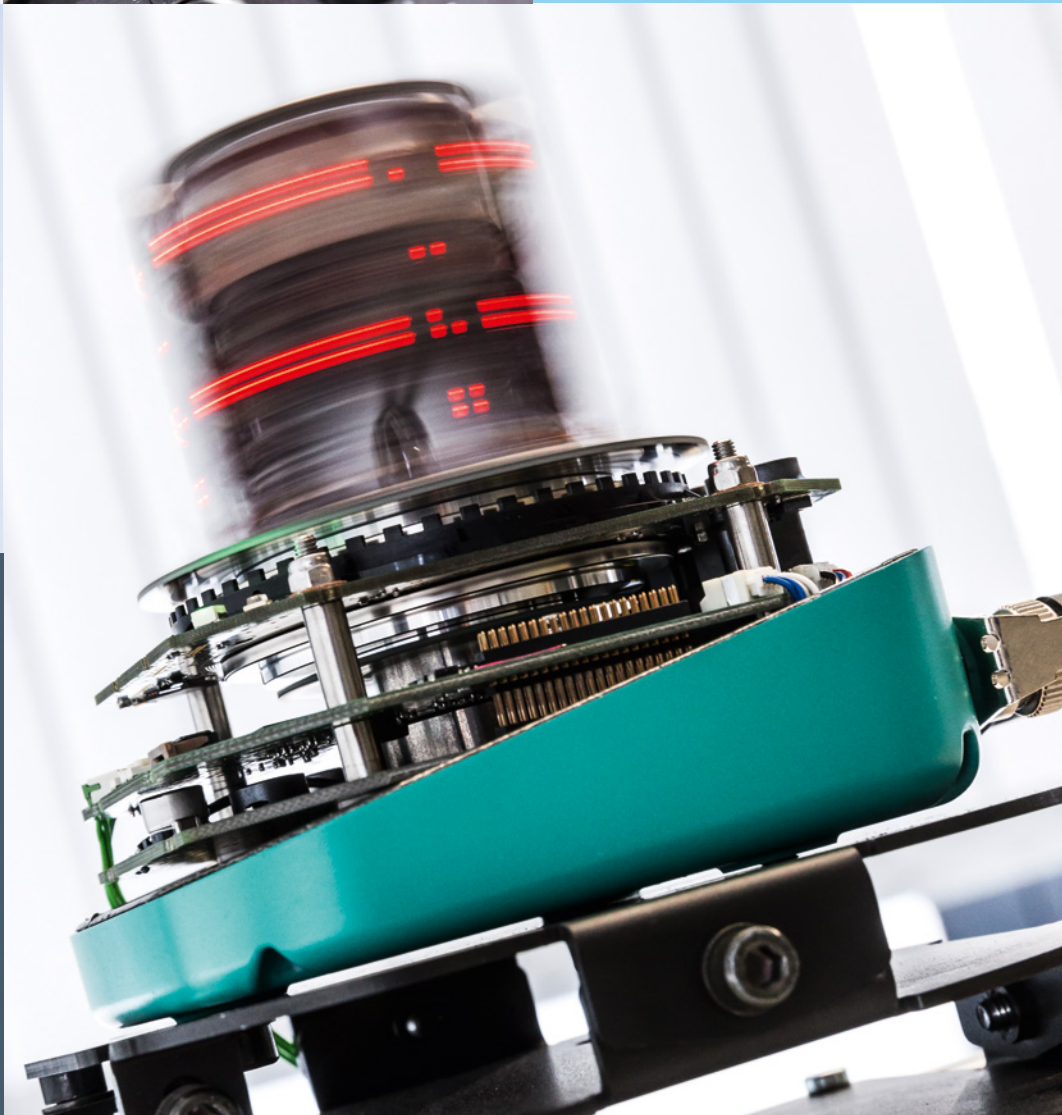
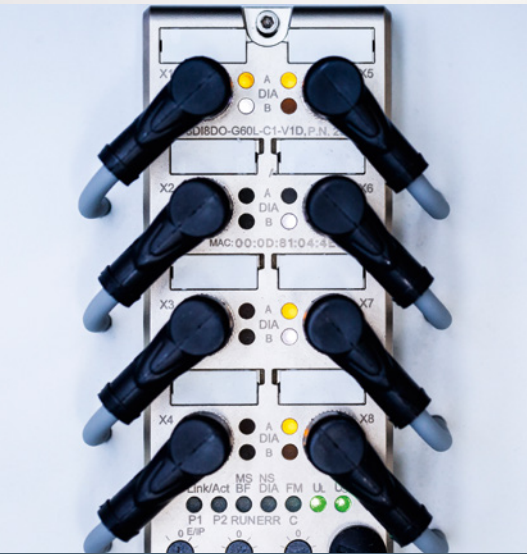
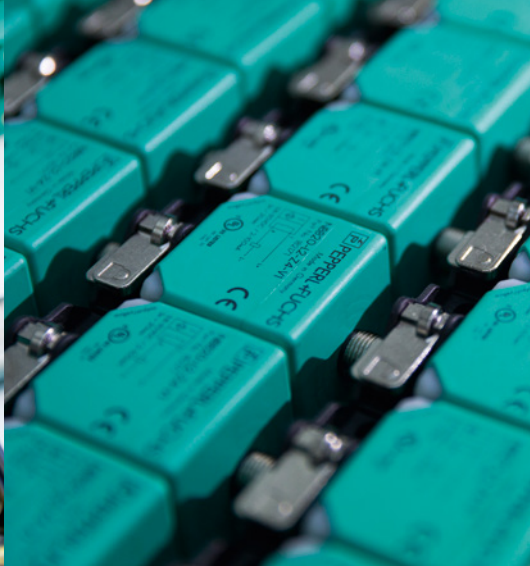


IIoT-Roadmap

Ein Wegweiser zu Industrie 4.0
und Digitalisierung



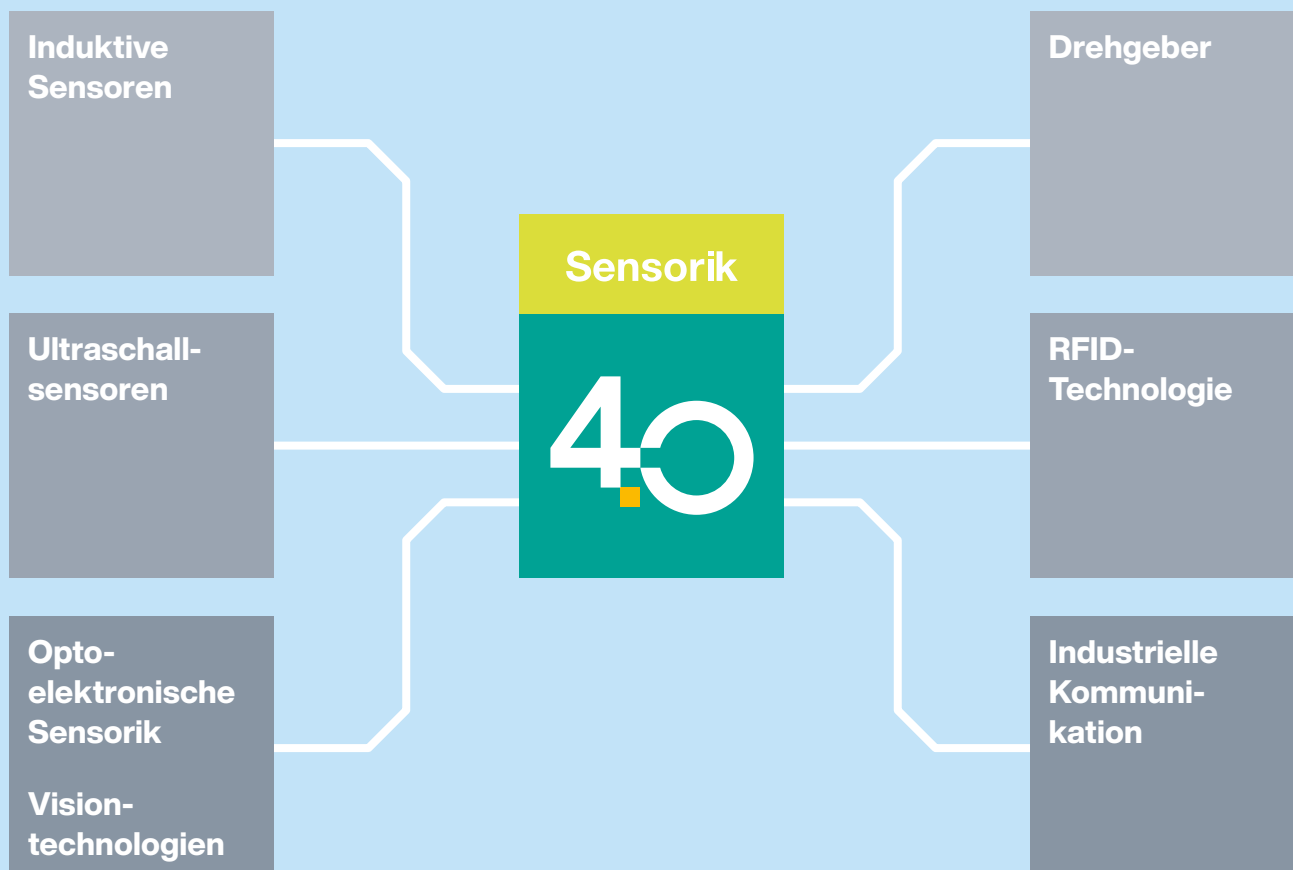
Your automation, our passion.



Innovative Lösungen, perfekte Applikationen

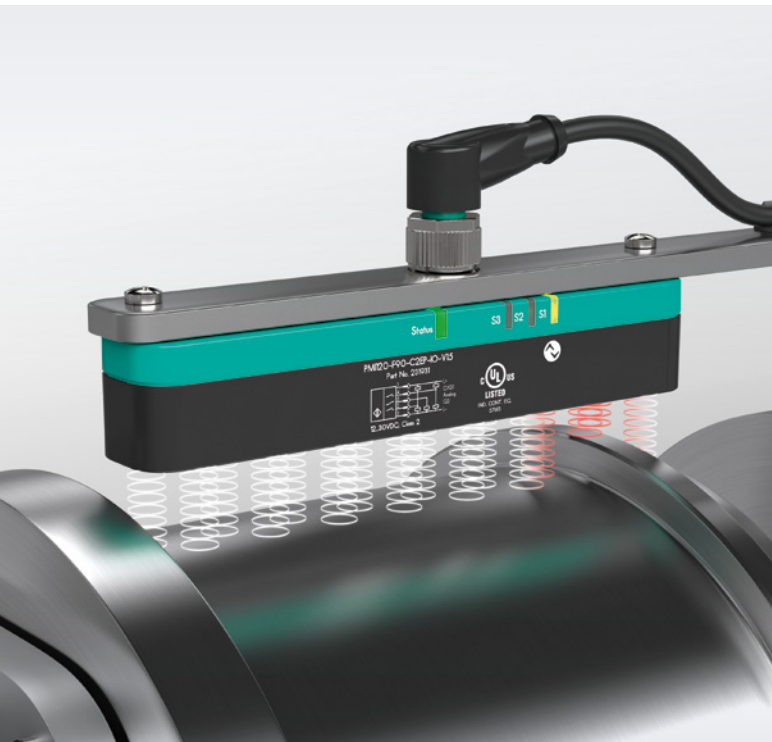
Das Industrial Internet of Things (IIoT) wird in Anspielung auf eine vierte industrielle Revolution auch als Industrie 4.0 bezeichnet. Die Integration von Informationstechnologien in die Industrieautomation eröffnet neue Möglichkeiten der Produktion bis hin zu komplett neuen Produkten und digitalen Geschäftsmodellen. Pepperl+Fuchs ist Ihr erfahrener Partner bei der effektiven Nutzung dieser Möglichkeiten, unsere Vision ist Sensorik4.0®: Neue Generationen von Komponenten mit innovativen Technologien unterstützen bei der vollständigen Digitalisierung von Fertigungsprozessen. Lassen Sie die Digitalisierung Wirklichkeit werden und sichern Sie sich nachhaltige Wettbewerbsvorteile in sich ständig ändernden Umfeldern.

Sensorik4.0 bezieht sich nicht nur auf Sensoren mit erweiterten Funktionsumfängen und leistungsfähigen Kommunikationsschnittstellen, sondern auch auf Komponenten zum Aufbau von Industrie-4.0-fähigen Infrastrukturen. Diese Roadmap dient der Orientierung, sie stellt das Komponentenspektrum dar und zeigt Wege auf, wie Sensordaten in Cloud-Strukturen für datenbasierte Anwendungen bereitgestellt werden können. Weiterhin hilft uns die Roadmap bei der Planung unserer nächsten Innovationen, damit die sich bei der Digitalisierung stellenden Herausforderungen gemeinsam gemeistert und Möglichkeiten genutzt werden können.



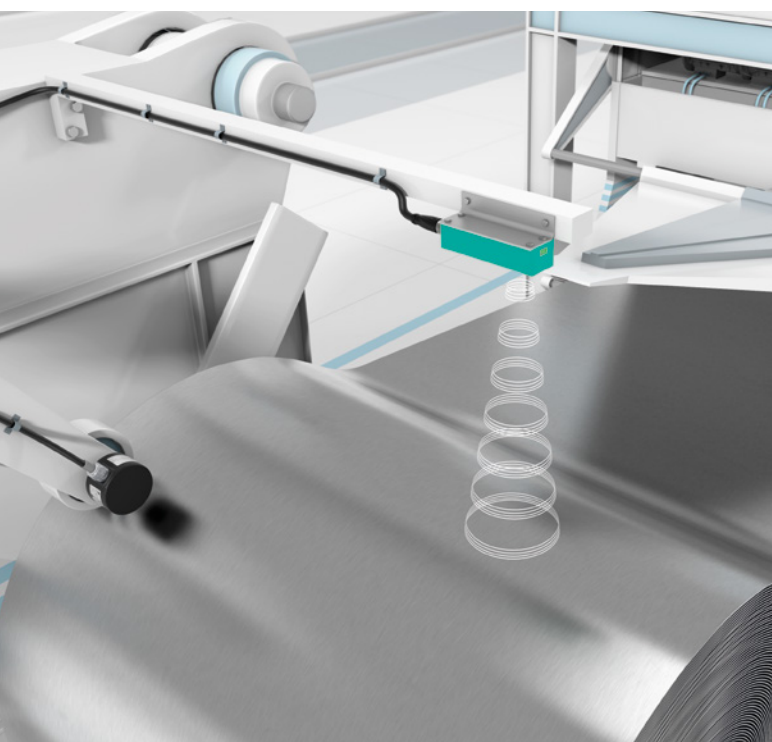
Kernkompetenz für Innovationen

Unser starkes Portfolio an Kerntechnologien ist die ideale Grundlage, um den Herausforderungen in der Automatisierung der Zukunft zu begegnen. In enger Zusammenarbeit mit Kunden sucht Pepperl+Fuchs stetig nach Möglichkeiten, künftige Hürden für die Digitalisierung vorausschauend zu erkennen und innovative Lösungen für bestehende Probleme zu finden. Wir arbeiten fokussiert an der Umsetzung der Vision einer digitalisierten Fabrik.



Induktive Sensoren

Pepperl+Fuchs ist Pionier der induktiven Sensorik und einer der Weltmarktführer in diesem Bereich. Kreativität und jahrzehntelange Erfahrung sind die Säulen weltweit anerkannter Kompetenz in diesem bedeutenden Produktsegment. Seit der Erfindung des induktiven Näherungsschalters vor über 50 Jahren haben wir weitere neue Anwendungen für diese grundlegende Technologie entwickelt, wie die kontaktlosen Positioniersysteme.



Ultraschall-Sensoren

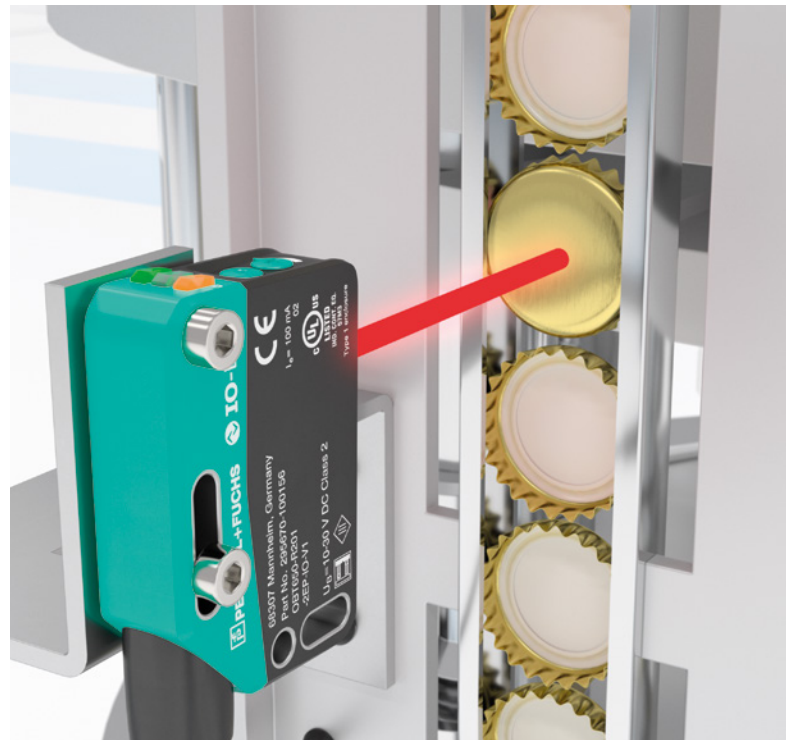
Die Stärken dieser Technologie sind die große Reichweite, die Farbunabhängigkeit sowie die hohe Unempfindlichkeit gegen Schmutz und Staub. Moderne Materialien wie Aluminium, Verbundwerkstoffe und hochentwickelte Legierungen werden mithilfe von Ultraschall-Sensorik erkannt.

Die Höhenregelung von Sprühgeräten in der Präzisionslandwirtschaft, die Erkennung von Doppelbögen in der Druckweiterverarbeitung und Doppelblechen in Automobilpressen sind Beispiele für Anwendungen, bei denen unser Fachwissen zu Ultraschallsensoren zum Einsatz kommt.

Optoelektronische Sensorik

Für sämtliche Automatisierungslösungen, bei denen man von der berührungslosen Objekterfassung profitieren will, steht auch unser breites Sortiment an optoelektronischen Sensoren bereit. Die Vielzahl der unterschiedlichen verfügbaren Wirkungsweisen, Bauformen, Größen und Spezifikationen erlaubt es, stets den bestmöglichen Sensor für die jeweilige Aufgabenstellung zu finden und allen in der Praxis auftretenden Randbedingungen gerecht zu werden.

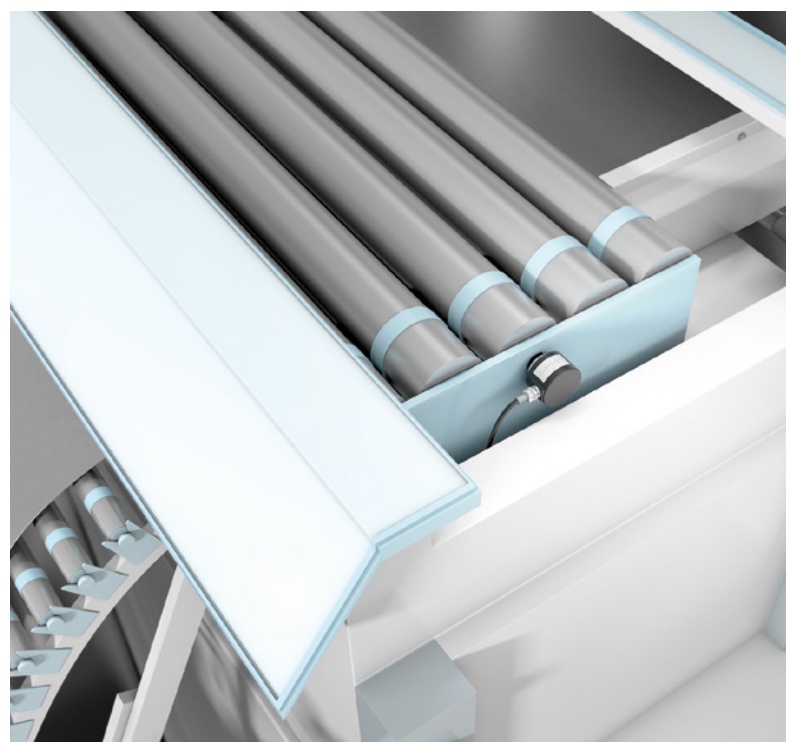
Marktanforderungen und technologische Weiterentwicklungen führen auch in der Optoelektronik fortlaufend zu Innovationen.



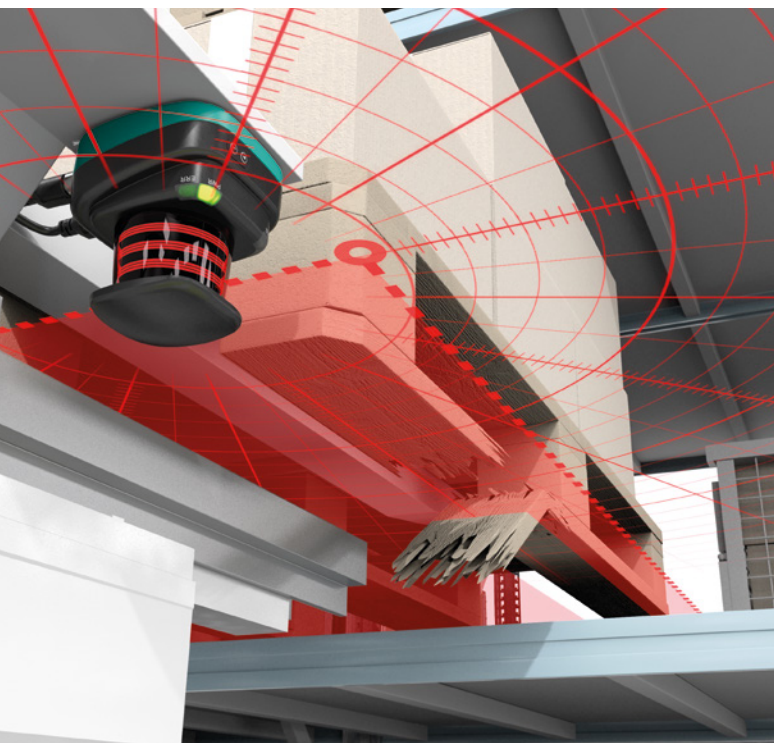
Drehgeber

Als Sensorik zur Steuerung rotatorischer und auch translatorischer Bewegungen sind Drehgeber ein entscheidender Baustein der modernen Automatisierungstechnik. Sie erfassen Drehwinkel und erkennen Größen wie Geschwindigkeit und Beschleunigung. Die Funktion eines Drehgebers besteht darin, diese mechanischen Bewegungen in elektrische Signale umzuwandeln. Pepperl+Fuchs bietet ein umfassendes Portfolio an unterschiedlichen Drehgebern, die ein breites Anwendungsspektrum erschließen. Von der Industrie- bis zur Offshore-Anwendung und von Heavy-Duty-Anlagen bis zu Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich.

Unsere Vision für Sensorik4.0 unterstützen wir mit der Ergänzung des Drehgeberportfolios um Komponenten mit IO-Link-Anbindung. So erhalten unsere Kunden direkten Zugriff auf erweiterte Drehgeberdaten für Konfiguration, Betrieb und Diagnose.



Kernkompetenz für Innovationen



Pulse Ranging Technology

Mit der Pulse Ranging Technology (PRT) erschließt Pepperl+Fuchs als erster Hersteller das Prinzip der direkten Lichtlaufzeitmessung zur kommerziellen industriellen Nutzung und ist in der Lage, eine vollständige Gerätefamilie auf PRT-Basis anzubieten. Deren Vorteile wie hohe Reichweite, hohe Genauigkeit sowie starke Fremdlichtunempfindlichkeit sind in einem breiten Produktspektrum verfügbar, vom Distanzsensor über hochgenaue Entfernungsmesser bis hin zu 2-D- und 3-D-LiDAR-Sensoren für Anwendungen in der Robotik und bei fahrerlosen Transportsystemen (FTS).



Vision-Technologien

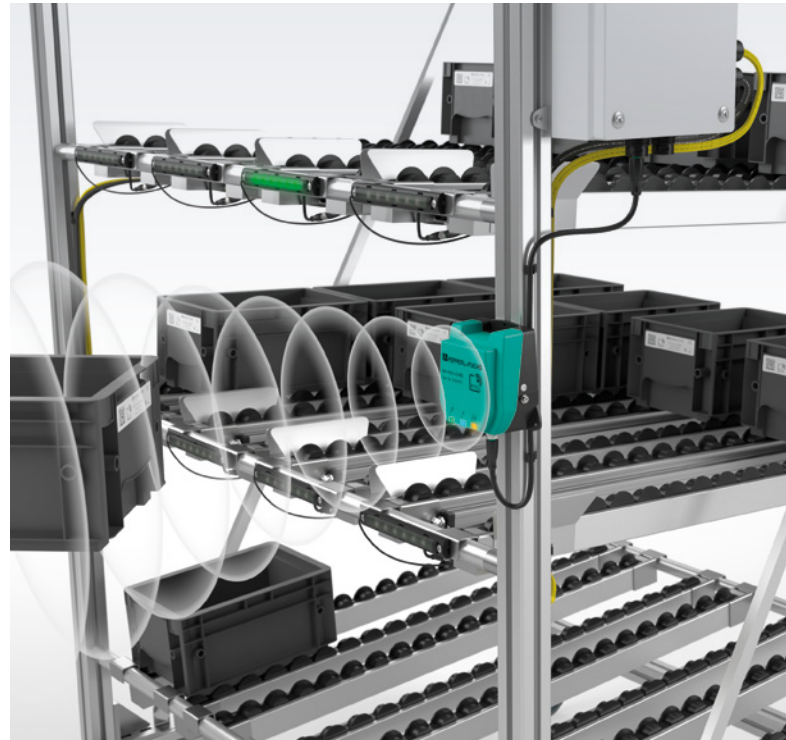
Die industrielle Bildverarbeitung stellt eine der entscheidenden Sensortechnologien der Zukunft dar. Die von Pepperl+Fuchs angebotenen Sensoren und Systeme reichen von Vision-Sensoren bis zu Systemlösungen, die wir individuell an die Bedürfnisse Ihrer spezifischen Anwendung anpassen. Vision-Sensoren von Pepperl+Fuchs sind auf spezielle Applikationen perfekt abgestimmt und arbeiten zuverlässig auch bei kontrastarmen Objekten und unterschiedlichsten Beleuchtungsbedingungen.

Die Spezialisten von **VMT**, einem Unternehmen der Pepperl+Fuchs Gruppe, erarbeiten zusammen mit unseren Kunden das Anforderungsprofil und realisieren hochkomplexe innovative Bildverarbeitungs- und Lasersensorsysteme sowie Komplettlösungen für die sensorgestützte Roboterführung und -bahnkorrektur.

RFID-Technologie

Geht es um die neuen Herausforderungen der Automatisierung und die Fabrik der Zukunft, zählt RFID zu den Schlüsseltechnologien. Sobald Produkte mit einem RFID-Transponder versehen sind, tragen sie die Informationen über notwendige Produktionsschritte oder spezielle Anforderungen mit sich. Diese Daten können jederzeit ausgelesen werden.

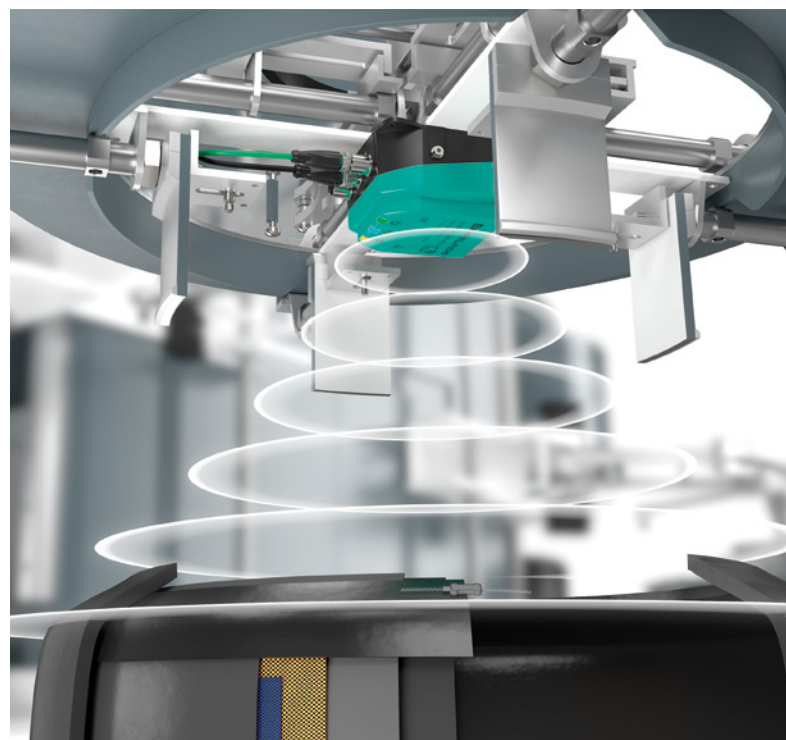
Pepperl+Fuchs bietet ein komplettes RFID-Portfolio aus perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten. Über alle Frequenzbereiche (LF, HF, UHF) hinweg stehen Kompatibilität und einfache Bedienung im Fokus. Langjährige Expertise und fundierte Beratung gewährleisten, dass unsere RFID-Systemlösungen perfekt auf Ihre individuellen Anforderungen hin optimiert sind. Optimierte Fertigung, hohe Kosteneffizienz und größtmögliche Transparenz von Prozessabläufen – dafür steht RFID-Technologie von Pepperl+Fuchs.



Intelligente Kommunikation

Die Kommunikation industrieller Netzwerke ermöglicht heute auch die Integration sämtlicher Unternehmensbereiche und ist damit ein zentraler Baustein für die Verfügbarkeit der Daten im Industrial Internet of Things. Um selbst große Datenmengen zuverlässig und über alle Ebenen hinweg effizient zu transportieren, bietet Pepperl+Fuchs leistungsstarke und intelligente Komponenten – von der kompletten Bandbreite an AS-Interface-Systemkomponenten über eine große Auswahl an Industrial-Ethernet-Geräten, verschiedenste IO-Link-Sensoren, IO-Link-Master und -Interfaces bis hin zu Ethernet-IO-Modulen.

Die intelligente Sensorkommunikation über alle Automatisierungsebenen hinweg ermöglicht neue datenbasierte Lösungen für Zustandserfassung, Betrieb und Wartung.

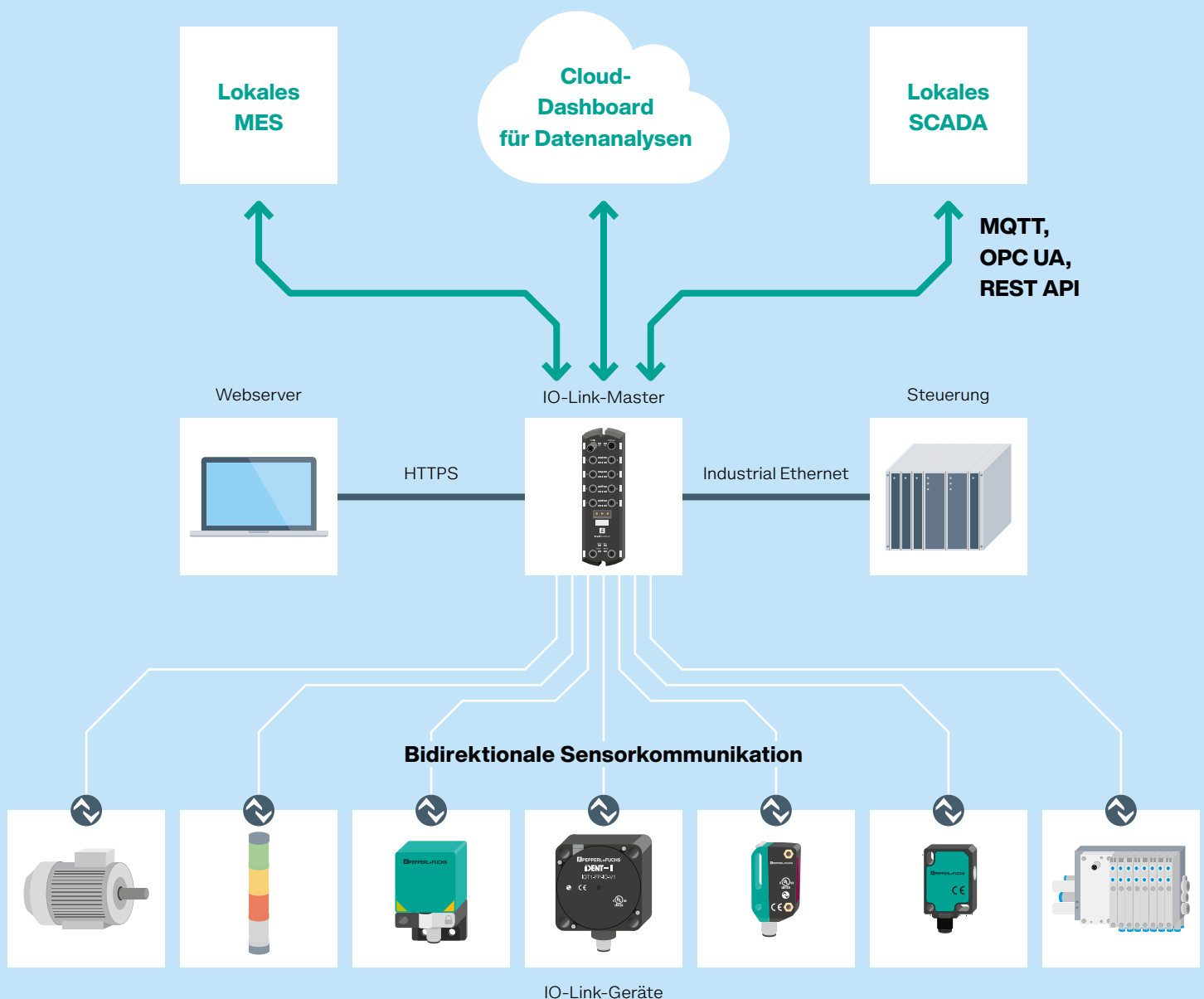


Auf dem Weg zu einer neuen Generation

Leistungsstarke Kommunikation, erweiterte Funktionen, Multisensorsysteme und Mehrwertdienste

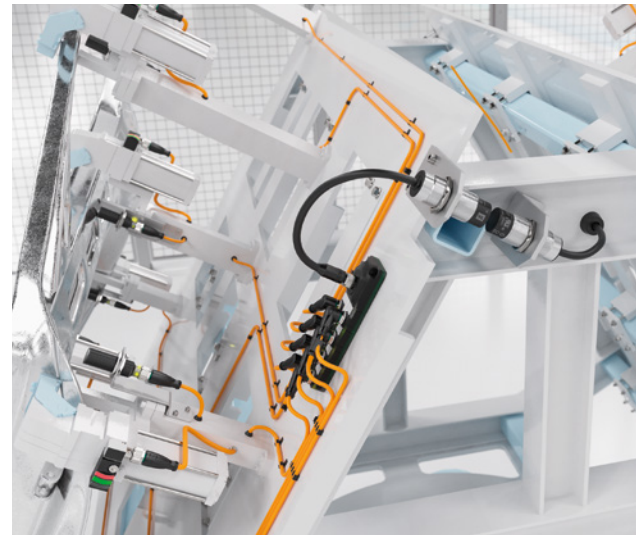
Die für Industrie 4.0 erforderliche durchgängige horizontale und vertikale Vernetzung erfordert eine bidirektionale Kommunikation zu Sensoren, RFID-Schreib-/Leseköpfen oder Aktoren sowie die Nutzung von standardisierten Schnittstellen und Protokollen wie IO-Link, Industrial-Ethernet-Protokolle, OPC UA, MQTT oder REST APIs. Sensorik4.0® umfasst die entsprechenden Komponenten und ermöglicht den Aufbau von transparenten und offenen Kommunikationswegen über alle Ebenen hinweg: Sensor-zu-Cloud-Verbindungen.

Sensor-zu-Cloud Verbindung



IloT und Industrie 4.0

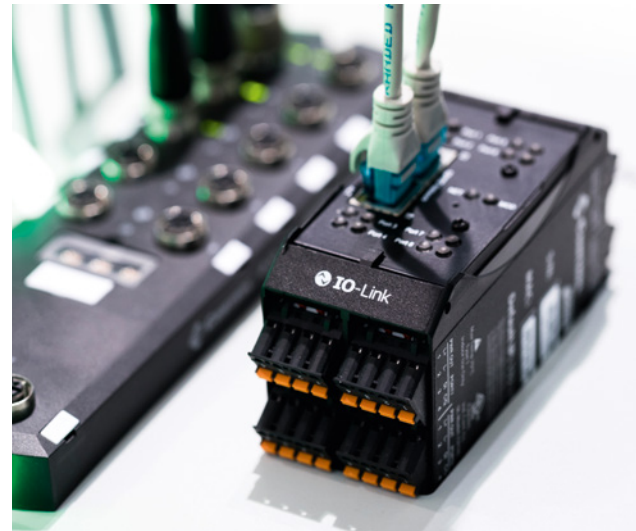
Das IloT schlägt Brücken von Maschinen und Anlagen in die IT-Welt und eröffnet allen Beteiligten wie Komponentenherstellern, Maschinenbauern, Anlagenbetreibern und auch Logistikunternehmen neue leistungsfähige Kommunikationswege. Erweiterte Daten von kommunikativen Sensoren und Aktoren gelangen in „On premise“-Datenplattformen oder auch cloudbasierte IT-Systeme, so dass sie im kompletten Firmennetzwerk oder auch weltweit für weitergehende Anwendungen und Mehrwertdienste verfügbar sind. Auf Dashboards können einzelne Daten oder komplex berechnete Kennzahlen übersichtlich dargestellt werden. Datenbasierte Dienste können Funktionen wie Condition Monitoring und Predictive Maintenance abbilden oder zur Steigerung der Effektivität eingesetzt werden.



Industrielle Netzwerke

Pepperl+Fuchs bietet eine große Auswahl an Industrial-Ethernet-Komponenten, die sich zuverlässig und sicher in Ihre Anlagen und Netzwerkinfrastrukturen integrieren lassen. Sie gewährleisten eine schnelle und transparente Datenübertragung in anspruchsvollen Industrieanlagen – und bilden einen wesentlichen Baustein auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0.

Entwickelt für den Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen bieten die Managed und Unmanaged Ethernet-Switches der RocketLinX-Serie leistungsfähige Kommunikation und zuverlässigen Datentransfer bei der Einbindung Ethernet-fähiger Geräte in Ihre Netzwerkinfrastruktur. Ethernet-IO-Module verbinden Feldgeräte schnell und einfach mit dem übergeordneten Bussystem und ermöglichen die durchgängige Diagnose und Parametrierung bis in die Sensor/Aktor-Ebene.



Mobilität in Unternehmen

Mit der Marke ecom ist Pepperl+Fuchs Weltmarktführer für ganzheitliche Lösungen rund um eigensicheres Mobile Computing und Kommunikation im Industrieumfeld sowie in explosionsgefährdeten Bereichen. Ob Mobiltelefon, Smartphone, Tablet oder Smartwatch – alle Mobilgeräte sind als Varianten für den Einsatz in rauen (Industrie-)Umgebungen erhältlich. Industrietaugliche Displays und Gehäuse sorgen für zusätzliche Sicherheit, indem sie die Geräte vor dem Eintreten von Staub und Wasser schützen und sie unempfindlich gegenüber Schock und Vibration machen. Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten, Service Level Agreements, gepaart mit digitalen Produkten und Services, sowie ein umfassender Service durch geschultes Personal runden das Angebot an Lösungen für Mobile Computing und Kommunikation ab.



Von der Komponente zur Lösung



Pepperl+Fuchs VMT

Vision-Systeme stellen den komplexesten Schritt in der Bildverarbeitung dar. Die schlüsselfertigen Lösungen für Bildverarbeitungs- und Lasersensorsysteme sind auf die spezifischen Anforderungen jeder Anwendung zugeschnitten und eignen sich für nahezu alle Industriezweige, von der Automobil- bis zur Pharmaindustrie. Verantwortliches Kompetenzzentrum ist die VMT Bildverarbeitungssysteme GmbH – ein Unternehmen der Pepperl+Fuchs Group. Das hochqualifizierte Expertenteam verfügt über 20 Jahre Erfahrung in der industriellen Bildverarbeitung.



Cloud-Lösungen von Neoception

Die Pepperl+Fuchs Tochter Neoception entwickelt innovative Softwarelösungen und industrielle IoT-Services, die speziell auf die individuellen Geschäftsprozesse und Anforderungen unserer Kunden zugeschnitten sind. Die Lösungen von Neoception ermöglichen es, Feldgeräte nahtlos in bestehende IT-Infrastrukturen zu integrieren und in Echtzeit auf Parameter in der Cloud zuzugreifen. Diese zentrale Verfügbarkeit von Feldgerätedaten ermöglicht die Fernüberwachung und individuelle Analysen, um bestehende Prozesse zu optimieren und Potenziale zu identifizieren. Für die Integration von Feldgeräten benötigen Anwender keine speziellen Kenntnisse der Übertragungstechnologie – sie können sich auf die Auswahl und Analyse ihrer Parameter konzentrieren.

Die Zukunft von Automatisierungslösungen durch Partnerschaft gestalten

Die Entwicklung innovativer Technologien ist nur ein Teil der Geschichte von IIoT-Automatisierungslösungen. Erfolgreiche IIoT- und Industrie-4.0-Implementierungen erfordern die Zusammenarbeit und Integration von Softwarepartnern und Allianzen sowie die Koordination mit Normungsorganisationen. Pepperl+Fuchs arbeitet in einer Vielzahl von Gremien und Konsortien aktiv an der Entwicklung von Normen und Richtlinien mit, um sicherzustellen, dass Industrie-4.0-Lösungen nahtlos in jede Automatisierungsumgebung integriert werden können.



Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrische Komponenten und Systeme für den Explosionsschutz
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedienen und Beobachten
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Schwingungssensoren
- Industrial Ethernet
- AS-Interface
- IO-Link
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten • © Pepperl+Fuchs
Printed in Germany • Part. No. 70141167 09/21 00 • public



Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet