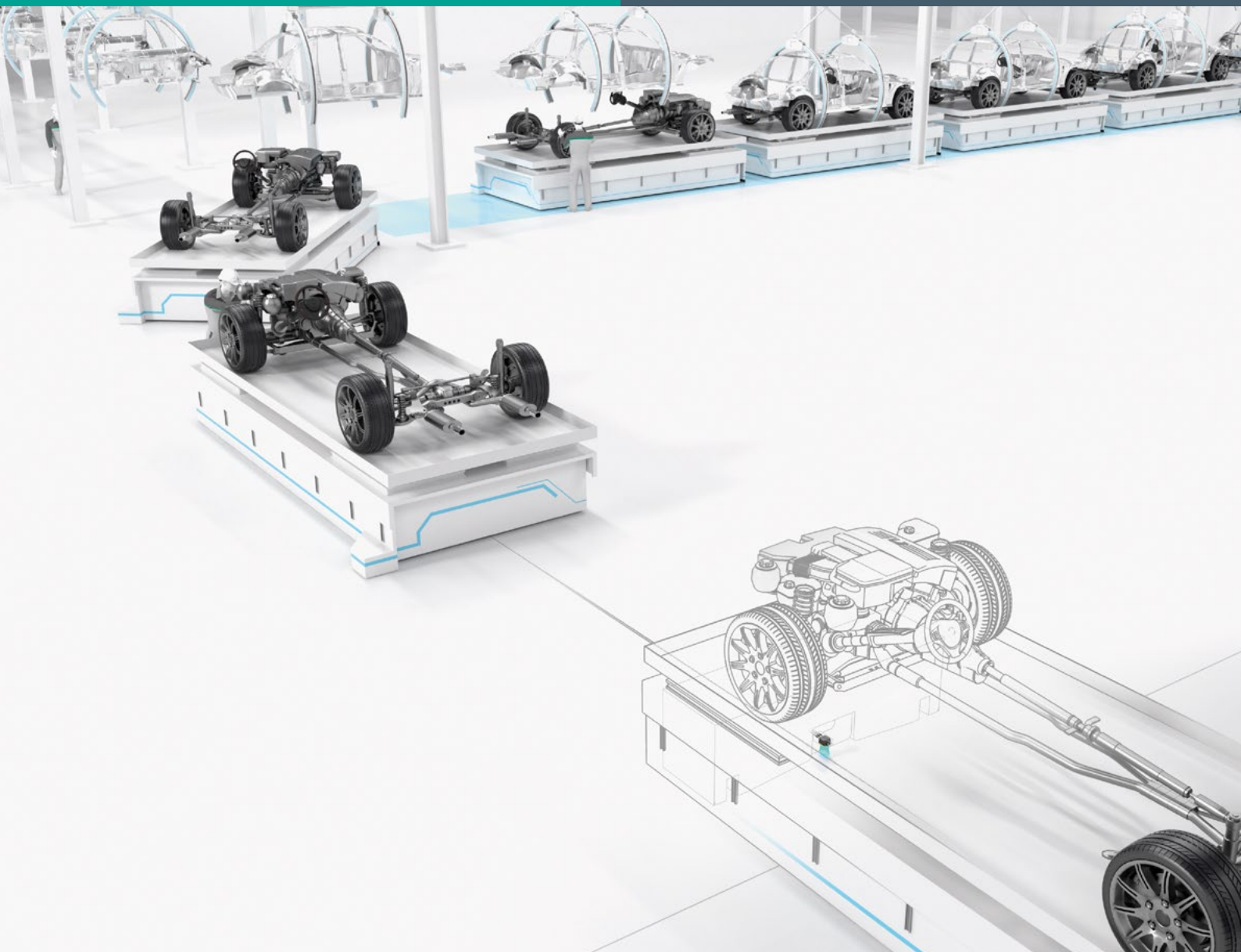


Sichere Positionsbestimmung für fahrerlose Transportfahrzeuge

SIL 3/PL e mit nur einem Sensor und robusten DataMatrix-Codes

Auf einen Blick

- Sichere Absolutpositionierung nach SIL 3/PL e mit nur einem Sensor
- Große, farbige Codes liefern robuste Informationsgrundlage für hochpräzise Positionierung
- Zuverlässige Positionsbestimmung selbst bei verschmutzten oder beschädigten Codes
- Codeleisten aus Metall für mechanisch stark beanspruchte Streckenabschnitte
- Kompaktes Gerät, für engen Bauraum geeignet
- Inbetriebnahme per Plug-and-Play

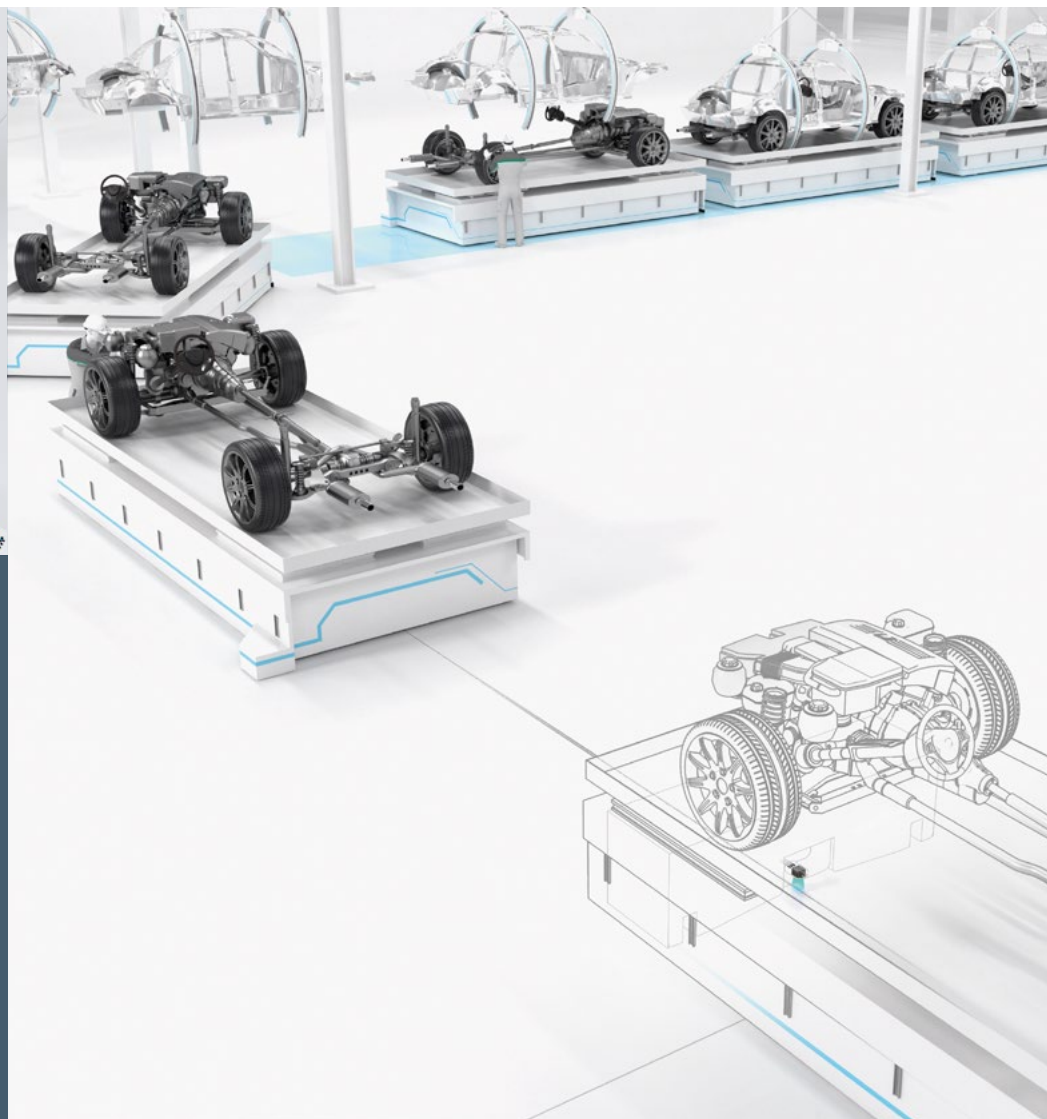
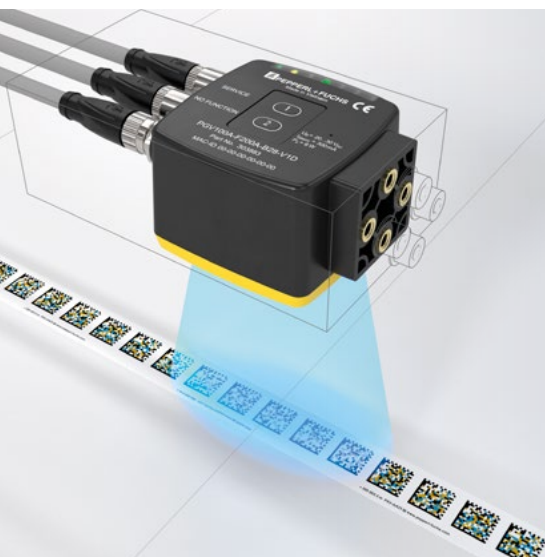


Die Anwendung

In Industrien wie dem Automobil- oder Maschinenbau sind häufig fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) in die automatisierten Fertigungsstraßen integriert. Sie befördern zum Beispiel Fahrgestelle auf einem vorgegebenen Weg zu den verschiedenen Montagestationen. An solchen Stationen und Übergabestellen, insbesondere beim Einsatz von Robotern, werden die FTF präzise ausgerichtet, um eine reibungslose Interaktion zu ermöglichen. Entlang der Fertigungsstraßen arbeiten und bewegen sich Menschen; in unmittelbarer Nähe kann ein reger Staplerverkehr herrschen.

Das Ziel

Die genaue Führung und Positionierung der FTF ist eine Grundvoraussetzung für das reibungslose Durchlaufen der Fertigungsstraße. Um Menschen und Material zuverlässig vor unerwünschten Begegnungen zu schützen, muss die Positionierung der FTF zudem jederzeit funktional sicher sein. Auch der korrekte Abstand zwischen den einzelnen Fahrzeugen muss eingehalten werden. Die sichere Positionierung muss hier den Anforderungen von SIL 3 oder PL e genügen und entsprechend robust ausgelegt sein.



Die Lösung

Das sichere Positioniersystem safePGV ermöglicht die sichere Absolutpositionierung nach SIL 3/PL e mit nur einem Sensor. Es kombiniert einen 2-D-Lesekopf mit einem mehrfarbigen DataMatrix-Codeband. Jeder einzelne Code ist damit bereits in sich redundant. LED-Ringe mit rotem und blauem Licht ermöglichen das Auslesen der unterschiedlich farbigen Codes. Der sichere Algorithmus der Firmware gleicht die optischen Signale ab. Ein Sicherheitscontroller führt eine unabhängige Plausibilitätsprüfung durch. Erst danach werden die Daten an die sichere Steuerung ausgegeben. Zudem kann das große Lesefenster des Sensors fünf DataMatrix-Codes gleichzeitig erfassen, um selbst bei stark verschmutzten oder beschädigten Codes eine Positionsbestimmung auf $\pm 0,2$ mm genau zu gewährleisten. Für mechanisch stark beanspruchte Streckenabschnitte stehen robuste Codeleisten aus Metall zur Verfügung.

Die Vorteile

Der Sensor besitzt einen großen Tiefenschärfebereich und kann mit bis zu 130 mm Abstand zum DataMatrix-Codeband montiert werden. Die verfügbare Code-Variation reicht für eine Strecke von bis zu 100.000 m, die auch enge Kurvenradien aufweisen darf. Die Codebänder können ohne Auswirkung auf die Detektion bis zu 75 mm unterbrochen sein. Der Sensor liefert neben der Absolutpositionierung auch alle Werte für eine zuverlässige Steuerung. Durch Ausgabe der Y-Position und des Winkels können Spurabweichungen permanent korrigiert werden. Die sichere X-Position gewährleistet den Sicherheitsabstand der FTF und somit auch den Schutz von Personen, die sich zwischen den Fahrzeugen befinden. Das kompakte Gerät findet auch in kleinen Fahrzeugen Platz; die Inbetriebnahme folgt dem Plug-and-Play-Prinzip. Das PROFINET PROFI-safe Protokoll erlaubt die Integration in jede Sicherheitssteuerung.

Technische Features

- Positionierung auf $\pm 0,2$ mm genau
- Sichere Position gemäß SIL 3/PL e
- PROFI-safe Schnittstelle
- Hohe Fremdlichtverträglichkeit (30.000 Lux)
- Fahrweg bis 100 km
- Typisches Sichtfeld 120 mm \times 80 mm
- Schutzart IP67

