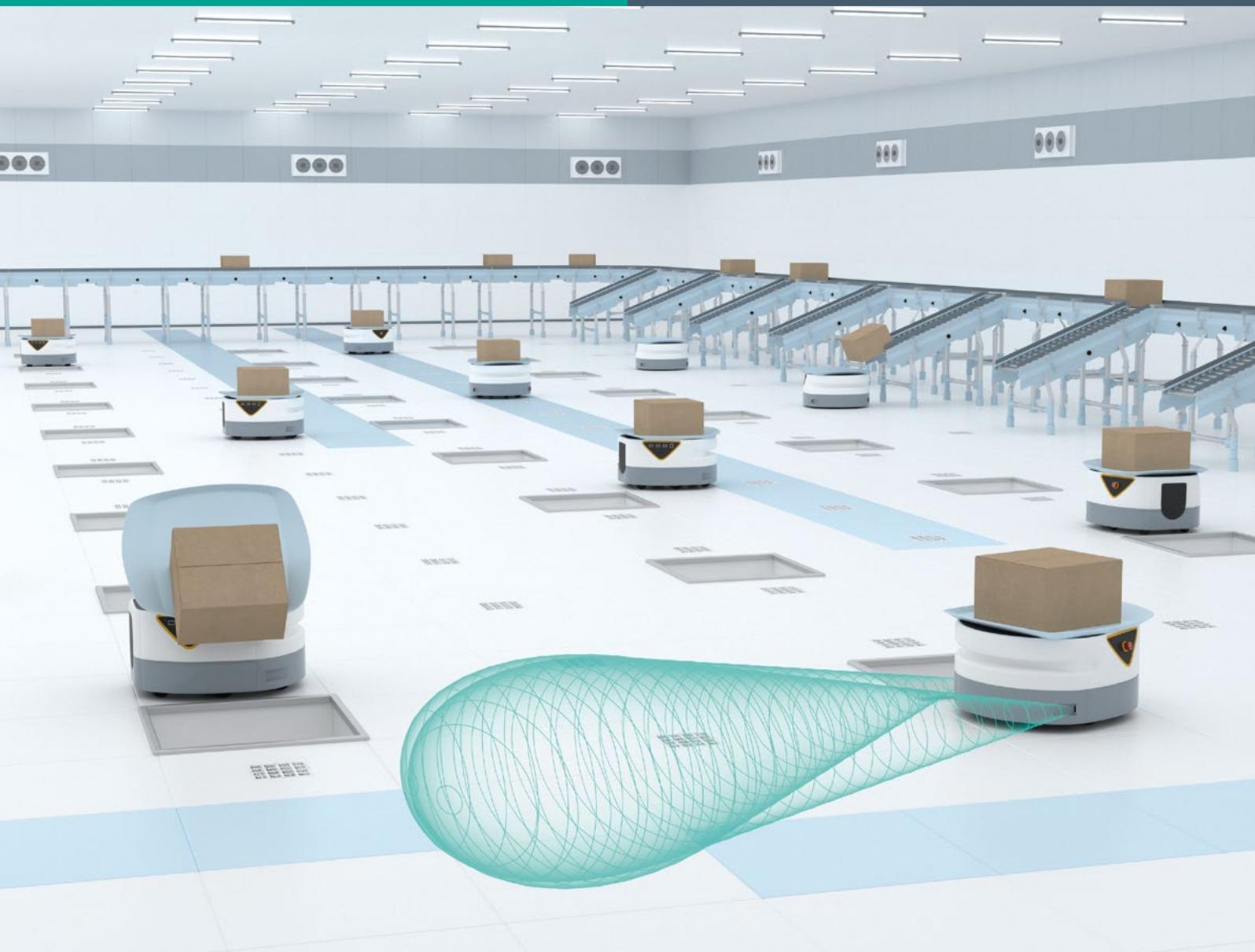


Fahrweg-Kontrolle für autonome Transportbots in Logistikzentren

Kompaktes Ultraschallsensorsystem
USi-industry gewährleistet
zuverlässigen Kollisionsschutz

Auf einen Blick

- Zuverlässige Detektion aller Objekte und Konturen im elliptisch-flächigen Erfassungsbereich
- Erfassung unabhängig von Oberflächeneigenschaften, Konturen und Materialien
- Resistent gegen Verschmutzung und optische Effekte
- Eine Auswerteeinheit für zwei Ultraschallwandler
- Kompakte Bauform erlaubt flexible Montage

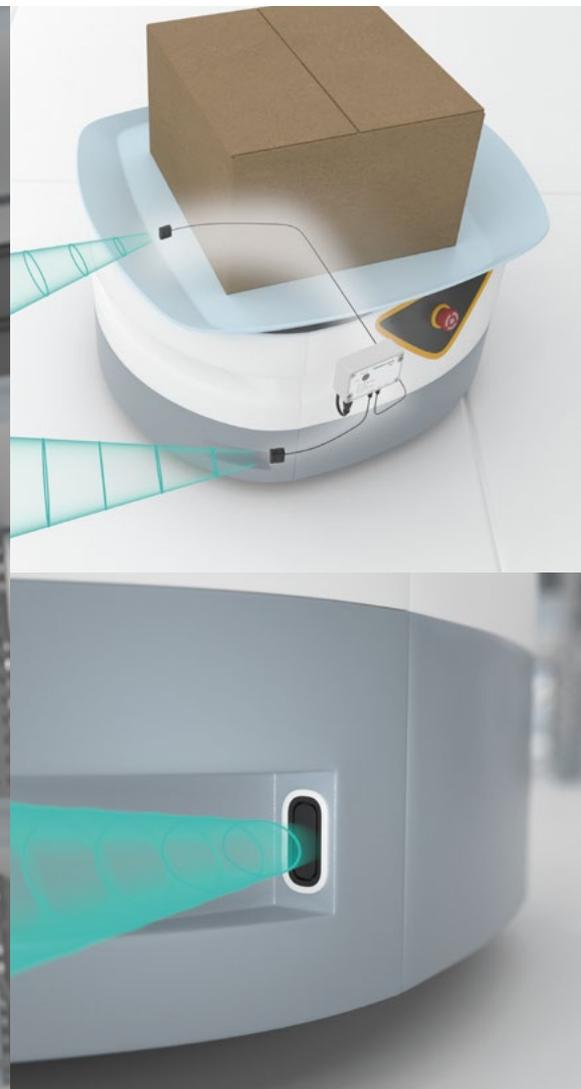


Die Anwendung

In Logistikzentren werden Versandpakete für individuelle Bestellungen kommissioniert. Der gleiche Prozess findet auch in Lagern der produzierenden Industrie statt, wo Transportbehälter für den Materialnachschub anforderungsspezifisch bestückt werden. In modernen Anlagen werden die fertigen Pakete oder Trays anschließend einzeln von autonomen mobilen Robotern (AMR) zur jeweils nächsten Station befördert. In großen Lagern und Versandzentren können hunderte solcher – meist eher kleinen – Bots gleichzeitig unterwegs sein. Je schneller sie fahren können und je kürzer die Taktung der Beförderung, desto größer sind der Durchsatz und die Effizienz der Abläufe. Idealerweise können sich die Fahrzeuge mit voller Geschwindigkeit und nur wenigen Zentimetern Abstand zueinander bewegen.

Das Ziel

Die Bots dürfen weder miteinander noch mit anderen Objekten kollidieren, ihre Fahrwege müssen daher in Echtzeit überwacht werden. Die dafür benötigten Sensoren müssen möglichst klein sein, damit sie auch in sehr beengten Verhältnissen Platz finden. Ihre Funktion darf von äußeren Einflüssen wie Staub, Verschmutzung oder Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt werden.



Die Lösung

Das Ultraschallsensorsystem USi-industry besitzt einen dreidimensionalen Erfassungsbereich, in dem es alle Objekte zuverlässig und berührungslos detektiert. Die Konturen der Objekte, das Material und die optischen Eigenschaften haben keinen Einfluss auf die signalgebenden Schallwellen. Ebenso wenig wird die Funktion des Sensors von Staub, Verschmutzung, Dämpfen oder Feuchtigkeit beeinträchtigt. Die Ultraschallwandler, als Sensoreinheiten des Systems, sind sehr klein und von der Auswerteeinheit entkoppelt. Sie können bei minimalem Platzbedarf an beliebigen Stellen im Bot montiert werden. Ihr elliptisches Schallfeld mit einem Öffnungswinkel von $\pm 17^\circ$ und $\pm 5^\circ$ kontrolliert während der Fahrt einen flächigen Bereich im Fahrweg auf Hindernisse.

Die Vorteile

An die USi-industry-Auswerteeinheit können bis zu zwei Ultraschallwandler mit eigenen Kanälen angeschlossen werden, was die Investitionskosten reduziert. Die Wandler lassen sich mit je zwei umschaltbaren Parametersätzen (z. B. für Abstand, Auswertung, Ausgänge) unterschiedlich über PACTware parametrieren. Somit stehen in der Anwendung beispielsweise ein Parametersatz für schnelle Fahrten und ein zweiter für reduzierte Geschwindigkeiten zur Verfügung, umschaltbar je nach Situation.

Die automatische Störecho-Unterdrückung erlaubt den Einsatz des USi-industry-Systems im Begegnungsverkehr mit anderen Bots. Eine physische Verbindung der Systeme untereinander ist dafür nicht erforderlich. Beim Einlernen im Teach-in-Modus wird die Funktion des USi-industry an die Umgebung angepasst. Hierdurch lassen sich außerdem definierte Referenzpunkte – beispielsweise feste Maschinenteile im Erfassungsbereich – einlernen, um das System auf Funktionalität oder Manipulation überprüfen zu können.

Technische Features

- Erfassungsbereich: bis 2.500 mm
- Schutzart: Ultraschallwandler IP69, Auswerteeinheit IP65
- Betriebstemperatur: -30°C ... $+70^\circ\text{C}$
- Betriebsspannung: 9 ... 30 V DC
- Kompakte Abmessungen (Ultraschallwandler $27 \times 13 \times 21$ mm, Auswerteeinheit $98 \times 77 \times 35$ mm)
- Elliptisches Schallfeld (Öffnungswinkel von $\pm 17^\circ$ und $\pm 5^\circ$)

