



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+340/EE/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 Tastern und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen (TouchControl).
- 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 LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle TouchControl- und weitere 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**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der mic+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

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 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.

	Öffner	Schließer
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-Gerätetecker anschließen, vgl. Bild 2

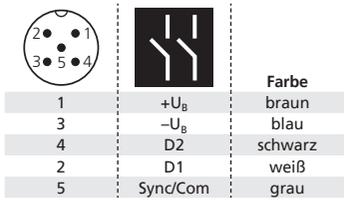


Bild 2: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

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.

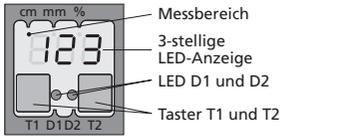


Bild 3: TouchControl mit LED-Anzeige

Werkseinstellung

- mic+ Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:
- Schaltausgänge auf Schließer
- Schaltabstände auf Betriebstastweite und halber 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 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.

Diagramm 1: Sensor über LED-Anzeige numerisch parametrisieren

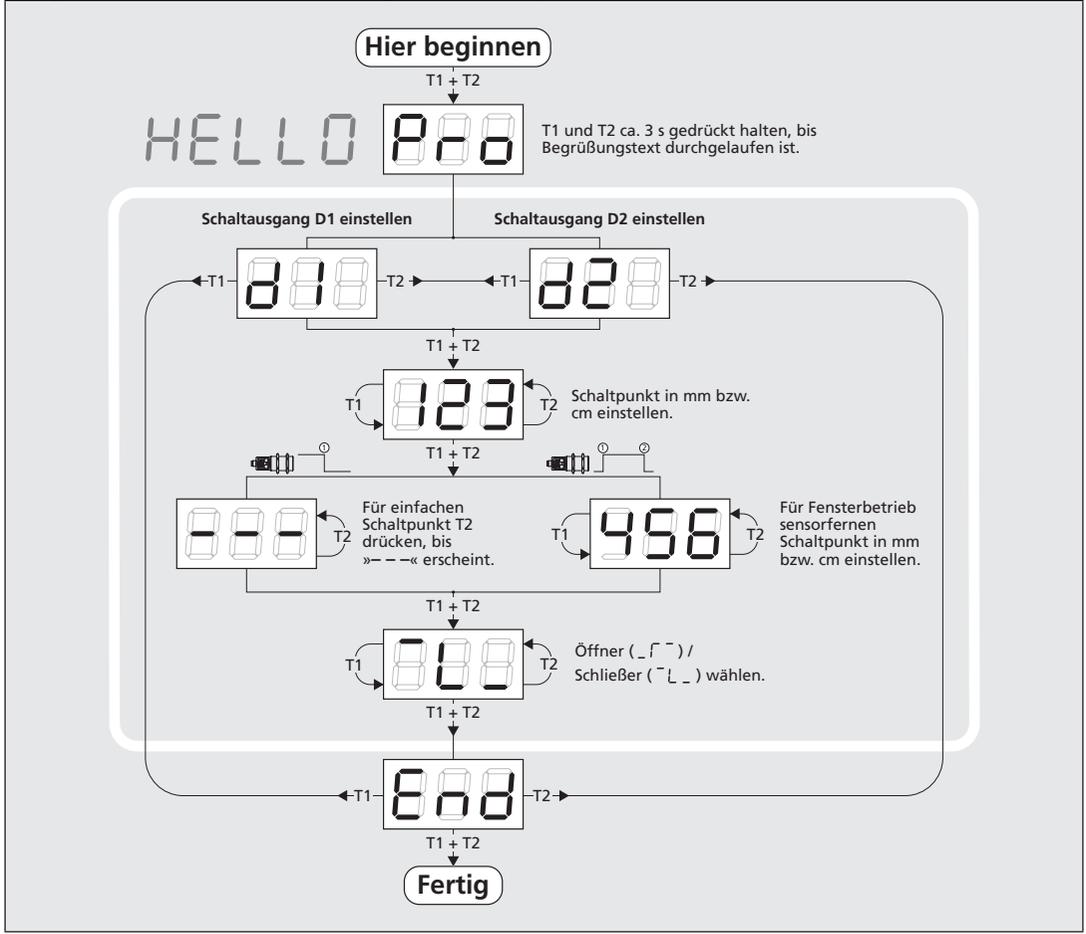


Diagramm 2: Sensor mit Teach-in einstellen

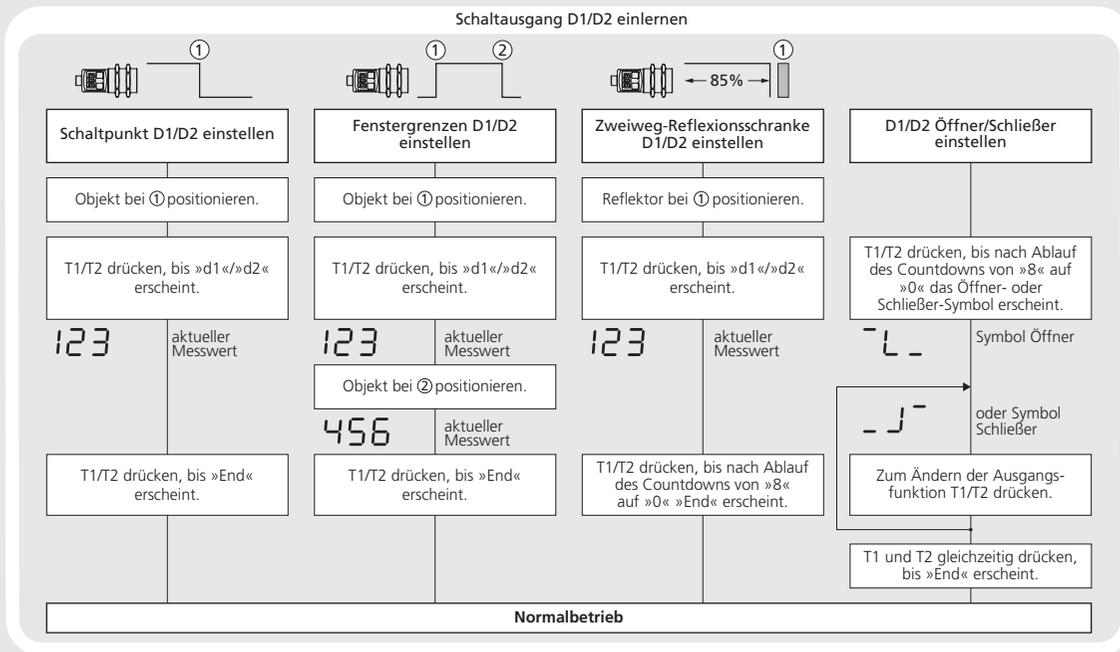


Diagramm 3: Taster sperren & Werkseinstellung

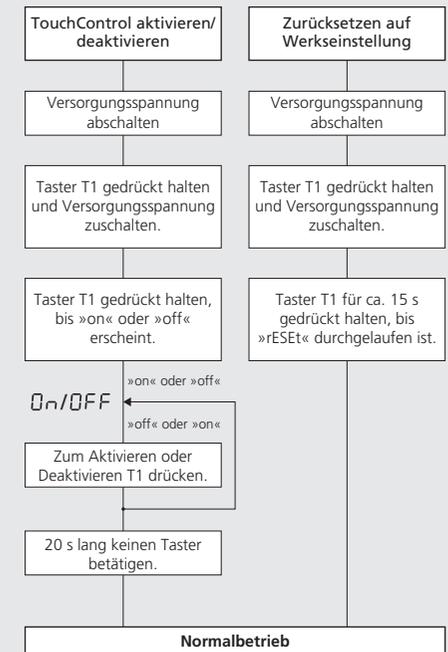
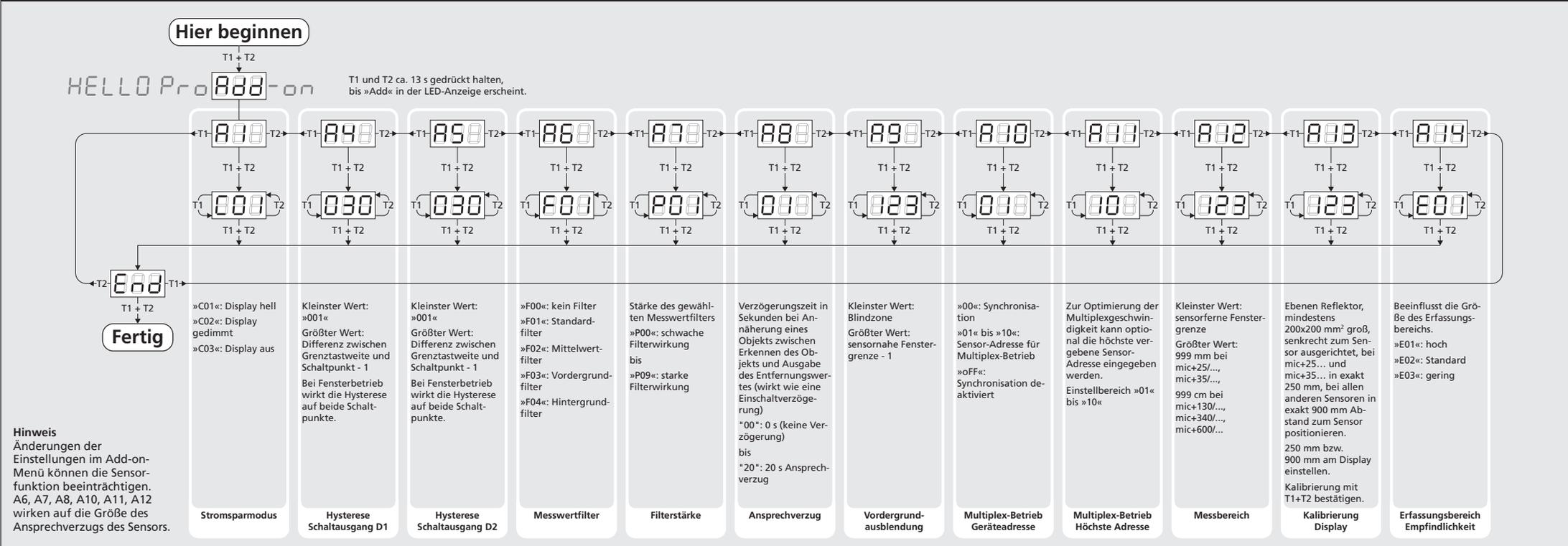
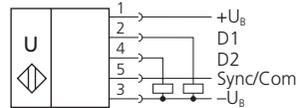


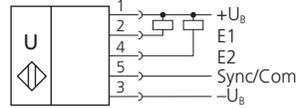
Diagramm 4: Nützliche Zusatzfunktionen im Add-on-Menü (nur für erfahrene Anwender, Einstellung für Standardanwendungen nicht erforderlich)



Technische Daten

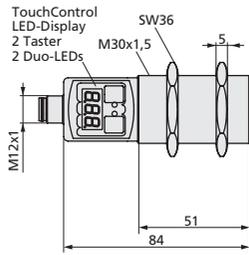


2 pnp-Schaltausgänge



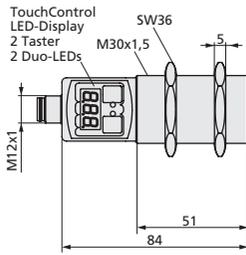
2 npn-Schaltausgänge

mic+25...



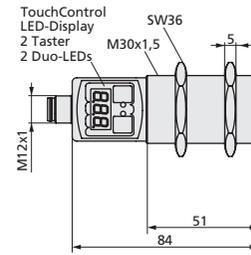
Blindzone: 0 bis 30 mm
Betriebstastweite: 250 mm
Grenztastweite: 350 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 320 kHz
Auflösung: 0,025 mm

mic+35...



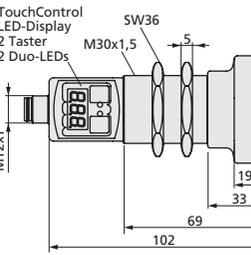
Blindzone: 0 bis 65 mm
Betriebstastweite: 350 mm
Grenztastweite: 600 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 400 kHz
Auflösung: 0,025 mm

mic+130...



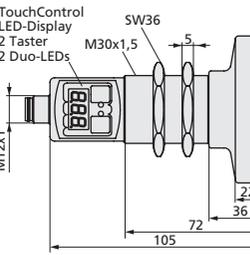
Blindzone: 0 bis 200 mm
Betriebstastweite: 1.300 mm
Grenztastweite: 2.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 200 kHz
Auflösung: 0,18 mm

mic+340...



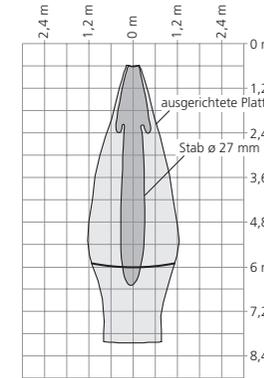
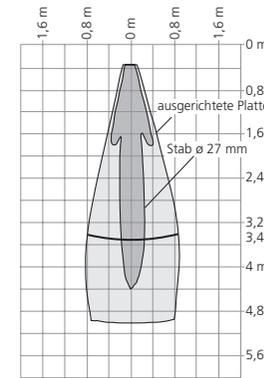
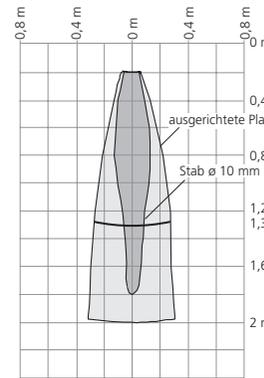
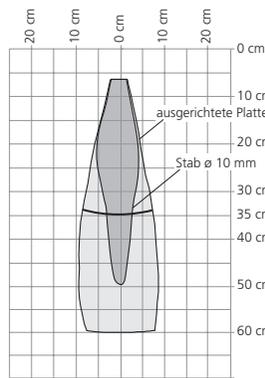
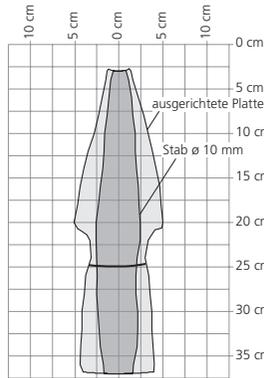
Blindzone: 0 bis 350 mm
Betriebstastweite: 3.400 mm
Grenztastweite: 5.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 120 kHz
Auflösung: 0,18 mm

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

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 %
Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar³⁾, 0,17 %/K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B: 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: ≤80 mA

Gehäuse: Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT

Einstellelemente: 2 Taster (TouchControl)

Anzeigeelemente: 3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs mit TouchControl und LinkControl

Parametrisierbar: mit TouchControl und LinkControl

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Gewicht: 150 g

Schalthysterese¹⁾: 3 mm

Schaltfrequenz²⁾: 25 Hz

Ansprechverzög²⁾: 32 ms

Bereitschaftsverzög: <300 ms

Bestellbezeichnung: mic+25/DD/TC

Schaltausgang: 2 x pnp, U_B = 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung: mic+25/EE/TC

Schaltausgang: 2 x npn, -U_B + 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %
Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar³⁾, 0,17 %/K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B: 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: ≤80 mA

Gehäuse: Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT

Einstellelemente: 2 Taster (TouchControl)

Anzeigeelemente: 3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs mit TouchControl und LinkControl

Parametrisierbar: mit TouchControl und LinkControl

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Gewicht: 150 g

Schalthysterese¹⁾: 5 mm

Schaltfrequenz²⁾: 12 Hz

Ansprechverzög²⁾: 64 ms

Bereitschaftsverzög: <300 ms

Bestellbezeichnung: mic+35/DD/TC

Schaltausgang: 2 x pnp, U_B = 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung: mic+35/EE/TC

Schaltausgang: 2 x npn, -U_B + 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %
Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar³⁾, 0,17 %/K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B: 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: ≤80 mA

Gehäuse: Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT

Einstellelemente: 2 Taster (TouchControl)

Anzeigeelemente: 3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs mit TouchControl und LinkControl

Parametrisierbar: mit TouchControl und LinkControl

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Gewicht: 150 g

Schalthysterese¹⁾: 20 mm

Schaltfrequenz²⁾: 8 Hz

Ansprechverzög²⁾: 92 ms

Bereitschaftsverzög: <300 ms

Bestellbezeichnung: mic+130/DD/TC

Schaltausgang: 2 x pnp, U_B = 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung: mic+130/EE/TC

Schaltausgang: 2 x npn, -U_B + 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %
Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar³⁾, 0,17 %/K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B: 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: ≤80 mA

Gehäuse: Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT

Einstellelemente: 2 Taster (TouchControl)

Anzeigeelemente: 3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs mit TouchControl und LinkControl

Parametrisierbar: mit TouchControl und LinkControl

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Gewicht: 210 g

Schalthysterese¹⁾: 50 mm

Schaltfrequenz²⁾: 4 Hz

Ansprechverzög²⁾: 172 ms

Bereitschaftsverzög: <380 ms

Bestellbezeichnung: mic+340/DD/TC

Schaltausgang: 2 x pnp, U_B = 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung: mic+340/EE/TC

Schaltausgang: 2 x npn, -U_B + 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %
Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar³⁾, 0,17 %/K ohne Kompensation)

Betriebsspannung U_B: 9 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: ≤80 mA

Gehäuse: Messingrohr, vernickelt; Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder, PBT

Einstellelemente: 2 Taster (TouchControl)

Anzeigeelemente: 3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs mit TouchControl und LinkControl

Parametrisierbar: mit TouchControl und LinkControl

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Gewicht: 270 g

Schalthysterese¹⁾: 100 mm

Schaltfrequenz²⁾: 3 Hz

Ansprechverzög²⁾: 240 ms

Bereitschaftsverzög: <450 ms

Bestellbezeichnung: mic+600/DD/TC

Schaltausgang: 2 x pnp, U_B = 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

Bestellbezeichnung: mic+600/EE/TC

Schaltausgang: 2 x npn, -U_B + 2 V, I_{max} = 2 x 200 mA
Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

¹⁾ Mit TouchControl und LinkControl parametrisierbar.

²⁾ Unter TouchControl und LinkControl haben die gewählte Filtereinstellung und die Grenztastweite Einfluss auf Schaltfrequenz und Ansprechverzög.

³⁾ Mit LinkControl abschaltbar.



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

The proximity switches shall be used with a
Listed (CYI/IT) cable/connector assembly rat-
ed minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in
the final installation.



Registrierungs-
Nr. 75330-19
Genehmigt am
25. Juni 2019

