

## Produktbeschreibung

Der Ics+ Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit der eingestellten Fenstergrenzen wird ein entfernungsproportionales Signal ausgegeben.

Der Sensor kann über zwei Taster eingelernt werden. Eine 2-Farben-Leuchtdiode zeigt den Zustand des Analogausgangs an.

Der Sensor prüft selbsttätig die Bürde am Analogausgang und schaltet automatisch auf Strom- bzw. Spannungsausgang.

Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows können weitere Sensorparameter eingestellt werden.



## Betriebsanleitung

### Ultraschall-Sensor mit einem Analogausgang

Ics+340/IU  
Ics+600/IU

## Sicherheitshinweise

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

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der Ics+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

## Montage

- Sensor am Einbauort montieren.
- Anschlusskabel an den M12-Gerätetecker gem. Abb. 1 anschließen.

## Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.

- Sensoreinstellung gemäß Diagramm.

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

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

## Werkseinstellung

- Steigende Analogkennlinie.
- Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite.

## Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Abbildung 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Verbinden Sie hierzu Pin 5 von maximal 10 Sensoren miteinander.

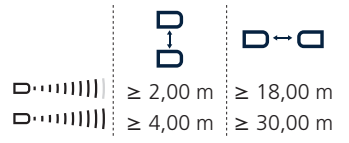


Abb. 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

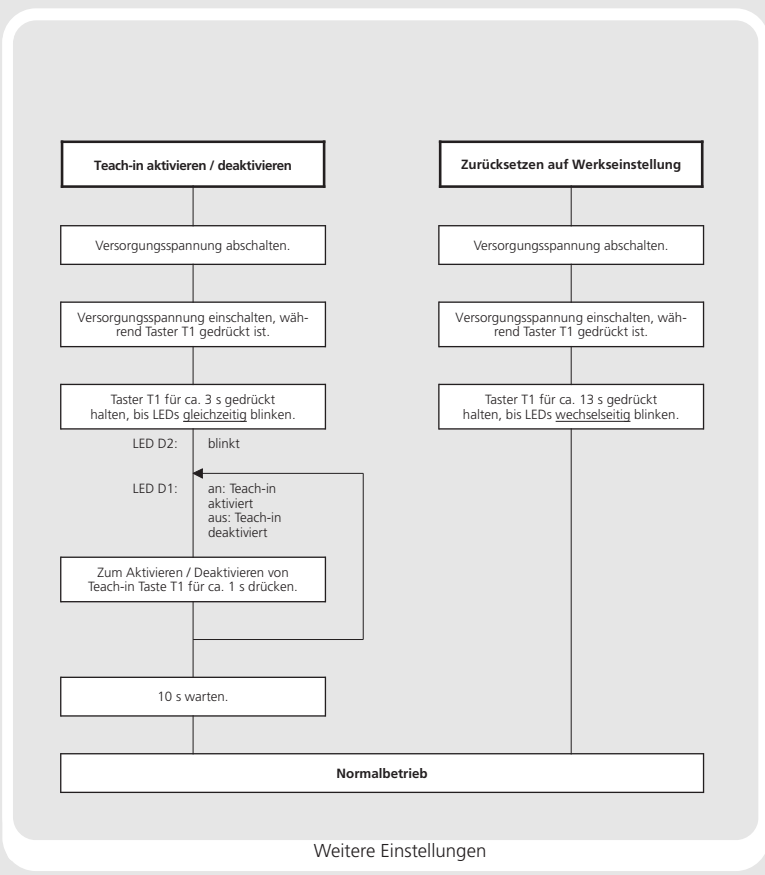
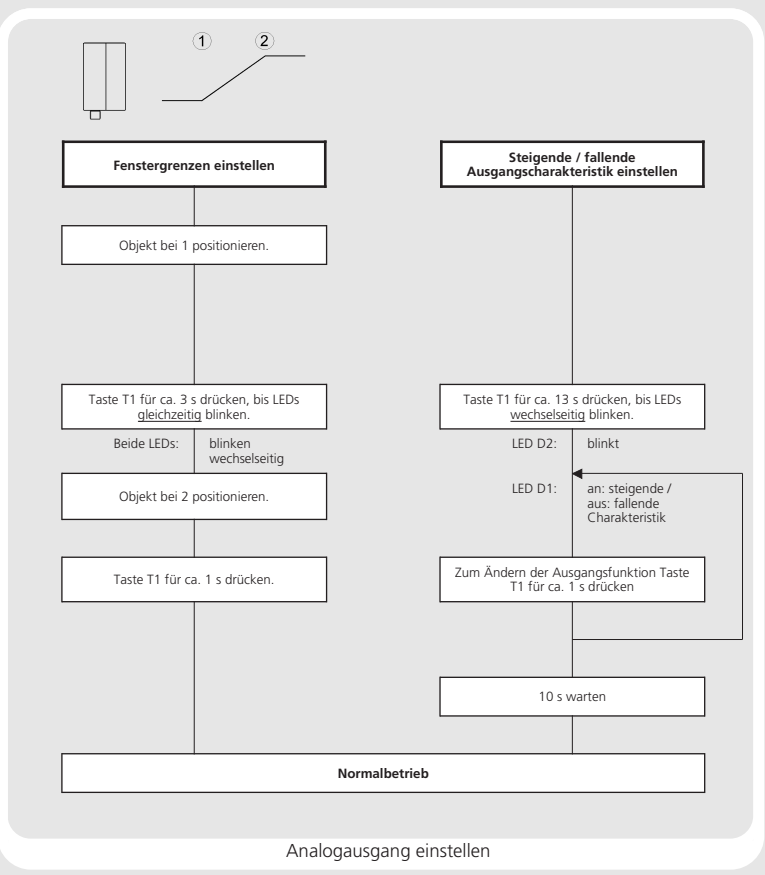
## Wartung

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

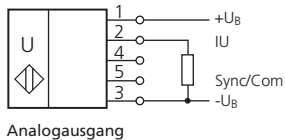
## Hinweis

- Die Sensoren der Ics+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die 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 keine Taste betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (s. »Sensoreinstellung mit Teach-in«).
- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows können optional alle Teach-in- und weitere Sensorparameter-Einstellungen vorgenommen werden.

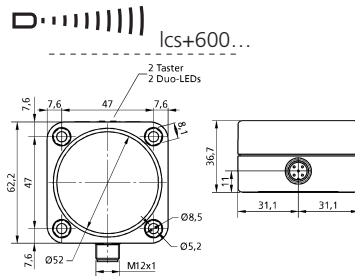
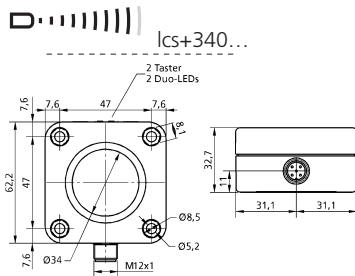
## Sensoreinstellung mit Teach-in



2004/108/EC  
Enclosure Type 1  
For use only in industrial machinery NFPA 79 applications.



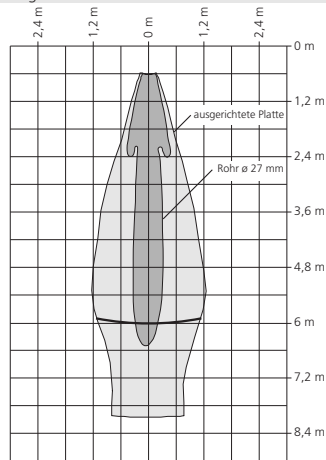
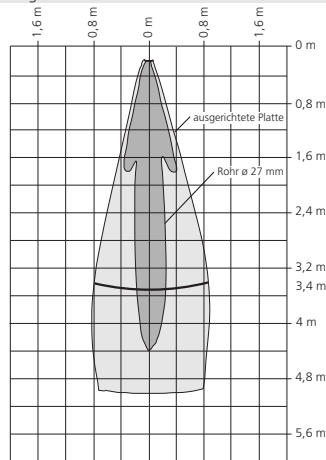
Analogausgang



<b>Blindzone</b>	0 bis 350 mm
<b>Betriebstastweite</b>	3.400 mm
<b>Grenztastweite</b>	5.000 mm
<b>Öffnungswinkel der Schallkeule</b>	siehe unter Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	ca. 120 kHz
<b>Auflösung</b>	0,18 mm bis 1,5 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

<b>Blindzone</b>	0 bis 600 mm
<b>Betriebstastweite</b>	6.000 mm
<b>Grenztastweite</b>	8.000 mm
<b>Öffnungswinkel der Schallkeule</b>	siehe unter Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	ca. 80 kHz
<b>Auflösung</b>	0,18 mm bis 2,4 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

**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.



<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,15 %
<b>Genauigkeit</b>	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar <sup>1)</sup> , 0,17 %/K ohne Kompensation)
<b>Betriebsspannung U<sub>B</sub></b>	9 V bis 30 V DC, verpolfest
<b>Restwelligkeit</b>	±10 %
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	≤ 60 mA
<b>Gehäuse</b>	PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 67
<b>Anschlussart</b>	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
<b>Einstellelemente</b>	2 Taster
<b>Einstellmöglichkeiten</b>	• Teach-in über Taster • LCA-2 mit LinkControl
<b>Anzeigeelemente</b>	LED D1 grün/rot (Objekt im/außerhalb Analogfenster)
<b>Synchronisation</b>	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C bis +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +85°C
<b>Gewicht</b>	180 g
<b>Ansprechverzug<sup>1)</sup></b>	172 ms
<b>Bereitschaftsverzug<sup>1)</sup></b>	< 450 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2

<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,15 %
<b>Genauigkeit</b>	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar <sup>1)</sup> , 0,17 %/K ohne Kompensation)
<b>Betriebsspannung U<sub>B</sub></b>	9 V bis 30 V DC, verpolfest
<b>Restwelligkeit</b>	±10 %
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	≤ 60 mA
<b>Gehäuse</b>	PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 67
<b>Anschlussart</b>	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
<b>Einstellelemente</b>	2 Taster
<b>Einstellmöglichkeiten</b>	• Teach-in über Taster • LCA-2 mit LinkControl
<b>Anzeigeelemente</b>	LED D1 grün/rot (Objekt im/außerhalb Analogfenster)
<b>Synchronisation</b>	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C bis +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +85°C
<b>Gewicht</b>	240 g
<b>Ansprechverzug<sup>1)</sup></b>	240 ms
<b>Bereitschaftsverzug<sup>1)</sup></b>	< 450 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>lcs+340/IU</b>
<b>Stromausgang 4 – 20 mA</b>	R <sub>L</sub> ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U <sub>B</sub> ≤ 15 V; R <sub>L</sub> ≤ 500 Ω bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V Steigende/fallende Charakteristik
<b>Spannungsausgang 0 – 10 V</b>	R <sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>lcs+600/IU</b>
<b>Stromausgang 4 – 20 mA</b>	R <sub>L</sub> ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U <sub>B</sub> ≤ 15 V; R <sub>L</sub> ≤ 500 Ω bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V Steigende/fallende Charakteristik
<b>Spannungsausgang 0 – 10 V</b>	R <sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik

<sup>1)</sup> Mit LinkControl programmierbar

