

Produktbeschreibung

Der zws-Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt.

Über einen Taster lassen sich Schaltabstand und Betriebsart einstellen (Teach-in). Zwei Leuchtdioden zeigen den Betrieb und den Zustand des Schaltausgangs an.

Betriebsanleitung

Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schaltausgang

- zws-15/CD/QS zws-15/CE/QS
- zws-24/CD/QS zws-24/CE/QS
- zws-25/CD/QS zws-25/CE/QS
- zws-70/CD/QS zws-70/CE/QS

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der zws-Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Montage

- Sensor am Einbauort unter Zuhilfenahme der beiliegenden Montage-Lasche befestigen, s. Abb. 1.
- Maximales Anzugsmoment: 0,5 Nm

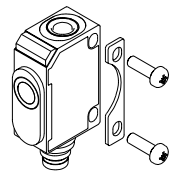


Abb. 1: Befestigung mit Montage-Lasche

- Anschlusskabel an den M8-Gerätestecker anschließen, s. Abb. 2.
- Mechanische Belastung des Steckverbinders vermeiden.

		Farbe
1	+U _B	braun
3	-U _B	blau
4	D	schwarz
2	Sync	weiß

Abb. 2: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Einstellung gemäß Diagramm.

Werkseinstellung

- Betriebsart Schaltpunkt
- Schaltausgang auf Schließer

- Schaltabstand bei Betriebsartweite

Betriebsarten

Der Sensor kennt drei Betriebsarten:

- **Betrieb mit einem Schaltpunkt**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunktes befindet.
- **Fensterbetrieb**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- **Zweiweg-Reflexionsschranke**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und Reflektor befindet.

Synchronisation

Beim Betrieb mehrerer Sensoren kann die externe Synchronisation genutzt werden.

- Hierzu ist am Sync-Eingang aller Sensoren ein Rechtecksignal mit

Pulsbreite t_i und Wiederholrate t_p anzulegen (s. Abb. 3 und technische Daten).

Es können beliebig viele Sensoren miteinander synchronisiert werden. Ein High-Pegel am Sync-Eingang deaktiviert den Sensor.

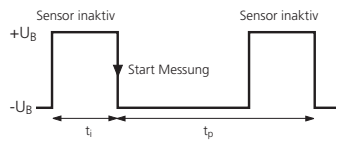


Abb. 3: Externes Synchronisationssignal

Betriebsarten abfragen

- Im Normalbetrieb Taste kurz betätigen.
- Die grüne LED erlischt für 1 s und zeigt dann die **Betriebsart**:
 1 x blinken = Betrieb mit einem Schaltpunkt
 2 x blinken = Fensterbetrieb
 3 x blinken = Reflexionsschranke
 Nach 3 s Pause zeigt die grüne LED die **Ausgangsfunktion**:
 1 x blinken = Schließerfunktion
 2 x blinken = Öffnerfunktion

Wartung

microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

Hinweis

- Der zws-Sensor hat eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
- Im Teach-in lernt der Sensor die Entfernung zum Objekt. Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z.B. bei einer Füllstandsmessung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll. Für die Abtastung von Objekten, die seitlich ins Schallfeld eintreten, sollte eine 8-10 % größere Entfernung eingelernt werden, damit der Sensor die Objekte sicher erkennt, s. Abb. 4.

Sensoreinstellung mit Teach-in

Normalbetrieb

Schaltausgang einstellen

1	1 2	1	1
Schaltpunkt einstellen	Fensterbetrieb einstellen	Zweiweg-Reflexionsschranke einstellen	Schließer / Öffner einstellen
Objekt bei ① positionieren	Objekt bei ① positionieren	Objekt bei ① positionieren	Objekt bei ② positionieren
Taste für ca. 3 s drücken, bis beide LEDs <u>gleichzeitig</u> blinken	Taste für ca. 3 s drücken, bis beide LEDs <u>gleichzeitig</u> blinken	Taste für ca. 3 s drücken, bis beide LEDs <u>gleichzeitig</u> blinken	Taste für ca. 13 s drücken, bis beide LEDs <u>wechselseitig</u> blinken
Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	Grüne LED: blinkt Gelbe LED: an: Schließer aus: Öffner
Taste für ca. 1 s drücken	Taste für ca. 1 s drücken	Taste für ca. 10 s drücken	Zum Ändern der Ausgangsfunktion Taste für ca. 1 s drücken
			10 s warten

Weitere Einstellungen

Zurück zur Werkseinstellung

Teach-in Taste sperren / freigeben	Zurück zur Werkseinstellung
Betriebsspannung abschalten	Betriebsspannung abschalten
Betriebsspannung zuschalten, während Taste gedrückt ist	Betriebsspannung zuschalten, während Taste gedrückt ist
Taste für ca. 3 s drücken, bis beide LEDs <u>gleichzeitig</u> blinken	Taste für ca. 13 s gedrückt halten, bis beide LEDs <u>aufhören</u> zu blinken
Grüne LED: blinkt	
Gelbe LED: an: Taste freigegeben aus: Taste gesperrt	
Zum Ändern der Einstellung Taste für ca. 1 s drücken	
10 s warten	

Technische Daten

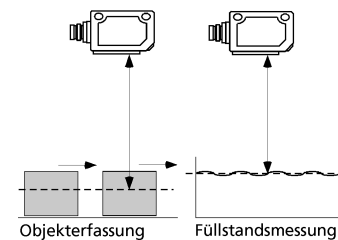
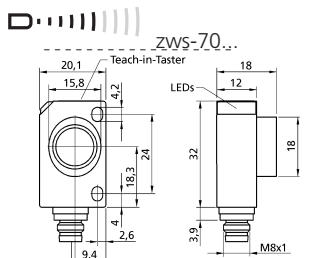
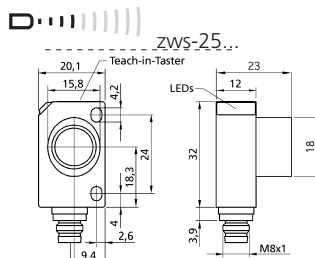
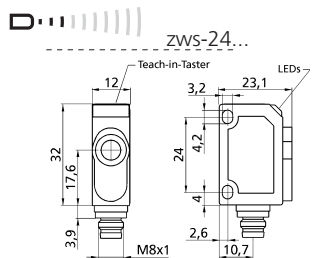
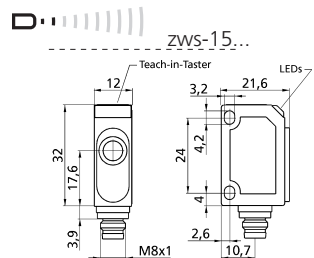
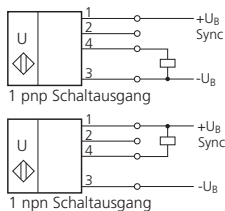


Abb. 4: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

Blindzone
Betriebstastweite
Grenztastweite
Öffnungswinkel der Schallkeule
Ultraschall-Frequenz
Auflösung, Abtastrate
Wiederholgenauigkeit

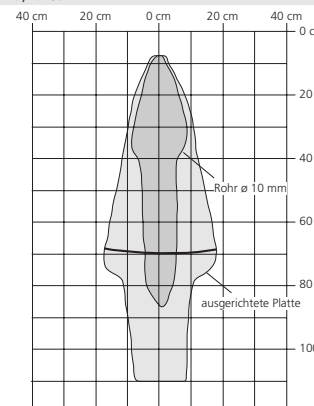
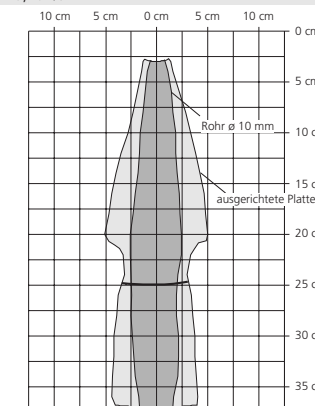
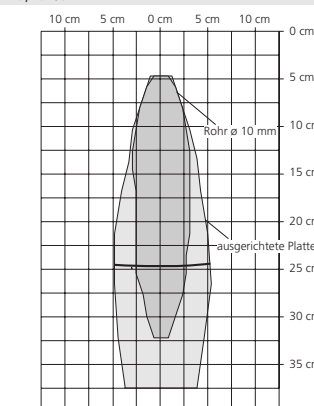
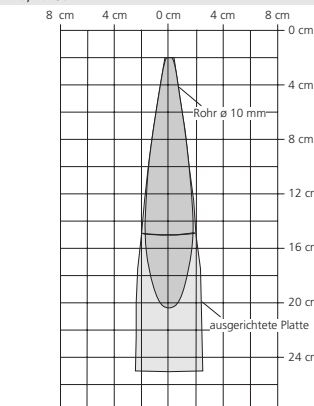
20 mm
 150 mm
 250 mm
 siehe Erfassungsbereich
 380 kHz
 0,20 mm
 ± 0,15 %

50 mm
 240 mm
 350 mm
 siehe Erfassungsbereich
 500 kHz
 0,20 mm
 ± 0,15 %

30 mm
 250 mm
 350 mm
 siehe Erfassungsbereich
 320 kHz
 0,20 mm
 ± 0,15 %

120 mm
 700 mm
 1.000 mm
 siehe Erfassungsbereich
 300 kHz
 0,20 mm
 ± 0,15 %

Erfassungsbereiche
 bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor - wie z.B. eine sehr große Platte - noch erkannt wird - vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschall-reflexionen mehr möglich.



- Bei der Zweifweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der erlernten Entfernung befinden.
- Der Sensor besitzt standardmäßig keine Temperaturkompensation.
- Wird während der Teach-in-Einstellung die Taste für ca. 10 Minuten nicht betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen verworfen.
- Der Sensor kann auf seine Werks-einstellung zurückgesetzt werden.

Genauigkeit
Betriebsspannung U_B
Restwelligkeit
Leerlaufstromaufnahme
Gehäuse

Temperaturdrift 0,17 %/K
 20 – 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 < 25 mA
 ABS
 Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Temperaturdrift 0,17 %/K
 20 – 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 < 25 mA
 ABS
 Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Temperaturdrift 0,17 %/K
 20 – 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 < 25 mA
 ABS
 Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Temperaturdrift 0,17 %/K
 20 – 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 < 25 mA
 ABS
 Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60 529
Anschlussart
Einstellelemente
Anzeigeelemente

IP 67
 4-poliger M8-Rundsteckverbinder
 Teach-in Taster
 LED grün (Betrieb)
 LED gelb (Schaltzustand)

IP 67
 4-poliger M8-Rundsteckverbinder
 Teach-in Taster
 LED grün (Betrieb)
 LED gelb (Schaltzustand)

IP 67
 4-poliger M8-Rundsteckverbinder
 Teach-in Taster
 LED grün (Betrieb)
 LED gelb (Schaltzustand)

IP 67
 4-poliger M8-Rundsteckverbinder
 Teach-in Taster
 LED grün (Betrieb)
 LED gelb (Schaltzustand)

Synchronisation
Pulsbreite Synchronisations-Signal t_p
Wiederholrate Synchronisations-Signal t_p
Betriebstemperatur
Lagertemperatur

extern
 > 150 µs
 8 ms < t_p < 1 s
 -25°C bis +70°C
 -40°C bis +85°C

extern
 > 150 µs
 10 ms < t_p < 1 s
 -25°C bis +70°C
 -40°C bis +85°C

extern
 > 150 µs
 10 ms < t_p < 1 s
 -25°C bis +70°C
 -40°C bis +85°C

extern
 > 150 µs
 14 ms < t_p < 1 s
 -25°C bis +70°C
 -40°C bis +85°C

Gewicht
Schalthysterese
Schaltfrequenz
Ansprechverzögerung
Bereitschaftsverzögerung
Normenkonformität

10 g
 2 mm
 25 Hz
 24 ms
 < 300 ms
 EN 60947-5-2

10 g
 2 mm
 25 Hz
 24 ms
 < 300 ms
 EN 60947-5-2

11 g
 2 mm
 31 Hz
 20 ms
 < 300 ms
 EN 60947-5-2

11 g
 2 mm
 11 Hz
 36 ms
 < 300 ms
 EN 60947-5-2

Bestellbezeichnung
Schaltausgang

zws-15/CD/QS
 pnp, U_B=2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-24/CD/QS
 pnp, U_B=2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-25/CD/QS
 pnp, U_B=2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-70/CD/QS
 pnp, U_B=2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung
Schaltausgang

zws-15/CE/QS
 npn, -U_B+2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-24/CE/QS
 npn, -U_B+2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-25/CE/QS
 npn, -U_B+2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

zws-70/CE/QS
 npn, -U_B+2 V, I_{max} = 200 mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest