Absolut präzise positionieren.

Einzigartige Kombination aus 2-D-Kamera und Codeband – mit 0,2 mm Genauigkeit auf bis zu 100.000 m.

DataMatrix-Positioniersystem PXV





Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

Kamerabasierte Linearpositionierung

Höchste Prozess-sicherheit selbst bei langen Messlängen

Wo Krankatzen, Schubskids, Elektrohängebahnen, Lastenaufzüge oder Regalbediengeräte zum Einsatz kommen, müssen sie höchst exakt und reproduzierbar über lange Strecken positioniert werden. Das hochleistungsfähige Positioniersystem PXV von Pepperl+Fuchs steht hier für innovative Technologie und die zuverlässigste Absolutwerterfassung auf dem Markt.

Lange Lebensdauer, geringer Wartungsaufwand

Kamerabasierte Positioniersysteme sind unübertroffen in puncto einfaches Handling. Noch einen Schritt weiter geht hier die einzigartige Technologie des PXV von Pepperl+Fuchs – eine Kombination aus 2-D-Kamera und DataMatrix-Codeband macht es zum besten und zuverlässigsten Absolut-Positioniersystem auf dem Markt. Die berührungslose Arbeitsweise und der Verzicht auf bewegliche Teile gewährleisten einen wartungsfreien Betrieb und minimale Folgekosten. Die hohe Zuverlässigkeit der Geräte verhindert Stillstände und teure Systemausfälle und stellt durch eine extrem lange Lebensdauer maximale Rentabilität für die Betreiber sicher. Das System ist einfach installierbar und bietet höchstmögliche Flexibilität beim Streckenverlauf – perfekt für jede individuelle Applikationsanforderung.

Highlights

- Zuverlässigste Positionierung/Absolutwerterfassung am Markt
- Jederzeit präzise Positionsdaten auch bei komplexem Streckenverlauf
- Kontaktfreier Betrieb und Verzicht auf bewegliche Teile gewährleisten Wartungsfreiheit
- Extrem lange Lebensdauer
- Einfache Inbetriebnahme und schnelle Installation











Weitere Informationen unter:
pepperl-fuchs.com/pf-PXV

DataMatrix-Positioniersystem PXV

Für Höchstleistung bei Absolutpositionierung

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

Einfaches Handling, schnelle Inbetriebnahme

Mit dem PXV bietet Pepperl+Fuchs ein einzigartiges System, bestehend aus einem Lesekopf mit moderner Kameratechnologie und einem hochflexiblen DataMatrix-Codeband. 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.

Das mit 125 × 95 mm extragroße Sichtfeld ist in der Lage, mit nur einem Lesevorgang bis zu sechs dieser Codes gleichzeitig zu lesen. Sobald nur ein Code im Sichtfeld erkannt wird, ist eine präzise Positionserfassung möglich. So können auch große Lücken im Codeband überbrückt werden.

Die Verwendung von mehreren DataMatrix-Codes als Informationsträger erlaubt es, Daten hochredundant abzubilden – eine Mehrfachredundanz, die das PXV außerordentlich störsicher macht. Auch eine Positionierung in y-Richtung ist mit DataMatrix-Codes jederzeit möglich.

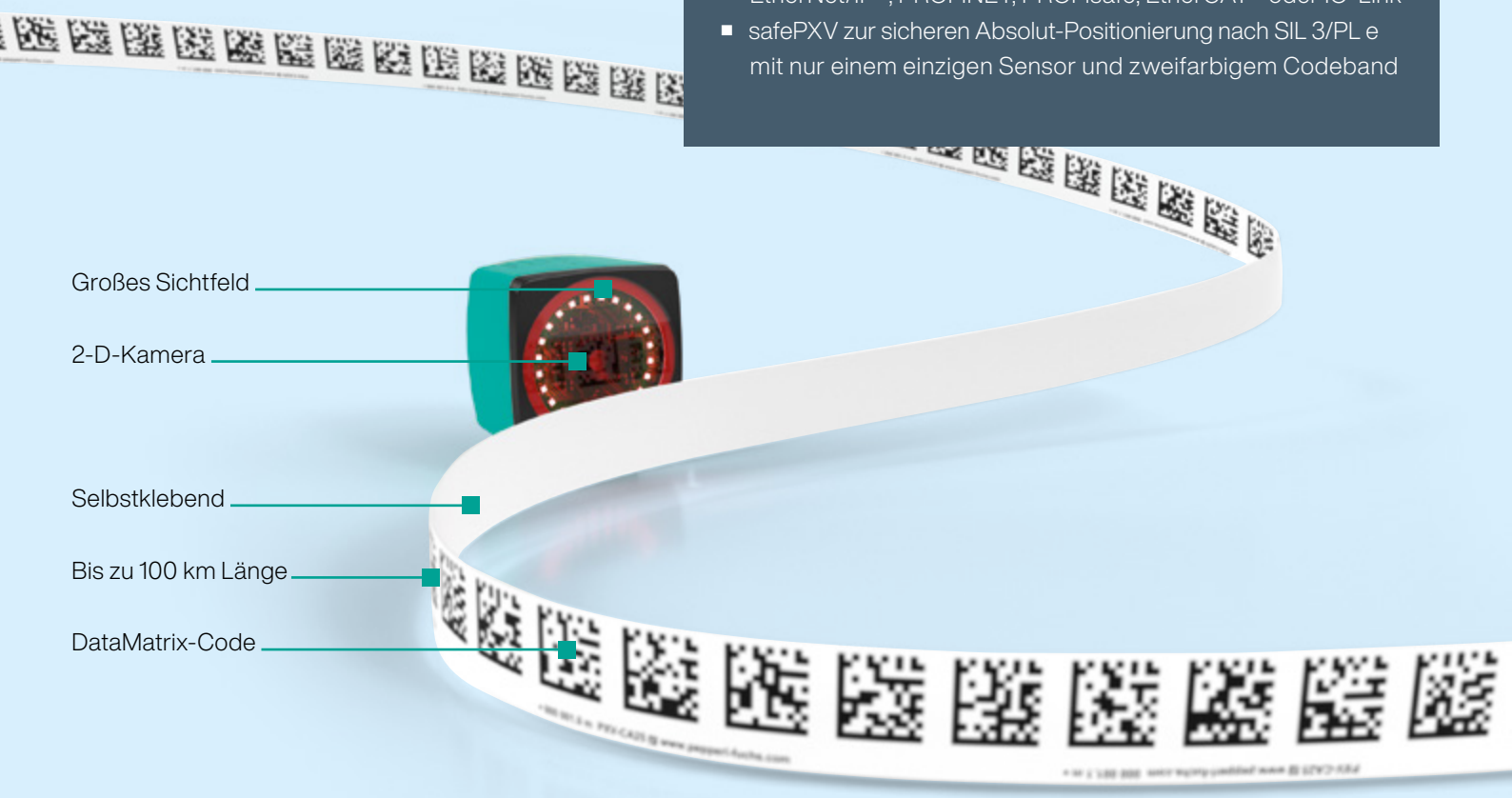
Da das gesamte System berührungslos arbeitet und ganz ohne bewegliche Teile auskommt, ist es komplett wartungsfrei und kann sehr kosteneffizient betrieben werden. Das Gerät ist ebenso umfassend wie einfach parametrierbar und kann durch die frei konfigurierbaren Ein- und Ausgänge optimal an jede individuelle Anwendung angepasst werden.

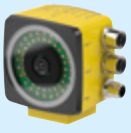
Die Montage erfolgt schnell und einfach, das PXV muss lediglich im Nennabstand auf das Codeband ausgerichtet werden und kann schnell in Betrieb genommen werden. Die Parametrierung erfolgt dabei ganz einfach per DataMatrix-Steuercodes, PC oder direkt über die Steuerung.



Highlights

- Hochzuverlässiges Absolut-Positioniersystem mit einzigartiger Kombination aus 2-D-Kamera und DataMatrix-Codeband zur berührungslosen Positionierung auf bis zu 100.000 m
- Maximale Anlagenverfügbarkeit: Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung oder Beschädigung des Codebandes durch mehrfache Code-Redundanz
- Kosteneffiziente Lösung mit kompakter Bauform eröffnet neue Einsatzmöglichkeiten
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme über RS-485, SSI, EtherNet/IP™, PROFINET, PROFIsafe, EtherCAT® oder IO-Link
- safePXV zur sicheren Absolut-Positionierung nach SIL 3/PL e mit nur einem einzigen Sensor und zweifarbigem Codeband



Auszug technischer Daten	PXV*F200* 	PXV*F213* 	PCV 	safePXV 
Max. Streckenlänge	0 ... 100 km	0 ... 100 km	0 ... 100 km	0 ... 100 km
Leseabstand z (Toleranz)	100 mm (±50 mm)	100 mm (±30 mm)	100 mm (±45 mm)	100 mm (±30 mm)
Positionsgenauigkeit	0,2 mm	0,2 mm	0,1 mm	0,2 mm
Schnittstellen	PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, RS-485, SSI	SSI, IO-Link	PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, RS-485, SSI	PROFIsafe
Maße Gehäuse	80 × 84,5 × 50 mm	80 × 70 × 35 mm	80 × 84,5 × 50 mm	80 × 84,5 × 50 mm
Codeband	PXV*CA25*	PXV*CA25*	PCV*CA20*, PCV*CA10*	PXV*AA25*

DataMatrix-Positioniersystem PXV

Mit Mehrfachredundanz für kompromisslose Prozesssicherheit

Langlebigkeit und maximale Unempfindlichkeit zeichnen das DataMatrix-Codeband von Pepperl+Fuchs aus. Große Redundanz ermöglicht darüber hinaus eine hohe Toleranz gegenüber Verschmutzungen oder Beschädigungen und gewährleistet absolut zuverlässige Prozesse.

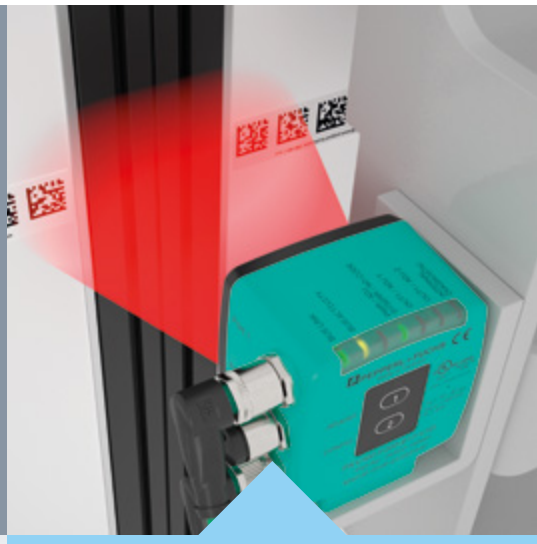
Individuell und hochflexibel konfigurierbar

Das DataMatrix-Codeband wird exakt auf die individuelle Anwendung zugeschnitten und in beliebigen Ausschnitten von 1 m bis zu 100 km geliefert. Für die Montage des selbstklebenden Bands muss lediglich die Schutzfolie abgezogen und das Codeband auf einen fettfreien Untergrund aufgebracht werden. Je nach Applikationsanforderungen kann es dabei nicht nur auf geraden Strecken, sondern beispielsweise auch hochflexibel in Kurven, Kreisformen, Steigungen, Gefällen oder Hohlwellen verlegt werden.

Der Lesekopf fährt parallel entlang des Codebands und liefert dabei die x-Absolutposition, einen y-Versatz zur Codebandmitte, Verfahrgeschwindigkeit sowie verschiedene Statuswerte mit Qualitätswerten, die über die Steuerung ausgelesen werden. Auch Lücken von bis zu 91 mm oder eine große y-Toleranz haben keine Auswirkung auf die Performance.



Zuverlässige Prozesse selbst bei verschmutzten Codes



Exakte Absolutpositionierung mit ±0,2 mm Messgenauigkeit über Strecken bis 100 km



Zuverlässige Positionierung auch über Lücken mit bis zu 91 mm

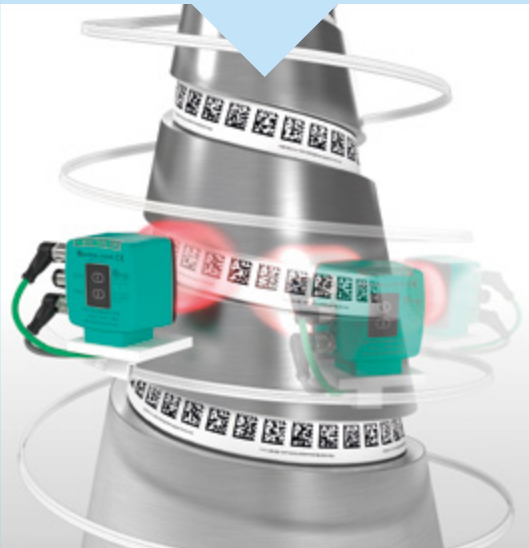
Online-Codebandgenerator: schneller Ersatz bei kurzfristigen Reparaturen

Trotz enormer Widerstandsfähigkeit kann es in Einzelfällen zur mechanischen Beschädigung eines DataMatrix-Codebands in der Anwendung kommen. Um Stillstände gänzlich auszuschließen, kann im Notfall über den Codebandgenerator der benötigte Teil des Bands online generiert, sofort ausgedruckt und direkt an der betroffenen Stelle aufgeklebt werden. Das auszutauschende Zwischenstück wird parallel dazu neu bestellt und die Applikation kann bis zum Eintreffen des Ersatzes ohne Störung zuverlässig weiterlaufen.

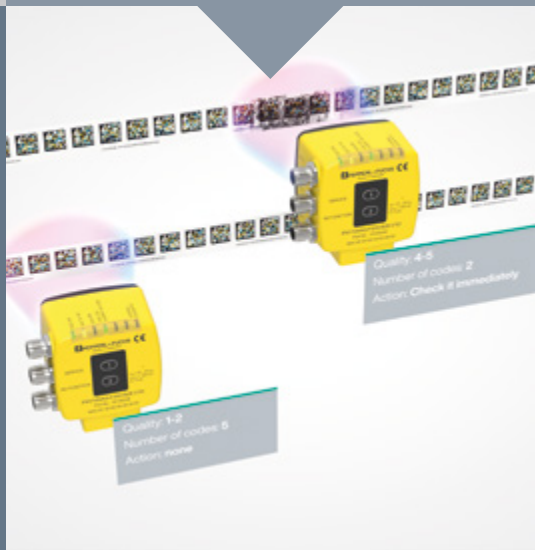
Hohe Neigungstoleranz von ±30° und hohe Abstandstoleranz von 50 mm für sehr enge Kurvenradien, Steigungen und Gefälle



Ständige Überwachung und Verschmutzungserkennung durch Datenausgabe zur Lesequalität und Anzahl der gelesenen Codes ermöglichen eine vorausschauende Wartung.



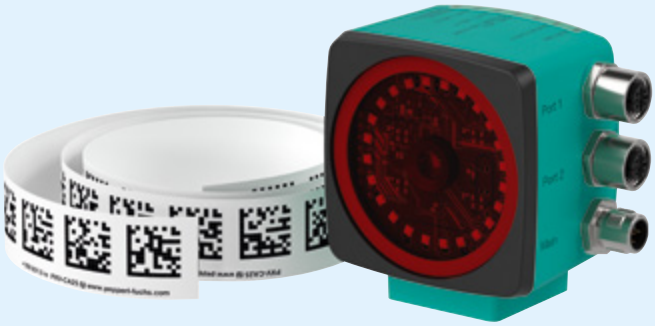
Maximale Funktionssicherheit und Streckenkontrolle durch ständige Überprüfung der y-Position



PXV-Portfolio

Für jede Anwendung die passende Lösung

Das PXV-Portfolio von Pepperl+Fuchs umfasst vier Gerätevarianten, jede passgenau zugeschnitten auf unterschiedliche Anwendungsanforderungen. Von der Standardanwendung bis hin zur sicherheitsrelevanten Applikation – das Portfolio bietet die passende Lesekopfvariante.





PXV*F200*: der Allrounder für anspruchsvollere Positionieraufgaben

Diese Lesekopfvariante bietet eine Genauigkeit im Submillimeterbereich von 0,2 mm. Standardvarianten können Geschwindigkeiten von bis zu 12,5 m/s über eine Streckenlänge von bis zu 100 km erreichen. Große Codes gewährleisten auch bei Verschmutzung eine hohe Lesesicherheit, während integrierte Qualitätswerte eine kontinuierliche Bewertung der Lesequalität ermöglichen.

PXV*F213*: die besonders kompakte und wirtschaftliche Lösung

Die kosteneffiziente Lösung lässt sich dank der kompakten Bauform auch in beengte Umgebungen verbauen und eröffnet so neue Einsatzmöglichkeiten. Die Geräte verfügen über ein Festkabel und stehen mit SSI- oder IO-Link-Schnittstelle zur Verfügung. Verschmutzte oder defekte Codes können dank der Qualitätswertausgabe frühzeitig erkannt und beseitigt werden. Für eine optimierte Anlagenverfügbarkeit, Prozesssicherheit und Wartungseffizienz können über IO-Link zudem weitere Diagnosedaten geliefert werden.



PCV*F200*: maximale Lesesicherheit bei minimalem Leseabstand

Die PCV-Leseköpfe verfügen über ein Sichtfeld von 70 × 50 mm. Bereits ein einzelner DataMatrix-Code im Sichtfeld genügt, um die absolute Position zu bestimmen. Gleichzeitig können sich bis zu 14 Codes im Sichtfeld befinden, was eine hohe Lesesicherheit und Systemverfügbarkeit auch bei Verschmutzung gewährleistet. Spezielle PCV-Lesekopf-Varianten für den Nahbereich können in nur 50 mm Abstand zum Codeband verbaut werden und eignen sich daher auch für geringe Leseabstände aufgrund von beengten Einbaugegebenheiten.



PXV100A*F200*: sichere Positionierung bis SIL 3/PL e mit nur einem Sensor

Die Sicherheitstechnologie kombiniert einen 2-D-Lesekopf mit einem mehrfarbigen DataMatrix-Codeband. LED-Ringe in Rot und Blau ermöglichen das Auslesen der unterschiedlichen Farbcodes. Die innovative, einzigartige Firmware basiert auf einem als sicher bewerteten Algorithmus und plausibilisiert bereits im Sensor alle Daten und gibt sie erst dann an die sichere Steuerung (SSPS) weiter. Ohne aufwendige Prüfung können sie dort direkt weiterverarbeitet werden – dank absolut zuverlässiger Sensortechnologie, die sich permanent selbst kontrolliert.

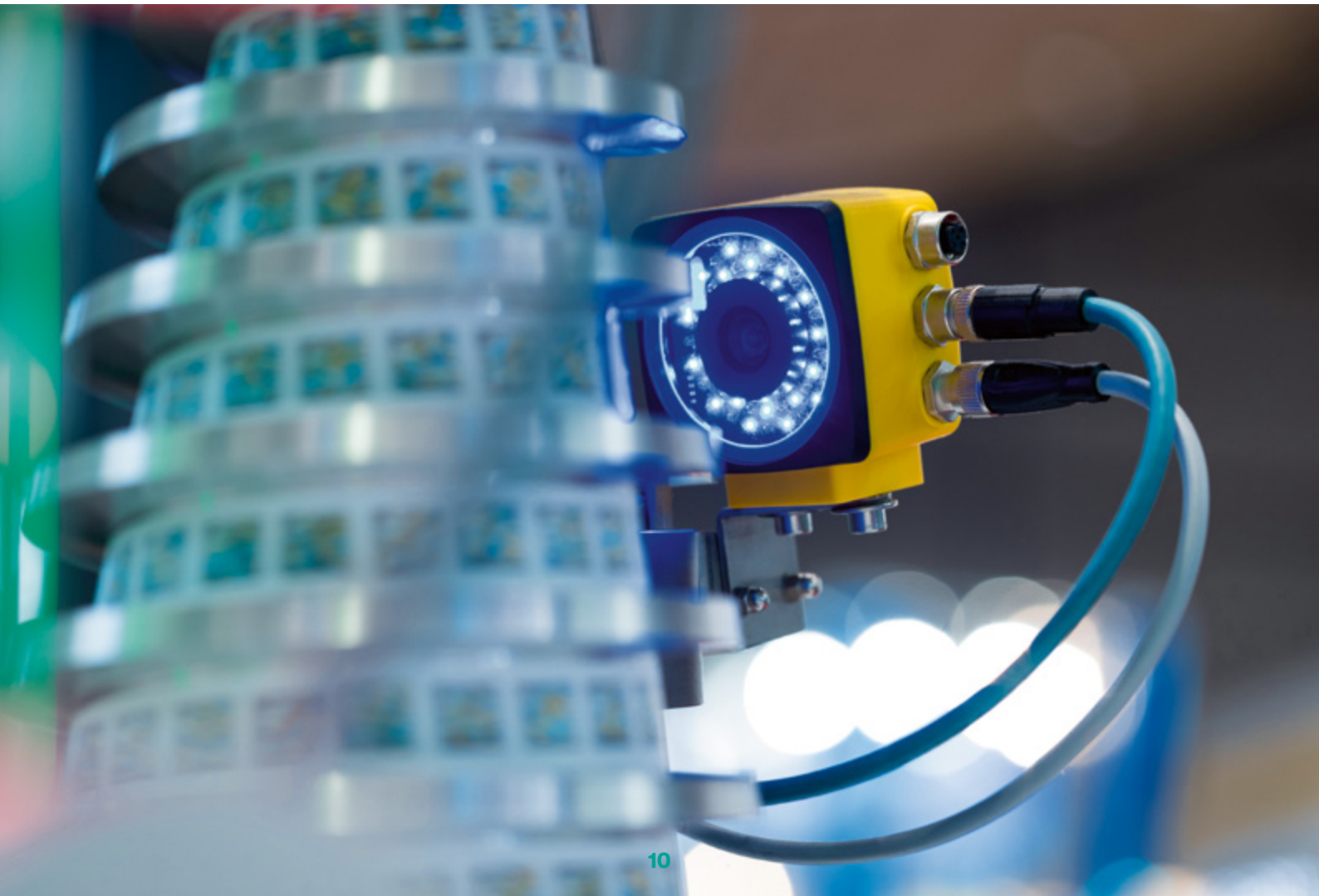
safePXV und safePGV

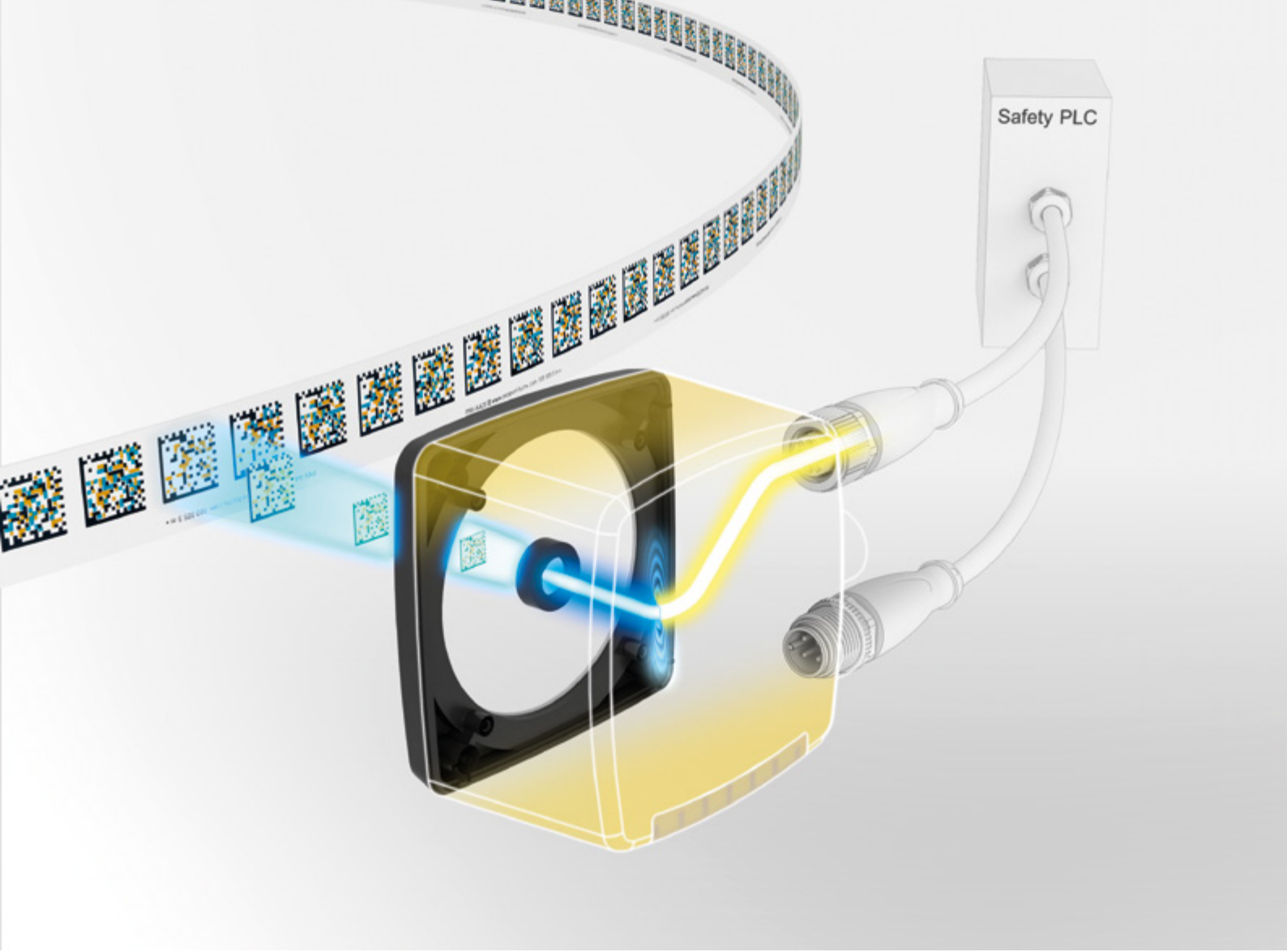
Einzigartig sicher: SIL 3/PL e mit nur einem Sensor

Innovative Technologie für sichere Daten direkt aus dem Sensor. Der safePXV und der safePGV ermöglichen erstmals die sichere Absolut-Positionierung nach SIL 3/PL e mit nur einem einzigen Sensor. Extrem zuverlässig und hocheffizient.

SIL 3/PL e für maximalen Schutz

Safety-Anwendungen müssen höchste Sicherheitsauflagen erfüllen, um den Schutz von Mensch und Maschine zu gewährleisten. Bisher waren dafür verschiedene redundante Systeme erforderlich – ein enormer Aufwand. Mit dem safePXV und dem safePGV hat Pepperl+Fuchs jetzt eine neue Generation von Positioniersystemen entwickelt. Erstmals ermöglichen sie die sichere Absolut-Positionierung nach SIL 3/PL e mit nur einem einzigen Sensor.





Hocheffiziente Lösung

Sichere Absolut-Positionierung nach SIL 3/PL e war bisher kaum realisierbar. Zu groß waren Aufwand und Kosten. So mussten verschiedene redundante Systeme zum Einsatz kommen. In der sicheren Steuerung war eine Plausibilitätsprüfung der Daten notwendig und die gesamte Entwicklung musste vom TÜV begleitet werden. Beim neuen safePXV und safePGV von Pepperl+Fuchs liefert ein einziger Sensor die bereits sicheren Daten an die SSPS. Ein System, das maximale Sicherheitsanforderungen erfüllt und zugleich hocheffizient ist.

Einzigartige Technologie

Die neue Sicherheitstechnologie kombiniert einen 2-D-Lesekopf mit einem mehrfarbigen DataMatrix-Codeband. LED-Ringe in Rot und Blau ermöglichen das Auslesen der unterschiedlichen Farbcodes. Die innovative, einzigartige Firmware aber ist das eigentliche Gehirn der Positioniersysteme. Basierend auf einem als sicher bewerteten Algorithmus plausibilisiert sie bereits im Sensor alle Daten und gibt sie erst dann an die sichere Steuerung (SSPS) weiter. Ohne aufwendige Prüfung können sie dort direkt weiterverarbeitet werden – dank absolut zuverlässiger Sensortechnologie, die sich permanent selbst kontrolliert.

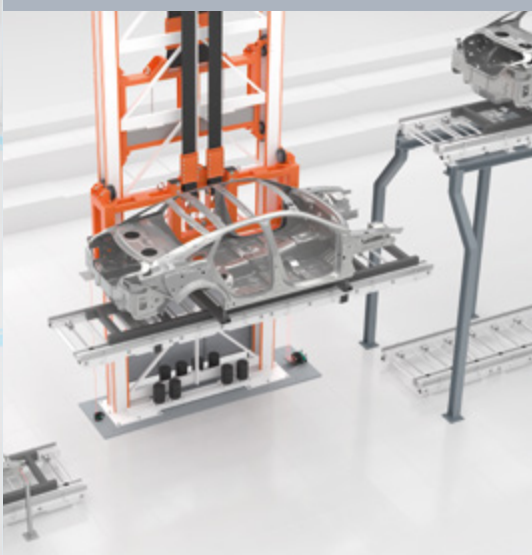
Exakte Positionierung für jede Applikationsanforderung

Regalbediengeräte oder Elektrohängebahnen mit Streckenlängen bis 100 km, Positionsgenauigkeit von ±0,2 mm und Verfahrwegen in X- oder Y-Richtung. Wo es um hochgenaue Absolutpositionierung über lange, komplexe Strecken geht, ist die Technologie des PXV perfekt geeignet, individuelle Applikationsanforderungen auf den Punkt genau zu erfüllen.

Präzise Bestimmung der Absolutposition von Elektrohängebahnen

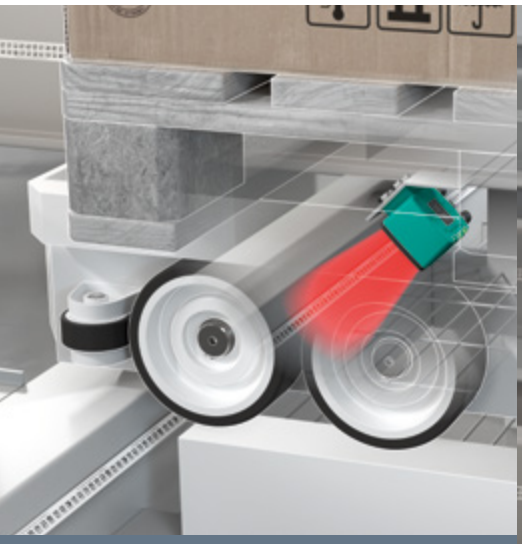
Elektrohängebahnen (EHB) werden eingesetzt, um einen reibungslosen innerbetrieblichen Transport im Produktionsprozess zu gewährleisten. Ein wichtiger Einsatzbereich ist hier beispielsweise die Automobilfertigung. Jede EHB besteht aus einem Schienensystem mit Stromschienen sowie mehreren EHB-Gehängen. Je nach Streckenverlauf besteht das Schienensystem aus geraden Elementen, Kurven, Steigungen oder Gefällen, die an der Decke befestigt sind. Um maximale Sicherheit, eine transparente Fertigung und eine schnelle Analyse im Fehlerfall zu gewährleisten, muss die zentrale Steuerung jederzeit die genaue Position der einzelnen EHB-Gehänge im Streckenverlauf kennen. Die PXV-Kameras von Pepperl+Fuchs geben hier permanent die Absolutposition zum aufgeklebten DataMatrix-Codeband weiter – präzise und mit höchster Zuverlässigkeit.





Effiziente Lagerautomation durch präzise Shuttle-Positionierung

In automatischen Palettenshuttle-Lagern bewegen sich autonome Fahrzeuge entlang von Gängen und Lagerkanälen und ermöglichen einen effizienten Warenfluss bei hoher Lagerdichte. Vier-Wege-Shuttles fahren dabei in x- und z-Richtung innerhalb des Regalsystems und wechseln mithilfe eines Lifters auch zwischen den Ebenen entlang der y-Achse. Die Herausforderung in mehrfachtiefen Lagern: Mehrere Paletten befinden sich hintereinander in einem Kanal, wodurch eine präzise Positionsbestimmung aller Shuttles und Paletten erforderlich wird. Das DataMatrix-Positioniersystem PCV ermöglicht hier eine absolute Positionierung und 3-D-Kartierung des gesamten Lagers. Die nur 15 mm breiten Codebänder und der geringe Leseabstand von 50 mm eignen sich ideal für enge Einbausituationen. Gleichzeitig gewährleisten die robusten Leseköpfe eine zuverlässige Erfassung selbst bei Neigungen.





Applikationen

Sichere Positionierung für dynamische Prozesse

Wo automatisierte Lager- und Bereitstellungssysteme höchste Präzision und Verfügbarkeit erfordern, schafft safePXV die Grundlage für einen sicheren und stabilen Anlagenbetrieb. Die berührungslose Technologie sorgt für hohe Prozesssicherheit, maximale Anlagenverfügbarkeit und einen wartungsfreien Betrieb auch bei hoher Dynamik.

Hohe Zuverlässigkeit für automatisierte Lager- und Bereitstellungssysteme

Automatisierte Regalbediengeräte (RBG) werden eingesetzt, um Materialien in Hochregalen schnell und präzise ein- oder auszulagern. Das Positioniersystem safePXV mit DataMatrix-Codeband wird hier zur hochzuverlässigen Positionierung genutzt. Das Gerät kann sowohl horizontal in den Gassen als auch vertikal im Bereich der Hubachse zum Einsatz kommen.

Dazu wird das DataMatrix-Codeband an der Tragschiene und der 2-D-Lesekopf an dem sich parallel dazu bewegenden Fahrwerk montiert. Sowohl Band als auch Lesekopf können hier denkbar schnell und einfach angebracht werden. Da das System ohne bewegliche Teile und berührungslos arbeitet, ist es extrem langlebig und kommt ganz ohne kostenintensive Wartungsintervalle aus.





Weitere Applikationen

- Automotive (Skid, Skillet, Heber/Lifte, Drehtische)
- Lager- und Fördertechnik (Regalbediengeräte, mobile Roboter)
- Maschinenbau (Montagehandling, Drehtische)
- Erneuerbare Energien (Windräder)





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. 70208462 09/26 • public

Pepperl+Fuchs Qualität
Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

PEPPERL+FUCHS