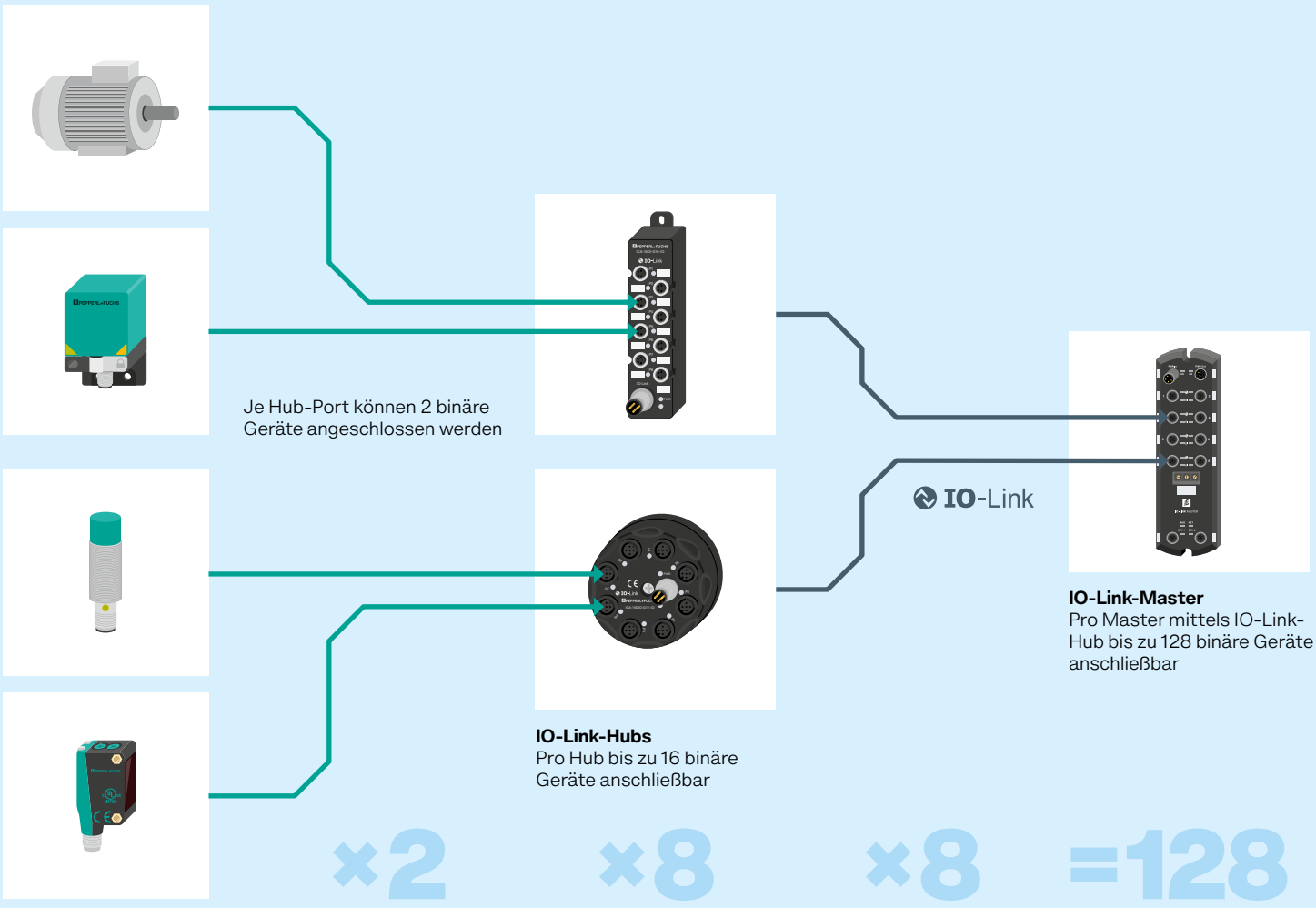
Die Class-A-IO-Link-Hubs der Serien G11 und G16 verfügen über je acht Ports und sind je nach Anwendungsanforderung als 16DI- oder 16DIO-Varianten verfügbar. Bis zu 16 Sensoren/Aktoren lassen sich über M12- (G11) oder M8-Steckverbindung (G16) ganz einfach anbinden. Insgesamt können so über einen IO-Link-Master bis zu 128 digitale I/Os an übergeordnete Steuerungssysteme angebunden werden. Neben Geräten mit vollvergossenen Metallgehäusen (G60-Serie) stellen die Geräte der G11- und G16-Serie die besonders wirtschaftliche Lösung für Standardanwendungen dar.

Highlights

- Besonders robust dank großem Temperaturbereich bis zu –40 °C ... +70 °C und hoher Schutzart bis zu IP68/IP69K
- Kosteneffiziente G11- und G16-Serie für Standardanwendungen erhöhen die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anwendung
- Für anspruchsvolle Industrieumgebungen: G60-Serie im vollvergossenen Edelstahlgehäuse

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-g11g16g60

Auszug technischer Daten	ICA-16DI*-G11-IO	ICA-16DI*-G16-IO	ICA-16DI*-G60*-IO
Ein-/Ausgänge	16 digitale Eingänge 16 digitale Ein-/Ausgänge, frei konfigurierbar		
IO-Link	11.4		1.1
Anschlüsse I/Os	M12	M8	M12
Gehäuse	PBT PC	PBT	Zink-Druckguss
Betriebstemperatur	–25 … +70 °C	–25 … +70 °C	–20 … +70 °C
Schutzart	IP68/IP69K	IP67/IP68/IP69K	IP65/IP67/IP69K
Maße	ø 85 mm, Höhe 46 mm	143 × 30 × 29,35 mm (L × B × H)	21 × 59,6 × 200 mm (L × B × H)



Spezialgeräte und maßgeschneiderte Lösungen

Höchste Flexibilität auf kleinstem Raum

Die besonders kompakten I/O-Hubs der Serie CB10 bieten eine optimale Lösung zur Integration in kleinste Einbauräume. Die Module lassen sich direkt mit einem IO-Link-Master verbinden und machen so auch Bedientasterboxen IO-Link-fähig. Die innovative Hotmelt-Technologie ermöglicht platzsparende Bauformen sowie robuste, stoßfeste Gehäuse für hohe Qualität und Langlebigkeit im industriellen Einsatz.

Highlights

- Universell einsetzbar: eine Variante für mechanische Taster, 3-Draht-Sensoren und Signalleuchten
- Unterschiedliche Aderfarben und gecrimpte Leitungsenden zur fehlersicheren und schnellen Installation
- Platzsparendes, robustes und stoßfestes Gehäuse dank innovativer Fertigung in Hotmelt-Technologie

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-cb10

Bis zu 16 digitale IOs in kompakter Bauform

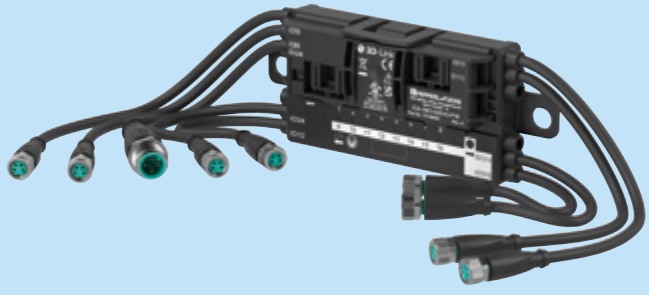
Das Gehäuse der G20-Motorsteuermodule ist für eine besonders platzsparende Integration in die Tragschiene ausgelegt. Alle Module verfügen über einen Flachkabelanschluss, der eine werkzeuglose Montage mittels Piercingtechnologie ermöglicht. Bis zu 16 frei konfigurierbare digitale Ein-/Ausgänge bieten maximale Flexibilität. Integrierte Sensor- und Aktorkabel reduzieren den Installationsaufwand und ermöglichen effiziente, wirtschaftliche Förderstrecken ohne spezielle Vorkenntnisse.

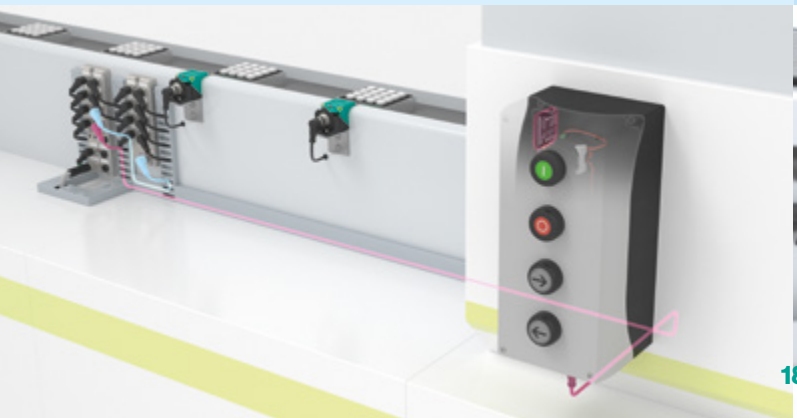
Highlights

- Bis zu 16 frei konfigurierbare digitale IOs
- Kompaktes Gehäuse zur Direktmontage in Tragprofile oder Kabelkanäle

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-g20hub









Einfache Anbindung analoger Sensoren und Aktoren

IO-Link-Analogkonverter ermöglichen die einfache Anbindung von Sensoren und Aktoren mit analoger Schnittstelle an einen IO-Link-Master. Die Installation erfolgt über M12-Steckverbinder zwischen Master und Feldgerät. Dank kompakter Bauform sind die Geräte auch in beengten Einbausituationen einsetzbar. Die Varianten ICA-AI-* für Sensoren und ICA-AO-* für Aktoren unterstützen die flexible Verarbeitung von Strom- und Spannungssignalen.

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

Auszug technischer Daten	ICA-8DIO-CB10-IO	ICA-16IO-G20-IO-P16	ICA-A*-I/U-IO-V1 Analogkonverter
Ein-/Ausgänge	8 digitale Ein-/Ausgänge, frei konfigurierbar	16 digitale Ein-/Ausgänge, frei konfigurierbar	1 analoger Eingang 1 analoger Ausgang
IO-Link	1.1	1.1.3	1.1
Anschlüsse I/Os	12× vercrimpte Adern (3× IO-Link/8× DIO/1× DIO)	IO-Link: M12 IO: M8	M12
Analogsignal (konfigurierbar)	–	–	0 ... 20 mA/4 ... 20 mA 0 ... 10 V/–10 ... 10 V
Abmessungen (L × B × H)	39,5 × 36 × 10 mm	54 × 131,5 × 27,5 mm	77,2 × 15 × 32,3 mm

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-ica





IO-Link-USB-Master

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 Kommunikationsschnittstelle 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

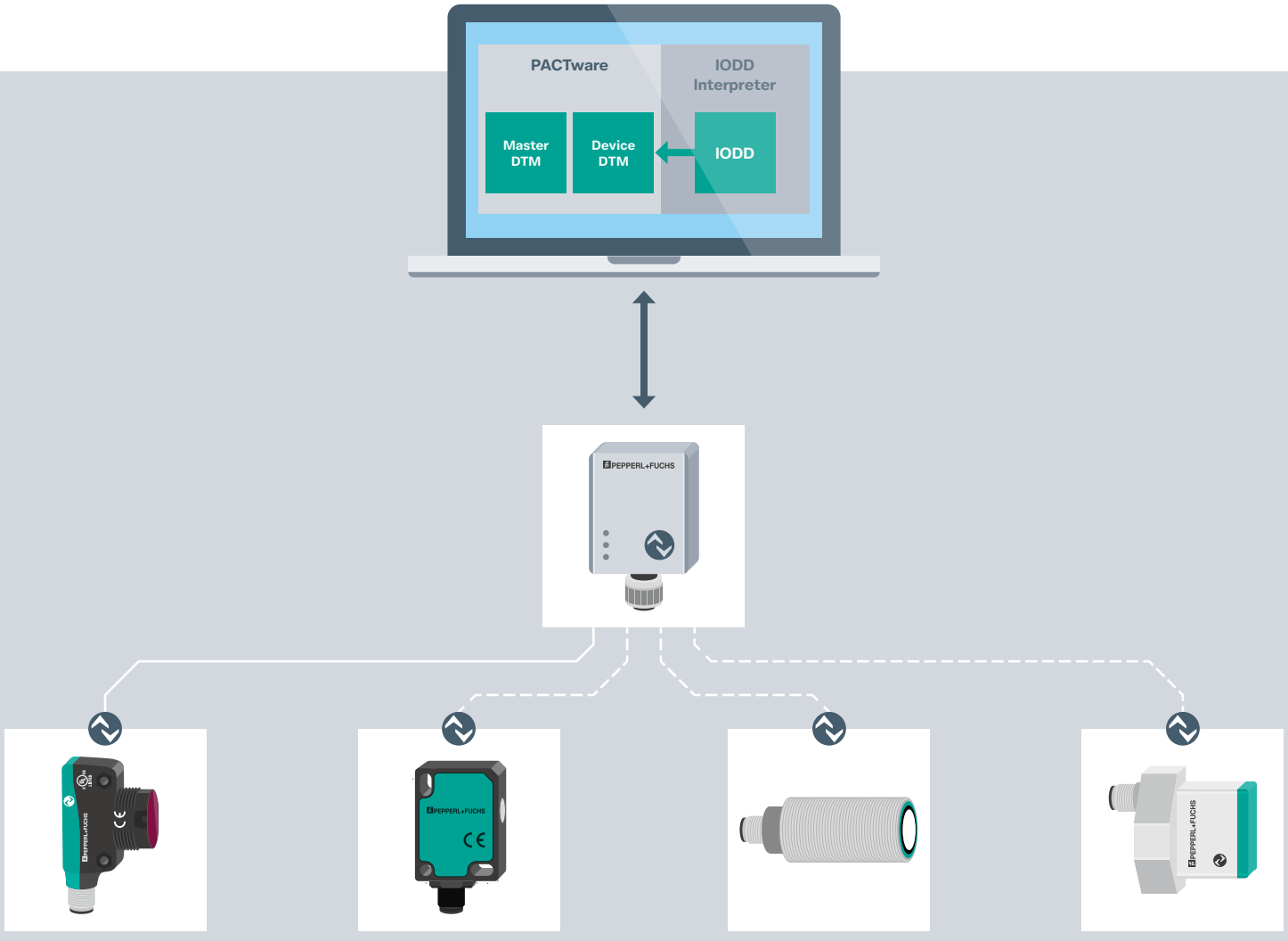
Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-master

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, Geräte-einstellungen klonen oder vergleichen – das sind nur einige der vielen Möglichkeiten. Kenntnisse in der Steuerungs-programmierung sind dabei nicht notwendig.

Auszug technischer Daten	IO-Link-Master02-USB
Abmessungen	70 × 41 × 24 mm (L × B × H)
Gewicht	100 g
Anschlüsse	IO-Link-Port: 1x M12, 5-polig, A-codiert, Betriebsspannung: DC-9, 2,1 mm, USB 2.0: USB-Stecker Typ MiniB
Schnittstellen	IO-Link, USB
Betriebsarten	Master-Modus
Standards	IEC 61131-9 (IO-Link-Version 1.0 und 1.1)
Energieversorgung	24 V DC/USB 5 V DC

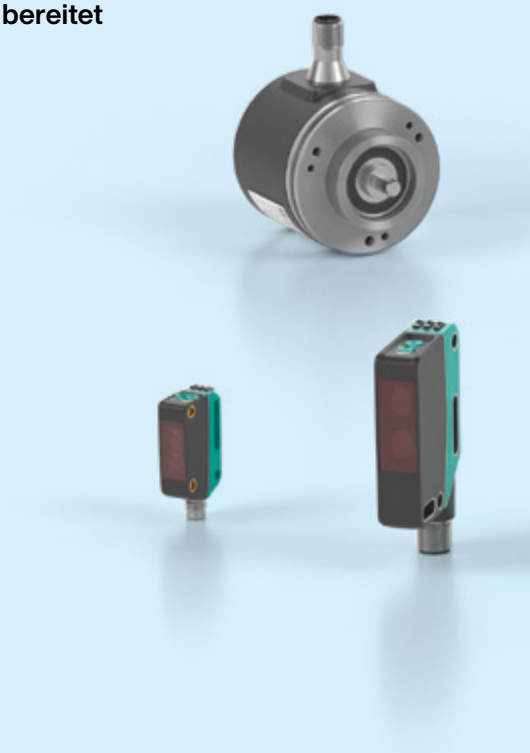


IO-Link-USB-Master zur Offline-Parametrierung vor der Montage

IO-Link-Geräte

Für jede Herausforderung die passende Lösung

Von optoelektronischen Sensoren über Ultraschall- und Schwingungssensoren bis hin zu Drehgebern und induktiven Positioniersystemen – sie alle vereinen die Vorteile von IO-Link und steigern die Effizienz Ihrer Anlagen. Sie liefern Prozess- und Diagnose-daten, kommunizieren Statusinformationen und ermöglichen neue Parametrierungen. So schaffen sie die Basis für die durchgängige Vernetzung von Komponenten, Maschinen und Anlagen. Mit der stetigen Erweiterung des IO-Link-Portfolios bereitet Pepperl+Fuchs der Automatisierungstechnik den Weg zur Smart Factory.



- Erkennen
- Position erfassen
- Messen
- Identifizieren
- Überwachen und Steuern

Erkennen

IO-Link-Geräte zur zuverlässigen Objekterkennung bilden die Basis automatisierter Prozesse. Induktive Abstandssensoren in zylindrischer und kubischer Bauform detektieren Objekte mit hoher Dynamik bei Geschwindigkeiten bis 3 m/s. Optoelektro-nische Sensoren wie die Flächenlichtschranke R305 ermöglichen präzise Höhenmessungen, flexible Strahlabschaltung und individuelle Kontrasteinstellungen – ideal für anspruchsvolle Detektionsaufgaben.

Position erfassen

Für präzise Positionsbestimmungen stehen leistungsstarke IO-Link-Geräte zur Verfügung. Induktive Positioniersysteme wie das PMI sowie Weg-Codier-Systeme (WCS) ermöglichen zuverlässige Positionsdaten auch in rauen Umgebungen. Ergänzt wird das Portfolio durch flexible und kosteneffiziente Drehgeber, die sich vielseitig in unterschiedlichste Anwendungen integrieren lassen.



Messen

IO-Link-Geräte für Messaufgaben liefern exakte Werte auch unter anspruchsvollen Bedingungen. Optoelektronische Sensoren wie der R200 mit Pulse Ranging Technology erreichen Reichweiten bis zu 60 m und ermöglichen präzise Distanzmessungen. Ultraschallsensoren wie der F42 überzeugen durch anpassbare Schallkeulen und robuste Bauweise nach IP67 – ideal für vielseitige industrielle Messanwendungen.

Identifizieren, Überwachen und Steuern

Für Identifikationsaufgaben bietet Pepperl+Fuchs leistungsstarke RFID-Lösungen. UHF-Schreib-/Lesegeräte ermöglichen große Reichweiten und einfache Inbetriebnahme dank Plug-and-Play. HF-Systeme eignen sich besonders für geführte Anwendungen und erfassen mehrere Transponder gleichzeitig. So wird eine zuverlässige und effiziente Identifikation von Objekten in unterschiedlichsten Prozessen sichergestellt.

IO-Link-Geräte zur Überwachung und Steuerung sorgen für maximale Transparenz und effiziente Abläufe. So liefern Schwingungssensoren umfassende Zustandsdaten für Predictive Maintenance. Flexible Signalleuchten visualisieren Zustände individuell und Motorsteuerungsmodule ermöglichen eine direkte und einfache Steuerung von Anlagen.

Induktive Abstandssensoren

Induktiv trifft Geschwindigkeit

Integrierte Condition-Monitoring-Funktionen ermöglichen die kontinuierliche Überwachung von Geschwindigkeit und Beschleunigung von Betätigungselementen. Dadurch wird eine vorausschauende Instandhaltung von Stoßdämpfern, Hydraulikzylindern oder Ventilen unterstützt. Messgeschwindigkeiten bis 3 m/s sorgen für kurze Durchlaufzeiten und hohe Produktivität. Eigene Entwicklung und Produktion sowie langjährige Markterfahrung stehen für hohe Beratungskompetenz und kontinuierliche Innovation.

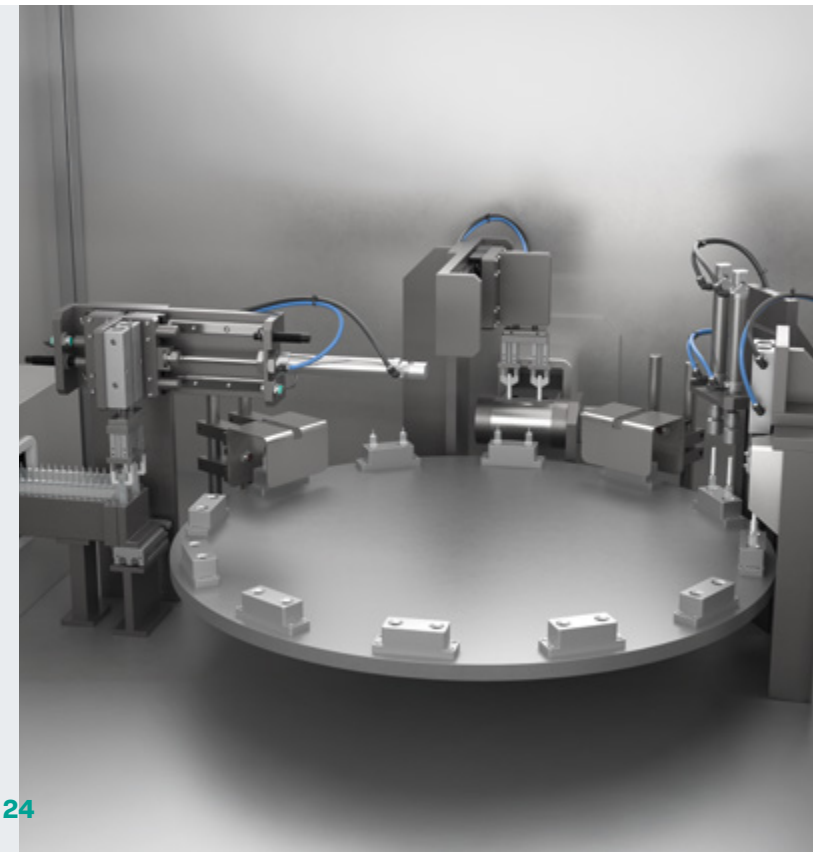
Auszug technischer Daten	Serie M8	Serie M12	Serie M18	Serie M30	Serie F33	Serie L2
Suchbegriff	NAB*-8GM* NAN*-8GM*	NAB*-12GM* NAN*-12GM*	NAB*-18GM* NAN*-18GM*	NAB*-30GM* NAN*-30GM*	NAB8-F33*	NAN30-L2*
Max. Schaltabstand **Bündig** **Nicht bündig**	 2 mm 4 mm	 4 mm 7 mm	 8 mm 12 mm	 10 mm 20 mm	 8 mm	 30 mm
Messbare Geschwindigkeit **Bündig** **Nicht bündig**	 0,7 m/s 1,1 m/s	 1,4 m/s 2,1 m/s	 2,7 m/s 3,0 m/s	 2,4 m/s 3,0 m/s	 2,7 m/s	 3,0 m/s
Anschluss	Kabel, M8-Steckverbinder	Kabel, M12-Steckverbinder	Kabel, M12-Steckverbinder	Kabel, M12-Steckverbinder	Kabel	M12-Steckverbinder
Ausgangsart	IO-Link	Spannung (0–10 V), Strom (4–20 mA), IO-Link				
Linearität	±3 %					
Wiederholgenauigkeit	±5 %					



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-inductive





Optoelektronische Sensoren – Serie R305

Detektion garantiert

Die Flächenlichtschranke R305 erfasst Objekte zuverlässig über einen breiten Detektionsbereich – unabhängig von Form und Größe. Standard- und High Resolution Mode, Höhenmessung, individuelle Strahlabschaltung und Kontrasteinstellung ermöglichen eine flexible Nutzung. Die Förderbandunterdrückung verhindert Fehlschaltungen durch Schwingungen oder Verschleiß. Für eine einfache Inbetriebnahme sorgt die Ausrichtungs-LED, während Auto-Teach und Smart Signal Compensation eine gleichbleibende Signalqualität gewährleisten.

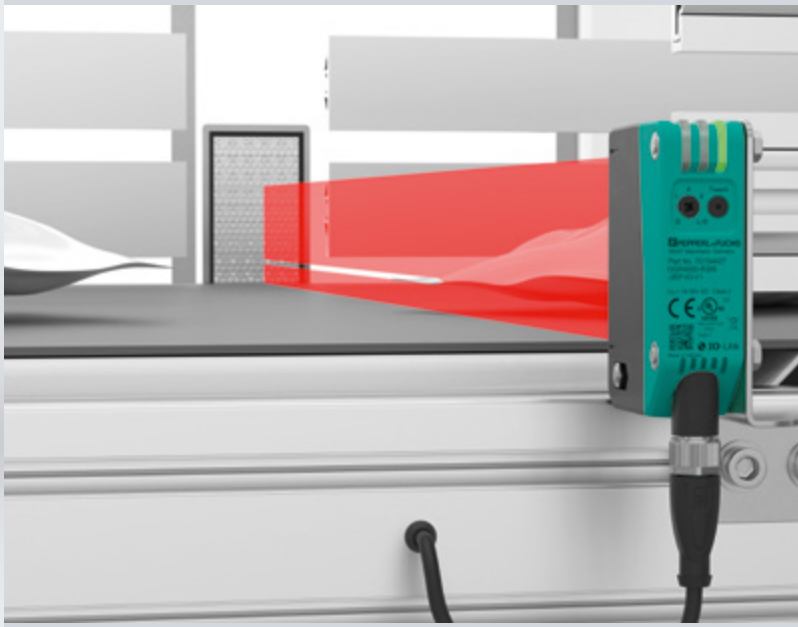
Auszug technischer Daten	OGR4000-R305-*
Abmessungen (B × H × T)	28,5 × 89 × 59,5 mm
Messbereich	High Resolution Mode: 0 ... 2 m Standard Resolution Mode: 0 ... 4 m
Objektgröße	High Resolution Mode: 2 mm bei 0 ... 1,5 m Reichweite 3 mm bei 0 ... 2 m Reichweite Standard Resolution Mode: 5 mm bei 0 ... 2 m Reichweite 8 mm bei 0 ... 3 m Reichweite 10 mm bei 0 ... 4 m Reichweite
Auflösung	2 mm
Schnittstelle	IO-Link, Gegentaktausgang



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-r305





Drehgeber – ENA*TL

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. 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.

Auszug technischer Daten	ENA**TL – IO-Link
Genauigkeit	0,1°
Auflösung	16 Bit (Singleturn), 15 Bit (Multiturn)
Drehrichtung	Rechts- und linksdrehend
Wellenart	Hohlwelle, Steckhohlwelle
Flanschart	Klemm- und Servoflansch, Federblech
Gehäusedurchmesser	36 mm, 58 mm

IP67

COM 3

IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-encoder





Positioniersysteme – PMI-Serien F90, F112 und F166

Patentierte Technologie zur exakten Positionserfassung

Das induktive Positioniersystem PMI vereint die Robustheit eines Näherungsschalters mit der Präzision moderner Weg- und Winkelmessung. Die patentierte Technologie ermöglicht hochgenaue Ergebnisse bei maximaler Flexibilität durch einfache Betätiger aus Stahl. Die Serie F90 erfasst zwei Elemente gleichzeitig und integriert Mess- und Schaltfunktion – auch für Zone 2/22. Die Serie F112 liefert präzise Positionsdaten auf 14 mm und ist IP67-geschützt im Metallgehäuse, während die Serie F166 durch eine kompakte Bauform überzeugt.

Auszug technischer 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)



IO-Link 1.1



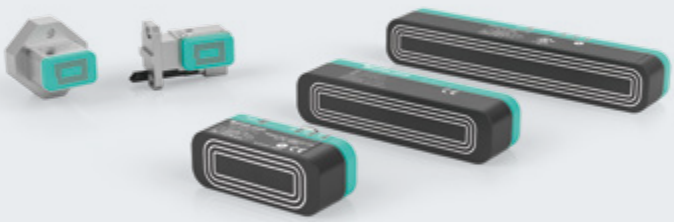


Zone 2/22 (3G ec, 3D tc)



Messen und Schalten in einem Gerät

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-positioning





Der absolute Maßstab in der Positionierung

Das Weg-Codier-System besteht aus einer Codeschiene aus Metall oder Kunststoff mit optoelektronischen Sensoren zur Abtastung und garantiert präzise Positionierung auch in widrigen Umgebungen. Das Erkennen des Positionswertes erfolgt berührungslos und absolut. Modular aufgebaut lässt sich das System perfekt auf jede Anwendung und Umgebungssituation anpassen. Widrige Umstände – Wetterextreme, Schmutz, aggressive Umgebung – haben auf die Genauigkeit keinen Einfluss.

Auszug technischer Daten	WCS3BLS810DS
Auflösung	±0,40 mm (1.250 Pos./m)
Verfahrgeschwindigkeit (vmax)	12,5 m/s
Messlänge	Bis zu 314,5 m
Optionen	Outdoor, Display, Schaltausgang für Übergeschwindigkeit und Positionsbereiche



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-wcs





Positioniersysteme – PXV*F213*IO

Berührungslose Absolutpositionierung auf bis zu 100.000 m

Mit seiner einzigartigen Kombination aus 2-D-Kamerasystem und mehrfach redundantem DataMatrix-Codeband steht das PXV für maximale Präzision in der Positionserfassung und absolut kompromisslose Prozesssicherheit.

Der Hightech-Lesekopf verfügt über eine integrierte Beleuchtungseinheit und erfasst so zuverlässig und extrem fremdlichtsicher Positionsmarken, die als 2-D-DataMatrix-Codes auf dem selbstklebenden Band aufgedruckt sind. Die Verwendung von mehreren DataMatrix-Codes als Informationsträger erlaubt es, Daten hochredundant abzubilden – eine Mehrfachredundanz, die das PXV außerordentlich störsicher macht.

Auszug technischer Daten	PXV*F213*IO
Max. Streckenlänge	0 ... 100 km
Leseabstand z (Toleranz)	100 mm (±30 mm)
Positionsgenauigkeit	0,2 mm
Maße Gehäuse	80 × 70 × 35 mm

IO-Link 1.1.5 kosteneffizient

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-pxv





Optoelektronische Sensoren – R200 PRT

Der kleine Gigant

Präzise Distanzmessung über große Entfernungen stellt insbesondere bei begrenztem Bauraum eine Herausforderung dar. Moderne Sensorlösungen schaffen hier neue Spielräume: Mit hochentwickelter Pulse Ranging Technology werden Distanzen bis zu 10 m – und mit Reflektor sogar bis zu 60 m – zuverlässig erfasst. Gleichzeitig sorgt die kompakte Bauform für maximale Flexibilität bei der Integration in Maschinen und Anlagen. Eine Reproduzierbarkeit von ≤ 3 mm gewährleistet exakte Ergebnisse, während die standardisierte IO-Link-Schnittstelle eine nahtlose Einbindung in zukunftsorientierte Automationsumgebungen ermöglicht.

Auszug technischer Daten	OMD10M-R200-*	OMR60M-R200-*
Messbereich	10 m	60 m
Reproduzierbarkeit	≤ 3 mm	≤ 6 mm
Maße	50,6 × 41,7 × 15 mm	
Auflösung	1 mm	
Umgebungstemperatur	–30 °C ... +60 °C	



IO-Link 1.1




Laserklasse 1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-opto





Ultraschallsensoren – F42

Quadratischer Allrounder

Die Geräte der Serie UB*-F42 bieten eine breite Vielfalt von Vorteilen, Funktionen und Einstellmöglichkeiten. Dazu gehören der variable Durchmesser der Schallkeule, eine besonders kleine Blindzone, die automatische Synchronisation, ein Teach-In-Eingang sowie die Schutzart IP67. Die Sensoren können universell in unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden: Das Spektrum reicht von der Fahrzeugerkennung an Einfahrten über den Verbrauch von Rollenmaterial in Blechschneideanlagen bis zur Lagerbestandsmessung in Baustoffbunkern.

Auszug technischer Daten	UB500-F42(S)	UB2000-F42(S)	UB4000-F42(S)	UB6000-F42(S)
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	60 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC			
Ausgangstyp	1 Gegentaktausgang mit IO-Link 2 Gegentaktausgänge mit IO-Link 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)			


IO-Link 1.1.4

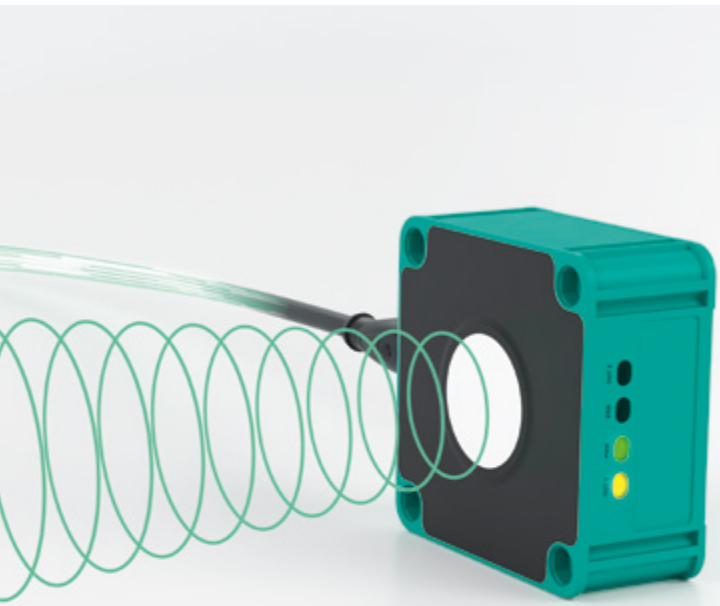



Max. 6 m


Anpassbare Schallkeule


Synchronisierbar

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-ubf42





Auf lange Distanz

Teile und Waren nach dem Prinzip „Track and Trace“ lückenlos identifizieren und nachverfolgen. Über den gesamten Fertigungsprozess hinweg Transparenz etablieren. Die Informationsbasis für die Umsetzung von Industrie-4.0-Konzepten schaffen. Das RFID-Schreib-/Lesegerät F191 vereint die Vorteile ausgereifter industrieller UHF-Technologie mit einer standardisierten Schnittstelle für IO-Link-Kommunikation – und wird so zur kosteneffizienten Enabler-Komponente für vielfältige Standardanwendungen in Bereichen wie Intralogistik, Automotive oder Fördertechnik. Und mit Easy Mode nach dem Plug-and-Play-Prinzip entfällt der Programmieraufwand.

Auszug technischer Daten	IUT-F191-IO-V1-FR*
Frequenzbereich	UHF 865–928 MHz
Typischer Schreib-/Leseabstand	1 m
Antennenpolarisation	Zirkular
Abgestrahlte Leistung	3 ... 100 mW ERP einstellbar 150 mW EIRP einstellbar
Abmessungen	165 × 165 × 47 mm
Temperaturbereich	–25 ... +70 °C (Betrieb mit Sendepausen) –25 ... +60 °C (Sende-Dauerbetrieb)
Schutzart	IP67

IP67 | COM 3 | EASY MODE

IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-f191





Identifikationssysteme – IQT3

Einzigartige Reichweite, maximale Flexibilität

Das RFID-Schreib-/Lesegerät IQT3-FP-IO-V1 eignet sich insbesondere für geführte Industrie-Applikationen. Es bietet eine Lesereichweite von bis zu 30 cm (einstellbar) und unterstützt Multitag-Erfassung, bei der bis zu 20 Transponder simultan in nur einem Lesevorgang detektiert werden können. Das Gerät kann durch Prüfung der Resonanzfrequenz Störeinflüsse – bedingt durch die Einbausituation, umgebende Materialien oder interferierende Strahlung – detektieren und sich automatisch anpassen. Etwaige Fehler werden durch eine rote Status-LED klar erkennbar visualisiert und sind über Softwareparameter im Detail einsehbar. Die Ausgabe von RSSI-Werten (RSSI = Received Signal Strength Indicator) erlaubt beispielsweise den frühzeitigen Tausch defekter Transponder.

Auszug technischer Daten	IQT3-FP-IO-V1
Frequenzbereich	HF 13,56 MHz
Schreib-/Leseabstand	0 ... 300 mm
Schnittstelle mechanisch	M12 × 1
Konformität	ISO 15693 NFC Typ 5
Abmessungen	80 × 80 × 40 mm (L × B × H)
Temperaturbereich	–25 ... +70 °C (Betrieb mit Sendepausen) –25 ... +55 °C (Sende-Dauerbetrieb)
Schutzart	IP67

IO-Link 1.1

IP67

COM 3

EASY MODE

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-iqt3





G20-Motorsteuermodule

Für höchste Prozessanforderungen

Die G20-Motorsteuermodule verfügen über eine anwendungsoptimierte, schlanke Bauform, die einen direkten Einbau in die Tragschiene der Rollenförderstrecke erlaubt. Mit den Modulen lassen sich die Start-/Stopp-Funktion, die Drehrichtung, die Beschleunigung/Verzögerung und die Geschwindigkeit der Motoren innerhalb Ihres Fördersystems steuern. Alle Anschlusskabel für Sensoren und Motorrollen sind bereits im Modul integriert. Das Flachkabel zur Kommunikation und/oder Stromversorgung kann im letzten Schritt einfach eingesteckt werden.

Auszug technischer Daten	ICA-8*IO-4M4-G20-IO-P14
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link V1.1.3 (Class A Device)
Unterstütze Motorrollen	■ Interroll EC310/Interroll EC5000 24 V/48 V AI (20 W/35 W/50 W) ■ Rulmeca BL3 ■ Itoh Denki PM500XK/Itoh Denki PM500XC ■ PULSEROLLER Senergy-IDC ■ Unidrive One (Pancake-Motor)
Eingänge/Ausgänge	8 digitale Ein-/Ausgänge + 4 Motorrollenausgänge + Drehgebereingang
Strombelastbarkeit	■ 3,5 A (dauerhaft), 5 A (< 2 s), max. 7,5 A (< 0,3 s) pro Motor ■ Summenstrom (dauerhaft) ■ Max. 10 A pro Gerät (TB ≤ 50 °C) ■ Max. 6 A pro Gerät (TB ≤ 70 °C)
Modi	Standard (Geschwindigkeit, Richtung... als Parameter)/Extended (Geschwindigkeit, Richtung... in den Prozessdaten)
Abmessungen (H × B × L)	27,5 × 131,5 × 54 mm



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-g20





Schwingungssensoren – VIM3

Umfangreiche Maschinenzustandsdaten, zuverlässige Analyse

Der IO-Link-Schwingungssensor VIM3*IO* 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.

Auszug technischer Daten	VIM3
Schnittstelle	IO-Link/Analog 4 ... 20 mA
Temperaturbereich	–40 ... +85 °C
Ausgangswerte	Geschwindigkeit/Beschleunigung/ Temperatur/Lagerzustandskennwert
Schalter	Schaltausgang



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-vim





Unübertroffen flexibel und besonders robust

Die Signalsäule bietet bis zu neun Segmente, die einzeln konfiguriert und angesteuert werden können. Neben der flexiblen Farbwahl im RGB-Raum kann zwischen Dauer-/Blink-/Blitz- und Rotationsmodus gewählt werden. Auch die Helligkeit lässt sich ganz einfach softwareseitig anpassen. Für einen zusätzlichen Personen- und Anlagenschutz alarmiert die 105-dB-Sirene akustisch in zehn konfigurierbaren Tönen und vier Lautstärken.

Die Lichtkuppel mit nur 55 mm Durchmesser bietet neben acht vordefinierten Farben zusätzlich eine benutzerfreundliche Touch-Funktionalität. Für die einfache Signalbestätigung direkt vor Ort.

Auszug technischer Daten	ICA-SL-*MCS-70MM-IO-V1	ICA-SB-*-55MM-*
Schnittstelle	IO-Link V1.1 (COM 3/Class A)	
Anzahl Segmente	6/9	1
Optische Daten	LED, Multicolor (> 1.000.000 konfigurierbare Farben)	LED, Multicolor (8 vordefinierte Farben)
Akustische Daten	Multi-tone (105 dB/10 Töne)	85 dB
Touch-Funktion	–	Optional
Schutzart	IP66/IP69K	IP66/IP69K
Umgebungstemperatur	–30 ... +60 °C	–20 ... +50 °C
Abmessungen	72,5 × 271 mm	55 × 79 mm

IP66 IP69K | COM 3 | MULTI-COLOR

IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-link-light





Drucktasterbox

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 oder Nachtmodus mit verschiedenen Helligkeitsstufen.

Auszug technischer Daten	ICA-F85E2-MC-IO-V1
Schnittstelle	IO-Link 1.1.2 (COM 2)
Tasterleuchtfarbe	RGB (über IO-Link konfigurierbar)
Abmessungen	123,2 × 40 × 35,6 mm
Temperaturbereich	–30 °C ... +60 °C
Schutzart	IP65



IO-Link 1.1

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-io-link-box





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
- 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

- 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
- POC – speziell für Schweißbereiche

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/tf-connectiontechnology



Ventilstecker mit IO-Link

Umfangreiche Diagnosedaten für eine zuverlässige Zustandsüberwachung

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

Energiesparender Pulsweitenmodulationsmodus (PWM)

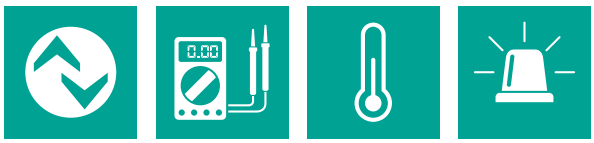
Im PWM-Modus wird der durchschnittlich benötigte Strom des angeschlossenen Ventils reduziert und der Temperaturanstieg dadurch deutlich begrenzt. Dies erhöht nicht nur die Ventillebensdauer, sondern erlaubt zudem eine Energieeinsparung von insgesamt bis zu 70 %.

Digitale Diagnosedaten:

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

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/tf-smart-valve-connector



Your automation, our passion.

- Industrielle Sensoren
- Industrielle Kommunikation und Interfaces
- Enterprise Mobility
- Produkte und Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten · © Pepperl+Fuchs
Printed in Germany · Part. No. 70213488 09/26 · public

Pepperl+Fuchs Qualität
Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

PEPPERL+FUCHS