

Funktional sichere Richtungserkennung für AGV-Steuerung

Kompakte induktive Sensoren
erreichen PL d und SIL 2

Auf einen Blick

- Zuverlässige Detektion ohne Blindzone
- Keine Beeinträchtigung durch Staub und Verschmutzung
- Hohe Sicherheitskennwerte erlauben einfache Integration in Safety-Loop und minimieren Prüfungsaufwand
- Einsatz auch bei extremen Temperaturen und rauen Bedingungen möglich
- Kompakte Bauform für leichte mechanische Integration auch bei engen Verhältnissen

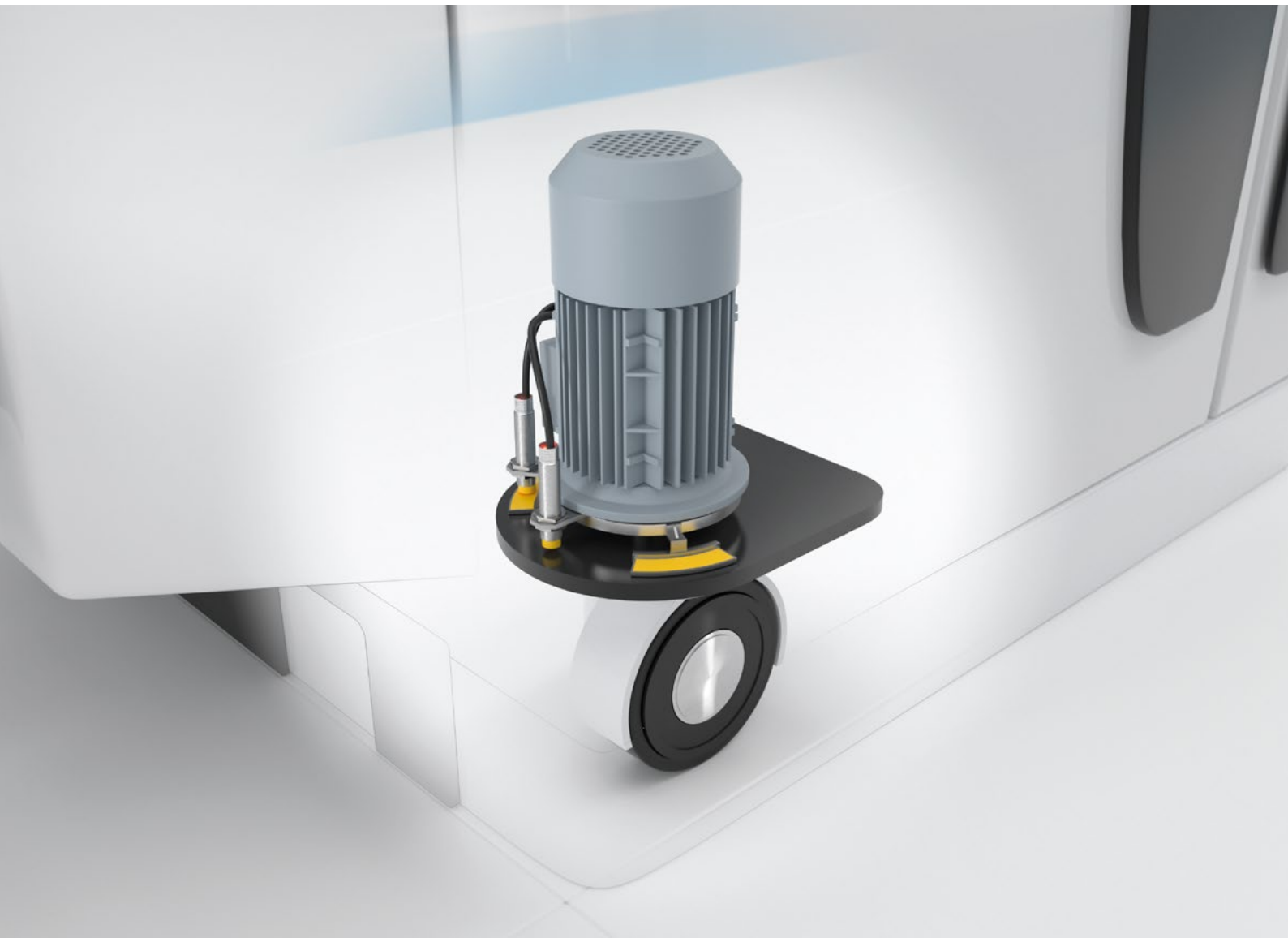


Die Anwendung

Fahrerlose Transportsysteme (Automated Guided Vehicles, AGVs) benötigen zuverlässige Navigation und eine sichere Kontrolle ihrer Bewegungen. Einzelne Bewegungsphasen des Fahrzeuges können mit unterschiedlichen Sensoren erfasst werden; die Daten dienen als Informationsgrundlage für die Fahrzeugsteuerung. Zum Erkennen der Bewegungsrichtung werden in der Regel Sensoren eingesetzt, die den Anforderungen der Funktionalen Sicherheit genügen. AGVs finden an unterschiedlichsten Orten Verwendung, von gewöhnlichen Hallen über Kühlräume mit sehr tiefer Temperatur bis zum Außenbereich mit harschen Wetterbedingungen.

Das Ziel

Die Richtungserkennung soll nach dem Start die Ausrichtung des Fahrzeugs in der korrekten Fahrtrichtung absichern. Sie muss der Fahrzeugsteuerung essentielle Information liefern, um das Fahrzeug unabhängig von Gewicht und Größe der Ladung sicher lenken und auf stabilem Kurs halten zu können. Die Richtungserkennung muss zuverlässig und sicher erfolgen, ohne Beeinträchtigung aus der Umgebung. Besonders wichtig ist dies nach einer Fahrzeuginitialisierung oder bei Referenzfahrten, in denen die Fahrtrichtungen verifiziert werden.



Die Lösung

Induktive Sicherheitssensoren der Baureihen NSB und NSN liefern zuverlässige Daten für die Richtungserkennung. Sie erzeugen diese mittels einer sicheren Positionsüberwachung der Schaltnocken an der jeweiligen Lenkachse des AGV. Der Sensor detektiert das Metalltarget – die Schaltnocke – und gibt das entsprechende Schaltsignal an die Steuerung aus. Damit werden zum Beispiel kritische Lenkeinschläge bei schwerer Beladung verhindert. Die Sensoren erfassen das Target ohne Blindbereich, ein Mindestabstand ist nicht nötig. Die Detektion wird von Staub und Verschmutzung nicht beeinträchtigt.

Die Vorteile

Die Geräte sind sehr kompakt und lassen sich leicht in das Antriebssystem des AGV einpassen. Eine standardisierte OSSD-Schnittstelle und die umfassende Safety-Dokumentation gewährleisten eine schnelle, einfache Integration. Zugleich erfüllen die Sensoren die Anforderungen für Funktionale Sicherheit entsprechend PL d (EN ISO 13849-1) und SIL 2 (IEC EN 61508). Es gibt Modellvarianten mit erweitertem Temperaturbereich (-40 bis +85 °C) und hoher Schutzart (IP68/69). Standard-Metalltargets genügen, eine spezielle Codierung ist nicht erforderlich. Die hohen Sicherheitskennwerte ermöglichen eine einfache Integration in den Safety-Loop und erlauben es, die vorgeschriebenen Wiederholungsprüfungen auf einmal im Jahr zu beschränken.

Technische Features

Beispielhaft für NSN4-12GH45-2E2-V1-M1-S2D2:

- keine Blindzone
- Verwendung von metallischen Standardbetätigern möglich
- Zulassungen: Kategorie 2, PL d/SIL 2, E1
- LED für Schaltzustand und Fehleranzeige
- OSSD-Schnittstelle
- TÜV-zertifiziert
- Temperaturbereich -40 bis +85 °C
- Gehäusematerial Messing, Edelstahl (V4A)

Die Sensoren stehen in zahlreichen Bauformen und mit verschiedenen Ausstattungen zur Verfügung, zum Beispiel:

- zylindrische Sensoren M12, M18 und M30, bündig und nichtbündig, mit Kabel oder M12-Stecker im Messing- oder Edelstahlgehäuse
- quaderförmiger Sensor Varikont L2, bündig und nichtbündig, mit M12-Stecker

