microsonic

Betriebsanleitung

mic+ Ultraschallsensoren mit einem Schaltausgang und IO-Link

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

IO-Link

Produktbeschreibung

- Der mic+ Sensor mit einem Schaltausgang misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befindet. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt.
- Mit 2 Tastern und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen (TouchControl).
- Dreifarben-LEDs zeigen die Zustände des Schaltausgangs an.
- Es kann zwischen den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer 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 LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle TouchControl- und weitere Parametereinstellungen vorgenommen werden.

IO-Link

Der mic+ Sensor ist IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützt Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor.

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.

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 mic+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Bild 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.

	⊐ ↕ ⊐	⊐↔⊐
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 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 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

➔ Sensor am Einbauort montieren.
➔ Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, vgl. Bild 2

		Farbe
1	$+U_B$	braun
3	$-U_B$	blau
4	F	schwarz
2	–	weiß
5	Sync/Com	grau

Bild 2: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

➔ Spannungsversorgung einschalten.
➔ Sensor wahlweise über die LED-Anzeige (Bild 3) parametrisieren, vgl. Diagramm 1,
➔ oder Schaltpunkte mit der Teach-in-Prozedur einlernen, vgl. Diagramm 2.

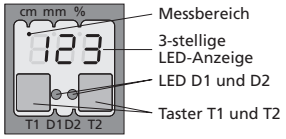


Bild 3: TouchControl mit LED-Anzeige

Werkseinstellung

mic+ Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand auf Betriebstastweite
- Messbereich auf Grenztastweite

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.
- Im Normalbetrieb signalisiert die gelbe LED D2, dass der 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.
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden, vgl. Diagramm 3.
- Die aktuelle IODD-Libaray und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich unter www.microsonic.de/mic+.

Einstellungen abfragen

➔ Im Normalbetrieb kurz auf T1 tippen. In der LED-Anzeige erscheint »PAr.«

Mit jedem weiteren Tippen auf T1 werden die aktuellen Einstellungen des Schaltausgangs ausgegeben.

Diagramm 1: Sensor über LED-Anzeige nummerisch parametrisieren

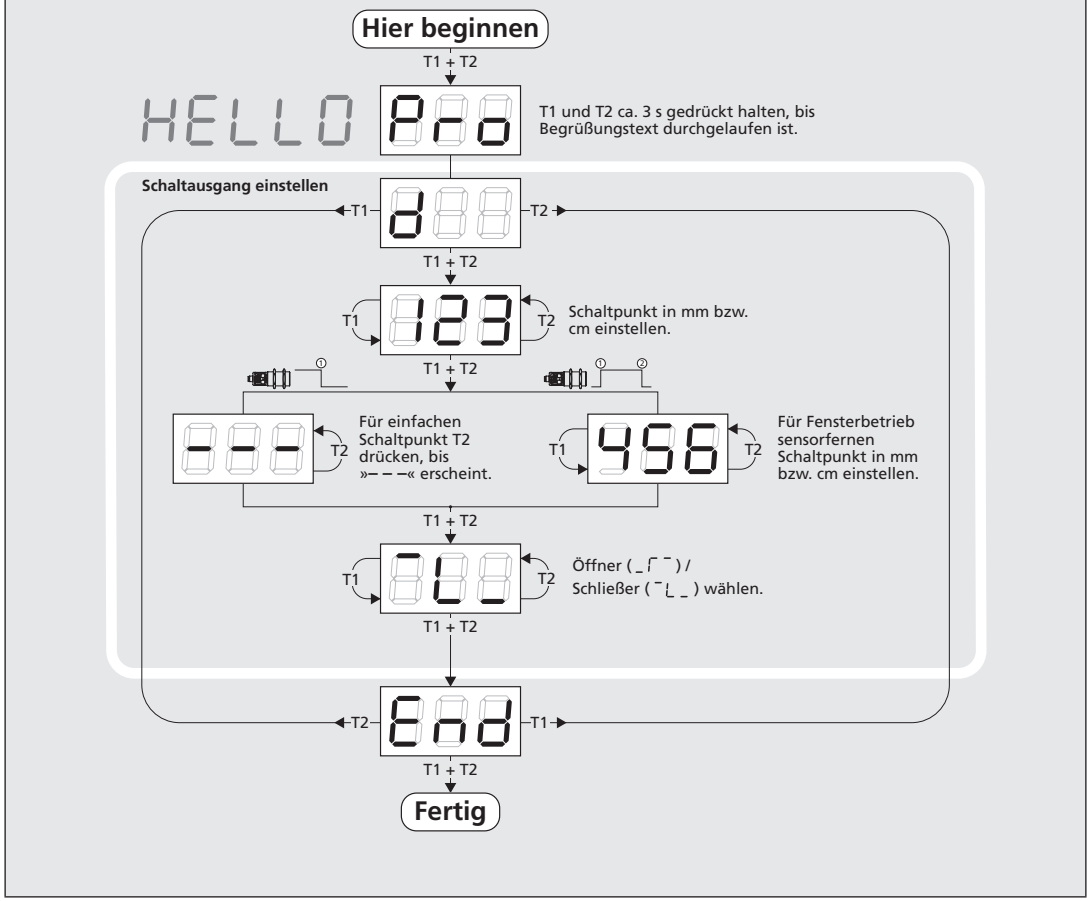


Diagramm 2: Sensor mit Teach-in einstellen

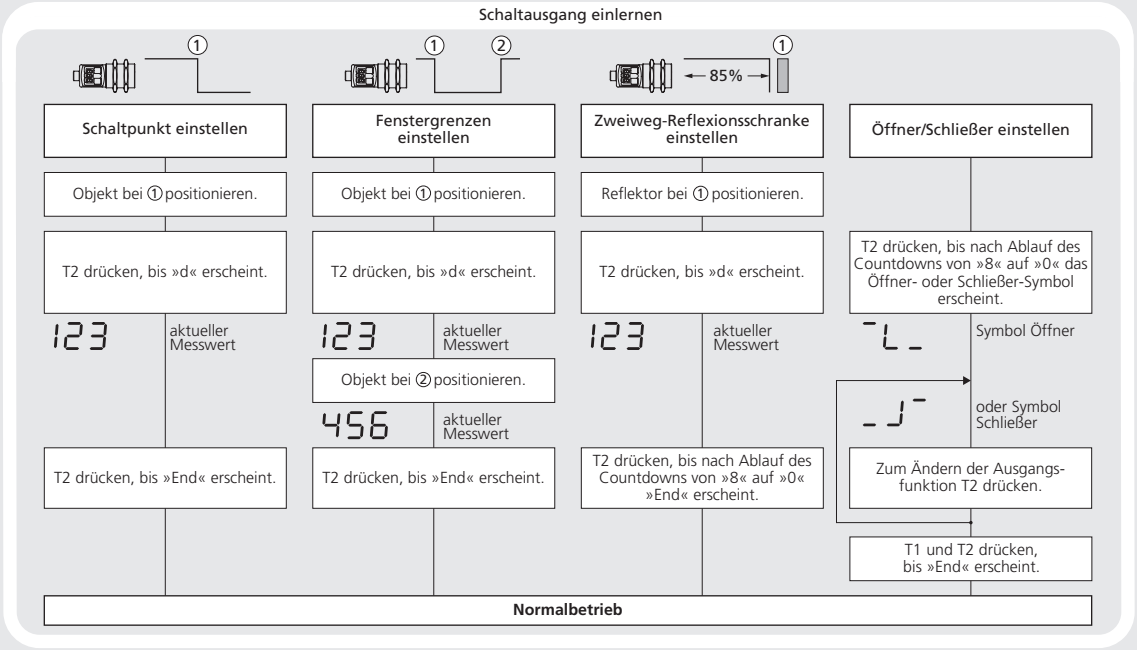


Diagramm 3: Taster sperren & Werkseinstellung

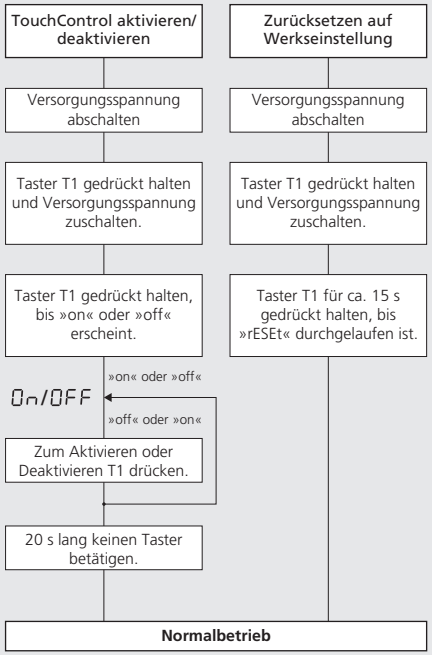
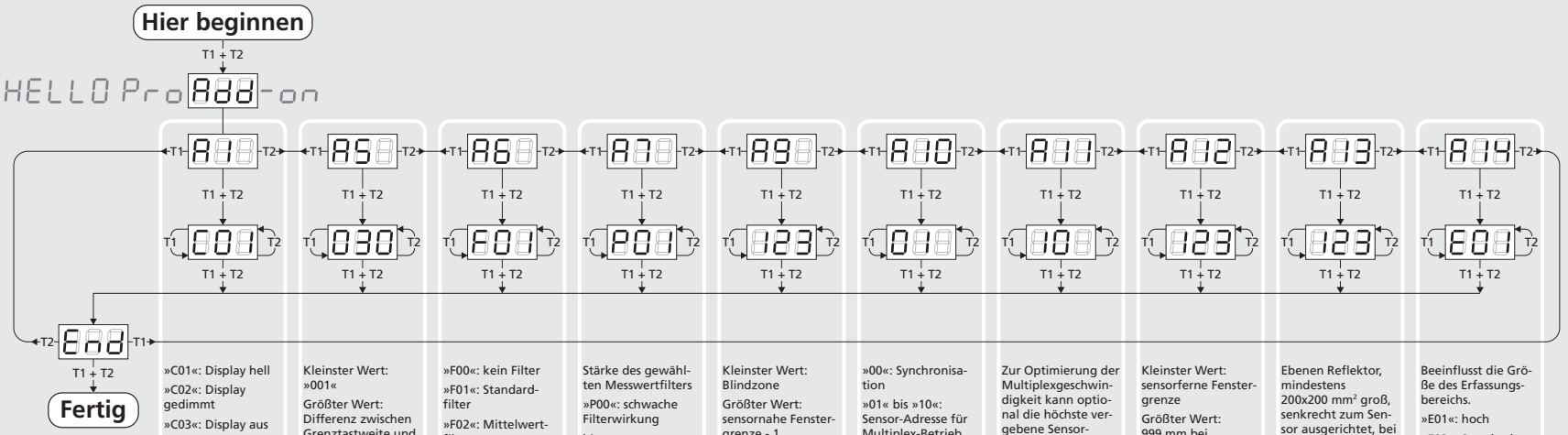
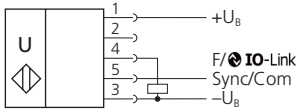


Diagramm 4: Nützliche Zusatzfunktionen im Add-on-Menü (nur für erfahrene Anwender, Einstellung für Standardanwendungen nicht erforderlich)

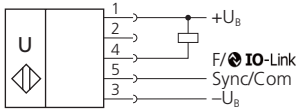


Hinweis
Änderungen der Einstellungen im Add-on-Menü können die Sensorfunktion beeinträchtigen. A6, A7, A10, A11, A12 wirken auf die Größe des Ansprechverzugs des Sensors.

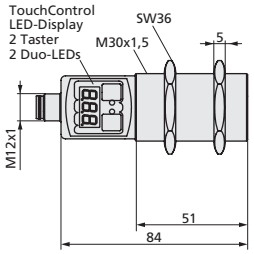
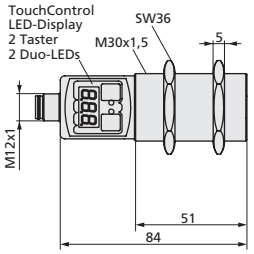
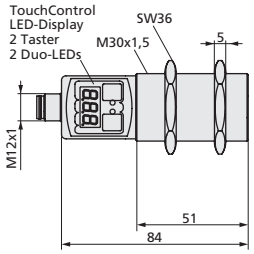
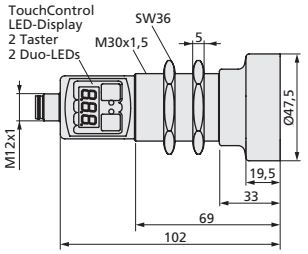
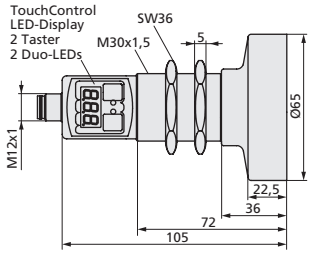
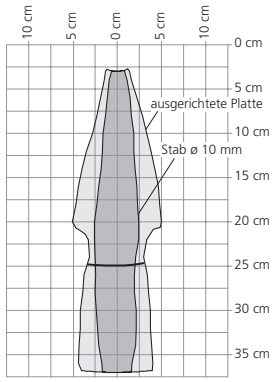
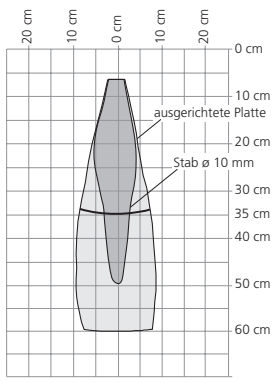
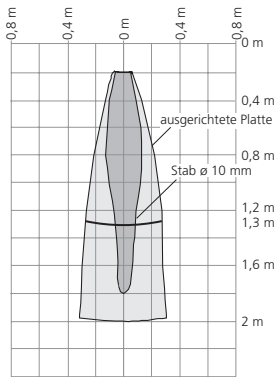
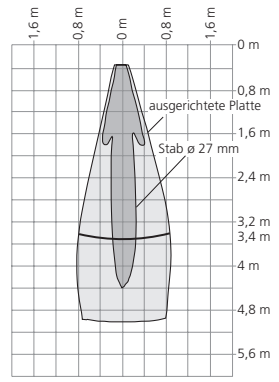
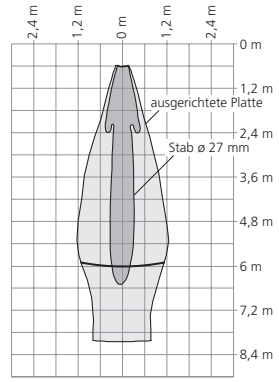
Technische Daten



1 Push-Pull Ausgang in pnp-Beschaltung



1 Push-Pull Ausgang in npn-Beschaltung

	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	vgl. Erfassungsbereich	vgl. Erfassungsbereich	vgl. Erfassungsbereich	vgl. Erfassungsbereich	vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	120 kHz	80 kHz
Auflösung	0,025 mm	0,025 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
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	±0,15 %	±0,15 %	±0,15 %	±0,15 %	±0,15 %
Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar [3], 0,17 %/K ohne Kompensation)	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar [3], 0,17 %/K ohne Kompensation)	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar [3], 0,17 %/K ohne Kompensation)	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar [3], 0,17 %/K ohne Kompensation)	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar [3], 0,17 %/K ohne Kompensation)
Betriebsspannung U_B	9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)	9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
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)
Anzeigeelemente	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	mit TouchControl und LinkControl	mit TouchControl und LinkControl	mit TouchControl und LinkControl	mit TouchControl und LinkControl	mit TouchControl und LinkControl
Betriebstemperatur	–25 bis +70 °C	–25 bis +70 °C	–25 bis +70 °C	–25 bis +70 °C	–25 bis +70 °C
Lagertemperatur	–40 bis +85 °C	–40 bis +85 °C	–40 bis +85 °C	–40 bis +85 °C	–40 bis +85 °C
Gewicht	150 g	150 g	150 g	210 g	270 g
Schalthysterese [1]	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	100 mm
Schaltfrequenz [2]	25 Hz	12 Hz	8 Hz	4 Hz	3 Hz
Ansprechverzug [2]	32 ms	64 ms	92 ms	172 ms	240 ms
Bereitschaftsverzug	<300 ms	<300 ms	<300 ms	<380 ms	<450 ms
Bestellbezeichnung	**mic+25/F/TC**	**mic+35/F/TC**	**mic+130/F/TC**	**mic+340/F/TC**	**mic+600/F/TC**
Schaltausgang	Push-Pull, U_B – 3 V, –U_B + 3 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Push-Pull, U_B – 3 V, –U_B + 3 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Push-Pull, U_B – 3 V, –U_B + 3 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Push-Pull, U_B – 3 V, –U_B + 3 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Push-Pull, U_B – 3 V, –U_B + 3 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

[1] Mit TouchControl, LinkControl und IO-Link parametrisierbar.
[2] Unter TouchControl, LinkControl und IO-Link haben die gewählte Filtereinstellung und die Grenztastweite Einflauss auf Schaltfrequenz und Ansprechverzug.
[3] Mit LinkControl abschaltbar.

c UL us LISTED

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

The proximity switches shall be used with a Listed (CYJV/7) cable/connector assembly rated minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in the final installation.

Registrierungs-Nr. 75330-19

Genehmigt am 25. Juni 2019

UK CA CE 2014/30/EU

microsonic GmbH / Phoenixseestraße 7 / 44263 Dortmund / Germany / **T** +49 231 975151-0 / **F** +49 231 975151-51 / **E** info@microsonic.de / **W** microsonic.de
Technische Änderungen vorbehalten, die technischen Daten sind beschreibend und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

MV-DO-187552-859213