



Betriebsanleitung
Ultraschallsensor mit einem Schaltausgang und IO-Link

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

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 LED zeigt den Betrieb und den Zustand des Schaltausgangs an.

Hinweis
Mit den Chargennummern
■ FA2303742 für Ics+340
■ FA2304913 für Ics+600
wurde das Gehäuse aktualisiert. Montagebild und Einbauhöhe sind identisch zum alten Gehäuse.

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

IO-Link
Der Ics+ Sensor ist IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützt Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor. Über IO-Link kann der Sensor überwacht und parametrisiert werden. Ausführliche Informationen zur Parametrisierung unter IO-Link finden sich im IO-Link-Begleitblatt des Sensors auf microsonic.de/Ics+.

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

	microsonic Notation	IO-Link Notation	IO-Link Smart Sensor Profile	Farbe
1	+U _B	L+		braun
2	-	-		weiß
3	-U _B	L-		blau
4	F	C/Q	SSC1	schwarz
5	Syn/Com	NC		grau

Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker, IO-Link Notation und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

Montage
→ Sensor am Einbauort montieren.
Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,5 Nm.
→ Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, vgl. Bild 1

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

Werkseinstellung
■ Schaltausgang auf Schließer
■ Schaltabstand auf Betriebstastweite
■ Messwertfilter auf F01
■ Filterstärke auf P00

Betriebsarten
Der Sensor kennt drei Betriebsarten:
■ **Betrieb mit einem Schalterpunkt**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schalterpunktes befindet.

■ **Fensterbetrieb**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt außerhalb des eingelernten Fensters befindet.

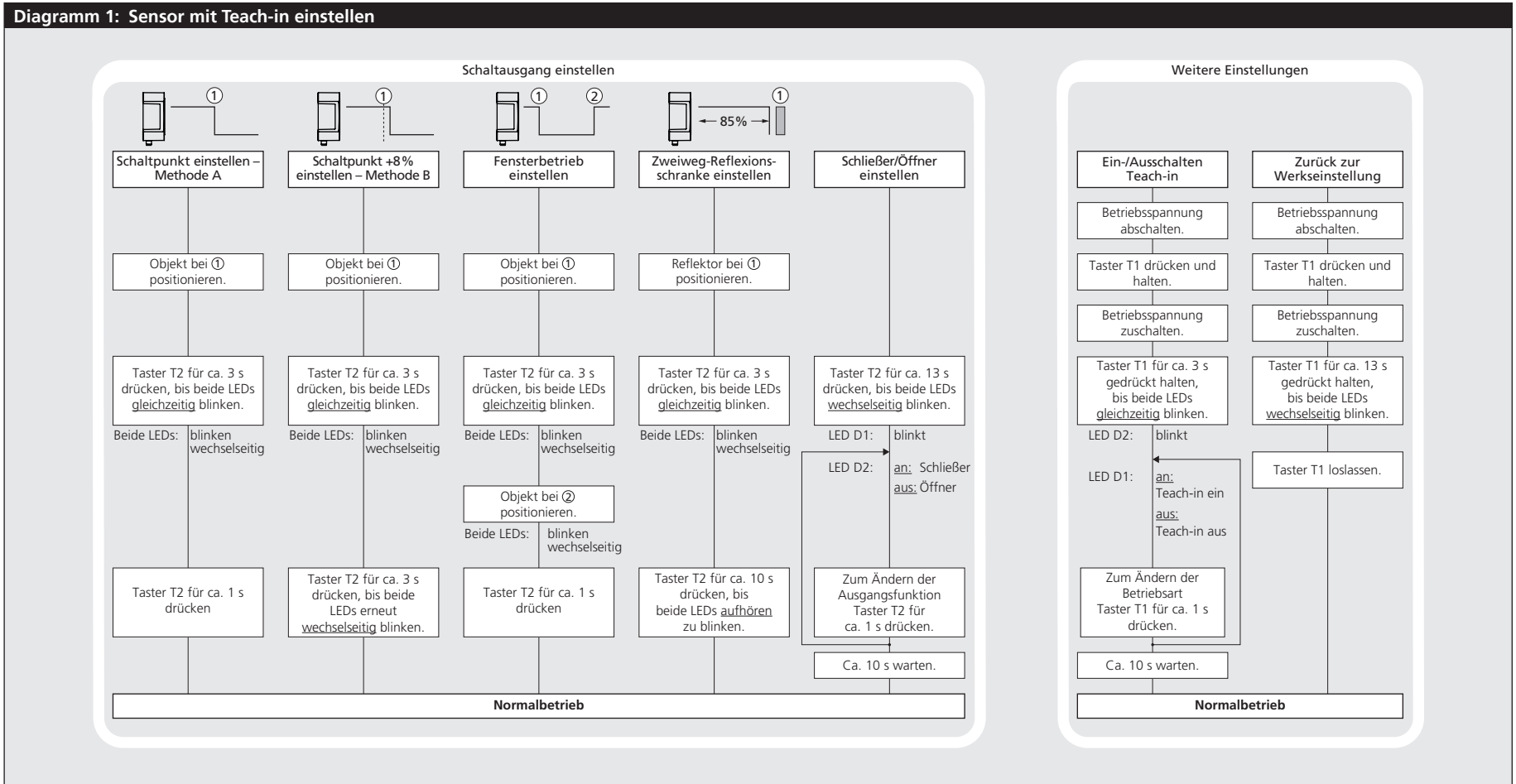
■ **Zweiweg-Reflexionsschranke**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

Ics+340...	≥2,00 m	≥18,00 m
Ics+600...	≥4,00 m	≥30,00 m

Bild 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

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.

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



Weitere Einstellungen

Ein-/Ausschalten Teach-in

Betriebsspannung abschalten.

Taster T1 drücken und halten.

Betriebsspannung zuschalten.

Taster T1 für ca. 3 s gedrückt halten, bis beide LEDs gleichzeitig blinken.

LED D2: blinkt

LED D1: an: Teach-in ein
aus: Teach-in aus

Zum Ändern der Betriebsart Taster T1 für ca. 1 s drücken.

Ca. 10 s warten.

Zurück zur Werkseinstellung

Betriebsspannung abschalten.

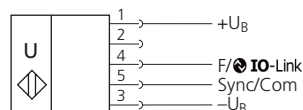
Taster T1 drücken und halten.

Betriebsspannung zuschalten.

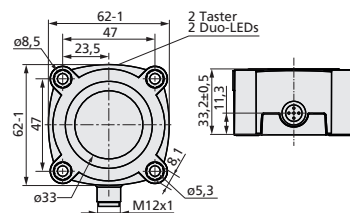
Taster T1 für ca. 13 s gedrückt halten, bis beide LEDs wechselseitig blinken.

Taster T1 loslassen.

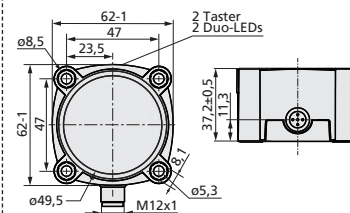
Technische Daten



Ics+340...

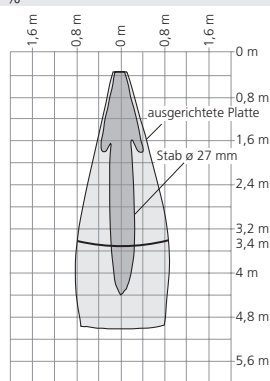


Ics+600...

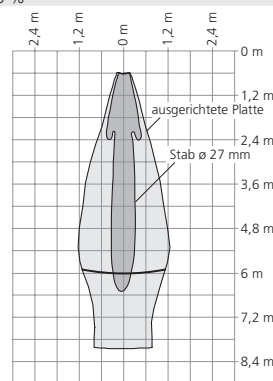


Blindzone	0 bis 350 mm
Betriebstastweite	3.400 mm
Grenztastweite	5.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	vgl. Erfassungsbereiche
Ultraschall-Frequenz	120 kHz
Auflösung	0,18 mm
Wiederholgenauigkeit	±0,15 %

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.



0 bis 600 mm
6.000 mm
8.000 mm
vgl. Erfassungsbereiche
80 kHz
0,18 mm
±0,15 %



Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar ¹⁾ , 0,17 %/K ohne Kompensation)
Betriebsspannung U_B	9 bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤60 mA
Gehäuse	PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Anzugsmoment Befestigungsschrauben	1,5 Nm ± 0,2 Nm
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
Anzugsmoment Rundsteckverbinder	handfest (0,4 Nm)
Einstellelemente	2 Taster
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Taster, LCA-2 mit LinkControl
IO-Link	IO-Link
Anzeigeelemente	V1.1 LED gelb/grün (Schaltausgang gesetzt/nicht gesetzt)
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur	-25 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Gewicht	180 g
Schalthyterese ¹⁾	50 mm
Schaltfrequenz ²⁾	4 Hz
Ansprechverzögerung ²⁾	172 ms
Bereitschaftsverzögerung ²⁾	<380 ms
Normenkonformität	EN 60947-5-2

Bestellbezeichnung Ics+340/F/A
Schaltausgang Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V, I_{max} = 100 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar ¹⁾ , 0,17 %/K ohne Kompensation)
9 bis 30 V DC, verpolfest
±10 %
≤60 mA
PBT, Polyester; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
IP 67
1,5 Nm ± 0,2 Nm
5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
handfest (0,4 Nm)
2 Taster
Teach-in über Taster, LCA-2 mit LinkControl
IO-Link
V1.1
LED gelb/grün (Schaltausgang gesetzt/nicht gesetzt)
Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
-25 bis +70 °C
-40 bis +85 °C
240 g
100 mm
3 Hz
240 ms
<450 ms
EN 60947-5-2

Ics+600/F/A
Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V, I_{max} = 100 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

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 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 bis 85 % der eingelernten Entfernung befinden.
- 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.
- In der Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt einstellen – Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schalt-punkt. Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z.B. bei einer Füllstands-messung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll (vgl. Bild 3).
- Für die Abtastung von Objekten, die seitlich in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt +8 % einstellen – Methode B« gewählt werden. Dabei wird der Schalt-punkt um 8 % größer eingestellt, als es der tatsächlichen Entfernung zum Objekt entspricht. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schalt-punkt sicher (vgl. Bild 3).

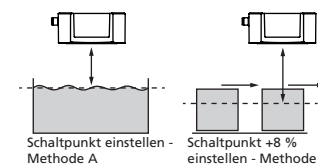


Bild 3: Teach-in bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Der Sensor kann auf seine Werks-einstellung 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.
- Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich im Internet unter microsonic.de/lcs+.

