



**Bedienungsanleitung**  
wms-Ultraschall-Sensoren zum Anschluss an die wms-Nachschalteinrichtungen wms-4/4D und wms-4/4I

**Produktbeschreibung**

Die wms-Sensoren benötigen zum Betrieb ein wms-Nachschalteinrichtung oder eine kundenseitige Ansteuerung und Signalauswertung.

**Wichtige Hinweise für Montage und Einsatz**

Bei Montage, Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten müssen alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen für Personal und Anlage ergriffen werden (vgl. Betriebsanleitung für die Gesamtanlage und die Anweisungen des Betreibers der Anlage).

Die Sensoren sind keine Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht im Bereich des Personen- oder Maschinenschutzes eingesetzt werden!

Die wms-Sensoren weisen eine **Blindzone** auf, in der keine Entfernungsmessung erfolgen kann. Die in den technischen Daten angegebene **Betriebstastweite** gibt an, bis zu welcher Entfernung der Sensor bei üblichen Reflektoren mit ausreichender Funktionsreserve eingesetzt werden kann. Bei guten Reflektoren, wie z.B. einer ruhigen Wasseroberfläche, kann der Sensor auch bis zu seiner **Grenztastweite** eingesetzt werden. Objekte, die den Schall stark absorbieren (z.B. Schaumstoff) oder diffus reflektieren (z.B. Kies),

können die angegebene Betriebstastweite auch reduzieren.

**Montage-Hinweise**

- Montieren Sie den Sensor am Einbauort.
- Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.

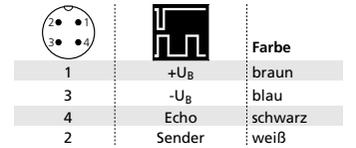


Abb. 2: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der Anschlusskabel

- Schließen Sie den Sensor gem. Abb. 2 an das wms-Nachschalteinrichtung bzw. Ihre Steuerung an.

**Ansteuerung Signaleingang »Sender«**

Beim Betrieb der wms-Sensoren an einer kundenseitigen Steuerung muß zur Aussendung eines Ultraschall-Impulses der Pegel am Signaleingang »Sender« mittels eines Open-Collector-Ausgangs für die in den technischen Daten angegebene Zeit gegen -Ub geschaltet werden.

**Einlesen Signalausgang »Echo«**

Am Signalausgang »Echo« geben die wms-Sensoren die empfangenen Echo-Signale laufzeitabhängig als 1-Bit-Werte (Echo Ja/Nein) aus.

89/336/EWG



Technische Daten		wms-25...	wms-35...	wms-130...	wms-340...	wms-600...
<b>Blindzone</b>	30 mm (40 mm) <sup>1</sup>	6 mm (70 mm) <sup>1</sup>	200 mm	350 mm	350 mm	800 mm
<b>Betriebstastweite</b>	250 mm	350 mm	1.300 mm	2.000 mm	5.000 mm	6.000 mm
<b>Grenztastweite</b>	350 mm	600 mm	2.000 mm	5.000 mm	8.000 mm	8.000 mm
<b>Ultraschallfrequenz</b>	320 kHz	400 kHz	200 kHz	120 kHz	80 kHz	80 kHz
<b>Auflösung / Abtastrate</b>	0,35 mm	0,18 mm				
<b>Öffnungswinkel der Schallkeule</b>	siehe unter Erfassungsbereich					
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
<b>Genauigkeit</b>	Temperaturdrift 0,17%/K					
<b>Erfassungsbereiche bei unterschiedlichen Objekten:</b>						
Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der Arbeitsbereich der Sensoren.						
Die hellgraue Fläche stellt den Bereich dar, in dem eine sehr große Platte noch erkannt wird - vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet.						
Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflektionen mehr möglich.						
<b>Betriebsspannung U<sub>B</sub> / Restwelligkeit</b>	10 V bis 30 V DC, verpolfest ; ± 10 %	9 V bis 30 V DC, verpolfest / ± 10 %	9 V bis 30 V DC, verpolfest / ± 10 %	9 V bis 30 V DC, verpolfest / ± 10 %	9 V bis 30 V DC, verpolfest / ± 10 %	9 V bis 30 V DC, verpolfest / ± 10 %
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	30 mA					
<b>Gehäuse</b>	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
<b>Schutzart nach EN 6052</b>	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
<b>Anschlussart</b>	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, Messing, vernickelt					
<b>Betriebstemperatur</b>	-20°C bis +70°C					
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +70°C					
<b>Gewicht</b>	80 g	200 g	200 g	260 g	320 g	320 g
<b>Signaleingang (Sender)</b>	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V	Ansteuerung durch Open Collector (npn); I <sub>C</sub> ≥ 3 mA, U <sub>CE</sub> ≥ 30 V
<b>Empfohlene Sendeimpulslänge</b>	25 µs	80 µs	150 µs	300 µs	350 µs	350 µs
<b>Empfohlene Meßzykluszeit</b>	8 ms	12 ms	20 ms	40 ms	65 ms	65 ms
<b>Signalausgang (Echo)</b>	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest	Plusschaltend (pnp), I <sub>max</sub> = 10 mA, kurzschluß- und verpolfest
<b>Mit Nachschaltgerät wms-4/4 D</b>						
<b>Schalthyserese</b>	2 mm	3 mm	10 mm	30 mm	60 mm	60 mm
<b>Schaltfrequenz</b>	5 Hz	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	2 Hz
<b>Mit Nachschaltgerät wms-4/4 I</b>						
<b>Einstellzeit Analogausgang</b>	85 ms	95 ms	105 ms	140 ms	220 ms	220 ms
<b>Bestellbezeichnung</b>	wms-25/RT/HV/M18	wms-35/RT	wms-130/RT	wms-340/RT	wms-600/RT	wms-600/RT

Technische Änderungen vorbehalten, die technischen Daten sind beschreibend und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.