



## Bedienungsanleitung Ics-Ultraschall-Sensoren mit einem Analogausgang

Ics-25/IU/QP  
Ics-35/IU/QP  
Ics-130/IU/QP

- Produktbeschreibung**
- Der Ics-Sensor mit Analogausgang misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befindet. In Abhängigkeit der eingestellten Fenstergrenzen wird ein entfernungsproportionales Signal ausgegeben.
  - Der Sensor prüft selbsttätig die Bürde am Analogausgang und schaltet automatisch auf Strom- bzw. Spannungsausgang.
  - Es kann zwischen steigender und fallender Ausgangskennlinie gewählt werden
  - Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen alle Betriebszustände an.
  - Die Sensoren können im Teach-in eingelernt werden.
  - Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter können alle Sensorparameter-Einstellungen unter einer Windows-Software vorgenommen werden.

**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 Einbauort.
  - Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.

Pin	Spannung / Funktion	Farbe
1	+U <sub>B</sub>	braun
3	-U <sub>B</sub>	blau
4	-	schwarz
2	I/U	weiß
5	Com.	grau

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

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

Abstand	Mindestabstand	Mindestabstand
0,25 m	≥ 0,25 m	≥ 1,30 m
0,35 m	≥ 0,35 m	≥ 2,50 m
1,10 m	≥ 1,10 m	≥ 8,00 m

Abb. 2: Montageabstände

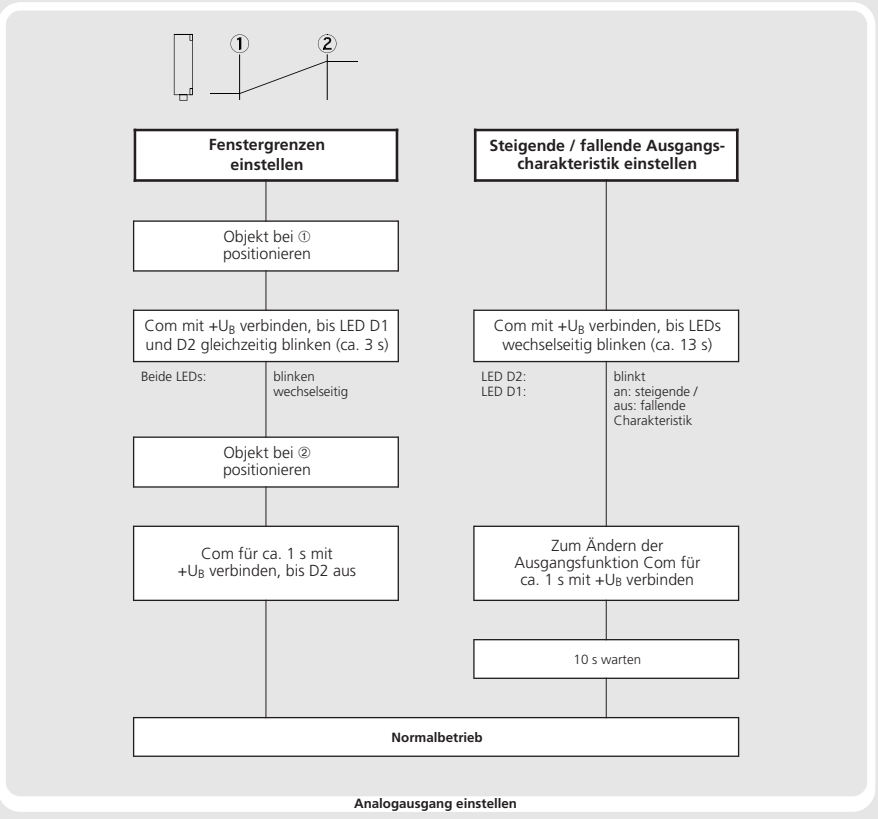
- Inbetriebnahme**  
Ics-Sensoren werden werkseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:
- Steigende Analogkennlinie
  - Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite
  - Maximale Tastweite auf Grenztastweite

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

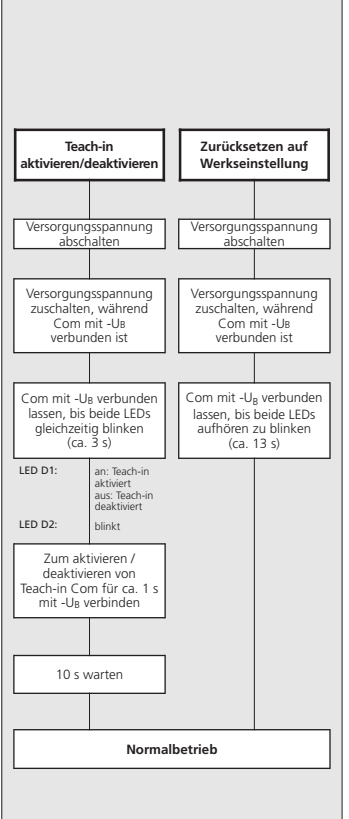
**Betrieb**  
Ics-Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrustungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

- Hinweis**
- Ics-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenwärme des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
  - Die automatische Erkennung der Bürde am Analogausgang erfolgt während des Einschaltens der Versorgungsspannung.
  - Befindet sich ein Objekt innerhalb der eingestellten Fenstergrenzen des Analogausgangs, leuchtet die LED D1 grün, befindet es sich außerhalb der Fenstergrenzen, leuchtet LED D1 rot.
  - 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 »Teach-in sperren & 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



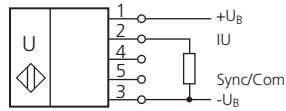
## Teach-in sperren & Werkseinstellung



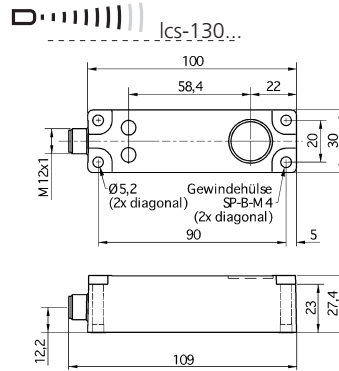
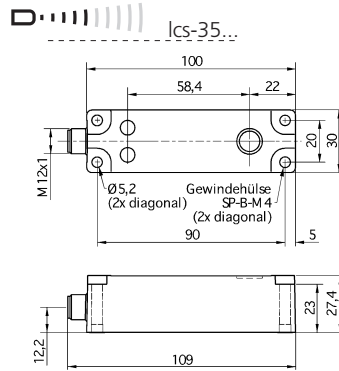
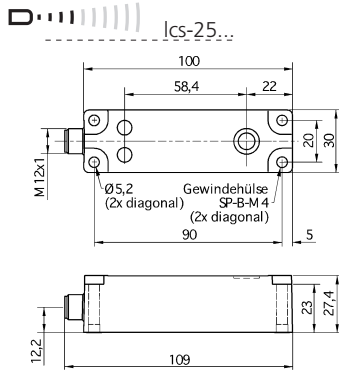
2014/30/EU



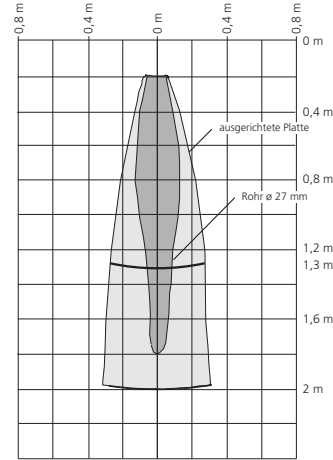
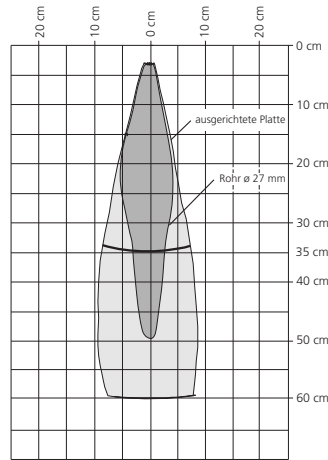
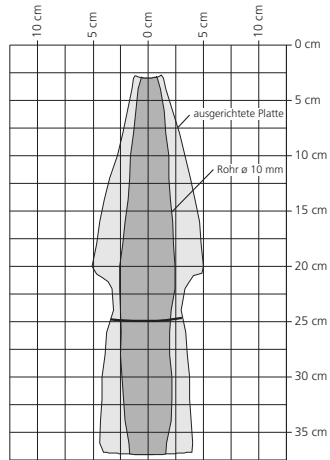
Technische Daten



Analogausgang



**Blindzone** 0 bis 30 mm  
**Betriebstastweite** 250 mm  
**Grenztastweite** 350 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule** Siehe Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz** ca. 320 kHz  
**Auflösung, Abtastrate** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit** ± 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 Ultraschallreflexionen mehr möglich.



**Genauigkeit**

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/ K ohne Kompensation) 9 V bis 30 V DC, verpolfest

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/ K ohne Kompensation) 9 V bis 30 V DC, verpolfest

Temperaturdrift intern kompensiert, ≤ 2 %, abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/ K ohne Kompensation) 9 V bis 30 V DC, verpolfest

**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**

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  
 Ultraschallwandler : Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen  
 IP 65

PBT  
 Ultraschallwandler : Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen  
 IP 65

PBT  
 Ultraschallwandler : Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen  
 IP 65

**Schutzart nach EN 60 529**

EN 60947-5-2

EN 60947-5-2

EN 60947-5-2

**Normenkonformität**

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder

**Anschlussart**

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

Ja, Com-Eingang (Pin 5)

**Einstelelemente**

2 Dreifarben-LEDs

2 Dreifarben-LEDs

2 Dreifarben-LEDs

**Anzeigelemente**

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

Ja, mit LCA-2 und LinkControl

**Parametrisierbar**

-25°C bis +70°C

-25°C bis +70°C

-25°C bis +70°C

**Betriebstemperatur**

-40°C bis +85°C

-40°C bis +85°C

-40°C bis +85°C

**Lagertemperatur**

120 g

120 g

120 g

**Gewicht**

50 ms

70 ms

110 ms

**Ansprechverzögerung<sup>1)</sup>**

< 300 ms

< 300 ms

< 300 ms

**Bereitschaftsverzögerung<sup>1)</sup>**

**Bestellbezeichnung**

**lcs-25/IU/QP**

**lcs-35/IU/QP**

**lcs-130/IU/QP**

**Stromausgang 4 – 20 mA**

R<sub>L</sub> ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U<sub>B</sub> ≤ 20 V;

R<sub>L</sub> ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U<sub>B</sub> ≤ 20 V;

R<sub>L</sub> ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U<sub>B</sub> ≤ 20 V;

R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω bei U<sub>B</sub> ≥ 20 V

R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω bei U<sub>B</sub> ≥ 20 V

R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω bei U<sub>B</sub> ≥ 20 V

Steigende/fallende Charakteristik

Steigende/fallende Charakteristik

Steigende/fallende Charakteristik

**Spannungsausgang 0 – 10 V**

R<sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U<sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest

R<sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U<sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest

R<sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U<sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest

Steigende/fallende Charakteristik

Steigende/fallende Charakteristik

Steigende/fallende Charakteristik

<sup>1)</sup> mit LinkControl parametrisierbar

