

Sicheres Andocken von AGV an der Übergabestation

Datenlichtschanke DAD15 für
robuste und einfache Lösung
entspricht PL d

Auf einen Blick

- Sichere Verifizierung der korrekten Position
- Bidirektionale Kommunikation für sichere Identifikation von Fahrzeug und Station
- Sicherheitsgerichtete Positionierung und Identifikation mit geringem Aufwand und niedrigen Kosten
- Robuste Alternative zu funkgestützten Übertragungsverfahren ohne Übertragungsoverhead

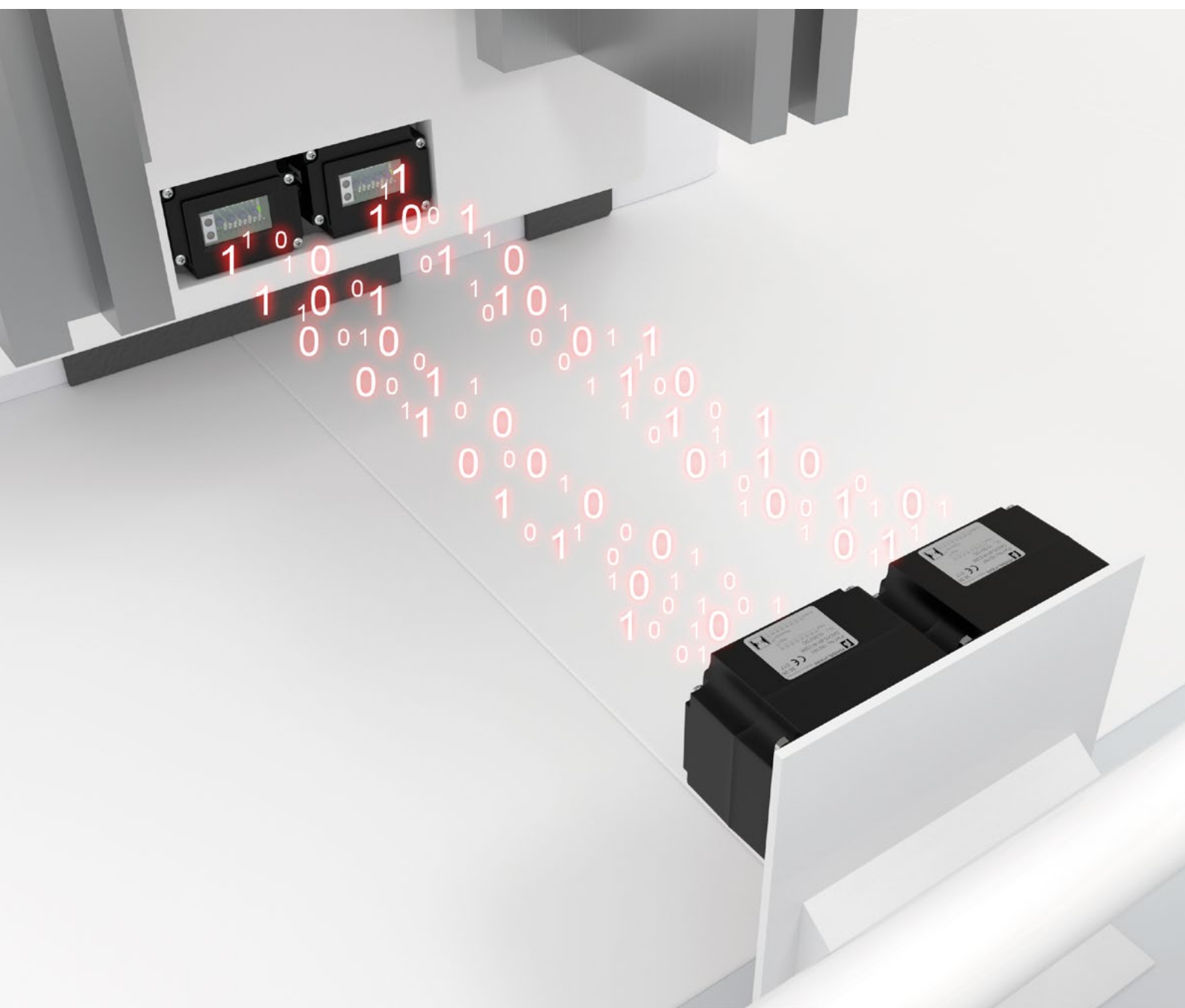


Die Anwendung

Die Beförderung von Waren und Teilen wird in der Produktions- und Lagerlogistik zunehmend von autonomen Transportfahrzeugen (AGV, AMR) übernommen. Sie werden an Übergabestationen automatisch be- und entladen, an denen das Fahrzeug zuvor andockt sein muss. Nur ein korrekter Andockvorgang kann eine reibungslose und sichere Übergabe des Warenträgers gewährleisten. Vor der Übergabe der Ladung tauschen Fahrzeug und Ladestation ihre Kennungen mittels sicherer Signalübertragung aus.

Das Ziel

Bei der Übergabe der Ladung kann es durch den Belademechanismus zu einer gefahrbringenden Bewegung kommen. Gemäß den Anforderungen der funktionalen Sicherheit muss daher die korrekte Position des Fahrzeugs an der Dockingstation verifiziert werden. Um sowohl die Sicherheit des Bedienpersonals als auch die möglichst ununterbrochene Verfügbarkeit der Anlage zu gewährleisten, ist ein Sicherheitskonzept der Hardwarekategorie 3 mit einer 2-kanaligen Struktur gefordert. Außerdem sollen auch die einzelnen Fahrzeuge und Andockstationen sicher identifiziert werden. Das System soll Performance Level d erreichen.



Die Lösung

Je zwei Datenlichtschranken des Typs DAD15 werden auf dem Fahrzeug sowie an der Station montiert und an eine sichere Steuerung angeschlossen. Sie stellen einen bidirektionalen Kommunikationsweg zwischen den Komponenten her, liefern die Identifikationsdaten sowie – nach Vollzug – die Bestätigung eines korrekt durchgeführten Andockvorgangs. Die Datenübertragung erfolgt berührungslos mit modulierten Lichtpulsen. Der geforderte Diagnosedeckungsgrad wird erreicht, indem die Sensordaten beider Seiten in einer sicheren Steuerung auf Plausibilität oder Quervergleich und Zykluszeit überwacht werden.

Die Vorteile

Die DAD15 hat einen großen Öffnungswinkel und eine einfache Datenschnittstelle, die eine sicherheitsgerichtete Verifizierung mit geringem Aufwand ermöglicht. Durch die beschriebene Lösung ist es auf einfache und kostengünstige Weise möglich, die Fahrzeuge an der Dockingstation zu positionieren und zu identifizieren. Die DAD15 zeichnet sich außerdem durch eine kurze Zykluszeit aus, wodurch eine sehr schnelle Überprüfung der Sicherheitsfunktion möglich ist. Die Datenlichtschranke stellt eine robuste Alternative zu funkgestützten Übertragungsverfahren dar. Die Implementierung ist einfach, der Übertragungsoverhead entfällt.

Technische Features

- Einweg-Lichtschranke mit Infrarot-LED
- Schnittstelle: 8 Bit parallel, bidirektional
- Betriebsspannung 10 ... 60 V DC
- Kompaktes Gehäuse (76 × 53 mm)
- Schutzart: IP67
- Sehr großer Öffnungswinkel
- Kaskadierbar
- Temperaturbereich: -20 ... 60 °C

