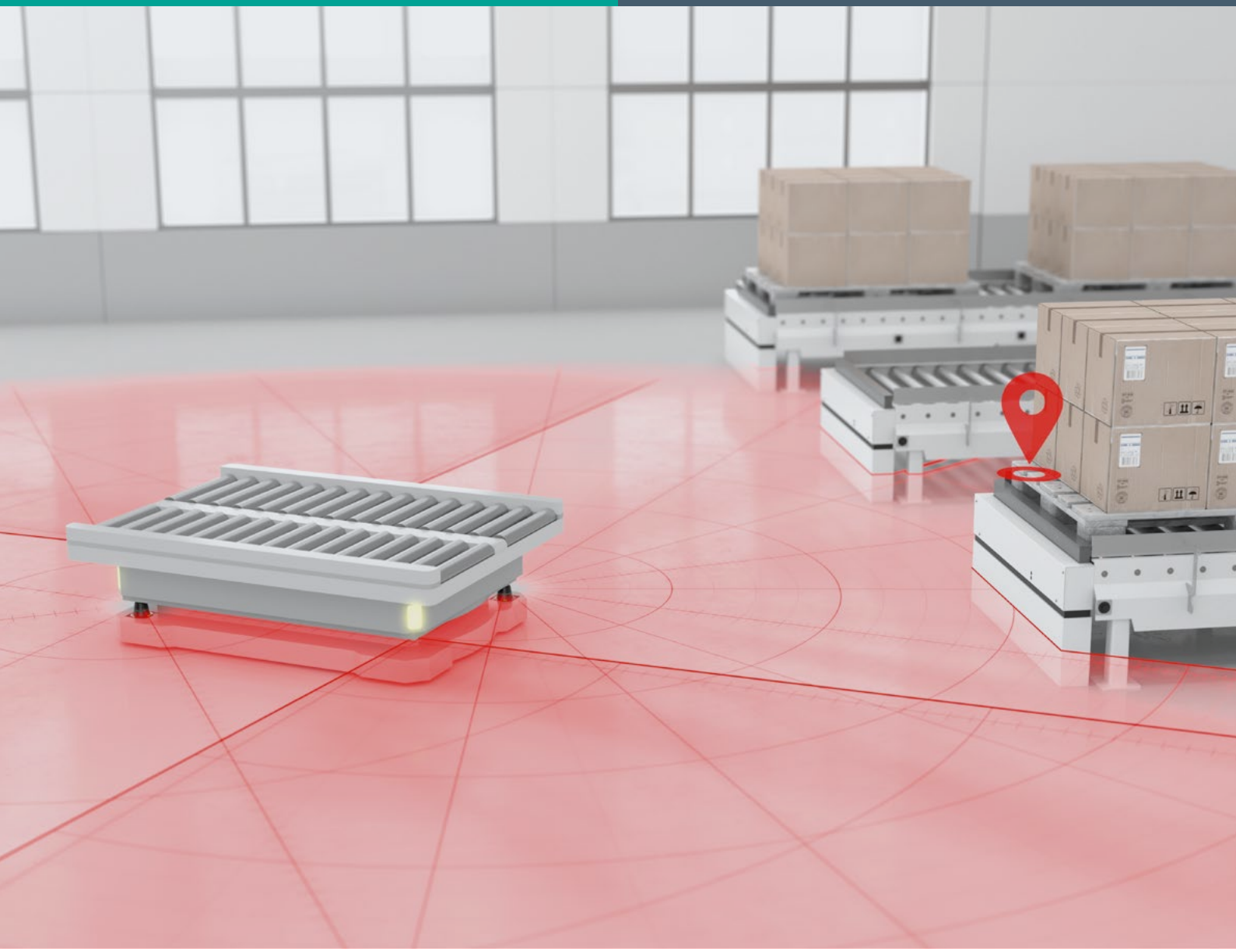
Acoplamento preciso para a transferência segura de paletes em estações de transferência

Sensor LiDAR 2-D R2400 permite o posicionamento preciso de AMRs

Visão geral

- Design compacto com 81 mm de altura para fácil integração
- Detecção completa de contornos em 360° para o posicionamento preciso do AMR durante o acoplamento
- Alta resolução angular de 0,05° para a detecção precisa da geometria da estação
- Montagem flexível e alinhamento reproduzível graças aos orifícios de guia precisos
- Integração rápida do sistema por meio de drivers ROS e do protocolo PFSDP



A Aplicação

Em sistemas logísticos automatizados, paletes carregados são transferidos entre diferentes unidades de transporte em estações de transferência definidas. Para garantir um fluxo de materiais seguro e eficiente, os robôs móveis autônomos (AMRs) devem ser posicionados com precisão nesses pontos de transferência. A detecção precisa do ambiente e da geometria da estação é fundamental para uma transferência de paletes confiável e sem colisões.

O Objetivo

O principal desafio consiste em posicionar o AMR com precisão na estação de transferência e, ao mesmo tempo, garantir a integração mecânica simples do sensor à estrutura do veículo. Mesmo com espaço de instalação limitado, o sensor deve detectar de forma confiável o contorno da estação de transferência e fornecer dados de posição altamente precisos para a manobra de acoplamento. O objetivo é garantir a transferência segura dos paletes por meio do alinhamento preciso do AMR, com o mínimo de esforço de integração.

A Solução

Com um design compacto de apenas 81 mm de altura, o sensor LiDAR 2-D R2400 permite uma integração que economiza espaço em sistemas de AMRs. Graças à cobertura completa do ambiente em 360° e à alta resolução angular de 0,05°, o sensor detecta com precisão os contornos da estação de transferência e os marcadores de referência, fornecendo dados exatos de posição para a manobra de acoplamento.

A montagem flexível, proporcionada pelo campo de visão completo, permite o alinhamento ideal do sensor, independentemente da configuração estrutural do veículo. Os furos de alinhamento de alta precisão garantem uma montagem reproduzível e, se necessário, permitem a substituição rápida do sensor sem a necessidade de uma recalibração demorada. A integração ao sistema é realizada por meio do comprovado protocolo PFSDP ou do ROS.

As vantagens

A combinação entre design compacto, detecção completa em 360° e alta resolução angular torna o R2400 a solução ideal para o acoplamento preciso em estações de transferência. A detecção completa do ambiente permite posicionar o sensor com flexibilidade no AMR, enquanto a alta resolução angular detecta de forma confiável até mesmo características estruturais detalhadas da estação de transferência, como trilhos-guia ou marcadores de posicionamento.

Isso garante o alinhamento preciso do AMR, minimiza o risco de colisões e maximiza a confiabilidade do processo durante a transferência dos paletes. A alta precisão angular garante um posicionamento reproduzível e uma qualidade de processo consistente.

A construção metálica durável, composta por um invólucro robusto e rolamentos de alta qualidade, garante um desempenho de medição consistente mesmo na presença de vibrações durante o movimento. Graças à separação óptica entre o emissor e o receptor, os dados de medição permanecem estáveis mesmo sob condições ambientais variáveis, como poeira, umidade ou condensação. Isso aumenta a disponibilidade e prolonga os intervalos de manutenção.

Características técnicas

- Faixa de medição: 25 m com 90% de refletividade, 10 m com 10% de refletividade, 40 m com refletor para aplicações flexíveis
- Ângulo de varredura: 360° para cobertura completa da estação de transferência
- Resolução angular: até 0,05° para detecção precisa de contornos
- Taxa de varredura: 10–20 Hz para manobras dinâmicas de acoplamento
- Repetibilidade: < 16 mm
- Altura compacta de 81 mm para integração com economia de espaço em sistemas de AMRs



Para mais informações, acesse: **pepperl-fuchs.com/px-R2400**