



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.
- Dreifarben-LEDs zeigen alle Betriebszustände an.
- Der Sensor kann über Teach-in eingelesen werden.

- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle Teach-in- und weitere Parametereinstellungen vorgenommen werden.

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.

Die Ics-Sensoren weisen eine **Blindzone** auf, in der keine Entfernungsmessung erfolgen kann. Die in den technischen Daten angegebene **Betriebsstastweite** 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 Betriebsstastweite auch reduzieren.

Montage

- Sensor am Einbaort montieren.
- Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, vgl. Bild 1.



Pin	Bezeichnung	Farbe
1	+U _B	braun
3	-U _B	blau
4	-	schwarz
2	I/U	weiß
5	Com	grau

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

Montageabstände

Bild 2 gibt die Mindestmontageabstände zwischen den Sensoren an. Diese Abstände sollten nicht unterschritten werden um eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren zu vermeiden.

Modell	Abstand D	Abstand D → □
Ics-25...	>0,25 m	>1,30 m
Ics-35...	>0,35 m	>2,50 m
Ics-130...	>1,10 m	>8,00 m

Bild 2: Montageabstände

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten
- Sensor mit der Teach-in-Prozedur einlernen, vgl. Diagramm 1.

Werkseinstellung

Ics-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Steigende Analogkennlinie
- Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebsstastweite
- Maximale Tastweite auf Grenztastweite

Wartung

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

Hinweise

- Ics-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung 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-Prozedur für 20 Sekunden kein Signal am Com-Eingang erzeugt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1).

Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen

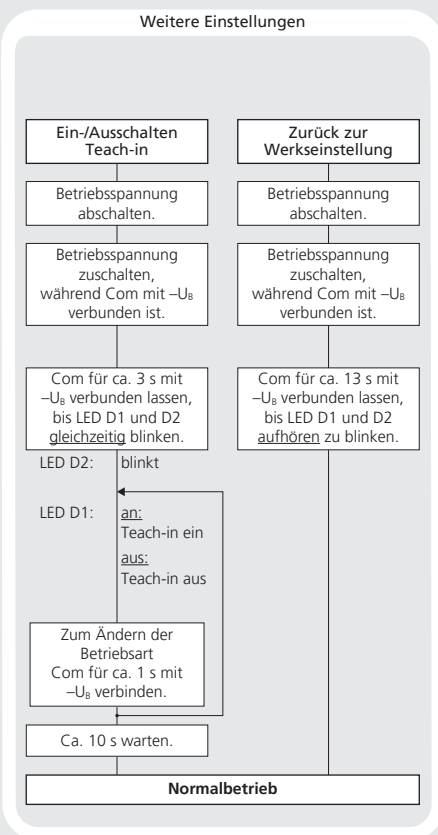
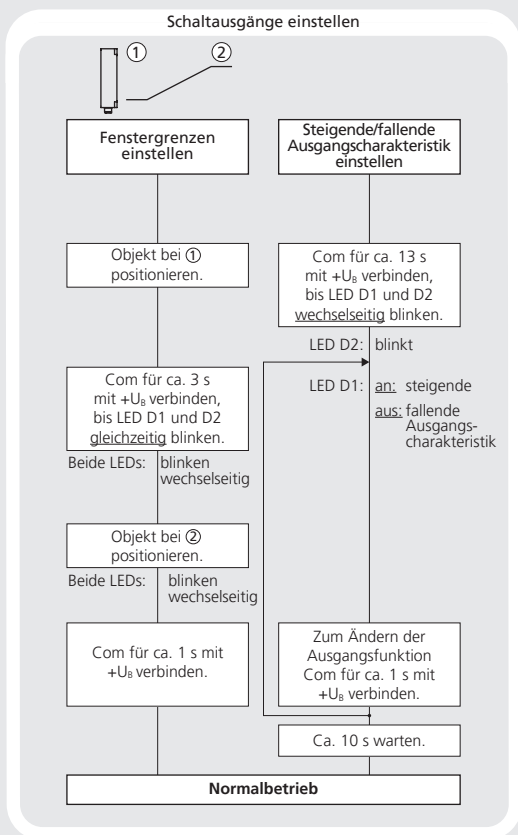


Diagramm 2: Optionale Parametrisierung mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 (Offline Programmierung)

Offline Programmierung

- Sensorparameter in den LinkControl-Adapter LCA-2 laden.
- Standardparameter und Zusatzfunktionen wie hier dargestellt einstellen.
- Geänderte Parameter zurück in den lcs-Sensor schreiben.
- Weitere Informationen: vgl. Kurzanleitung LCA-2.

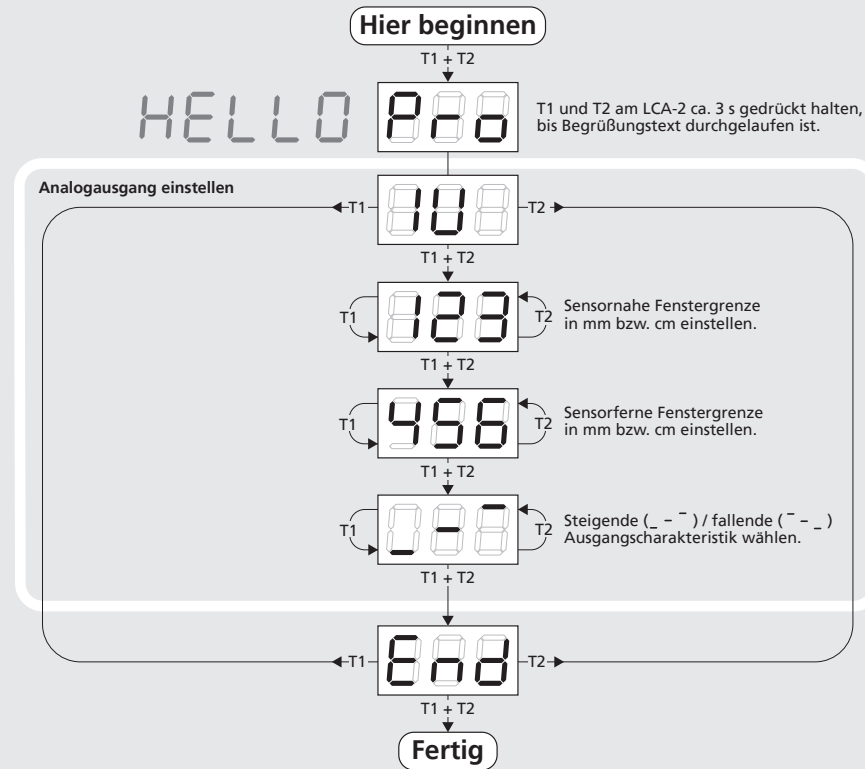
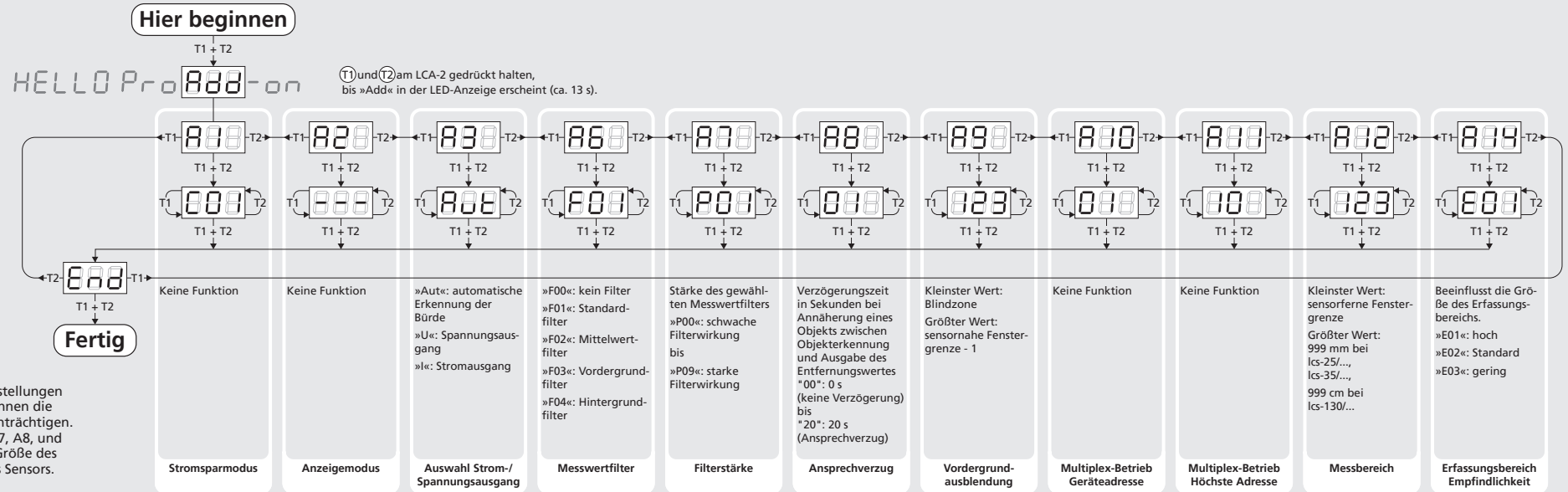
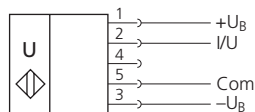


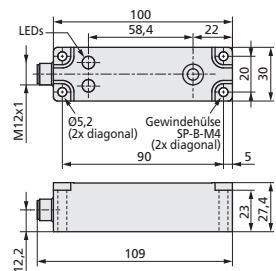
Diagramm 3: Nützliche Zusatzfunktionen im Add-on-Menü (nur für erfahrene Anwender, Einstellung für Standardanwendungen nicht erforderlich)



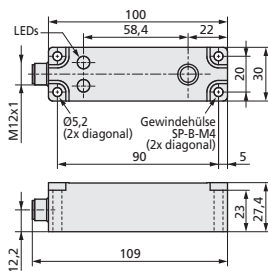
Hinweis
Änderungen der Einstellungen im Add-on-Menü können die Sensorfunktion beeinträchtigen. Die Parameter A6, A7, A8, und A12 wirken auf die Größe des Ansprechverzugs des Sensors.



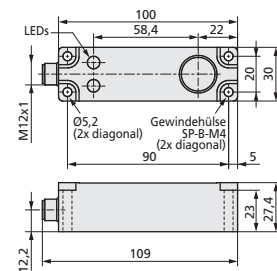
lcs-25... D



lcs-35... D



lcs-130... D



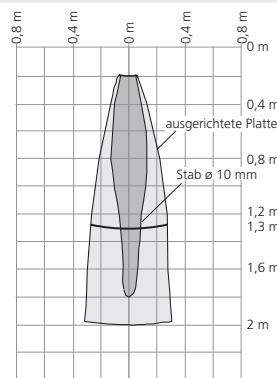
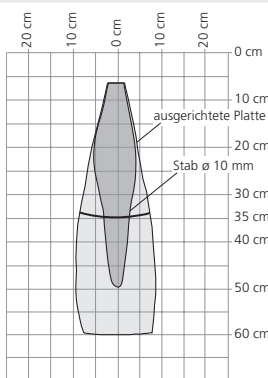
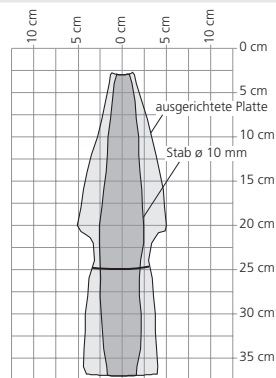
Blindzone: 0 bis 30 mm
Betriebstastweite: 250 mm
Grenztastweite: 350 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 320 kHz
Auflösung: 0,18 mm
Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %

0 bis 30 mm
 250 mm
 350 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 320 kHz
 0,18 mm
 ±0,15 %

0 bis 65 mm
 350 mm
 600 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 400 kHz
 0,18 mm
 ±0,15 %

0 bis 200 mm
 1.300 mm
 2.000 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 200 kHz
 0,18 mm
 ±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.



Genauigkeit: ≤2 %, 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

Schutzart nach EN 60529: IP 65
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder
Einstelelemente: Com-Eingang (Pin 5)
Anzeigelemente: 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar: mit LCA-2 und LinkControl, Teach-in über Pin 5 (Com)
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Gewicht: 120 g
Ansprechverzög. ²⁾: 50 ms
Bereitschaftsverzög. ²⁾: <300 ms

Bestellbezeichnung: lcs-25/IU/QP
Stromausgang 4 bis 20 mA: R_L ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V; R_L ≤ 500 Ω bei U_B ≥ 20 V
Spannungsausgang 0 bis 10 V: R_L ≥ 100 kΩ bei U_B ≥ 15 V, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

≤2 %, Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar ¹⁾ (0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 <60 mA
 PBT

Schutzart nach EN 60529: IP 65
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder
Einstelelemente: Com-Eingang (Pin 5)
Anzeigelemente: 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar: mit LCA-2 und LinkControl, Teach-in über Pin 5 (Com)
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Gewicht: 120 g
Ansprechverzög. ²⁾: 70 ms
Bereitschaftsverzög. ²⁾: <300 ms

Bestellbezeichnung: lcs-35/IU/QP
Stromausgang 4 bis 20 mA: R_L ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V; R_L ≤ 500 Ω bei U_B ≥ 20 V
Spannungsausgang 0 bis 10 V: R_L ≥ 100 kΩ bei U_B ≥ 15 V, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

≤2 %, Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar ¹⁾ (0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest
 ±10 %
 <60 mA
 PBT

Schutzart nach EN 60529: IP 65
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder
Einstelelemente: Com-Eingang (Pin 5)
Anzeigelemente: 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar: mit LCA-2 und LinkControl, Teach-in über Pin 5 (Com)
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Gewicht: 120 g
Ansprechverzög. ²⁾: 110 ms
Bereitschaftsverzög. ²⁾: <300 ms

Bestellbezeichnung: lcs-130/IU/QP
Stromausgang 4 bis 20 mA: R_L ≤ 100 Ω bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V; R_L ≤ 500 Ω bei U_B ≥ 20 V
Spannungsausgang 0 bis 10 V: R_L ≥ 100 kΩ bei U_B ≥ 15 V, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

¹⁾ Mit LinkControl programmierbar.

²⁾ Unter LinkControl hat die gewählte Filtereinstellung Einfluss den Ansprechverzög.