microsonic

Bedienungsanleitung

mic+ Ultraschall-Sensoren mit einem Analogausgang

mic+25/IU/TC
mic+35/IU/TC
mic+130/IU/TC
mic+340/IU/TC
mic+600/IU/TC

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.
- Mit 2 Tasten und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen (TouchControl).
- Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen alle Betriebszustände an.
- Es kann zwischen steigender und fallender Ausgangskennlinie gewählt werden.
- Die Sensoren können wahlweise nummerisch über die LED-Anzeige eingestellt oder im Teach-in eingelernt werden.
- Nützliche Zusatzfunktionen können im Add-on-Menü eingestellt werden.
- Mit dem als Zubehör erhältlichen Link-Control-Adapter können optional alle TouchControl- und weitere Sensorparameter Einstellungen unter einer Windows Software vorgenommen werden.

Wichtige Hinweise für Montage und Einsatz

Bei Montage, Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten müssen alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen für Personal und Anlage ergriffen werden (vgl. Betriebsanleitung für die Gesamtanlage und die Anweisungen des Betreibers der Anlage).

Die Sensoren sind keine Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht im Bereich des Personen- oder Maschinenschutzes eingesetzt werden!

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.

Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Abbildung 1 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Hierzu sind die Sync/Com-Kanäle (Pin 5 am Gerätestecker) aller Sensoren (maximal 10) elektrisch miteinander zu verbinden.

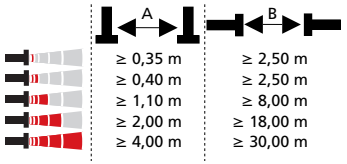


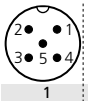
Abb. 1: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation/Multiplex genutzt werden sollte

Multiplexbetrieb

Den Sensoren, die über ihre Sync/Com-Kanäle (Pin 5) elektrisch miteinander verbunden sind, kann im Add-on-Menü 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.)

Montage-Hinweis

☞ Montieren Sie den Sensor am Einbauort.
☞ Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.



		Farbe
1	$+U_B$	braun
3	$-U_B$	blau
4	-	schwarz
2	I/U	weiß
5	Sync/Com.	grau

Abb. 2: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

mic+Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Steigende Analogkennlinie
- Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite
- Messbereich auf Grenztastweite

Parametrisieren Sie den Sensor wahlweise über die LED-Anzeige oder lernen Sie die Schaltpunkte mit der Teach-in-Prozedur ein.

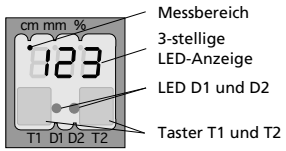
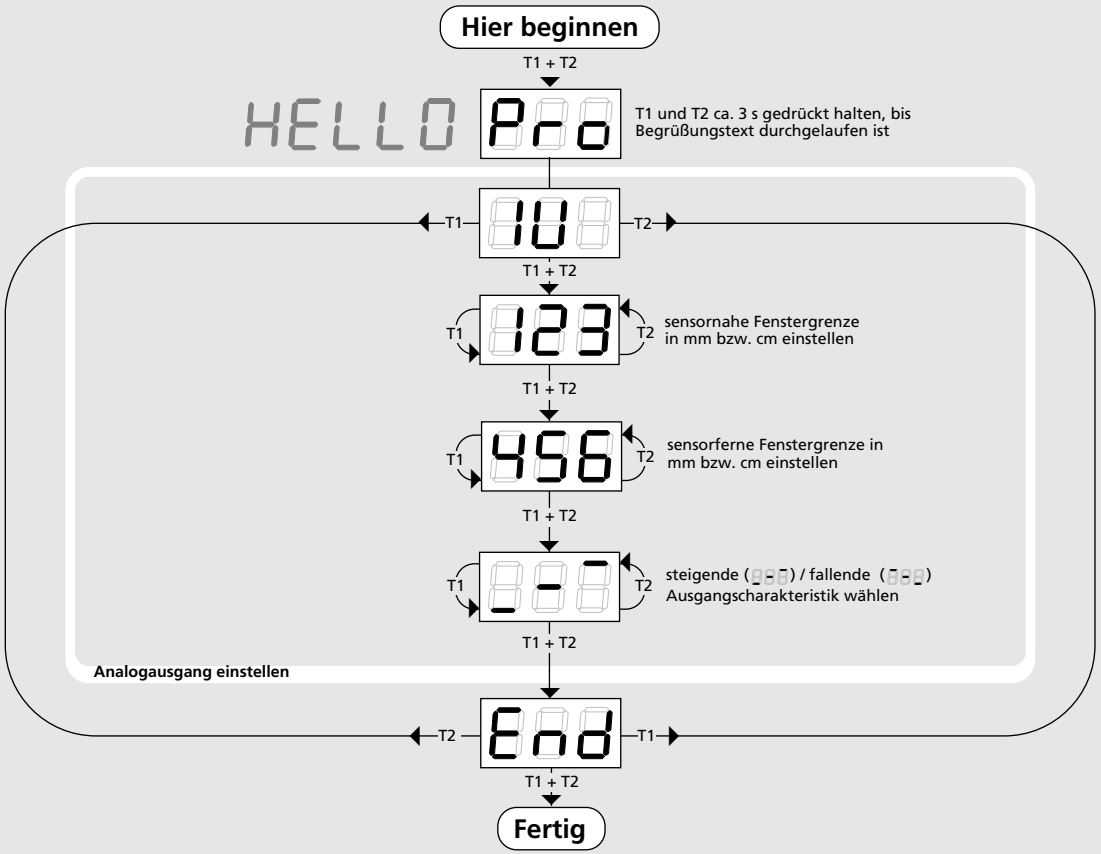


Abb. 3: TouchControl

Betrieb

mic+Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrustungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

Sensor wahlweise über LED-Anzeige nummerisch parametrisieren...



Hinweis

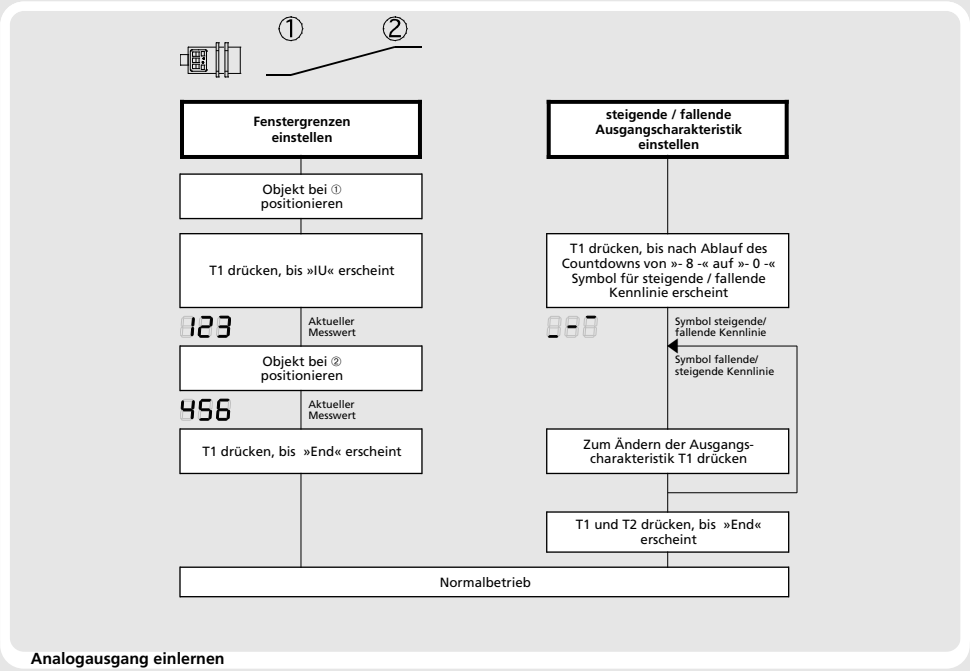
- mic+Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Befindet sich ein Objekt innerhalb der eingestellten Fenstergrenzen des Analogausgangs, leuchtet die LED D1 grün, befindet es sich außerhalb der Fenstergrenzen, leuchtet LED D1 rot.
- Die automatische Erkennung der Bürde am Analogausgang erfolgt während des Einschaltens der Versorgungsspannung.
- Im Normalbetrieb wird auf der LED-Anzeige der gemessene Entfernungswert in mm (bis 999 mm) bzw. cm (ab 100 cm) angezeigt. Die Bereichsumschaltung erfolgt automatisch und wird durch einen Punkt über den Ziffern angezeigt. Alternativ kann im Add-on-Menü eine prozentuale Anzeige gewählt werden. 0% und 100% entsprechen hierbei den eingestellten Fenstergrenzen des Analogsignals.
- Befindet sich kein Objekt innerhalb des Erfassungsbereichs des Sensors, erscheint »- - -« auf der LED-Anzeige.
- Wird während der Parametrisierung für 20 Sekunden keine Taste betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.

Einstellungen abfragen

Tippen Sie im Normalbetrieb kurz auf T1, erscheint »PAr« in der LED-Anzeige. Mit jedem weiteren Tippen auf T1 werden die aktuellen Einstellungen des Analogausgangs ausgegeben.

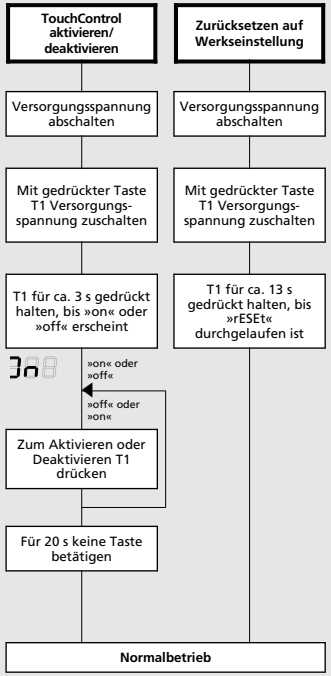
CE 2004/108/EG

...oder mit Teach-in einstellen

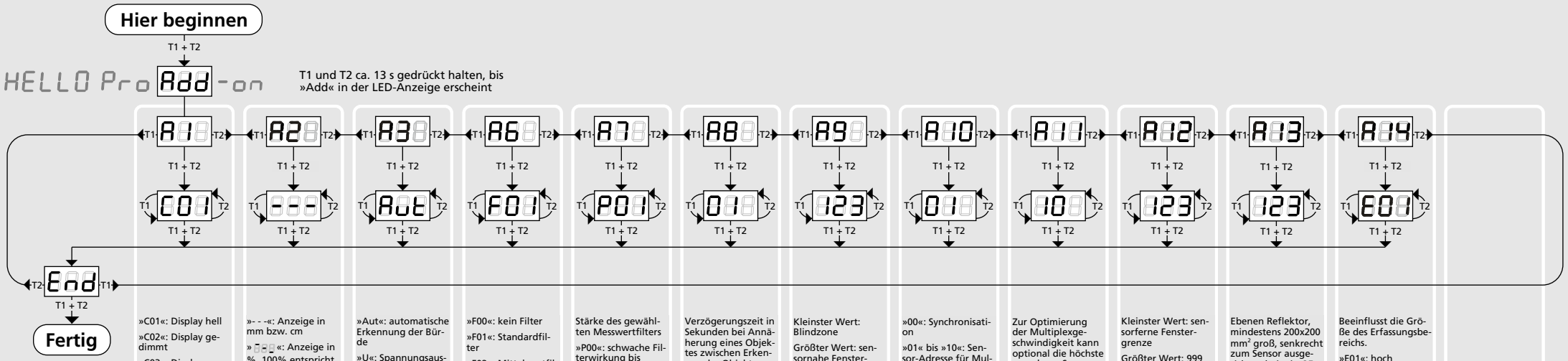


Analogausgang einlernen

Tasten sperren & Werkseinstellung



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.
A6, A7, A8 , A10 , A11, A12 wirken auf die Größe des Ansprechverzugs des Sensors.

Stromsparmodus
»C01«: Display hell
»C02«: Display gedimmt
»C03«: Display aus

Anzeigemodus
»- - -«: Anzeige in mm bzw. cm
»7-0«: Anzeige in %, 100% entspricht kleinstem Analogwert
»0-7«: Anzeige in %, 100% entspricht größtem Analogwert

Auswahl Strom- / Spannungsausgang
»Aut«: automatische Erkennung der Bürde
»U«: Spannungsausgang
»I«: Stromausgang

Messwertfilter
»F00«: kein Filter
»F01«: Standardfilter
»F02«: Mittelwertfilter
»F03«: Vordergrundfilter
»F04«: Hintergrundfilter

Filterstärke
Stärke des gewählten Messwertfilters
»P00«: schwache Filterwirkung bis
»P09«: starke Filterwirkung

Ansprechverzug
Verzögerungszeit in Sekunden bei Annäherung eines Objektes zwischen Erkennen des Objektes und Ausgabe des Entfernungswertes (wirkt wie eine Einschaltverzögerung)
"00": 0 s (keine Verzögerung) bis
"20": 20 s Ansprechverzug

Vordergrund-ausblendung
Kleinster Wert: Blindzone
Größter Wert: sensornahe Fenstergrenze - 1

Multiplex-Betrieb Geräteadresse
»00«: Synchronisation
»01« bis »10«: Sensor-Adresse für Multiplex-Betrieb
»oFF«: Synchronisation deaktiviert

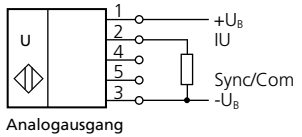
Multiplex-Betrieb Höchste Adresse
Zur Optimierung der Multiplexgeschwindigkeit kann optional die höchste vergebene Sensor-Adresse eingegeben werden.
Einstellbereich »01« bis »10«

Messbereich
Kleinster Wert: sensorferne Fenstergrenze
Größter Wert: 999 mm bei mic+25/...,mic+35/..., 999 cm bei mic+130/...,mic+340/..., mic+600/...

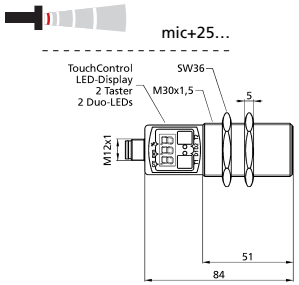
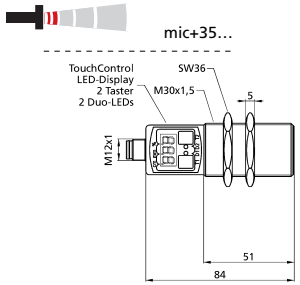
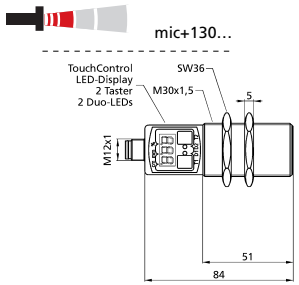
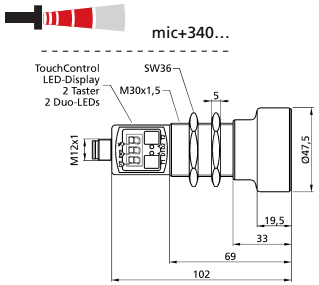
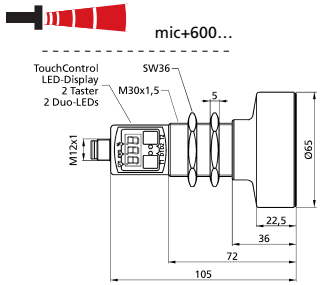
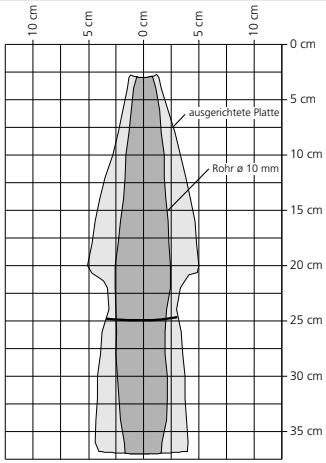
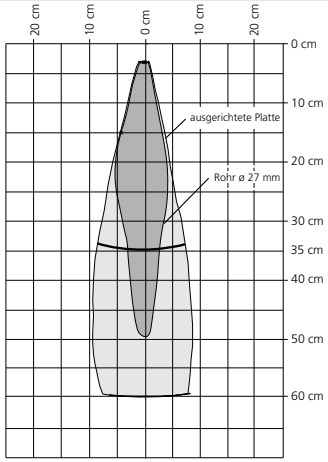
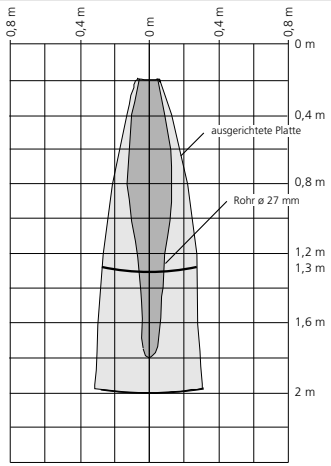
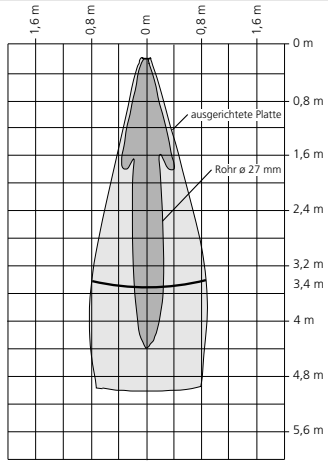
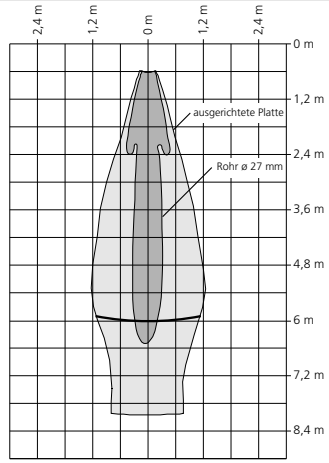
Kalibrierung Display
Ebenen Reflektor, mindestens 200x200 mm² groß, senkrecht zum Sensor ausgerichtet, bei mic+25... und mic+35... in exakt 250 mm, bei allen anderen Sensoren in exakt 900 mm Abstand zum Sensor positionieren.
250 mm bzw. 900 mm am Display einstellen.
Kalibrierung mit T1 + T2 bestätigen.

Erfassungsbereich Empfindlichkeit
Beeinflusst die Größe des Erfassungsbereichs.
»E01«: hoch
»E02«: Standard
»E03«: gering

Technische Daten



Analogausgang

	mic+25…	mic+35…	mic+130…	mic+340…	mic+600…
					
Blindzone	0 bis 30 mm	0 bis 65 mm	0 bis 200 mm	0 bis 350 mm	0 bis 600 mm
Betriebstastweite	250 mm	350 mm	1.300 mm	3.400 mm	6.000 mm
Grenztastweite	350 mm	600 mm	2.000 mm	5.000 mm	8.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	ca. 320 kHz	ca. 400 kHz	ca. 200 kHz	ca. 120 kHz	ca. 80 kHz
Auflösung	0,025 mm bis 0,10 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster	0,025 mm bis 0,17 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster	0,18 mm bis 0,57 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster	0,18 mm bis 1,5 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster	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 (Rohr) 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 Ultraschall-reflektionen mehr möglich.					
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar[1]), 0,17 %/K ohne Kompensation)	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar[1]), 0,17 %/K ohne Kompensation)	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar[1]), 0,17 %/K ohne Kompensation))	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar[1]), 0,17 %/K ohne Kompensation)	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert,iert, abschaltbar[1]), 0,17 %/K ohne Kompensation)
Betriebsspannung U_B	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA
Gehäuse	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Normenkonformität	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
Einstellelemente	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)
Anzeigelemente	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C
Gewicht	150 g	150 g	150 g	210 g	270 g
Ansprechverzug[1]	32 ms	64 ms	92 ms	172 ms	240 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
Bestellbezeichnung	**mic+25/IU/TC**	**mic+35/IU/TC**	**mic+130/IU/TC**	**mic+340/IU/TC**	**mic+600/IU/TC**
Stromausgang 4 – 20 mA	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei $9\,V \leq U_B \leq 20\,V$; $R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20\,V$ Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei $9\,V \leq U_B \leq 20\,V$; $R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20\,V$ Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei $9\,V \leq U_B \leq 20\,V$; $R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20\,V$ Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei $9\,V \leq U_B \leq 20\,V$; $R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20\,V$ Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei $9\,V \leq U_B \leq 20\,V$; $R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20\,V$ Steigende/fallende Charakteristik
Spannungsausgang 0 – 10 V	$R_L \geq 100\,k\Omega$ bei $U_B \geq 15\,V$, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \geq 100\,k\Omega$ bei $U_B \geq 15\,V$, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \geq 100\,k\Omega$ bei $U_B \geq 15\,V$, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \geq 100\,k\Omega$ bei $U_B \geq 15\,V$, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik	$R_L \geq 100\,k\Omega$ bei $U_B \geq 15\,V$, kurzschlussfest Steigende/fallende Charakteristik

1) Mit TouchControl und LinkControl parametrisierbar

Technische Änderungen vorbehalten, die technischen Daten sind beschreibend und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

microsonic GmbH | Hauert 16 | 44227 Dortmund | Tel: +49 (0)2 31 / 97 51 51-0 | Fax: +49 (0)2 31 / 97 51 51-51 | E-Mail: info@microsonic.de | www.microsonic.de