



## Produktbeschreibung

Der mic-Sensor mit zwei Schaltausgängen misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befindet. In Abhängigkeit der eingestellten Schaltabstände werden die Schaltausgänge gesetzt. Es kann zwischen den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer gewählt werden.

Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle 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

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 Einbauort montieren.
- Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, vgl. Bild 1

		<b>Farbe</b>
1	+U <sub>B</sub>	braun
3	-U <sub>B</sub>	blau
4	D2	schwarz
2	D1	weiß
5	Sync/Com	grau

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

## Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensor mit dem Link Control Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software parametrisieren.

## Werkseinstellung

mic-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Schaltausgänge auf Schließer
- Schaltabstand auf Betriebstastweite und halber 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 Pins 5 (Sync/Com) aller Sensoren (maximal 10) elektrisch miteinander zu verbinden.

mic-25...	<10 cm	<1,0 m
mic-35...	<30 cm	<1,7 m
mic-130...	<60 cm	<5,4 m
mic-340...	<1,6 m	<16 m
mic-600...	<2,6 m	<30 m

Bild 2: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation/Multiplex genutzt werden sollte

## Multiplexbetrieb

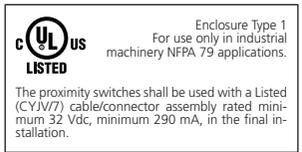
Den Sensoren, die über Pin 5 (Sync/Com) elektrisch miteinander verbunden sind, kann mit LinkControl zusätzlich eine individuelle Geräteadresse zwischen »01« und »10« zugewiesen werden. Die Sensoren wechseln sich dann im Betrieb in aufsteigender Reihenfolge der Geräteadressen mit Ihren Ultraschall-Messungen ab. Damit wird eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren vollständig vermieden. Die Geräteadresse »00« ist für den Synchronbetrieb reserviert und deaktiviert den Multiplexbetrieb. Für den Synchronbetrieb müssen alle Sensoren die Geräteadresse »00« haben.

## 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.

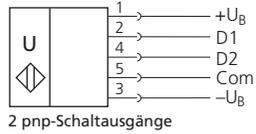


## Betriebsanleitung

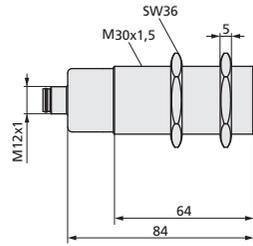
### mic-Ultraschallsensoren mit zwei Schaltausgängen

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

Technische Daten

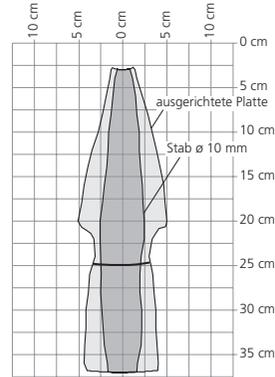


mic-25...

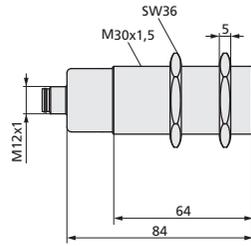


**Blindzone:** 0 bis 30 mm  
**Betriebstastweite:** 250 mm  
**Grenztastweite:** 350 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz:** 320 kHz  
**Auflösung:** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit:** ±0,15 %  
**Genauigkeit:** Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2 % abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/K ohne Kompensation)

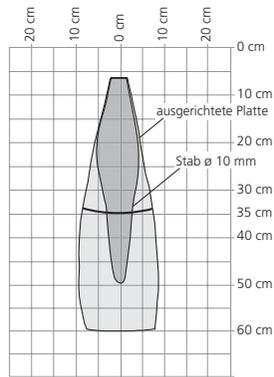
**Erfassungsbereiche:** bei unterschiedlichen Objekten. Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. 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.



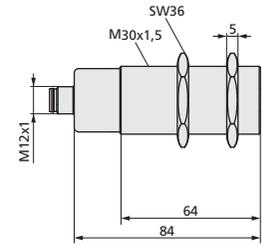
mic-35...



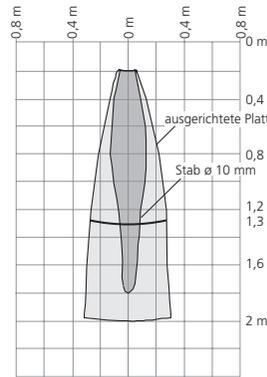
**Blindzone:** 0 bis 65 mm  
**Betriebstastweite:** 350 mm  
**Grenztastweite:** 600 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz:** 400 kHz  
**Auflösung:** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit:** ±0,15 %  
**Genauigkeit:** Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2 % abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/K ohne Kompensation)



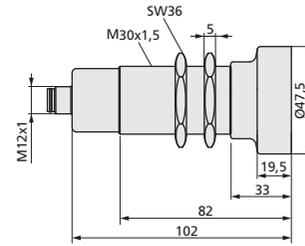
mic-130...



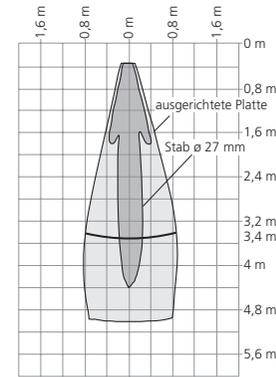
**Blindzone:** 0 bis 200 mm  
**Betriebstastweite:** 1.300 mm  
**Grenztastweite:** 2.000 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz:** 200 kHz  
**Auflösung:** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit:** ±0,15 %  
**Genauigkeit:** Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2 % abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/K ohne Kompensation)



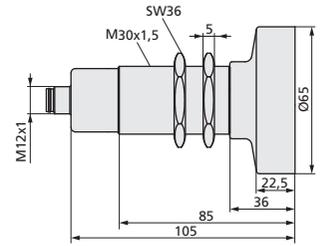
mic-340...



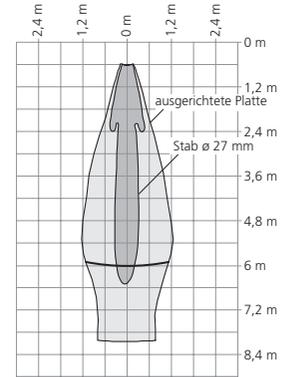
**Blindzone:** 0 bis 350 mm  
**Betriebstastweite:** 3.400 mm  
**Grenztastweite:** 5.000 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz:** 120 kHz  
**Auflösung:** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit:** ±0,15 %  
**Genauigkeit:** Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2 % abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/K ohne Kompensation)



mic-600...



**Blindzone:** 0 bis 600 mm  
**Betriebstastweite:** 6.000 mm  
**Grenztastweite:** 8.000 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule:** vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz:** 80 kHz  
**Auflösung:** 0,18 mm  
**Wiederholgenauigkeit:** ±0,15 %  
**Genauigkeit:** Temperaturdrift intern kompensiert, ≤2 % abschaltbar <sup>1)</sup> (0,17 %/K ohne Kompensation)



**Betriebsspannung U<sub>B</sub>:** 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤55 mA  
**Gehäuse:** Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

**Schutzart nach EN 60529:** IP 67  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über LinkControl

**Parametrisierbar:** über LinkControl  
**Betriebstemperatur:** -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur:** -40 bis +85 °C  
**Gewicht:** 200 g  
**Schaltheysteresis <sup>1)</sup>:** 3 mm  
**Schaltfrequenz <sup>1)</sup>:** 11 Hz  
**Ansprechverzögerung <sup>1)</sup>:** 50 ms  
**Bereitschaftsverzögerung <sup>1)</sup>:** <300 ms

**Bestellbezeichnung:** mic-25/DD/M  
**Schaltausgang:** 2x pnp, U<sub>B</sub> = 2 V, I<sub>max</sub> = 2x 200 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Betriebsspannung U<sub>B</sub>:** 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤55 mA  
**Gehäuse:** Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

**Schutzart nach EN 60529:** IP 67  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über LinkControl

**Parametrisierbar:** über LinkControl  
**Betriebstemperatur:** -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur:** -40 bis +85 °C  
**Gewicht:** 200 g  
**Schaltheysteresis <sup>1)</sup>:** 5 mm  
**Schaltfrequenz <sup>1)</sup>:** 8 Hz  
**Ansprechverzögerung <sup>1)</sup>:** 70 ms  
**Bereitschaftsverzögerung <sup>1)</sup>:** <300 ms

**Bestellbezeichnung:** mic-35/DD/M  
**Schaltausgang:** 2x pnp, U<sub>B</sub> = 2 V, I<sub>max</sub> = 2x 200 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Betriebsspannung U<sub>B</sub>:** 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤55 mA  
**Gehäuse:** Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

**Schutzart nach EN 60529:** IP 67  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über LinkControl

**Parametrisierbar:** über LinkControl  
**Betriebstemperatur:** -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur:** -40 bis +85 °C  
**Gewicht:** 200 g  
**Schaltheysteresis <sup>1)</sup>:** 20 mm  
**Schaltfrequenz <sup>1)</sup>:** 6 Hz  
**Ansprechverzögerung <sup>1)</sup>:** 110 ms  
**Bereitschaftsverzögerung <sup>1)</sup>:** <300 ms

**Bestellbezeichnung:** mic-130/DD/M  
**Schaltausgang:** 2x pnp, U<sub>B</sub> = 2 V, I<sub>max</sub> = 2x 200 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Betriebsspannung U<sub>B</sub>:** 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤55 mA  
**Gehäuse:** Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

**Schutzart nach EN 60529:** IP 67  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über LinkControl

**Parametrisierbar:** über LinkControl  
**Betriebstemperatur:** -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur:** -40 bis +85 °C  
**Gewicht:** 260 g  
**Schaltheysteresis <sup>1)</sup>:** 50 mm  
**Schaltfrequenz <sup>1)</sup>:** 3 Hz  
**Ansprechverzögerung <sup>1)</sup>:** 180 ms  
**Bereitschaftsverzögerung <sup>1)</sup>:** <300 ms

**Bestellbezeichnung:** mic-340/DD/M  
**Schaltausgang:** 2x pnp, U<sub>B</sub> = 2 V, I<sub>max</sub> = 2x 200 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Betriebsspannung U<sub>B</sub>:** 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit:** ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme:** ≤55 mA  
**Gehäuse:** Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

**Schutzart nach EN 60529:** IP 67  
**Normenkonformität:** EN 60947-5-2  
**Anschlussart:** 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, Messing vernickelt über LinkControl

**Parametrisierbar:** über LinkControl  
**Betriebstemperatur:** -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur:** -40 bis +85 °C  
**Gewicht:** 320 g  
**Schaltheysteresis <sup>1)</sup>:** 100 mm  
**Schaltfrequenz <sup>1)</sup>:** 2 Hz  
**Ansprechverzögerung <sup>1)</sup>:** 240 ms  
**Bereitschaftsverzögerung <sup>1)</sup>:** <300 ms

**Bestellbezeichnung:** mic-600/DD/M  
**Schaltausgang:** 2x pnp, U<sub>B</sub> = 2 V, I<sub>max</sub> = 2x 200 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

<sup>1)</sup> Mit LinkControl parametrisierbar.