



Betriebsanleitung

zws-15/BE/MAN1.2B

Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schalterpunkt, konzipiert als Füllstandssensor

Produktbeschreibung

Der zws-15/BE/MAN1.2B misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit der eingestellten Schalterpunkte wird der Schalterausgang gesetzt. Über einen Taster läßt sich der Schaltabstand einstellen (Teach-in). Zwei Leuchtdioden zeigen den Betrieb und den Zustand des Schalterausgangs an.

Sicherheitshinweise

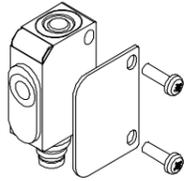
- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Montage

- Sensor am Einbauort montieren. Beiliegende Montageplatte verwenden, max. Anzugmoment der Schrauben: 0,5 Nm.



- Anschlusskabel an den M8-Gerätestecker anschließen



Abb. 1: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten, der Sensor hat seine Betriebstemperatur nach einer Minute erreicht.
- Einstellung gemäß Diagramm "Teach-in"
- Teach-in und Betrieb nur bei Betriebstemperatur

Wartung

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

Hinweis

- Der zws-Sensor hat eine Vordergrundausbuchtung, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schalterausgang

durchgeschaltet ist

- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden.
- Verliert der Sensor kurzzeitig die Wasseroberfläche (z.B. durch hohe Neigung der Wasseroberfläche auf Grund von Strudelbildung), hält der Sensor das Signal am Schalterausgang für 1,5 s.

Einstellung des Schalterpunktes

Der Schalterpunkt kann auf zwei Arten eingestellt werden:

A Teachen nur der Wasserkastenoberkante; Schalterpunkt MIN wird 27 mm, unterhalb dieser Kante gesetzt.

B Teachen der Wasserkastenoberkante und der Wasseroberfläche; der Schalterpunkt wird auf das Niveau der Wasseroberfläche gesetzt.

Wird während der Teach-in-Einstellung die Taste für 11 Minuten nicht betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen verworfen.

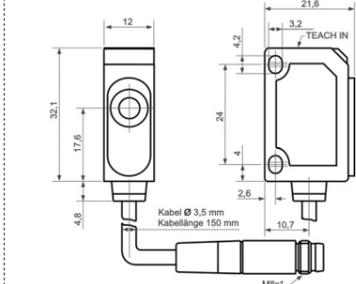
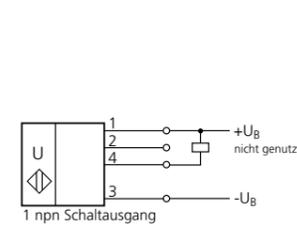
Werkseinstellung

- Abstand Sensor – Wasserkastentrichteroberkante = 95,2 mm
- Vordergrundausbuchtung = 105,2 mm
- Schalterpunkt MIN Befüllen = 120,4 mm
- Schalterpunkt MIN Entleeren (C) = 122,4 mm (siehe auch Prinzipskizze)
- Teach-in Taste gesperrt

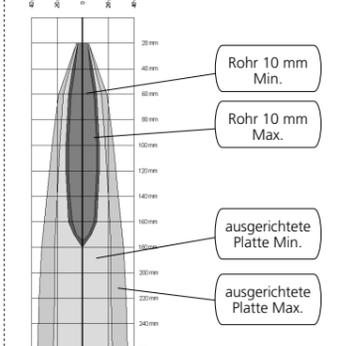


89/336/EWG

Technische Daten



Blindzone	20 mm
Betriebstastweite	125 mm
Grenztastweite	250 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	Siehe Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	380 kHz
Auflösung, Abtastrate	0,20 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 % von Grenztastweite
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 Ultraschallreflexionen mehr möglich.	
Genauigkeit	Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2% von Grenztastweite
Betriebsspannung UB	20 – 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	< 25 mA
Gehäuse	ABS
Schutzart nach EN 60 529	IP 67
Anschlussart	Vierpoliger M8-Rundsteckverbinder
Einstellelemente	ja, Teach-in Taster
Anzeigeelemente	LED grün (Betrieb) LED gelb (Zustand Ausgang)
Parametrisierbar	Nein
Steuereingang	Nein
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	10 g
Schalthysterese	2 mm
Schaltfrequenz	siehe Timingdiagramm
Ansprechverzug	40 ms
Bereitschaftsverzug	< 320 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Bestellbezeichnung	zws-15/BE/MAN1.2B
Schalterausgang	npn, -UB+2 V, I _{max} = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

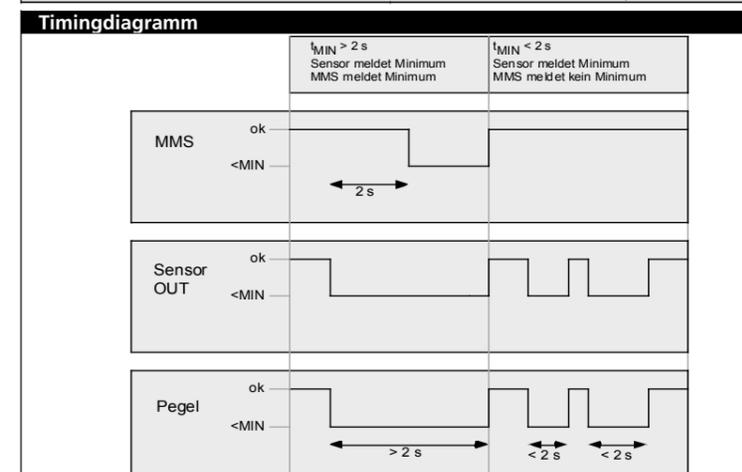


Sensoreinstellung mit Teach-in

A	B	Öffner / Schließer einstellen	Teach-in Taste sperren / freigeben	Zurück zur Werkseinstellung
Schalterpunkte setzen durch teachen der Wasserkastentrichteroberkante	Min-Max Schalterpunkte setzen durch teachen der Wasseroberfläche			
	Wasserstand auf Mindestpegel bringen (C)		Betriebsspannung abschalten	Betriebsspannung abschalten
Dünnes Blech (Folie) auf Trichter des Wasserkastens legen	Dünnes Blech (Folie) auf Trichter des Wasserkastens legen	Taste für ca. 13 s drücken, bis beide LEDs <u>wechselseitig</u> blinken	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. 3 s drücken, bis beide LEDs <u>gleichzeitig</u> blinken	Nach Loslassen der Taste	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
Nach Loslassen der Taste	Nach Loslassen der Taste	Nach Loslassen der Taste	Nach Loslassen der Taste	Nach Loslassen der Taste
Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	Grüne LED: blinkt Gelbe LED: an: Schließer aus: Öffner	Grüne LED: blinkt Gelbe LED: an: Taste freigegeben aus: Taste gesperrt	
	Dünnes Blech (Folie) entfernen	Zum Ändern der Einstellung Taste für ca. 1 s drücken	Zum Ändern der Einstellung Taste für ca. 1 s drücken	
Taste für ca. 1 s drücken	Taste für ca. 1 s drücken	10 s warten	10 s warten	
Dünnes Blech (Folie) entfernen				
Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb	Normalbetrieb

Prinzipskizze

Die folgende Randbedingung muss erfüllt sein:
C > A + 12 mm





Operating Instructions

zws-15/BE/MAN1.2B

Ultrasonic Proximity Switch with one switched output, designed as level control sensor

Product Description

The zws-15/BE/MAN1.2B offers a non-contact measurement of the distance to an object which must be positioned within the sensor's detection zone. The switched output is set in dependence of the adjusted detect distances. Via the push-button, the detect distance can be adjusted (Teach-in). Two LEDs indicate the states of the switched output.

Safety Notes

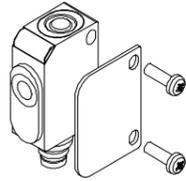
- Read the operating instructions prior to start-up.
- Connection, installation and adjustment works may only be carried out by expert personnel.
- No safety component in accordance with the EU Machine Directive.

Proper use

zws ultrasonic sensors are used for non-contact detection of objects.

Installation

- Mount the sensor at the installation site. use enclosed mounting plate. max. torque: 0,5 Nm.



- Connect a connection cable to the M8 device plug.

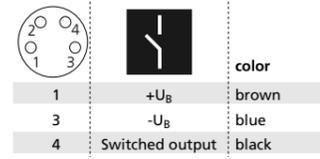


Fig. 1: Pin assignment with view onto sensor plug and colour coding of the microsonic connection cable

Start-Up

- Connect the power supply, the sensor reaches his operating temperature after one minute.
- Carry out the adjustment in accordance with the diagram "Teach-in".
- Teach-in and operation only at operating temperature

Maintenance

microsonic sensors are maintenance-free. With heavy dirt deposits, we recommend a cleaning of the white sensor surface.

Notes

- The zws sensor has a foreground suppression, within distance measurements are not possible.
- In the normal operating mode, an illuminated

LED signals the corresponding switched output is switched through.

- The sensor can be reset to its factory setting.
- If the sensor temporary loses the surface of the water (e.g. because of a high slope of the water surface due to a vortex), the sensor keeps the signal on the switched output for 1,5 s.

Set detect point

The detect point can be adjusted in two ways:

A Teaching only the top edge of the dampening fountain; the detect point MIN will be set 27 mm under this edge.

B Teaching the top edge of the dampening fountain and the level of the water surface; the detect point will be set to the level of the water surface.

If the pushbutton is not pressed for 11 minutes during the teach-in setting, the settings made hitherto are deleted.

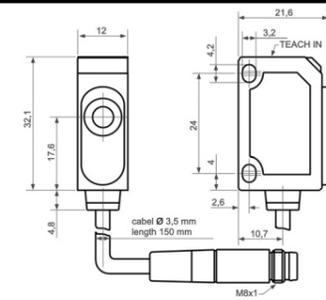
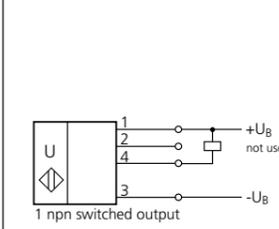
Factory Setting

- Distance Sensor – funnel of dampening fountain = 95,2 mm
- Foreground suppression = 105,2 mm
- Detect point MIN on filling = 120,4 mm
- Detect point MIN on draining (C) = 122,4 mm (also see basic outline)
- Teach-in push-button disabled

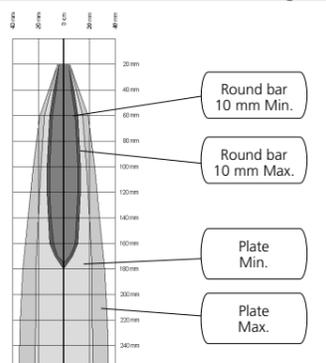


89/336/EWG

Technical data

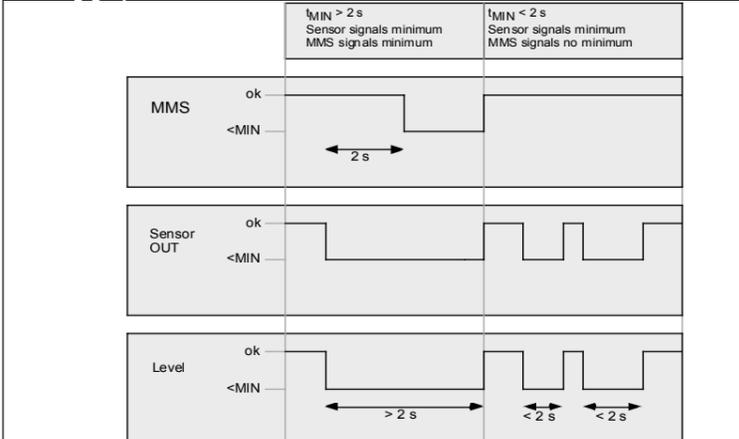


Blind zone	20 mm
Operating range	125 mm
Maximum range	250 mm
Angle of beam spread	See detection zone
Transducer frequency	380 kHz
Resolution, sampling rate	0,20 mm
Reproducibility	± 0,15 % related to maximum range
Detection zones for different objects:	
The dark grey areas are determined with a thin round bar (10 mm dia.) and indicate the typical operating range of a sensor. In order to obtain the light grey areas, a plate (100 x 100 mm) is introduced into the beam spread from the side	
In doing so, the optimum angle between plate and sensor is always employed.	
This therefore indicates the maximum detection zone of the sensor. It is not possible to evaluate ultrasonic reflections outside this area.	

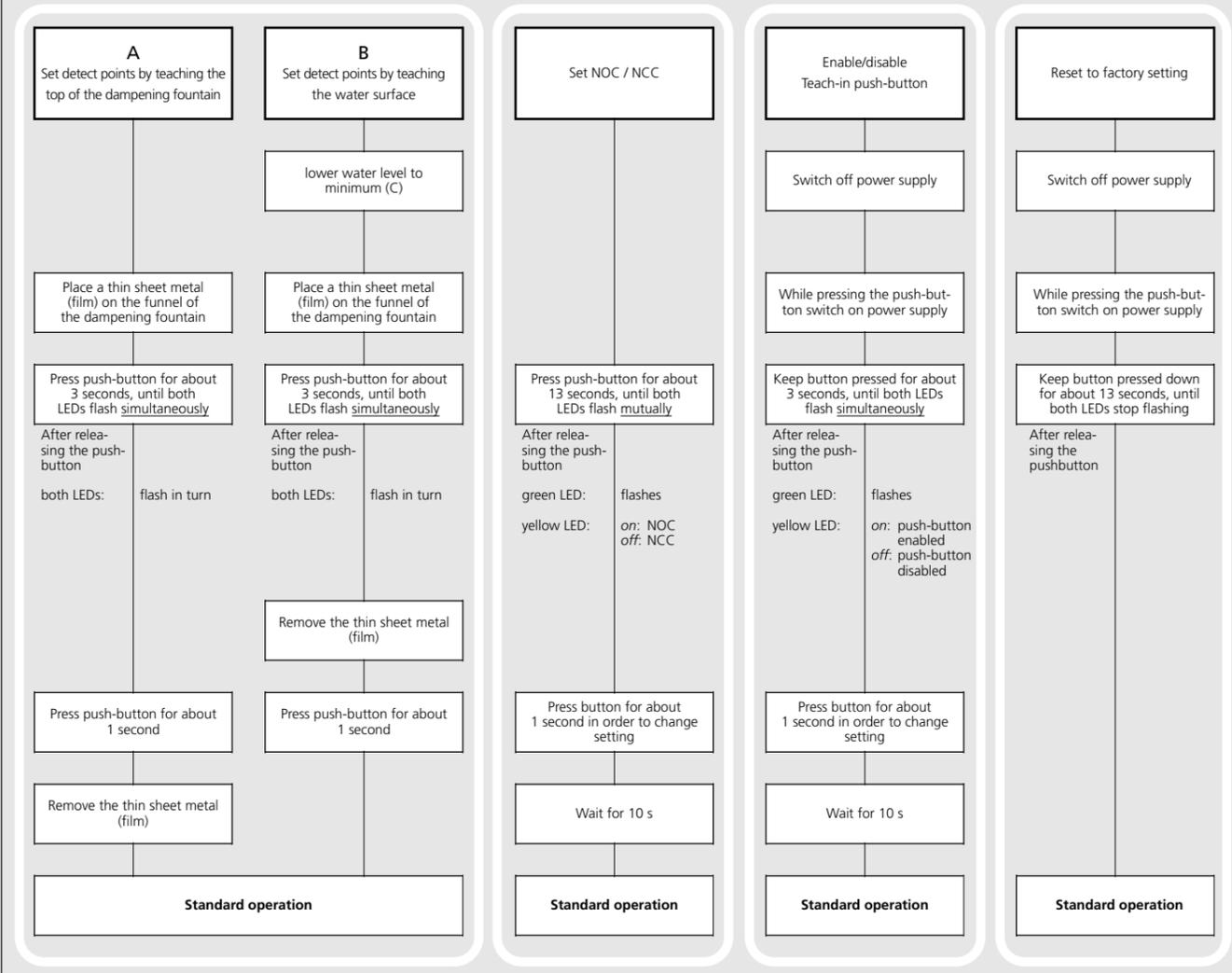


Accuracy	Temperature drift internal compensated, ≤ 2% of maximum range
Operating voltage U _B	20 – 30 V DC, reverse polarity protection
Voltage ripple	± 10 %
No-load current consumption	< 25 mA
Housing	ABS
Class of protection to EN 60 529	IP 67
Type of connection	4-pin M8 initiator plug
Controls	Yes, Teach-in push-button
Indicators	LED green (operation) LED yellow (state of output)
Programmable	No
Control input	No
Operating temperature	-25°C to +70°C
Storage temperature	-40°C to +85°C
Weight	10 g
Switching hysteresis	2 mm
Switching frequency	see timing graph
Response time	40 ms
Time delay before availability	< 320 ms
Norm conformity	EN 60947-5-2
Order no.	zws-15/BE/MAN1.2B
Switched output	npn, -U _B +2 V, I _{max} = 200 mA switchable NOC/NCC, short-circuit-proof

Timing graph



Sensor adjustment with Teach-in procedure



Basic outline

