



Produktbeschreibung

- Der mic-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.
- Die Sensoren können im Teach-in am Com-Kanal (Pin 5) eingelernt werden.
- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle Parametereinstellungen vorgenommen werden.

Betriebsanleitung

mic-Ultraschallsensoren mit einem Analogausgang

- mic-25/IU/M
- mic-35/IU/M
- mic-130/IU/M
- mic-340/IU/M
- mic-600/IU/M

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

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

Montage

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

	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

Inbetriebnahme

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

Werkseinstellung

- mic-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:
 - Steigende Analogkennlinie
 - Fenstergrenzen des Anlogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite
 - Maximale Tastweite auf Grenztastweite

Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Bild 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Hierzu sind die Com-Kanäle (Pin 5 am Gerätetecker) aller Sensoren (maximal 10) elektrisch miteinander zu verbinden.

mic-25...	≥0,35 m	≥2,50 m
mic-35...	≥0,40 m	≥2,50 m
mic-130...	≥1,10 m	≥8,00 m
mic-340...	≥2,00 m	≥18,00 m
mic-600...	≥4,00 m	≥30,00 m

Bild 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte

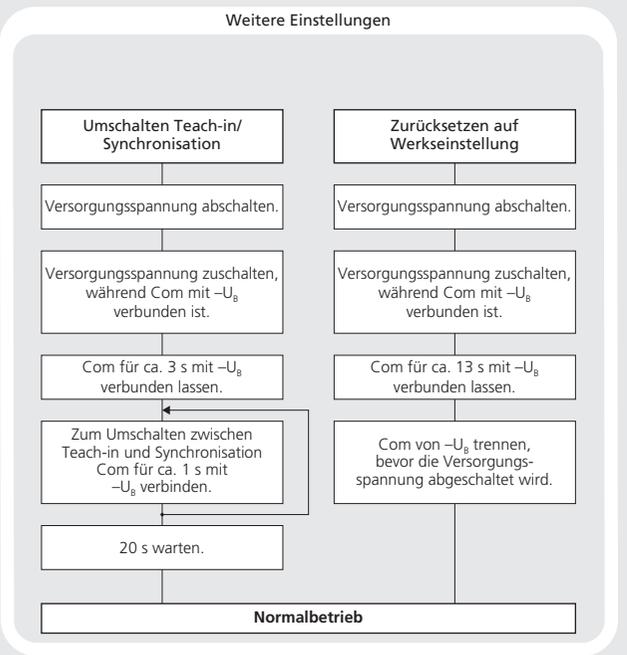
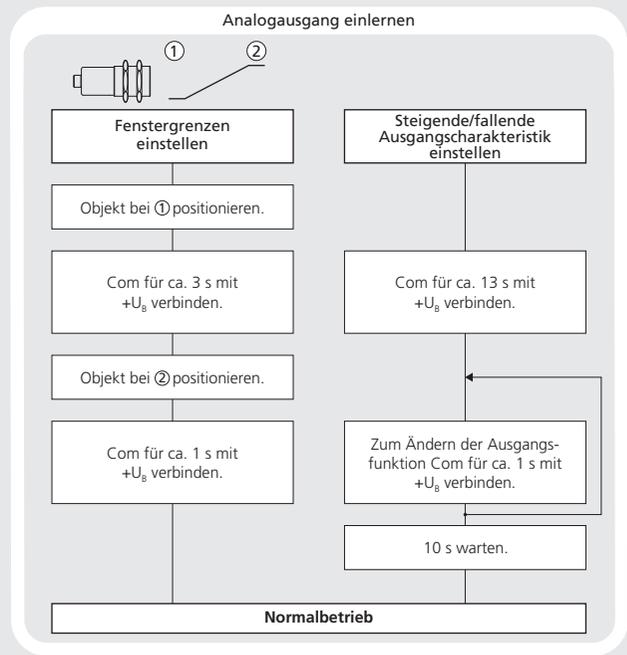
Wartung

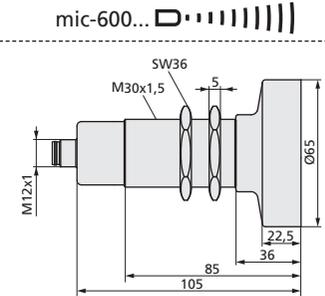
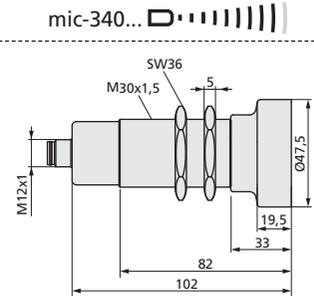
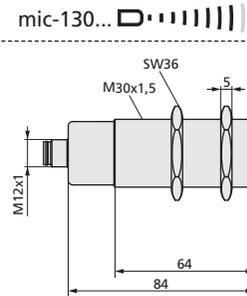
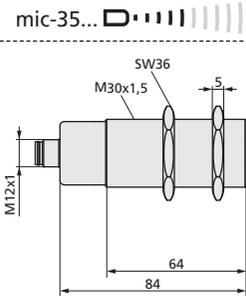
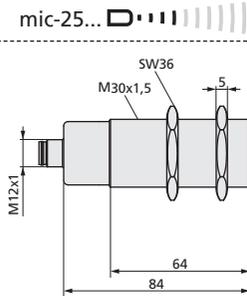
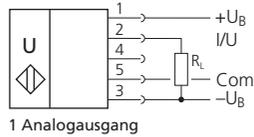
microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

Hinweise

- mic-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.
- Wird während der Parametrisierung für 20 Sekunden kein Signal am Com Eingang erzeugt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.
- Sie können jederzeit zu den Werkseinstellungen zurückkehren, vgl. Diagramm 1.

Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen





Blindzone
Betriebstastweite
Grenztastweite
Öffnungswinkel der Schallkeule
Ultraschall-Frequenz
Auflösung

0 bis 30 mm
 250 mm
 350 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 320 kHz
 0,025 mm bis 0,10 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

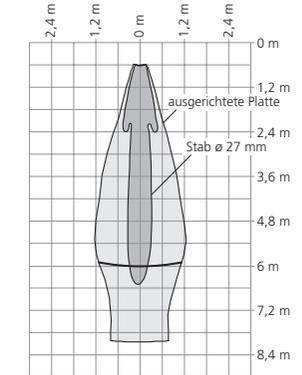
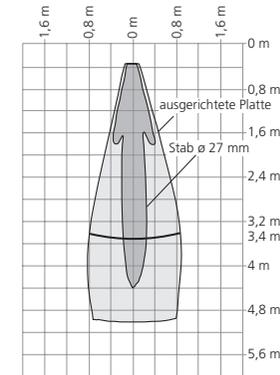
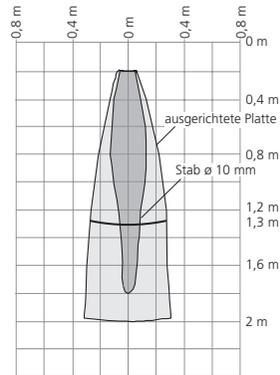
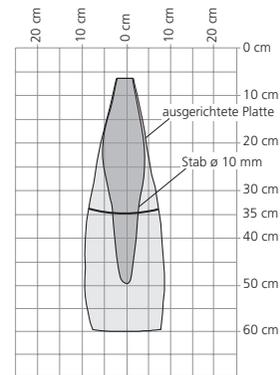
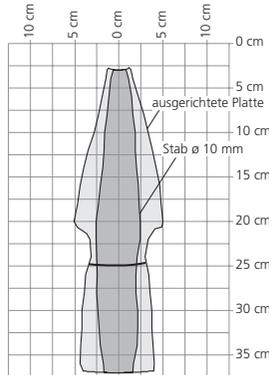
0 bis 65 mm
 350 mm
 600 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 400 kHz
 0,025 mm bis 0,17 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

0 bis 200 mm
 1.300 mm
 2.000 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 200 kHz
 0,18 mm bis 0,57 mm abhängig vom eingestellten Analogfenster

0 bis 350 mm
 3.400 mm
 5.000 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 120 kHz
 0,18 mm bis 1,5 mm abhängig vom eingestellten Analogfenster

0 bis 600 mm
 6.000 mm
 8.000 mm
 vgl. Erfassungsbereich
 80 kHz
 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 (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.



Wiederholgenauigkeit
Genauigkeit
Betriebsspannung UB
Restwelligkeit
Leerlaufstromaufnahme
Gehäuse
Schutzart nach EN 60529
Normenkonformität
Anschlussart
Einstellelemente
Parametrisierbar
Betriebstemperatur
Lagertemperatur
Gewicht
Ansprechverzögerung 1)
Bereitschaftsverzögerung 1)

±0,15 %
 ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar 1), 0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 ≤55 mA
 Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 IP 67
 EN 60947-5-2
 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über Com-Anschluss
 mit Teach-in und LinkControl
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 200 g
 32 ms
 <390 ms

±0,15 %
 ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar 1), 0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 ≤55 mA
 Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 IP 67
 EN 60947-5-2
 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über Com-Anschluss
 mit Teach-in und LinkControl
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 200 g
 64 ms
 <420 ms

±0,15 %
 ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar 1), 0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 ≤55 mA
 Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 IP 67
 EN 60947-5-2
 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über Com-Anschluss
 mit Teach-in und LinkControl
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 200 g
 92 ms
 <440 ms

±0,15 %
 ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar 1), 0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 ≤55 mA
 Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 IP 67
 EN 60947-5-2
 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über Com-Anschluss
 mit Teach-in und LinkControl
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 260 g
 172 ms
 <530 ms

±0,15 %
 ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar 1), 0,17 %/K ohne Kompensation)
 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 ≤55 mA
 Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 IP 67
 EN 60947-5-2
 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über Com-Anschluss
 mit Teach-in und LinkControl
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 320 g
 240 ms
 <600 ms

Bestellbezeichnung
Stromausgang 4 bis 20 mA
Spannungsausgang 0 bis 10 V

mic-25/IU/M
 $R_L \leq 100 \Omega$ bei $9 V \leq U_B \leq 20 V$;
 $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 20 V$
 Steigende/fallende Charakteristik
 $R_L \geq 100 k\Omega$ bei $U_B \geq 15 V$, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

mic-35/IU/M
 $R_L \leq 100 \Omega$ bei $9 V \leq U_B \leq 20 V$;
 $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 20 V$
 Steigende/fallende Charakteristik
 $R_L \geq 100 k\Omega$ bei $U_B \geq 15 V$, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

mic-130/IU/M
 $R_L \leq 100 \Omega$ bei $9 V \leq U_B \leq 20 V$;
 $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 20 V$
 Steigende/fallende Charakteristik
 $R_L \geq 100 k\Omega$ bei $U_B \geq 15 V$, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

mic-340/IU/M
 $R_L \leq 100 \Omega$ bei $9 V \leq U_B \leq 20 V$;
 $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 20 V$
 Steigende/fallende Charakteristik
 $R_L \geq 100 k\Omega$ bei $U_B \geq 15 V$, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

mic-600/IU/M
 $R_L \leq 100 \Omega$ bei $9 V \leq U_B \leq 20 V$;
 $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 20 V$
 Steigende/fallende Charakteristik
 $R_L \geq 100 k\Omega$ bei $U_B \geq 15 V$, kurzschlussfest
 Steigende/fallende Charakteristik

1) Mit LinkControl parametrisierbar.

