



Auszug aus unserem Online-Katalog:

**zws-15/CD/QS**

Stand: 2016-02-24



Die zws-Sensoren gehören zu den kleinsten am Markt verfügbaren Ultraschallsensoren im quaderförmigen Gehäuse mit Teach-in-Taster.

## HIGHLIGHTS

- › Kleiner Ultraschallsensor im quaderförmigen Gehäuse
- › Baugleich mit vielen optischen Sensoren › eine echte Alternative bei kritischen Anwendungen
- › Bis zu 250 Hz Schaltfrequenz › für schnelle Abtastvorgänge
- › Optional mit Schallführungsaufsatz SoundPipe
- › Synchronisationseingang
- › Verbesserte Temperaturkompensation › optimaler Arbeitszeitpunkt in nur 45 Sekunden

## BASICS

- › 1 Schaltausgang in pnp- oder npn-Ausführung
- › Analogausgang 4–20 mA oder 0–10 V
- › 5 Tastweiten mit einem Messbereich von 20 mm bis 1 m
- › microsonic-Teach-in über einen Taster
- › 0,08 mm Auflösung
- › Betriebsspannung 20–30 V

# Beschreibung

## Das Miniaturgehäuse

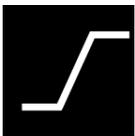
des zws-15 besitzt die Außenmaße 20 mm x 32 mm x 12 mm. Gehäusebauform und Montage sind kompatibel zu vielen optischen Sensoren. Dies erleichtert den Umstieg auf den Ultraschallsensor bei kritischen Anwendungen.

## Für die zws-Sensorfamilie

stehen 2 Ausgangsstufen und 3 Tastweiten zur Auswahl:



1 Schaltausgang, wahlweise in pnp- oder npn-Schaltungstechnik



1 Analogausgang 4–20 mA oder 0–10 V

## Der Teach-in-Taster

an der Oberseite des Sensors erlaubt komfortabel die Einstellung des Sensors.

## Zwei Leuchtdioden

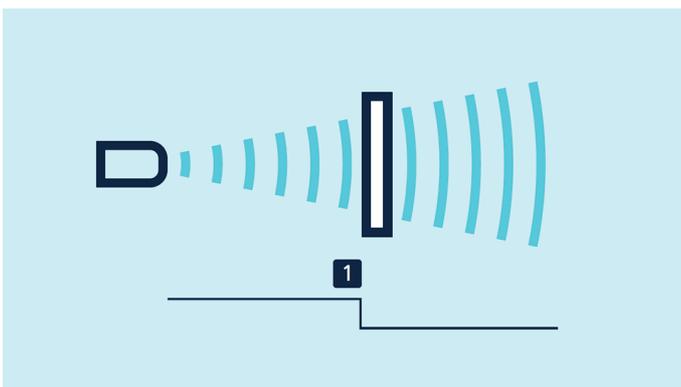
im oberen Bereich des Sensorgehäuses zeigen den Zustand des Schaltausgangs bzw. des Analogausgangs an.

## Die zws-Sensoren mit Schaltausgang kennen drei Betriebsarten

- › Einfacher Schaltpunkt
- › Zweiweg-Reflexionsschranke
- › Fensterbetrieb

## Der Schaltausgang wird eingestellt,

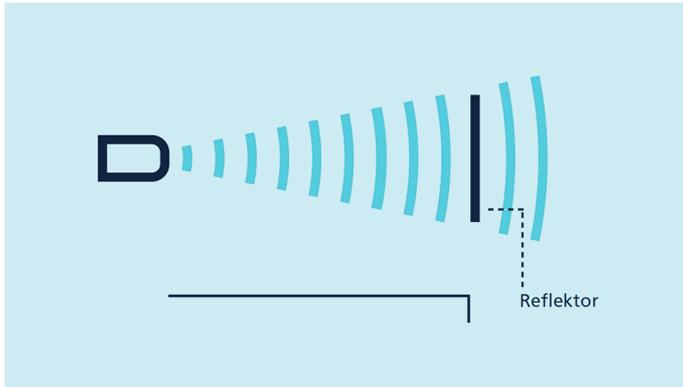
indem das zu erfassende Objekt in der gewünschten Entfernung (1) zum Sensor positioniert und der Taster für ca. 3 Sekunden gedrückt wird. Anschließend ist der Taster erneut für ca. eine Sekunde zu drücken. Fertig.



### Eine Zweiweg-Reflexionsschranke

lässt sich mit einem fest montierten Reflektor einrichten. zws-Sensor und Reflektor sind zu montieren, dann ist der Taster für ca. 3 Sekunden zu drücken.

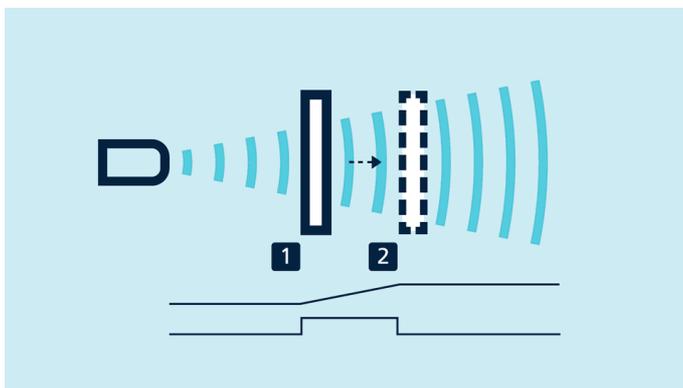
Abschließend ist der Taster für ca. 10 Sekunden zu drücken. Die Zweiweg-Reflexionsschranke ist eingerichtet.



Teach-in einer Zweiweg-Reflexionsschranke

### Für die Einstellung des Analogausgangs

ist zunächst das zu erfassende Objekt auf der sensornahen Fenstergrenze (1) zu positionieren und der Taster für ca. 3 Sekunden zu drücken. Dann ist das Objekt auf die sensorferne Fenstergrenze (2) zu verschieben. Abschließend muss der Taster erneut für ca. 1 Sekunde gedrückt werden. Fertig.



Teach-in einer Analogkennlinie bzw. eines Fensters mit 2 Schaltpunkten

### Für die Einstellung eines Fensters

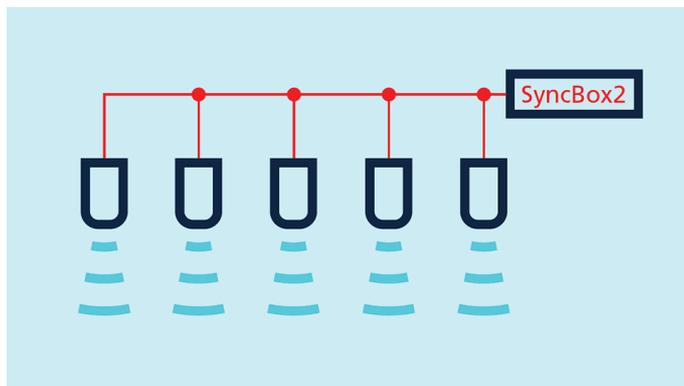
mit 2 Schaltpunkten ist bei einem Schaltausgang in gleicher Weise zu verfahren.

### Öffner/Schließer

und steigende/fallende Analogkennlinie können ebenfalls über den Taster eingestellt werden.

### Über den Control-Eingang an Pin 2

können mehrere zws-Sensoren untereinander synchronisiert werden. Die als Zubehör erhältliche SyncBox2 erzeugt ein Synchronisationssignal, welches auf Pin 2 gegeben wird. Damit lassen sich bis zu 50 zws-Sensoren autark synchronisieren (siehe unter Zubehör).



*Synchronisation von bis zu 50 zws-Sensoren*

### Die Temperaturkompensation bei den Analogsensoren

konnte noch einmal deutlich verbessert werden. Nach Zuschalten der Betriebsspannung erreichen die Sensoren bereits nach 45 Sekunden ihren Arbeitspunkt.

## Hohe Zählfrequenzen, kurze Reaktionszeiten – kein Problem für den zws-7 Ultraschallsensor

### zws-7: 250 Hz Schaltfrequenz für schnelle Messungen

Bei einer Grenztastweite von 100 mm erreicht der zws-7 eine Schaltfrequenz von 250 Hz.

Damit können nicht nur Objekte mit einer hohen Zählfrequenz, sondern auch sehr schmale Lücken zwischen zwei Objekten bei großer Maschinengeschwindigkeit erfasst werden. Der Ansprechverzug des zws-7 beträgt weniger als **3 ms**.

Stattet man den zws-7 zusätzlich mit der neuen SoundPipe aus, erhöht dies das Detektionsvermögen von schmalen Lücken zwischen zwei Objekten bei gleichzeitig hohen Maschinengeschwindigkeiten noch einmal deutlich.



*Schneller zws-7 (links) und schneller zws-7 mit SoundPipe (rechts)*



*Der zws-7 mit 250 Hz Schaltfrequenz ist besonders für Zählaufgaben bei hohen Maschinengeschwindigkeiten geeignet.*

#### **Technische Daten:**

Betriebstastweite: 70 mm

Grenztastweite: 100 mm

Schaltfrequenz: 250 Hz

Ansprechverzug: < 3 ms

## zws-15-Sensor mit SoundPipe für Füllstandsmessungen in kleinsten Öffnungen

### **Scharf gebündeltes Schallfeld direkt an die Messstelle bringen**

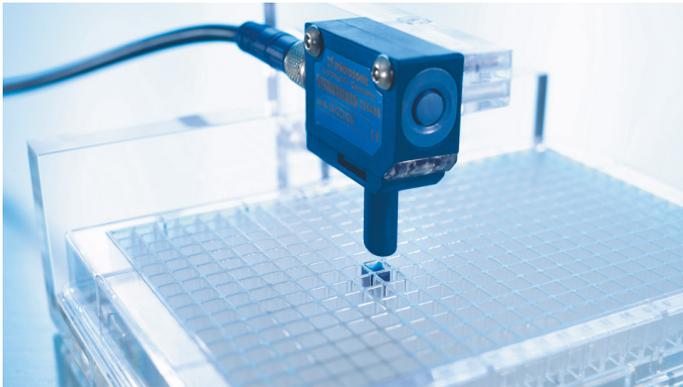
Die SoundPipe kann mit jedem zws-15- oder zws-7-Sensor verwendet werden. Sie bewirkt eine Schallführung bis zur Messstelle und erlaubt somit Messungen in Bohrungen und Öffnungen mit einem Durchmesser von weniger als 5 mm.

Es kann unmittelbar ab der Schallaustrittsöffnung gemessen werden, da die Blindzone innerhalb der SoundPipe liegt.

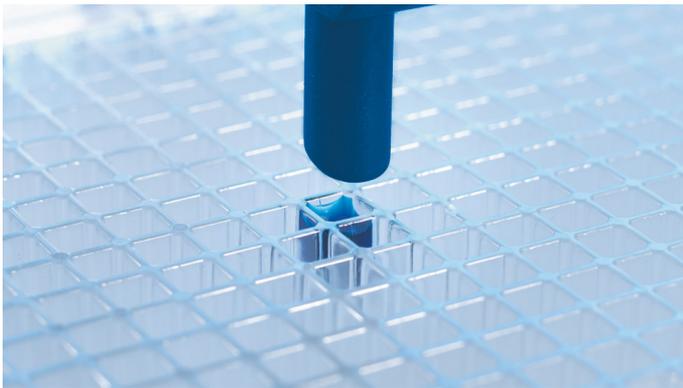
Die SoundPipe wird vorne auf den zws-15- oder zws-7-Sensor aufgesteckt und mit Plastikkleber fixiert (siehe unter Zubehör).

Ein typisches Einsatzgebiet ist die Füllstandsmessung in den sogenannten Wells von Mikroplatten, wie sie in der medizinischen Analysetechnik eingesetzt werden. Die SoundPipe kann direkt über die Öffnung gebracht werden – dies vereinfacht die exakte Positionierung. Eine weitere Anwendung findet der Aufsatz im Abtasten von schmalen Lücken von wenigen Millimetern Breite zwischen zwei Objekten.

Die zws-Sensoren sind ideal geeignet für die Abtastung von Leiterplatten und Wafern in der Elektronik-Industrie oder für den Einsatz an einer Verpackungsmaschine, an der hochtransparente Folien erkannt werden müssen.



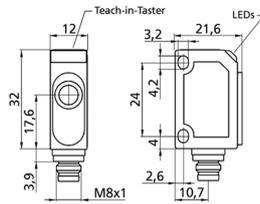
*Mit der SoundPipe misst der zws-15-Sensor Füllstände in kleinsten Öffnungen.*



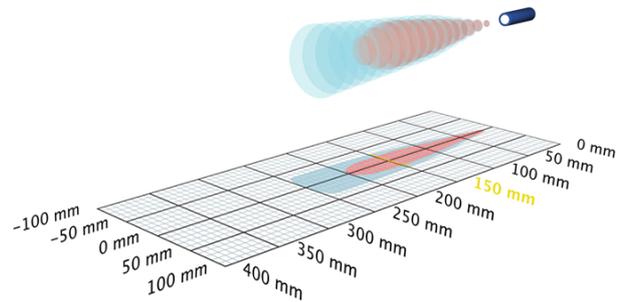
*Die SoundPipe wird direkt über der Messstelle positioniert.*

# ZWS-15/CD/QS

## Maßzeichnung



## Erfassungsbereich



1 x pnp



Messbereich	20 - 250 mm
Bauform	quaderförmig
Betriebsart/Grundfunktion	Näherungsschalter/Reflexionstaster Reflexionsschranke Fensterbetrieb
Besonderheiten	kleine quaderförmige Bauform schlankes Schallfeld

## Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Echo-Laufzeitmessung
Ultraschall-Frequenz	380 kHz
Blindzone	20 mm
Betriebstastweite	150 mm
Grenztastweite	250 mm
Auflösung/Abtastrate	0,20 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %
Genauigkeit	Temperaturdrift 0,17 %/K

## elektrische Daten

Betriebsspannung $U_B$	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 25 mA
Anschlussart	4-poliger M8-Rundsteckverbinder

# ZWS-15/CD/QS

## Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang pnp: $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B = 2V$ ) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthysterese	2,0 mm
Schaltfrequenz	25 Hz
Ansprechverzug	24 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

## Eingänge

Beschreibung	Fremdsynchronisation durch Rechtecksignal mit einer definierten Pulsbreite
Eingang 1	Synchronisations-Eingang

## Gehäuse

Material	ABS
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	10 g
weitere Gehäusevarianten	hohe Chemiebeständigkeit Kabelanschluss (auf Anfrage)
Bezeichnung weitere Gehäusevarianten	<a href="#">crz-15/CD/QS</a> <a href="#">zws-15/CD/QS /K0.15</a> <a href="#">zws-15/CD/QS /K10,0</a>

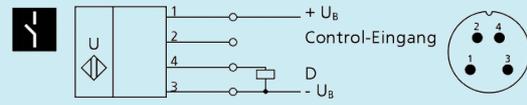
## Ausstattung/Besonderheiten

Temperaturkompensation	nein
Einstellelemente	1 Taster
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Taster
Synchronisation	ja
Multiplexbetrieb	nein
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Betrieb, 1 x LED gelb: Schaltzustand
Besonderheiten	kleine quaderförmige Bauform schlankes Schallfeld

# zws-15/CD/QS

[Dokumentation \(Download\)](#)

## Anschlussbelegung



Bestellbezeichnung

**zws-15/CD/QS**