



**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 Analogsignal ausgegeben. Der Sensor kann über zwei Taster eingelernt werden. Eine 2-Farben-LED zeigt den Zustand des Analogausgangs an. Der Sensor prüft selbsttätig die Bürde am Analogausgang und schaltet automatisch auf Strom- bzw. Spannungsausgang.

**Hinweis**  
 Mit den Chargennummern  
 ■ FA2303759 für Ics+340  
 ■ FA2303783 für Ics+600  
 wurde das Gehäuse aktualisiert. Montagebild und Einbauhöhe sind identisch zum alten Gehäuse.

**Betriebsanleitung**  
**Ultraschallsensor 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, Einsatz im Bereich Personen- und Maschinenschutz nicht zulässig

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

**Montage**  
 → Sensor am Einbauort montieren.  
 → Anschlusskabel an den M12-Gerätstecker anschließen, vgl. Bild 1

**Inbetriebnahme**  
 → Spannungsversorgung einschalten.  
 → Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

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

Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

**Werkseinstellung**  
 ■ Steigende Analogkennlinie  
 ■ Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite  
 ■ Messwertfilter auf F02  
 ■ Filterstärke auf P01

**Synchronisation**  
 Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Bild 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden, um eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren zu vermeiden. Verbinden Sie dazu Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.

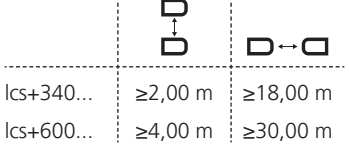


Bild 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

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

**Hinweise**  
 ■ Pin 5 (Sync/Com) des Sensors darf nur zum Synchronisieren entsprechend beschaltet bzw. verbunden werden.

■ 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 (die Bürde muss vor dem Zuschalten der Versorgungsspannung am Analogausgang angeschlossen sein).

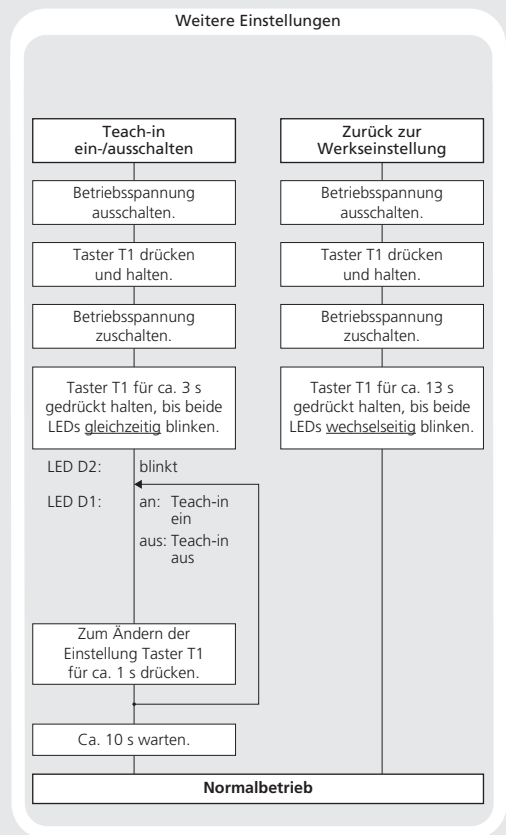
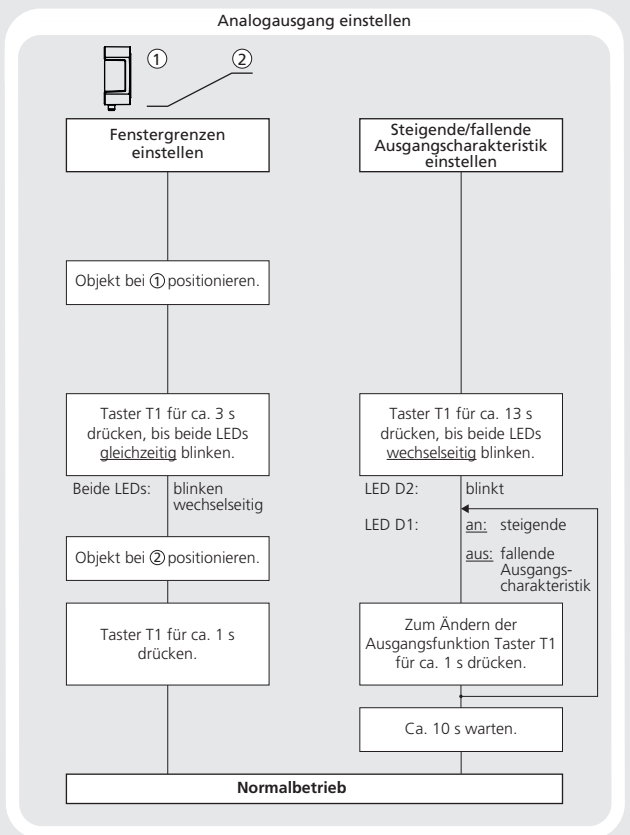
■ Befindet sich ein Objekt innerhalb der eingestellten Fenstergrenzen des Analogausgangs, leuchtet die LED D1 grün, befindet es sich außerhalb der Fenstergrenzen, leuchtet LED D1 rot.

■ Wird während der Teach-in-Parametrisierung für 5 Minuten kein Taster betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen verworfen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.

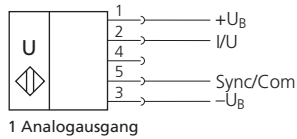
■ Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (vgl. Diagramm 1).

■ 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.

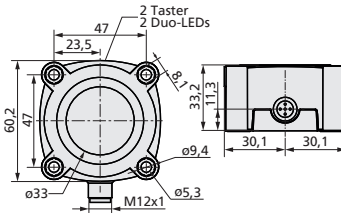
**Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen**



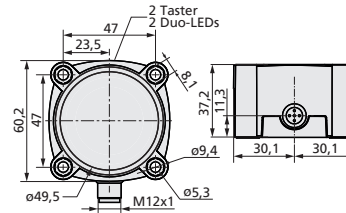
# Technische Daten



## lcs+340...



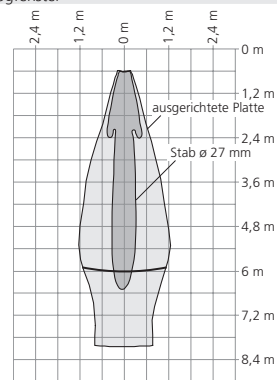
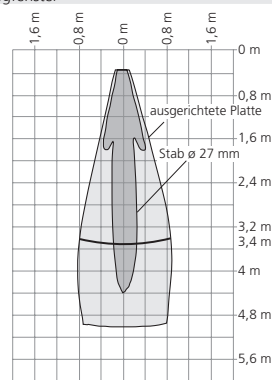
## lcs+600...



<b>Blindzone</b>	0 bis 350 mm
<b>Betriebstastweite</b>	3.400 mm
<b>Grenztastweite</b>	5.000 mm
<b>Öffnungswinkel der Schallkeule</b>	vgl. Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	120 kHz
<b>Auflösung</b>	0,18 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>	vgl. Erfassungsbereich
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	80 kHz
<b>Auflösung</b>	0,18 bis 2,4 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

**Erfassungsbereiche**  
bei unterschiedlichen Objekten:  
Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) 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 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 60529</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 bis +70 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 bis +85 °C
<b>Gewicht</b>	180 g
<b>Ansprechverzögerung<sup>2)</sup></b>	172 ms
<b>Bereitschaftsverzögerung</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 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 60529</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 bis +70 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 bis +85 °C
<b>Gewicht</b>	240 g
<b>Ansprechverzögerung<sup>2)</sup></b>	240 ms
<b>Bereitschaftsverzögerung</b>	<450 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>lcs+340/IU</b>
<b>Stromausgang 4 bis 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 R <sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik
<b>Spannungsausgang 0 bis 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 bis 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 R <sub>L</sub> ≥ 100 kΩ bei U <sub>B</sub> ≥ 15 V, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik
<b>Spannungsausgang 0 bis 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.

<sup>2)</sup> Unter LinkControl hat die gewählte Filtereinstellung Einfluss auf den Ansprechverzögerung.



The proximity switches shall be used with a Listed (CYJV7) cable/connector assembly rated minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in the final installation.

