



Produktbeschreibung

- Der ICS-Sensor mit zwei Schaltausgängen misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befindet. In Abhängigkeit der eingestellten Schaltabstände werden die Schaltausgänge gesetzt.
- Es kann zwischen den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer gewählt werden.
- Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen alle Betriebszustände an.
- Die Sensoren können im Teach-in eingelesen werden.
- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter können alle Sensorparameter-Einstellungen unter einer Windows-Software vorgenommen werden.

Betriebsanleitung

ICS-Ultraschall-Sensoren mit zwei Schaltausgängen

ICS-25/DD/QP

ICS-35/DD/QP

ICS-130/DD/QP

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 ICS-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 Einbaort.
- Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an, s. Abb. 1.

Inbetriebnahme

- ICS-Sensoren werden werkseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:
- Schaltausgänge auf Schließer

- Schaltabstand auf Betriebstastweite und halber Betriebstastweite
- Maximale Tastweite auf Grenztastweite

Stellen Sie den Sensor mit der Teach-in-Prozedur ein.

Pin	Belegung	Farbe
1	+U _B	braun
3	-U _B	blau
4	D2	schwarz
2	D1	weiß
5	Com.	grau

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

Montageabstände

Die nachfolgende Tabelle Abb. 2 gibt die Mindestmontageabstände zwischen den Sensoren an. Diese Abstände sollten nicht unterschritten werden um eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren zu vermeiden.

Abstand	Abstand	Abstand
>10 cm	>1,0 m	
>30 cm	>1,7 m	
>60 cm	>5,4 m	

Abb. 2: Montageabstände

Betrieb

ICS-Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrostungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

Hinweise

- ICS-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelbe LED, dass der zugehörige Schaltausgang durchgeschaltet hat.
- Im Teach-in werden die Hysteresen auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt.
- Wird während der Teach-in Parametrisierung für 20 Sekunden kein Signal am Com Eingang erzeugt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.
- Sie können jederzeit zu den Werkseinstellungen zurückkehren, siehe »Zurücksetzen auf Werkseinstellung«.
- Die ICS-Sensoren können wahlweise mit Hilfe des als Zubehör erhältlichen LinkControl Adapters LCA-2 parametrisiert werden (siehe »Optionale Parametrisierung mit dem LinkControl Adapter«).

ICS-Sensor mit Teach-in einstellen

Schaltpunkt D1 einstellen	D1 Fensterbetrieb einstellen	D1 Zweiweg-Reflexionsschranke einstellen	D1 Öffner/Schließer einstellen
Objekt bei ① positionieren	Objekt bei ① positionieren	Reflektor bei ① positionieren	
Com mit +U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit +U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit +U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit +U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 13 s)
Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	LED D1: an: Schließer aus: Öffner LED D2: blinkt
Com für ca. 1 s mit +U _B verbinden	Objekt bei ② positionieren Beide LEDs: blinken wechselseitig	Com für ca. 10 s mit +U _B verbinden	Zum Ändern der Ausgangsfunktion Com für ca. 1 s mit +U _B verbinden
Normalbetrieb			

Schaltausgang D1 einlernen

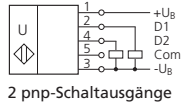
Schaltpunkt D2 einstellen	D2 Fensterbetrieb einstellen	D2 Zweiweg-Reflexionsschranke einstellen	D2 Öffner/Schließer einstellen
Objekt bei ① positionieren	Objekt bei ① positionieren	Reflektor bei ① positionieren	
Com mit -U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit -U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit -U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit -U _B verbinden, bis LED D1 und D2 gleichzeitig blinken (ca. 13 s)
Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	Beide LEDs: blinken wechselseitig	LED D2: an: Schließer aus: Öffner LED D1: blinkt
Com für ca. 1 s mit -U _B verbinden	Objekt bei ② positionieren Beide LEDs: blinken wechselseitig	Com für ca. 10 s mit -U _B verbinden	Zum Ändern der Ausgangsfunktion Com für ca. 1 s mit -U _B verbinden
Normalbetrieb			

Schaltausgang D2 einlernen

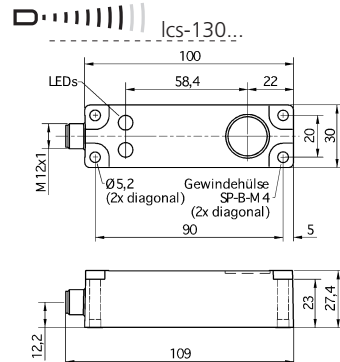
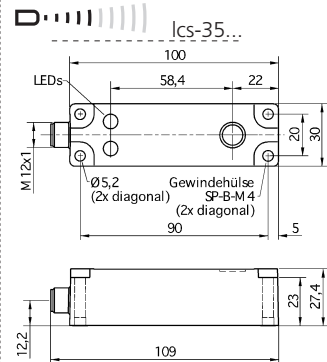
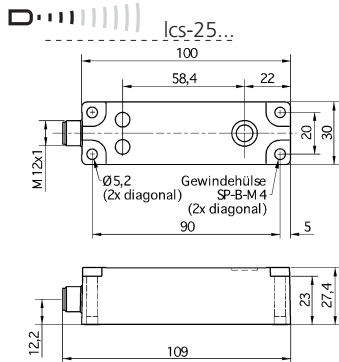
Teach-in sperren & Werkseinstellung

Teach-in aktivieren/deaktivieren	Zurücksetzen auf Werkseinstellung
Versorgungsspannung abschalten	Versorgungsspannung abschalten
Versorgungsspannung zuschalten, während Com mit -U _B verbunden ist	Versorgungsspannung zuschalten, während Com mit -U _B verbunden ist
Com mit -U _B verbunden lassen, bis beide LEDs gleichzeitig blinken (ca. 3 s)	Com mit -U _B verbunden lassen, bis beide LEDs aufhören zu blinken (ca. 13 s)
LED D1: an: Teach-in aktiviert, aus: Teach-in deaktiviert LED D2: blinkt	
Zum aktivieren / deaktivieren von Teach-in Com für ca. 1 s mit -U _B verbinden	
Normalbetrieb	

Technische Daten



2 pnp-Schaltausgänge



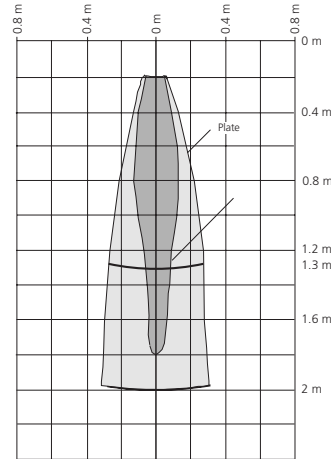
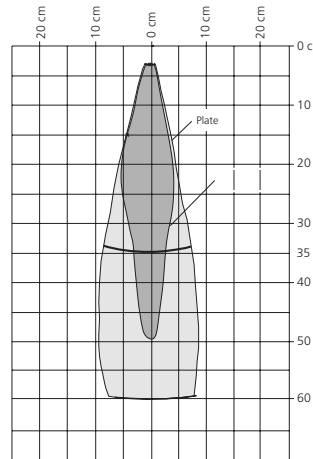
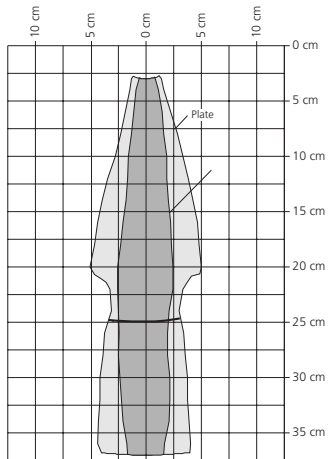
Blindzone
Betriebstastweite
Grenztastweite
Öffnungswinkel der Schallkeule
Ultraschall-Frequenz
Auflösung, Abtastrate
Wiederholgenauigkeit

0 bis 30 mm
250 mm
350 mm
Siehe Erfassungsbereich
ca. 320 kHz
0,18 mm
± 0,15 %

0 bis 65 mm
350 mm
600 mm
Siehe Erfassungsbereich
ca. 400 kHz
0,18 mm
± 0,15 %

0 bis 200 mm
1.300 mm
2.000 mm
Siehe Erfassungsbereich
ca. 200 kHz
0,18 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.



Genauigkeit

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar ¹⁾ (0,17 %/ K ohne Kompensation)

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar ¹⁾ (0,17 %/ K ohne Kompensation)

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar ¹⁾ (0,17 %/ K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B

9 V bis 30 V DC, verpolfest

9 V bis 30 V DC, verpolfest

9 V bis 30 V DC, verpolfest

Restwelligkeit

± 10 %

± 10 %

± 10 %

Leerlaufstromaufnahme

< 60 mA

< 60 mA

< 60 mA

Gehäuse

PBT

PBT

PBT

Ultraschallwandler

Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen

IP 65

IP 65

IP 65

IP 65

Normenkonformität

EN 60947-5-2

EN 60947-5-2

EN 60947-5-2

Anschlussart

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

Einstelelemente

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

Anzeigelemente

2 Dreifarben-LEDs

2 Dreifarben-LEDs

2 Dreifarben-LEDs

Parametrisierbar

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

Betriebstemperatur

-25°C bis +70°C

-25°C bis +70°C

-25°C bis +70°C

Lagertemperatur

-40°C bis +85°C

-40°C bis +85°C

-40°C bis +85°C

Gewicht

120 g

120 g

120 g

Schalthyterese¹⁾

3 mm

5 mm

20 mm

Schaltfrequenz¹⁾

11 Hz

8 Hz

6 Hz

Ansprechverzögerung¹⁾

50 ms

70 ms

110 ms

Bereitschaftsverzögerung¹⁾

< 300 ms

< 300 ms

< 300 ms

Bestellbezeichnung

lcs-25/DD/QP

lcs-35/DD/QP

lcs-130/DD/QP

Schaltausgang

2 * pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA

2 * pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA

2 * pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA

Schließer/Öffner

einstellbar, kurzschlussfest

einstellbar, kurzschlussfest

einstellbar, kurzschlussfest

¹⁾ Mit LinkControl parametrisierbar

