

### Produktbeschreibung

Der sks-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.

Es kann zwischen den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer gewählt werden.

### Betriebsanleitung

- sks-15/D sks-15/E
- sks-15/CD sks-15/CE

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schaltausgang

### Sicherheitshinweise

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

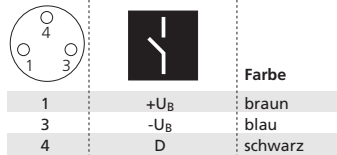
### Bestimmungsgemäße Verwendung

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

### Montage

- Sensor am Einbauort befestigen  
Maximales Anzugsmoment: 0,5 Nm
- Anschlusskabel an den M8-Gerätetecker anschließen

### Dreipoliger Steckverbinder



### Vierpoliger Steckverbinder

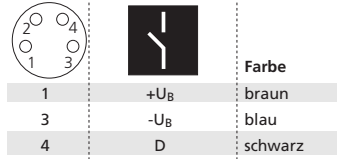


Abb. 1: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

### Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten
- Einstellung gemäß Diagramm

### Werkseinstellung

- Betriebsart Schaltpunkt
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand bei Betriebstastweite

### Betriebsarten

Der Sensor kennt drei Betriebsarten: Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunktes befindet.

- Fensterbetrieb  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt außerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- Zweiweg-Reflexionsschranke  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und Reflektor befindet.

### 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:

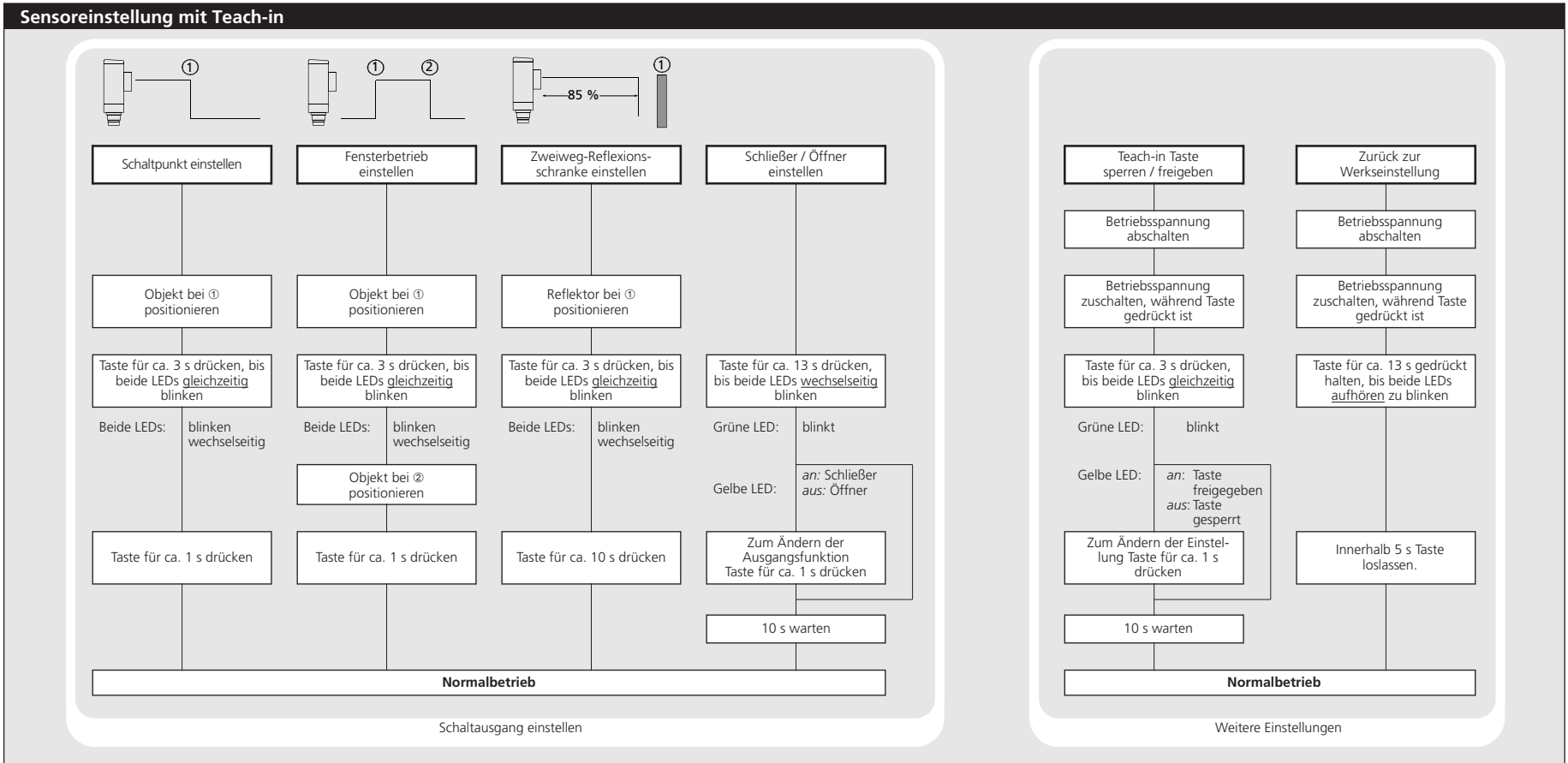
- 1 x blinken = Schließerfunktion
- 2 x blinken = Öffnerfunktion

### Wartung

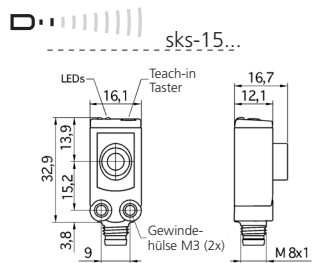
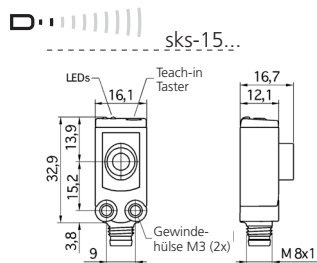
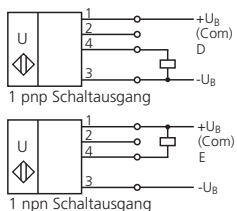
microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

### Hinweis

- Für die Sensoren mit interner Temperaturkompensation (sks-15/CD und sks-15/CE) gilt, dass der Sensor mit jedem Zuschalten der Betriebsspannung seine aktuelle Betriebstemperatur ermittelt und diesen Wert an die interne Temperaturkompensation übergibt. Nach 45 Sekunden stellt sich diese auf ihren abgeglichenen Wert ein
- Beim sks-15/CD und sks-15/CE erfolgt im Hintergrund immer dann eine Kalibrierung der Temperaturkompensation auf die reale Einbausituation des Sensors, wenn der Sensor für mind. 30 Minuten ausgeschaltet war und nach Einschalten der Schaltausgang für mind. 30 Minuten nicht gesetzt wird.
- Die Sensoren sks-15/D und sks-15/E besitzen keine Temperaturkompensation.
- Der sks-Sensor hat eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.



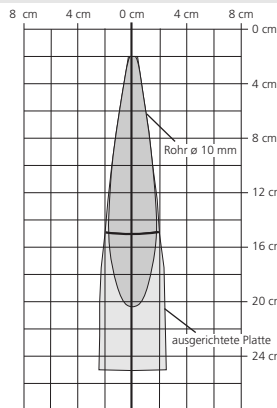
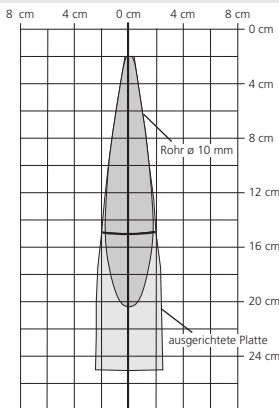
# Technische Daten



<b>Blindzone</b>	20 mm
<b>Betriebstastweite</b>	150 mm
<b>Grenztastweite</b>	250 mm
<b>Offnungswinkel der Schallkeule</b>	Siehe Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	380 kHz
<b>Auflösung, Abtastrate</b>	0,10 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,15 %

<b>Blindzone</b>	20 mm
<b>Betriebstastweite</b>	150 mm
<b>Grenztastweite</b>	250 mm
<b>Offnungswinkel der Schallkeule</b>	Siehe Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	380 kHz
<b>Auflösung, Abtastrate</b>	0,10 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 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.



<b>Genauigkeit</b>	Temperaturdrift 0,17 %/ K
--------------------	---------------------------

<b>Genauigkeit</b>	± 1% (Temperaturdrift intern kompensiert)
--------------------	-------------------------------------------

<b>Betriebsspannung UB</b>	20 – 30 V DC, verpolfest
<b>Restwelligkeit</b>	±10 %
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	< 25 mA
<b>Gehäuse</b>	ABS Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 67
<b>Anschlussart</b>	Dreipoliger M8-Rundsteckverbinder
<b>Einstellelemente</b>	Teach-in Taster
<b>Anzeigelemente</b>	LED grün (Betrieb) LED gelb (Zustand Ausgang)
<b>Parametrisierbar</b>	Nein
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C bis +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +85°C
<b>Gewicht</b>	8 g
<b>Schaltherese</b>	2 mm
<b>Schaltfrequenz</b>	25 Hz
<b>Ansprechverzug</b>	32 ms
<b>Bereitschaftsverzug</b>	< 300 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2

<b>Betriebsspannung UB</b>	20 – 30 V DC, verpolfest
<b>Restwelligkeit</b>	±10 %
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	< 25 mA
<b>Gehäuse</b>	ABS Ultraschallwandler : Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 67
<b>Anschlussart</b>	Vierpoliger M8-Rundsteckverbinder
<b>Einstellelemente</b>	Teach-in Taster
<b>Anzeigelemente</b>	LED grün (Betrieb) LED gelb (Zustand Ausgang)
<b>Parametrisierbar</b>	Nein
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C bis +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +85°C
<b>Gewicht</b>	8 g
<b>Schaltherese</b>	2 mm
<b>Schaltfrequenz</b>	25 Hz
<b>Ansprechverzug</b>	32 ms
<b>Bereitschaftsverzug</b>	< 300 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>sks-15/D</b>
<b>Schaltausgang</b>	pnp, UB-2 V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>sks-15/E</b>
<b>Schaltausgang</b>	nnp, -UB+2 V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>sks-15/CD</b>
<b>Schaltausgang</b>	pnp, UB-2 V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>sks-15/CE</b>
<b>Schaltausgang</b>	nnp, -UB+2 V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

■ 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.

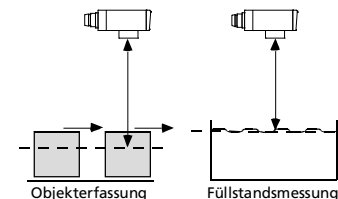


Abb. 2: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der eingelernten Entfernung befinden.
- 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.