



Auszug aus unserem Online-Katalog:

mic+35/F/TC

Stand: 2020-04-16



mic+ Sensoren stehen in vier Gerätevarianten mit fünf unterschiedlichen Tastweiten zur Verfügung

HIGHLIGHTS

- › Digital-Display mit direkter Messwertausgabe in mm/cm oder %
- › IO-Link-Schnittstelle › zur Unterstützung des neuen Industriestandards
- › Numerische Einstellung des Sensors über Digital-Display › erlaubt die komplette Voreinstellung des Sensors
- › Automatische Synchronisation und Multiplex-Betrieb › für den gleichzeitigen Betrieb von bis zu zehn Sensoren auf engstem Raum
- › UL gelistet › nach kanadischen und US-amerikanischen Sicherheitsstandards

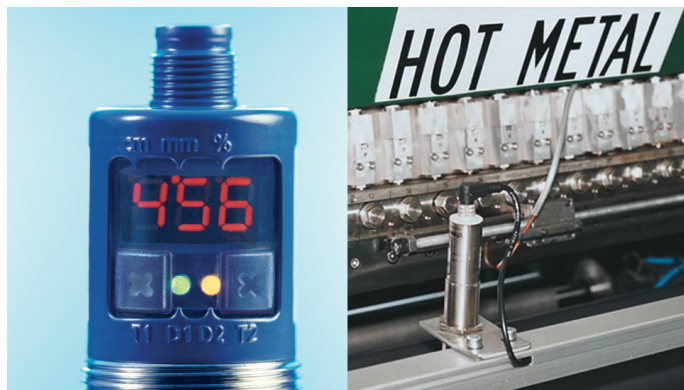
BASICS

- › 1 Push-Pull-Schaltausgang › pnp- und npn-schaltend auf einem Ausgang
- › 1 oder 2 Schaltausgänge › in pnp- oder npn-Ausführung
- › Analogausgang 4–20 mA und 0–10 V › mit automatischer Umschaltung zwischen Strom- und Spannungsausgang
- › Analogausgang plus 1 pnp-Schaltausgang
- › 5 Tastweiten mit einem Messbereich von 30 mm bis 8 m
- › microsonic-Teach-in über Taster T1 oder T2
- › 0,025 mm bis 2,4 mm Auflösung
- › Temperaturkompensation
- › Betriebsspannung 9–30 V
- › LinkControl › zur Einstellung der Sensoren am PC

Details

Die mic+ Sensorfamilie

in der M30-Gehäusebauform deckt mit ihren fünf Tastweiten einen Messbereich von 30 mm bis 8 m ab. Die interne Auflösung der Entfernungsmessung beträgt je nach Tastweite 0,025 bzw. 2,4 mm. Alle Sensoren verfügen über eine integrierte Temperaturkompensation.



TouchControl mit LED-Anzeige (links) und Winkeldurchmessererfassung an Laminiermaschine (rechts)

Sie erfüllen die Anforderungen und Standards der UL für Kanada und die USA.

Vier verschiedene Ausgangsstufen

stehen für alle fünf Tastweiten zur Auswahl:



1 Schaltausgang, wahlweise in pnp-, npn- oder Push-Pull Schaltungstechnik



2 Schaltausgänge, wahlweise in pnp- oder npn-Schaltungstechnik



1 Analogausgang 4–20 mA und 0–10 V



1 Analogausgang mit einem zusätzlichen pnp-Schaltausgang

Mit TouchControl

werden alle Einstellungen an den Sensoren vorgenommen. Die gut ablesbare dreistellige LED-Anzeige zeigt ständig den aktuellen Entfernungswert an und schaltet automatisch zwischen mm- und cm- Anzeige um. Mit zwei Tastern, die

unterhalb der LED-Anzeige angeordnet sind, wird die Parametrisierung aufgerufen und die selbsterklärende Menüstruktur durchlaufen. Die Schaltpunkte der Schaltausgänge und die Fenstergrenzen für den Analogausgang können mittels der Digitalanzeige numerisch voreingestellt werden, ohne dass sich hierzu das abzutastende Objekt im Erfassungsbereich befinden muss. Somit ist es möglich, den Sensor ohne Zuhilfenahme von Hilfsreflektoren, auch außerhalb der eigentlichen Anwendung, komplett einzustellen.

Zwei Dreifarben-LEDs

zeigen immer den aktuellen Zustand der Schaltausgänge bzw. des Analogausgangs an.

Weitere Zusatzfunktionen (Add-ons)

werden innerhalb der TouchControl-Menüstruktur als Option zur Verfügung gestellt: Der gemessene Entfernungswert kann z. B. mit dem zehnstufigen Softwarefilter von F00 (direkte Messwertausgabe ohne Filterwirkung) bis P09 (sehr starke Filterung und Messwertbedämpfung) beaufschlagt werden. Eine hohe Messwertbedämpfung ist nützlich bei Füllstandsmessungen mit Wellenbewegungen oder in Situationen, in denen sporadisch Teile zwischen Sensor und der eigentlichen Messoberfläche hindurchfliegen können. Standardmäßig ist der Filter F01 eingestellt. Somit sind die Sensoren ab Werk für schnelle Zähl- und Regelvorgänge voreingestellt. Als weitere Zusatzfunktion können bei Bedarf die Schalthysteresen der Schaltausgänge in ihren Standardeinstellungen geändert werden. Die LED-Anzeige kann permanent ausgeschaltet oder abgedunkelt werden.

Die Analogsensoren

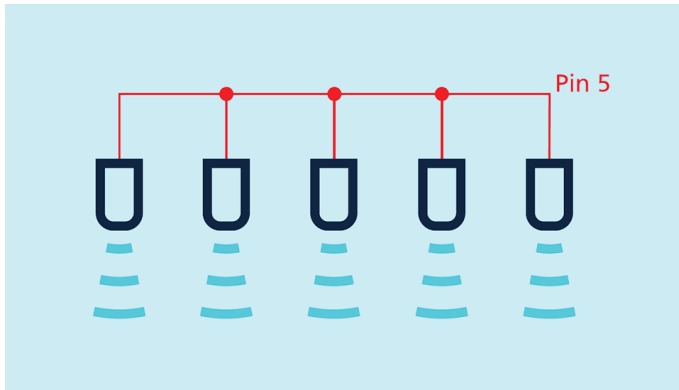
prüfen die am Ausgang angeschlossene Bürde und schalten in Abhängigkeit von ihrem Widerstandswert automatisch auf 4–20 mA Stromausgang bzw. 0–10 V Spannungsausgang um. Die Überprüfung der Bürde durch den Sensor erfolgt immer mit dem Einschalten der Betriebsspannung.

Im Add-on-Menü von TouchControl kann der Anwender den Sensor aber auch fest auf Strom- oder Spannungsausgang voreinstellen. Dort kann die Messwertausgabe auf der LED-Anzeige bei den Analogsensoren zusätzlich auf eine %-Anzeige umgestellt werden. Die Fenstergrenzen der Analogkennlinie entsprechen dann dem 0%- bzw. 100% -Wert.

Die Synchronisation

von bis zu zehn Sensoren arbeitet automatisch auch in einer Mischkonfiguration mit Sensoren unterschiedlicher Tastweiten. Der Sensor mit der größten Tastweite bestimmt dann die Messwiederholrate. Sind die Sensoren über Pin 5 des M12-Rundsteckverbinders elektrisch miteinander verbunden, ist die Synchronisation aktiv.

Im Synchronbetrieb messen alle Sensoren exakt zum gleichen Zeitpunkt. Bei entsprechend engen Montageabständen der Sensoren untereinander kann ein Sensor auch Echosignale von einem benachbarten Sensor empfangen. Dies kann vorteilhaft genutzt werden, um z. B. den Erfassungsbereich eines Sensors zu verbreitern.



Synchronisation über Pin 5

Müssen mehr als 10 Sensoren synchronisiert werden, kann dies mit der als Zubehör erhältlichen **SyncBox1** realisiert werden.

Im Multiplexbetrieb

kann jeder Sensor nur Echosignale von seinem eigenen Sendeimpuls empfangen, wodurch eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren (Übersprechen) vollständig vermieden wird. Im Add-on-Menü wird hierzu jedem Sensor eine Adresse von 1 bis 10 zugeordnet. Dann arbeiten die Sensoren im Multiplexbetrieb und führen ihre Messungen nacheinander in aufsteigender Reihenfolge der Adressen durch.

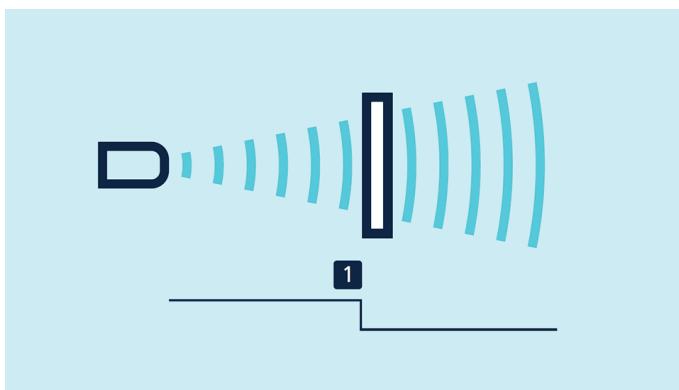
Die Einstellung eines Schalt- oder Analogausgangs

erfolgt wahlweise durch die numerische Eingabe der gewünschten Entfernungswerte oder über eine Teach-in-Prozedur. Somit kann der Anwender die von ihm bevorzugte Einstellmethode auswählen.

Beim microsonic-Teach-in

ist das zu erfassende Objekt in der gewünschten Entfernung (1) zum Sensor zu positionieren und die dem Ausgang zugeordnete Taste so lange zu drücken, bis auf der LED-Anzeige

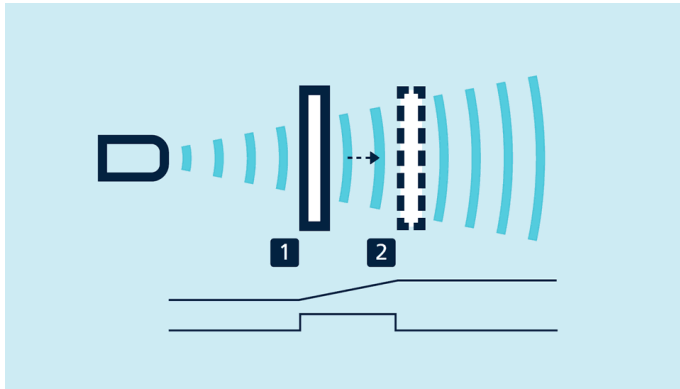
TEACH d1 (bzw. **TEACH d2**) erscheint. Abschließend ist der Teach-in-Vorgang mit einem weiteren kurzen Tastendruck zu bestätigen. Fertig.



Teach-in eines Schaltpunktes

Für die Einstellung eines Analogausgangs

ist das zu erfassende Objekt zunächst auf der sensornahen Fenstergrenze (1) zu positionieren und die dem Ausgang zugeordnete Taste so lange zu drücken, bis auf der Anzeige die Meldung **TEACH IN** erscheint. Anschließend ist das abzutastende Objekt auf die sensorferne Fenstergrenze (2) zu verschieben und der Teach-in-Vorgang mit einem weiteren kurzen Tastendruck abzuschließen. Fertig. Für die Einstellung eines Fensters mit zwei Schaltpunkten ist bei einem Schaltausgang in gleicher Weise zu verfahren.



Teach-in einer Analogkennlinie bzw. eines Fensters mit zwei Schaltpunkten

Öffner/Schließer

für die Schaltausgänge und steigende/fallende Kennlinie für die Analogsensoren können ebenfalls über die Teach-in-Prozedur eingestellt werden. Hierzu ist die dem Ausgang zugehörige Taste so lange zu drücken, bis das Symbol  bzw.  in der Anzeige erscheint. Mit jedem weiteren Tastendruck wird zwischen den Einstellungen Öffner/Schließer ( / ) bzw. steigend/fallend ( / ) gewechselt. Nach ca. 10 Sekunden wird die neue Einstellung automatisch übernommen.

LinkControl

besteht aus dem **LinkControl-Adapter** und der **LinkControl-Software** und erlaubt die Einstellung der mic+ Sensoren mit Hilfe von PC oder Laptop unter allen gängigen Windows®-Betriebssystemen. Alle Einstellungen aus dem TouchControl-Menü lassen sich im laufenden Betrieb auslesen, auf dem PC editieren, zwischenspeichern und wieder in den Sensor zurückschreiben. Speziell die beiden Messwertschreiber zur Visualisierung der Entfernungswerte helfen bei der Entwicklung von Lösungen für komplexe Automatisierungsaufgaben.



IO-Link integriert

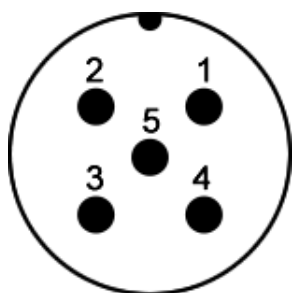
in der Version 1.1 bei Sensoren mit Schaltausgang.

Steckerbelegung



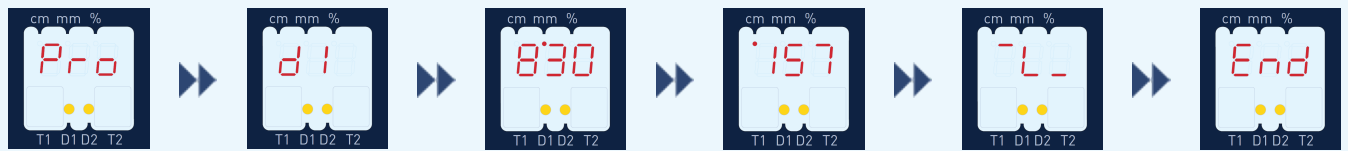
Pin	PNP	NPN	PNP	NPN	Analogausgang	1 PNP Ausgang + Analog	Farbkodierung Standardfarbe
1	+U _B	+U _B	+U _B	+U _B	+U _B	+U _B	braun
3	-U _B	-U _B	-U _B	-U _B	-U _B	-U _B	blau
4	D	E	D2	E2	-	D	schwarz
2	-	-	D1	E1	I/U	I/U	weiß
5	COM	COM	COM	COM	COM	COM	grau

Sicht auf Einbaustecker



Einstellungen

Numerische Einstellung über LED-Anzeige



Beide Taster
so lange
drücken, bis
auf der
LED-Anzeige
Pro für
Program-
mierung
erscheint.

Den einzu-
stellenden
Ausgang
(d1, d2 oder
IU, je nach
Sensortyp)
auswählen.

Den
Schalt-
punkt
(bzw. die
sensornahe
Fenster-
grenze bei
einem
Analog-
ausgang)
auf der
LED-Anzeige
in mm/cm
einstellen.

Falls beim
Schalt-
ausgang
Fenster-
betrieb
gewünscht
wird, noch
die hintere
Fenster-
grenze
(bzw. bei
einem
Analog-
ausgang die
sensorferne
Fenster-
grenze) in
mm/cm
einstellen.

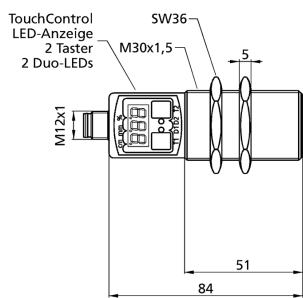
Zwischen
Öffner/
Schließer
(bzw.
zwischen
fallender/
steigender
Kennlinie
bei einem
Analog-
ausgang)
auswählen.

Fertig.

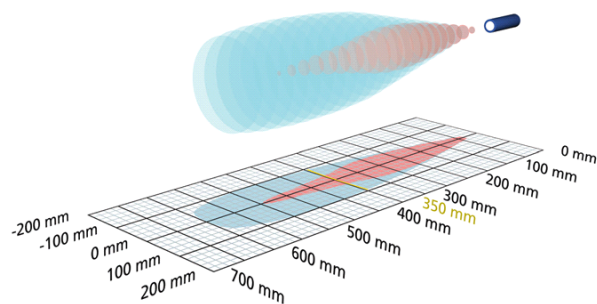
Für eine numerische Eingabe muss sich das abzutastende Objekt nicht im Erfassungsbereich des Sensors befinden!

mic+35/F/TC

Maßzeichnung



Erfassungsbereich



1 x Push-Pull



Messbereich	65 - 600 mm
Bauform	zylindrisch M30
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Näherungsschalter/Reflexionstaster Reflexionsschranke Fensterbetrieb
Besonderheiten	Display IO-Link Smart Sensor Profile

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Echo-Laufzeitmessung
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Blindzone	65 mm
Betriebstastweite	350 mm
Grenztastweite	600 mm
Auflösung/Abtastrate	0,10 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)

elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	9 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 80 mA
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

mic+35/F/TC

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Push-Pull, $U_B - 3\text{ V}$, $-U_B + 3\text{ V}$, $I_{\max} = 100\text{ mA}$ Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Schalthysterese	5 mm
Schaltfrequenz	12 Hz
Ansprechverzug	64 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Synchronisations-Eingang
-----------	---

IO-Link

Produktname	mic+35/F/TC
Produkt-ID	22280
SIO-Mode support	ja
COM-Mode	COM2 (38,4 kBaud)
min. Zykluszeit	16 ms
Prozessdaten-Format	4 Byte
Prozessdaten-Inhalt	Bit 0: Schaltzustand; Bit 8-15: Skala (Int. 8); Bit 16-31: Messwert (Int. 16)
ISDU-Parameter	Identifikation, Messkonfiguration, Schaltausgang, Filter, Temperaturkompensierung, Bedienung
Systemkommandos	SP1 Teach-in, SP2 Teach-in, Werkseinstellungen
IODD-Version	IODD Version 1.1

Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, TPU
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C

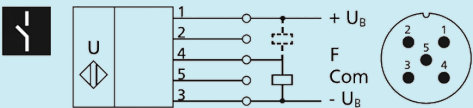
mic+35/F/TC

Ausstattung/Besonderheiten

Temperaturkompensation	ja
Einstellelemente	2 Taster + LED-Anzeige (TouchControl)
Einstellmöglichkeiten	Teach-in und numerische Einstellung über TouchControl LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Multiplexbetrieb	ja
Anzeigeelemente	3-stellige LED Anzeige, 2 x Dreifarben-LED
Besonderheiten	Display IO-Link Smart Sensor Profile

Dokumentation (Download)

Anschlussbelegung



Bestellbezeichnung

mic+35/F/TC