# Präzises Andocken für sicheren Palettentransfer an Übergabestationen

## 2-D-LiDAR-Sensor R2400 ermöglicht eine präzise AMR-Positionierung

### Auf einen Blick

- Kompakte Bauform mit 81 mm Bauhöhe für einfache Integration
- Vollständige 360°-Konturerfassung für präzise AMR-Positionierung beim Andocken
- Hohe Winkelauflösung von 0,05° für exakte Erkennung der Stationsgeometrie
- Flexible Montage und reproduzierbare Ausrichtung dank präziser Führungsbohrungen
- Schnelle Systemintegration über ROS-Treiber und PFSDP-Protokoll



## Die Anwendung

In automatisierten Logistiksystemen werden beladene Paletten an definierten Übergabestationen zwischen verschiedenen Transporteinheiten ausgetauscht. Für einen sicheren und effizienten Materialfluss müssen mobile Roboter (AMRs) präzise an diesen Übergabepunkten positioniert werden. Eine genaue Erfassung der Umgebung und der Stationsgeometrie ist dabei entscheidend für die zuverlässige und kollisionsfreie Palettenübergabe.

## Das Ziel

Die zentrale Herausforderung liegt in der präzisen Positionierung des AMRs an der Übergabestation bei gleichzeitig einfacher mechanischer Integration des Sensors in Fahrzeugarchitekturen. Der Sensor muss trotz begrenzten Bauraums die Kontur der Übergabestation zuverlässig erfassen und hochgenaue Positionsdaten für das Docking-Manöver liefern. Ziel ist ein sicherer Palettentransfer durch exakte AMR-Ausrichtung bei minimiertem Integrationsaufwand.

## Die Lösung

Der 2-D-LiDAR-Sensor R2400 ermöglicht durch seine kompakte Bauform von nur 81 mm Höhe eine platzsparende Integration in AMR-Systeme. Mit seiner vollständigen 360°-Umgebungserfassung und hohen Winkelauflösung von 0,05° erfasst er präzise die Konturen der Übergabestation sowie Referenzmarken und liefert exakte Positionsdaten für das Andock-Manöver. Die flexible Montage dank Rundumsicht ermöglicht eine optimale Sensorausrichtung unabhängig von den baulichen Gegebenheiten des Fahrzeugs. Präzise Ausrichtbohrungen sorgen für reproduzierbare Montage und ermöglichen bei Bedarf einen schnellen Sensortausch ohne aufwändige Neukalibrierung. Die Systemintegration erfolgt über das bewährte PFSDP-Protokoll oder ROS.

## Die Vorteile

Die Kombination aus kompakter Bauform, 360°-Rundumerfassung und hoher Winkelauflösung macht den R2400 zur idealen Lösung für präzises Andocken an Übergabestationen. Die vollständige Rundumerfassung ermöglicht eine flexible Sensorpositionierung im AMR, während die hohe Winkelauflösung selbst feine Strukturmerkmale der Übergabestation wie Führungsschienen oder Positioniermarken zuverlässig erkennt. Dies gewährleistet eine exakte Ausrichtung des AMRs, minimiert Kollisionsrisiken und maximiert die Prozesssicherheit bei der Palettenübergabe. Die präzise Winkelgenauigkeit sorgt für reproduzierbare Positionierung und damit für konstante Prozessqualität.

Die robuste Metallkonstruktion mit stabilem Sensorgehäuse und hochwertigen Lagern garantiert konstante Messleistung auch bei Vibrationen während der Fahrbewegungen. Dank der optischen Trennung von Sender und Empfänger bleiben die Messdaten auch bei wechselnden Umgebungsbedingungen wie Staub, Feuchtigkeit oder Kondensation stabil, was die Verfügbarkeit erhöht und Wartungsintervalle verlängert.

### Technische Features

- Messbereich: 25 m bei 90% Reflektivität, 10 m bei 10% Reflektivität, 40 m mit Reflektor für flexible Einsatzmöglichkeiten
- Scanwinkel: 360° für vollständige Rundumerfassung der Übergabestation
- Winkelauflösung: bis 0,05° für präzise Konturerkennung
- Scanrate: 10–20 Hz für dynamische Andock-Manöver
- Reproduzierbarkeit: < 16 mm
- Kompakte Bauhöhe von 81 mm für platzsparende Integration in AMR-Systeme



Mehr Informationen unter: **pepperl-fuchs.com/px-R2400**