



Betriebsanleitung mic+ Ultraschallsensoren mit zwei Schaltausgängen

- mic+25/DD/TC mic+25/EE/TC
- mic+35/DD/TC mic+35/EE/TC
- mic+130/DD/TC mic+130/EE/TC
- mic+340/DD/TC mic+340EE/TC
- mic+600/DD/TC mic+600/EE/TC

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.
- Mit 2 Tasten und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen (TouchControl).
- Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen die Zustände der Schaltausgänge an.
- Es kann zwischen den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer gewählt werden.
- Die Sensoren können wahlweise numerisch über die LED-Anzeige eingestellt oder im Teach-in eingelesen 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 unter-

schritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Hierzu sind die Sync/Com-Kanäle (Pin 5 am Gerätestecker) aller Sensoren (maximal 10) elektrisch miteinander zu verbinden.

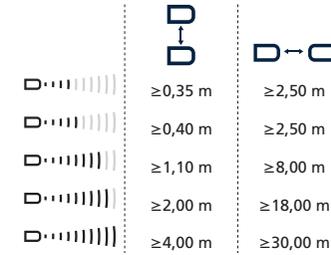


Abb. 1: Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation/Multiplex genutzt werden sollte

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 aufsteigen-

der 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 Einbauret.
- Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.

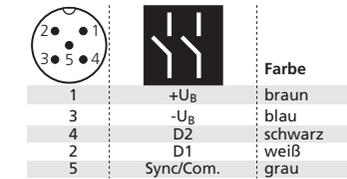


Abb. 2: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme
mic+ Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Schaltausgänge auf Schließer
- Schaltabstände auf Betriebstastweite und halber Betriebstastweite
- Messbereich auf Grenztastweite

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

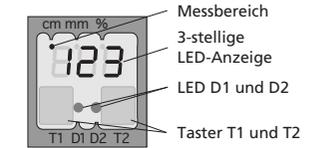


Abb. 3: TouchControl

Betrieb

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

Hinweis

- mic+ 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 gelbe LED, dass der zugehörige Schaltausgang durchgeschaltet hat.
- 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.
- Im Teach-in werden die Hysteresen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- 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 »PA« in der LED-Anzeige. Mit jedem weiteren Tippen auf T1 werden die aktuellen Einstellungen der Schaltausgänge ausgegeben.

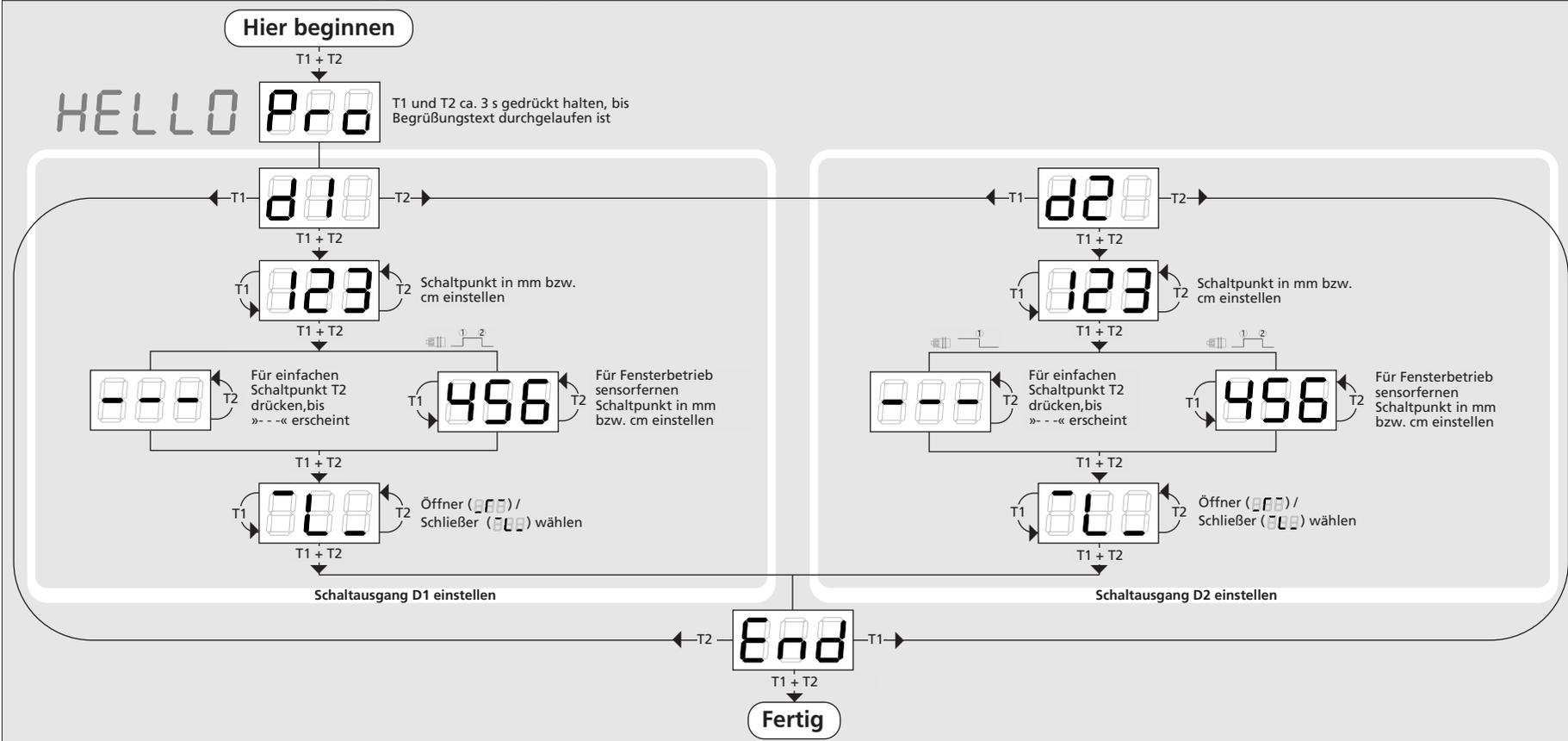


2014/30/EU

Enclosure Type 1
For use only in industrial
machinery NFPA 79 applications.

The proximity switches shall be used with a Listed (CYJV7) cable/connector assembly rated minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in the final installation.

Sensor wahlweise über LED-Anzeige numerisch parametrisieren...



...oder mit Teach-in einstellen

Schaltpunkt D1 einstellen
Objekt bei ① positionieren
T1 drücken, bis »d1« erscheint
123 Aktueller Messwert
T1 drücken, bis »End« erscheint

D1 Fensterbetrieb einstellen
Objekt bei ① positionieren
T1 drücken, bis »d1« erscheint
123 Aktueller Messwert
Objekt bei ② positionieren
456 Aktueller Messwert
T1 drücken, bis »End« erscheint

D1 Zweiweg-Reflexionsschranke einstellen
Reflektor bei ① positionieren
T1 drücken, bis »d1« erscheint
123 Aktueller Messwert
T1 drücken, bis nach Ablauf des Countdowns von »-8« auf »-0« Öffner- oder Schließer-Symbol erscheint
000 Symbol Öffner oder Schließer
T1 drücken, bis nach Ablauf des Countdowns von »-8« auf »-0« »End« erscheint

D1 Öffner/Schließer einstellen
T1 drücken, bis nach Ablauf des Countdowns von »-8« auf »-0« Öffner- oder Schließer-Symbol erscheint
000 Symbol Öffner oder Schließer
Zum Ändern der Ausgangsfunktion T1 drücken
000 Symbol Öffner oder Schließer
T1 und T2 drücken, bis »End« erscheint

Normalbetrieb

Schaltausgang D1 einlernen

Schaltpunkt D2 einstellen
Objekt bei ① positionieren
T2 drücken, bis »d2« erscheint
123 Aktueller Messwert
T2 drücken, bis »End« erscheint

D2 Fensterbetrieb einstellen
Objekt bei ① positionieren
T2 drücken, bis »d2« erscheint
123 Aktueller Messwert
Objekt bei ② positionieren
456 Aktueller Messwert
T2 drücken, bis »End« erscheint

D2 Zweiweg-Reflexionsschranke einstellen
Reflektor bei ① positionieren
T2 drücken, bis »d2« erscheint
123 Aktueller Messwert
T2 drücken, bis nach Ablauf des Countdowns von »-8« auf »-0« »End« erscheint

D2 Öffner/Schließer einstellen
T2 drücken, bis nach Ablauf des Countdowns von »-8« auf »-0« Öffner- oder Schließer-Symbol erscheint
000 Symbol Öffner oder Schließer
Zum Ändern der Ausgangsfunktion T2 drücken
000 Symbol Öffner oder Schließer
T1 und T2 drücken, bis »End« erscheint

Normalbetrieb

Schaltausgang D2 einlernen

Tasten sperren & Werkseinstellung

TouchControl aktivieren/deaktivieren
Versorgungsspannung abschalten
Mit gedrückter Taste T1 Versorgungsspannung zuschalten, bis »on« oder »off« erscheint
0n »on« oder »off«
Zum Aktivieren oder Deaktivieren T1 drücken
OFF »on« oder »off«
Für 20 s keine Taste betätigen

Zurücksetzen auf Werkseinstellung
Versorgungsspannung abschalten
Mit gedrückter Taste T1 Versorgungsspannung zuschalten und für ca. 13 s gedrückt halten, bis »ESet« durchgelaufen ist

Normalbetrieb

Nützliche Zusatzfunktionen im Add-on-Menü (Nur für erfahrene Anwender, Einstellung für Standardanwendungen nicht erforderlich)

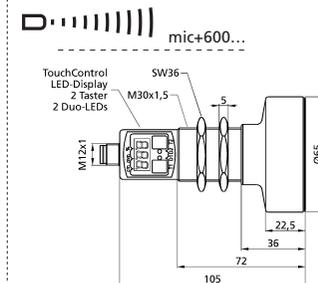
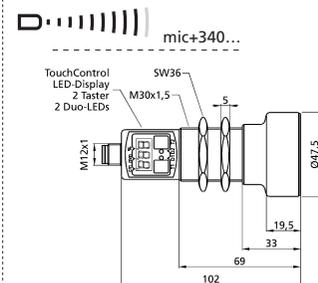
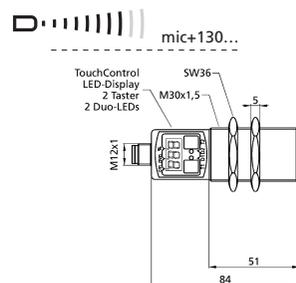
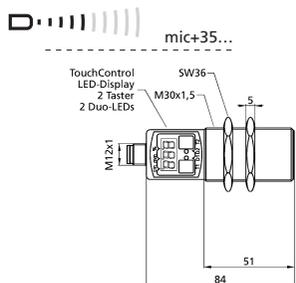
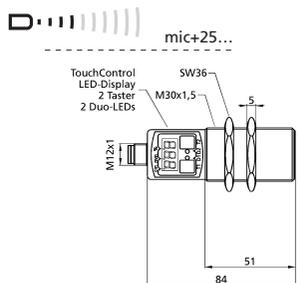
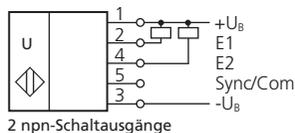
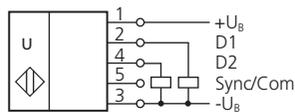
Hier beginnen
T1 + T2
HELLO Pro **Add-on**
T1 und T2 ca. 13 s gedrückt halten, bis »Add« in der LED-Anzeige erscheint

Fertig
T1 + T2

<p>»C01«: Display hell »C02«: Display gedimmt »C03«: Display aus</p> <p>Stromsparmodus</p>	<p>Kleinster Wert: »001« Größter Wert: Differenz zwischen Grenzastweite und Schaltpunkt - 1 Bei Fensterbetrieb wirkt die Hysterese auf beide Schaltpunkte.</p> <p>Hysterese Schaltausgang D1</p>	<p>Kleinster Wert: »001« Größter Wert: Differenz zwischen Grenzastweite und Schaltpunkt - 1 Bei Fensterbetrieb wirkt die Hysterese auf beide Schaltpunkte.</p> <p>Hysterese Schaltausgang D2</p>	<p>»F00«: kein Filter »F01«: Standardfilter »F02«: Mittelwertfilter »F03«: Vordergrundfilter »F04«: Hintergrundfilter</p> <p>Messwertfilter</p>	<p>Stärke des gewählten Messwertfilters »P00«: schwache Filterwirkung bis »P09«: starke Filterwirkung</p> <p>Filterstärke</p>	<p>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 Ansprechverzögerung</p> <p>Ansprechverzögerung</p>	<p>Kleinster Wert: Blindzone Größter Wert: sensorernahe Fenstergrenze - 1</p> <p>Vordergrundausblendung</p>	<p>»00«: Synchronisation »01« bis »10«: Sensor-Adresse für Multiplex-Betrieb »0F«: Synchronisation deaktiviert</p> <p>Multiplex-Betrieb Geräteadresse</p>	<p>Zur Optimierung der Multiplexgeschwindigkeit kann optional die höchste vergebene Sensor-Adresse eingegeben werden. Einstellbereich »01« bis »10«</p> <p>Multiplex-Betrieb Höchste Adresse</p>	<p>Kleinster Wert: sensorferne Fenstergrenze Größter Wert: 999 mm bei mic+250/..., mic+350/..., 999 cm bei mic+1300/..., mic+3400/..., mic+6000/...</p> <p>Messbereich</p>	<p>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.</p> <p>Kalibrierung Display</p>	<p>Beeinflusst die Größe des Erfassungsbereichs. »E01«: hoch »E02«: Standard »E03«: gering</p> <p>Erfassungsbereich Empfindlichkeit</p>
---	---	---	--	--	---	--	--	---	---	---	--

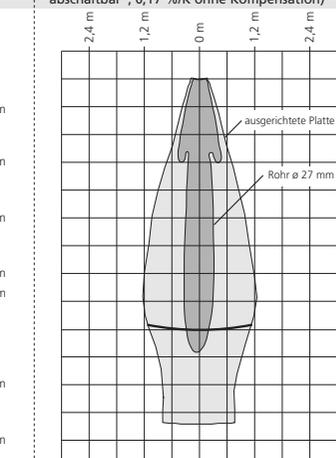
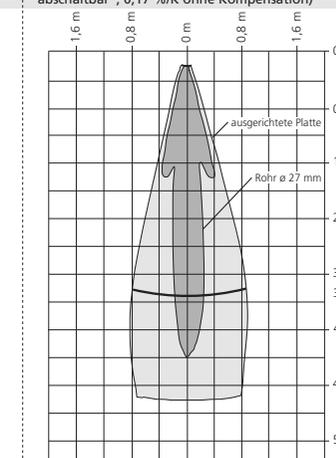
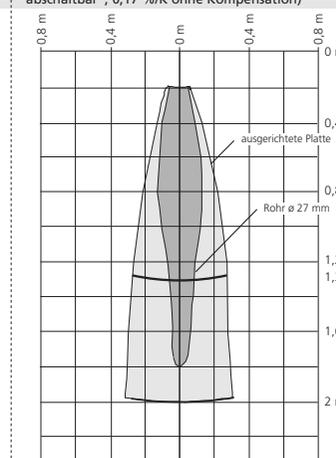
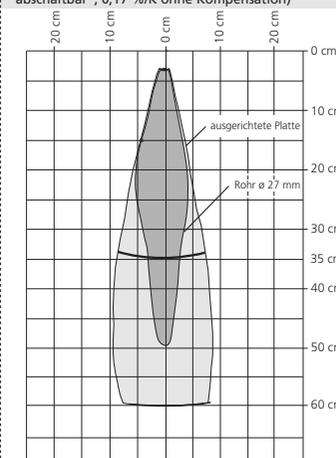
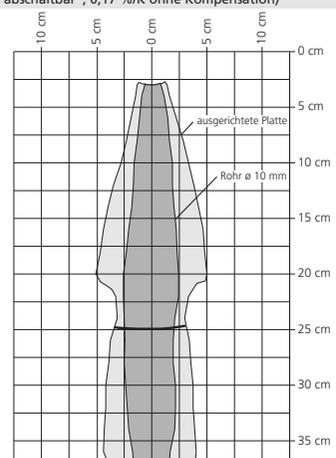
Hinweis
Änderungen der Einstellungen im Add-on-Menü können die Sensorfunktion beeinträchtigen.
A6, A7, A8, A10, A11, A12 wirken auf die Größe des Ansprechverzuges des Sensors.

Technische Daten



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				
Ultraschall-Frequenz	ca. 320 kHz				
Auflösung, Abtastrate	0,025 mm				
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %				
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar ¹⁾ , 0,17 %/K ohne Kompensation)				

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 Ultraschallreflexionen mehr möglich.



Betriebsspannung U_B	9 V bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 V bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 V bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 V bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 V bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
Restwelligkeit	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 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				
Normenkonformität	EN 60947-5-2				
Anschlussart	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT				
Einstellelemente	2 Taster (TouchControl)				
Anzeigeelemente	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs				
Parametrisierbar	Ja, mit TouchControl und LinkControl				
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C				
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C				
Gewicht	150 g	150 g	150 g	210 g	270 g
Schaltheysteresis¹⁾	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	100 mm
Schaltfrequenz¹⁾	25 Hz	12 Hz	8 Hz	4 Hz	3 Hz
Ansprechverzögerung¹⁾	32 ms	64 ms	92 ms	172 ms	240 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 380 ms	< 450 ms
Bestellbezeichnung	mic+25/DD/TC	mic+35/DD/TC	mic+130/DD/TC	mic+340/DD/TC	mic+600/DD/TC
Schaltausgang	2 x npn, -U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung	mic+25/EE/TC	mic+35/EE/TC	mic+130/EE/TC	mic+340/EE/TC	mic+600/EE/TC
Schaltausgang	2 x npn, -U _B + 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B + 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B + 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B + 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x npn, -U _B + 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

¹⁾ Mit TouchControl und LinkControl parametrisierbar