
Ultraschallsensoren Baureihe XX



Simply easy!™

Optimieren Sie die Erfassung mit der Baureihe XX

Erfassen Sie Objekte in anspruchsvollen Anwendungen mit unseren Ultraschallsensoren der Baureihe XX. Diese Ultraschallsensoren bieten eine effiziente Lösung zur zuverlässigen und leistungsstarken Erfassung bei Abständen von bis zu 8 m im Fenstermodus*.

* Der Fenstermodus ermöglicht die Vorder- und Hintergrundausbildung mit demselben Sensor.

> Eine Technologie, die Ihren individuellen Anforderungen gerecht wird

Erfassen Sie Objekte unabhängig von Fremdlicht und des Grades an Transparenz.

> 3 Modi für die Sicherstellung einer effizienten Erfassung

Ideal zur Erfassung unregelmäßig geformter Objekte

> Kleine und große Schaltabstände

Von 50 mm bis 8 m

Inhaltsverzeichnis

Applikations-Übersicht	Seiten 4 und 5
Produkt-Übersicht	Seiten 6 bis 9
Applikationsbeispiele	Seiten 10 bis 15
Allgemeines	Seiten 16 bis 21
Zylindrische Sensoren	Seiten 22 bis 41
Zylindrische Sensoren, per Software konfigurierbar	Seiten 42 bis 61
Erfassen von Hindernissen in mobilen Anwendungen	Seiten 62 bis 65
Sensoren, Flachbauform	Seiten 66 bis 69
Konfigurationssoftware XX	Seiten 72 bis 75
Zubehör	Seiten 76 und 77
Typenverzeichnis	Seite 78

> Eine Technologie, die Ihren individuellen Anforderungen gerecht wird

Ultraschallsensoren ermöglichen die berührungslose Erfassung von Objekten in vielen verschiedenen Industrieumgebungen, ungeachtet:

- des Werkstoffs (Metall, Kunststoff, Holz, Karton usw.)
- des Aggregatzustands (fest, flüssig, pulverförmig, pastös usw.)
- der Farbe
- des Grades an Transparenz

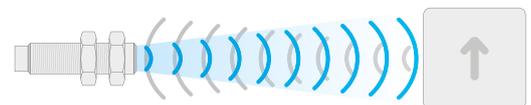
Die Installation der Ultraschallsensoren ist unkompliziert. Sie verfügen über integrierte Anschlüsse oder Leitungsausführungen bei ausgewählten Modellen und bieten ein umfangreiches Sortiment an Anschluss- und Montagezubehör für eine nahtlose Integration.

> 3 Modi für die Sicherstellung einer effizienten Erfassung

Als Reflexions-Taster

Ein Objekt sendet die Ultraschallwelle zum Sensor zurück, sodass der Ausgang umschaltet.

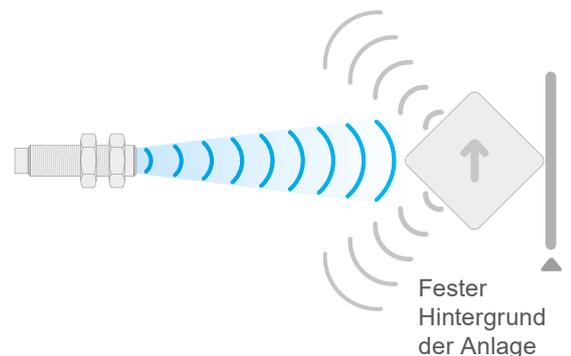
Dieser Betriebsmodus eignet sich gut zur Erfassung von flachen Objekten mit einer zum Ultraschall senkrechten Oberfläche.



Als Reflexions-Schranke

Der Sensor befindet sich in einem permanenten Erfassungszustand auf einem festen Hintergrund (nach vorherigem Teach-in) der Maschine oder Applikation. Wenn ein anderes Objekt den Ultraschallstrahl bricht, schaltet der Ausgang um.

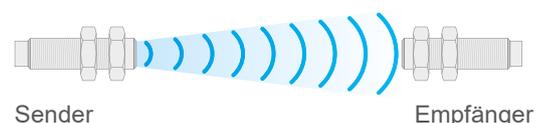
Dies eignet sich gut zur Erfassung von Objekten, die die Ultraschallwellen absorbieren (Schwämme etc.) oder die die Welle nicht an den Sensor reflektieren (unebene Oberflächen, kantige oder unregelmäßig geformte Objekte).



Als Einweg-System

Der Sender überträgt permanent eine Ultraschallwelle an einen Empfänger. Wenn ein Objekt den Ultraschallstrahl bricht, schaltet der Ausgang um.

Es eignet sich gut für die Erfassung kleiner Objekte und Anwendungen, die eine höhere Präzision und eine kürzere Einschaltzeit erfordern.



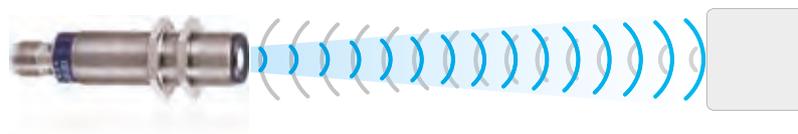
> „Langstrecken- Näherungssensor“

Dank der Nutzung der Ultraschalltechnologie können größere Schaltabstände erzielt werden. Der Ultraschallsensor XXV Ø18 ermöglicht die Erfassung im Abstand von 0 bis 50 mm (d. h. 2,5 Mal mehr als ein induktiver Standard-Näherungsschalter), ungeachtet der Umgebung oder des Objektwerkstoffes und der Farbe.

In solchen Fällen, in denen die Erfassungsabstände für sich bewegende Metallteile extrem kurz sind, besteht das Risiko, dass der Sensor schon beim leichtesten Aufschlag oder Stoß beschädigt wird. Eine Erhöhung des Abstands zu sich bewegenden Metallteilen gewährleistet die Sicherheit des Sensors. Anlagenausfallzeiten sowie die Instandhaltungskosten werden reduziert. Sie steigern die Rentabilität Ihrer Installation!

x 2,5
größerer
Erfassungsabstand
als ein induktiver
Standard-
Näherungsschalter

Sensor XXV Ø 18

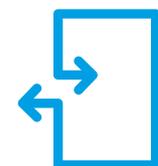


Induktiver Standard-Näherungsschalter



Der Ultraschallsensor XXV funktioniert ‚Plug and Play‘, d. h. es sind keinerlei Einstellungen oder Teachings erforderlich. Sein Transistorausgang schaltet um, wenn ein Objekt weniger als 50 mm von der aktiven Fläche entfernt ist.

Sein präziser und genau definierter Übertragungswinkel ermöglicht eine präzise Erfassung. Übersprechen mit anderen Sensoren und Objektkanteneffekte werden gemeistert.



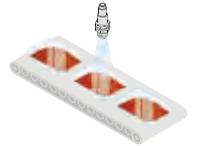
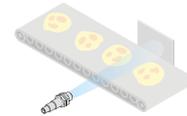
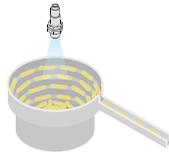
Plug- & Play-Produkt



100 %
Verfügbarkeit auf der
ganzen Welt

Gerätetyp

Erfassung „Digital“



Montageanlagen

Fördertechnik

Verpackung

Maschinen- teil	Vibrations- schüssel	Präsenz Abwesen- heit	Transparente Flaschen	Blockie- rung	Fluss	Transparenter Film
--------------------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------	------------------	-------	-----------------------



Ø 18 (M18x1)



Ø 12 (M12x1)



Ø 18 (M18x1)



Ø 30 (M30x1,5)



79x32,5+Ø 54



7,6x19x33



16x30x74



18x33x60
Ø 18
(M18x1)

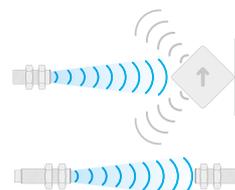


80x80x34



 Als Reflexions-Schranke

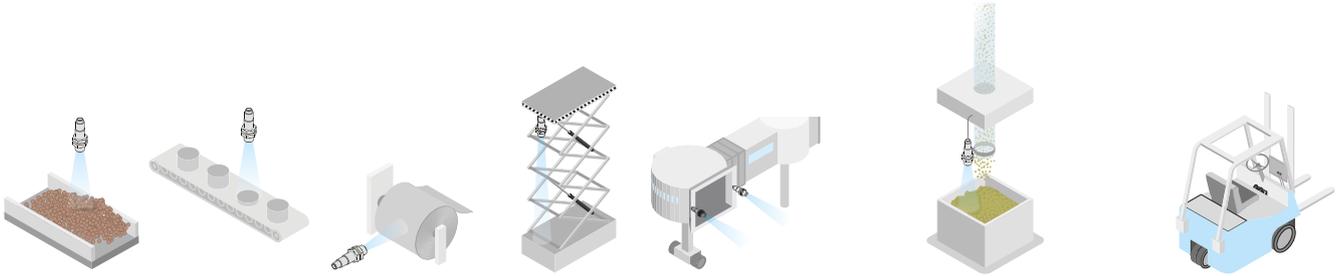
 Als Einweg-System



Fördertechnik – Analogausgang

Füllstands- überwachung

Mobile Anlage



Fördertechnik

Verpackung

Abfertigung

Prozess

Abfertigung

Werkstoff-
füllstand

Höhe des
Teils

Radius der
Streifenrolle

Höhe des
Hubtisches

Flugzeug
Fluggast-
brücke

Über-
wachung
von 2 Schalt-
punkten

Füllen
Entleeren

Stapler

<input type="text"/>					<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>							
<input type="text"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="text"/>					<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

Reflexions-Taster 

Ultraschallsensoren

Baureihe XX

Zylindrische Bauform

Applikationen
Berührungslose Erfassung schallreflektierender Objekte unabhängig von Form, Werkstoff, Farbe, Ausrichtung etc.

Bauform (mm)

Sensoren mit Transistorausgang

Zylindrische Bauform

Ø 12 (M12 x 1)



Ø 18 (M18 x 1)



Schaltabstand Sn
Reflexions-Taster
Reflexions-Schranke
Einweg-System
Gesicherter Schaltabstand (mm)
Bemessungsbetriebsspannung
Ausgangstyp
Funktion
Schutzart
Anschluss
Gerätetyp
Seite

5 cm	10 cm	–	5 cm	15 cm	50 cm
–	–	–	–	–	50 cm
–	–	20 cm	–	–	–
6,4...51 fest	6,4...102 fest	–	2...50 fest	25...152 fest	Einstellbar über Teach-in-Modus
12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz					
PNP/NPN	NPN oder PNP	PNP/NPN	PNP oder NPN	PNP/NPN	NPN oder PNP
NO	NO	NO/NC	NO NC	NO	NO
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Steckverbinder M8	Steckverbinder M8	Steckverbinder M8	Steckverbinder M12 od. Leitung	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12 od. Leitung
XX512A1●	XX512A2●	XX●12A8●	XXV18B1●	XX518A1●	XX518A3●
22			22		26

Bauform (mm)

Sensoren mit analogem Ausgang

Zylindrische Bauform

Ø 18 (M12 x 1)



Schaltabstand Sn
Gesicherter Schaltabstand (mm)
Bemessungsbetriebsspannung
Ausgangstyp
Schutzart
Anschluss
Gerätetyp
Seite

50 cm	1 m
Einstellbar über Teach-in-Modus	Einstellbar über Teach-in-Modus
12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz	12...24 V $\overline{\text{---}}$ oder 24 V $\overline{\text{---}}$, je nach Ausführung, mit Verpolungsschutz
4-20 mA oder 0-10 V	4-20 mA oder 0-10 V
IP 67	IP 67
Steckverbinder M12	Steckverbinder M12
XX918A3●	XX●18●1AM12 XX●18●1VM12
26	30

(1) Besuchen Sie unsere Website: www.tesensors.com

Zylindrische Bauform

Applikation: Kontrolle von 2 Füllständen

Ø 18 (M18 x 1) (Forts.)

Ø 30 (M30 x 1,5)

Ø 18 (M18 x 1)

Ø 30 (M30 x 1,5)



–	1 m	1 m	2 m/4 m je nach Ausführung	8 m	50 cm	1 m/2 m je nach Ausführung	8 m
–	1 m	1 m	2 m/4 m je nach Ausführung	8 m je nach Ausführung	–	–	–
61 cm/1 m	–	–	–	–	–	–	–
–	Einstellbar über Teach-in-Modus	Einstellbar über Teach-in-Modus			Einstellbar über Teach-in-Modus		
12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz		12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz			12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz		
PNP/NPN	PNP	PNP oder NPN oder PNP/NPN		PNP oder NPN	PNP oder NPN	PNP/NPN	PNP
NO NC	NO oder NC (wählbar)	NO oder NC oder NO+NC oder NO+NO		NO + NC NO oder NC (wählbar)	NO	NO + NO	NO + NO
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12
XX●18A3● XX●18A4●	XX●18●1PM12	XX●30●●1PM12 XX6V3A1● XX630A1●	XX●30●●2PM12 XXS30●●4PM12 XX630A2●	XX630A3● XXS30P8PPM12 XXS30P8NNM12	XX218A3●	XX230A1● XX230A2●	XX230A3●
26	30	36 und 42			40		(1)

Ø 18 (M12 x 1) (Forts.)

Ø 30 (M30 x 1,5)



1 m	2 m	4 m	8 m
Einstellbar über Teach-in-Modus			
12...24 V $\overline{\text{---}}$ oder 24 V $\overline{\text{---}}$, je nach Ausführung, mit Verpolungsschutz			
4-20 mA oder 0-10 V		4-20 mA oder 0-10 V PNP, NO oder NC (wählbar)	
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12
XX●30●1●M12 XX9V3A1● XX930A1●	XX●30●2●M12 XX930A2●	XXS30●4●M12	XX930A3● XXS30P8APM12 XXS30P8VPM12
36	42	42	36 und 42

Ultraschallsensoren

Baureihe XX

Flachbauform

Applikationen
Berührungslose Erfassung schallreflektierender Objekte unabhängig von Form, Werkstoff, Farbe, Ausrichtung etc.

Bauform (mm)

Sensoren mit Transistorausgang

Flachbauform

7,6 x 19 x 33

16 x 30 x 74



Schaltabstand Sn
Reflexions-Taster
Reflexions-Schranke
Einweg-System

Gesicherter Schaltabstand (mm)

Bemessungsbetriebsspannung

Ausgangstyp

Funktion

Schutzart

Anschluss

Gerätetyp

Seite

10 cm

25 cm

–

–

–

–

6,4...100 fest

51...250 fest

12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

NPN oder PNP

PNP

NO

NO

IP 67

IP 67

Steckverbinder M12 an Ausgangsleitung

Steckverbinder M12

XX7F1A2●

XX7K1A2PAM12

66

66

Sensoren mit Transistorausgang und analogem Ausgang

Bauform für mobile Anlagen

Bauform (mm)

79 x 32,5 + Ø 54



Schaltabstand Sn

3 m

Gesicherter Schaltabstand (mm)

0,425...3

Bemessungsbetriebsspannung

$\overline{\text{---}}$ 12...24 V mit Verpolungsschutz

Ausgangstyp

0,5... 4,5 V + PNP

Schutzart

IP 65, IP 67, IP 69K

Anschluss

DEUTSCH Stecker DTM04 an Ausgangsleitung (0,15 m)

Leitung (0,5 m)

Gerätetyp

XXW54P3HPL01DM6

XXW54P3HPL05

Seite

62

62

18 x 33 x 60 + Ø 18
(M18 x 1)



80 x 80 x 34



50 cm (einstellbar)

1 m (einstellbar)

50 cm (einstellbar)

1 m (einstellbar)

–

–

Einstellbar über Teach-in-Modus

12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

NPN oder PNP

NPN oder PNP

NO

NO

IP 67

IP 67

Steckverbinder M12

Steckverbinder M12

XX7V1A1●AM12

XX8D1A1●AM12

66

66

Sensoren mit analogem Ausgang

Flachbauform

18 x 33 x 65 + Ø 18 (M18 x 1)

80 x 80 x 34



50 cm (einstellbar)

1 m (einstellbar)

Einstellbar über Teach-in-Modus

Einstellbar über Teach-in-Modus

12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz

4-20 mA

0-10 V

4-20 mA

0-10 V

IP 67

IP 67

IP 67

IP 67

Steckverbinder M12

Steckverbinder M12

Steckverbinder M12

Steckverbinder M12

XX9V1A1C2M12

XX9V1A1F1M12

XX9D1A1C2M12

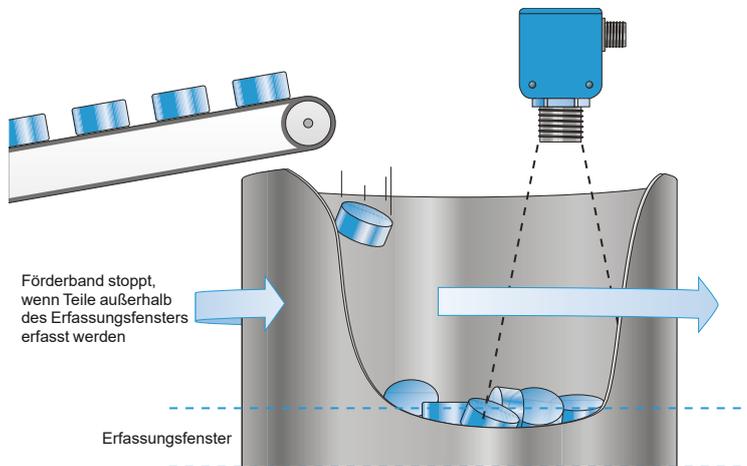
XX9D1A1F1M12

67

67

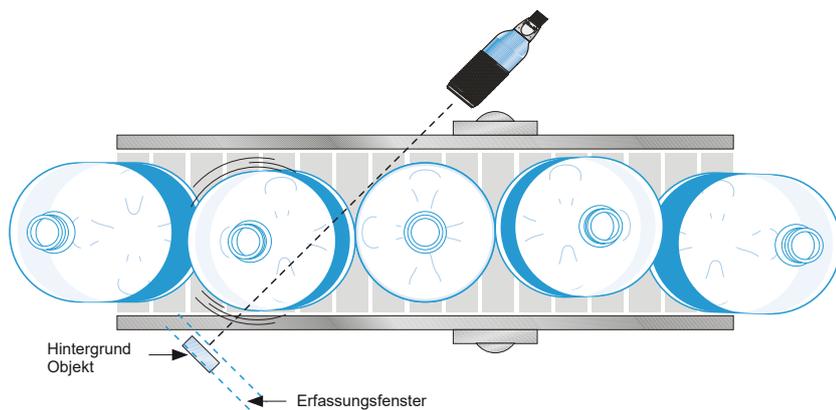
Versorgungskontrolle des Speichertrichters

XXS18, XXA18, XX7V1A1



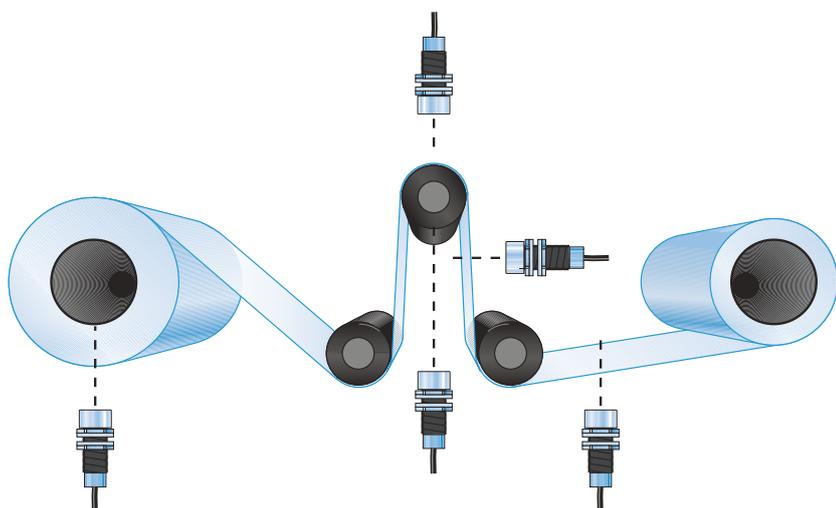
Erfassung von Blockierungen & Rückstau auf dem Förderband

XXS18, XXA18, XXB18A3



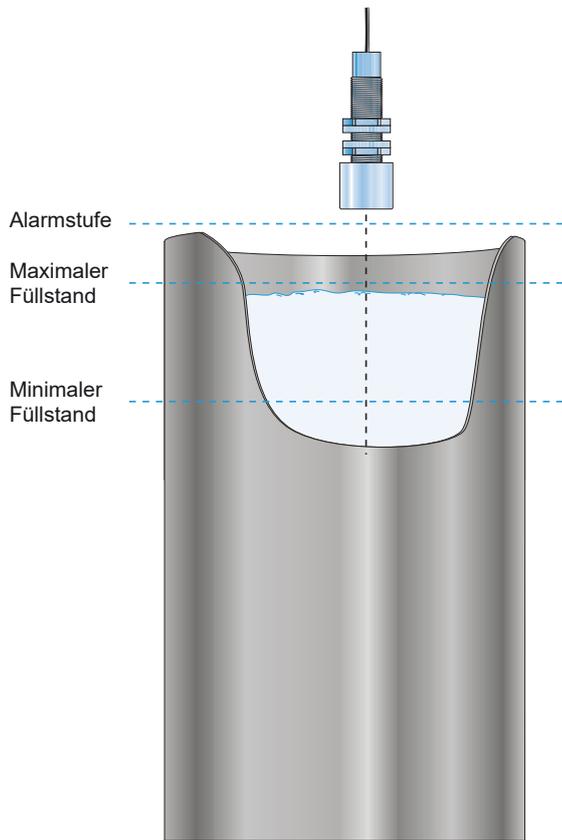
Sensorfunktionen zur Bandprozesssteuerung

XXS18, XXS30



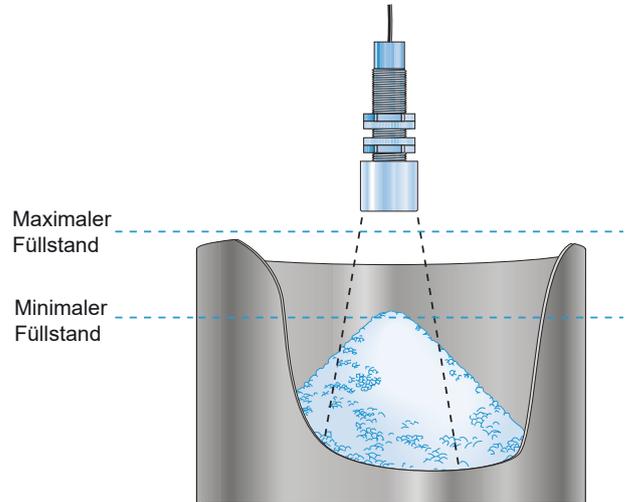
Verriegelbare Erfassung maximaler-minimaler Füllstände für Flüssigkeiten

XXS30P8, XX230A3



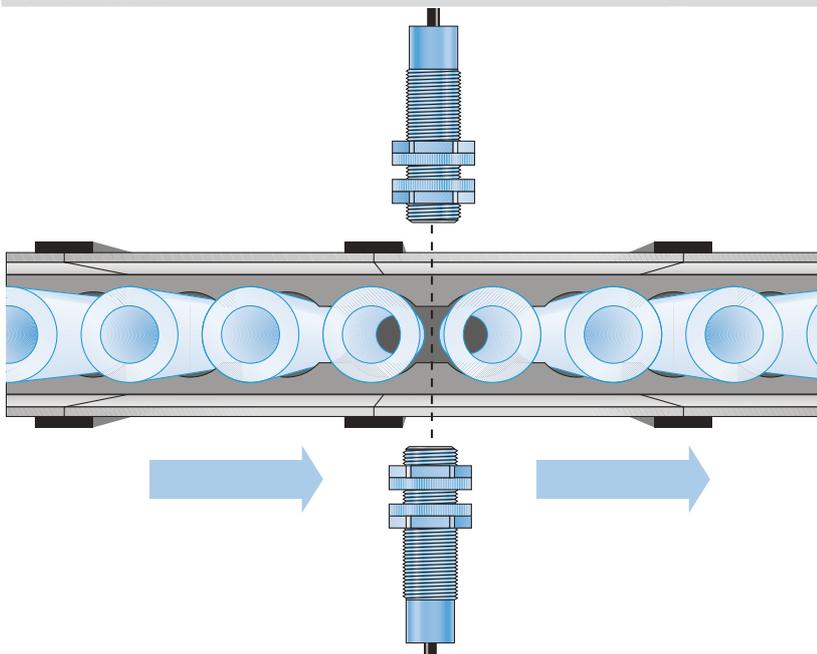
Erfassung maximaler Füllstände

XXS30P8, XX630A3



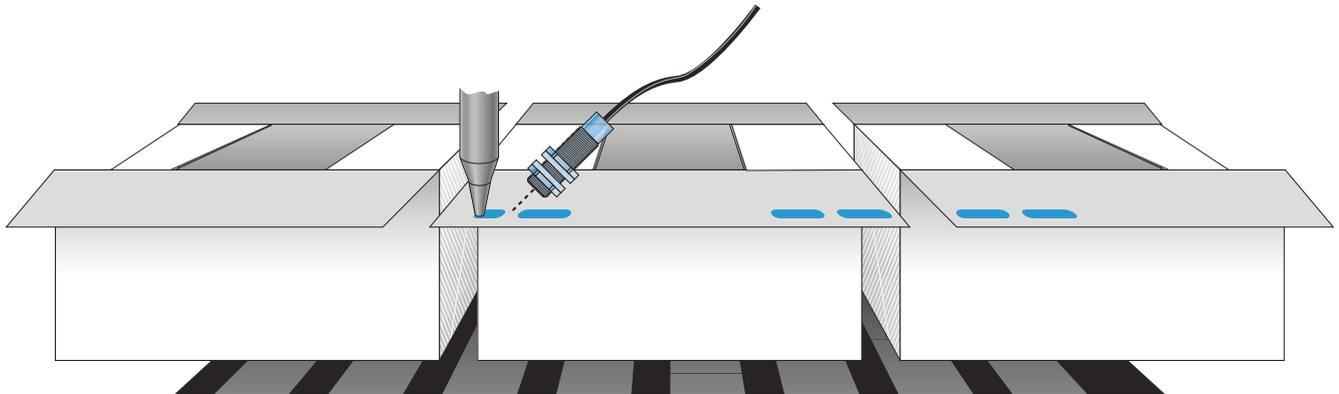
Präzise Hochgeschwindigkeitszählung zylindrischer transparenter Objekte

XXT18 + XXR18



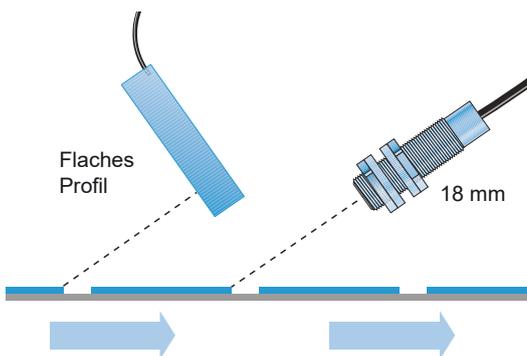
Kleberaupenerfassung

XXV18



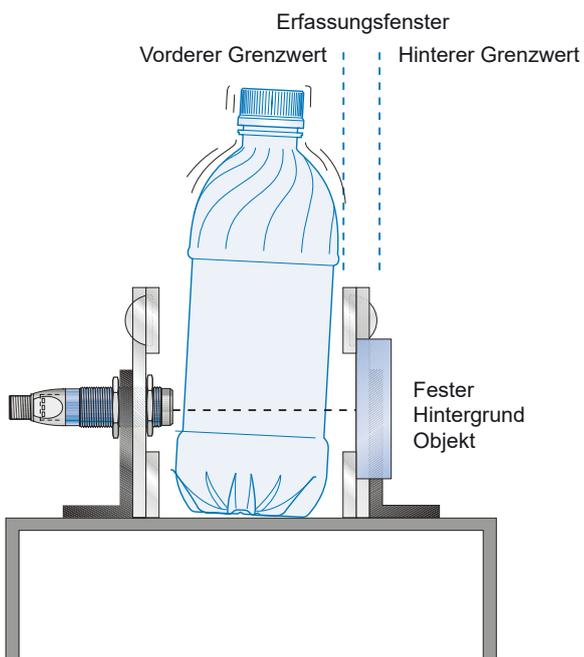
Etikettenranderfassung auf Trägerband

XX7K, XX7F (Flachbauform), XX518A3 (M18)



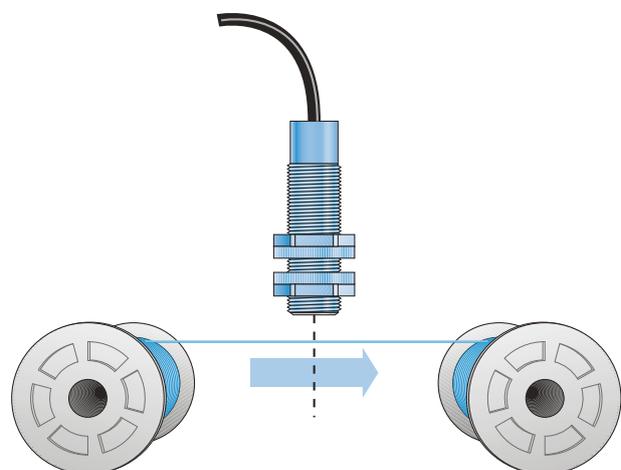
Erfassung transparenter Flaschen für nachhaltige Umgebungen

XXS18, XXA18, XXB18



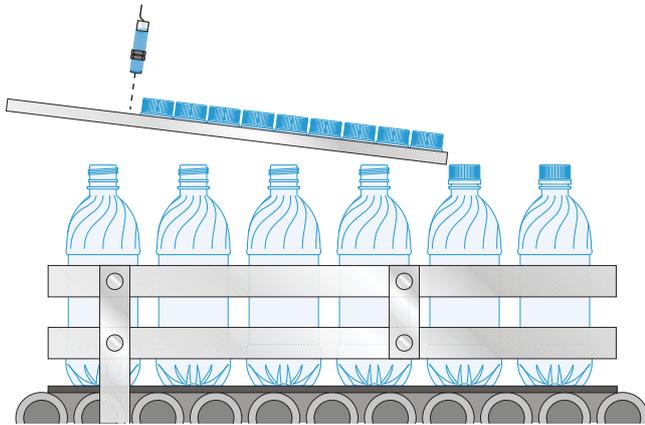
Erfassung von Draht-/Fadenbruch

XXV18



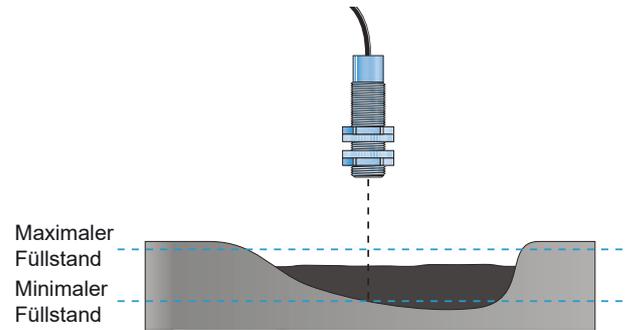
Erfassung fehlender Deckel bei geringem Verschlussvorrat

Automatischer Stopp der Abfüll- und Verschlussanlage
XX512



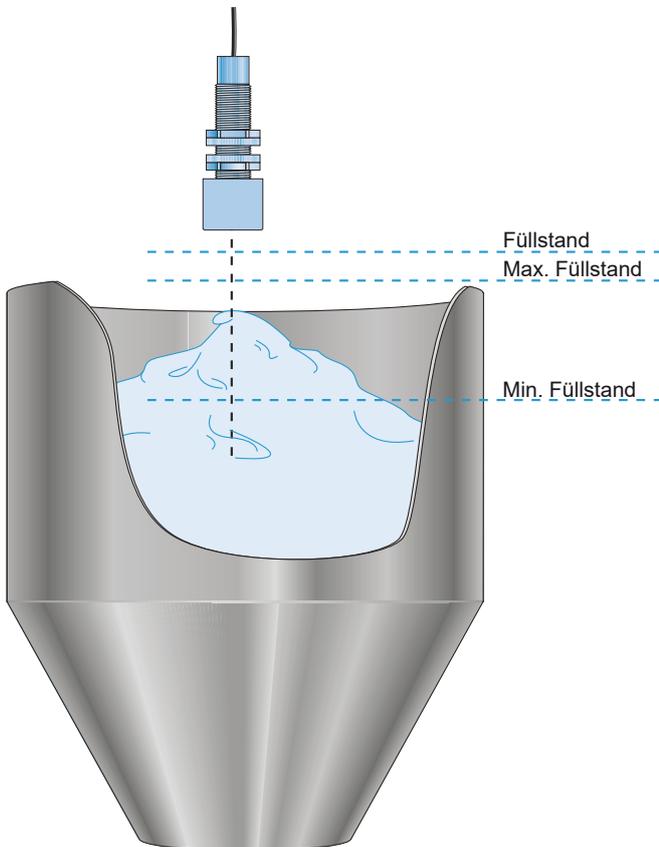
Kontinuierliche Füllstandüberwachung

Analoge Ausgangssensoren
XXS18, XXS30, XX918, XX930



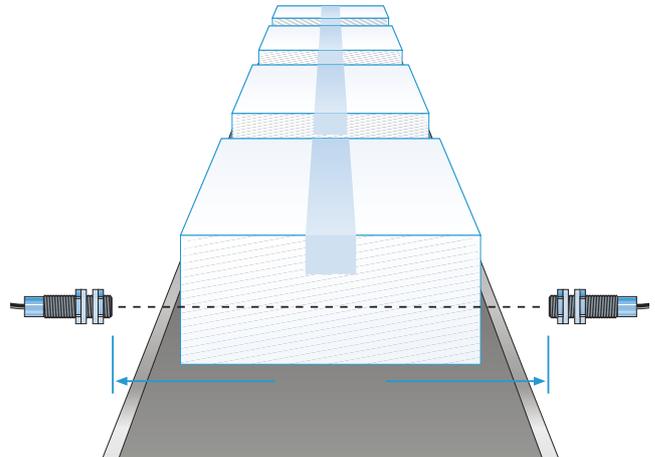
Verriegelbare Erfassung maximaler-minimaler Füllstände

XXS30●●PM12, XX230



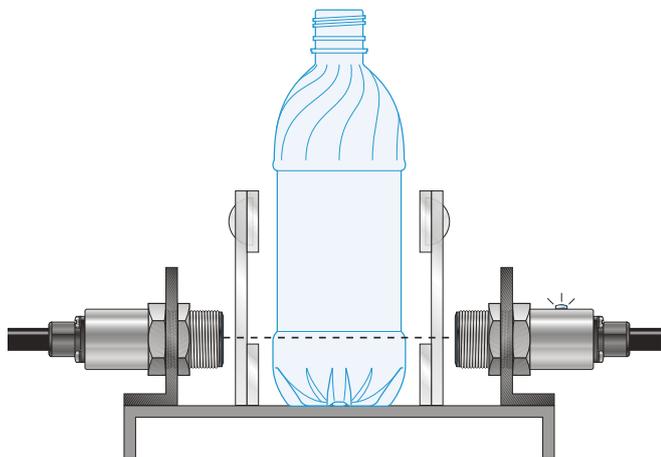
Erfassung vorderer Kante oder Rückstau

XXT18 und XXR18



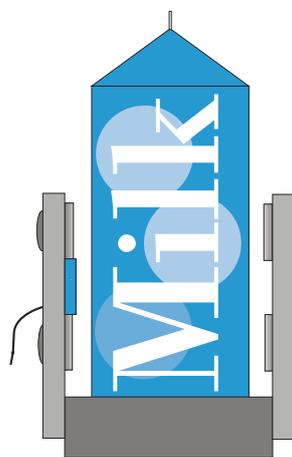
Erfassung transparenter Flaschen

XXT12 und XXR12



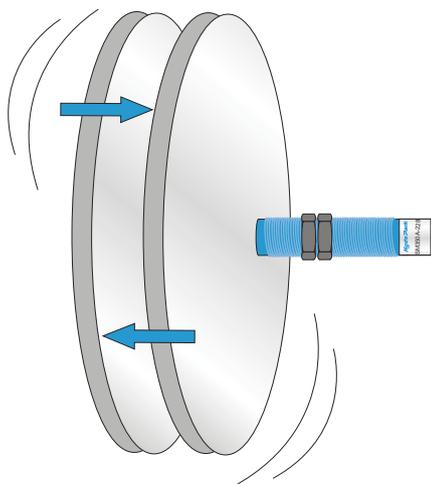
Behältererkennung

XX7F1



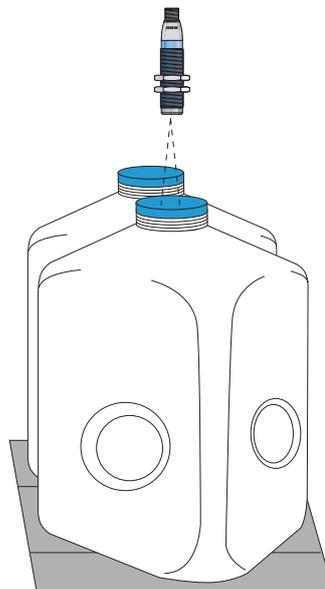
Erfassung von Metallwerkstoffen

XX512



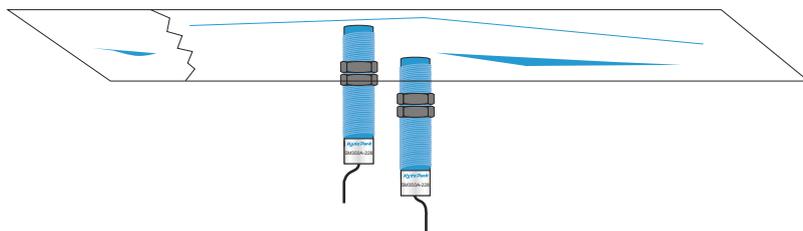
Erfassung fehlender Verschlüsse

XX518



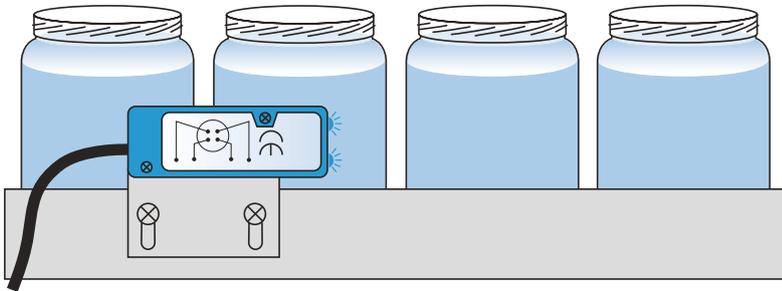
Erfassung leeres Trägerband

XX512



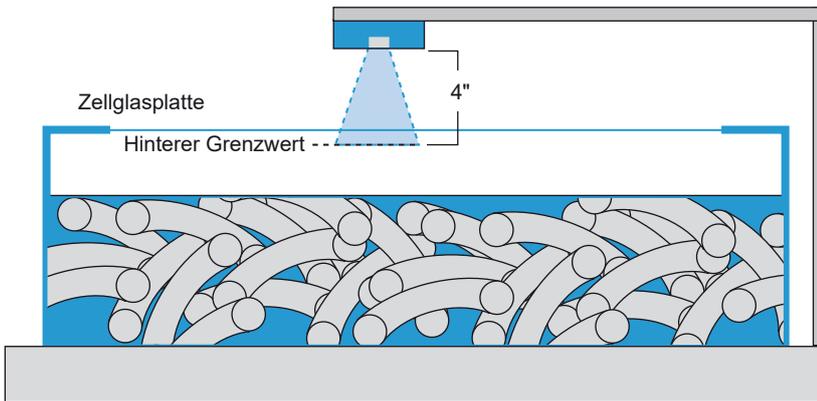
Behältererfassung

XX7F1



Erfassung leerer Zellglasplatte

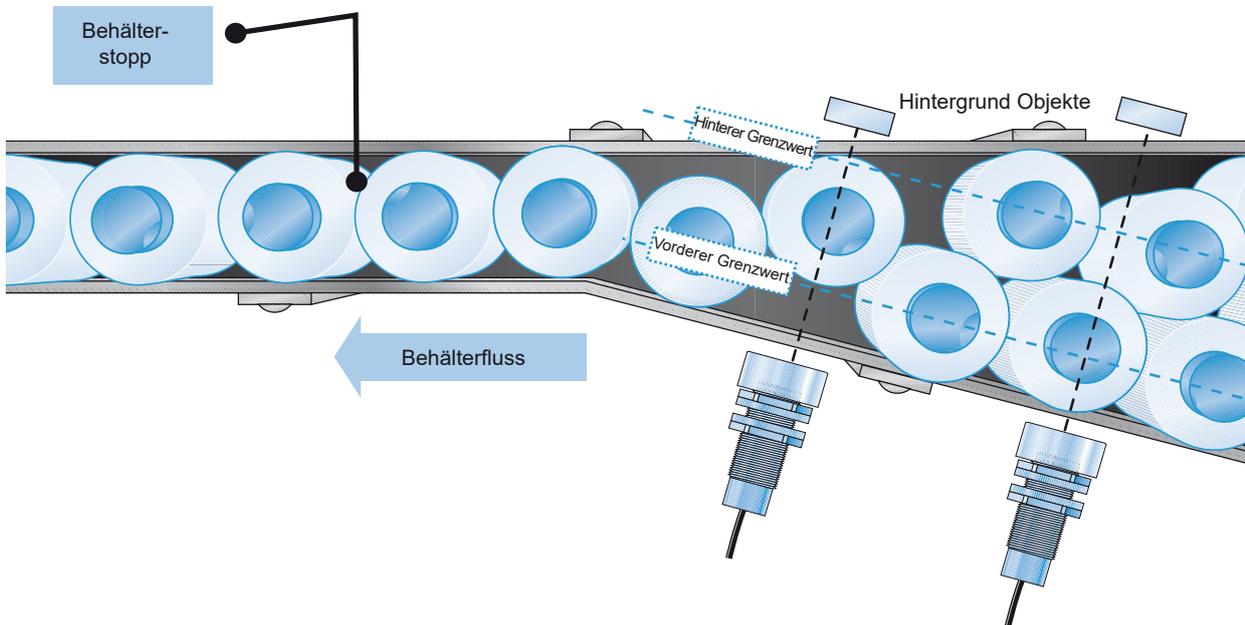
XX7F1A2



Schutz vor Blockierung

Verriegelbarer Kontrollsensor maximaler-minimaler Füllstände

XX218 und XX230



Qualität, Normen und Zulassungen

Qualitätssicherung

Die Ultraschallsensoren XX werden sorgfältig auf die Verwendung in rauer industrieller Umgebung geprüft.

■ Qualifizierung

Die Gerätedaten der Ultraschallsensoren XX werden im Rahmen einer **Qualifizierungsprozedur** in unseren Labors ermittelt.

■ Produktion

Die elektrischen Eigenschaften und die Schaltabstände bei Umgebungs- und Betriebstemperatur werden 100%ig kontrolliert.

Die Sensoren werden stichprobenartig der laufenden Produktion entnommen und **Kontrollprüfungen** unterzogen, die sich auf alle Geräteeigenschaften erstrecken.

■ Reklamationen

Defekte Ultraschallsensoren werden systematisch analysiert und entsprechende Abhilfemaßnahmen werden in die Wege geleitet, um eine Wiederholung des Fehlers auszuschließen.

Übereinstimmung mit den Normen

Die Ultraschallsensoren XX entsprechen der Norm IEC 60947-5-2.

Normen und technische Daten: siehe Seiten 23, 27, 32, 37, 38, 41, 45, 46, 50, 54 und 58.

Chemische Bedingungen

Eine einwandfreie Funktion der Ultraschallsensoren kann auf Dauer nur sichergestellt werden, wenn die mit den Geräten in Berührung kommenden chemischen Verbindungen keine Veränderungen an Gehäusen verursachen.

Durch die verwendeten Werkstoffe sind die Ultraschallsensoren XX sehr beständig gegenüber:

■ chemischen Erzeugnissen:

Salze, aliphatische und aromatische Öle, Erdöl, verdünnte Basen und Säuren.

Bei folgenden Substanzen sind je nach Art und Konzentration vorherige Versuche erforderlich: Alkohole, Ketone und Phenole.

■ Produkten der Lebensmittel- und Getränkeindustrie:

pflanzliche Öle, tierische Fette, Fruchtsäfte,

Milchweiße etc.

Schutzart

■ IP 65: Schutz gegen Strahlwasser.

Versuch gemäß IEC 60529: Über eine Strahldüse mit $\varnothing 6,3$ mm wird ein Volumenstrom von 12,5 Liter/min aus einer Entfernung von 3 m auf das Gerät gespritzt. Die Prüfdauer beträgt min. 3 Minuten.

Diese Behandlung darf keine Verschlechterung der Funktions- und Isolationsdaten des Geräts zur Folge haben.

■ IP 67: Schutz gegen Eindringen von Wasser beim Eintauchen.

Versuch gemäß IEC 60529: Eintauchen des Geräts in 1 m Wassertiefe für die Dauer von 30 Minuten.

Diese Behandlung darf keine Verschlechterung der Funktions- und Isolationsdaten des Geräts zur Folge haben.

■ IP 69K: Schutz gegen Auswirkungen bei Hochdruckreinigung. Gemäß DIN 40050 muss das Gerät eine Widerstandsfähigkeit gegen Strahlwasser bei einem Druck von 90 bar und einer Temperatur von +80 °C während 3 Minuten nachweisen.

Diese Behandlung darf keine Verschlechterung der Funktions- und Isolationsdaten des Geräts zur Folge haben.

Empfehlungen

Die Ultraschallsensoren sind für die Anwesenheitserfassung in Standardindustrieanwendungen konzipiert.

Diese Sensoren sind nicht redundant ausgelegt und eignen sich daher nicht für den Einsatz in Sicherheitsanwendungen.

Nähere Angaben über Sicherheitsanwendungen finden Sie auf unserer Website:

www.tesensors.com

Funktionsprinzip der Ultraschallerfassung



Beschreibung

Ultraschallsensoren ermöglichen die berührungslose Erfassung von Objekten, unabhängig von:

- dem Werkstoff (Metall, Kunststoff, Holz, Karton etc.)
- dem Aggregatzustand (fest, flüssig, pulverförmig etc.)
- der Farbe
- der Transparenz

Sie werden in Anwendungen in der Industrie eingesetzt, wie z. B. für:

- die Positionserfassung von Maschinenteilen,
- die Erfassung von Windschutzscheiben in der Automobilindustrie,
- die Erfassung des Objektdurchlaufs auf Förderbändern:
 - Glasflaschen, Kartonverpackungen, Kuchen etc.
- die Füllstandserfassung
 - von unterschiedlichen Farben in Gefäßen
 - von Kunststoffgranulat in Speichertrichtern von Spritzmaschinen

Es ist eine unkomplizierte Inbetriebnahme der Ultraschallsensoren durch ihre Ausgangsanschlüsse und ihr Anschluss- und Befestigungszubehör möglich.

Funktionsprinzip

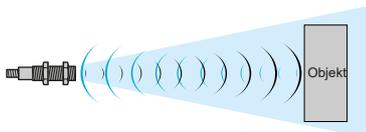
Das Prinzip der Ultraschallerfassung basiert auf der Zeitmessung zwischen dem Sendezeitpunkt einer Schallwelle (Druckwelle) und dem Empfangszeitpunkt ihres Echos (reflektierte Schallwelle).

Die Ultraschallsensoren XX bestehen aus:

- 1 einem Hochspannungsgenerator
- 2 einem piezoelektrisch betriebenen Wandler (Sender und Empfänger)
- 3 einer Signalverarbeitungsstufe
- 4 einer Ausgangsstufe

Angeregt durch den Hochspannungsgenerator 1 erzeugt der Wandler (Sender-Empfänger) 2 eine gepulste Ultraschallwelle (je nach Gerät zwischen 200 und 500 kHz), die sich mit Schallgeschwindigkeit in der Umgebung ausbreitet. Trifft die Welle auf ein Objekt, wird sie reflektiert (Echo) und zum Wandler zurückgeschickt. Ein Mikroprozessor 3 analysiert das empfangene Signal und misst die Zeit zwischen gesendetem Signal und Echo, indem er die gemessene Zeit mit den voreingestellten oder durch Teach-in gespeicherten Zeiten vergleicht, und den Ausgangsstatus 4 bestimmt und steuert.

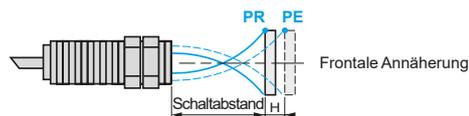
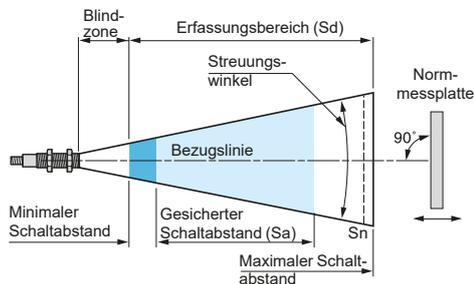
Der Ausgangsstatus 4 steuert einen Transistorausgang (PNP oder NPN), der einem Schließ-NO oder einem Öffner-NC entspricht (Objekt vorhanden).



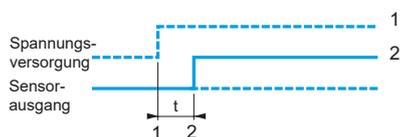
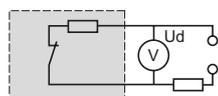
Vorteile der Ultraschallerfassung

- Kein physischer Kontakt mit dem zu erfassenden Objekt, keine Abnutzung und mögliche Erfassung von zerbrechlichen und/oder frisch lackierten Objekten etc.
- Werkstoff- und farunabhängige Erfassung, ohne Korrekturstellung oder -faktor bei gleichem Abstand
- Teach-in-Funktion durch einfachen Tastendruck zur Festlegung des effektiven Erfassungsbereichs Teach-in des minimalen und maximalen Schaltabstands (sehr präzise Vorder- und Hintergrundaussblendung: ± 6 mm)
- Unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen in industrieller Umgebung (robuste vollständig kunstharzvergossene Geräte)
- Elektronische Geräte: ohne bewegliche Teile im Sensor. Dadurch ist eine hohe Lebensdauer gewährleistet, unabhängig von der Anzahl der Schaltspiele.
- Verschiedene Ausgangstypen, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden:
 - Digitale Ausgänge für Füllstandskontrolle oder die Erfassung beliebiger Objekte
 - Analoge Ausgänge: zur Regelung von Systemen, die ein Signal erfordern, das proportional zur Entfernung ist, in der das Objekt erfasst wird

Terminologie



PR = Ausschaltpunkt
PE = Einschaltpunkt



Definitionen

Die folgenden Ausdrücke werden in der Norm IEC 60947-5-2 definiert:

■ **Bemessungsschaltabstand (Sn)**
Herkömmlicher Wert zur Anzeige des Schaltabstands. Dabei werden weder Fertigungstoleranzen noch durch externe Bedingungen wie Spannung und Temperatur verursachte Streuungen berücksichtigt.

■ **Erfassungsbereich (Sd)**
Bereich, in dem der Sensor Objekte erfassen kann.

■ **Minimaler Schaltabstand**
Unterer Grenzwert des festgelegten Erfassungsbereiches

■ **Maximaler Schaltabstand**
Oberer Grenzwert des festgelegten Erfassungsbereiches

■ **Gesicherter Schaltabstand (Sa)**
Er entspricht dem Arbeitsbereich des Sensors (Aktivierung der Ausgänge) und liegt im Erfassungsbereich. Er wird auch „Erfassungsfenster“ genannt. Seine Grenzen werden wie folgt festgelegt:
- werksseitig bei Sensoren mit festem Schaltabstand
- bei der Inbetriebnahme bei Anwendungen mit Sensoren mit Teach-in-Funktion

■ **Blindzone:** Die Zone befindet sich vorn an der aktiven Fläche des Sensors.
Für Reflexions-Taster: der Bereich, in dem das Objekt nicht zuverlässig erfasst wird.
Für Reflexions-Schranken: der Bereich, in dem das Ziel (z. B. fester Hintergrund von Maschinen) nicht zuverlässig erfasst wird, das Objekt kann jedoch in diesem Bereich sein.
Für Einweg-Systeme: es gibt keine Blindzone.

■ **Hysterese**
Die Hysterese (H) ist der Abstand zwischen dem Einschaltpunkt, wenn sich die Normmessplatte dem Sensor nähert, und dem Ausschaltpunkt, wenn sie sich vom Sensor entfernt.

■ **Wiederholgenauigkeit**
Die Wiederholgenauigkeit (R) gibt die Differenz zwischen zwei Schaltpunkten an, die unter gleichen Bedingungen innerhalb einer bestimmten Zeit ermittelt wurden.

■ **Streuungswinkel**
Fester Winkel um die Bezugslinie eines Standard-Näherungsschalters.

■ **Normmessplatte**
In der Norm IEC 60947-5-2 ist die Normmessplatte als 1 mm dicke, quadratische Platte aus Metall definiert, die senkrecht zur Bezugslinie steht. Die Abmessungen hängen vom Erfassungsbereich ab:

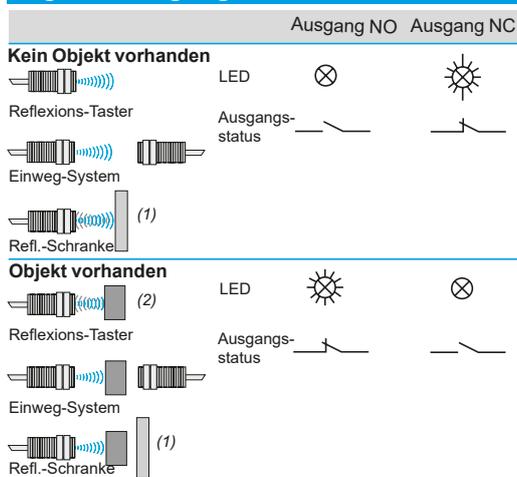
Erfassungsbereich (mm)	Größe der Messplatte (mm)
< 300	10 x 10
300 < d < 800	20 x 20
> 800	100 x 100

■ **Spannungsabfall (Ud)**
Der Spannungsabfall (Ud) ist die Spannung an den Klemmen des Sensors im durchgeschalteten Zustand (gemessen bei Bemessungsstrom des Sensors).

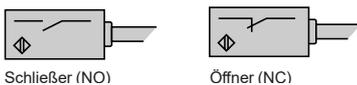
■ **Bereitschaftsverzögerung**
Erforderliche Zeit zwischen dem Anlegen der Versorgungsspannung und der Schaltbereitschaft des Sensors.
1 Anlegen der Versorgungsspannung
2 Ausgangssignal (0 oder 1)

■ **Einschaltzeit**
Einschaltzeit (Ra): Zeit zwischen dem Eintreten des zu erfassenden Objekts im Arbeitsbereich des Sensors und der Zustandsänderung des Ausgangssignals. Diese Zeit bestimmt die maximale Vorbeifahrgeschwindigkeit der Objekte in Abhängigkeit von ihrer Größe.
Ausschaltzeit (Rr): Zeit zwischen dem Austreten des zu erfassenden Objekts aus dem Arbeitsbereich des Sensors und der Zustandsänderung des Ausgangssignals. Diese Zeit bestimmt den Mindestabstand zwischen 2 vorbeifahrenden Objekten.

Digitale Ausgänge



(1) Fester Hintergrund der Maschine
(2) Objekt



LED-Anzeigen

Die meisten Ultraschallsensoren XX verfügen über Leuchtdioden zur Anzeige des Ausgangsstatus.

- Sensor Ø 12
 - Grüne LED (Spannung liegt an)
 - Gelbe LED (Objekt vorhanden)
- Sensor Ø 18, Erfassungsbereich 500 mm (außer Einweg-Systeme XXT18 und XXR18)
 - Gelbe LED (Objekt vorhanden) oder grüne LED (Spannung liegt an) + Unterstützung für die Einstellung des Erfassungsbereiches
- Sensor Ø 30
 - Mehrfarbige LED hilft dem Benutzer bei der Einstellung des Erfassungsbereiches
 - Gelbe LED (Objekt vorhanden)
 - Analoge Version mit LED (Objekt vorhanden, Leuchtkraft abhängig vom Abstand zum Objekt)
- Sensor, Quaderformat
 - XX●F: Zweifarbige LED gelb (Objekt vorhanden) oder grün (Spannung liegt an)
 - XX●V: Zweifarbige LED gelb (Objekt vorhanden) oder grün (Spannung liegt an) + Unterstützung für die Einstellung des Erfassungsbereiches
 - XX7K: Gelbe LED (Objekt vorhanden); grüne LED (Spannung liegt an)
 - XXTK: Nur gelbe LED (Objekt vorhanden)
 - XX●D: Gelbe LED (Objekt vorhanden); grüne LED (Spannung liegt an)
 - Analoge Version mit LED (Objekt vorhanden, Leuchtkraft abhängig vom Abstand zum Objekt)

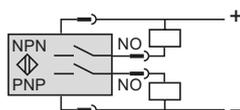
Sensoren mit digitalem Schaltausgang

Ausgangsbeschaltung

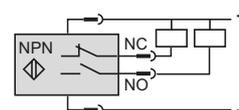
- Schließer (NO)
Entspricht einem Sensor, dessen Ausgang bei Anwesenheit eines Objektes im Erfassungsfenster durchgesteuert wird.
- Öffner (NC)
Entspricht einem Sensor, dessen Ausgang bei Anwesenheit eines Objektes im Erfassungsfenster gesperrt wird.

4-Leiter-Technik ---

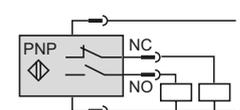
Ausgang NO/PNP und NPN



Ausgang NO + NC/NPN



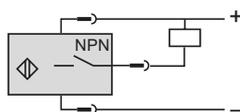
Ausgang NO + NC/PNP



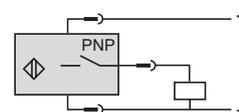
Diese Sensoren verfügen über 2 Anschlüsse für die Spannungsversorgung und 1 Schaltausgang für jedes Ausgangssignal.

3-Leiter-Technik ---

Ausgang NO/NPN



Ausgang NO/PNP



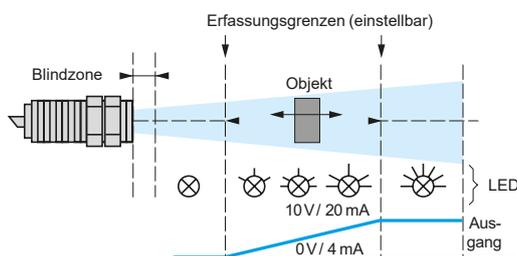
Diese Sensoren verfügen über 2 Anschlüsse für die Spannungsversorgung und 1 Schaltausgang für das Ausgangssignal.

- NPN:** Umschalten einer Last zum positiven Potential.
- PNP:** Umschalten einer Last zum negativen Potential.

Sensoren mit analogem Ausgang

Betrieb

Das charakteristische Merkmal dieser Sensoren ist der Ausgang, der ein Signal bereitstellt (entweder ein Strom- oder Spannungssignal), das proportional zur Entfernung des erfassten Objektes ist. Innerhalb der per Teach-in einstellbaren Erfassungsgrenzen erhöht oder verringert sich der Wert des Ausgangssignals abhängig vom Abstand des Objektes. Wenn ein Objekt erfasst wird, leuchtet eine LED-Anzeige (D) auf und ihre Leuchtkraft erhöht sich abhängig vom Wert des Ausgangssignals. Die Signalfanke kann ganz einfach über die Teach-in-Taste eingestellt werden.



Vorteile

- Visuelle Informationen zum Abstand Sensor-Objekt
- Verpolungsschutz
- Überlast- und Kurzschlusschutz
- Kein Reststrom, geringer Spannungsabfall

Bemessungsbetriebsspannung

Sensoren für Gleichspannung

- **Gleichspannungsquelle:** Es ist darauf zu achten, dass die Betriebsspannung des Sensors und die zulässige Welligkeit mit den Daten der Versorgungsquelle übereinstimmen.
- **Wechselspannungsquelle** (mit Transformator, Gleichrichter, Siebschaltung): Die Versorgungsspannung muss innerhalb der für den Sensor angegebenen Grenzen liegen.

Bei Verwendung einer 1-phasigen Wechselspannungsquelle muss die Spannung gleichgerichtet und gesiebt werden, um sicherzustellen, dass:

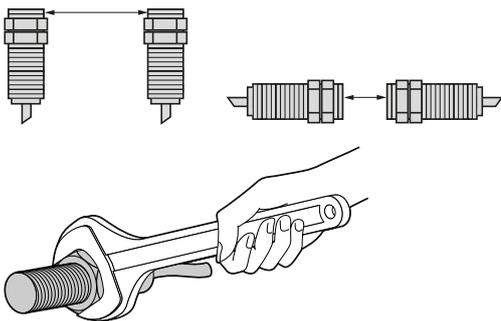
- die Scheitelspannung der Gleichspannungsquelle kleiner ist als die zulässige Maximalspannung des Sensors.
Scheitelspannung = Bemessungsspannung $\times \sqrt{2}$
 - die Minimalversorgungsspannung größer ist als die zulässige Minimalspannung des Sensors, wobei gilt, dass:
 $\Delta V = (I \times t) / C$
 $\Delta V = \text{max. Welligkeit: } 10\% (V)$,
 $I = \text{vorgesehene Stromaufnahme (mA)}$
 $t = \text{Schwingungsdauer (10 ms, doppelte Halbwelle gleichgerichtet, Frequenz 50 Hz)}$
 $C = \text{Kapazität } (\mu\text{F})$
- Im Allgemeinen ist ein Transformator zu wählen, dessen Sekundärspannung (U_e) geringer ist als die gewünschte Gleichspannung (U).

Beispiel:

18 V ~ für 24 V ---
36 V ~ für 48 V ---

Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme

Für Reflexions-Taster:



Montage

Montageabstände zwischen Ultraschallsensoren

Ein zu geringer Montageabstand zwischen zwei benachbarten Sensoren kann zu Interferenzen der abgegebenen Schallwellen führen, sodass es zu willkürlichen Erfassungen kommen kann. Um dies zu vermeiden, müssen bestimmte Mindestabstände zwischen den Sensoren eingehalten werden. Siehe Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme.

Maximales Anzugsdrehmoment

Zylindrische Sensoren	Durchmesser mm	Anzugsdrehmoment	Flache Sensoren	Schraube	Anzugsdrehmoment
XX●12●	Ø 12	0,7 Nm	XX●F●	M3	0,7 Nm
XX●18●	Ø 18	1 Nm	XX●K●	M4	1 Nm
XX●30●	Ø 30	1,35 Nm	XX●V●	M3	0,7 Nm
XX●V3●	Ø 30	1,35 Nm		Ø 18	1 Nm
XXS18*/ XXA18*	Ø 18 (Kunststoff)	2 Nm			
	Ø 18 (Metall)	15 Nm			

Austauschbarkeit

Sehr leicht austauschbar bei Einsatz der **indizierten** Klemmbefestigungen:

- XSZB112 (Ø 12 mm)
- XSZB118 (Ø 18 mm)
- XSZB130 (Ø 30 mm)
- XXZB118 (Ø 18 mm)

Anschluss

Elektrischer Anschluss

- **Ultraschallsensoren im spannungsfreien Zustand anschließen**

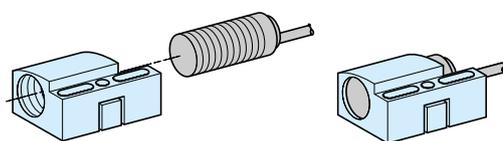
- **Länge der Anschlussleitung**

Keine Einschränkung der Gerätedaten bei Leitungslängen bis zu 200 m bzw. bis zu einer Leitungskapazität von $< 0,1 \mu\text{F}$. Bei größeren Leitungslängen sind auch die Spannungsabfälle in der Leitung zu berücksichtigen.

- **Abstand zwischen Steuerstrom- und Hauptstromleitungen**

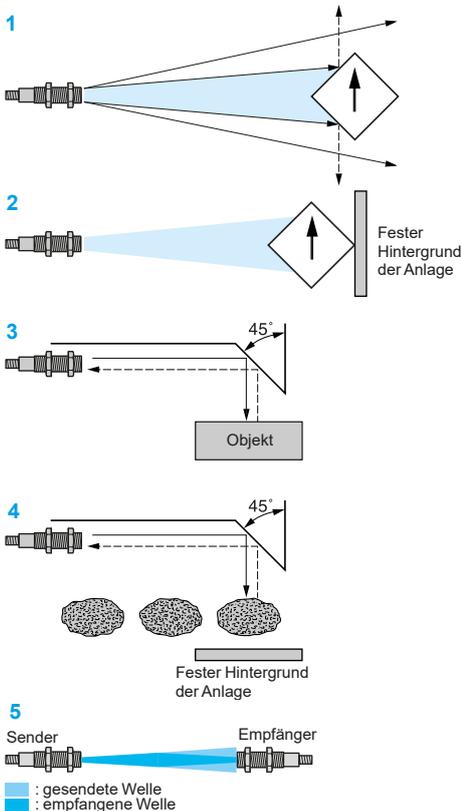
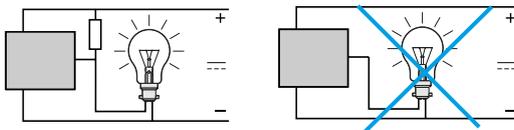
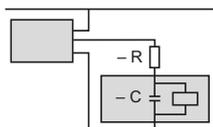
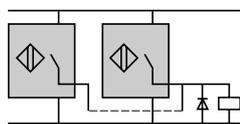
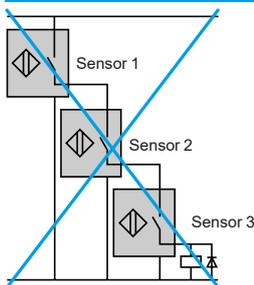
Die Sensoren sind unempfindlich gegenüber elektrischen Störungen im normalen industriellen Umfeld. Unter extremen Einsatzbedingungen mit vielen Überspannungsquellen (große Motoren, Punktschweißmaschinen etc.) werden die üblichen Vorsichtsmaßnahmen empfohlen:

- die Störungen an ihrer Quelle beseitigen
- die Steuerleitungen getrennt von den Hauptstromleitungen verlegen
- die Netzspannung sieben
- die Länge der Anschlussleitung begrenzen



XSZB112●●

Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme (Forts.)



Reihenschaltung

Von dieser Schaltungsart wird abgeraten.

- Die vorschriftsmäßige Arbeitsweise der Sensoren kann nicht gesichert werden. Wenn diese Methode angewendet wird, sollten vor der Inbetriebnahme Tests durchgeführt werden.

Folgende Punkte sind zu beachten:

Durch Sensor 1 fließen der Laststrom plus die Leerlaufströme der anderen in Reihe geschalteten Sensoren. Bei einigen Versionen ist diese Schaltung nur durch Hinzufügen eines Strombegrenzungswiderstands möglich.

Jeder Sensor weist im durchgesteuerten Zustand einen Spannungsabfall auf. Die Last ist entsprechend auszulegen.

Nach dem Schließen von Sensor 1 ist Sensor 2 erst nach Ablauf der Bereitschaftsverzögerung „T“ funktionsbereit. Dies gilt für alle weiteren Sensoren.

Bei induktiven Lasten wird der Einsatz von Sperrdioden empfohlen.

Sensoren und Geräte in Reihe mit einem externen mechanischen Kontakt

- Folgende Punkte sind zu beachten:

Bei offenem, mechanischem Kontakt wird der Sensor nicht versorgt.

Nach dem Schließen des Kontakts ist der Sensor erst nach Ablauf der Bereitschaftsverzögerung „T“ funktionsbereit.

Parallelschaltung

- Ohne Einschränkungen möglich. Bei induktiven Lasten (Relais) wird der Anschluss von Sperrdioden empfohlen.

Kapazitive Last (C > 0,1 mF)

- Beim Einschalten ist der Ladestrom der kapazitiven Last C durch einen Widerstand zu begrenzen. Es kann außerdem der Spannungsabfall im Sensor berücksichtigt werden. Dieser wird dann für die Berechnung von R von der Versorgungsspannung abgezogen.

$$R = \frac{U \text{ (Versorgung)}}{I \text{ max. (Sensor)}}$$

Last besteht aus einer Glühlampe

- Besteht die Last aus einer Glühlampe, kann der Widerstand im warmen Zustand das 10fache des Kaltwiderstands betragen. Dies kann beim Umschalten einen beträchtlichen Strom erzeugen. Deshalb ist parallel zum Sensor ein Vorwiderstand vorzusehen.

$$R = \frac{U^2}{P} \times 10, U = \text{Spannungsversorgung und } P = \text{Leistung der Lampe}$$

Erfassung

Einflussfaktoren

Ultraschallsensoren eignen sich besonders zur Erfassung von Objekten, die eine Schallwelle reflektieren können und üblicherweise eine glatte Oberfläche haben, die senkrecht zur Erfassungsachse steht. Die korrekte Funktion des Ultraschallsensors kann jedoch gestört werden durch:

- Luftströmungen, die die vom Sensor abgegebene Schallwelle beschleunigen oder ablenken können (Teileauswurf mit Pressluft)
- große Temperaturgefälle im Erfassungsbereich: sehr heiße Objekte geben Wärme ab, wodurch es zu unterschiedlichen Temperaturzonen kommt, die die Übertragungszeit der Schallwelle beeinflussen und somit einen zuverlässigen Betrieb verhindern
- Schallisolatoren: schallabsorbierende Werkstoffe (Baumwolle, Textilien, Gummi etc.)
- den Winkel zwischen der zu erfassenden Objektoberfläche und der Bezugslinie des Sensors: beträgt dieser Winkel nicht 90°, wird die Welle nicht mehr innerhalb der Sensorachse reflektiert und der Schaltabstand verringert sich. Dieser Effekt verstärkt sich mit zunehmendem Abstand zwischen zu erfassendem Objekt und Sensor. Bei einer Winkelabweichung von über ± 10° ist eine Erfassung unmöglich.
- die Form des zu erfassenden Objekts: Ebenso wie in den oben genannten Beispielen kann die Erfassung eines sehr kantigen Objekts sehr schwierig sein 1. In diesem Fall ist eine Reflexions-Schranke einzusetzen.

Erfassungssysteme

Reflexions-Taster

In diesem Modus sendet das Objekt die Ultraschallwelle zum Sensor zurück, sodass der Ausgang umschaltet. Hierbei handelt es sich um den am häufigsten angewandten und einfachsten Anwendungsfall. In diesem Modus wird das Objekt in der Blindzone nicht erfasst.

Erfassung durch Strahlenunterbrechung (Reflexion)

Der auf einen festen Hintergrund der Maschine ausgerichtete Sensor befindet sich permanent im Erfassungsmodus. Das zu erfassende Objekt unterbricht das akustische Signal und der Ausgang 2 schaltet um. Sollen Objekte mit veränderlicher Form (unregelmäßig, kantig, nicht senkrecht) oder schallabsorbierende Objekte erfasst werden, wird dieser Betriebsmodus empfohlen (siehe oben). Dieser Modus kann durch Verwendung eines Reflexions-Tasters (mit Hintergrund Teach-in) erreicht werden, oder mittels der einfacheren Variante, durch Verwendung einer vorkonfektionierten Reflexions-Schranke. Wenn der Raum begrenzt ist, kann ein Reflektor 3 und 4, abgewinkelt um 45°, verwendet werden. Dieses System gilt sowohl für Reflexions-Taster als auch Reflexions-Schranken. Dieser Reflektor kann ein flacher Bestandteil der Maschine oder ein gesondertes Zubehörteil sein. In diesem Modus darf der Hintergrund der Maschine nicht innerhalb der Blindzone liegen. Wenn sich das Objekt allerdings innerhalb dieser Zone befindet, wird es zuverlässig erfasst.

Einweg-System

Die Erfassung erfolgt durch die ununterbrochene Übertragung einer Schallwelle von einem Sender zu einem Empfänger. Die Unterbrechung des Strahls durch ein vorhandenes Objekt führt zu einer Umschaltung des Empfängerenausgangs. Dieser Betriebsmodus erlaubt auch große Erfassungsentfernungen 5. In diesem Betriebsmodus gibt es keine Blindzone.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall
Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang

121383



XX512A1KAM8

PF131112



XX518A1KAM12

PF511482



XXV18B1PAM12

Reflexions-Taster							
Sensoren mit Ø 12							
Sensoren	Schaltabstand (Sn) m	Funktion/Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg		
Ø 12 Kunststoff	0,05	NO/PNP + NO/NPN	Steckverbinder M8	XX512A1KAM8	0,011		
	0,1	NO/NPN	Steckverbinder M8	XX512A2NAM8	0,011		
		NO/PNP	Steckverbinder M8	XX512A2PAM8	0,011		
Sensoren mit Ø 18							
Ø 18 Kunststoff	0,15	NO/PNP + NO/NPN	Steckverbinder M12	XX518A1KAM12	0,033		
Ø 18 Metall	0,05	NO/NPN	Leitung (L = 2 m)	XXV18B1NAL2	0,110		
			Steckverbinder M12	XXV18B1NAM12	0,050		
			NO/PNP	Leitung (L = 2 m)	XXV18B1PAL2	0,110	
				Leitung (L = 5 m)	XXV18B1PAL5	0,200	
				Steckverbinder M12	XXV18B1PAM12	0,050	
				NC/NPN	Leitung (L = 5 m)	XXV18B1NBL5	0,200
				NC/PNP	Leitung (L = 2 m)	XXV18B1PBL2	0,110
			Steckverbinder M12		XXV18B1PBM12	0,050	
	Einweg-System						
Sensoren mit Ø 12							
Sender	0,2	–	Steckverbinder M8	XXT12A8M8	0,020		
Empfänger	0,2	NO/PNP + NO/NPN	Steckverbinder M8	XXR12A8KAM8	0,020		

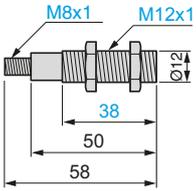
Gerätetyp	XX512A1●	XX512A2●	XX●12A8●	XXV18B1●	XX518A1●		
Allgemeine technische Daten							
Übereinstimmung mit den Normen	CE, IEC 60947-5-2						
Produktzulassungen	UL	UL	UL	cULus	cULus		
Bemessungsschaltabstand (S _n)	m	0,05	0,1	0,2	0,05	0,15	
Blindzone (der Reflexions-Taster erkennt das Objekt innerhalb dieser Zone nicht, die Reflexions-Schranke erkennt den Hintergrund innerhalb dieser Zone nicht)	mm	0...6,4	0...6,4	–	0...2	0... 19	
Erfassungsfenster	Fest				Fest		
Erfassungssystem	Reflexions-Taster	●	●	–	●	●	
	Reflexions-Schranke	–	–	–	–	–	
	Einweg-System	–	–	●	–	–	
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	500	–	–	360	200	
Hysterese	mm	< 0,7	< 0,7	–	< 3	–	
Wiederholgenauigkeit	mm	± 0,7	–	± 0,79	± 1,5	± 0,79	
Streuungswinkel (siehe Erfassungsbereich)		11 °	10 °	10 °	10 °	20	
Minimale Objektgröße	Ø Zylinder (in mm)	Ø 2,5	Ø 2,5	Ø 12	Ø 2,5	Ø 1,6	
	bei Entfernung (in mm)	bei 38	bei 50	bei 200	bei 20	bei 63	
Zu erfassender Abweichungswinkel des Objektes im Verhältnis zu 90°		± 10 °	± 10 °	–	± 8 °	± 10 °	
Werkstoffe	Gehäuse	ULTEM®			Vernickeltes Messing	ULTEM®	
	Aktive Fläche (1)	Edelstahl 303 für XX630AS1●●●●			Epoxid	Silikon	
Anschluss	Steckverbinder	M8, 4-polig	M8, 3-polig	M8, 4-polig	M12, 4-polig	M12, 4-polig	
	Leitung (Querschnitt)	–	–	–	3 x 0,34 mm ² /AWG 22	–	
Technische Daten der Versorgung							
Bemessungsbetriebsspannung	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz					
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	$\overline{\text{---}}$ 10...28 V		$\overline{\text{---}}$ 10...36 V	$\overline{\text{---}}$ 10...28 V		
Leerlaufstrom	mA	25	50	15	60		
Technische Daten der Ausgänge							
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED					
	Anliegen einer Spannung	Grüne LED					
	Inbetriebnahmehilfe	–	–	–	–		
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)	mA	< 100		< 200	< 100		
Spannungsabfall	V	< 1 (NPN), < 1,5 (PNP); 1,1 für XX●12A8, < 2 für XXV18B1●; 0,5 für XX630A2●					
Maximale Schaltfrequenz	Hz	125	125	125	80	80	
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	20	20	20	5	350
	Einschaltzeit	ms	2	3	0,4	4	3
	Ausschaltzeit	ms	2	3	0,4	4	3
Umgebungsdaten							
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und IEC 60947-5-2	IP 67			IP 65 IP 67 oder (2)	IP 67	
Lagertemperatur	°C	- 40...+ 80					
Betriebstemperatur	°C	- 20...+ 65		0...+ 60	0...+ 50		
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz); ± 2 mm für XXV18B1●					
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen 50 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen für XXV18B1●					
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß IEC 60947-5-2					

(1) Silikonfläche für optimale chemische Widerstandsfähigkeit.

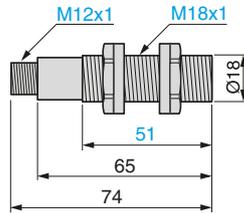
(2) Doppelte Isolation für Sensoren mit Leitung. IP 69K für Sensoren mit Steckverbinder M12.

Abmessungen

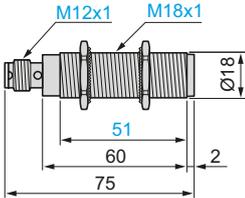
XX●12A●●●M8



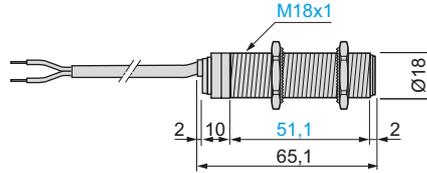
XX518A1KAM12
XXT18A●M12
XXR18A●●●●●



XXV18B1●●●M12



XXV18B1●●L●

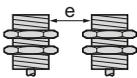


Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme

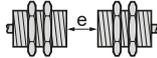
Mindestabstände bei der Montage

Reflexions-Taster, zylindrische Bauform

Nebeneinander



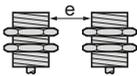
Gegenüber



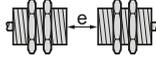
e: Ansprechkurven berücksichtigen

$e \geq 4 \times S_n$

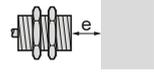
XXV18●



$e > 25 \text{ mm}$

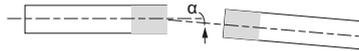


$e > 700 \text{ mm}$



$e > 60 \text{ mm}$

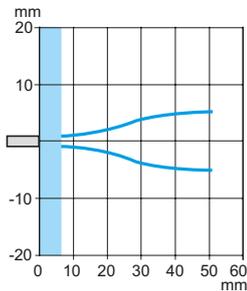
Einweg-Systeme



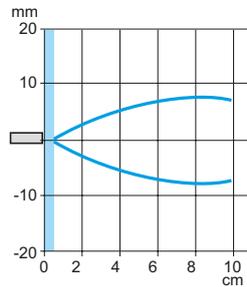
Sensoren	α
XX●12●●/XX●F1●●	$\pm 5^\circ$
XX●18A4●●/XX●K1A4	$\pm 10^\circ$
XX●18A2●●/XX●K1A2	

Ansprechkurven

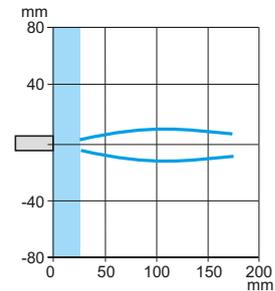
XX512A1KAM8



XX512A2●NAM8



XX518A1KAM12



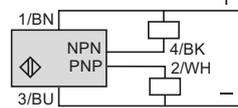
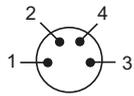
Anschlusspläne

Digitaler Ausgang, Sensor Ø 12, Steckverbinder M8

XX512A1KAM8

4-Leiter

Ausgänge NO, PNP und NPN



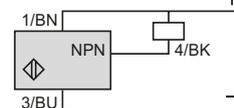
1 (+)
3 (-)
2 PNP-Ausgang
4 NPN-Ausgang

(-) BU (blau) (+) BN (braun)
WH (weiß) BK (schwarz)

XX512A2●

3-Leiter

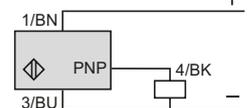
Ausgänge NO, NPN



1 (+) 3 (-)
4 NPN- oder PNP-Ausgang

(-) BU (blau) (+) BN (braun)
BK (schwarz)

Ausgänge NO, PNP



Digitaler Ausgang, Sensor Ø 18, Steckverbinder M12, Ø 30 (XX6V3●, XXBV3●)

XXV18B1●●●M12

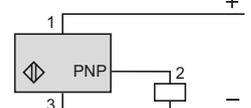
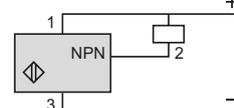
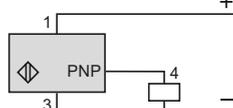
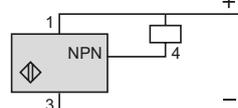
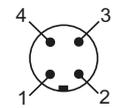
3-Leiter

Ausgänge NO, NPN

Ausgänge NO, PNP

Ausgänge NC, NPN

Ausgänge NC, PNP



1 (+)
3 (-)

Digitaler Ausgang, Sensor Ø 18, mit Leitung

XXV18B1●●●L●

3-Leiter

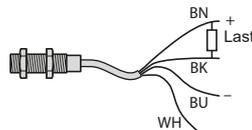
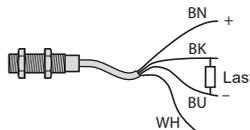
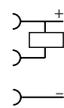
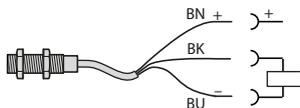
PNP/NO, NC

NPN/NO, NC

XX518A3●●●L2

PNP-Ausgang

NPN-Ausgang



(-) BU (blau) (+) BN (braun) BK (schwarz)

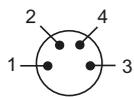
Einweg-Systeme: XXT12●/XXR12●, XXT18●/XXR18●, XXTF1●/XXRF1●

Sender

XXT12A8M8, XXT18A3M12

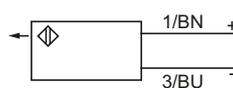
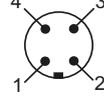
M8

1 (+)
3 (-)



M12

1 (+)
3 (-)

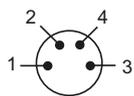


Empfänger

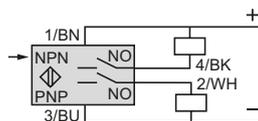
XXR12A8KBM8

M8

1 (+)
2 (PNP)
3 (-)
4 (NPN)



NPN, PNP, NO



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall
 Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang oder
 analoger Ausgang



XX518A3NAL2



XX918A3C2M12



XXT18A3M12



XXZPB100

Reflexions-Taster

Sensoren mit Ø 18, digitaler Ausgang

Sensoren	Schalt- abstand (Sn) m	Funktion/ Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 18 Kunststoff	0,5 (einstellbar)	NO/NPN	Leitung (L = 2 m)	XX518A3NAL2	0,08
		NO/PNP	Leitung (L = 2 m)	XX518A3PAL2	0,08
	NO/NPN	Steckverbinder M12	XX518A3NAM12	0,033	
	NO/PNP	Steckverbinder M12	XX518A3PAM12	0,033	

Sensoren mit Ø 18, analoger Ausgang

Ø 18 Kunststoff	0,5	4-20 mA	Steckverbinder M12	XX918A3C2M12	0,033
		0-10 V	Steckverbinder M12	XX918A3F1M12	0,033

Einweg-System

Sensoren mit Ø 18, digitaler Ausgang

Sender	0,61	–	Steckverbinder M12	XXT18A3M12	0,04
Empfänger	0,61	NO/PNP + NO/NPN	Steckverbinder M12	XXR18A3KAM12	0,04
Sender	1	–	Steckverbinder M12	XXT18A4M12	0,04
Empfänger	1	NO/PNP + NO/NPN	Steckverbinder M12	XXR18A4KAM12	0,04

Zubehör

Teach-in-Taste

Teach-in-Taste	Zur Verwendung mit Sensoren	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einstellung des Erfassungsfensters Leitungslänge: 152 mm Eingang: Buchsenstecker M12 Ausgang: Stiftstecker M12	XX918A● XX9V3A● XX9D1A●	XXZPB100	0,035

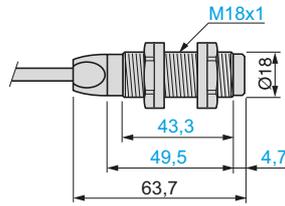
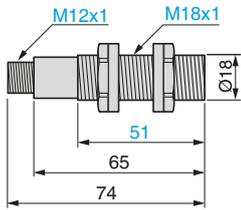
Gerätetyp	XX●18A3●	XX518A3●	
Allgemeine technische Daten			
Übereinstimmung mit den Normen	CE, IEC 60947-5-2		
Produktzulassungen	UL	UL, cCSAus	
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m 0,6	0,5	
Blindzone (der Reflexions-Taster erkennt das Objekt innerhalb dieser Zone nicht, die Reflexions-Schranke erkennt den Hintergrund innerhalb dieser Zone nicht)	mm –	0 ... 51 (XX518A3●)	
Erfassungsfenster	Fest	Fernbetätigt oder über die Teach-in-Taste einstellbar	
Erfassungssystem	Reflexions-Taster	–	
	Reflexions-Schranke	–	
	Einweg-System	●	
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz 300	300	
Hysterese	mm < 2,5	< 2,5	
Wiederholgenauigkeit	mm ± 1,27	± 1,27	
Streuungswinkel (siehe Erfassungsbereich)	6 °	6 °	
Minimale Objektgröße	–		
	Ø Zylinder (in mm) bei Entfernung (in mm)	Ø 38 bis 600 Ø 114 bis 1 000	Ø 2,5 bis 150
Zu erfassender Abweichungswinkel des Objektes im Verhältnis zu 90°	–	± 7 °	
Werkstoffe	Gehäuse	ULTEM®	Valox®
	Aktive Fläche (1)	Silikon	Epoxid
Anschluss	Steckverbinder	M12, 4-polig	M12, 4-polig
	Leitung (Querschnitt)	–	4 x 0,08 mm ² / AWG 28

(1) Silikonfläche für optimale chemische Widerstandsfähigkeit.

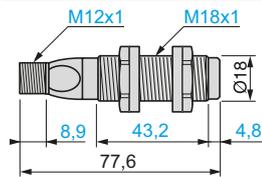
Abmessungen

XX518A3●AM12, XXT18A●M12, XXR18A●KAM12

XX518A3●AL2



XX918A3●M12

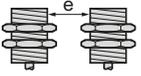


Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme

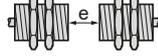
Mindestabstände bei der Montage

Reflexions-Taster, zylindrische Bauform

Nebeneinander



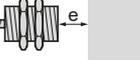
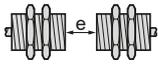
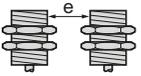
Gegenüber



e: Ansprechkurven berücksichtigen

$e \geq 4 \times S_n$

XXV18●

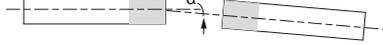


$e > 25 \text{ mm}$

$e > 700 \text{ mm}$

$e > 60 \text{ mm}$

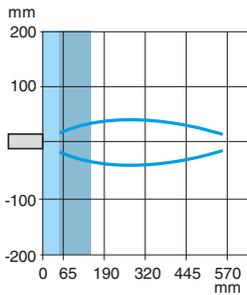
Einweg-System



Sensoren	α
XX●18A4●●/XX●K1A4	$\pm 10^\circ$

Ansprechkurven

XX518A3●●L2,
XX518A3●AM12,
XX918A3●●M12



Blindzone für Reflexions-Taster.

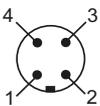
Blindzone für Reflexions-Schranken.

Anschlusspläne

Digitaler Ausgang, Sensor Ø 18, Steckverbinder M12

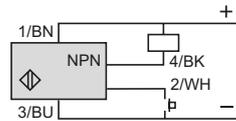
XX518A3●

3-Leiter



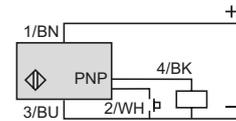
1 (+) 2 Teach-Eingang (WH)
3 (-) 4 NPN oder PNP-Ausgang

Ausgänge NO, NPN



(-) BU (blau) (+) BN (braun)
BK (schwarz)

Ausgänge NO, PNP



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar



XXA18P1•M12



XXS18P1•M12



XXA18B1•M12
XXA18S1•M12



XXS18B1•M12
XXS18S1•M12



XXZPB100

Reflexions-Taster

Sensoren mit Transistorausgang, Steckverbinder M12

Sensoren	Schalt- abstand (Sn) Einstellbar m	Funktion/ Ausgang	Erfassungs- achse	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 18 Kunststoff	1	NO oder NC (1)/ PNP	Gerade	XXS18P1PM12	0,033
			90° abge- winkelt	XXA18P1PM12	0,040
Ø 18 Vernickeltes Messing	1	NO oder NC (1)/ PNP	Gerade	XXS18B1PM12	0,050
			90° abge- winkelt	XXA18B1PM12	0,055
Ø 18 Edelstahl 316L	1	NO oder NC (1)/ PNP	Gerade	XXS18S1PM12	0,050
			90° abge- winkelt	XXA18S1PM12	0,055

Sensoren mit analogem Ausgang, Steckverbinder M12

Sensoren	Schalt- abstand (Sn) Einstellbar m	Analoger Ausgang (2)	Erfassungs- achse	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 18 Kunststoff	1	4-20 mA	Gerade	XXS18P1AM12	0,033
			0-10 V	XXS18P1VM12	0,033
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA18P1AM12	0,040
			90° abge- winkelt	XXA18P1VM12	0,040
Ø 18 Vernickeltes Messing	1	4-20 mA	Gerade	XXS18B1AM12	0,050
			0-10 V	XXS18B1VM12	0,050
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA18B1AM12	0,055
			90° abge- winkelt	XXA18B1VM12	0,055
Ø 18 Edelstahl 316L	1	4-20 mA	Gerade	XXS18S1AM12	0,050
			0-10 V	XXS18S1VM12	0,050
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA18S1AM12	0,055
			90° abge- winkelt	XXA18S1VM12	0,055

Zubehör

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensor	Bestell-Nr.	Gew. kg
Teach-in-Taste Eingang: Buchsenstecker M12 Ausgang: Stiftstecker M12	XXS18●● XXA18●●	XXZPB100	0,035

Konfigurationsschnittstelle und Konfigurationsset mit Synchronisierungsfunktion

Siehe Seite 72.

(1) Ausgangsfunktion (Schließer oder Öffner) und Erfassungsmodus (Fensterbetrieb, Reflexions-Schranke, Näherungsschalter, Pumpen-/Hysteresebetrieb) sind mit der fernbetätigten Teach-in-Taste **XXZPB100** wählbar.

(2) Wählbar über die fernbetätigte Teach-in-Taste **XXZPB100**.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar



Zubehör

Beschreibung	Ausführung	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlusszubehör mit Synchronisierungsfunktion				
Vorverdrahteter Anschluss 5-polig, 5-adrig Buchsenstecker M12/ blanke Drähte PVC-Kabel	Gerade	2	XZCPV11V12L2	0,090
		5	XZCPV11V12L5	0,201
		10	XZCPV11V12L10	0,360
	Abgewinkelt	2	XZCPV12V12L2	0,090
		5	XZCPV12V12L5	0,201
		10	XZCPV12V12L10	0,360

Anschlusszubehör ohne Synchronisierungsfunktion

Vorverdrahteter Anschluss 5-polig, 4-adrig Buchsenstecker M12/ blanke Drähte PVC-Kabel	Gerade	2	XZCP1141L2	0,090
		5	XZCP1141L5	0,190
		10	XZCP1141L10	0,370
	Abgewinkelt	2	XZCP1241L2	0,090
		5	XZCP1241L5	0,190
		10	XZCP1241L10	0,370
Buchsenstecker M12 5-polig, Kabelverschraubung Pg 7	Gerade	–	XZCC12FDM50B	0,020
	Abgewinkelt	–	XZCC12FCM50B	0,020

Montagezubehör

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensor	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmbefestigung (1)	XXS18●● XXA18●●	XXZB118	0,010

(1) Empfohlen zur Verwendung in Anwendungen unter 0 °C.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp	XX●18●1PM12	XX●18●1AM12	XX●18●1VM12
Allgemeine technische Daten			
Übereinstimmung mit den Normen	EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen	cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC und RCM		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	1 (einstellbar)	
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,105	
Erfassungsfenster	Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	200	
Hysterese	mm	< 5	–
Wiederholgenauigkeit	0,1%		
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 0,6 m		
Erfassungswinkel bei 100 x 100 mm Objekt	± 7° bei 1 m, ± 35° bei 0,5 m, ± 10° bei 0,9 m		
Werkstoffe	Gehäuse	XX●18P●●: PBT XX●18B●●: Vernickeltes Messing XX●18S●●: Edelstahl 316L	
	Aktive Fläche	Epoxid, Polyurethan und Butyl	
Anschluss	Steckverbinder M12 – 5-polig		
Technische Daten der Versorgung			
Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	10...30 V $\overline{\text{---}}$	10...30 V $\overline{\text{---}}$
Leerlaufstrom	mA	< 30	< 30
Technische Daten der Ausgänge			
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Gelbe LED
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	–
Lastwiderstand	Ω	–	12 V $\overline{\text{---}}$, Last \leq 250 Ω 24 V $\overline{\text{---}}$, Last \leq 850 Ω
Spannungsabfall	V	< 2	–
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	11	–
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	120
	Einschaltzeit	ms	45
	Ausschaltzeit	ms	45
			180
			–
			100
			100
Umgebungsdaten			
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67	
Lagertemperatur	°C	-40...+80	
Betriebstemperatur	°C	-25...+70 (1)	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %, ohne Kondensation		
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude \pm 1 mm (f = 10...55 Hz)	
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen	
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung	Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05		

(1) Für Anwendungen unter 0 °C wird die Verwendung der Klemmbefestigung **XXZB118** empfohlen (siehe Seite 31).

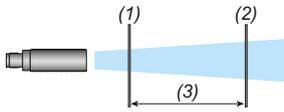
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
 Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
 Ausgang, per Software konfigurierbar

Funktionskurven von Sensoren mit digitalem Ausgang

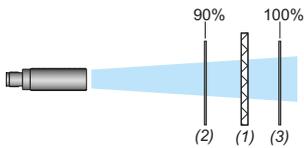
Einstellungen über Teach-in-Verfahren

Fensterbetrieb



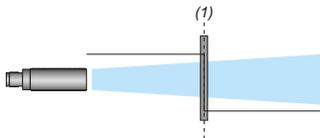
- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert
- (3): Erfassungsfenster

Als Reflexions-Schranke



- (1): Reflektor
- (2): Vorderer Grenzwert
- (3): Hinterer Grenzwert

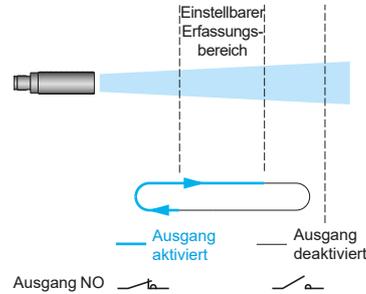
Als Näherungsschalter (Reflexions-Taster)



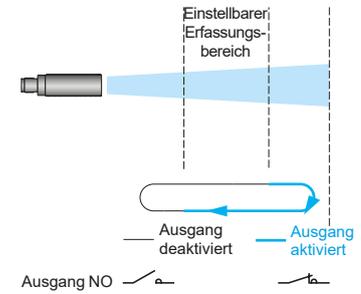
- (1) Schaltpunkt

Pumpen-/Hysterese-Betrieb

Entleeren (Speicherung hoher Schwellenwert)

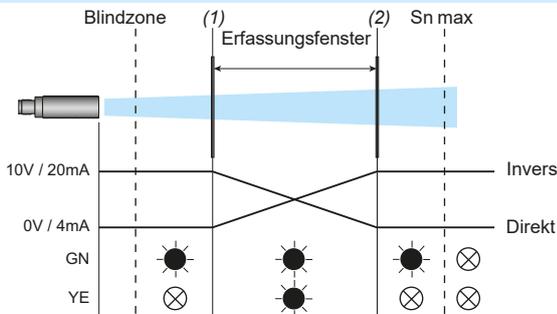


Füllen (Speicherung niedriger Schwellenwert)



Funktionskurven von Sensoren mit analogem Ausgang

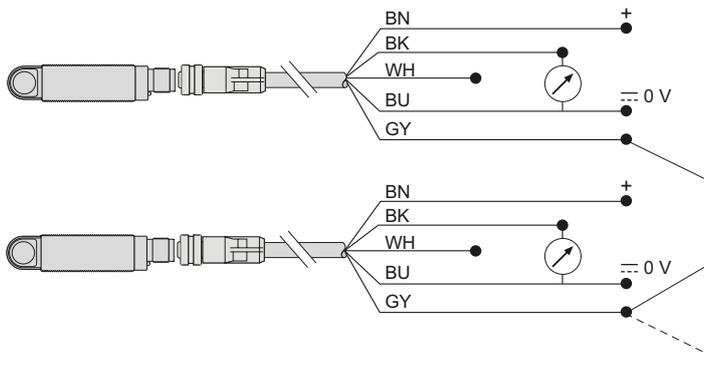
Einstellung des vorderen und hinteren Grenzwerts über Teach-in-Verfahren



- GN: Grüne LED
- YE: Gelbe LED
- ⊗ : AUS
- : EIN

- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert

Schaltplan für die Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



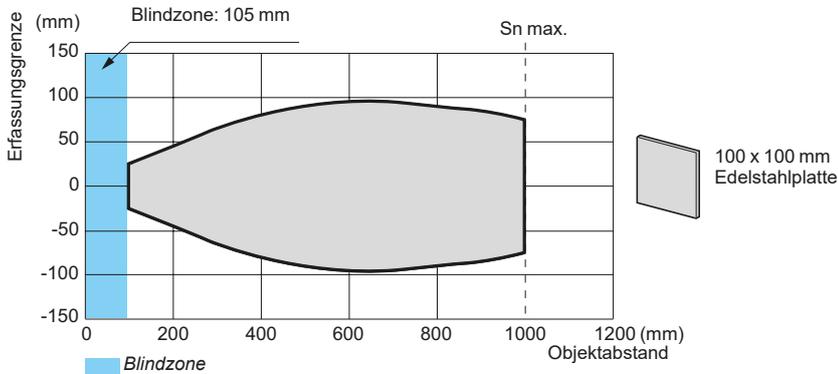
ANMERKUNG: Um eine Synchronisierung zwischen mehreren Sensoren zu ermöglichen, müssen alle Adern von Pin Nr. 5 (grau) elektrisch verbunden werden. Es können maximal 8 Sensoren synchronisiert werden. Um die „Multiplexer“-Funktion für die Sensoren zu aktivieren, nutzen Sie die Konfigurationssoftware XX. Ohne Synchronisation oder Multiplexing müssen die Sensoren einen Abstand von mindestens 50 cm voneinander haben, um gegenseitige Störungen zu vermeiden.

Ultraschallsensoren

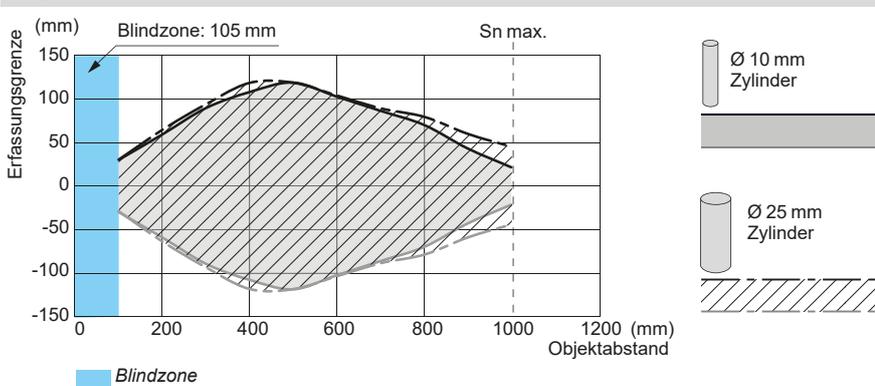
Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt



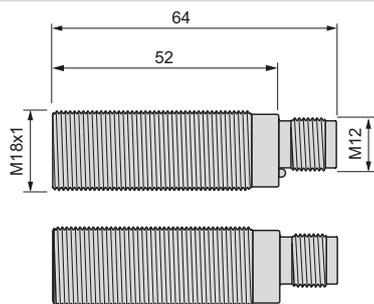
Ansprechkurve mit Rundstab



Abmessungen

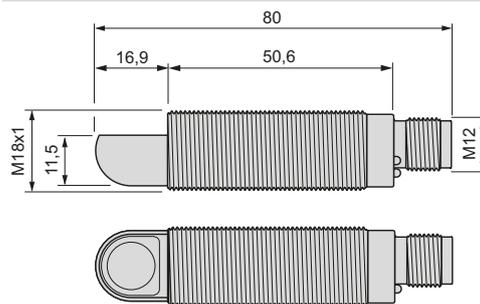
Kunststoffsensoren, gerade

XXS18P1•M12



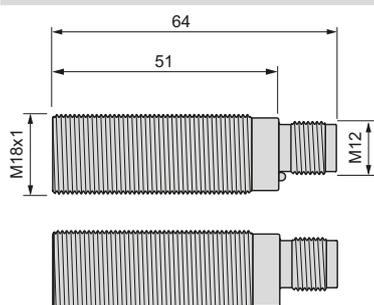
Kunststoffsensoren, 90° abgewinkelt

XXA18P1•M12



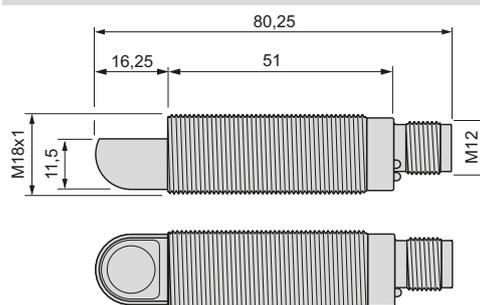
Sensoren aus vernickeltem Messing und Edelstahl, gerade

XXS18B1•M12 und XXS18S1•M12



Sensoren aus vernickeltem Messing und Edelstahl, 90° abgewinkelt

XXA18B1•M12 und XXA18S1•M12

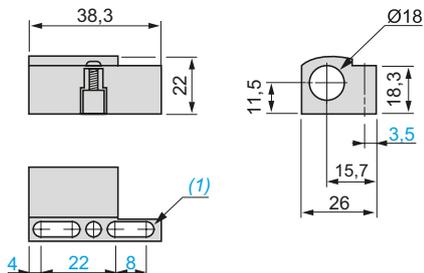


Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 18 mm,
Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

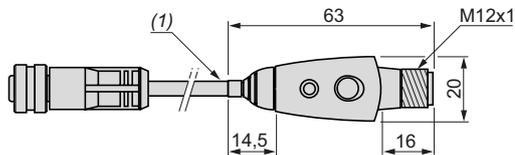
Abmessungen (Forts.)

Klemmbefestigung XXZB118



(1) 2 Langlochbohrungen Ø 4 X 8 mm

Teach-in-Taste XXZPB100



(1) Leitungslänge: 152 mm

Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder

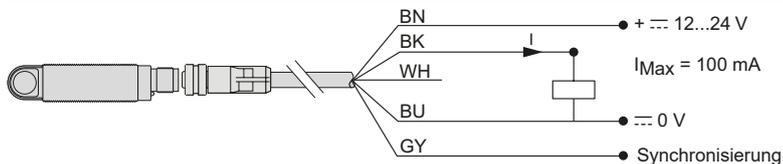


(1) Synchronisierung.

(2) Externer Einstelltaster oder Teach-in-Taste **XXZPB100** (siehe Seite 30).

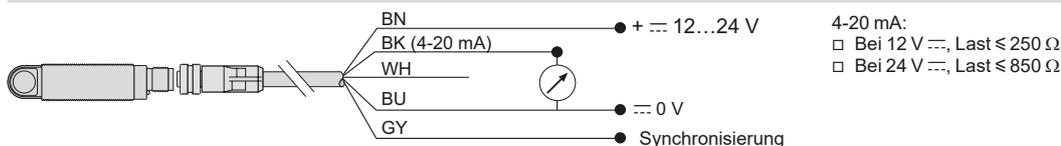
Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang, Schließer oder Öffner)

XXS18•1PM12 und XXA18•1PM12



Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 4-20 mA)

XXS18•1AM12 und XXA18•1AM12



Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 0-10 V)

XXS18•1VM12 und XXA18•1VM12



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen

Zylindrisch, Kunststoff oder Metall

Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang oder analoger Ausgang



XX630A1KAM12



XX630S1NCM12



XX6V3A1NAM12



XX930A1A2M12



XX930A3A2M12

Reflexions-Taster

Transistorausgang, Steckverbinder M12

Sensoren	Schaltabstand (Sn)	Funktion/Ausgang	Bestell-Nr.	Gew.	
	m			kg	
Ø 30 Kunststoff	1 (einstellbar)	NO/PNP + NO/NPN	XX630A1KAM12	0,09	
		NO/NPN	XX6V3A1NAM12	0,09	
		NO/PNP	XX6V3A1PAM12	0,09	
		NO/NPN + NC/NPN	XX630A1NCM12	0,09	
		NO/PNP + NC/PNP	XX630A1PCM12	0,09	
	2 (einstellbar)	NO/NPN + NC/NPN	XX630A2NCM12	0,09	
		NO/PNP + NC/PNP	XX630A2PCM12	0,09	
		8 (einstellbar)	NO/NPN + NC/NPN	XX630A3NCM12	0,11
			NO/PNP + NC/PNP	XX630A3PCM12	0,11
Ø 30 Edelstahl 303	1 (einstellbar)	NO/NPN + NC/NPN	XX630S1NCM12	0,09	
		NO/PNP + NC/PNP	XX630S1PCM12	0,09	

Standardmäßiger analoger Ausgang, Steckverbinder M12

Sensoren	Schaltabstand (Sn)	Analoger Ausgang (Auswahl Flanke mit Teach-in-Taste)	Bestell-Nr.	Gew.
	m			kg
Ø 30 Kunststoff	1	4-20 mA	XX930A1A2M12	0,095
		0-10 V	XX930A1A1M12	0,095
		4-20 mA	XX9V3A1C2M12	0,090
		0-10 V	XX9V3A1F1M12	0,090
	2	4-20 mA	XX930A2A2M12	0,095
		0-10 V	XX930A2A1M12	0,095
	8	4-20 mA	XX930A3A2M12	0,115
		0-10 V	XX930A3A1M12	0,115
Ø 30 Edelstahl 303	1	4-20 mA	XX930S1A2M12	0,095
		0-10 V	XX930S1A1M12	0,095

Verzögerter analoger Ausgang, 250 ms (instabiles Objekt), Steckverbinder M12

Ø 30 Kunststoff	1	4-20 mA	XX930A1A2230M12	0,095
	2	4-20 mA	XX930A2A2230M12	0,095

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall
Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang

Gerätetyp	XX6V3A1●	XX630A1● XX630A2● XX630S1●	XX630A3●	XX930A1● XX930A2● XX930S1●	XX930A3●	XX9V3A1●	
Allgemeine technische Daten							
Übereinstimmung mit den Normen	CE, IEC 60947-5-2			CE, IEC 60947-5-2			
Produktzulassungen	UL, cCSAus (1)			UL, cCSAus			
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	1	1 oder 2 (2)	8	1 oder 2 (3)	8	1
Blindzone (der Reflexions-Taster erkennt das Objekt innerhalb dieser Zone nicht, die Reflexions-Schranke erkennt den Hintergrund innerhalb dieser Zone nicht)	mm	0 ... 100	0...51 (XX630●1) 0...120 (XX630A2●)	0...300	0...51 oder 0...120 (3)	0...300	0...100
Erfassungsfenster		Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste einstellbar	Einstellbar über Teach-in-Taste am Sensor		Einstellbar über Teach-in-Taste am Sensor		Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste einstellbar
Erfassungssystem	Reflexions-Taster	●	●	●	–	–	–
	Reflexions-Schranke	●	–	–	–	–	–
	Einweg-System	–	–	–	–	–	–
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	180	200	75	200	75	180
Hysterese	mm	< 2,5	< 2,5	< 12,7			
Wiederholgenauigkeit	mm	± 1,6	± 0,87	± 2,54	± 0,9	± 2,54	± 0,9 1,6 mm
Streuungswinkel (siehe Erfassungsbereich)		7 °	10 °	16 °	10 °	16 °	7 °
Minimale Objektgröße		Zylindrisch Ø 50 mm bei einem Schaltabstand von 1 m	Zylindrisch Ø 1,6 mm bei einem Schaltabstand von 635 mm	Zylindrisch Ø 51 mm bei einem Schaltabstand von 4732 mm	Zylindrisch Ø 1,6 mm bis zu einem Schaltabstand von 635 mm	Zylindrisch Ø 51 mm bis zu einem Schaltabstand von 4732 mm	Zylindrisch Ø 50 mm bis zu einem Schaltabstand von 1 m
Zu erfassender Abweichungswinkel des Objektes im Verhältnis zu 90°		± 5 °	± 7° oder ± 10° (2)	± 5 °	± 8 °	± 5 °	± 5 °
Werkstoffe	Gehäuse	Valox®	ULTEM®	ULTEM®	ULTEM®: XX930A1● und XX930A2●	ULTEM®	Valox®
		Edelstahl 303 für XX630AS1●●●●			Edelstahl 303: XX930S1●	–	
	Aktive Fläche (4)	Epoxid	Silikon	Epoxid	Silikon	Epoxid	
Anschluss		Steckverbinder M12, 4-polig					

(1) Nur Sensoren XX6V3A1●, XX630A1●, XX630A2●, XX630S1● und XX630A3● sind cCSAus-zertifiziert.
 (2) Der erste Wert gilt für XX630A1● und XX630S1●, der zweite Wert gilt für XX630A2●.
 (3) Der erste Wert gilt für XX930A1● und XX930S1●, der zweite Wert gilt für XX930A2●.
 (4) Silikonfläche für optimale chemische Widerstandsfähigkeit.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall
Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang

Gerätetyp	XX6V3A1●	XX630A1● XX630A2● XX630S1●	XX630A3●	XX930A1● XX930A2● XX930S1●	XX930A3●	XX9V3A1●	
Technische Daten der Versorgung							
Bemessungsbetriebsspannung	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz		$\overline{\text{---}}$ 15...24 V	$\overline{\text{---}}$ 15...24 V	$\overline{\text{---}}$ 15...24 V	
Betriebsspannungsbereich (einschließlich Welligkeit)	V	$\overline{\text{---}}$ 10...28 V		$\overline{\text{---}}$ 10...28 V	–		
Leerlaufstrom	mA	60	50 oder 100 (1)	50	60 oder 80 (2)	60	
Technische Daten der Ausgänge							
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED			Gelbe LED	–	
	Anliegen einer Spannung	Grüne LED			Grüne LED	–	
	Inbetriebnahmehilfe	Mehrfarbige LED			Zweifarbige LED	–	
Flankenausführung		–			Direkt oder invers, einstellbar über Teach-in-Taste XXZPB100		
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)	mA	< 100			–	–	
Spannungsabfall	V	< 100			–	–	
Maximale Schaltfrequenz	Hz	70	10 oder 16 (1)	2	–	–	
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	75	720	800	720	1200
	Einschaltzeit	ms	15	20 oder 25 (1)	200		
	Ausschaltzeit	ms	75	20	200	250 (verzögert) 50 (Standard)	250
Lastwiderstand	4-20 mA	Ω	–			10...500	10...350
	0-10 V	Ω	–			1 k... ∞	2 k... ∞
Umgebungsdaten							
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und IEC 60947-5-2	IP 67	IP 65 oder IP 67 (1) IP 67 für Kunststoffausführungen. IP 65 für Edelstahlausführungen	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Lagertemperatur	°C	-40...+80					
Betriebstemperatur	°C	0...+70	0...+60 oder 0...+50 (1)	-20...+60	0...+50	-20...+60	0...+70
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude \pm 1 mm ($f = 10...55$ Hz); \pm 2 mm für XXV18B1●			Amplitude \pm 1 mm ($f = 10...55$ Hz)		
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen 50 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen für XXV18B1●			30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen		
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß IEC 60947-5-2					

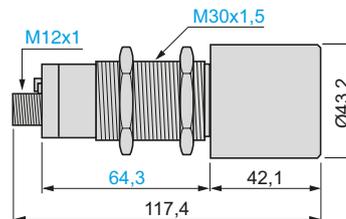
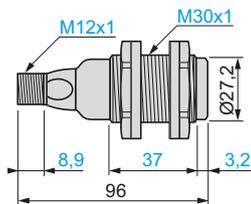
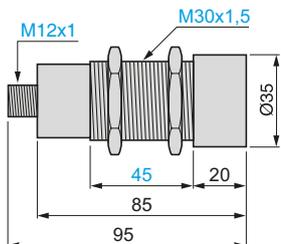
(1) Der erste Wert gilt für XX630A1● und XX630S1●, der zweite Wert gilt für XX630A2●.
 (2) Der erste Wert gilt für XX930A1● und XX930S1●, der zweite Wert gilt für XX930A2●.

Abmessungen

XX630A1●●M12
XX630S1●●M12
XX630A2●●M12
XX930A1A●M12
XX230A1●●A00M12
XX230A2●●A00M12

XX6V3A1●AM12
XX9V3A1●●M12

XX630A3●●M12
XX930A3A●M12



Ansprechkurven

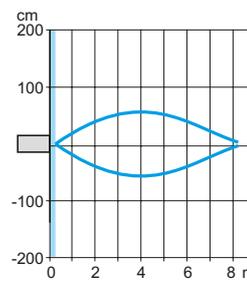
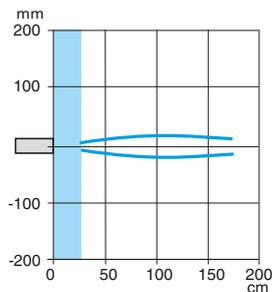
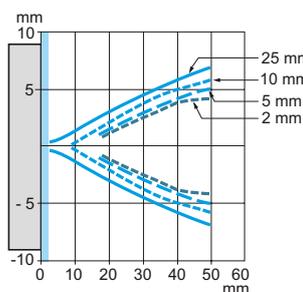
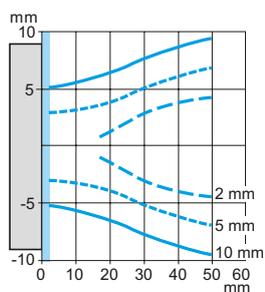
XXV18B1●

Quadratisches Objekt

Zylindrisches Objekt

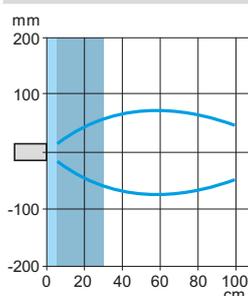
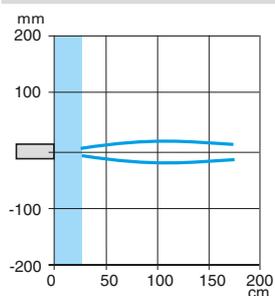
XX630A2●CM12

XX630A3●CM12
XX930A3●●M12



XX230A2●

XX230A1●, XX630A1●CM12, XX6V3A1●AM12, XX930A1●●M12, XX9V3A1●●M12, XX8D1A1●AM12, XXBD1A1●AM12



Blindzone für Reflexions-Taster

Blindzone für Reflexions-Schranken

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Applikation

Sensoren zur Überwachung von 2 Füllständen

Gehäuse aus Kunststoff, zylindrische Bauform, M18 x 1 und M30 x 1,5, Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang



XX218A3P-M12



XX230A12NA00M12

Sensoren zur Überwachung von 2 Füllständen

Sensoren	Schaltabstand (Sn) m	Funktion/Ausgang	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 18, Gewinde M18 x 1				
2 Füllstände Entleeren	0,5 (einstellbar)	NO/PNP	XX218A3PHM12	0,035
2 Füllstände Füllen	0,5 (einstellbar)	NO/PNP	XX218A3PFM12	0,035
Ø 30, Gewinde M30 x 1,5				
2 Füllstände 2 unabhängige Ausgänge	1 (einstellbar)	NO/NPN + NO/NPN	XX230A12NA00M12	0,090
		NO/PNP + NO/PNP	XX230A12PA00M12	0,090
	2 (einstellbar)	NO/PNP + NO/PNP	XX230A22PA00M12	0,090
2 Füllstände Entleeren	1 (einstellbar)	NO/PNP + NO/PNP	XX230A10PA00M12	0,090
	2 (einstellbar)	NO/PNP + NO/PNP	XX230A20PA00M12	0,090
2 Füllstände Füllen	1 (einstellbar)	NO/PNP + NO/PNP	XX230A11PA00M12	0,090
	2 (einstellbar)	NO/PNP + NO/PNP	XX230A21PA00M12	0,090

Zubehör

Teach-in-Taste

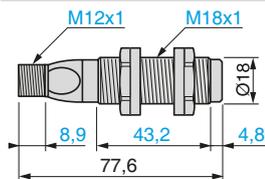
Teach-in-Taste	Verwendung für Sensoren	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einstellung des Erfassungsfensters Leitungslänge: 152 mm Eingang: Buchsenstecker M12 Ausgang: Stiftstecker M12	XX218A3●	XXZPB100	0,035

Weiteres Anschluss- und Befestigungszubehör

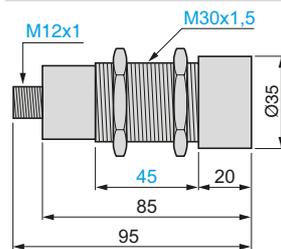
Siehe Seite 76.

Abmessungen

XX218A3P-M12

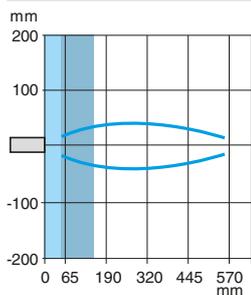


XX230A1●●A00M12
XX230A2●●A00M12

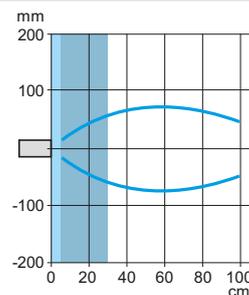


Ansprechkurven

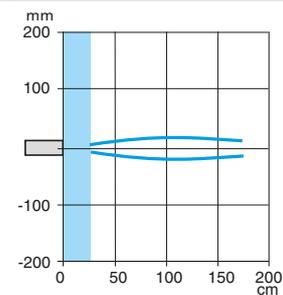
XX218A3●●M12



XX230A1●●●●M12



XX230A2●●●●M12



Blindzone für Reflexions-Taster.

Blindzone für Reflexions-Schranken.

Gerätetyp	XX218A3●●●●	XX230A1●●●●	XX230A2●●●●
Allgemeine technische Daten			
Übereinstimmung mit den Normen	CE, IEC 60947-5-2		
Produktzulassungen	UL, cCSAus	UL, cCSAus	UL, cCSAus
Bemessungsschaltabstand (S _n)	m 0,50 (einstellbar)	1 (einstellbar)	2 (einstellbar)
Blindzone (während des Sensorbetriebs darf kein Objekt in diese Zone gelangen)	mm 0...51	0...51	0...120
Erfassungsfenster	Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste einstellbar	Einstellbar über Teach-in-Taste am Sensor	
Sendefrequenz	kHz 300	200	
Hysterese	mm < 2,5	< 2,5	< 2,5
Wiederholgenauigkeit	mm ± 1,27	± 0,9	
Streuungswinkel (siehe Erfassungsbereich)	6 °	10 °	10 °
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 2,5 mm bis zu einem Schaltabstand von 150 mm	Zylindrisch Ø 1,6 mm bis zu einem Schaltabstand von 305 mm	
Zu erfassender Abweichungswinkel des Objektes im Verhältnis zu 90°	± 7 °	± 10° bei 305 x 305 mm	
Werkstoffe	Gehäuse	Valox®	ULTEM®
	Aktive Fläche (1)	Epoxid	Silikon
Anschluss	Steckverbinder	M12, 4-polig	
Technische Daten der Versorgung			
Bemessungsbetriebsspannung	V 12...24 V $\overline{\text{---}}$ mit Verpolungsschutz		
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V 10...28 V $\overline{\text{---}}$		
Leerlaufstrom	mA 40	100	
Technische Daten der Ausgänge			
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Mehrfarbige LED
	Anliegen einer Spannung	Grüne LED	–
	Inbetriebnahmehilfe	Zweifarbige LED	Mehrfarbige LED
	Abstandsanzeige	–	Gelbe LED
Schaltstrom	mA	< 100 (PNP und NPN) mit Überlast- und Kurzschlusschutz	
Spannungsabfall	V	< 1 (PNP und NPN)	
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms 100	1000
	Einschaltzeit	ms 15	150
	Ausschaltzeit	ms 1000	1000
Umgebungsdaten			
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und IEC 60947-5-2	IP 67	IP 65
Lagertemperatur		°C - 40...+ 80	- 10...+ 80
Betriebstemperatur		°C - 20...+ 65	0...+ 50
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)	
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen	
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß IEC 60947-5-2	

(1) Silikonfläche für optimale chemische Widerstandsfähigkeit.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm
 Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
 Ausgang, per Software konfigurierbar



XXA30P1PM12
 XXS30P1PM12



XXS30B2PM12
 XXA30S2PM12



XXS30S4PM12 XXS30P8M12



XXS30P1AM12 XXS30P2AM12

Reflexions-Taster

Sensoren mit Transistorausgang, Steckverbinder M12

Sensoren	Schaltabstand (Sn) m	Funktion/ Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 30 Kunststoff	1	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30P1PM12	0,047
			90° abgewinkelt	XXA30P1PM12	0,100
	2	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30P2PM12	0,095
			90° abgewinkelt	XXA30P2PM12	0,100
	4	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30P4PM12	0,115
			90° abgewinkelt	XXA30P4PM12	0,115
8	NO oder NC (1)/PNP x 2	Gerade	XXS30P8PPM12	0,210	
		NO oder NC (1)/NPN x 2	XXS30P8NNM12	0,210	
Ø 30 Vernickeltes Messing	1	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30B1PM12	0,165
			90° abgewinkelt	XXA30B1PM12	0,175
	2	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30B2PM12	0,165
			90° abgewinkelt	XXA30B2PM12	0,175
	4	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30B4PM12	0,195
			90° abgewinkelt	XXA30B4PM12	0,195
Ø 30 Edelstahl 316L	1	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30S1PM12	0,160
			90° abgewinkelt	XXA30S1PM12	0,170
	2	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30S2PM12	0,160
			90° abgewinkelt	XXA30S2PM12	0,170
	4	NO oder NC (1)/PNP	Gerade	XXS30S4PM12	0,190
			90° abgewinkelt	XXA30S4PM12	0,190

Sensoren mit analogem Ausgang u. einstellbarem Schaltabstand, Steckverb. M12

Sensoren	Schaltabstand (Sn) m	Funktion/ Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Ø 30 Kunststoff	1	4-20 mA	Gerade	XXS30P1AM12	0,047	
			0-10 V	XXS30P1VM12	0,047	
		90° abgewinkelt	XXA30P1AM12	0,100		
			XXA30P1VM12	0,100		
		2	4-20 mA	Gerade	XXS30P2AM12	0,095
				0-10 V	XXS30P2VM12	0,095
	90° abgewinkelt	XXA30P2AM12	0,100			
		XXA30P2VM12	0,100			
	4	4-20 mA	Gerade	XXS30P4AM12	0,115	
			0-10 V	XXS30P4VM12	0,115	
		90° abgewinkelt	XXA30P4AM12	0,115		
			XXA30P4VM12	0,115		
8	4-20 mA + PNP (2)	Gerade	XXS30P8APM12	0,210		
		0-10 V + PNP (2)	XXS30P8VPM12	0,210		

(1) NO oder NC: per Software konfigurierbar (siehe Seite 72).

(2) Ein analoger Ausgang oder ein digitaler Ausgang mit NO oder NC: per Software konfigurierbar (siehe Seite 72).

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm
 Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
 Ausgang, per Software konfigurierbar



XXS30B1AM12
 XXA30B1AM12



XXS30S2AM12
 XXA30B2AM12



XXS30B4AM12
 XXS30S1AM12



XXZPB100

Reflexions-Taster (Forts.)

Sensoren mit analogem Ausgang und einstellbarem Schaltabstand, Steckverbinder M12

Sensoren	Schalt- abst. (Sn) m	Funktion/ Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ø 30 Vernickeltes Messing	1	4-20 mA	Gerade	XXS30B1AM12	0,165
		0-10 V	Gerade	XXS30B1VM12	0,165
		4-20 mA	90° abge- winkelt	XXA30B1AM12	0,175
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA30B1VM12	0,175
	2	4-20 mA	Gerade	XXS30B2AM12	0,165
		0-10 V	Gerade	XXS30B2VM12	0,165
		4-20 mA	90° abge- winkelt	XXA30B2AM12	0,175
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA30B2VM12	0,175
4	4-20 mA	Gerade	XXS30B4AM12	0,195	
	0-10 V	Gerade	XXS30B4VM12	0,195	
Ø 30 Edelstahl 316L	1	4-20 mA	Gerade	XXS30S1AM12	0,160
		0-10 V	Gerade	XXS30S1VM12	0,160
		4-20 mA	90° abge- winkelt	XXA30S1AM12	0,170
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA30S1VM12	0,170
	2	4-20 mA	Gerade	XXS30S2AM12	0,160
		0-10 V	Gerade	XXS30S2VM12	0,160
	4	4-20 mA	90° abgewinkelt	XXA30S2AM12	0,170
		0-10 V	90° abge- winkelt	XXA30S2VM12	0,170
		4-20 mA	Gerade	XXS30S4AM12	0,190
		0-10 V	Gerade	XXS30S4VM12	0,190

Zubehör

Teach-in-Taste	Zur Verwendung mit Sensoren	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einstellung des Erfassungsfensters Leitungslänge: 152 mm Eingang: Buchsenstecker M12 Ausgang: Stiftstecker M12	XXS30●● XXA30●●	XXZPB100	0,035

Konfigurationsschnittstelle und -set mit Synchronisierungsfunktion

Siehe Seite 72.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm
 Reflexions-Taster, Transistorausgang oder analoger
 Ausgang, per Software konfigurierbar



XZCPV11V12L2



XZCPV12V12L2



XZCPV1164L10



XZCC12FDM50B



XXZB130

Zubehör (Forts.)

Beschreibung	Ausführung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
5-poliger vorverdrahteter Steckverbinder, 5-adriger Buchsenstecker M12/blanke Drähte PVC-Kabel	Gerade	2	XZCPV11V12L2	0,090
		5	XZCPV11V12L5	0,201
		10	XZCPV11V12L10	0,360
	Abgewinkelt	2	XZCPV12V12L2	0,090
		5	XZCPV12V12L5	0,201
		10	XZCPV12V12L10	0,360

Anschlusszubehör ohne Synchronisierungsfunktion

5-poliger vorverdrahteter Steckverbinder, 5-adriger Buchsenstecker M12/blanke Drähte PVC-Kabel	Gerade	2	XZCPV1164L2	0,090
		5	XZCPV1164L5	0,190
		10	XZCPV1164L10	0,370
	Abgewinkelt	2	XZCPV1264L2	0,090
		5	XZCPV1264L5	0,201
		10	XZCPV1264L10	0,360
Buchsenstecker M12 5-polig, Kabelverschraubung Pg 7	Gerade	-	XZCC12FDM50B	0,020
		-	XZCC12FDM50B	0,020

Montagezubehör

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensor		Gew. kg
Klemmbefestigung	XXS30●● XXA30●●	XXZB130	0,010

Konfigurationsschnittstelle und Konfigurationsset mit Synchronisierungsfunktion

Siehe Seite 72.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 1 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp	XXS30P1PM12	XXS30P1AM12	XXS30P1VM12
Allgemeine technische Daten			
Übereinstimmung mit den Normen	EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen	cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC, RCM und ECOLAB		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	1 (einstellbar)	
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,105	
Erfassungsfenster	Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	200	
Hysterese	mm	< 5	–
Wiederholgenauigkeit	0,1%		
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 0,6 m		
Erfassungswinkel bei 100 x 100 mm Objekt	± 7° bei 1 m, ± 10° bei 0,9 m, ± 35° bei 0,5 m		
Werkstoffe	Gehäuse	XX●30P●: PBT	
	Aktive Fläche	Epoxid, Harz und Gummi	
Anschluss	Steckverbinder M12 – 5-polig		
Technische Daten der Versorgung			
Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	≐ 12...24 V	≐ 24 V
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	≐ 10...30 V	≐ 14...30 V
Leerlaufstrom	mA	< 30	< 30
Technische Daten der Ausgänge			
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Gelbe LED
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	–
Lastwiderstand	Ω	–	≐ 12 V, Last ≤ 250 Ω ≐ 24 V, Last ≤ 850 Ω
Spannungsabfall	V	< 2	–
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	11	–
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	120
	Einschaltzeit	ms	45
	Ausschaltzeit	ms	45
			180
			100
			100
Umgebungsdaten			
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67	
Lagertemperatur	°C	- 40...+ 80	
Betriebstemperatur	°C	- 25...+ 70	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %, ohne Kondensation		
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)	
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen	
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung	Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05		

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 1 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp	XXA30P1PM12 XX●30B1PM12 XX●30S1PM12	XXA30P1AM12 XX●30B1AM12 XX●30S1AM12	XXA30P1VM12 XX●30B1VM12 XX●30S1VM12
Allgemeine technische Daten			
Übereinstimmung mit den Normen	EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen	cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC, RCM und ECOLAB		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	1 (einstellbar)	
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,155	
Erfassungsfenster	Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	120	
Hysterese	mm	< 5	-
Wiederholgenauigkeit	0,1%		
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 1 m		
Erfassungswinkel bei 100 x 100 mm Objekt	± 12° bei 1 m, ± 15° bei 0,9 m, ± 45° bei 0,5 m		
Werkstoffe	Gehäuse	XX●30P●: PBT XX●30B●: Vernickeltes Messing XX●30S●: Edelstahl 316L	
	Aktive Fläche	Epoxid, Harz und Gummi	
Anschluss	Steckverbinder M12 – 5-polig		
Technische Daten der Versorgung			
Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	10...30 V $\overline{\text{---}}$	14...30 V $\overline{\text{---}}$
Leerlaufstrom	mA	< 65	< 65
Technische Daten der Ausgänge			
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Gelbe LED
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	-
Lastwiderstand	Ω	-	$\overline{\text{---}}$ 12 V, Last ≤ 250 Ω $\overline{\text{---}}$ 24 V, Last ≤ 850 Ω
Spannungsabfall	V	< 2	-
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	11	
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	120
	Einschaltzeit	ms	45
	Ausschaltzeit	ms	45
Umgebungsdaten			
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67	
Lagertemperatur	°C	- 40...+ 80	
Betriebstemperatur	°C	- 25...+ 70	
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation	
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)	
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen	
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05	

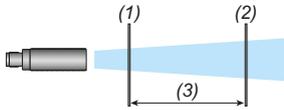
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 1 m
 Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
 oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Funktionskurven von Sensoren mit digitalem Ausgang

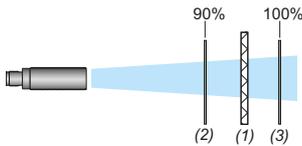
Einstellungen über Teach-in-Verfahren

Fensterbetrieb



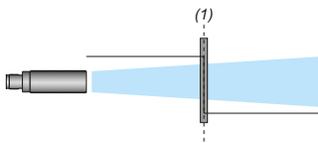
- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert
- (3): Erfassungsfenster

Als Reflexions-Schranke



- (1): Reflektor
- (2): Vorderer Grenzwert
- (3): Hinterer Grenzwert

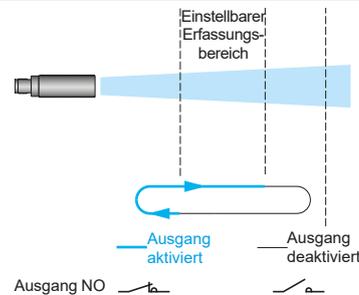
Als Näherungsschalter (Reflexionstaster)



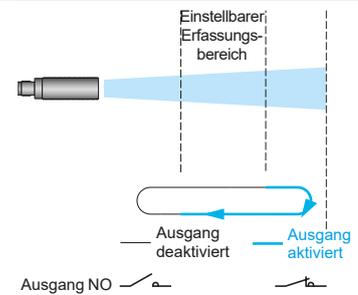
- (1) Schaltpunkt

Pumpen-/Hysteresis-Betrieb

Entleeren (Speicherung hoher Schwellenwert)

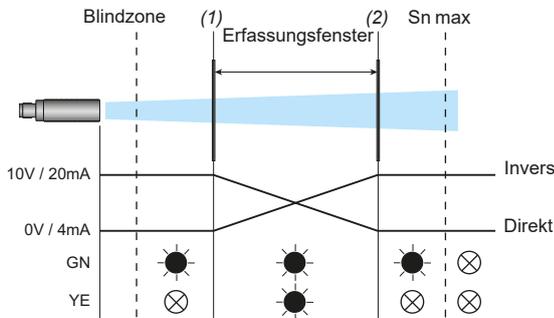


Füllen (Speicherung niedriger Schwellenwert)



Funktionskurven von Sensoren mit analogem Ausgang

Einstellung des vorderen und hinteren Grenzwerts über Teach-in-Verfahren

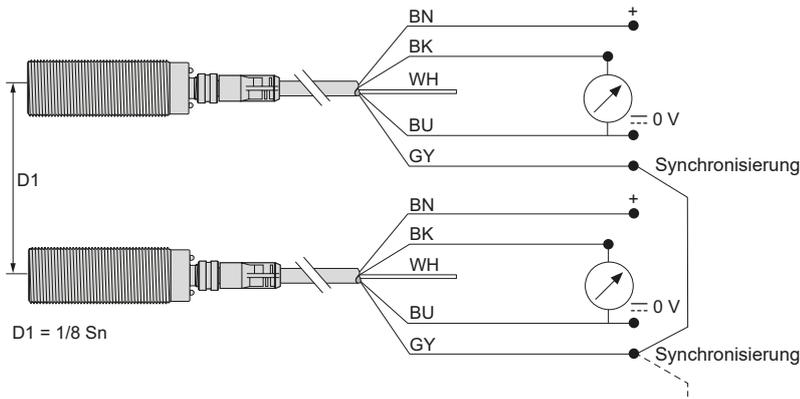


GN: Grüne LED
 YE: Gelbe LED

⊗ : AUS
 ● : EIN

- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert

Schaltplan für die Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



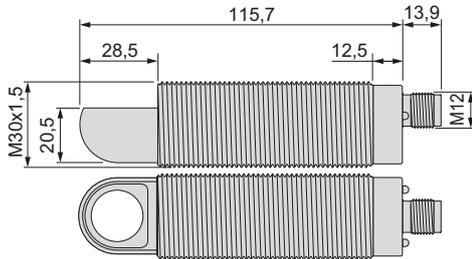
ANMERKUNG: Um eine Synchronisierung zwischen mehreren Sensoren zu ermöglichen, müssen alle Adern von Pin Nr. 5 (grau) elektrisch verbunden werden. Es können maximal 8 Sensoren synchronisiert werden. Um die „Multiplexer“-Funktion für die Sensoren zu aktivieren, nutzen Sie die Konfigurationssoftware XX. Ohne Synchronisation oder Multiplexing müssen die Sensoren einen Abstand von mindestens 50 cm voneinander haben, um gegenseitige Störungen zu vermeiden.

Ultraschallsensoren

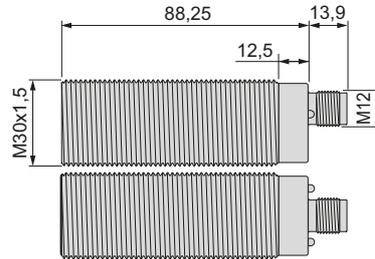
Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 1 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Abmessungen

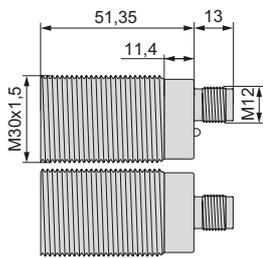
XXA30●1●M12



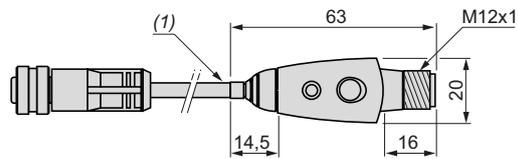
XXS30B1●M12, XXS30S1●M12



XXS30P1PM12, XXS30P1AM12, XXS30P1VM12



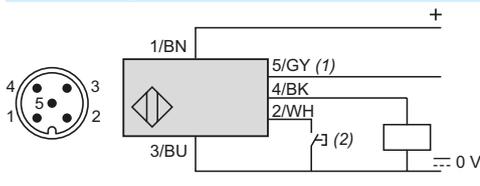
Teach-in-Taste XXZPB100



(1) Leitungslänge: 152 mm

Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder



Pin-Nummer

Drahtfarbe

Beschreibung digitaler Ausgang

Beschreibung analoger Ausgang

4-20 mA

0-10 V

+

1

2

3

4

5

BN: Braun

WH: Weiß

BU: Blau

BK: Schwarz

GY: Grau

+12...24 V

Eingang Teach-in

0 V

Ausgang

Synchronisierung

+12...24 V

+12...24 V

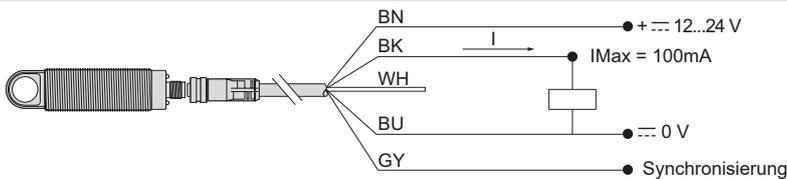
+14...24 V

(1) Synchronisierung.

(2) Externer Einstelltaster oder Teach-in-Taste XXZPB100 (siehe Seite 43).

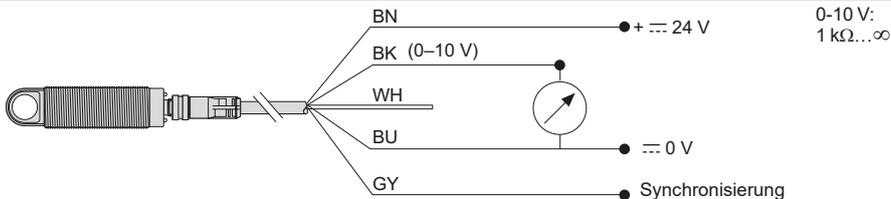
Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang, Schließer oder Öffner)

XXA30●PM12/XXS30●PM12



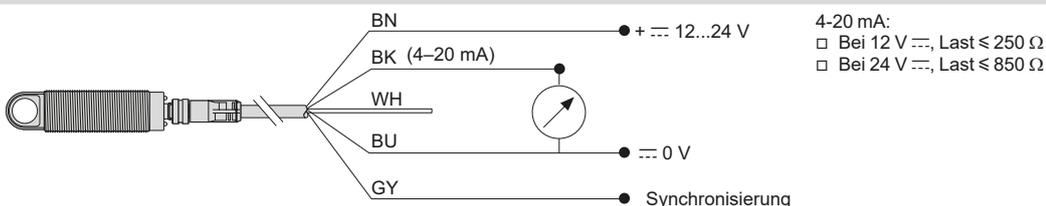
Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 0-10 V)

XX●30●VM12



Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 4-20 mA)

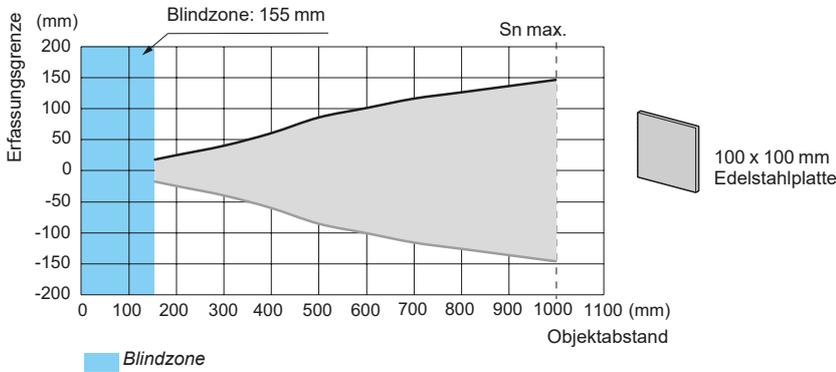
XX●30●AM12



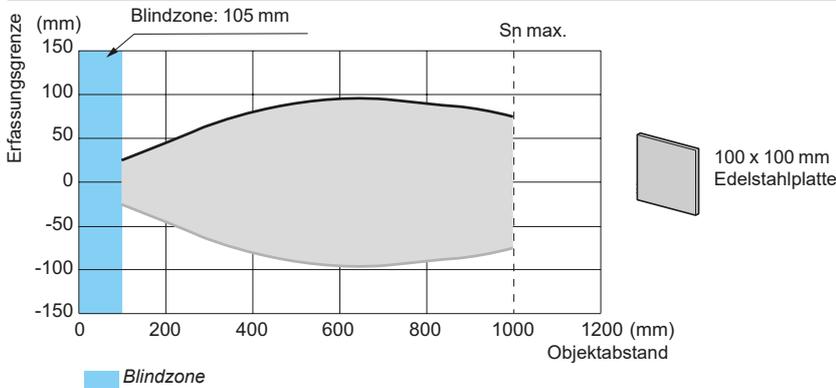
Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt

XXA30●1●M12, XXS30B1●M12, XXS30S1●M12

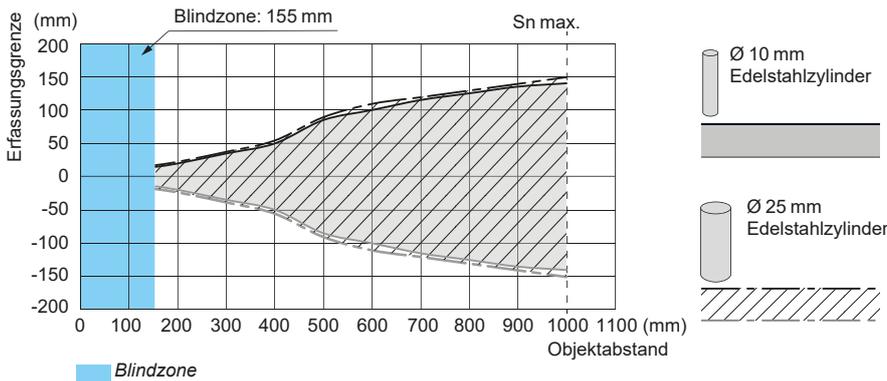


XXS30P1PM12, XXS30P1AM12, XXS30P1VM12

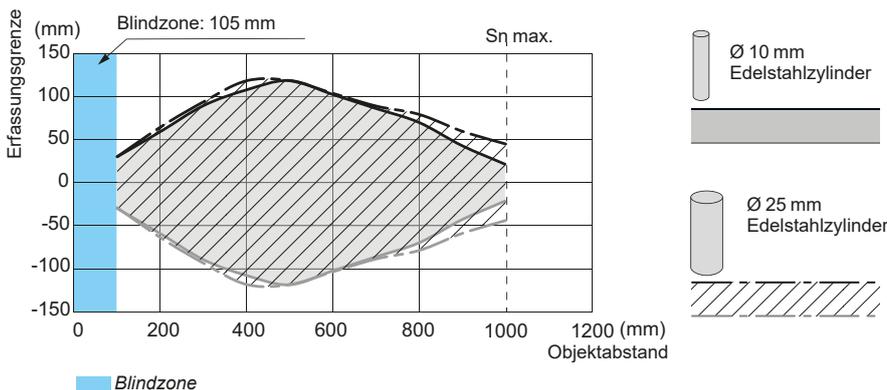


Ansprechkurve mit Rundstab

XXA30●1●M12, XXS30B1●M12, XXS30S1●M12



XXS30P1PM12, XXS30P1AM12, XXS30P1VM12



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 2 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp	XX●30P2PM12 XX●30B2PM12 XX●30S2PM12	XX●30P2AM12 XX●30B2AM12 XX●30S2AM12	XX●30P2VM12 XX●30B2VM12 XX●30S2VM12
-----------	---	---	---

Allgemeine technische Daten

Übereinstimmung mit den Normen	EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen	cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC, RCM und ECOLAB		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	2 (einstellbar)	
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,155	
Erfassungsfenster	Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	120	
Hysterese	mm	< 10	–
Wiederholgenauigkeit	0,1%		
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 1,4 m		
Erfassungswinkel bei 100 x 100 mm Objekt	± 10° bei 2 m, ± 12° bei 1,8 m, ± 45° bei 1 m		
Werkstoffe	Gehäuse	XX●30P●: PBT XX●30B●: Vernickeltes Messing XX●30S●: Edelstahl 316L	
	Aktive Fläche	Epoxid, Harz und Gummi	
Anschluss	Steckverbinder M12 – 5-polig		

Technische Daten der Versorgung

Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$	12...24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	10...30 V $\overline{\text{---}}$	10...30 V $\overline{\text{---}}$	14...30 V $\overline{\text{---}}$
Leerlaufstrom	mA	< 65	< 65	< 65

Technische Daten der Ausgänge

LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Gelbe LED	Gelbe LED
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	–	–
Lastwiderstand	Ω	–	$\overline{\text{---}}$ 12 V, Last ≤ 250 Ω $\overline{\text{---}}$ 24 V, Last ≤ 850 Ω	≥ 1 kΩ
Spannungsabfall	V	< 2	–	–
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	5,5		
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	150	250
	Einschaltzeit	ms	90	–
	Ausschaltzeit	ms	90	200

Umgebungsdaten

Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67
Lagertemperatur	°C	-40...+ 80
Betriebstemperatur	°C	-25...+ 70
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05

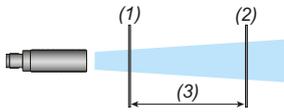
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 2 m
 Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
 oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Funktionskurven von Sensoren mit digitalem Ausgang

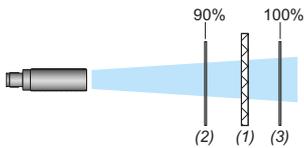
Einstellungen über Teach-in-Verfahren

Fensterbetrieb



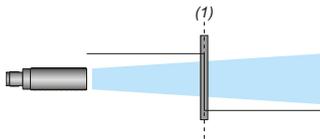
- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert
- (3): Erfassungsfenster

Als Reflexions-Schranke



- (1): Reflektor
- (2): Vorderer Grenzwert
- (3): Hinterer Grenzwert

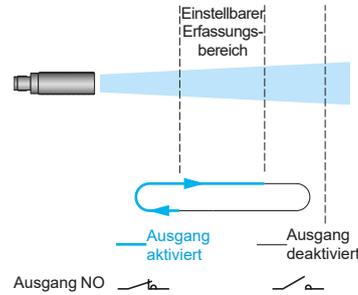
Als Näherungsschalter (Reflexionstaster)



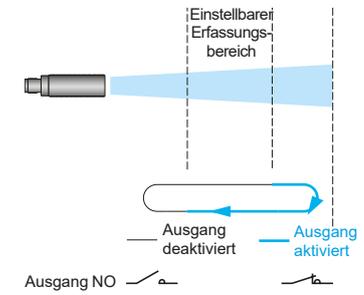
- (1) Schaltpunkt

Pumpen-/Hysteresis-Betrieb

Entleeren (Speicherung hoher Schwellenwert)

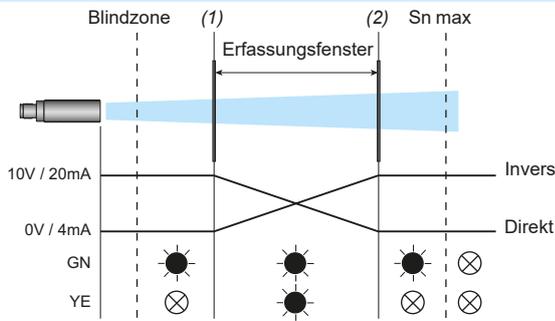


Füllen (Speicherung niedriger Schwellenwert)



Funktionskurven von Sensoren mit analogem Ausgang

Einstellung des vorderen und hinteren Grenzwerts über Teach-in-Verfahren



GN: Grüne LED
 YE: Gelbe LED

⊗ : AUS

● : EIN

- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert

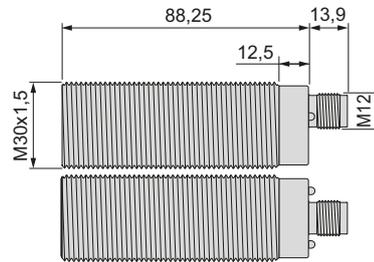
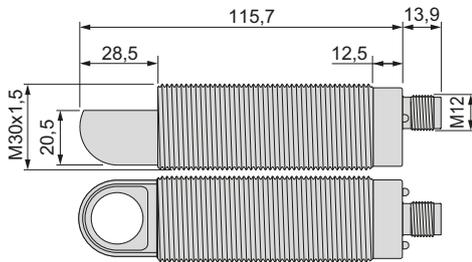
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 2 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Abmessungen

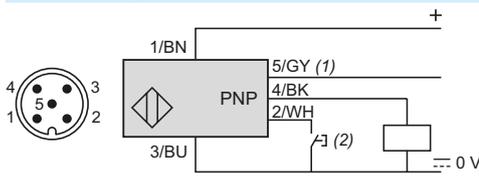
XX●30P2PM12, XX●30B2PM12, XX●30S2PM12

XX●30P2AM12, XX●30B2AM12, XX●30S2AM12
XX●30P2VM12, XX●30B2VM12, XX●30S2VM12



Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder



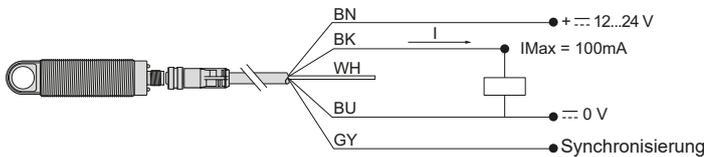
Pin-Nummer	Drahtfarbe	Beschreibung dig. Ausgang	Beschreibung analoger Ausgang	
			4-20 mA	0-10 V
1	BN: Braun	+12...24 V $\overline{\text{---}}$	+12...24 V $\overline{\text{---}}$	+14...24 V $\overline{\text{---}}$
2	WH: Weiß	Eingang Teach-in		
3	BU: Blau	0 V $\overline{\text{---}}$		
4	BK: Schwarz	Ausgang		
5	GY: Grau	Synchronisierung		

(1) Synchronisierung.

(2) Externer Einstelltaster oder Teach-in-Taste **XXZPB100** (siehe Seite 43).

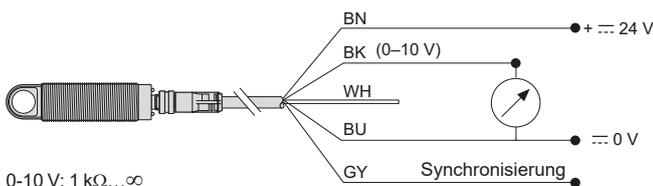
Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang, Schließer oder Öffner)

XXS30●●PM12, XXA30●●PM12



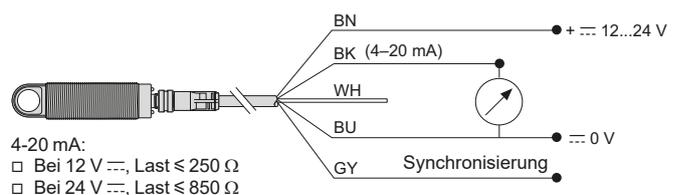
Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 0-10 V)

XX●30●●VM12

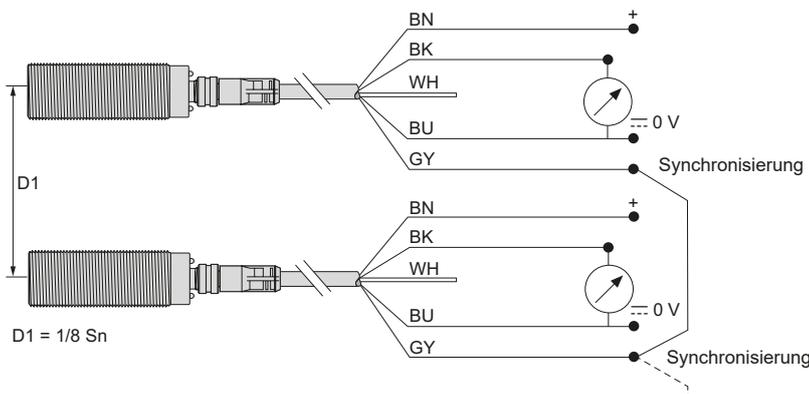


Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 4-20 mA)

XX●30●●AM12



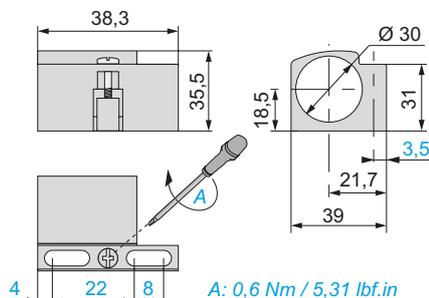
Schaltplan für die Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



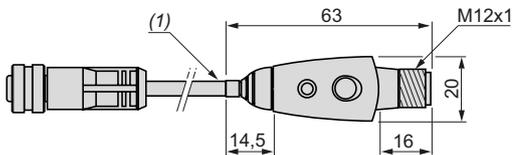
ANMERKUNG: Um eine Synchronisierung zwischen mehreren Sensoren zu ermöglichen, müssen alle Adern von Pin Nr. 5 (grau) elektrisch verbunden werden. Es können maximal 8 Sensoren synchronisiert werden. Um die „Multiplexer“-Funktion für die Sensoren zu aktivieren, nutzen Sie die Konfigurationssoftware XX. Ohne Synchronisation oder Multiplexing müssen die Sensoren einen Abstand von mindestens 50 cm voneinander haben, um gegenseitige Störungen zu vermeiden.

Abmessungen (Forts.)

Klemmbefestigung XXZB130



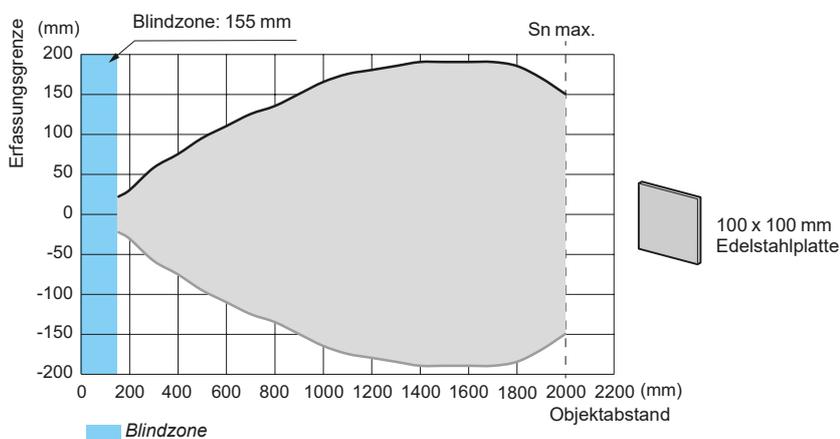
Teach-in-Taste XXZPB100



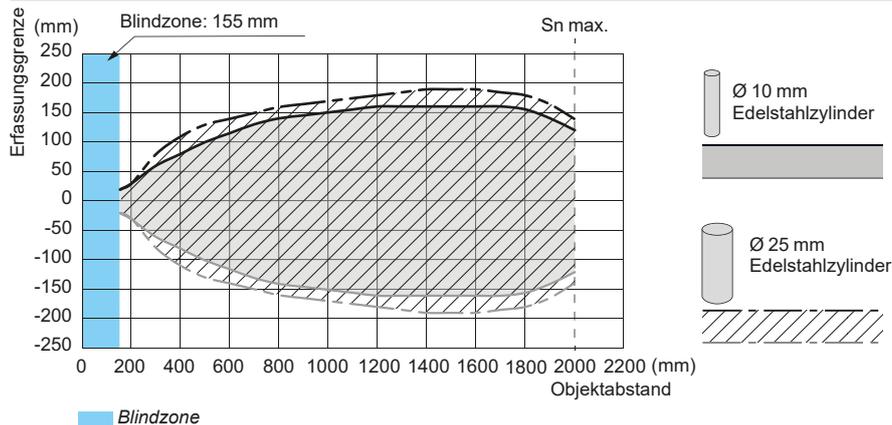
(1) Leitungslänge: 152 mm

Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt



Ansprechkurve mit Rundstab



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 4 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp		XXS30●4PM12	XXS30●4AM12	XXS30●4VM12
Allgemeine technische Daten				
Übereinstimmung mit den Normen		EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen		CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen		cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC, RCM und ECOLAB		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	4 (einstellbar)		
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,420		
Erfassungsfenster		Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	80		
Hysterese	mm	< 20	–	
Wiederholgenauigkeit		0,1%		
Minimale Objektgröße		Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 1,8 m		
Erfassungswinkel bei 500 x 500 mm Objekt		± 7° bei 4 m, ± 10° bei 3,6 m, ± 40° bei 2 m		
Werkstoffe	Gehäuse	XXS30P●: PBT XXS30B●: Vernickeltes Messing XXS30S●: Edelstahl 316L		
	Aktive Fläche	Epoxid, Harz und Gummi		
Anschluss		Steckverbinder M12 – 5-polig		
Technische Daten der Versorgung				
Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	12...24 V $\overline{\text{---}}$	12...24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	10...30 V $\overline{\text{---}}$	10...30 V $\overline{\text{---}}$	14...30 V $\overline{\text{---}}$
Leerlaufstrom	mA	< 65	< 65	< 65
Technische Daten der Ausgänge				
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED	Gelbe LED	Gelbe LED
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	–	–
Lastwiderstand	Ω	–	12 V $\overline{\text{---}}$, Last ≤ 250 Ω 24 V $\overline{\text{---}}$, Last ≤ 850 Ω	≥ 1 kΩ
Spannungsabfall	V	< 2	–	–
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	2,7	–	–
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	250	500
	Einschaltzeit	ms	180	–
	Ausschaltzeit	ms	180	400
Umgebungsdaten				
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67		
Lagertemperatur	°C	- 40...+ 80		
Betriebstemperatur	°C	- 25...+ 70 (1)		
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation		
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)		
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen		
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung		Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05		

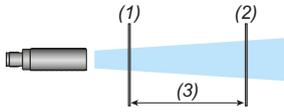
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 4 m
 Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
 oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Funktionskurven von Sensoren mit digitalem Ausgang

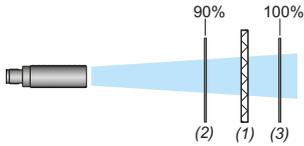
Einstellungen über Teach-in-Verfahren

Fensterbetrieb



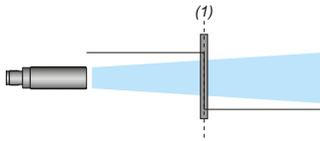
- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert
- (3): Erfassungsfenster

Als Reflexions-Schranke



- (1): Reflektor
- (2): Vorderer Grenzwert
- (3): Hinterer Grenzwert

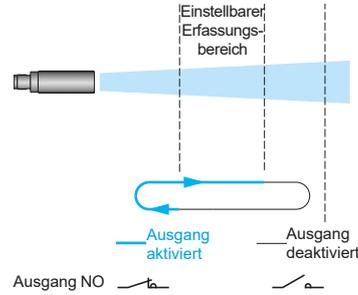
Als Näherungsschalter (Reflexionstaster)



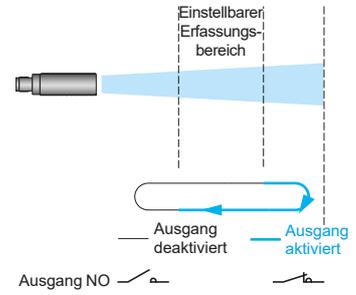
- (1) Schaltpunkt

Pumpen-/Hysteresis-Betrieb

Entleeren (Speicherung hoher Schwellenwert)

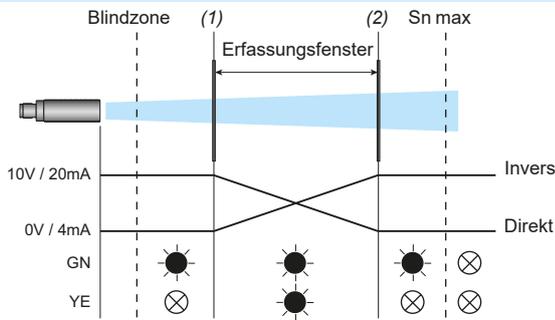


Füllen (Speicherung niedriger Schwellenwert)



Funktionskurven von Sensoren mit analogem Ausgang

Einstellung des vorderen und hinteren Grenzwerts über Teach-in-Verfahren



GN: Grüne LED
 YE: Gelbe LED

⊗ : AUS
 ● : EIN

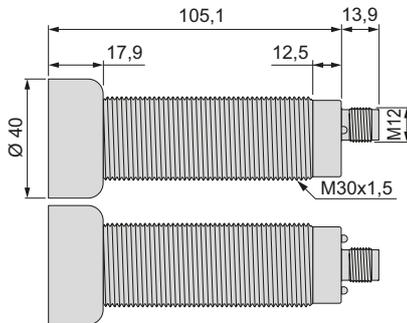
- (1): Vorderer Grenzwert
- (2): Hinterer Grenzwert

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 4 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

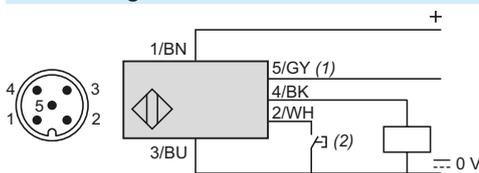
Abmessungen

XXS30P4PM12, XXS30B4PM12, XXS30S4PM12



Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder



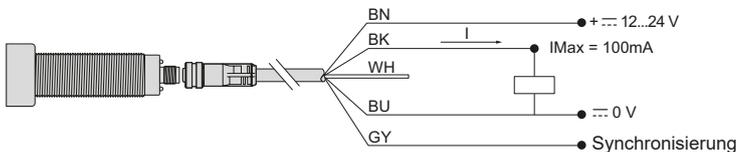
Pin-Nummer	Drahtfarbe	Beschreibung dig. Ausgang	Beschreibung analoger Ausgang	
			4-20 mA	0-10 V
1	BN: Braun	+12...24 V	+12...24 V	+14...24 V
2	WH: Weiß	Eingang Teach-in		
3	BU: Blau	0 V		
4	BK: Schwarz	Ausgang		
5	GY: Grau	Synchronisierung		

(1) Synchronisierung.

(2) Externer Einstelltaster oder Teach-in-Taste **XXZPB100** (siehe Seite 43).

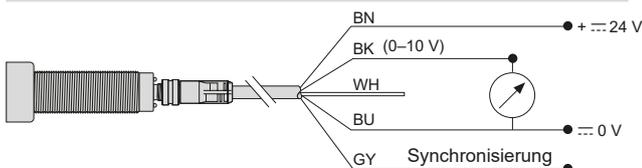
Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang, Schließer oder Öffner)

XXS30●●PM12



Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 0-10 V)

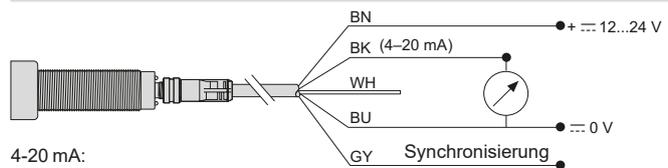
XX●30●●VM12



0-10 V: 1 kΩ...∞

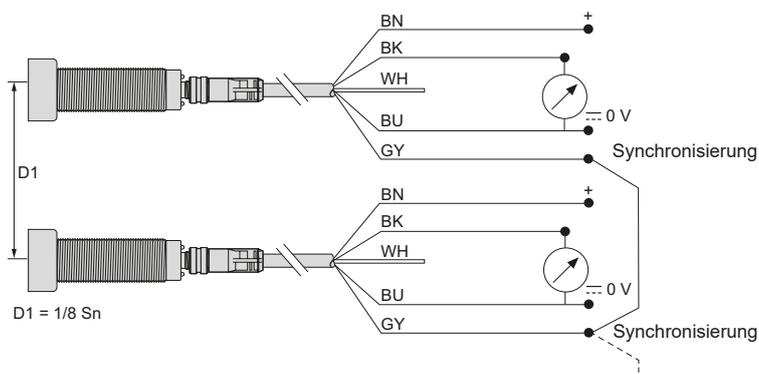
Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 4-20 mA)

XX●30●●AM12



4-20 mA:
 Bei 12 V, Last ≤ 250 Ω
 Bei 24 V, Last ≤ 850 Ω

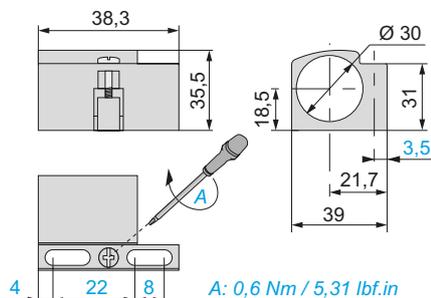
Schaltplan für die Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



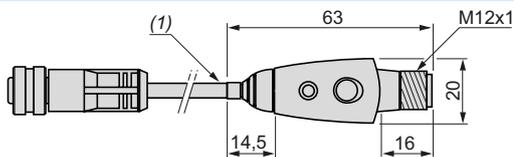
ANMERKUNG: Um eine Synchronisierung zwischen mehreren Sensoren zu ermöglichen, müssen alle Adern von Pin Nr. 5 (grau) elektrisch verbunden werden. Es können maximal 8 Sensoren synchronisiert werden. Um die „Multiplexer“-Funktion für die Sensoren zu aktivieren, nutzen Sie die Konfigurationssoftware XX. Ohne Synchronisation oder Multiplexing müssen die Sensoren einen Abstand von mindestens 50 cm voneinander haben, um gegenseitige Störungen zu vermeiden.

Abmessungen (Forts.)

Klemmbefestigung XXZB130



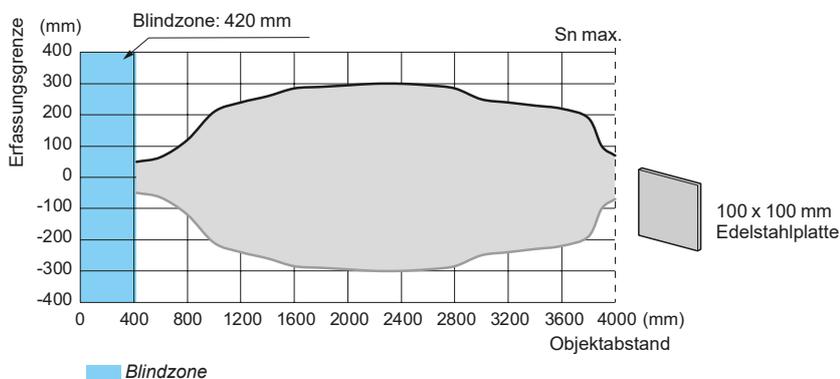
Teach-in-Taste XXZPB100



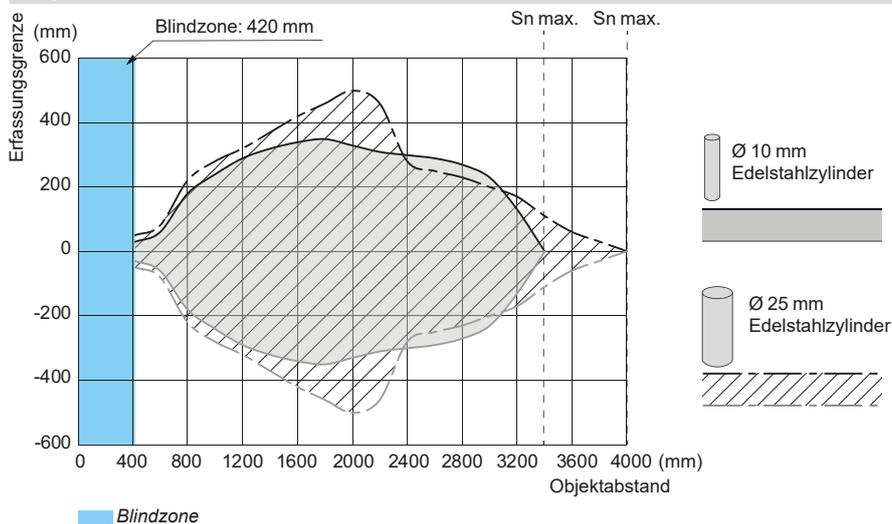
(1) Leitungslänge: 152 mm

Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt



Ansprechkurve mit Rundstab



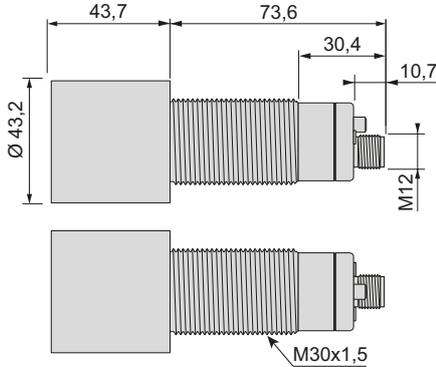
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 8 m
Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Gerätetyp		XXS30P8PPM12 XXS30P8NNM12	XXS30P8APM12	XXS30P8VPM12
Allgemeine technische Daten				
Übereinstimmung mit den Normen		EN/IEC 60947-5-2, UL 508 und CSA C22.2 Nr. 14		
Zulassungen		CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10		
Produktzulassungen		cULus mit Spannungsversorgung Klasse 2, E2, EAC, RCM und ECOLAB		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	8 (einstellbar)		
Blindzone (als Reflexions-Taster wird das Objekt in dieser Zone nicht erfasst)	m	0,290		
Erfassungsfenster		Fernbetätigt oder über die externe Teach-in-Taste XXZPB100 einstellbar		
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	75		
Hysterese	mm	< 12,7	–	
Wiederholgenauigkeit		0,1%		
Minimale Objektgröße		Zylindrisch Ø 1 mm bis zu einem Schaltabstand von 1,8 m		
Erfassungswinkel bei 500 x 500 mm Objekt		± 4° bei 8 m, ± 5° bei 7,2 m, ± 12° bei 4 m		
Werkstoffe	Gehäuse	PBT		
	Aktive Fläche	Epoxid, Harz und Gummi		
Anschluss		Steckverbinder M12 – 5-polig		
Technische Daten der Versorgung				
Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	--- 12...24 V	--- 12...24 V	--- 24 V
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	--- 10...30 V	--- 10...30 V	--- 14...30 V
Leerlaufstrom	mA	< 50	< 50	< 50
Technische Daten der Ausgänge				
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	1 zweifarbige LED (gelb/grün) 1 dreifarbige LED (gelb/grün/rot)	1 zweifarbige LED (gelb/grün) 1 dreifarbige LED (gelb/grün/rot)	1 zweifarbige LED (gelb/grün) 1 dreifarbige LED (gelb/grün/rot)
	Echostatus	Grüne LED	Grüne LED	Grüne LED
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)		< 100 mA	–	–
Lastwiderstand	Ω	–	--- 12 V, Last ≤ 250 Ω --- 24 V, Last ≤ 850 Ω	≥ 1 kΩ
Spannungsabfall	V	< 2	–	–
Interne Temperaturkompensation		Ja	Ja	Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	2	–	–
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	600	600
	Einschaltzeit	ms	300	–
	Ausschaltzeit	ms	300	500
Umgebungsdaten				
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2		IP 65, IP 67	
Lagertemperatur		°C	- 40...+ 85	
Betriebstemperatur		°C	- 25...+ 70	
Relative Luftfeuchtigkeit			< 95 %, ohne Kondensation	
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6		Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)	
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27		30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen	
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung			Gemäß EN/IEC 60947-5-2 und UNECE R10-05	

Abmessungen

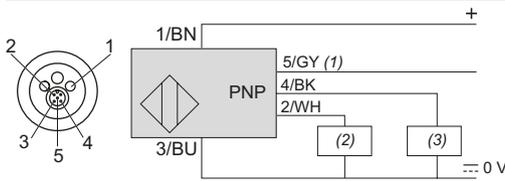
XXS30P8PPM12, XXS30P8NNM12, XXS30P8APM12, XXS30P8VPM12



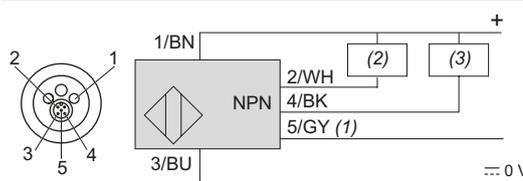
Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder

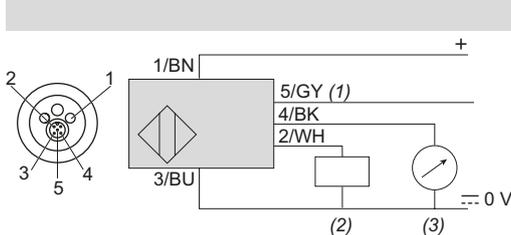
XXS30P8PPM12



XXS30P8NNM12



XXS30P8APM12, XXS30P8VPM12



Pin-Nummer

Drahtfarbe

Beschreibung dig. Ausgang

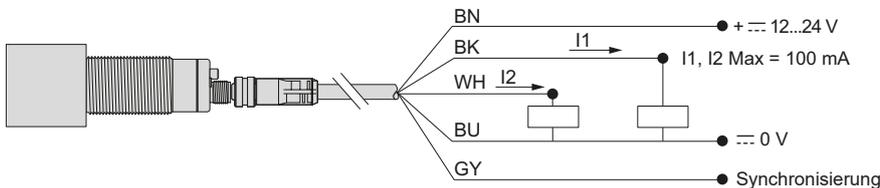
Beschreibung analoger Ausgang

Pin-Nummer	Drahtfarbe	Beschreibung dig. Ausgang	Beschreibung analoger Ausgang	
			4-20 mA	0-10 V
1	BN: Braun	+12...24 V	+12...24 V	+24 V
2	WH: Weiß	Ausgang 2	PNP-Ausgang	PNP-Ausgang
3	BU: Blau	0 V	-	-
4	BK: Schwarz	Ausgang 1	Ausgang 4-20 mA	Ausgang 0-10 V
5	GY: Grau	Synchronisierung		

- (1) Synchronisierung
- (2) Ausgang 2
- (3) Ausgang 1

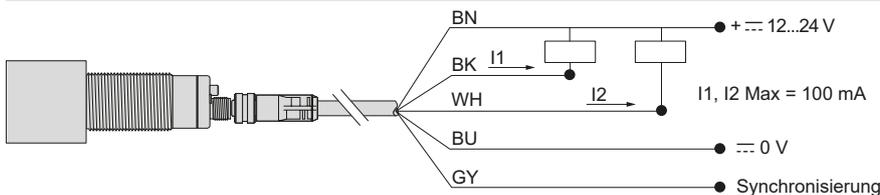
Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang PNP, Schließer oder Öffner)

XXS30P8PPM12



Verdrahtungsplan (digitaler Ausgang NPN, Schließer oder Öffner)

XXS30P8NNM12



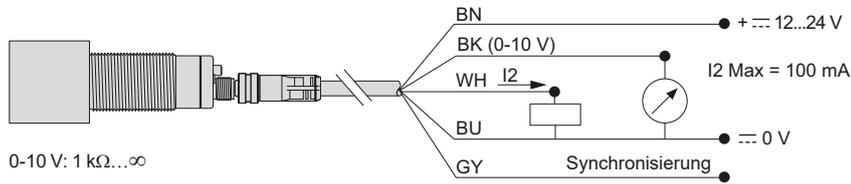
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Allgemeine Anwendungen
 Zylindrisch, Kunststoff oder Metall, Ø 30 mm, 8 m
 Schaltabstand, Reflexions-Taster, Transistorausgang
 oder analoger Ausgang, per Software konfigurierbar

Anschlüsse (Forts.)

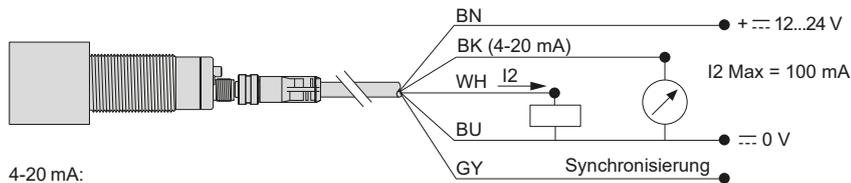
Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 0-10 V und PNP, Schließer oder Öffner)

XXS30P8VPM12

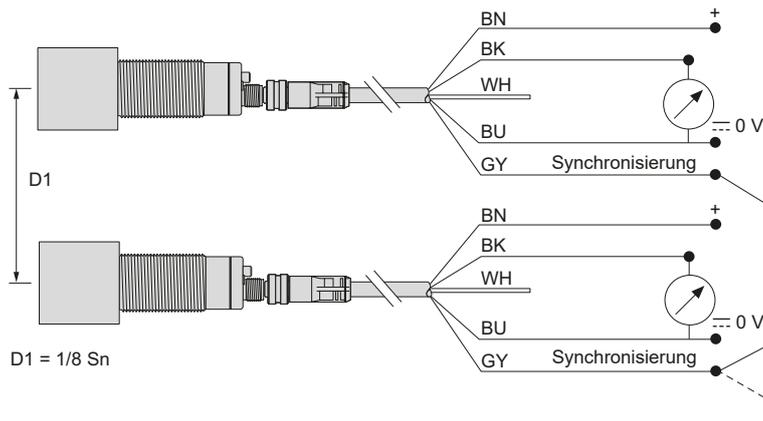


Verdrahtungsplan (analoger Ausgang 4-20 mA und PNP, Schließer oder Öffner)

XXS30P8APM12



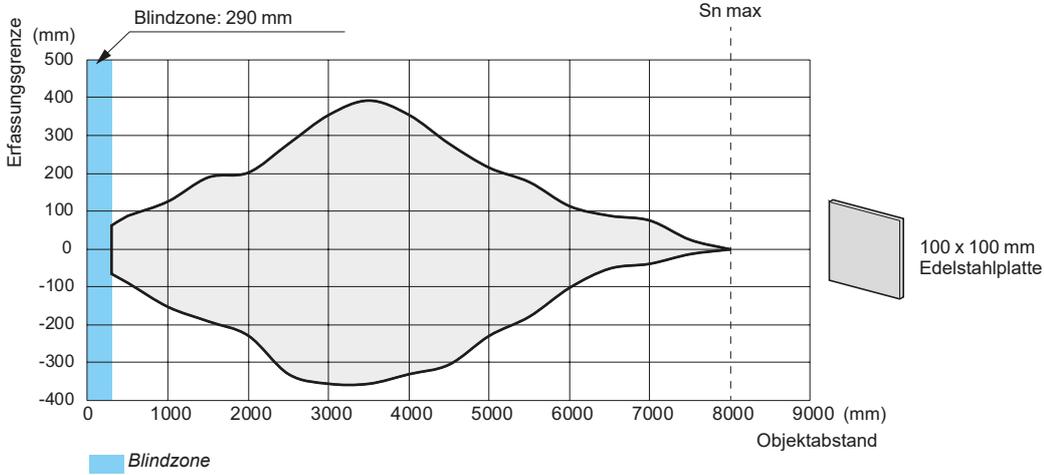
Schaltplan für die Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



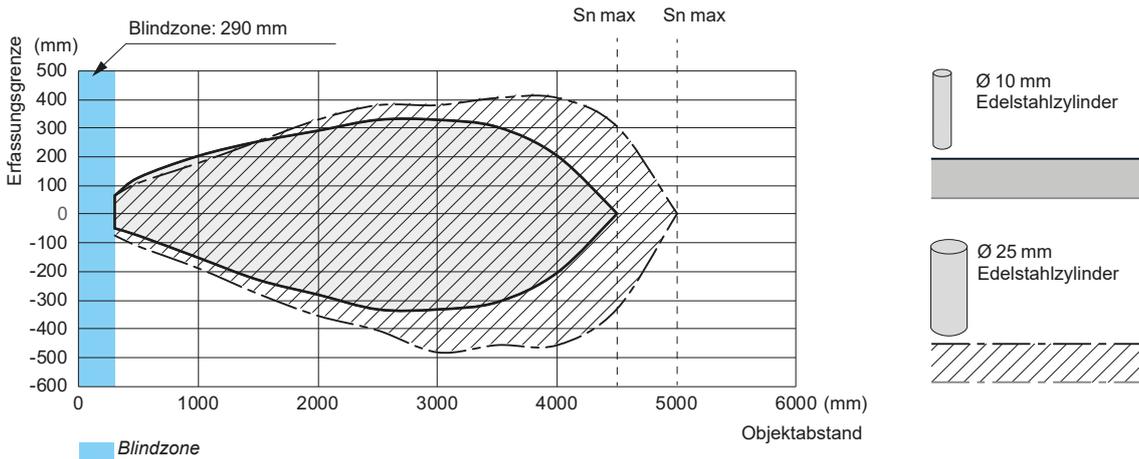
ANMERKUNG: Um eine Synchronisierung zwischen mehreren Sensoren zu ermöglichen, müssen alle Adern von Pin Nr. 5 (grau) elektrisch verbunden werden. Es können maximal 8 Sensoren synchronisiert werden. Um die „Multiplexer“-Funktion für die Sensoren zu aktivieren, nutzen Sie die Konfigurationssoftware XX. Ohne Synchronisation oder Multiplexing müssen die Sensoren einen Abstand von mindestens 50 cm voneinander haben, um gegenseitige Störungen zu vermeiden.

Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt

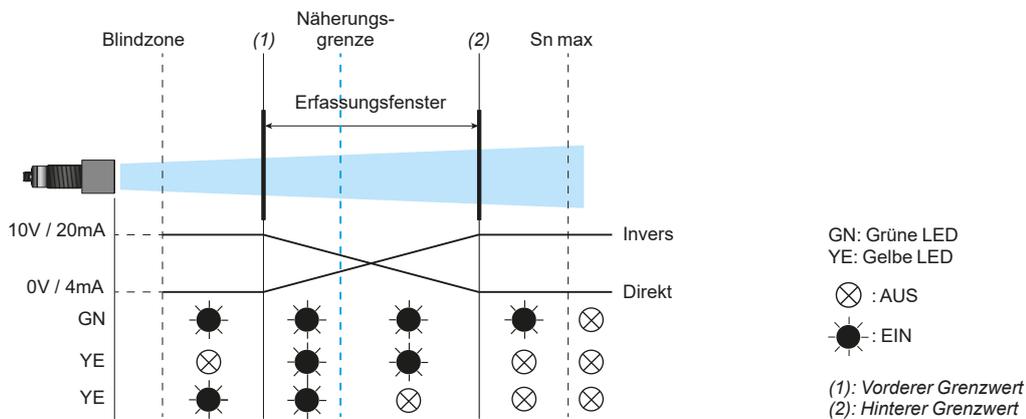


Ansprechkurve mit Rundstab



Funktionskurven von Sensoren mit analogem Ausgang

Einstellung des vorderen und hinteren Grenzwerts über Teach-in-Verfahren



Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Wide Beam

Erfassen von Hindernissen in mobilen Anwendungen.
Reflexions-Taster, Transistorausgang und analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

Wide Beam-Ultraschallsensoren



Telemecanique Sensors hat sein Angebot an Ultraschallsensoren um die Baureihe „XX Wide Beam“ für die besonderen Anforderungen mobiler Anlagen erweitert, wie z. B.:

- Gabelstapler
- Hubsteiger
- Mobile Arbeitshubbühnen
- Selbstfahrende Aufsitzförderwagen
- Flurfördergeräte
- Flugzeugzugangsbühnen usw.

Diese Sensoren sind für die Erfassung folgender Hindernisse ausgelegt, wenn sich die mobile Anlage hebt oder dreht:
Decken, Träger, Kabel, Gerüste, weitere Bühnen oder Schaufeln usw.

Diese kompakten und bündig in Metall einbaubaren Sensoren können leicht wie folgt installiert werden:

- mit einem abgesetzten DEUTSCH Stecker DTM04 an einem 0,15 m langen Kabel oder
- einem 0,5 m langen Kabel

Die Sensoren arbeiten leise und sind auch für den Einsatz in Innenräumen geeignet.

Mit der Konfigurationssoftware XX lassen sich diese Sensoren leicht programmieren. Die Synchronisierungsfunktion dient zur Reduzierung von Störungen zwischen den Sensoren, selbst wenn diese nahe beieinander installiert sind. Sie trägt so dazu bei, dass Objekte über einen großen Bereich sicher erfasst werden können.

Wichtig: Diese Sensoren verfügen weder über ein Performance Level, noch ein Safety Integrity Level oder eine andere Fähigkeit in Bezug auf die funktionale Sicherheit.

Nähere Angaben zu sicherheitsgerichteten Anwendungen finden Sie auf unserer Website:

www.tesensors.com

Kompakte Lösung
zur Erfassung von
Hindernissen



Zertifiziert

- > E2 gemäß UN-Vorschrift 10R-06
- > cURus

Erfassen von Hindernissen

- > **Großer Erfassungsbereich:** Für die Erfassung eines gegebenen Bereichs werden weniger Sensoren benötigt
- > Größerer Erfassungswinkel für die bessere Erfassung von Objekten und Flächen, selbst wenn diese kaum reflektierend oder gekrümmt sind
- > **Robuste für den Gebrauch in schwierigen Umgebungsbedingungen geeignete Sensoren**
- > Betrieb bei tiefen Temperaturen von -40 °C ohne Beeinträchtigung des Erfassungsvermögens
- > Anti-UV-Kunststoffgehäuse, das einer möglichen Beschädigung durch Baumaterialien oder schlechtem Wetter widerstehen kann
- > Schutzart IP 69K für Hochdruckreinigung
- > **Lärmerkennungsfunktion zur Unterstützung des Anwenders**
- > Der Sensor verfügt über eine Lärmerkennungsfunktion, die standardmäßig aktiviert ist. Bei aktivierter Lärmerkennungsfunktion gibt der analoge Ausgang des Sensors 5 Volt aus, wenn er übermäßigen Umgebungslärm erkennt.
- > Die Lärmerkennungseinstellungen können mit der Konfigurationsschnittstelle und der Konfigurationssoftware geändert werden (siehe Seite 72).

Bestelldaten

Reflexions-Taster mit analogem Ausgang 0,5...4,5 V und Transistorausgang

Beschreibung	Schaltab-stand (Sn)	Funktion/ Ausgang	Anschlüsse	Bestell-Nr.	Gew.
	m				kg
Ø 54 mm Kunststoff-sensor	3	0,5...4,5 V + PNP	0,15 m Kabel mit abgesetztem DEUTSCH Stecker DTM04, 6-polig	XXW54P3HPL01DM6	0,115
			0,5 m Kabel	XXW54P3HPL05	0,115

Anschlusszubehör

Kabel zur Sensor-konfiguration	1 m Kabel mit DEUTSCH Buchsenstecker DTM04, 6-pol. u. Steckverb. M12, 5-pol.	XXZKITDM6	0,050
--------------------------------	--	------------------	-------

Konfigurationssoftware, -schnittstelle und -set mit Synchronisierungsfunktion

Siehe Seite 72.



XXW54P3HPL01DM6



XXW54P3HPL05



XXZKITDM6

Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Wide Beam

Erfassen von Hindernissen in mobilen Anwendungen.
Reflexions-Taster, Transistorausgang und analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

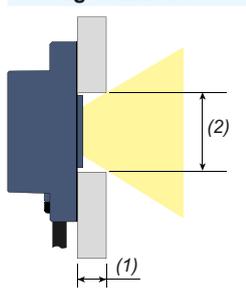
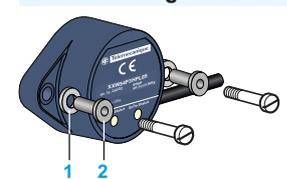
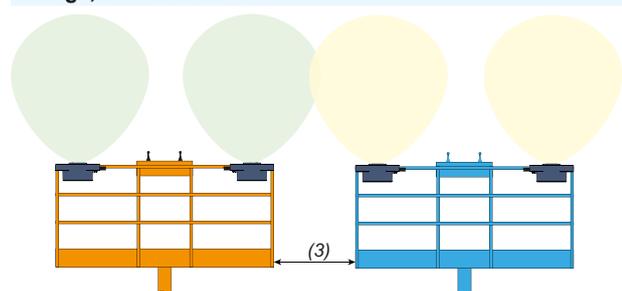
Gerätetyp	XXW54P3HPL01DM6	XXW54P3HPL05
Allgemeine technische Daten		
Übereinstimmung mit den Normen	EN/IEC 60947-5-2, UL 60947-5-2 und CSA C22.2 Nr. 60947-5-2	
Zulassungen	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU), NEC (ANSI/NFPA 70), CEC (CSA C22), UNECE R10	
Produktzulassungen	UKCA, E2 (beantragt), cURus	
Bemessungsschaltabstand (S _n)	m	0,425...3
Blindzone	mm	425
Erfassungsfenster	Per Konfigurationssoftware XX bis 4 m einstellbar	
Sendefrequenz (Senderresonanz)	kHz	48
Hysterese	mm	< 20
Wiederholgenauigkeit	0,1%	
Minimale Objektgröße	Zylindrisch Ø 10 mm bis zu einem Schaltabstand von 3 m	
Erfassungswinkel bei 500 x 500 mm Objekt	± 6° bei 4 m, ± 10° bei 3 m, ± 45° bei 1,5 m	
Werkstoffe	Gehäuse	PBT (Valox), UV-beständig
	Aktive Fläche	PEI (ULTEM) mit PUR-Beschichtung, UV-beständig
Befestigungsmethode	Mit 2 M4-Schrauben (nicht im Lieferumfang). Im Lieferumfang des Sensors: 2 Edelstahl-einsätze u. Silikonunterlegscheiben Ø 4,32 mm enthalten. Anzugsdrehmoment ≤ 3 Nm	
Anschluss	Über abgesetzten DEUTSCH Stecker DTM04, 6-polig, an freiem TPU-Kabel (0,15 m, Ø 6 mm)	Über TPU-Kabel (0,5 m, Ø 6 mm) CSA: 5 x 0,34 mm ²

Technische Daten der Spannungsversorgung	
Bemessungsbetriebsspannung (U _e) mit Verpolungsschutz	V 12...24 V $\overline{\text{---}}$. Spannungsversorgung mit dedizierter Sicherheitskleinspannung (SELV) oder Schutzkleinspannung (PELV)
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V 9... 32 $\overline{\text{---}}$
Leerlaufstrom	mA < 30

Technische Daten der Ausgänge		
Funktionsanzeigen	Ausgangsstatus	1 gelbe LED
	Spannungsvers. u. Echostatus	1 zweifarbige LED (weiß und grün); weiß: Spannung ein, grün: Echostatus
Schaltstrom (mit Überlast- und Kurzschlusschutz)	mA	< 100
Lastwiderstand		≥ 2 k Ω
Spannungsabfall	V	< 2
Interne Temperaturkompensation		Ja
Maximale Schaltfrequenz	Hz	1,6
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms 400
	Einschaltzeit	ms 300
	Ausschaltzeit	ms 300

Umgebungsdaten		
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2	IP 65, IP 67, IP 69K
Lagertemperatur	°C	-40...+85
Betriebstemperatur	°C	-40...+70
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen
Immunität gegen elektromagnetische Störungen		Gemäß EN/IEC 60947-5-2

Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme

<p>Empfehlungen zum bündigen Einbau</p>  <p>(1) Max. Dicke = 10 mm (2) Mindest-Ø = 33 mm</p>	<p>Befestigung mit Einsätzen u. Unterlegscheiben</p>  <p>1 Silikonunterlegscheibe 2 Edelstahleinsatz</p>	<p>Gegenseitige Störung zwischen zwei getrennten Teilen einer mobilen Anlage, nebeneinander</p>  <p>(3) Mindestabstand: 2,5 m Hinweis: Sensoren in derselben mobilen Anlage müssen synchronisiert werden. Sensoren in zwei getrennten Teilen einer mobilen Anlage können dagegen nicht synchronisiert werden.</p>
--	--	---

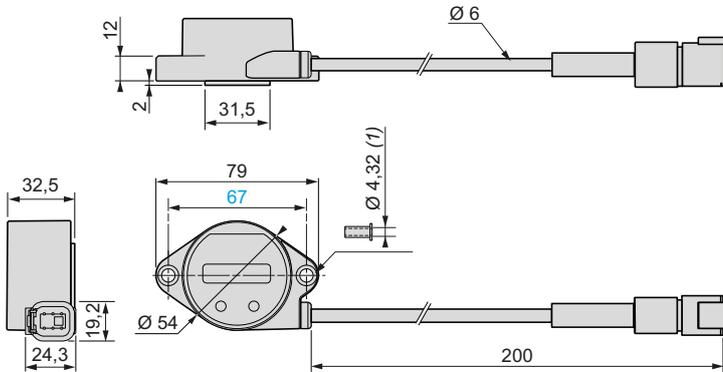
Ultraschallsensoren

Baureihe XX, Wide Beam

Erfassen von Hindernissen in mobilen Anwendungen.
Reflexions-Taster, Transistorausgang und analoger
Ausgang, per Software konfigurierbar

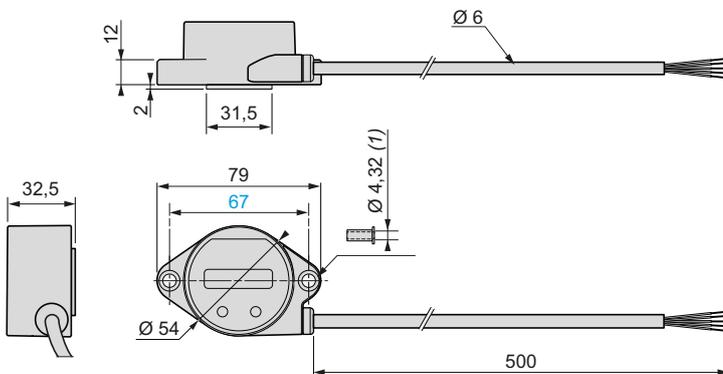
Abmessungen

XXW54P3HPL01DM6



(1) Im Lieferumfang des Sensors sind 2 Edelstahl-
einsätze Ø 4,32 mm und 2 Silikonunterlegscheiben
enthalten.
M4-Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

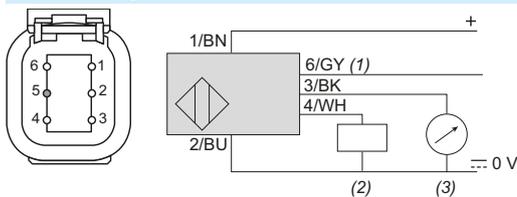
XXW54P3HPL05



(1) Im Lieferumfang des Sensors sind 2 Edelstahl-
einsätze Ø 4,32 mm und 2 Silikonunterlegscheiben
enthalten.
M4-Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Anschlüsse

Verdrahtung Steckverbinder

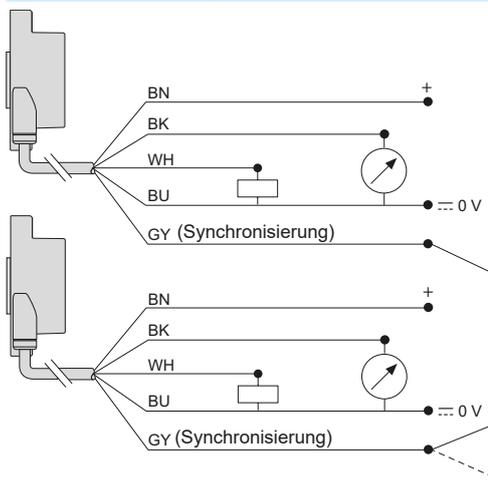


Pin-Nummer	Farbe der Adern	Beschreibung
1	BN: Braun	+12...24 V $\overline{\text{---}}$
2	BU: Blau	0 V $\overline{\text{---}}$
3	BK: Schwarz	Analoger Ausgang 0,5...4,5 V (5)
4	WH: Weiß	Transistorausgang PNP
5 (4)	—	Nicht angeschlossen
6	GY: Grau	Synchronisierung

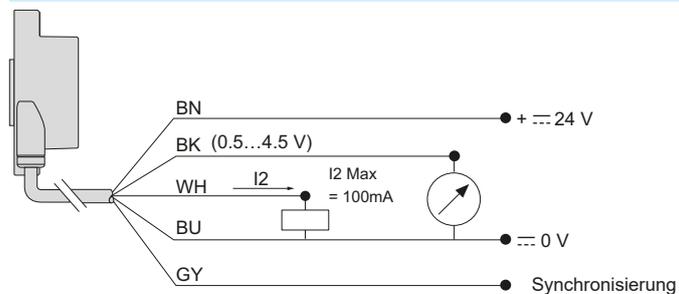
- (1) Synchronisierung
(2) Ausgang 2
(3) Ausgang 1

- (4) Kontakt nicht angeschlossen, mit Abdeckkappe ausgestattet
(5) Der analoge Ausgang des Sensors gibt 5 Volt aus, wenn er übermäßigen Umgebungslärm erkennt.

Diagramm Synchronisierungsfunktion (Einsatz nebeneinander)



Verdrahtungsplan



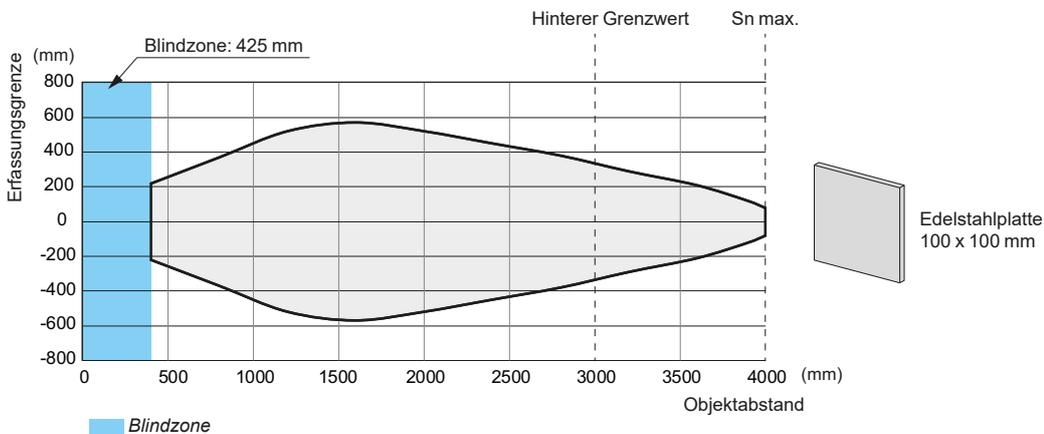
0,5...4,5 V: Last 2 k Ω ... ∞

Hinweis: Bei Verwendung mehrerer Sensoren in derselben Richtung wird eine Synchronisierung empfohlen, um eine Störung zwischen den Sensoren aufgrund der Breite ihres Strahls zu vermeiden.

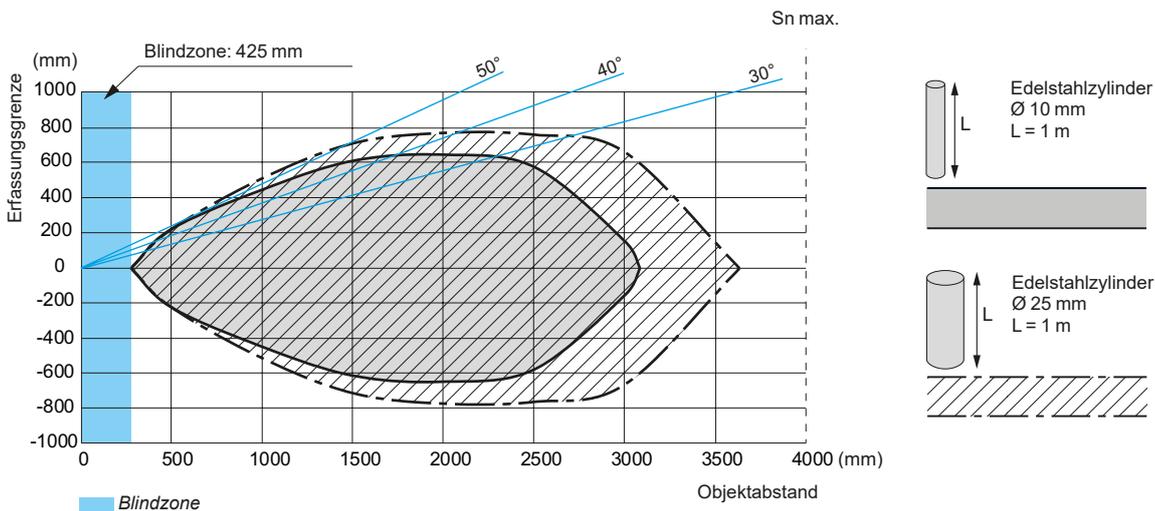
Durch die elektrische Verbindung aller (grauen) Adern Pin-Nr. 6 können bis zu 8 Sensoren für Reihenbetrieb synchronisiert werden.
Alle Sensoren müssen vom selben Modell sein und dieselbe Zykluszeiteinstellung aufweisen.

Ansprechkurven

Ansprechkurve mit 100 x 100 mm quadratischem Objekt

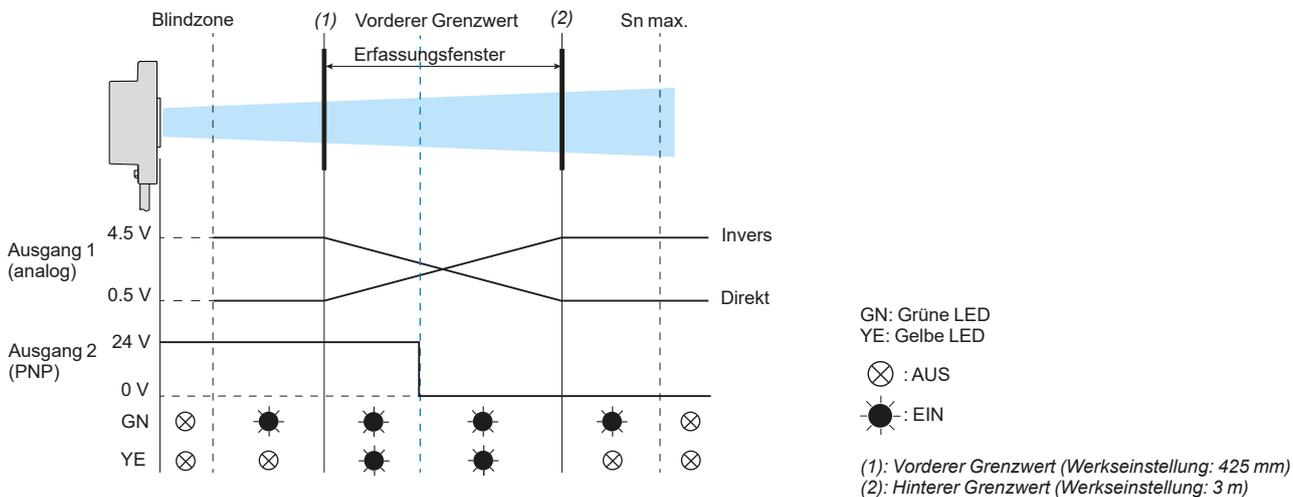


Ansprechkurve mit Rundstab



Funktionskurve

Einstellung der vorderen und hinteren Grenzwerte per Konfigurationssoftware



Hinweis: Der analoge Ausgang des Sensors gibt 5 Volt aus, wenn er übermäßigen Umgebungslärm erkennt.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX

Flachbauform, Kunststoff

Geräte für Gleichspannung, Transistorausgang



XX7F1A2NAL01M12



XX7K1A2PAM12



XX8D1A1NAM12



XXZPB100

Reflexions-Taster

Sensoren mit festem Schaltabstand

Sensoren	Schaltabstand (Sn)	Funktion/ Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew.
mm	m				kg
7,6 x 19 x 33	0,10	NO/NPN	152 mm Ausgangsleitung + Steckverbinder M12	XX7F1A2NAL01M12	0,040
		NO/PNP	152 mm Ausgangsleitung + Steckverbinder M12	XX7F1A2PAL01M12	0,040
16 x 30 x 74	0,25	NO/PNP	Steckverbinder M12	XX7K1A2PAM12	0,050

Sensoren mit einstellbarem Schaltabstand

18 x 33 x 60 + Ø 18	0,50 (einstellbar)	NO/NPN	Steckverbinder M12	XX7V1A1NAM12	0,060
		NO/PNP	Steckverbinder M12	XX7V1A1PAM12	0,060
80 x 80 x 34	1 (einstellbar)	NO/NPN	Steckverbinder M12	XX8D1A1NAM12	0,300
		NO/PNP	Steckverbinder M12	XX8D1A1PAM12	0,300

Zubehör

Teach-in-Taste

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensor	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einstellung des Erfassungsfensters Leitungslänge: 152 mm Eingang: Buchsenstecker M12 Ausgang: Stiftstecker M12	XX7V1A1●AM12 XX8D1A1●AM12	XXZPB100	0,035

Weiteres Anschluss- und Befestigungszubehör

Siehe Seite 76.

Ultraschallsensoren

Baureihe XX

Flachbauform, Kunststoff

Sensoren mit analogem Ausgangssignal 0...10 V
oder 4-20 mA

DF53726



XX9V1A1C2M12

108068



XX9D1A1●●M12

121388



XXZPB100

Reflexions-Taster

Sensoren mit einstellbarem Schaltabstand

Sensoren	Schaltabstand (Sn)	Analoger Ausgang (Auswahl Flanke mit Teach-in-Taste)	Bestell-Nr.	Gew.
mm	m			kg
18 x 33 x 65 + Ø 18	0,50 (einstellbar)	4-20 mA	XX9V1A1C2M12	0,090
		0-10 V	XX9V1A1F1M12	0,060
80 x 80 x 34	1 (einstellbar)	4-20 mA	XX9D1A1C2M12	0,300
		0-10 V	XX9D1A1F1M12	0,300

Zubehör

Teach-in-Taste

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensoren	Bestell-Nr.	Gew. kg
Einstellung des Erfassungsfensters	XX9V1A1●●M12 XX9D1A1●●M12	XXZPB100	0,035

Leitungslänge: 152 mm
Eingang: Buchsenstecker M12
Ausgang: Stiftstecker M12

Weiteres Anschluss- und Befestigungszubehör

Siehe Seite 76.

Gerätetyp	XX7F1A2●	XX7K1A2●	XX7V1A1●	XX8D1A1●	XX9V1A1●	XX9D1A1●	
Allgemeine technische Daten							
Übereinstimmung mit den Normen	CE, IEC 60947-5-2						
Produktzulassungen	UL	UL	UL	UL	UL, cCSAus		
Bemessungsschaltabstand (Sn)	m	0,1	0,25	0,5	1	0,5	1
Blindzone (der Reflexions-Taster erkennt das Objekt innerhalb dieser Zone nicht, die Reflexions-Schranke erkennt den Hintergrund innerhalb dieser Zone nicht)	mm	0...6,4	0...51	0... 51	0... 100	0...51	0...100
Erfassungsfenster	Fest		Fernbetätigt oder über die Teach-in-Taste einstellbar				
Erfassungssystem	Reflexions-Taster	●	●	●	●	●	●
Sendefrequenz	kHz	500	500	300	180	300	180
Hysterese	mm	< 0,7	< 0,35	< 2,5	< 2,5	–	–
Wiederholgenauigkeit	mm	± 0,7	± 0,7	± 1,27	± 1,6	1,27	± 1,6
Streuungswinkel (siehe Erfassungsbereich)		14 °	14 °	12 °	7 °	6 °	7 °
Minimale Objektgröße		Zylindrisch Ø 2,5 mm oder Flachschiene 1 mm bis 50 mm Breite	Zylindrisch Ø 1,6 mm bis 76 mm	Zylindrisch Ø 2,5 mm oder Flachschiene 1 mm für einen Schaltabstand von 150 mm	Zylindrisch Ø 50 mm bis 1 m	Zylindrisch Ø 2,5 mm oder Flachschiene 1 mm Breite für einen Schaltabstand von 150 mm	Zylindrisch Ø 50 mm bis zu einem Schaltabstand von 1 m
Zu erfassender Abweichungswinkel des Objektes im Verhältnis zu 90°		–				± 7 °	± 5 °
Werkstoffe	Gehäuse	ULTEM®		Valox®			
	Aktive Fläche (1)	Epoxid	Silikon	Epoxid			
Anschluss	Steckverbinder	M12, 4-polig, an 152 mm Ausgangsleitung	M12, 4-polig				
Technische Daten der Versorgung							
Bemessungsbetriebsspannung	V	≐ 12...24 V				≐ 15...24 V	
Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)	V	≐ 10...28 V					
Leerlaufstrom	mA	25	60	40	70	40	70

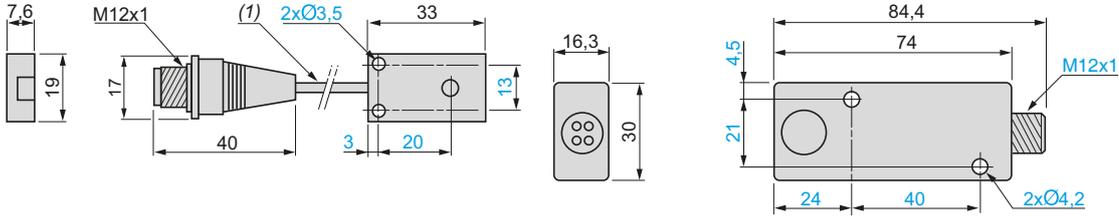
(1) Silikonfläche für optimale chemische Widerstandsfähigkeit.

Gerätetyp	XX7F1A2●	XX7K1A2●	XX7V1A1●	XX8D1A1●	XX9V1A1●	XX9D1A1●		
Technische Daten der Ausgänge								
Flankenausführung	Direkt oder invers, einstellbar über Teach-in-Taste (siehe Seite 66).							
LED-Anzeigen	Ausgangsstatus	Gelbe LED						
	Anliegen einer Spannung	Grüne LED		Grüne LED				
	Inbetriebnahmehilfe	–		Mehrfarbige LED		Zweifarbige LED		
Verzögerungszeiten	Bereitschafts- verzögerung	ms	–		100	75		
Ausschaltzeit		ms	–		150	180		
Last- widerstand	4-20 mA	Ω	–		10...500	10...350		
	0-10 V	Ω	–		1 k...∞	2 k fest		
Schaltstrom	(PNP und NPN)	mA	< 100, Funktion NO oder NC			100		
Spannungsabfall	(PNP und NPN)	V	< 1	< 1	< 1	< 1		
Maximale Schaltfrequenz		Hz	100	80	40	72		
Verzögerungszeiten	Bereitschafts- verzögerung	ms	20	350	100	75		
	Einschaltzeit	ms	4	5	10	15		
	Ausschaltzeit	ms	4	5	10	75		
Umgebungsdaten								
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und IEC 60947-5-2		IP 67					
Lagertemperatur		°C	- 40...+ 80					
Betriebstemperatur		°C	- 20...+ 65	0...+ 50	- 20...+ 65	0...+ 70	- 20...+ 65	0...+ 70
Schwingungs- beanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6		Amplitude ± 1 mm (f = 10...55 Hz)					
Mechanische Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27		30 g, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen					
Widerstand gegenüber elektromagnetischer Störung			Gemäß IEC 60947-5-2					

Abmessungen

XX7F1A2NAL01M12, XX7F1A2PAL01M12

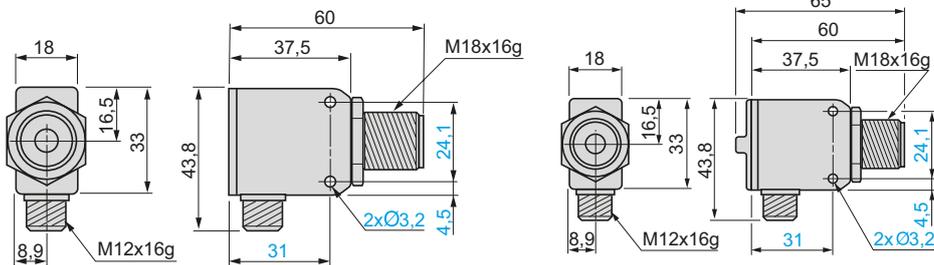
XX7K1A2PAM12



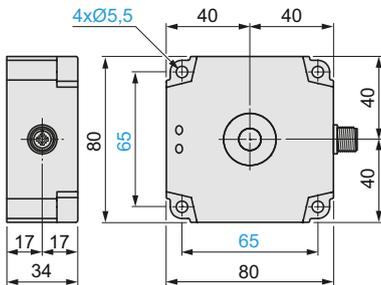
(1) Leitungslänge: 152 mm

XX7V1A1NAM12, XX7V1A1PAM12

XX9V1A1C2M12, XX9V1A1F1M12

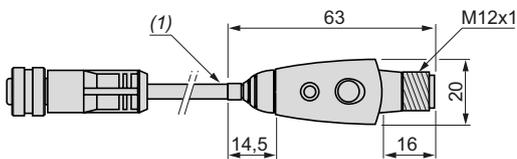


XX8D1A1NAM12, XX8D1A1PAM12, XX9D1A1C2AM12, XX9D1A1F1AM12



XXZPB100

Teach-in-Taste



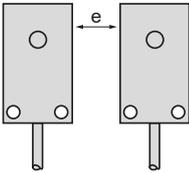
(1) Leitungslänge: 152 mm

Vorsichtsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme

Mindestabstände bei der Montage

Reflexions-Taster, Flachbauform

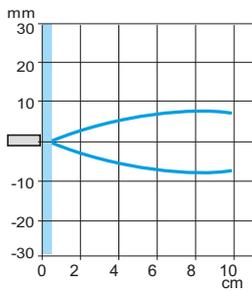
Nebeneinander



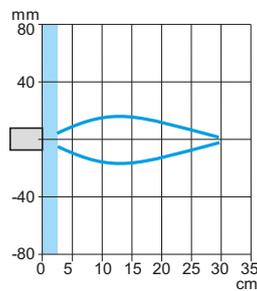
e: Ansprechkurven berücksichtigen

Ansprechkurven

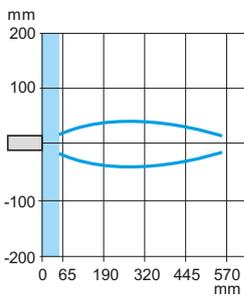
XX7F1A2NAL01M12,
XX7F1A2PAL01M12



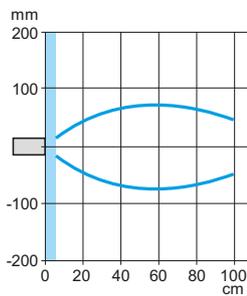
XX7K1A2PAM12



XX7V1A1NAM12, XX7V1A1PAM12,
XX9V1A1C2M12, XX9V1A1F1M12



XX8D1A1NAM12, XX8D1A1PAM12,
XX9D1A1C2AM12, XX9D1A1F1AM12

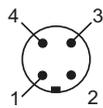


Blindzone

Anschlusspläne

Steckverbinder M12, Transistorausgang

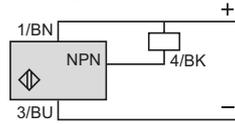
3-Leiter



1 (+)
3 (-)
4 NPN- oder PNP-Ausgang

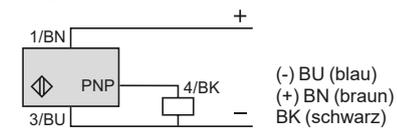
XX7F1A2NAL01M12 (1)

Ausgänge NO, NPN



XX7F1A2PAL01M12 (1), XX7K1A2PAM12

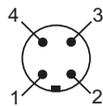
Ausgänge NO, PNP



(1) Der Steckverbinder ist mit einer 15 cm langen Ausgangsleitung ausgestattet.

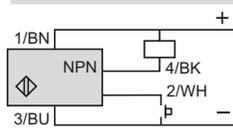
Steckverbinder M12, analoger Ausgang

4-Leiter

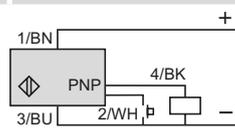


1 (+)
2 Signalführung
oder Teach
3 (-)
4 Ausgangssignal

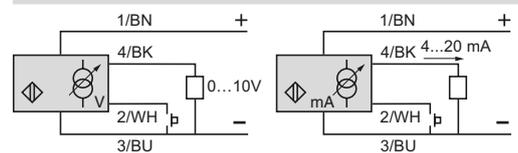
XX7V1A1NAM12
XX8D1A1NAM12



XX7V1A1PAM12
XX8D1A1PAM12

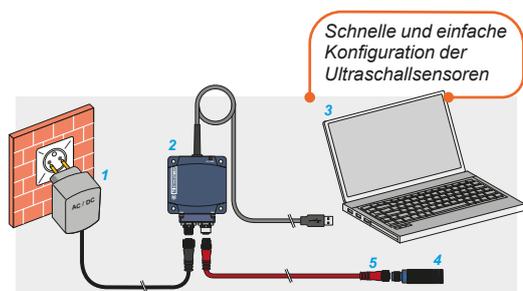


XX9V1A1C2M12, XX9V1A1F1M12, XX9D1A1C2AM12,
XX9D1A1F1AM12



Für Lastwiderstand siehe Werte auf Seite 69.

Konfigurationssoftware XX



Schnelle und einfache
Konfiguration der
Ultraschallsensoren

- 1: Netzteil mit 4 Adaptern
- 2: Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01**
- 3: Konfigurationssoftware XX für PC
- 4: Ultraschallsensor **XXS●●**, **XXA●●** oder **XXW54P3HPL●●**.
- 5: Leitung M12-M12 oder DEUTSCH DTM04-M12.



Konfigurationsschnittstelle für
Ultraschallsensoren
XXZBOX01



Konfigurationsset für
Ultraschallsensoren
XXZKIT01

Telemecanique Sensors bietet jetzt eine Lösung zur Konfiguration der Ultraschallsensoren der Baureihe XX an. Die Software ermöglicht Nutzern, schnell die optimale Sensorlösung für ihre Anwendungen zu finden. Eine Schnittstelleneinheit verbindet den Sensor über einen USB-Anschluss mit dem PC.

> Einfache, anwendungsspezifische Konfiguration

Die Konfigurationssoftware bietet mehr als 20 Parameter, die entsprechend der Maschinenapplikation eingestellt werden können. Die Parameter können zur schnellen, einfachen Recherche im PDF-Format gespeichert werden.

> Anzeige der Sensorleistung in Echtzeit

Eine der besten Funktionen der neuen Software ist die Möglichkeit, die Effekte der Parameter am konfigurierten Sensor zu visualisieren und Fehler zu beheben. Die Funktion „Echo display“ [Echo-Display] zeigt die genaue Position falscher Echos an. Die Funktion Recording [Aufnahme] kann die Werte der Echos für einen längeren Zeitraum in einer .xlsx- oder .xml-Datei aufzeichnen.

> Schnelles Duplizieren der programmierten Einstellungen

Ein optimaler Parametersatz eines Sensors kann gespeichert und auf andere Geräte desselben Typs geladen werden. Diese Funktion reduziert Zeit und Arbeitsaufwand.

> Die Schnittstelle kann genutzt werden, um spezielle konfigurierbare Ausführungen der Ultraschallsensoren der Baureihe XX zu konfigurieren (XXS●●, XXA●● & XXW54P3HPL●●).

Konfigurationssoftware XX für Ultraschallsensoren

> Die Konfigurationssoftware XX ist auf Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch und Chinesisch erhältlich. Sie kann mit der Setup-Datei auf dem USB-Stick, der im Lieferumfang des Konfigurationssets enthalten ist, installiert oder direkt von der folgenden Website heruntergeladen werden: www.tesensors.com.

> Empfohlene PC-Leistung:

- > Betriebssystem Windows: 7 SP1 standardmäßig integriert (x86 & x64), 8.1 (x86 & x64) oder 10 (x86 & x64)
- > Internet Explorer: 9.0 oder höher
- > Speicherplatz: min. 1 GB
- > RAM-Speicher: min. 2 GB
- > Geschwindigkeit des Prozessors: min. 1 GHz
- > Display-Auflösung: min. 1360 x 768

Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Konfigurationsschnittstelle für Ultraschallsensoren		
Lieferumfang der Konfigurationsschnittstelle:	XXZBOX01	0,400
1 Netzteil (1)		
1 UK-Adapter		
1 SAA-Adapter		
1 US-Adapter		
1 EU-Adapter		
Konfigurationsset für Ultraschallsensoren		
Kunststoffkoffer mit:	XXZKIT01	1,200
1 Konfigurationsschnittstelle XXZBOX01		
1 Netzteil (1)		
1 UK-Adapter		
1 SAA-Adapter		
1 US-Adapter		
1 EU-Adapter		
1 Kabel (1 m) mit Steckverbindern M12 (5-polig Stift/Buchse)		
1 USB Flash Drive/USB-Stick mit: Setup-Datei für die Konfigurationssoftware XX, ReadMe-Datei, Merkblatt, Tutorial und Katalog der Baureihe XX.		

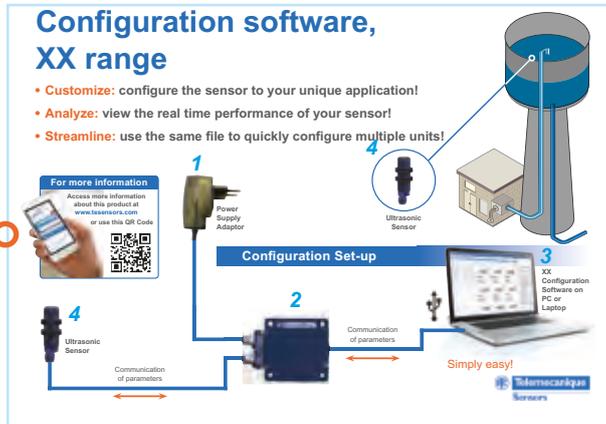
(1) Spannungsversorgung: 24 V $\overline{\text{---}}$, min. 0,5 A, mit Steckverbinder M12.

Allgemeines zur Konfigurationssoftware

Prinzip



- 1: Netzteil mit 4 Adaptern
- 2: Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01**
- 3: Konfigurationssoftware **XX** für PC
- 4: Ultraschallsensoren **XXS**•••, **XXA**••• oder **XXW54P3HPL**•••



Einstellbeispiele

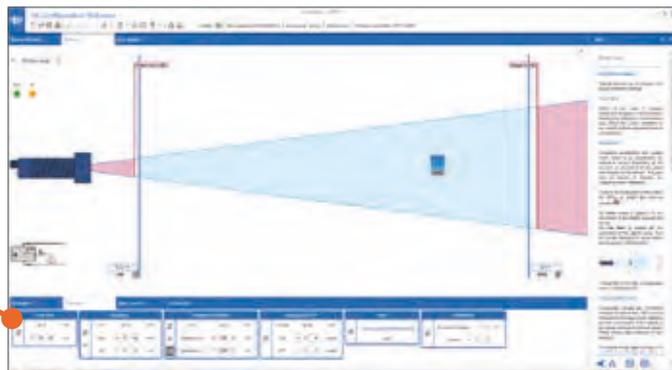
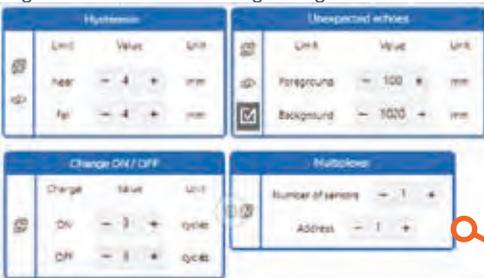
Sensor selection [Sensorauswahl]

- > Auf dieser Seite können Sie den Sensor, der konfiguriert werden soll, manuell auswählen oder automatisch herunterladen. Nach der Typenauswahl kann der Konfigurationsvorgang durch den Anwender gestartet werden.
- > Es gibt 4 Auswahlverfahren. Mit der Taste **Reset search [Suche zurücksetzen]** kann die Suche unabhängig vom verwendeten Verfahren neu gestartet werden.
 - 1: Direkte Auswahl aus der Gesamtliste der Bestellnummern
 - 2: Auswahl über Bestellnummer
 - 3: Manuelle Suche mit Kriterien
 - 4: Automatische Sensorerfassung



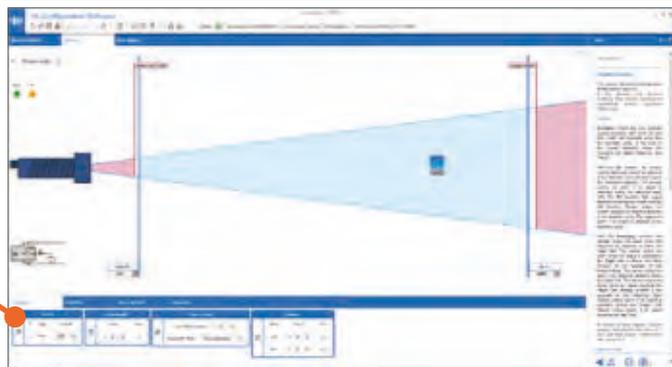
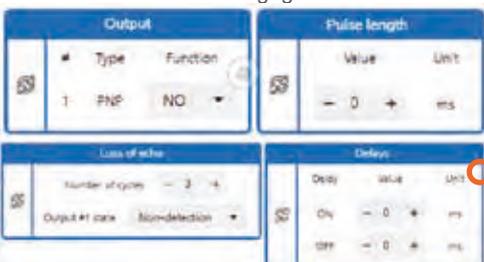
Detection settings [Erfassungseinstellungen]

- > Auf dieser Registerkarte können Sie die Einstellungen zur Sensorerfassung konfigurieren.



Output settings [Ausgangseinstellungen]

- > Auf dieser Seite können Sie die Sensorausgänge konfigurieren. Falls der Sensor mehrere Ausgänge besitzt, können diese separat konfiguriert werden, sofern nichts anderes angegeben ist.



Allgemeines zur Konfigurationssoftware (Forts.)

Einstellbeispiele (Forts.)

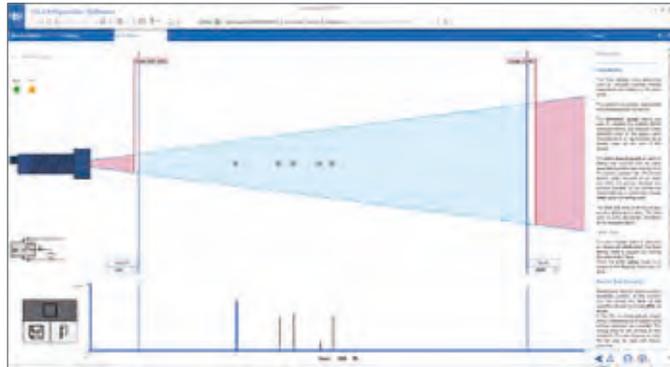
Teach method settings [Teacheinstellungen]

- > Auf dieser Registerkarte können Sie den Drucktaster für manuelles Teachen konfigurieren. Abhängig von der Bestellnummer des Sensors ist der Drucktaster entweder in den Sensor integriert oder die Teach-in-Taste **XXZPB100** ist als Zubehör verfügbar (siehe Seite 43).



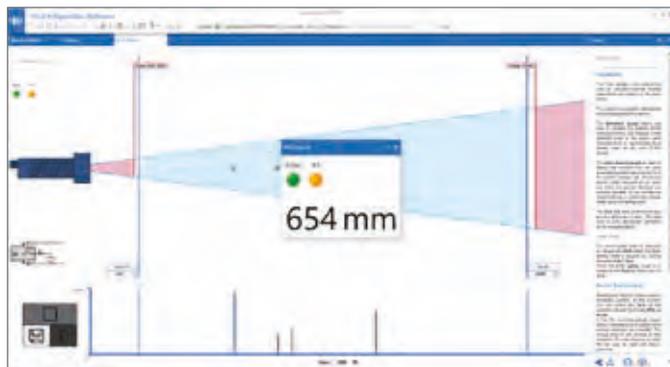
Modus „Echo display“ [Echo-Display]

- > Mit dem Modus „Echo display“ [Echo-Display] kann der Anwender mehrere Echos visualisieren, die der Sensor im selben Zyklus erhält.
- > Das erste gültige Echo wird blau, die anderen Echos grau eingefärbt dargestellt. Das blau eingefärbte Echo wird vom Sensor als erfasster Gegenstand betrachtet.
- > Mit der Funktion „Record“ [Aufnahme] ist es außerdem möglich, die Daten über einen längeren Zeitraum aufzuzeichnen.



Modus „Measure“ [Messen]

- > Über die Schaltfläche „Measure“ [Messen] wird ein Pop-up-Fenster geöffnet, das die Position des Objekts in Echtzeit numerisch in mm oder Zoll anzeigt.



Technische Daten

Technische Daten der Versorgung

Bemessungsbetriebsspannung (Ue) mit Verpolungsschutz	V	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsspannungsbereich	V	14...30 V $\overline{\text{---}}$ (Welligkeit: max. 10 %)
Leistungsaufnahme	W	4 (Leistungsaufnahme ohne Sensor)

LED-Anzeigen

LED-Anzeigen	Spannungsversorgung	Grüne LED
	PC-Kommunikation	Orange LED
	Fehler	Rote LED

Kommunikation

Baudrate der Datenkommunikation	Bit/s	19.200
---------------------------------	-------	--------

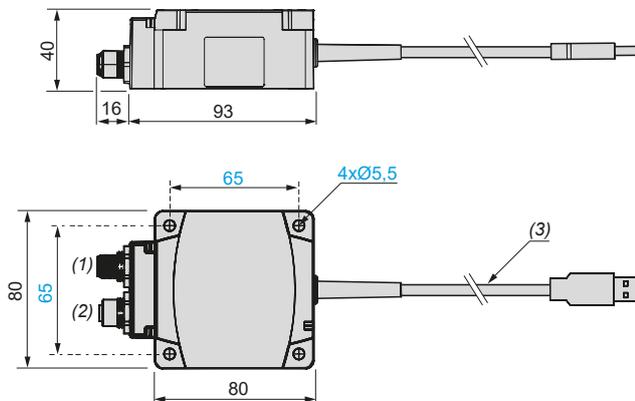
Anschluss

Maximale Länge der Verkabelung zwischen Sensor und Schnittstelle	m	3
Elektrischer Anschluss an Sensor		Buchsenstecker M12
Anschluss an PC oder Laptop		USB-Kabel (0,5 m), Steckverbinder Ausführung A

Umgebungsdaten

Zulassung		CE
Schutzart	Gemäß IEC 60529	IP 40
Lagertemperatur	°C	-20...+45
Betriebstemperatur	°C	0...+45
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation

Abmessungen



- (1) Stiftstecker M12, 5-polig: Spannungsversorgung
(2) Buchsenstecker M12, 5-polig: Sensor
(3) Kabellänge: USB-Kabel (0,5 m), Steckverbinder Ausführung A PC

Anschlüsse

Schnittstellenanschluss für Spannungsversorgungsadapter (Stiftstecker M12)

Pin-Nummer	Drahtfarbe	Beschreibung
1	BN: Braun	+14...30 V $\overline{\text{---}}$
2	WH: Weiß	Ausgang 2 (4) (5)
3	BU: Blau	0 V $\overline{\text{---}}$
4	BK: Schwarz	Ausgang 1 (4)
5	–	Nicht verwendet (6)

Schnittstellenanschluss für Sensor (Buchsenstecker M12)

Pin-Nummer	Beschreibung
1	Versorgungsausgang für Sensor
2	Softwarekommunikation
3	0 V $\overline{\text{---}}$
4	Softwarekommunikation
5	Nicht verwendet (6)

(4) Ausgang ist nur im Modus „Echo display“ [Echo-Display] und „Measure“ [Messen] aktiv.

(5) Ausgang 2 ist nicht bei allen Sensoren verfügbar.

(6) Die fünften Pins des Stiftsteckers M12 und Buchsensteckers M12 müssen miteinander verbunden werden.



XZCC12FD●40B

XZCP1041L●

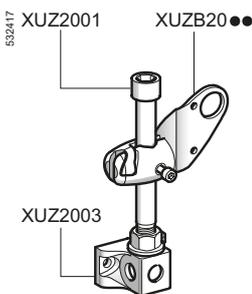


XSZB11●

XUZA118



XSZBD10



Beispiel:
3D-Befestigungskit

Bestelldaten des Zubehörs

Anschlusszubehör

Steckverbinder	Zur Verwendung mit Sensor	Anschluss		Bestell-Nr.	Gew. kg
M8 3-polig	Ø 12	IDC (Durchdringungs- technik)	Gerade	XZCC8FDM30V	0,010
	XX512A2●		Abgewinkelt	XZCC8FCM30V	0,010
M8 4-polig	XX512A1●		Gerade	XZCC8FDM40V	0,010
	XX●12A8●		Abgewinkelt	XZCC8FCM40V	0,010
M12	Ø 18, Ø 30	Schraubklemmen, Metall- Spannring	Gerade	XZCC12FDM40B	0,020
			Abgewinkelt	XZCC12FCM40B	0,020
		Schraubklemmen, Kunststoff- Spannring	Gerade	XZCC12FDP40B	0,020
			Abgewinkelt	XZCC12FCP40B	0,020

Vorverdrahtete Steckverbinder	Zur Verwendung mit Sensor	Ausführung	Leitungslänge	Bestell-Nr.	Gew. kg
			m		
M8 3-polig	Ø 12 XX512A2●	Gerade	2	XZCP0166L2 (1)	0,080
			2	XZCP0266L2 (1)	0,080
M12	Ø 18, Ø 30	Gerade	2	XZCP1141L2 (1)	0,090
			2	XZCP1241L2 (1)	0,090

Befestigungszubehör

Beschreibung	Zur Verwendung mit Sensor	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Klemmbefestigungen	Ø 12	XSZB112	0,006	
	Ø 18	XSZB118	0,010	
	Ø 30	XSZB130	0,020	
Klemmbefestigungen (Montage auf U- Profilschiene 35 mm)	XX●D●	XSZBD10	0,065	
90°-Winkel	Ø 12	XXZ12	0,025	
	Ø 18	XUZA118	0,038	
	Ø 30	XXZ30	0,115	
3D-Befestigungs- kit (2)	Befestigungs- stange M12	Ø 12, Ø 18 und Ø 30	XUZ2001	0,050
	Halterung für Befestigungs- stange M12	Ø 12, Ø 18 und Ø 30	XUZ2003	0,160
	Kugelgelenk + Winkel	Ø 12	XUZB2012	0,175
		Ø 18	XUZB2003	0,175
	Ø 30	XUZB2030	0,160	

(1) Für Verbindungsleitung, 5 m Länge, ersetzen Sie L2 durch L5, bei 10 m L2 durch L10.

(2) Um ein komplettes 3D-Befestigungskit zu erhalten, bestellen Sie bitte:

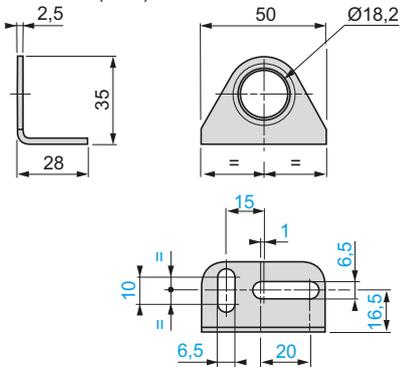
Die Halterung für Befestigungsstange XUZ2003, die Befestigungsstange M12 XUZZ001 sowie den Befestigungswinkel mit Kugelgelenk XUZB20●●

Abmessungen des Zubehörs

Befestigungszubehör

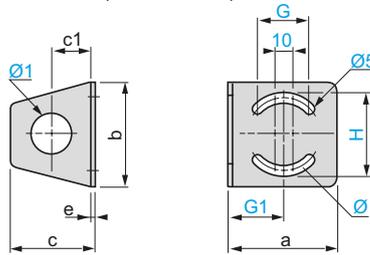
XUZA118

90°-Winkel (Ø 18)



XXZ12, XXZ30

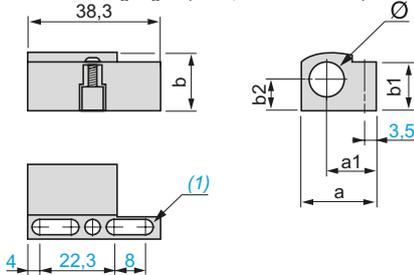
90°-Winkel (Ø 12 und Ø 30)



XXZ	a	b	c	c1	e	H	G	G1	Ø	Ø1
12	35	40	33	18	2	31	18	18	25	13
30	67	65	52	25	3	51	35	33	50	31

XSZB112, XSZB118

Klemmbefestigungen (Ø 12, Ø 18 und Ø 30)

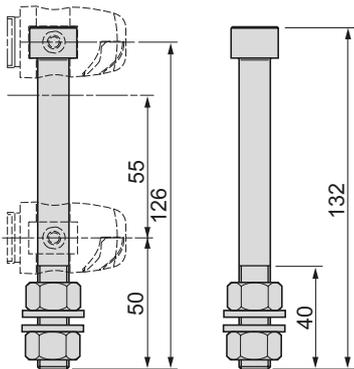


XSZ	a	a1	b	b1	b2	Ø
B112	21,9	14,5	16	15,5	8,5	12
B118	26	15,7	22,3	20,1	11,5	18
B130	39	21,7	35,5	31	18,5	30

(1) 2 Langlochbohrungen Ø 4 x 8.

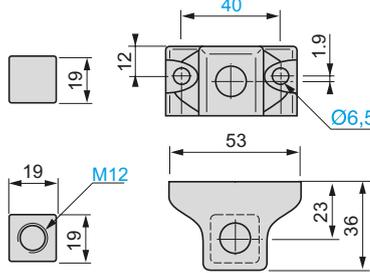
XUZ2001

Befestigungsstange M12

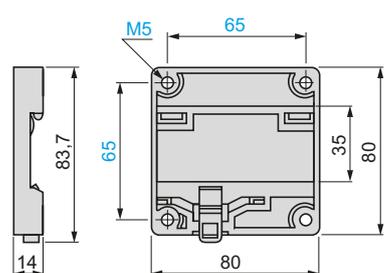


XUZ2003

Halterung für Befestigungsstange M12

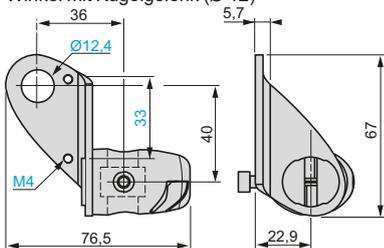


XSZBD10



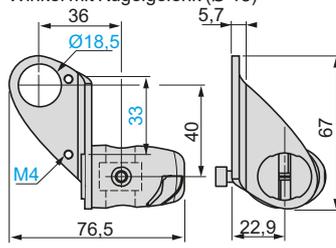
XUZB2012

Winkel mit Kugelgelenk (Ø 12)



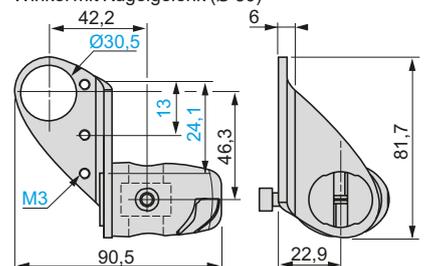
XUZB2003

Winkel mit Kugelgelenk (Ø 18)



XUZB2030

Winkel mit Kugelgelenk (Ø 30)



X					
XSZB112	76	XX9V3A1F1M12	36	XXS30P8PPM12	42
XSZB118	76	XXA18B1AM12	30	XXS30S1VM12	43
XSZB130	76	XXA18B1PM12	30	XXS30S2AM12	43
XSZBD10	76	XXA18B1VM12	30	XXS30S2PM12	42
XUZ2001	76	XXA18P1AM12	30	XXS30S2VM12	43
XUZ2003	76	XXA18P1PM12	30	XXS30S4AM12	43
XUZA118	76	XXA18P1VM12	30	XXS30S4PM12	42
XUZB2003	76	XXA18S1AM12	30	XXS30S4VM12	43
XUZB2012	76	XXA18S1PM12	30	XXT12A8M8	22
XUZB2030	76	XXA18S1VM12	30	XXT18A3M12	26
XX218A3PFM12	40	XXA30B1AM12	43	XXT18A4M12	26
XX218A3PHM12	40	XXA30B1PM12	42	XXV18B1NAL2	22
XX230A10PA00M12	40	XXA30B1VM12	43	XXV18B1NAM12	22
XX230A11PA00M12	40	XXA30B2AM12	43	XXV18B1NBL5	22
XX230A12NA00M12	40	XXA30B2PM12	42	XXV18B1PAL2	22
XX230A12PA00M12	40	XXA30B2VM12	43	XXV18B1PAL5	22
XX230A20PA00M12	40	XXA30P1AM12	42	XXV18B1PAM12	22
XX230A21PA00M12	40	XXA30P1PM12	42	XXV18B1PBL2	22
XX230A22PA00M12	40	XXA30P1VM12	42	XXV18B1PBM12	22
XX512A1KAM8	22	XXA30P2AM12	42	XXW54P3HPL01DM6	62
XX512A2NAM8	22	XXA30P2PM12	42	XXW54P3HPL05	62
XX512A2PAM8	22	XXA30P2VM12	42	XXZ12	76
XX518A1KAM12	22	XXA30S1AM12	43	XXZ30	76
XX518A3NAL2	26	XXA30S1PM12	42	XXZB118	31
XX518A3NAM12	26	XXA30S1VM12	43	XXZB130	44
XX518A3PAL2	26	XXA30S2AM12	43	XXZBOX01	72
XX518A3PAM12	26	XXA30S2PM12	42	XXZKIT01	72
XX630A1KAM12	36	XXA30S2VM12	43	XXZKITDM6	62
XX630A1NCM12	36	XXR12A8KAM8	22	XXZPB100	26
XX630A1PCM12	36	XXR18A3KAM12	26		30
XX630A2NCM12	36	XXR18A4KAM12	26		40
XX630A2PCM12	36	XXS18B1AM12	30		43
XX630A3NCM12	36	XXS18B1PM12	30		67
XX630A3PCM12	36	XXS18B1VM12	30		66
XX630S1NCM12	36	XXS18P1AM12	30	XZCC12FCM40B	82
XX630S1PCM12	36	XXS18P1PM12	30	XZCC12FCM50B	31
XX6V3A1NAM12	36	XXS18P1VM12	30	XZCC12FCP40B	76
XX6V3A1PAM12	36	XXS18S1AM12	30	XZCC12FDM40B	76
XX7F1A2NAL01M12	66	XXS18S1PM12	30	XZCC12FDM50B	31
XX7F1A2PAL01M12	66	XXS18S1VM12	30		44
XX7K1A2PAM12	66	XXS30B1AM12	43	XZCC12FDP40B	76
XX7V1A1NAM12	66	XXS30B1PM12	42	XZCC8FCM30V	76
XX7V1A1PAM12	66	XXS30B1VM12	43	XZCC8FCM40V	76
XX8D1A1NAM12	66	XXS30B2AM12	39	XZCC8FDM30V	76
XX8D1A1PAM12	66	XXS30B2PM12	38	XZCC8FDM40V	76
XX918A3C2M12	26	XXS30B2VM12	43	XZCP0166L2	76
XX918A3F1M12	26	XXS30B4AM12	43	XZCP0266L2	76
XX930A1A1M12	36	XXS30B4PM12	42	XZCP1141L10	31
XX930A1A2230M12	36	XXS30B4VM12	43	XZCP1141L2	31
XX930A1A2M12	36	XXS30P1AM12	42		76
XX930A2A1M12	36	XXS30P1PM12	42	XZCP1141L5	27
XX930A2A2230M12	36	XXS30P1VM12	42	XZCP1241L10	27
XX930A2A2M12	36	XXS30P2AM12	42	XZCP1241L2	27
XX930A3A1M12	36	XXS30P2PM12	42		72
XX930A3A2M12	36	XXS30P2VM12	42	XZCP1241L5	31
XX930S1A1M12	36	XXS30P4AM12	42	XZCPV1164L10	44
XX930S1A2M12	36	XXS30P4PM12	42	XZCPV1164L2	44
XX9D1A1C2M12	67	XXS30P4VM12	42	XZCPV1164L5	44
XX9D1A1F1M12	67	XXS30P8APM12	42	XZCPV11V12L10	31
XX9V1A1C2M12	67	XXS30P8NPM12	42		44
XX9V1A1F1M12	67	XXS30P8VPM12	42	XZCPV11V12L2	31
XX9V3A1C2M12	36	XXS30S1AM12	43		44
		XXS30S1PM12	42	XZCPV11V12L5	31
					40
				XZCPV1264L10	44
				XZCPV1264L2	44

Schneider Electric D·A·CH

Deutschland

Schneider Electric GmbH
 Gothaer Straße 29
 40880 Ratingen
 Tel.: +49 2102 404 6000
 Fax: +49 180 575 4575*
se.com/de

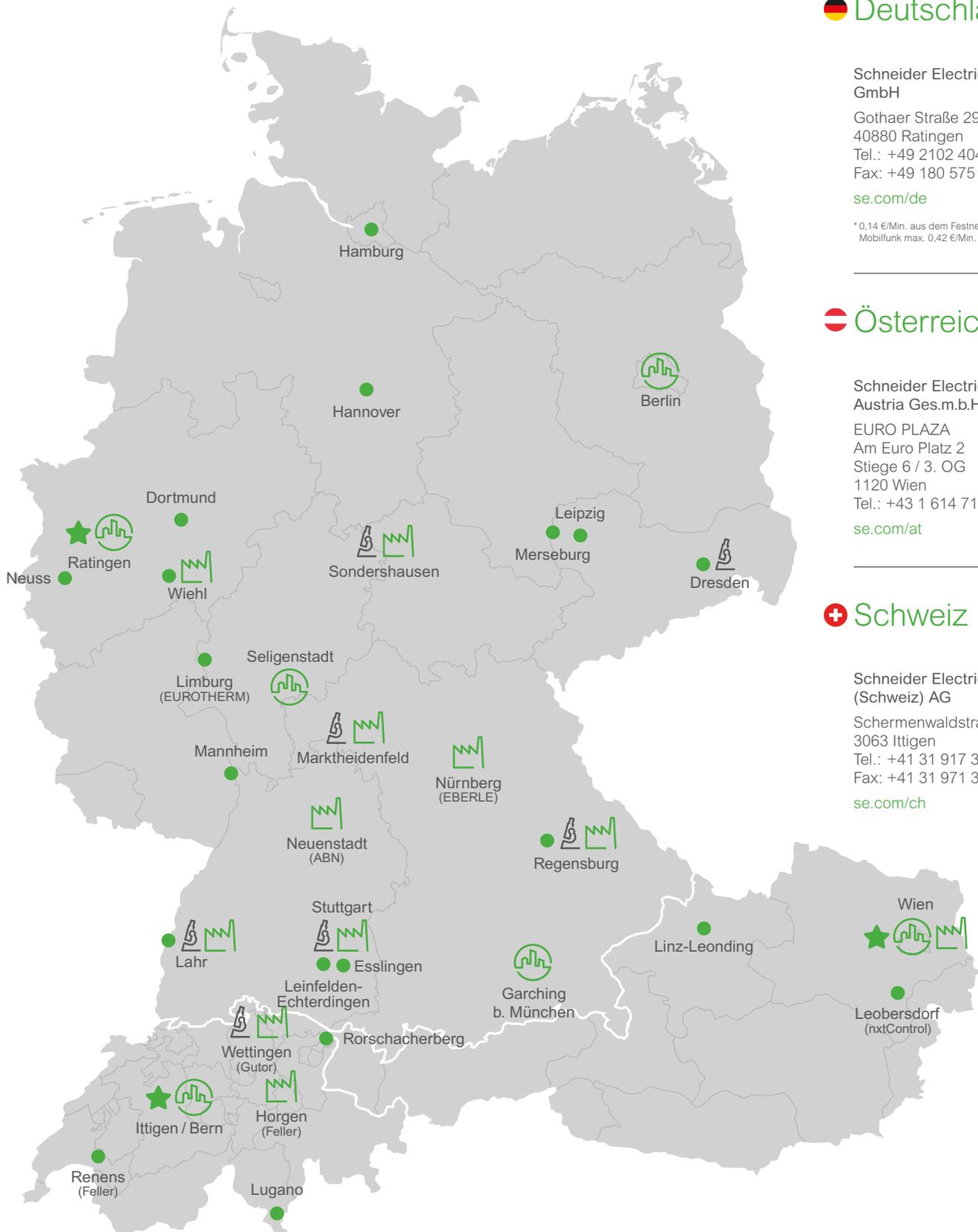
* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
 Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Österreich

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
 EURO PLAZA
 Am Euro Platz 2
 Stiege 6 / 3. OG
 1120 Wien
 Tel.: +43 1 614 71 11
se.com/at

Schweiz

Schneider Electric (Schweiz) AG
 Schermenwaldstrasse 11
 3063 Ittigen
 Tel.: +41 31 917 3333
 Fax: +41 31 971 3366
se.com/ch



★ Zentrale  Haupt-Niederlassung  F&E (BU)
 ● Niederlassung  Produktionsstandort Stand: 02/2020

Life Is 

Schneider
 Electric

**Schneider Electric
GmbH**

Gothaer Straße 29
40880 Ratingen
Tel.: +49 2102 404 6000
Fax: +49 180 575 4575*
tesensors.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

**Schneider Electric
Austria Ges.m.b.H.**

EURO PLAZA
Am Euro Platz 2
Stiege 6 / 3. OG
1120 Wien
Tel.: +43 1 614 71 11
Fax: +43 1 610 54 54
tesensors.at

**Schneider Electric
(Schweiz) AG**

Schermenwaldstrasse 11
3063 Ittigen
Tel.: +41 31 917 3333
Fax: +41 31 917 3366
tesensors.ch

E-Mail-Adressen

DE: de-schneider-service@schneider-electric.com
A: office.at@schneider-electric.com
CH: customer care.ch@schneider-electric.com