

Grenzenlos vielseitig.

Materialunabhängig, robust und
zuverlässig – die Technologie
für jede industrielle Anwendung.

Ultraschallsensoren



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

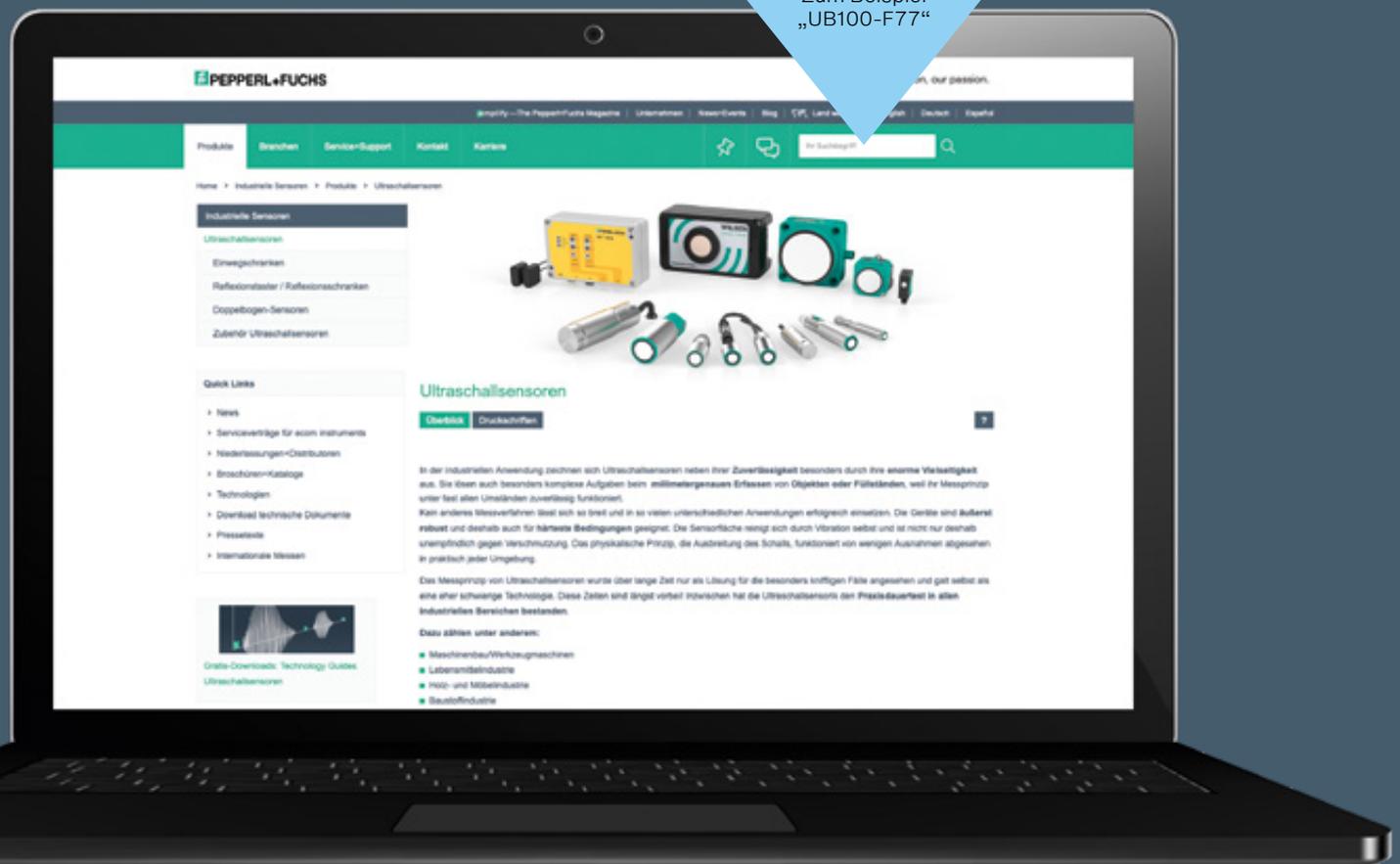
Mit wenigen Klicks zum passenden Ultraschallsensor

Online gehen. Anforderungen angeben. Sensor auswählen. Mit wenigen Klicks finden Sie die passende Lösung für Ihre Anwendung. Bei Fragen freuen sich unsere Experten auf Ihren Anruf.

Online-Suche auf der Pepperl+Fuchs Website

Geben Sie die Serienbezeichnung im Suchfeld der Pepperl+Fuchs Website ein und gelangen Sie umgehend zu Ihrer Produktauswahl. Die Serienbezeichnung finden Sie in dieser Broschüre jeweils im Auszug der technischen Daten. Oder Sie navigieren durch unsere Produktwelt mit ihren Produktfamilien und -gruppen. Produktselektoren helfen Ihnen bei der Auswahl des optimalen Ultraschallsensors.

Zum Beispiel
„UB100-F77“



Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.de/ultraschallsensoren

Inhalt

Ultraschallsensorik von Pepperl+Fuchs	4
Ultraschalltechnologie – Funktion und Vorteile	6
Ultraschallsensoren	10
Kubische Ultraschallsensoren	10
Zylindrische Ultraschallsensoren	16
Chemisch resistente Sensoren	24
Ultraschallsensorsysteme	28
Standard-Ultraschallsensorsysteme	30
Sichere Ultraschallsensorsysteme	31
Funksensoren	32
Füllstandsmessung	34
Abstandsmessung	35
Doppelmaterialsensoren	36
Doppelbogenkontrolle	38
Etiketten- und Klebestellenkontrolle	40
Zubehör	41
Kundenspezifische Sensoren und Systeme	42

Innovationen und Know-how von Anfang an

Mit einzigartiger Entwicklungskompetenz und Fertigungstiefe in der Ultraschallsensorik arbeitet Pepperl+Fuchs an den Applikationslösungen der Zukunft. Das Ultraschallportfolio vereint die Vorteile einer jahrzehntelangen Inhouse-Kompetenz bei Ultraschallwandlern, eines eigenen Technologiezentrums und eines umfassenden Experten-Know-hows – für zukunftssichere und applikationsgerechte Sensorlösungen.

Höchste Qualität und Performance – Ultraschallsensorik aus eigenem Technologiezentrum

Die Ultraschallsensoren von Pepperl+Fuchs entstehen im firmeneigenen Technologiezentrum mit zugehöriger Wandlerentwicklung und -fertigung. Seit mehr als 30 Jahren arbeitet unser Expertenteam kontinuierlich und zukunftsorientiert an der Weiterentwicklung der Ultraschalltechnologie – für die Lösungen von morgen. So erhalten unsere Kunden stets die leistungsfähigsten Produkte am Markt.

Aus diesem Ansatz entstand das breiteste Standardportfolio für die Industrie, das sich auf zahlreiche Patente und Innovationen stützt – für höchste Flexibilität bei der Produktauswahl und eine optimale Applikationslösung. Auch über das Standardportfolio hinaus verfügt Pepperl+Fuchs über die Infrastruktur und das Know-how, schnell und flexibel auf die Anforderungen der Kunden reagieren zu können.

Ultraschalltechnologie für jede industrielle Anwendung

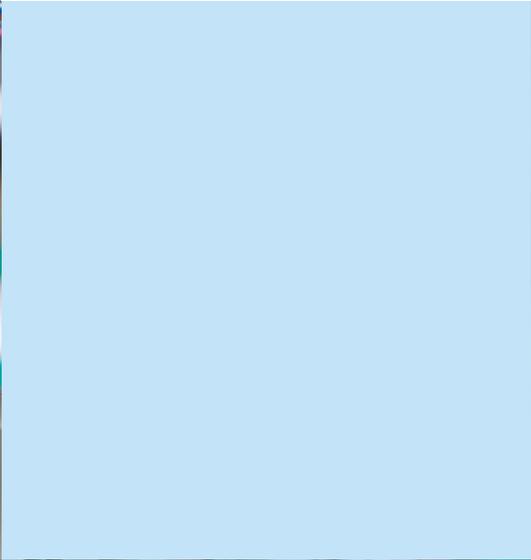
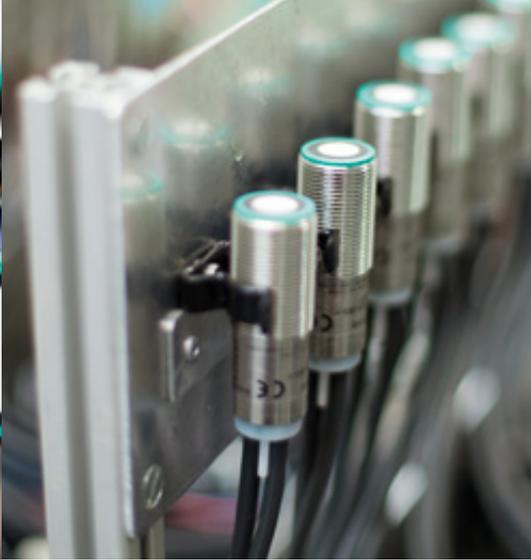
Ultraschallsensoren werden in der Industrie zur Erfassung von Objekten und zur Distanzmessung eingesetzt. Vielseitigkeit und Verfügbarkeit sind zentrale Anforderungen der Anwender. Pepperl+Fuchs stellt mit dem Ultraschallportfolio eine Vielzahl an Sensoren, die Vorteile wie kleinste Blindzonen, große Messbereiche bis 10 m, anpassbare Schallkeulen und vieles mehr in den verschiedensten Gehäuseformen vereinen und so jederzeit technisch zuverlässige und effiziente Lösungen bieten.

Sensorik4.0® – der Wegbereiter für die Smart Factory

Im Zukunftsszenario Industrie 4.0 mit seinen vollständig vernetzten Produktionssystemen spielen kommunikationsfähige Sensoren eine entscheidende Rolle: Sie leiten und empfangen Sensordaten sowohl innerhalb von Produktionsprozessen als auch bis in übergeordnete, lokale oder Cloud-basierte Informationssysteme. Als Wegbereiter zu Industrie 4.0 stellt Pepperl+Fuchs mit Sensorik4.0® hierfür innovative Sensortechnologien zur Verfügung. Diese verfügen über die Standardschnittstelle IO-Link und unterstützen so die Digitalisierung industrieller Anwendungen.



Alles rund um das Thema Ultraschallsensorik erfahren Sie im Technology Guide von Pepperl+Fuchs unter pepperl-fuchs.com/technology-guide



Eine Technologie – grenzenlos vielseitig

Die Ultraschalltechnologie ist besonders robust, zuverlässig und vielseitig. Sie kommt auch dann zum Einsatz, wenn andere Technologien an ihre Grenzen stoßen. Denn die Ultraschalltechnologie bietet besondere Eigenschaften, die sie für eine Vielzahl an Anwendungen zum idealen Messprinzip macht. Dabei lösen Ultraschallsensoren auch die besonders komplexen Aufgaben beim Erfassen und Detektieren von Objekten oder Füllständen – weil ihr Messprinzip unter fast allen Umständen zuverlässig funktioniert.

Extrem vielseitig und zuverlässig

Holz, Metall oder Kunststoff, farbig, spiegelnd oder transparent, fest, flüssig oder rieselfähig – die Einsatzmöglichkeiten der Ultraschalltechnologie sind nahezu grenzenlos. Ihre Unempfindlichkeit gegenüber unzähligen Materialien, Oberflächenstrukturen und -farben zeichnet die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie aus. Ob im gewohnten Industrieumfeld oder in besonderen Einsatzgebieten wie Landwirtschaft, Chemie oder Lebensmittelindustrie – Ultraschallsensoren sind enorm vielseitig. Dies gilt auch im rauen Umfeld, in dem andere Technologien an ihre Grenzen stoßen.

Ultraschalltechnologie für überlegene Performance

Ihre Funktion ist beeindruckend: Ultraschallsensoren senden hochfrequente, für den Menschen nicht hörbare Schallimpulse zur Messung aus. Diese breiten sich in der Luft keulenförmig aus und werden reflektiert, sobald sie auf eine Oberfläche treffen. Die Sensoren arbeiten nach dem Prinzip der Puls-Laufzeit-Messung. Dabei messen sie die Zeit zwischen dem Aussenden der Schallwellen bis zum Empfang des vom Objekt reflektierten Echos. Auf diese Weise können sowohl Objekte detektiert als auch ihr Abstand zum Sensor ermittelt werden. Für eine zuverlässig hohe Messgenauigkeit verfügen die Ultraschallsensoren von Pepperl+Fuchs standardmäßig über eine integrierte Temperaturkompensation.

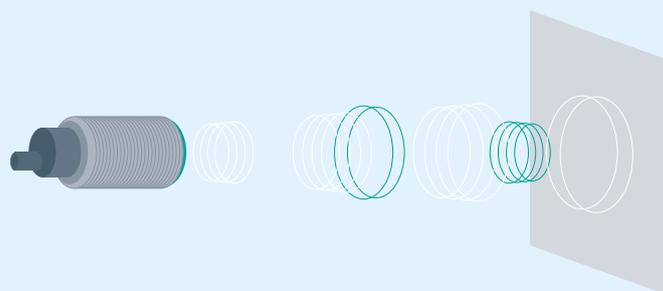


Für jede Anwendung das passende Sensorprinzip

Ob messend mit Analogausgang oder schaltend, als Reflexionstaster, Reflexions- oder Einwegschranke – Ultraschallsensoren von Pepperl+Fuchs eröffnen umfassende Automatisierungslösungen. Um für jede denkbare Anwendung einen passenden Ultraschallsensor zu bieten, steht bei Pepperl+Fuchs ein umfassendes Portfolio mit allen Betriebsarten zur Wahl.

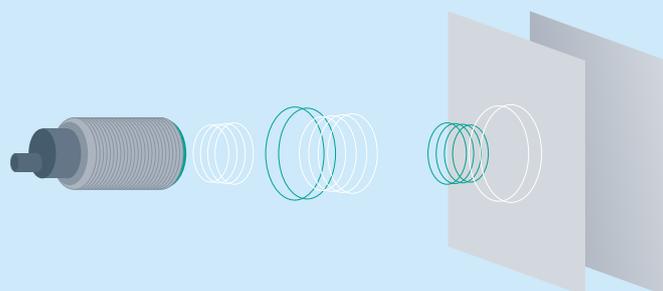
Reflexionstaster: detektieren und messen mit nur einem Ultraschallwandler

Bei einem Reflexionstaster ist dessen Ultraschallwandler Sender und Empfänger zugleich. Dieses Ein-Gehäuse-Design macht die Montage besonders einfach, beispielsweise bei der Füllstanddetektion in einem Tank. Die Oberfläche des Füllgutes reflektiert die ausgesendeten Schallwellen – der Sensor kann so einen Grenzstand erfassen und auch die Füllhöhe kontinuierlich messen.



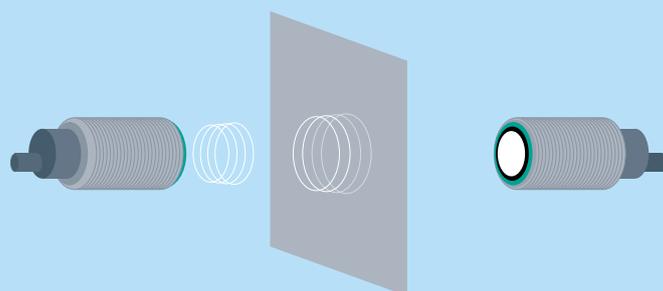
Reflexionsschranke: Ein Hintergrund als Referenz gewährleistet die sichere Sensorfunktion

Nicht das Objekt selbst, sondern ein als Reflektor verwendeter Hintergrund (wie z. B. ein Förderband, ein Maschinenteil oder ein Hallenboden) gewährleistet bei der Reflexionsschranke eine sichere Funktion. Ob klein, groß, schräggehend oder schallschluckend – alle Objekte, die sich zwischen Sensor und Referenzobjekt befinden, werden sicher erkannt. Das einteilige Gehäusedesign gewährleistet auch bei der Reflexionsschranke eine einfache Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme.



Einwegschranke: für große Reichweiten und hohe Schaltfrequenzen

Einwegschranken arbeiten mit getrennten Sende- und Empfangswandlern. Unterbricht z. B. eine Flasche die Schallkeule, löst die Elektronik im Empfänger ein Schaltsignal aus. Selbst schallschluckende Objekte werden so sicher detektiert. Ein weiterer Vorteil des Einwegprinzips ist die verdoppelte Reichweite im Vergleich zum entsprechenden Reflexionstaster. Die zugleich wesentlich höhere Schaltfrequenz eröffnet Einwegschranken zahlreiche Einsatzmöglichkeiten auch in Highspeed-Applikationen.



Die Technologie voll ausgeschöpft

Kaum eine Anwendung gleicht einer anderen – jede stellt ihre spezifischen Anforderungen an einen Sensor. Um jederzeit zuverlässige Messergebnisse zu liefern, vereint Pepperl+Fuchs die Vorteile der Ultraschalltechnologie zu hochperformanten Sensorlösungen, die auch schwierigsten Anforderungen gewachsen sind, ganz gleich in welcher Umgebung.

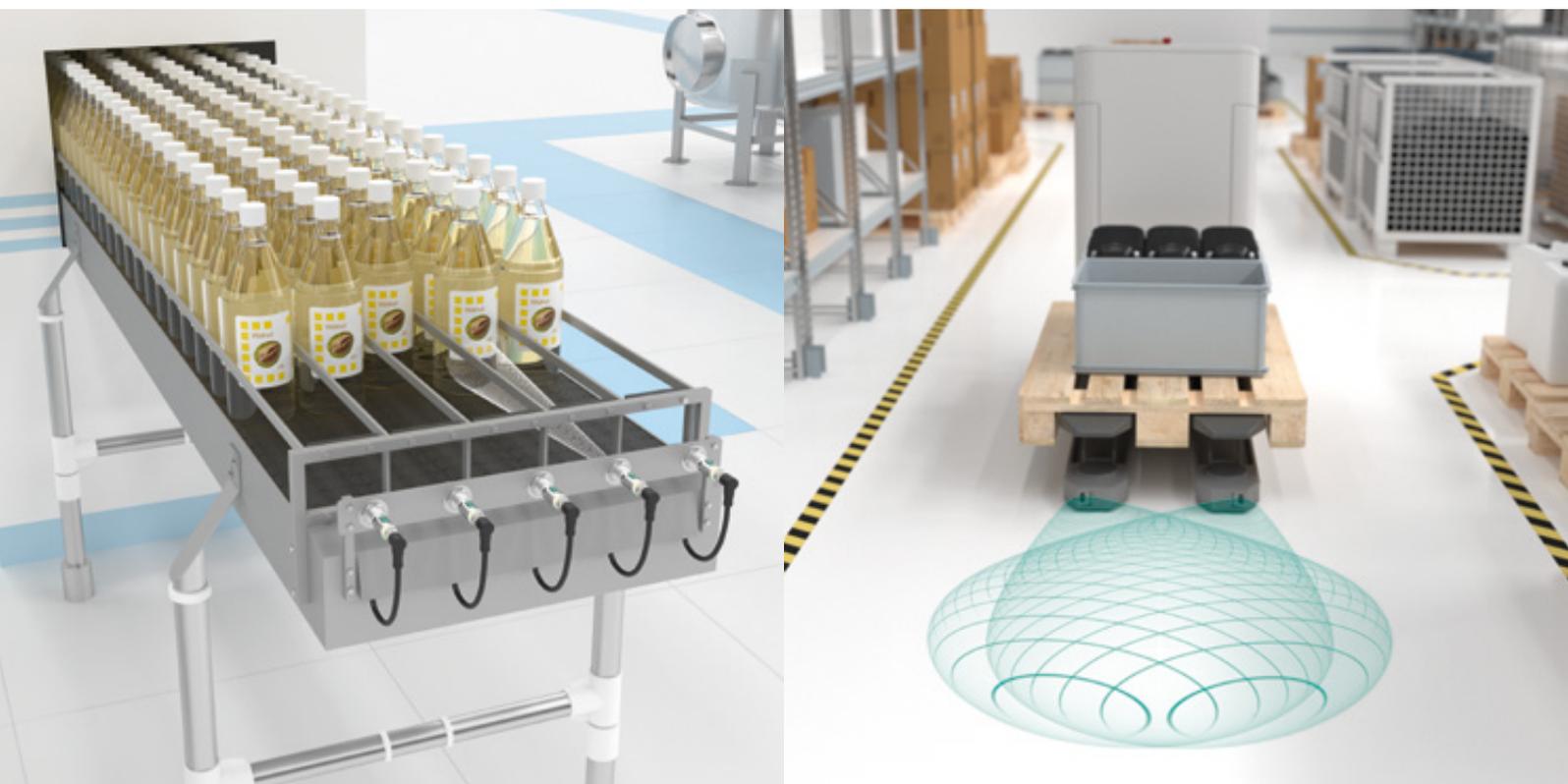


Individuell einstellbare Schallkeule gewährleistet störungsfreie Performance

Ultraschallsensoren detektieren mit Hilfe ihrer Schallkeule. Dies bietet dem Anwender höchste Zuverlässigkeit, denn die Erfassung erfolgt nicht punktuell, sondern immer innerhalb eines Feldes. Bei störenden Objekten, z. B. Trittstufen an einer Tankinnenwand, kann die Schallkeule verjüngt und das Störsignal ohne aufwändige Änderungen am Tank ausgeblendet werden. Die Reichweite und damit die volle Detektionsleistung bleiben dennoch uneingeschränkt erhalten.

Universelles Wirkprinzip meistert jedes Umfeld, unabhängig von Witterungsbedingungen

Ultraschall ist ein universell einsetzbares Wirkprinzip, das auch bei widrigen Umwelteinflüssen wie Schnee, Nebel oder Staub überzeugt. Die Umgebungstemperatur, die die Laufzeit der hochfrequenten Pulse beeinflusst, wird bei Ultraschallsensoren von Pepperl+Fuchs intern kompensiert. Dadurch sind auch bei Temperaturänderungen jederzeit zuverlässige Messwerte garantiert.



Synchronisation: störungsfreie Funktion bei Verwendung mehrerer Sensoren in engen Einbausituationen

Beim Betrieb mehrerer Ultraschallsensoren in benachbarter Einbausituation kann es vorkommen, dass sich diese gegenseitig beeinflussen. Für Abhilfe sorgen zwei Synchronisationsarten, die je nach Anwendung zum Einsatz kommen: Im Multiplexbetrieb synchronisiert, senden die Sensoren abwechselnd und werten so nur ihre eigenen Echos aus. Im Gleichtaktbetrieb senden sie zeitgleich und werten alle empfangenen Echos aus. In beiden Einsatzszenarien ist höchste Funktionssicherheit gewährleistet.

Dank Zusatzfunktionen auch ideal für Sicherheits-, IoT- und Spezialanwendungen

Auch für spezielle Anwendungsbereiche steht dem Anwender eine Reihe besonderer Ultraschallsensoren zur Auswahl:

- PL-d-zertifizierte Sicherheitssensoren für Safety-Anwendungen zum Personen- und Maschinenschutz
- autarke IoT-Sensoren für Füllstandsanwendungen
- korrosionsbeständige Lösungen für den Einsatz im Umfeld aggressiver Medien und Gase



Kubische Bauformen: abgestimmtes Portfolio für zahlreiche industrielle Anwendungen

Das breite Portfolio an kubischen Ultraschallsensoren bietet für nahezu jede Aufgabenstellung die passende Lösung. Spezialbauformen und Merkmale wie minimierte Blindzonen, höchste Reichweiten, aber auch besonders robuste Ausführungen eröffnen dem Anwender größtmögliche Flexibilität bei der Applikationslösung.

Extreme Leistung, wenig Platzbedarf



Serie F77

IO-Link, Schallkeulenumschaltung, Synchronisation, hohe Reichweiten bis 800 mm, kleinste Blindzonen – die Ultraschallsensoren der Serie F77 bieten eine beispiellose Vielfalt an Features und Einstellmöglichkeiten. Die Serie ist in einer Standard- und einer Sidelooker-Version mit integriertem M18-Gewinde verfügbar. Dank kleinster Blindzone und großer Reichweite werden sowohl sensornahe als auch Objekte mit größerem Abstand sicher erfasst. Die Schallkeulbreite ist je nach Anforderung komfortabel umschaltbar. Gleichzeitig erlaubt die sensorautarke Synchronisation den Betrieb nahe beieinander montierter Sensoren ohne gegenseitige Beeinflussung. Höchste Detektionssicherheit ist auch bei störenden Oberflächen oder bei starken Vibrationen sowie bei Störgeräuschen durch Pressluftwerkzeuge gewährleistet. Zusätzlich ermöglicht die IO-Link-Schnittstelle eine schnelle Erstinbetriebnahme über die Steuerung und liefert gleichzeitig wertvolle Diagnosedaten.

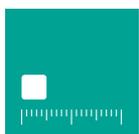
Highlights

- Optimale Applikationslösung mit einem einzigen Sensor dank vielfältiger Anpassungsmöglichkeiten
- Sensorautarke Synchronisation sowie Störzielausblendung für höchste Detektionssicherheit
- Kompaktes, platzsparendes Gehäusedesign in Standard- und Sidelooker-Variante
- Intuitives Bedienkonzept zur Programmierung und Parametrierung
- Kommunikation bis in die Sensorebene dank IO-Link

Technische Daten	UB100-F77	UB250-F77	UB400-F77	UBR250-F77	UBR400-F77	UBE800-F77	UC250-F77	UC400-F77	UC800-F77S
Wirkprinzip	Reflexionstaster			Reflexionsschranke		Einwegschranke	Reflexionstaster		
Erfassungsbereich	10 ... 100 mm	20 ... 250 mm	25 ... 400 mm	0 ... 250 mm	0 ... 400 mm	0 ... 800 mm	20 ... 250 mm	30 ... 400 mm	60 ... 800 mm
Betriebsspannung	20 ... 30 V DC						10 ... 30 V DC (18 ... 30 V DC Analogausgangsversionen)		
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN, Schließer oder Öffner)/1 Analogausgang (Frequenz)			1 Schaltausgang (PNP oder NPN, Schließer oder Öffner)		1 Schaltausgang (PNP, Schließer oder Öffner)	1 Schaltausgang (Gegentakt) 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)		



Reichweite
max. 800 mm



Größe
31 x 23 x 12 mm



Synchronisierbar



Schutzart



UC-F77 mit
IO-Link



Zahlreiche Para-
metrieroptionen

Extrem flexibel und leistungsstark



Serie L2

Einzigartige Möglichkeiten bieten – das ist der Ansatz der Ultraschallsensoren der Serie L2. Auffallend sind die Würfelform des Sensors und der flexibel ausrichtbare Sensorkopf, der verschiedenste Integrationsmöglichkeiten eröffnet. Bei der Inbetriebnahme können eine Vielzahl an Parametern entweder direkt am Gerät oder auf einem PC eingestellt werden – beispielsweise mit Hilfe des Device Type Manager der PACTware-Bedienoberfläche.

Die Schutzart IP67 bietet beste Voraussetzungen für höchste Verfügbarkeit im rauen Umfeld. Dank der Varianten mit erweitertem Temperaturbereich von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ und Festkabelanschluss ist die Serie auch in Anwendungen mit besonders tiefen Temperaturen einsetzbar. Die Versionen mit integrierter CAN-Schnittstelle, Schutzart IP68 und E1-Zulassung erlauben zudem den optimalen Einsatz in Fahrzeugen und mobilen Geräten.



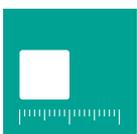
Highlights

- Großes Reichweitespektrum ermöglicht den Einsatz auch in Weitbereichsapplikationen
- Variabel drehbarer Sensorkopf eröffnet besondere Einbauoptionen
- Sensorautarke Synchronisation für optimale Funktionssicherheit bei benachbartem Betrieb mehrerer Sensoren
- Montage- und anschlusskompatibel zu den baugleichen induktiven Näherungsschaltern der Serie VariKont L
- Einfachste Integration dank CAN-Schnittstelle, Spezialstecker und E1-Zertifizierung – optimiert für Fahrzeuge und mobile Geräte

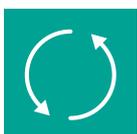
Technische Daten	UC500-L2 UC500-L2M-*T	UC2000-L2 UC2000-L2M-*T	UC4000-L2 UC4000-L2M-*T	UC500-L2M- B16-*	UC2000-L2M- B16-*	UC4000-L2M- B16-*
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	35 ... 500 mm	60 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm	35 ... 500 mm	60 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/12 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)			9 ... 30 V DC		
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 2 Schaltausgänge (beide PNP oder beide NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)			CANopen		



Reichweite
max. 4.000 mm



Größe
40 × 40 × 67 mm



Synchronisierbar



Schutzart

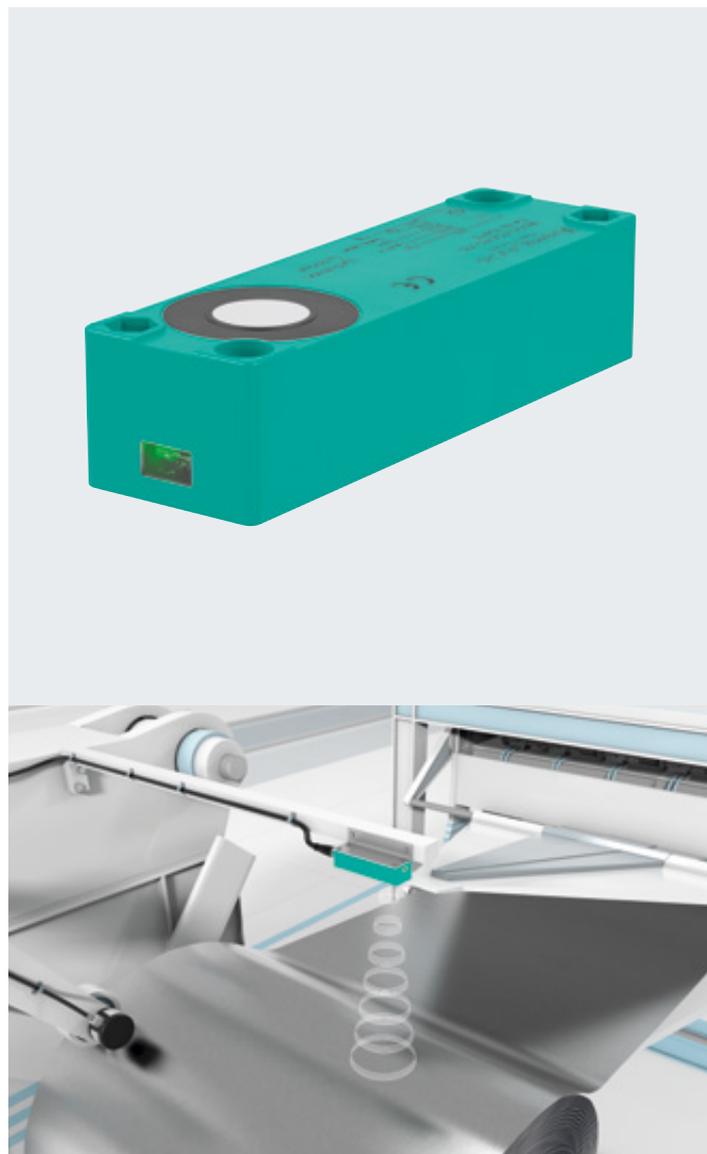


-40 °C bis $+70\text{ °C}$
(UC-L2M-*T*)



CAN-Schnittstelle
(UC-L2M-B16-*)

Platzsparend für schmalen Bauraum



Serie F54

Der Reflexionstaster F54 spielt seine Stärken überall dort aus, wo nur ein schmaler Montagebaum zur Verfügung steht, und bietet neben Synchronisationsmöglichkeiten eine große Reichweite von bis zu zwei Metern. Die Einstellung ist dank Teach-In über Lerneingang sehr bedienerfreundlich.

Zum Einsatz kommt der F54 beispielsweise in Getränke-Rücknahmeautomaten oder bei der Erfassung von Rollendurchmessern, etwa bei der Abwicklung von bahnförmigen Endlosmaterialien wie Aluminium, Folie oder Vliesstoffen. Der Sensor detektiert hierbei kontinuierlich den Durchmesser und meldet rechtzeitig, wenn die Rolle den Minstdurchmesser unterschreitet und gewechselt werden muss.

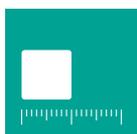
Highlights

- Hohe Leistungsdichte durch Reichweite bis 2 m bei besonders schmaler Gehäusebauform
- Bedienerfreundlich dank Teach-In über Lerneingang
- Beste Verfügbarkeit durch hohe Robustheit und Schutzart IP65
- Sensorautarke Synchronisation vermeidet gegenseitige Beeinflussung mehrerer Sensoren

Technische Daten	UB500-F54	UB2000-F54
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	80 ... 2.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/15 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)	
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)	



Reichweite
max. 2.000 mm



Größe
105 × 32 × 25 mm



Synchronisierbar



Schutzart

Dank großem Reichweitemspektrum nahezu überall einsetzbar



Serie F42

Universell in der Gehäusebauform, universell in der Betriebsspannung und universell im Einsatz – die Ultraschallsensoren der Serie F42 bewähren sich als wirtschaftliche Allrounder. Durch die Reichweite von bis zu 6 m eignen sie sich ideal auch für Weitbereichsaufgaben mit großer Objektentfernung. Die Inbetriebnahme gestaltet sich mit der Teach-In-Taste besonders einfach.

Zum Einsatz kommen die Reflexionstaster beispielsweise auch an automatischen Türen und Toranlagen. Dort ermöglichen die Sensoren eine zuverlässige Absicherung. Mit ihrem Allspannungsnetzteil, der großen Reichweite und dem Relaiskontaktausgang hat die Serie auch für diesen Einsatzbereich die erforderlichen Eigenschaften an Bord.

Highlights

- Weitbereichslösung mit bis zu 6 m Reichweite für große Objektentfernungen und Torabmessungen
- Einstellung von Schaltepunkten und Ausgangsfunktionen per Teach-In-Taste: einfache Inbetriebnahme garantiert
- Wechselspannungsbetrieb und Relaiskontaktausgang zur Tür- und Torüberwachung

Technische Daten	UB500-F42(S) (UB400-F42(S) UK)	UB2000-F42(S) (UB1500-F42(S) UK)	UB4000-F42 (UB3000-F42 UK)	UB6000-F42 (UB5000-F42 UK)
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm (40 ... 400 mm)	60 ... 2.000 mm (70 ... 1.500 mm)	200 ... 4.000 mm (200 ... 3.000 mm)	350 ... 6.000 mm (350 ... 5.000 mm)
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/17 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang) (22 ... 253 V AC/DC)			
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/2 Schaltausgänge (beide PNP oder beide NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung) (1 Relaiskontaktausgang)			



Reichweite
max. 6.000 mm



Größe
80 × 80 × 34 mm

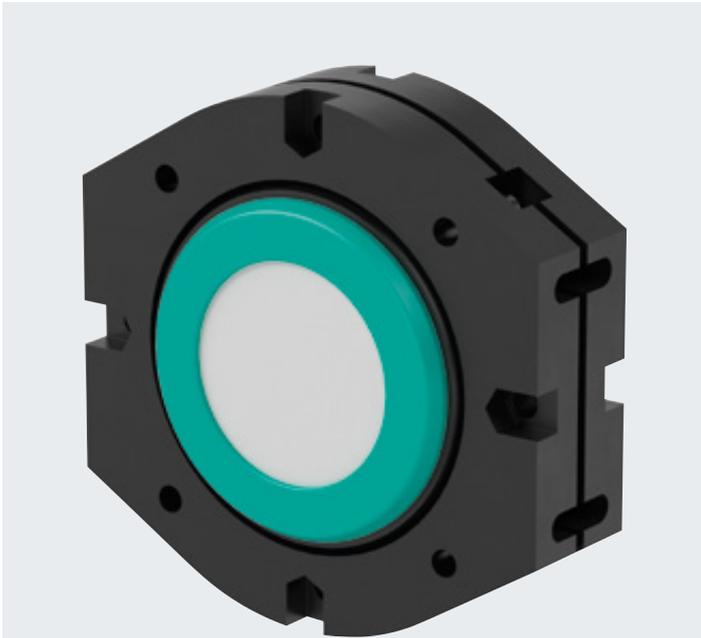


Synchronisierbar,
ausgenommen UK



Schutzart

Höchste Reichweite für den Heavy-Duty-Einsatz



Serie F260

Heavy-Duty-Anwendungen bringen viele Sensoren an ihre Grenzen – nicht aber die Serie F260. Ob Schläge und Vibrationen, wie sie beim Einsatz in Baumaschinen, Baggern und Krananlagen auftreten, oder die Staumentwicklung in Kieswerken oder Zementsilos – solche Herausforderungen werden von diesem besonders robusten Ultraschall-Reflexionstaster problemlos gemeistert.

Der Sensor kann per Software parametrierbar werden – die Schwellenpunkte lassen sich per Potentiometer einstellen. Die besonders hohe Reichweite von bis zu 10 m ist ideal für den Outdoor-Einsatz in Bunkern und Silos – der F260 ist aber auch bestens geeignet für den Kollisionsschutz von Kranauslegern.

Highlights

- Robustes Design gewährleistet beste Verfügbarkeit im Heavy-Duty-Umfeld
- Reichweite bis 10 m ermöglicht zuverlässige Weitbereichsdetektion
- Einfache Einstellung per Potentiometer und bedienerfreundlicher Software
- Ein Analogausgang und zwei Schaltausgänge im Sensor ermöglichen die applikationsspezifische Messwertausgabe

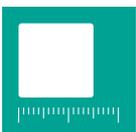
Technische Daten

UC10000-F260

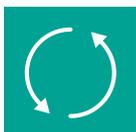
Wirkprinzip	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	800 ... 10.000 mm
Betriebsspannung	15 ... 30 V DC
Ausgangstyp	1 Analogausgang (Strom oder Spannung) + 2 Schaltausgänge (PNP, Schließer oder Öffner)



Reichweite
max. 10.000 mm



Größe
Ø 160 × 112 mm



Synchronisierbar



Schutzart



Zylindrische Bauformen: spezifische Lösungen in praktischer Standardbauform

Die zylindrischen Ultraschallsensoren lassen sich aufgrund ihrer Standardbauform besonders einfach in jedes Maschinenumfeld integrieren. Abgesetzte oder abgewinkelte Wandler erweitern den Integrationsspielraum. Darüber hinaus zeichnet sich das Portfolio durch applikationsspezifische Lösungen für chemisch aggressive Umgebungen aus und bietet maximale Flexibilität für eine optimale Anwendungslösung – sowohl in Standardindustrie- als auch in Spezialanwendungen.

Platzsparend bei langer Lebensdauer



Serie 12GM

Die sehr kompakte Gehäusebauform im zylindrischen M12-Gehäuse in Kombination mit den besonders kleinen Blindzonen macht die Ultraschallsensoren der Serie 12GM zur idealen Lösung bei engen Einbausituationen, z. B. in Tintenbehältern von Druckmaschinen. Bei Anwendungen im rauen Umfeld gewährleistet die Schutzart IP67 höchste Robustheit und Verfügbarkeit.

Die Reflexionstaster, die wahlweise mit Schalt- oder Analogausgang verfügbar sind, überzeugen zudem durch ihre Bedienfreundlichkeit: Sie lassen sich per Teach-In sehr einfach einstellen.

Highlights

- Wenig Platzbedarf, kleine Blindzone, ideal für enge Einbausituationen
- Schutzart IP67 für höchste Verfügbarkeit im rauen Umfeld
- Einfache Einstellung durch Teach-In
- Drei Erfassungsbereiche, Schalt- oder Analogausgang – für jede Anforderung die passende Lösung

Technische Daten	UB120-12GM	UB200-12GM	UB400-12GM
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	15 ... 120 mm	15 ... 200 mm	30 ... 400 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/15 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)		
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)		



Reichweite
max. 400 mm



Größe
Ø 12 × 70 mm



Schutzart

Extrem flexibel in anspruchsvollen Montagesituationen



Serien 18GM40 und 18GM60

Die Einwegschränke und die Reflexionstaster der Baureihe 18GM40 sind die ideale Lösung für schwierige Montagesituationen. Ihre extreme Kurzbauforn spart Bauraum, gleichzeitig eröffnen die Versionen mit 90° gewinkeltm Ultraschallwandler zusätzliche Freiheitsgrade bei der Integration – beispielsweise in Profilen oder gewinkelten Maschinenstrukturen.

Die Serie 18GM60 überzeugt darüber hinaus mit ihrer E1-Zulassung für den Bereich Mobile Equipment. Die erhöhte EMV-Resistenz und verstärkte Schutzbeschaltung machen die Sensoren äußerst robust. Entsprechend vielfältig sind ihre Einsatzgebiete, beispielsweise im mobilen Straßenverkehr an Müll- oder Straßenbaufahrzeugen.

Highlights

- Spezielle Bauformen und abgestufte Erfassungsbereiche eröffnen vielfältige Integrationsoptionen
- Wählbare Ausgangsversionen bieten flexible Lösungen für schaltende oder messende Anwendungen
- Schutzart IP67 für höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen
- E1-Zulassung für den Mobile-Equipment-Bereich
- Erhöhte EMV-Resistenz und verstärkte Schutzbeschaltung für besonders anspruchsvolle Anforderungen

Technische Daten	UB300-18GM40(A)	UB800-18GM40(A)	UBE1000-18GM40(A)	UB300-18GM60(A)	UB800-18GM60(A)
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Einwegschränke	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	35 ... 300 mm	50 ... 800 mm	15 ... 1.000 mm	35 ... 300 mm	50 ... 800 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/15 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)		10 ... 30 V DC	10 ... 30 V DC	10 ... 30 V DC
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)		1 Schaltausgang (PNP Schließer)	1 Schaltausgang E5, PNP, Schließer/Öffner, parametrierbar	1 Schaltausgang E5, PNP, Schließer/Öffner, parametrierbar



Reichweite
max. 1.000 mm



Größe
Ø 18 x 40-68 mm



Abgewinkelter
Wandler

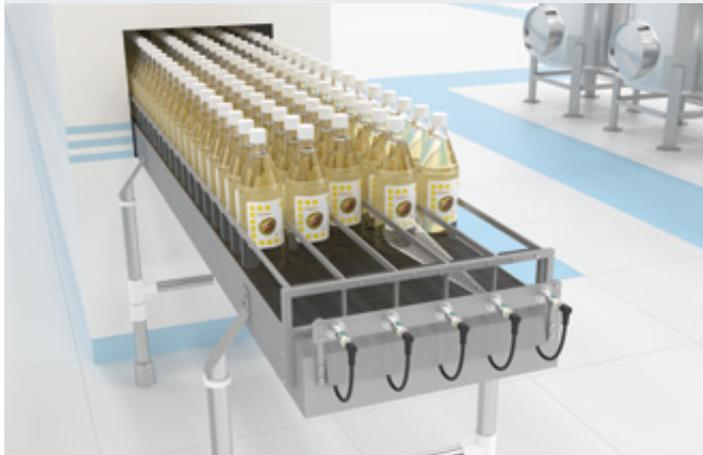


Schutzart



Zulassung

Die Technologie voll ausgeschöpft



Serien UB18GM und UC18GS

Die Serie UB18GM bewährt sich in vielen Anwendungen. Die Schallkeulenbreite lässt sich besonders komfortabel an jede Detektionssituation anpassen. Zudem vermeidet die Synchronisationsmöglichkeit eine gegenseitige Beeinflussung eng zueinander montierter Sensoren und gewährleistet so eine zuverlässige Messfunktion.

Mit Funktionalitäten wie Störzielausblendung, einstellbarer Schallkeulenbreite, erweiterter Synchronisation, sehr kleiner Blindzone, IO-Link und Infrarotschnittstelle sowie Drucktasten bietet die Serie UC18GS darüber hinaus eine beispiellose Vielfalt von Funktionen und Einstellmöglichkeiten – und das in einem einzigen Gerät. Dies eröffnet dem Anwender größtmögliche Flexibilität.

Highlights

- Applikationsspezifische Anpassung dank vielseitiger Funktionalitäten in einem Sensor
- Ausblendung störender Maschinenteile für konsistente Messwerte
- Einstellbare Schallkeule zur schnellen Anpassung an die Anwendung ohne Reichweitenverlust
- Automatische Sensorsynchronisation bei Verwendung mehrerer Sensoren auf engem Raum
- Komfortable Programmierung und Parametrierung über Taster, IrDA-Schnittstelle oder IO-Link (DTM/PACTware)

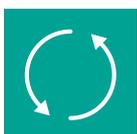
Technische Daten	UB500-18GM75	UB1000-18GM75	UC500-18GS	UC1000-18GS
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	70 ... 1.000 mm	30 ... 500 mm	70 ... 1.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/15 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)		10 ... 30 V DC	10 ... 30 V DC
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 2 Schaltausgänge (beide PNP oder beide NPN) 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)		2 Gegendaktschaltausgänge/ 1 Gegendaktschaltausgang und 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)	



Reichweite
max. 1.000 mm



Größe
Ø 18 × 75 mm



Synchronisierbar



Schutzart

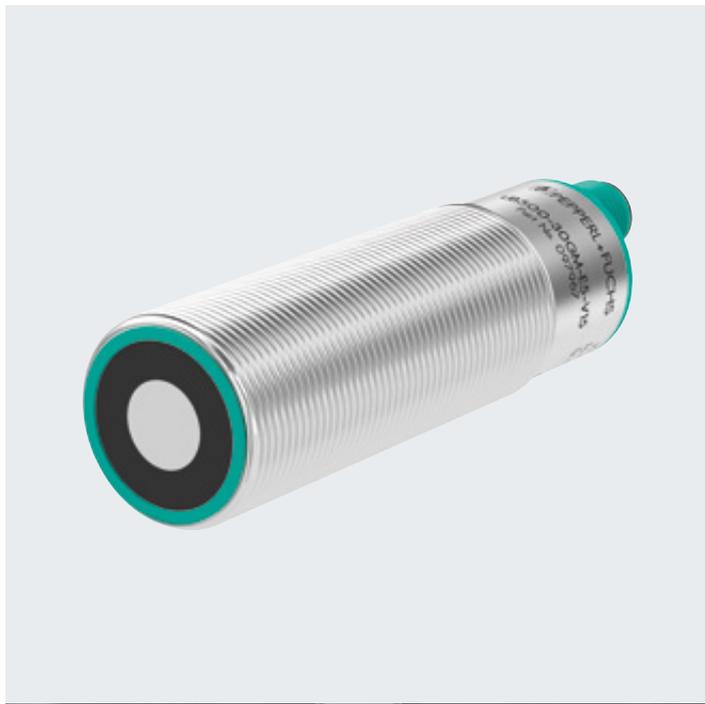


Ohne Software
anpassbar



Zahlreiche Para-
metrieroptionen

Besonders widerstandsfähig



Serie UB-30GM

Die Reflexionstaster der Baureihe UB-30GM können einfach über den Lerneingang eingestellt werden. Sie sind synchronisierbar und gewährleisten so auch in Einbausituationen mit mehreren Ultraschallsensoren höchste Detektions- und Schaltsicherheit.

Äußerst robust und vibrationsfest, widerstehen die Sensoren Störgrößen wie Pressluft und liefern stets zuverlässige Messergebnisse. Die große Reichweitenvielfalt macht diese Baureihe zur idealen Lösung beispielsweise bei der Detektion von Schüttgütern in Silos unterschiedlicher Größe.

Highlights

- Erfassungsbereiche in praxisingerechter Abstufung für vielfältige Detektionsaufgaben
- Schutzart IP65 und Synchronisierbarkeit für bestmögliche Betriebssicherheit
- Hohe Vibrationsfestigkeit für den Einsatz in rauen und mobilen Anwendungen

Technische Daten	UB500-30GM	UB2000-30GM	UB4000-30GM	UB6000-30GM
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	80 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC			
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)			



Reichweite
max. 6.000 mm



Größe Ø M30

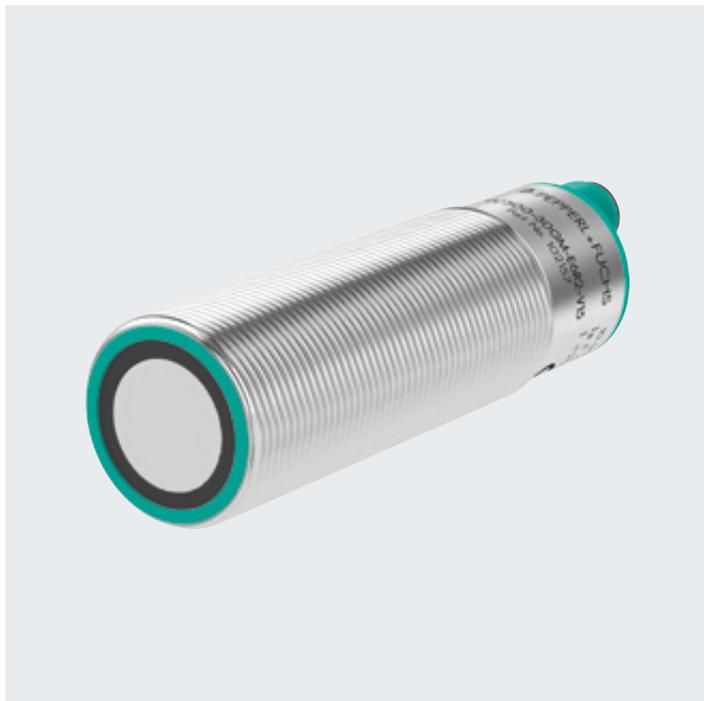


Synchronisierbar



Schutzart

Umfangreich parametrierbar



Serie UC-30GM

Aufgrund ihrer umfangreichen Parametriermöglichkeiten sind die Reflexionstaster vielseitig und zugleich individuell einsetzbar. Sie lassen sich über ihren integrierten Programmierstecker bedienerfreundlich einstellen.

In besonderen Einbausituationen eröffnen Sensorversionen mit abgesetztem Wandler zusätzliche Freiheitsgrade bei der Maschinenintegration. Mit diesen Merkmalen bieten sie überzeugende Lösungsmöglichkeiten, beispielsweise an Containerspreadern zur Abstandsmessung zwischen Lastaufnahmemittel und Container vor dessen Aufnahme.

Highlights

- Umfangreich parametrierbar zur maßgeschneiderten Sensoranpassung
- Intuitive Programmierung und Einstellung zur einfachen Inbetriebnahme
- Varianten mit abgesetzten Wandlern optimieren die Montageflexibilität

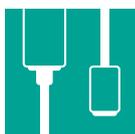
Technische Daten	UC500-30GM	UC2000-30GM	UC4000-30GM	UC6000-30GM
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	80 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC			
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (beide PNP oder beide NPN)/ 2 Analogausgänge (Strom und Spannung)			



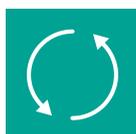
Reichweite
max. 6.000 mm



Größe Ø M30



Abgesetzter
Wandler



Synchronisierbar



Schutzart



Zahlreiche Para-
metrieroptionen

Komfortable Inbetriebnahme und Parametrierung



Serie 30GM70

Schwierige Montagebedingungen mit störenden Anbauteilen oder Objekten, Parametrierung ohne Prozessunterbrechung – die Baureihe 30GM70 lässt sich einfach an jede Applikation individuell anpassen. Versionen mit schwenkbarem oder abgesetztem Wandler bieten perfekte Einbauflexibilität.

Bei besonderen Herausforderungen im Rahmen einer Inbetriebnahme ermöglicht die Visualisierung der empfangenen Echos in Echtzeit die präzise Ausrichtung des Sensors sowie die Ausblendung von Störsignalen. Die Reflexionstaster sind vielseitig einsetzbar – zur Füllstandmessung in Tanks und Silos ebenso wie zur Detektion von Lücken zwischen Obstbäumen, um den Einsatz von Insektiziden und Herbiziden zu minimieren.

Highlights

- Abgestufte Erfassungsbereiche für unterschiedliche Objektentfernungen
- Infrarotschnittstelle für direkten Sensorzugang zur Parametrierung oder Diagnose
- Rückwirkungsfreie Parametrierung im laufenden Betrieb vermeidet Prozessunterbrechungen
- Verschiedene Wandlerausführungen meistern jede Montagesituation

Technische Daten	UC500-30GM70(S)	UC2000-30GM70(S)	UC3500-30GM70(S)	UC6000-30GM70(S)
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	45 ... 500 mm	100 ... 2.000 mm	200 ... 3.500 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	12 ... 30 V DC / 20 ... 30 V DC (bei Analogausgang)			
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (beide PNP) / 1 Schaltausgang (PNP) + 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)			



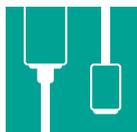
Reichweite
max. 6.000 mm



Größe Ø M30



Schwenkbarer
Wandler



Abgesetzter
Wandler



Synchronisierbar

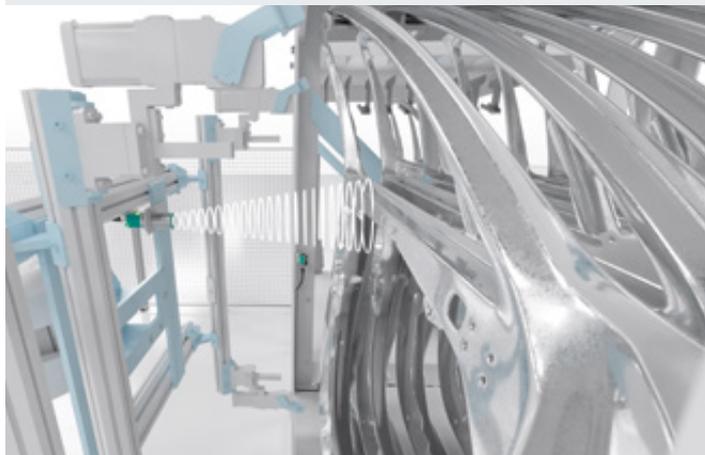
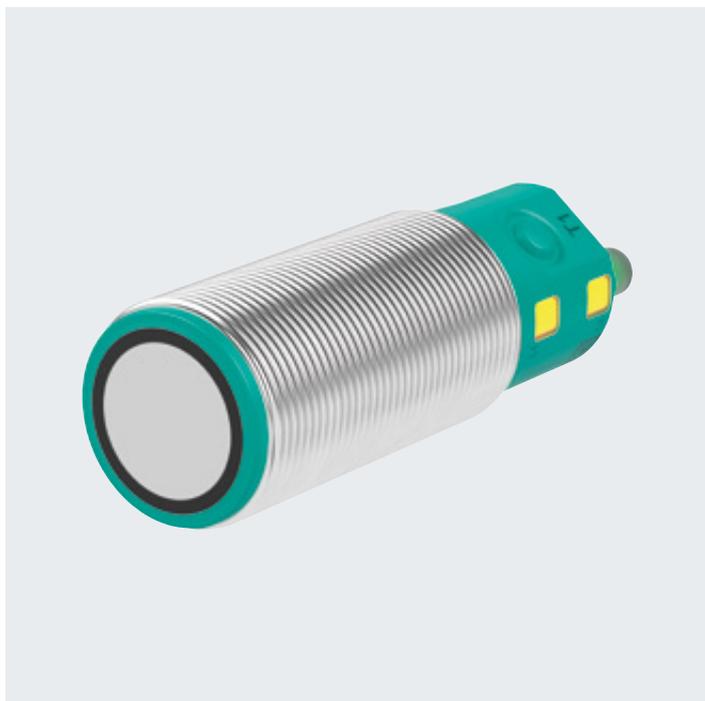


Schutzart



Zahlreiche Para-
metrieroptionen

Einfachste Integration über IO-Link



Serie 30GM-IO

Füllstandmessung, Anwesenheitskontrolle, Zählen von Objekten, Messen von Abständen – die Reflexionstaster der Serie 30GM-IO bewähren sich als Multitalente in diversen Einsatzszenarien. Ihre Parametrierung ist denkbar einfach: Die Einstellung erfolgt entweder über Tasten am Sensor oder per IO-Link-Schnittstelle. Über diesen Kommunikationskanal können die Sensoren einfach in die Steuerungsumgebung eingebunden und sowohl Prozess- als auch Servicedaten ausgetauscht werden.

Über Teach-In lassen sich zudem verschiedene Schallkeulenbreiten einstellen – passend zur jeweiligen Detektionsaufgabe. Die Schutzart IP67 gewährleistet jederzeit höchste Verfügbarkeit.

Highlights

- Einfache Einbindung in die Steuerung über IO-Link
- Durchgängige Diagnose und flexible Parametrierung
- Höchste Prozesssicherheit durch direkte Zugriffsmöglichkeit auf Prozess- und Diagnosedaten
- Große Reichweitenvielfalt in abgestuften Erfassungsbereichen

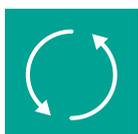
Technische Daten	UC500-30GM*IO	UC2000-30GM*IO	UC4000-30GM*IO	UC6000-30GM*IO
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm	90 ... 2.000 mm	200 ... 4.000 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC			
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (beide Gegentakt) 1 Schaltausgang (Gegentakt) + 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)			



Reichweite
max. 6.000 mm



Größe Ø M30



Synchronisierbar



Schutzart



IO-Link



Zahlreiche Parametrieroptionen

Höchste Widerstandsfähigkeit gegenüber aggressiven Medien



Serie UBC

Höchste Materialbeständigkeit für höchste Verfügbarkeit selbst unter härtesten Einsatzbedingungen – dies bieten die Ultraschallsensoren der Serie UBC. Die Einwegschränke sowie die Reflexionstaster sind zudem dank höchster Schutzarten hermetisch dicht gegen das Eindringen aggressiver Chemikalien, beispielsweise bei der Füllstandmessung von Säuren und Laugen.

Verschiedene Bauformen, Erfassungsbereiche und Ausgangskonfigurationen machen diese langlebigen Sensoren zudem sehr vielseitig. Besonders schnell und einfach ist die Einstellung über den Lerneingang.

Highlights

- Hohe chemische Resistenz für höchste Verfügbarkeit und Langlebigkeit
- Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl (V4A)
- PTFE-beschichteter Ultraschallwandler
- Sehr hohe Schutzart IP68/IP69K
- Einfach einstellbar über Lerneingang

Technische Daten	UBC250-12GM	UBC400-18GH40	UBEC300-18GH40
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Einwegschränke
Erfassungsbereich	30 ... 250 mm	40 ... 400 mm	100 ... 300 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC		
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP)/ 1 Analogausgang (Strom)/ weitere Varianten auf Anfrage	1 Analogausgang (Strom)/ weitere Varianten auf Anfrage	1 Schaltausgang (PNP Schließer)



Reichweite
max. 400 mm

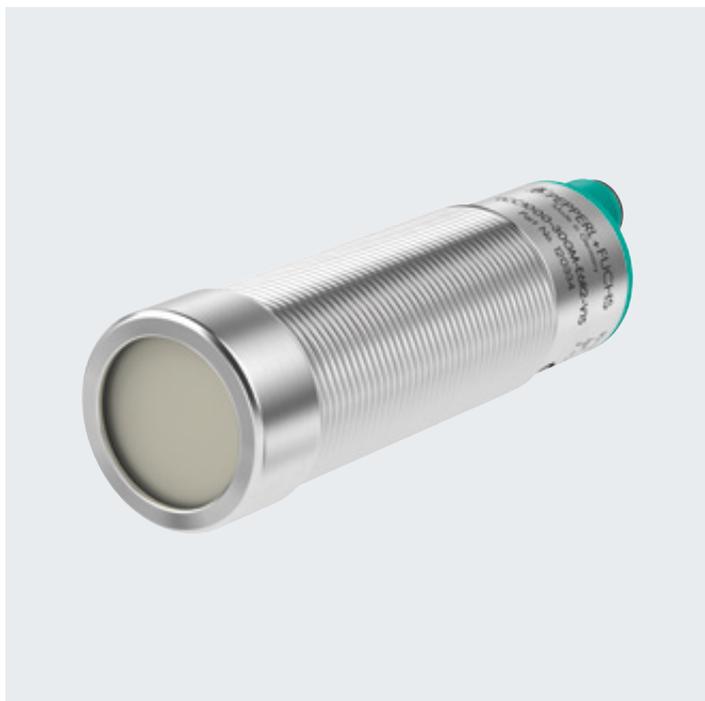


Größe
Ø M12/M18



Schutzart

Hochgradig beständig und vielseitig parametrierbar



Serie UCC

Als Ergänzung zur Serie UBC überzeugen diese Sensoren durch eine enorme Anpassungsfähigkeit an die Applikation. Alle Oberflächen, die aggressiven Medien und Atmosphären ausgesetzt sind, weisen eine hochgradige Beständigkeit gegen chemische Stoffe auf. Umfangreiche, leicht zu bedienende Parametrierfunktionen erlauben es, die Sensoren passend zur jeweiligen Aufgabenstellung auszulegen und bei Bedarf auch zu synchronisieren.

Die Reflexionstaster stehen mit abgestuften Erfassungsbereichen von bis zu 6 m zur Verfügung. Verschiedene Ausgangsoptionen bieten zusätzliche Flexibilität bei der elektrischen Integration.

Highlights

- Reichweiten bis 6 m eröffnen ein breites Feld an Einsatzoptionen
- Einfache Parametrierung ermöglicht optimale Anpassung an Detektions- und Messaufgaben
- Hohe chemische Resistenz für höchste Verfügbarkeit und Langlebigkeit durch Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl (V2A bzw. V4A) und beschichteten Ultraschallwandler

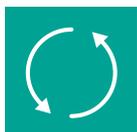
Technische Daten	UCC1000-30GM-...	UCC500-30GH70-...	UCC2000-30GH70-...	UCC3500-30GH70-...	UCC6000-30GH70-...
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	80 ... 1.000 mm	45 ... 500 mm	100 ... 2.000 mm	200 ... 3.500 mm	350 ... 6.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC/20 ... 30 V DC (bei Analogausgang)			
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (beide PNP)/ 2 Analogausgänge (Strom und Spannung)	2 Schaltausgänge (beide PNP)/ 1 Schaltausgang (PNP) + 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)			



Reichweite
max. 6.000 mm



Größe Ø M30



Synchronisierbar



Schutzart



Zahlreiche Parametrieroptionen

Maximale Robustheit in kompakter Gehäusebauform



Serie UMB800

Der UMB800 erfüllt höchste Anforderungen an chemische Resistenz und leichte Reinigung. Der Sensor besteht ausschließlich aus hochresistenten Materialien, wie z. B. hochwertigem Edelstahl. Der Sensorkopf sowie alle Gehäuseteile sind laserverschweißt und dadurch hermetisch gegen das Eindringen von Dampf oder Flüssigkeiten abgedichtet.

Damit gewährleistet die Serie UMB800 höchste Produkt- und Prozesssicherheit beim Messen und Kontrollieren in Beschichtungsprozessen und eignet sich durch die Verwendung hochbeständiger Materialien ideal für die Chemie- und Verfahrenstechnik.

Highlights

- Kompakter Ultraschallsensor in vollgekapseltem Edelstahlgehäuse AISI 316L (1.4404)
- Chemisch resistent gegenüber aggressiven Stoffen und Reinigungsmitteln
- Widersteht Dampfstrahlern durch Schutzart IP68/IP69K sowie dauerhaft hohen Temperaturen bis +85 °C

Technische Daten

UMB800-18H

Wirkprinzip	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	70 ... 800 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC/15 ... 30 V DC (bei analogem Spannungsausgang)
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP oder NPN)/ 1 Analogausgang (Strom oder Spannung)



Reichweite
max. 800 mm



Größe
Ø 18 × 56 mm



Schutzart

Maximal robust und flexibel parametrierbar



Serie UMC3000

Wie auch der kompakte UMB800 überzeugt die Serie UMC3000 mit einer Volledelstahlausführung und hermetisch dichter Bauweise. Darüber hinaus bietet diese Serie einen Messbereich von bis zu 3 m sowie umfangreiche Parametriermöglichkeiten. Der Sensor kann besonders einfach und flexibel über Lerneingang oder serielle Schnittstelle in Betrieb genommen werden.

Diese Eigenschaften gewährleisten die perfekte Anpassung an unterschiedlichste Detektions- und Messaufgaben – beispielsweise bei der Füllstandüberwachung von chemischen Produkten.

Highlights

- Produkt- und Prozesssicherheit durch hochresistente Materialien
- Einfache Inbetriebnahme durch flexible Parametrierung über Lerneingang oder serielle Schnittstelle
- Chemisch resistent gegenüber aggressiven Stoffen und Reinigungsmitteln
- Sehr hohe Schutzart IP68/IP69K
- Messbereich von bis zu 3 m

Technische Daten

UMC3000-30H

Wirkprinzip	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	200 ... 3.000 mm
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC
Ausgangstyp	1 Schaltausgang (PNP)/ 1 Analogausgang (Strom)



Reichweite
max. 3.000 mm



Größe
Ø 30 × 100 mm



Schutzart



Zahlreiche Para-
metrieroptionen



Ultraschallsensoren: klein, robust, vielseitig

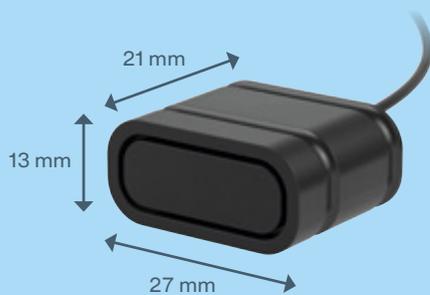
Dank hochmoderner Ultraschalltechnologie und den daraus resultierenden Vorteilen können Maschinen und Fahrzeuge mit den Ultraschallsensoren USi-industry und USi-safety in unterschiedlichsten Einsatzbereichen zuverlässig überwacht oder abgesichert werden – auch in anspruchsvollen Umgebungen im Innen- und Außenbereich sowie in Sicherheitsanwendungen.

Robuste Ultraschallwandler in Miniaturbauform

Die Ultraschallwandler sind von der USi-Auswerteeinheit entkoppelt. Die Entfernung kann bis zu 3 m Kabellänge betragen; zwei Wandler können an eine Auswerteeinheit angeschlossen werden. Zusammen mit der miniaturisierten Bauform schafft dieses Konzept große Flexibilität bei der Platzierung, auch unter besonders beengten Verhältnissen. Dank der Schutzart IP69 sind die Geräte unempfindlich gegen Staub und Feuchtigkeit; sie arbeiten auch an exponierten Stellen einwandfrei.

Elliptische Schallkeule, weiter Erfassungsbereich

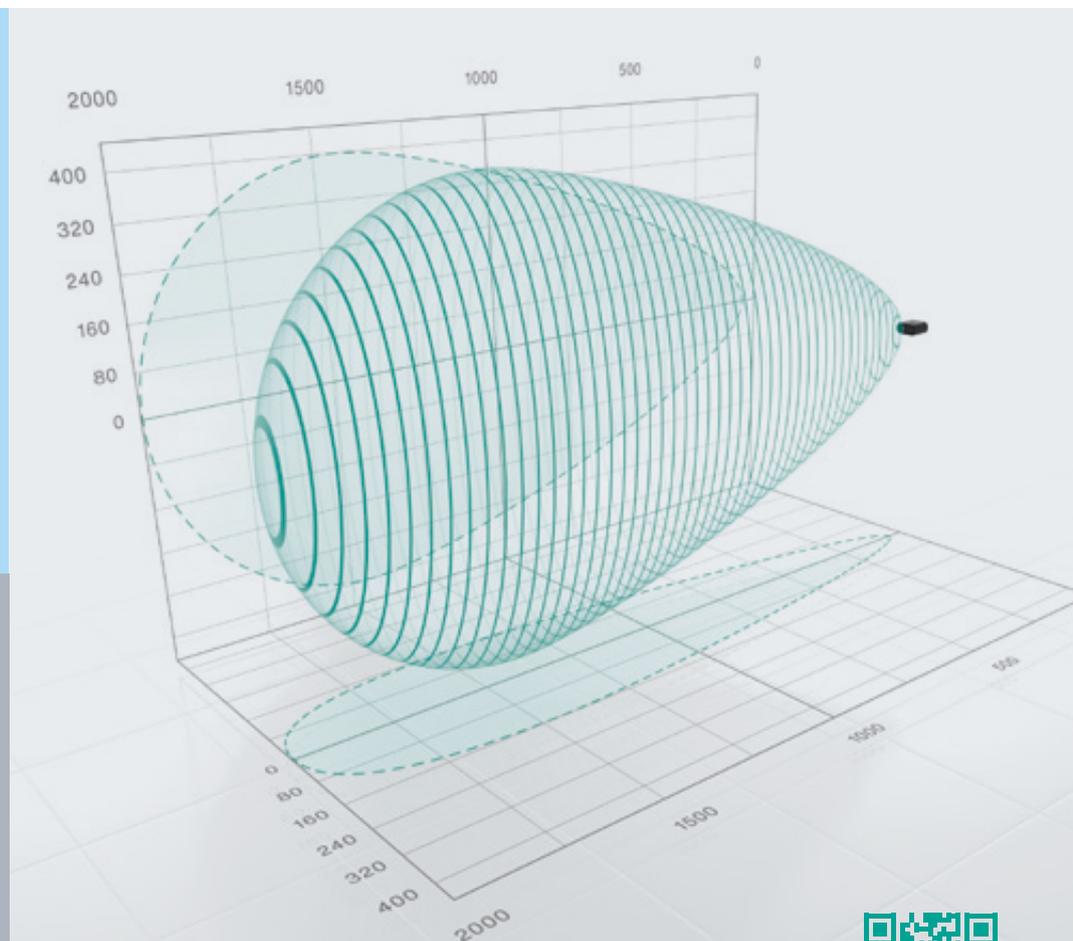
Die Schallwellen von Ultraschallsensoren breiten sich keulenförmig aus. Beim USi-System wurde die Form der Schallkeule für die typischen Anwendungsfälle optimiert: Ihr Querschnitt ist nicht rund, sondern elliptisch. Mit ihrer breiten Querachse deckt die Schallkeule einen ausgedehnten Bereich ab. Damit erzeugt das System selbst knapp über Bodenniveau oder nah einer Wand ein großes Detektionsfeld und gewährleistet eine zuverlässige Absicherung.



Resistent gegen Manipulation und Störecho

Beim Einlernen im Teach-In-Modus kann die Funktion der USi-Systeme an die Umgebung angepasst werden. Mit definierten Referenzpunkten, etwa einem festen Maschinenteil im Erfassungsbereich, lässt sich eine Manipulation der Sensorsysteme ausschließen.

Bei der parallelen Verwendung mehrerer USi-Systeme können unerwünschte gegenseitige Einflüsse durch Störechos entstehen. Diese werden durch einen intelligenten Software-Algorithmus zuverlässig unterdrückt. Eine physikalische Verbindung zwischen den Sensorsystemen ist dafür nicht erforderlich.



Mehr Informationen unter
[pepperl-fuchs.com/pf-usi](https://www.pepperl-fuchs.com/pf-usi)



Anpassungsfähig in jeder Situation



Ultraschallsensoren-system USi-industry

Das Ultraschallsensoren-system USi-industry zeichnet sich durch besonders große Flexibilität im Einsatz aus. An die Auswerteeinheit können bis zu zwei Ultraschallwandler mit eigenen Kanälen angeschlossen werden. Die beiden Sensoreinheiten lassen sich unterschiedlich parametrieren; dabei können jeweils zwei umschaltbare Parametersätze (z. B. für Abstand, Auswertung, Ausgänge) ausgewählt und mit PACTware konfiguriert werden. Drei Betriebsarten stehen zur Auswahl: Der Sensor kann auf vorhandene oder fehlende Objekte reagieren oder beide Arten der Objektänderung melden. Darüber hinaus lässt sich die Sensorzykluszeit passend zur Anwendung in einer Spanne zwischen 10 und 200 ms vorgeben.

Von der Lagertechnik bis zur Luftfahrt: Das Ultraschallsensoren-system USi-industry bietet damit optimale Lösungen für die dreidimensionale Bereichsüberwachung in vielen unterschiedlichen Anwendungen, beispielsweise in fahrerlosen Transportsystemen (FTS).

Highlights

- Maximale Flexibilität durch unabhängige Sensorkanäle mit jeweils zwei umschaltbaren Parametersätzen
- Drei wählbare Betriebsarten und einstellbare Sensorzykluszeit zur optimalen Anpassung an die Anwendung

Technische Daten	USI-F264* Auswerteeinheit	USI2500* Ultraschallwandler
Wirkprinzip	Reflexionstaster	
Erfassungsbereich	2.500 mm	
Betriebsspannung	9 ... 30 VDC	
Ausgangstyp	4 Schaltausgänge (PNP)/ 1 Analogausgang (Strom), 3 Schaltausgänge (PNP)/ 1 Analogausgang (Spannung), 3 Schaltausgänge (PNP)	



Reichweite
max. 2.500 mm



Elliptisches
Erfassungsfeld
von $\pm 17^\circ$ und $\pm 5^\circ$



Größe
27 x 13 x 21 mm



Schutzart, gilt für die Frontfläche der
Ultraschallsensoreinheit USI2500

Maximaler Schutz bei minimaler Bauform



Ultraschallsensorysystem USi-safety

Das Ultraschallsensorysystem USi-safety ermöglicht bereits mit nur einem Ultraschallwandler eine sichere Anwendung nach Kategorie 3 PL d. Bis zu zwei Wandler können an die Auswerteeinheit angeschlossen werden und bilden jeweils eine Sensoreinheit. Die Auswerteeinheit ist zweikanalig ausgelegt und weist jedem der beiden Wandler zwei fehlersichere Ausgänge zu. Zur Signalausgabe an eine Sicherheitssteuerung verfügt jede Sensoreinheit über einen Meldeausgang für den Warnbereich sowie sichere OSSD-Ausgänge nach Kategorie 3 PL d für den Sicherheitsbereich. Eine umfangreiche Parametrierungssoftware und Dokumentation unterstützen die Anwender bei der schnellen und einfachen Inbetriebnahme.

Die hohe Resistenz gegenüber Schmutz, Temperatur, Luftströmungen und Feuchtigkeit, kombiniert mit dem robusten Miniaturgehäuse, ermöglicht den Einsatz in Bereichen, in denen Sicherheit vorher nicht denkbar war – wie zum Beispiel in spurgeführten fahrerlosen Transportfahrzeugen.



Highlights

- Auch in rauen Umgebungen sicher bis Kategorie 3 PL d – dank einzigartiger Ultraschalltechnologie
- Sichere Überwachung von bis zu zwei unabhängigen Bereichen mit nur einem USi-safety Ultraschallsensorysystem
- Einfache Inbetriebnahme und Dokumentation dank umfassender Parametrierungssoftware mit automatisch generiertem Safety-Protokoll

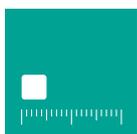
Technische Daten	USI-F262* Auswerteeinheit	USI2500* Ultraschallwandler
Wirkprinzip	Reflexionstaster	
Erfassungsbereich	2.500 mm	
Betriebsspannung	21... 28 V DC	
Ausgangstyp	2 OSSD-Ausgänge pro Kanal/ 1 Transistorausgang (PNP) pro Kanal	



Reichweite
max. 2.500 mm



Elliptisches
Erfassungsfeld
von $\pm 17^\circ$ und $\pm 5^\circ$



Größe
27 × 13 × 21 mm



Zertifiziert nach
Kategorie 3 PL d



Schutzart, gilt für die Frontfläche der
Ultraschallsensoreinheit USI2500

Funksensoren: die smarte Überwachung von Füll- und Abständen



Smart Industry, Smart Logistics, Smart Farming, Smart Environment oder Smart City – besondere Applikationen erfordern besondere Sensorik. Autonome IoT-Funksensoren von Pepperl+Fuchs vereinen alle wichtigen Eigenschaften für herausfordernde industrielle Anwendungsszenarien mit den Vorteilen kabelloser Funkübertragung.

IoT-Funksensoren bringen Intelligenz in die Fläche

Die autonomen WILSEN-Funksensoren sind für den harten Außeneinsatz konzipiert. Die Geräte haben sich in industriellen und kommunalen Anwendungen bestens bewährt. Ohne Kabelanschluss lassen sie sich beinahe überall montieren und liefern zuverlässig Daten zu Füll- und Abstand. Ihre leistungsstarke Lithiumbatterie mit einer Kapazität von 13.000 mAh ermöglicht eine Nutzungsdauer von bis zu zehn Jahren, die Datenübertragung im weltweit standardisierten LoRaWAN®-Netzwerk ist äußerst energieeffizient. Eine aufwändige Verkabelung für Stromversorgung und Steuerung ist nicht erforderlich.

Einfache Konfiguration mit der WILSEN-App

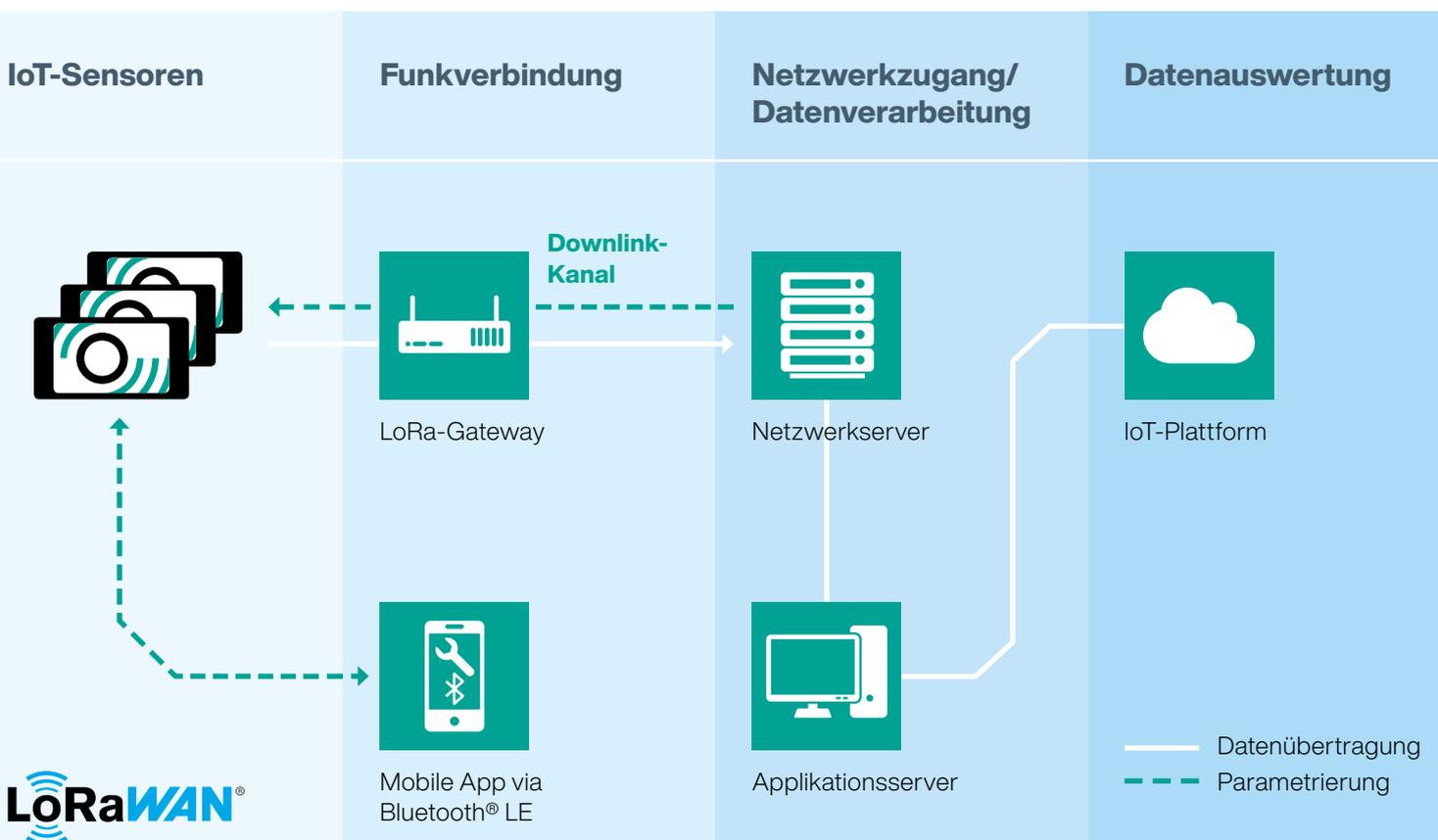
Ganz einfach geht es mit der kostenfreien WILSEN-App via Bluetooth® LE: Das Gerät kann vor Ort in Betrieb genommen und passgenau für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden. Auf dem Tablet oder Smartphone lassen sich unter anderem die Sensoreinstellungen ändern, Prozesswerte prüfen, Übertragungsparameter einstellen und Diagnoseinformationen einsehen. Die App ist für Android und iOS verfügbar.

Leichte Bedienung per Downlink-Kanal

Nach der Integration in einem LoRaWAN®-Netzwerk bietet der Downlink-Kanal Fernzugriff auf die Parametereinstellungen im Sensor. Das kostenfreie Downlink-Support-Tool hilft beim Zusammenstellen und beim Versand der auf Hex-Codes basierenden Nachrichten. Downlink-Payloads können mit wenigen Klicks erstellt und in die Sende-Warteschlangen der angeschlossenen IoT-Plattformen übermittelt werden. Der Hex-Code lässt sich alternativ per Copy-and-Paste übernehmen und manuell versenden. Der Downlink-Reply-Decoder erlaubt die einfache Decodierung der empfangenen Antwortnachrichten des Sensors.

Mess- und Diagnosedaten aus dem Außenbereich

Neben den eigentlichen Messwerten erfassen WILSEN-Sensoren via GPS bei Bedarf auch die Geoposition. Damit werden standortbezogene Anwendungen möglich, etwa bei mobilen Silos und Behältern, genauso wie die Lokalisierung eines Geräts mit Wartungsbedarf. Temperaturwerte und der Ladezustand der Batterie werden ebenfalls übermittelt und können für eine effiziente Wartungsplanung genutzt werden. Das robuste Outdoor-Gehäuse (Schutzart IP66/67) sowie der erweiterte Temperaturbereich (-25 °C bis +70 °C) erlauben den Betrieb unter harten Bedingungen im Außenbereich.



Innovative Lösungen schaffen hohe Systemflexibilität



Serie WILSEN.sonic.level

Der batteriebetriebene Ultraschall-Funksensor WILSEN.sonic.level erfasst zuverlässig Füllstände in unterschiedlichsten Anwendungen. Der vom Sensor gemessene Abstandswert in mm wird zusätzlich auch direkt als Füllstandswert in Prozent ausgegeben. Der Durchmesser der Schallkeule lässt sich ohne Reichweitenverlust verändern. So kann sie etwa durch schmale Öffnungen oder an störenden Komponenten vorbei auf den Zielbereich gerichtet werden. Außerdem lässt sich bei Bedarf der Auswertalgorithmus anpassen: Hier stehen Optionen wie Mehrfachmessung mit entsprechender Mittelwertbildung oder auch applikationsspezifische Filtermöglichkeiten und Algorithmen zur Verfügung.

Somit liefert der WILSEN.sonic.level jederzeit aktuelle Füllstandsdaten – beispielsweise aus Containern, Tanks oder Silos an beliebigen Standorten.

Highlights

- Drahtloser IoT-Ultraschallsensor in Industriequalität für Füllstandsmessung
- Maximale Präzision dank hochgenauer Auflösung und einstellbarem Messintervall
- Einstellbare Schallkeule und Auswertalgorithmik zur Anpassung an die jeweilige Anwendung
- Weltweit standardisierte LoRaWAN®-Technologie für weitreichende und effiziente Signalübertragung
- Wartungsfreie, langjährige Betriebsdauer dank leistungsstarker Lithiumbatterie mit 13.000 mAh
- Einfache Geräte- und Systemkonfiguration per Downlink-Kanal, mobiler App und kostenfreien Webservices

Technische Daten	WS-UCC2500-F406-B41-01-02	WS-UCC4000-F406-B41-01-02	WS-UC7000-F406-B41-01-02
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	150 ... 2.500 mm	250 ... 4.000 mm	500 ... 7.000 mm
Stromversorgung	Austauschbare Hochleistungs-Lithium-Batterie 3,6 V, 13.000 mAh		
Schnittstelle	LoRaWAN®		

				
Reichweite max. 7.000 mm	LoRaWAN®	Schutzart IP67	Geo- lokalisierung	Batterie- betrieben

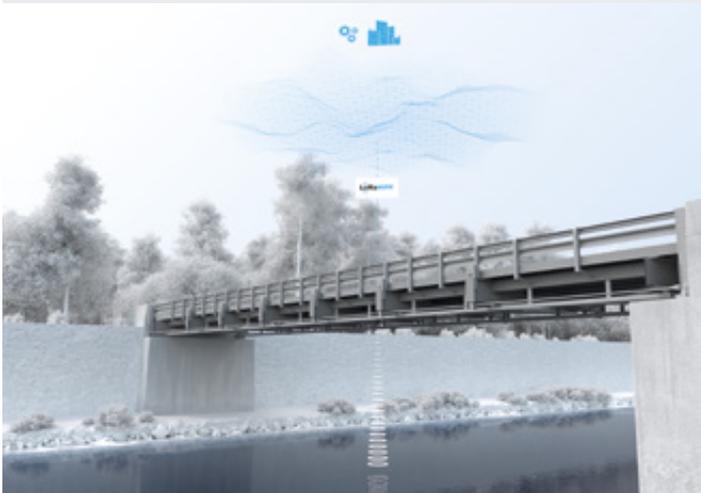
Systemisch robust und flexibel



Serie WILSEN.sonic.distance

Zur millimetergenauen Abstandsmessung kommt der kabellose IoT-Funksensor WILSEN.sonic.distance zum Einsatz: Das Gerät misst neben der Distanz die Amplitudenstärke des empfangenen Objektechos. Höchst präzise Messergebnisse werden durch eine Distanzwert-Auflösung von 1 mm erreicht. Diese hohe Auflösung ist beispielsweise zur Pegelstandmessung bei Gewässern erforderlich, um bei Flutgefahr präzise Vorhersagen treffen zu können. Die Mess- und Sendintervalle lassen sich auf die optimalen Werte für die jeweilige Applikation einstellen.

Das kleinstmögliche Mess- und Sendeintervall beträgt zehn Minuten. Damit können zum Beispiel kurzfristige Änderungen des Pegelstands in Starkregensituationen überwacht werden.



Highlights

- Drahtloser IoT-Ultraschallsensor in Industriequalität für Abstandsmessung
- Maximale Präzision dank hochgenauer Auflösung und einstellbarem Messintervall
- Einstellbare Schallkeule und Auswertalgorithmik zur Anpassung an die jeweilige Anwendung
- Weltweit standardisierte LoRaWAN®-Technologie für weitreichende und effiziente Signalübertragung
- Wartungsfreie, langjährige Betriebsdauer dank leistungsstarker Lithiumbatterie mit 13.000 mAh
- Einfache Geräte- und Systemkonfiguration per Downlink-Kanal, mobiler App und kostenfreien Webservices

Technische Daten	WS-UCC2500-F406-B41-01-02-Y	WS-UCC4000-F406-B41-01-02-Y	WS-UC7000-F406-B41-01-02-Y
Wirkprinzip	Reflexionstaster	Reflexionstaster	Reflexionstaster
Erfassungsbereich	150 ... 2.500 mm	250 ... 4.000 mm	500 ... 7.000 mm
Stromversorgung	Austauschbare Hochleistungs-Lithium-Batterie 3,6 V, 13.000 mAh		
Schnittstelle	LoRaWAN®		



Reichweite
max. 7.000 mm



LoRaWAN®



Schutzart



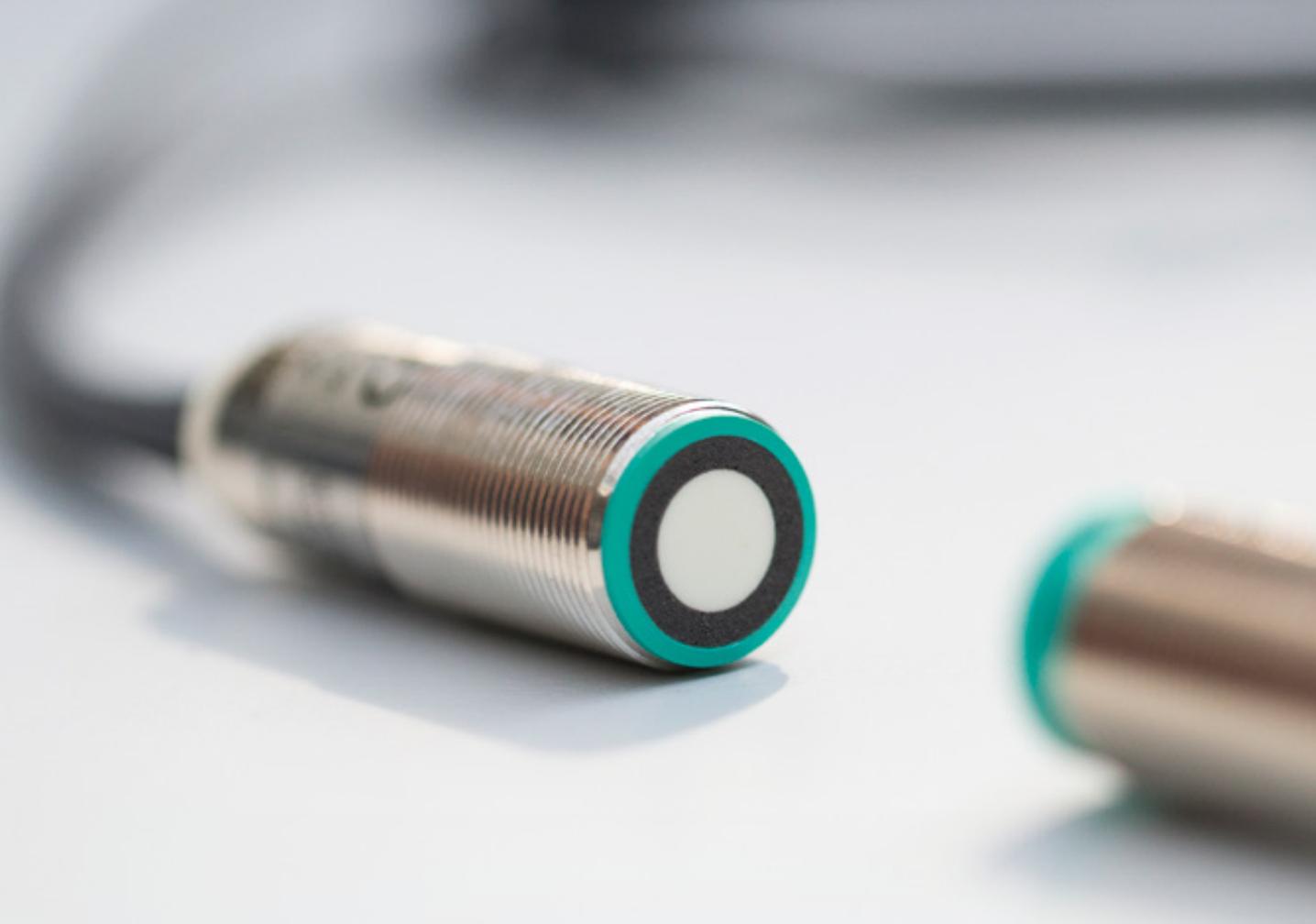
Geo-
lokalisierung



Batterie-
betrieben

Mehr Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-wilsen





Doppelmaterialerkennung: kontinuierliche Prozessabläufe sicherstellen

Ein mehrlagiger Einzug von Materialien wie Papier, Pappen, Blechen, Folien oder Etiketten kann zu Maschinenstillstand, Prozessstörungen und Materialausschuss führen. Ultraschallsensoren zur Doppelmaterialerkennung schützen vor einer fehlerhaften Materialzuführung und gewährleisten sichere Prozessabläufe sowie eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

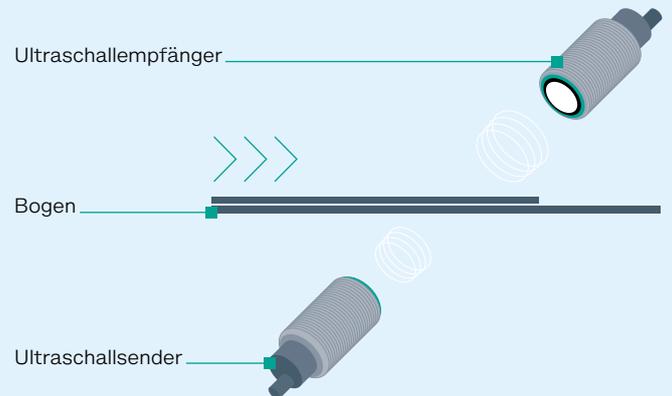
Langjährige Erfahrung für durchdachte Sensorlösungen

Das Feld der Doppelmaterialerkennung stellt spezifische Anforderungen an einen Ultraschallsensor und erfordert spezielles Know-how. Pepperl+Fuchs verfügt auf diesem Gebiet über mehr als 15 Jahre tiefgreifende Entwicklungs- und Fertigungskompetenz. Unzählige Anwendungen wurden bereits erfolgreich gelöst. Heute bietet Pepperl+Fuchs eine ausgereifte Technologie, die auch für extrem anspruchsvolle Aufgaben jederzeit zuverlässige Lösungen bietet.

Die Ultraschall-Doppelmaterialkontrolle verhindert unerwünschten mehrfachen Materialeinzug und stellt so kontinuierliche, fehlerfreie Prozessabläufe sicher. Hierbei kommen zwei separate Ultraschallwandler zum Einsatz, welche die Dämpfung des Schalls durch das zwischen Sender und Empfänger befindliche Material messen. Sie spiegeln den Messwert am Sollwert und geben bei fehlerhaftem Materialeinzug ein Schaltsignal aus. Diese Technologie findet Anwendung als Doppelbogen-, Etiketten- und Klebestellenkontrolle.

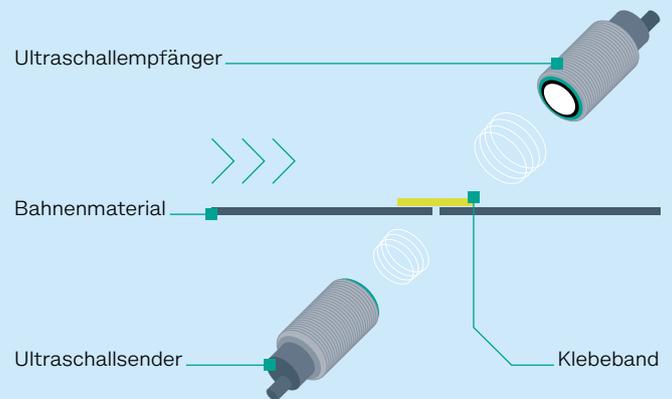
Doppelbogenkontrolle

Wenn in eine Maschine nur eine Lage an Material eingebracht werden darf, gewährleistet die Doppelbogenkontrolle höchste Prozesssicherheit. Ob an Druckmaschinen, in der Blechbearbeitung oder beim Furnieren von Pressspanplatten – die Doppelbogensensoren von Pepperl+Fuchs verhindern zuverlässig den Einzug von Doppel- oder Fehlbogen.



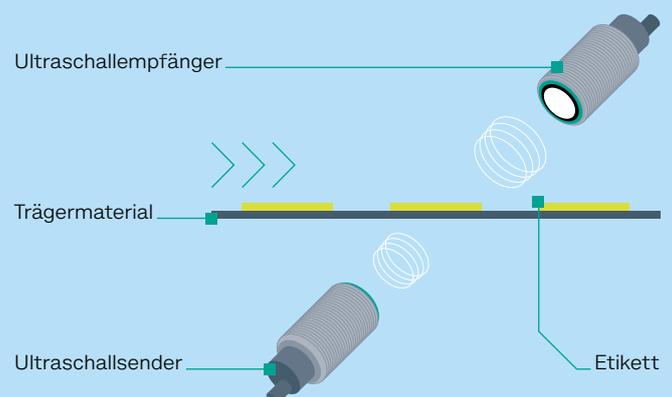
Ultraschall-Klebestellenkontrolle

Um bei der Verarbeitung von Rollenmaterial ein aufwändiges Neueinfädeln in die Maschine zu vermeiden, wird das Material einer neuen Rolle an die Bahn der zur Neige gehenden Rolle geklebt. Ultraschallsensoren zur Klebestellenkontrolle erkennen diesen Materialübergang, der für den weiteren Prozess unerwünscht ist. Die Klebestelle kann dadurch vor der weiteren Verarbeitung aus der Bahn herausgeschnitten werden. So sichern die Klebestellensensoren den kontinuierlichen Materialfluss und vermeiden Prozessstillstände.

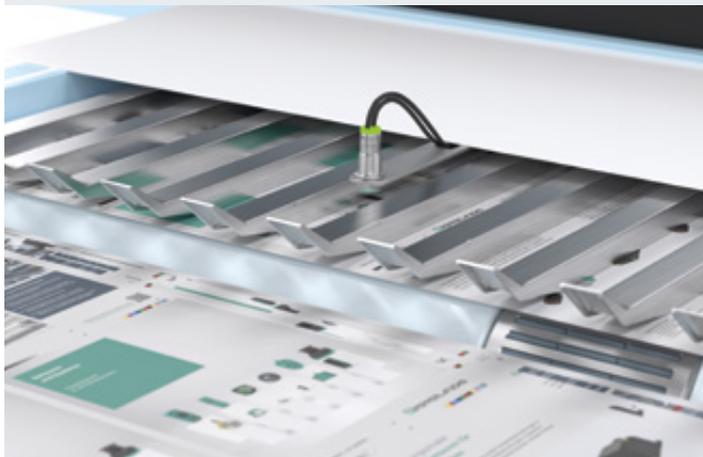


Ultraschall-Etikettenkontrolle

Mit Ultraschallsensoren zur Etikettenkontrolle können diese sowohl bei der Herstellung gezählt als auch in Etikettiersystemen zahlenmäßig erfasst und positioniert werden. Sind die Sensoren einmal auf das Material eingelernt, sind sie in der Lage, die Etiketten auch bei hohen Geschwindigkeiten stets sicher zu detektieren.



Präzise Lagenbestimmung für korrekte Materialzufuhr



Doppelbogensensoren Serie UDC-18GS-*IO-*

Ideal für die Überwachung der Materialzuführung an Maschinen im Druck- und Papierbereich eignen sich die Doppelbogenensoren der Serie UDC-18GS-*IO-*. Ob dünnes Papier oder dicker Karton – dank voreingestelltem Schwellenwerteset meistern die Sensoren unzählige Materialien unterschiedlichster Stärken mit nur einer Einstellung.

Sofern erforderlich, kann die Umschaltung auf ein anderes Schwellenwerteset oder die spezifische Anpassung der Geräte an die Anwendung via Teach-In erfolgen. Eine hohe Maschinenverfügbarkeit ist durch die IO-Link-Schnittstelle gewährleistet, die den Zugriff auf sämtliche Sensorparameter sowie Diagnose- und Prozessdaten ermöglicht. Die automatische Synchronisationsfunktion erlaubt zudem eine maximale Prozesssicherheit bei Verwendung mehrerer Sensoren auf engem Raum.

Highlights

- Flexibel einsetzbar: Detektion eines breiten Materialspektrums und unterschiedlicher Materialstärken mit nur einer Einstellung
- Hohe Maschinenverfügbarkeit: Integrierte IO-Link-Schnittstelle ermöglicht Zugriff auf Sensorparameter, Diagnose- und Prozessdaten
- Schnelle Inbetriebnahme per voreingestelltem Schwellenwerteset, IO-Link oder einfachem Teach-In mit Feedback
- Maximale Prozesssicherheit: automatische Sensorsynchronisation bei Verwendung mehrerer Sensoren auf engem Raum

Technische Daten	UDB-18GS-*	UDC-18GS-*IO-*
Wirkprinzip	Doppelbogenkontrolle	Doppelbogenkontrolle
Abstand Sender/Empfänger	20 ... 60 mm	20 ... 60 mm
Betriebsspannung	18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
Ansprechverzögerung	15 ms (kürzere Ansprechzeiten auf Anfrage)	15 ms (minimal 1,5 ms einstellbar)
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (alle PNP oder alle NPN, alle Öffner oder alle Schließer)	3 Gegendaktausgänge (alle Öffner/alle Schließer programmierbar)



Reichweite
max. 60 mm



Größe Ø M18

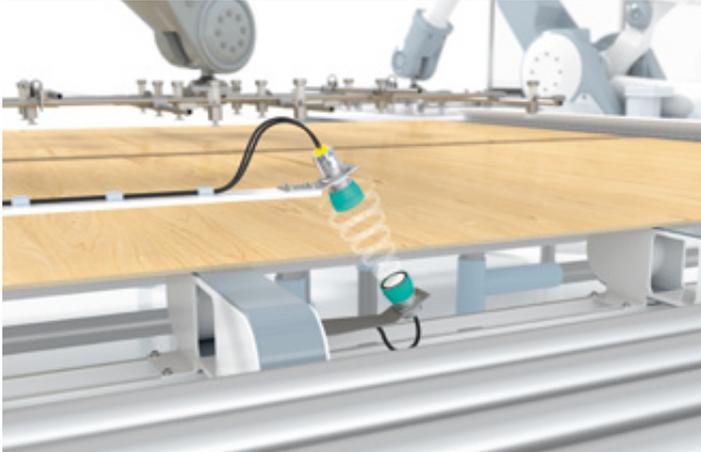


Schutzart



IO-Link 1.1
(Spez. 1.1.3)

Zuverlässige Erkennung großer Materialstärken



Doppelbogensensoren Serie UDC(M)-30GS-*IO-*

Prozesssicherheit bei der Zuführung besonders dicker Materialien gewährleisten die Doppelbogensensoren der Serie UDC(M)-30GS-*IO-*. So können beispielsweise bei der Doppelblechdetektion an metallverformenden Pressen Einzelbleche mit bis zu 3,5 mm Stärke prozessgerecht bereitgestellt werden. Bei der Verarbeitung von Massiv- und Mehrschichtparkett im Sägewerk oder von Holz- und Pressspanplatten im Möbelbau erkennen diese Sensoren ebenfalls zuverlässig eine Fehl- oder Doppelzuführung und vermeiden Maschinenstillstand, Werkzeugbeschädigung und Materialausschuss.

Die Geräte verfügen über einen kurzen Ansprechverzug von nur 30 ms und ermöglichen so den Einsatz auch in Anwendungen mit hohen Zuführungsgeschwindigkeiten.

Highlights

- Bestens geeignet für dicke Materialien: zuverlässige Erfassung von Metallblechen, Duplex-Wellpappen, Parkett, Holz- oder Grobspanplatten
- Besonders vielseitig: Versionen zur Detektion von bis zu 3,5 mm dicken Metallblechen verfügbar
- Hohe Maschinenverfügbarkeit: Integrierte IO-Link-Schnittstelle ermöglicht Zugriff auf Sensorparameter, Diagnose- und Prozessdaten
- Schnelle Inbetriebnahme per voreingestelltem Schwellenwerteset, IO-Link oder einfachem Teach-In mit Feedback
- Maximale Prozesssicherheit: automatische Synchronisation bei Verwendung mehrerer Sensoren auf engem Raum

Technische Daten

UDC(M)-30GS-*IO-*

Wirkprinzip	Doppelbogenkontrolle
Abstand Sender/Empfänger	50 ... 150 mm
Betriebsspannung	18 ... 30 V DC
Ansprechverzögerung	30 ms
Ausgangstyp	3 Gegentaktausgänge (alle Öffner/alle Schließer programmierbar)



Reichweite
max. 150 mm



Größe Ø M30



Schutzart



IO-Link 1.1
(Spez. 1.1.3)

Bahnenmaterialien im Blick



Etiketten- und Klebestellensensoren Serie ULB/UGB-18GM50

Die Sensorlösungen der Serien ULB-18GM50 und UGB-18GM50 wurden speziell dafür entwickelt, aufeinandergeklebte Materialien sicher zu detektieren.

Die Etikettensensoren können sehr exakt den Übergang zwischen Trägermaterial und Etikett unterscheiden und diese so besonders zuverlässig detektieren, positionieren oder zählen.

An Verpackungs- und Rollendruckmaschinen soll das Bahnenmaterial möglichst ohne Unterbrechung zugeführt werden. Deshalb wird bei einem Rollenwechsel das Anfangsmaterial der neuen Rolle auf die auslaufende Rolle geklebt und so unterbrechungsfrei in die Maschine eingeführt. Im weiteren Verarbeitungsprozess erkennen die Klebestellensensoren UGB-18GM50 diesen Übergang und ermöglichen so die gezielte Entfernung dieser Doppellage inklusive Klebeband.



Highlights

- Kompakte Bauform, ideal für beengte Einbausituationen
- Extrem kurzer Ansprechverzug für höchste Detektionssicherheit auch bei hohen Prozessgeschwindigkeiten
- Einfache Bedienung durch Teach-In des Bahnenmaterials
- Bestens geeignet auch bei transparenten Materialien
- Speziell angepasste Klebestellenerkennungen für besonders inhomogene Materialien verfügbar

Technische Daten	ULB-18GM50	UGB-18GM50
Wirkprinzip	Etikettenkontrolle	Klebestellenkontrolle
Abstand Sender/ Empfänger	20 ... 60 mm	
Betriebsspannung	18 ... 30 V DC	
Ansprechverzögerung	600 µs	
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge (alle PNP Öffner) 2 Schaltausgänge (alle NPN Öffner)	



Reichweite
max. 60 mm



Größe Ø M18



Schutzart



Zubehör

Die perfekte Ergänzung: Zubehör und weitere Komponenten

Ausricht- und Montagehilfen

Schnell und sicher ausrichten und befestigen – Montage- und Justagehilfen sowie Umlenkwinkel vereinfachen jede Installation und Inbetriebnahme.

Programmiergeräte und -adapter

Schaltpunkte festlegen, Ausgangsfunktionen wählen, Parameter optimieren – mit den Programmiergeräten und -adaptern können wesentliche Sensorparameter individuell eingestellt werden. Der Sensor wird so optimal für die Anwendung konfiguriert.

IO-Link-Master

Der IO-Link-USB-Master als Bindeglied zwischen einem PC und einem IO-Link-Sensor erlaubt die komfortable, softwaregestützte Konfiguration, Parametrierung und Diagnose des angeschlossenen Geräts.

Software

Mit der hersteller- und feldbusunabhängigen Software PACTware können Ultraschallsensoren auf einfache Weise applikationsspezifisch parametrierbar werden.

Connectivity

Im Produktportfolio Connectivity von Pepperl+Fuchs sind Sensorik und Verbindungstechnik in jedem Detail perfekt aufeinander abgestimmt – für die reibungslose Integration in die Anwendung und hochverfügbare Prozesse.

Zubehörlösungen für
Ultraschallsensoren finden Sie unter
pepperl-fuchs.de/ultraschallsensoren





Unsere Lösungen, so individuell wie Sie

Die Automatisierung von Prozessen erfordert oft sehr individuelle sensorische Lösungen, um eine nahtlose Integration zu gewährleisten. Die Anforderungen unserer Kunden sind dabei ebenso vielfältig wie die Kunden selbst. Basierend auf langjähriger Erfahrung und fundiertem technischen Know-how entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen die perfekte Sensorlösung.

Kundenspezifische Sensoren und Systeme

Absolut kundenspezifisch, nahtlos integrierbar

Das Thema Sensorik in die Hände der Spezialisten zu legen hat ganz entscheidende Vorteile: Sie erhalten in jedem Fall die technisch beste Lösung – schnell und ohne Kompromisse. Darüber hinaus sind eine nahtlose Integration in vorhandene Systeme und eine optimale Unterstützung jederzeit gewährleistet.

Deshalb bietet Pepperl+Fuchs neben einem riesigen Standardportfolio auch individuelle Sensoren und Systeme. Dies reicht von der Modifikation bestehender Produkte, wie etwa der Anpassung des Gehäusedesigns, über die partnerschaftliche Entwicklung neuer Sensoren bis hin zur Entwicklung und Integration ganzer Sensorsysteme.

Sie erhalten genau das, was Sie benötigen – individuelle Lösungen in technischer Perfektion für den entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Highlights

- Optimale Beratung und Identifikation des passenden Sensors
- Kundenspezifische Lösungen von der angepassten Kabellänge bis zur Produktneuentwicklung
- Nahtlose Integration in Kundensysteme für perfekte Prozesse
- Optimale Lösung ohne Kompromisse

Beratung

Modifikation

Anpassung von Eigenschaften

Engineering

Produktneuentwicklung auf Basis bestehender Technologien

Integration

Einbindung in das Gesamtsystem



Weitere Informationen unter
[pepperl-fuchs.com/if-solutions](https://www.pepperl-fuchs.com/if-solutions)

Your automation, our passion.

- Industrielle Sensoren
- Industrielle Kommunikation und Interfaces
- Enterprise Mobility
- Produkte und Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten • © Pepperl+Fuchs
Printed in Germany • Part. No. 70183335 08/24 • public



Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet