

# Zuverlässiger Kollisionsschutz für Gepäckförderbandwagen

Robuste Detektion mit kompaktem  
Ultraschallsensorsystem  
USi-industry

## Auf einen Blick

- Zuverlässige Detektion aller Objekte und Konturen im Erfassungsbereich
- Oberflächeneigenschaften und Material der Objekte haben keinen Einfluss auf Erfassung
- Resistent gegen Verschmutzung und optische Effekte
- Robustes Ultraschallsensorsystem für Verwendung im Freien bei jeder Witterung
- Kompakte Gehäusebauform erlaubt flexible Montage

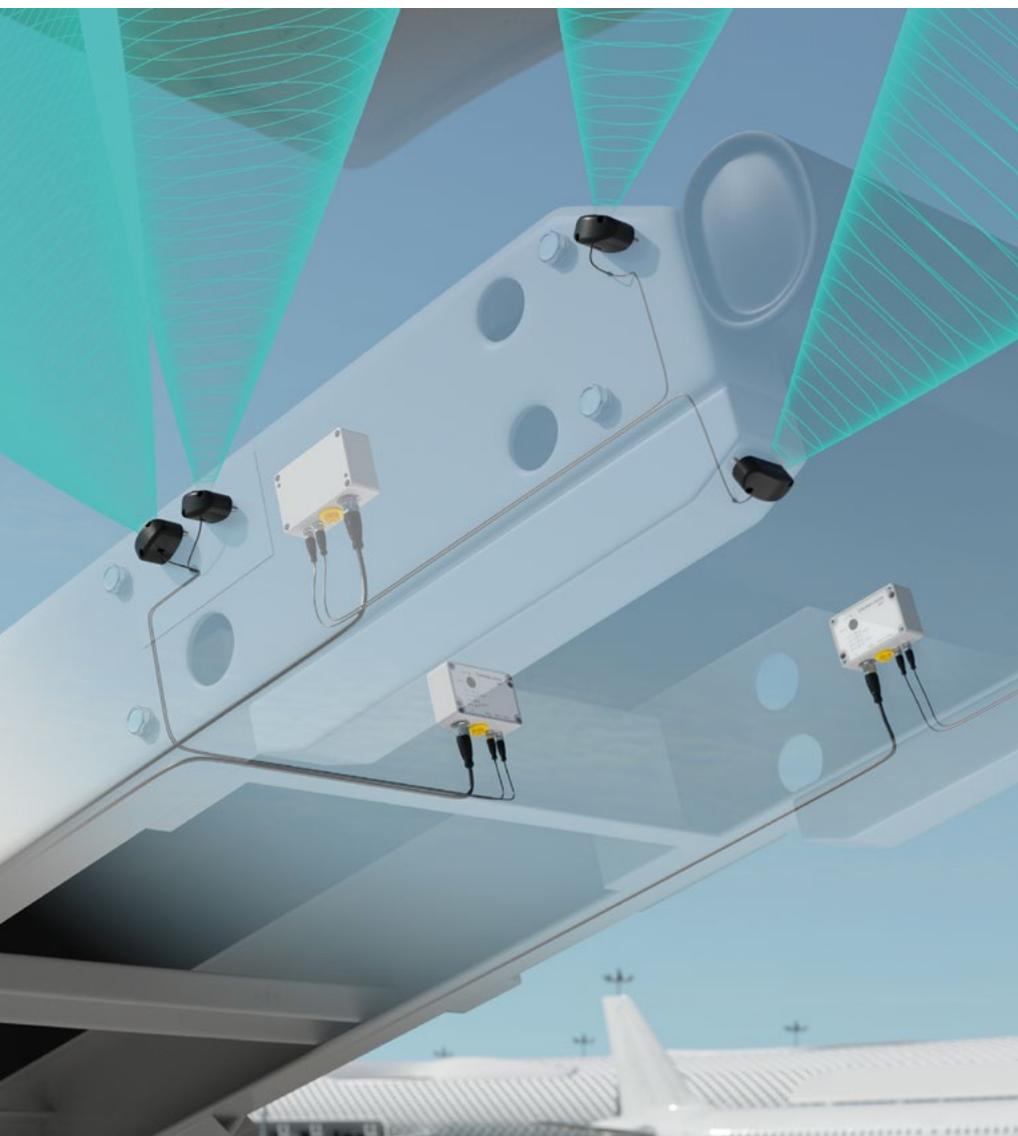


## Die Anwendung

Vor und nach jedem Flug kommen Flughafenbodengeräte zum Einsatz. Die Gepäckabfertigung, also das Be- und Entladen von Gepäckstücken und leichtem Frachtgut, erfolgt mithilfe von Gepäckförderbandwagen. Große Förderbandwagen verfügen über einen Fahrerstand und werden vom Bodenpersonal im Bereich des parkenden Flugzeugs bewegt. Dabei manövriert der Förderbandwagen auch unmittelbar am parkenden Flugzeug und fährt mit seinem Bandkörper an und in den Laderaum. Eine Kollision mit der Maschine könnte hier beträchtliche Schäden und Verzögerungen im Flugbetrieb verursachen. In diesem Fall werden nicht nur teure Reparaturen nötig, sondern es entstehen auch potenziell hohe Folgekosten durch Flugausfall und Ersatzleistungen.

## Das Ziel

Beim Manövrieren des Förderbandwagens muss jede Kollision mit dem Flugzeug zuverlässig vermieden werden. Um reibungslose Abläufe beim Verladeprozess zu ermöglichen, bedarf es eines intelligenten Fahrerassistenzsystems. Sensoren, die am Bandkörper des Förderbands montiert sind, messen den Abstand zum Flugzeugrumpf und müssen bei Bedarf Langsamfahrt und Stopp auslösen. Die Überwachung muss hierbei dreidimensional erfolgen und darf weder durch Witterungseinflüsse noch durch optische Irritation oder Verschmutzung beeinträchtigt werden.



## Die Lösung

Das Ultraschallsensorsystem USi-industry überwacht einen dreidimensionalen Erfassungsbereich. Die berührungslose Ultraschalldetektion erkennt alle Konturen, unabhängig von Material und optischen Eigenschaften des Objekts. Die Detektion wird von Staub, Verschmutzung, Dämpfen oder Niederschlägen nicht beeinflusst. Die Ultraschallwandler des USi-industry-Systems sind extrem klein und können losgelöst von der Auswerteeinheit sehr flexibel am Bandkörper montiert werden. Ihr elliptisches Schallfeld mit einem Öffnungswinkel von  $\pm 17^\circ$  und  $\pm 5^\circ$  fungiert als akustischer Fühler, der alle Hindernisse im Bewegungsradius erkennt. Das Einlernen im Teach-in-Modus erlaubt die Anpassung an eine spezifische Umgebung. Mit definierten Referenzpunkten, wie einem festen Maschinenteil im Erfassungsbereich, lässt sich das System auf Funktionalität und Manipulation überprüfen.

## Die Vorteile

Zur Kollisionsvermeidung von Förderbandwagen und Flugzeug sind mehrere Ultraschallwandler notwendig. Durch den Anschluss von bis zu zwei Sensoren an eine Auswerteeinheit werden die Investitionskosten hierbei minimiert. Die Ultraschallwandler verfügen über eigene Kanäle und lassen sich via PACTware unterschiedlich parametrieren – je mit zwei umschaltbaren Parametersätzen (z. B. für Abstand, Auswertung, Ausgänge).

Wenn mehrere USi-industry-Systeme in unmittelbarer Nähe zueinander im Einsatz sind, verhindert die gegenseitige Störecho-Unterdrückung eine Interferenz der Signale ohne physische Verbindung zwischen den Geräten. Ebenso werden mögliche Auslösungen durch Mehrfachreflexionen verhindert. So können mehrere Systeme am selben Wagen montiert werden. Auch in der Nähe von Systemen an anderen Wagen bleibt die Signalgebung unbeeinträchtigt.

### Technische Features

- Erfassungsbereich: bis 2.500 mm
- Schutzart: Ultraschallwandler IP69, Auswerteeinheit IP65
- Betriebstemperatur:  $-30^\circ\text{C}$  ...  $+70^\circ\text{C}$
- 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  $\pm 5^\circ$ )

