



### Produktbeschreibung

Der Ics+ 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.

Die Sensoren können über zwei Taster eingelernt werden. Eine Leuchtdiode zeigt den Betrieb und den Zustand des Schaltausgangs an.

Die Ics+ Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützen Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor.

### Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstell-

lungen nur durch Fachpersonal.

- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

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

		Farbe
	1	+U <sub>B</sub>
	3	-U <sub>B</sub>
	4	F
	2	-
	5	Sync

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

### Montage

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

### Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Einstellung des Schaltausgangs gemäß Diagramm.

### Werkseinstellung

- Schaltausgang auf Schließer.
- Schaltabstand auf Betriebstastweite.

### Betriebsarten

- Der Sensor kennt drei Betriebsarten:
- Betrieb mit einem Schaltpunkt
- Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunktes befindet.
- Fensterbetrieb

Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.

- Zweiweg-Reflexionsschranke
- Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

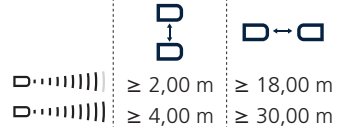


Abb. 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

### Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Abb. 2 angegebenen

Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Verbinden Sie hierzu Pin 5 von maximal 10 Sensoren miteinander.

### Wartung

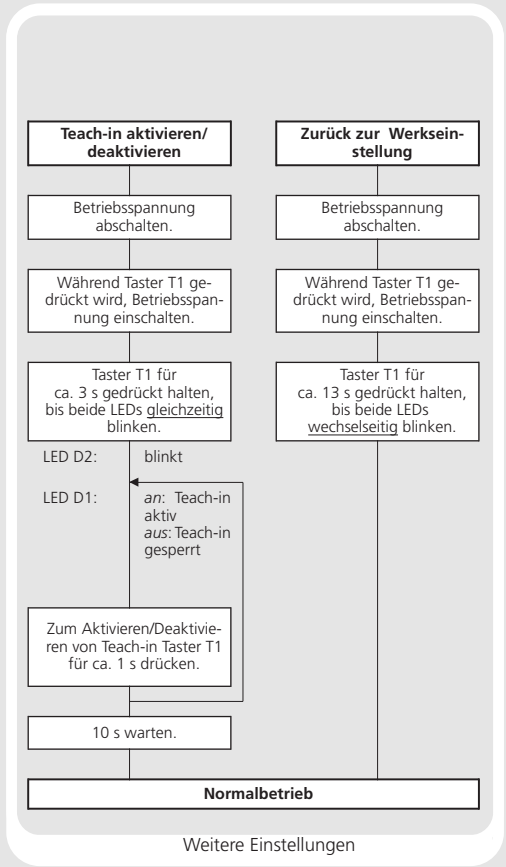
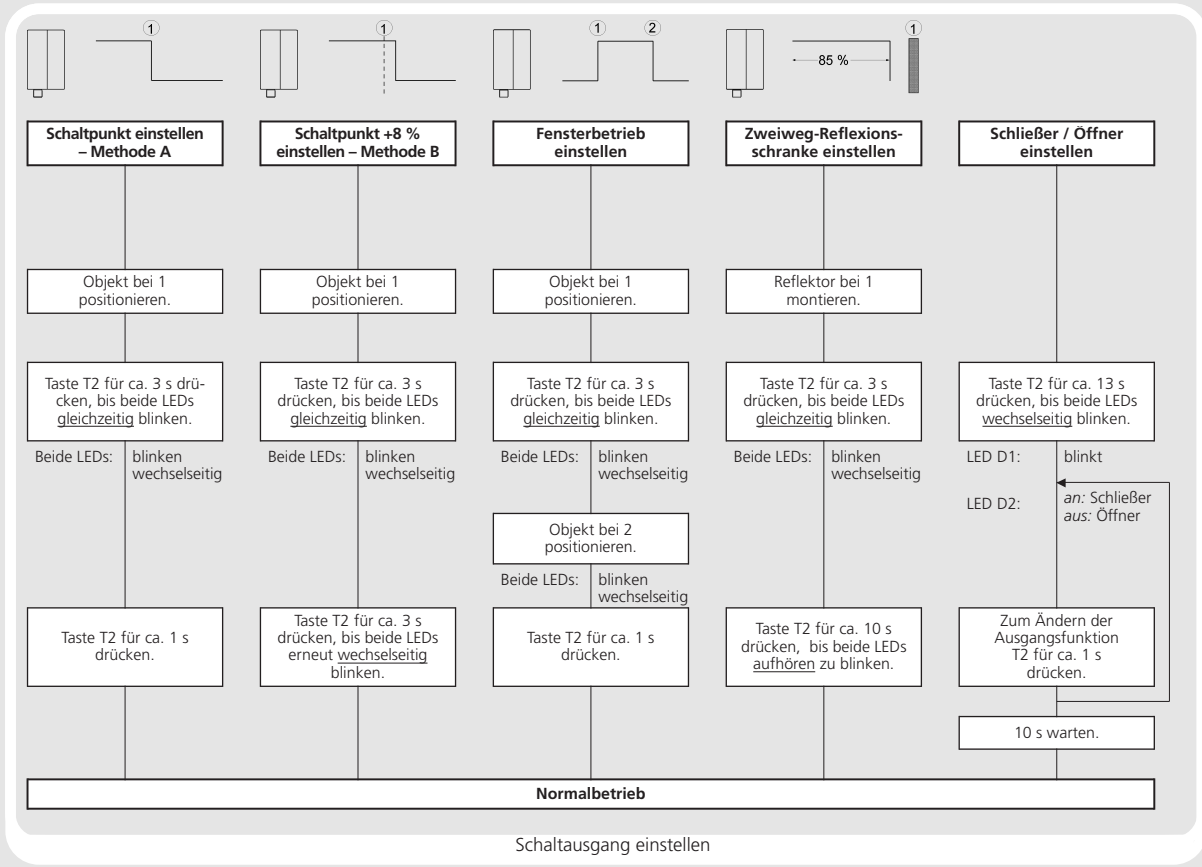
microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

### Hinweis

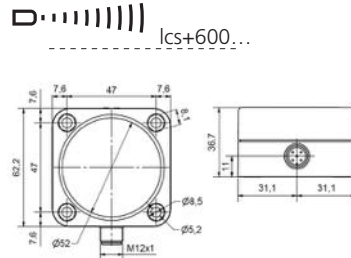
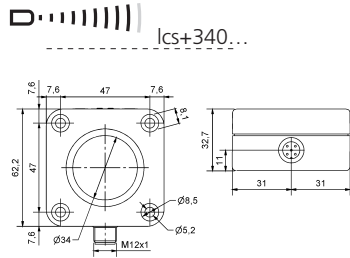
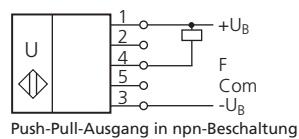
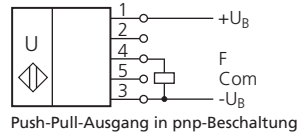
- Die Sensoren der Ics+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die Ics+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
- Die Ics+ Sensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang.
- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der eingelernten Entfernung befinden.
- In der Teach-in-Prozedur »Schaltpunkt einstellen – Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schaltpunkt. 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 in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur »Schaltpunkt +8 % einstellen – Methode B« gewählt werden. Dabei wird der Schaltpunkt um 8 % größer eingestellt, als es der tatsächlichen Entfernung zum Objekt entspricht. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schaltpunkt sicher.

Ics+600/F/A  
Ics+340/F/A

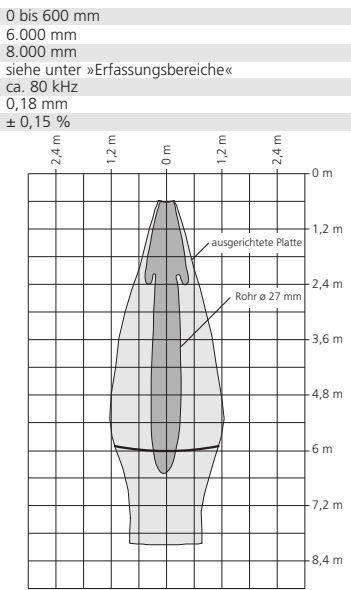
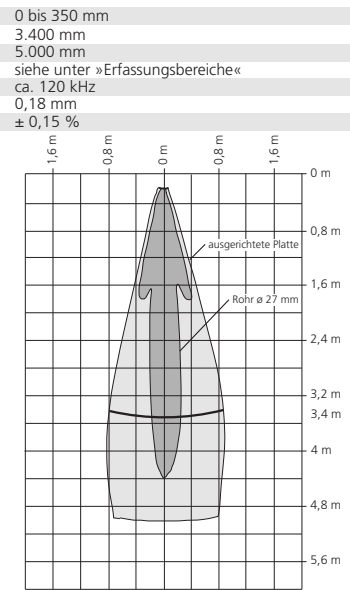
## Sensoreinstellung mit Teach-in



## Technische Daten



**Blindzone:** 0 bis 350 mm  
**Betriebstastweite:** 3.400 mm  
**Grenztastweite:** 5.000 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** siehe unter »Erfassungsbereiche«  
**Ultraschall-Frequenz:** ca. 120 kHz  
**Auflösung:** 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 guter Reflektor – wie z.B. eine 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:** ± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung UB:** 9 V bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤ 60 mA  
**Gehäuse:** PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen  
**Schutzart nach EN 60 529:** IP 67  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT  
**Einstellelemente:** 2 Taster  
**Einstellmöglichkeiten:**

- Teach-in über Taster
- LCA-2 mit LinkControl

**Anzeigeelement:** LED gelb/grün (Schaltausgang gesetzt/nicht gesetzt)  
**Synchronisation:** Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren  
**Betriebstemperatur:** -25°C bis +70°C  
**Lagertemperatur:** -40°C bis +85°C  
**Gewicht:** 180 g  
**Schalthyterese<sup>1)</sup>:** 50 mm  
**Schaltfrequenz<sup>1)</sup>:** 4 Hz  
**Ansprechverzug<sup>1)</sup>:** 172 ms  
**Bereitschaftsverzug<sup>1)</sup>:** < 380 ms  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2

**Genauigkeit:** ± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung UB:** 9 V bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤ 60 mA  
**Gehäuse:** PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen  
**Schutzart nach EN 60 529:** IP 67  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT  
**Einstellelemente:** 2 Taster  
**Einstellmöglichkeiten:**

- Teach-in über Taster
- LCA-2 mit LinkControl

**Anzeigeelement:** LED gelb/grün (Schaltausgang gesetzt/nicht gesetzt)  
**Synchronisation:** Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren  
**Betriebstemperatur:** -25°C bis +70°C  
**Lagertemperatur:** -40°C bis +85°C  
**Gewicht:** 240 g  
**Schalthyterese<sup>1)</sup>:** 100 mm  
**Schaltfrequenz<sup>1)</sup>:** 3 Hz  
**Ansprechverzug<sup>1)</sup>:** 240 ms  
**Bereitschaftsverzug<sup>1)</sup>:** < 450 ms  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2

**Bestellbezeichnung:** lcs+340/F/A  
**Schaltausgang:** Push-Pull, UB-3 V, -UB+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Bestellbezeichnung:** lcs+600/F/A  
**Schaltausgang:** Push-Pull, UB-3 V, -UB+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

<sup>1)</sup> Mit LinkControl und IO-Link programmierbar

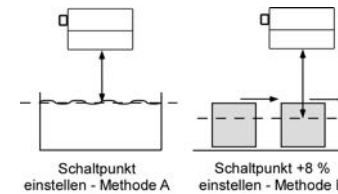


Abb. 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Der Sensor kann auf seine Werks-einstellung zurückgesetzt werden (s. »Weitere Einstellungen«).
- 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.
- Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme und Parametrisierung mit IO-Link sind erhältlich im Internet unter [www.microsonic.de/lcs+](http://www.microsonic.de/lcs+).
- Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com).