microsonic

Auszug aus unserem Online-Katalog:

# mic+25/DD/TC

Stand: 2017-03-17

microsonic GmbH / Phoenixseestraße 7 / 44263 Dortmund / Germany / **T** +49 231 975151-0 / **F** +49 231 975151-51 / **E** info@microsonic.de
microsonic® ist eine eingetragene Marke der microsonic GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

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

## HIGHLIGHTS

› Digital-Display mit direkter Messwertausgabe in mm/cm oder %

› 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

## BASICS

› 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

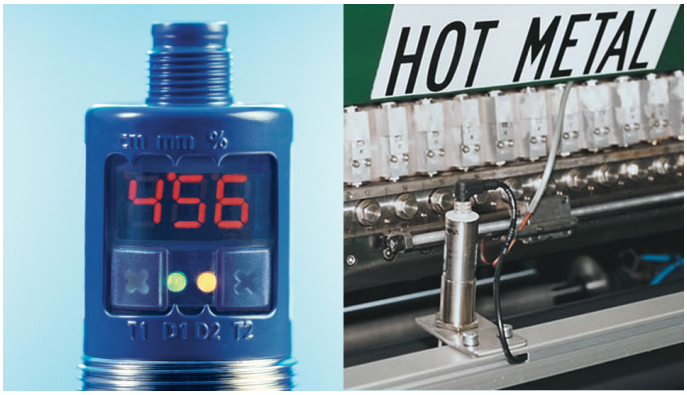
› Betriebsspannung 9–30 V

› 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)*

### Vier verschiedene Ausgangsstufen

stehen für alle fünf Tastweiten zur Auswahl:

1 Schaltausgang, wahlweise in pnp- oder npn-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 Füll standsmessungen 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.

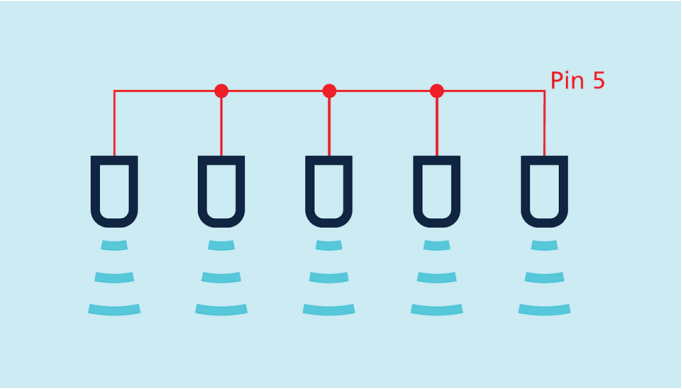
### Die Analogsensoren

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.

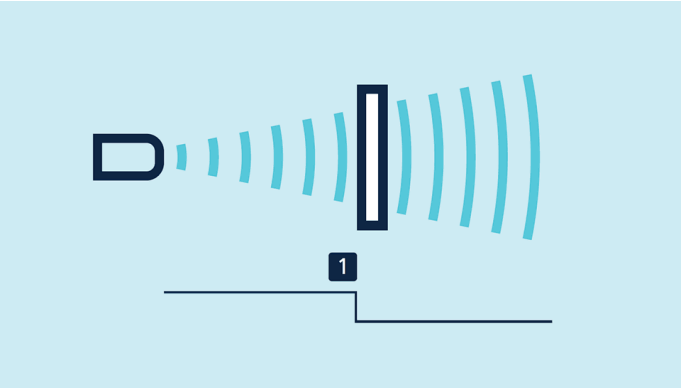
### Die Einstellung eines Schalt- oder Analogausgangs

erfolgt wahlweise durch die numerische Eingabe der gewünschten Entfernungswerte (siehe Grafik links unten) oder über eine Teach-in-Prozedur (siehe diese Seite). 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

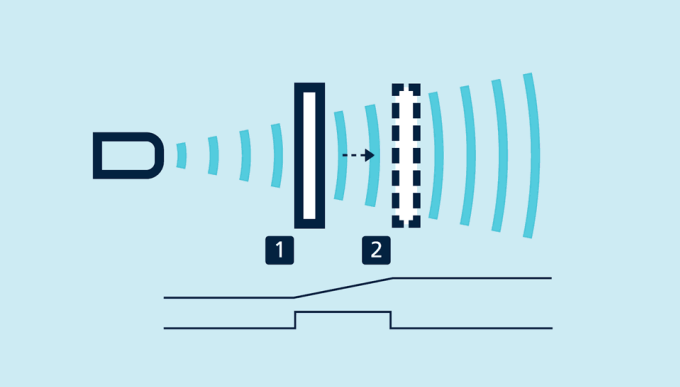
tEACH d1 (bzw. tEACH d2) erscheint. Abschließend ist der Teach-in-Vorgang mit einem weiteren kurzen Tastendruck zu bestätigen. Fertig.




*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 IU 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 ¯L_ bzw. _-¯ in der Anzeige erscheint. Mit jedem weiteren Tastendruck wird zwischen den Einstellungen Öffner/Schließer ( _⌟¯ / ¯L_ ) bzw. steigend/fallend ( _-¯ / ¯-_ ) gewechselt. Nach ca. 10 Sekunden wird die neue Einstellung automatisch übernommen.

### LinkControl

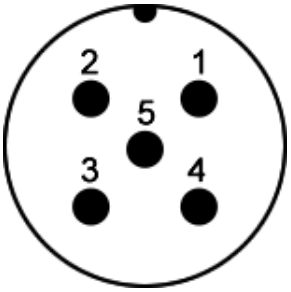
besteht aus dem LinkControl-Adapter und der LinkControl-Software und erlaubt die Einstellung der mic+ Sensoren mit Hilfe von PC oder Laptop unter allen gängigen Windows®-Betriebssystemen. Alle Einstellungen aus dem TouchControl-Menü lassen sich im laufenden Betrieb auslesen, auf dem PC editieren, zwischenspeichern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

*Sensor über LCA-2 für die Programmierung am PC angeschlossen*

# Steckerbelegung

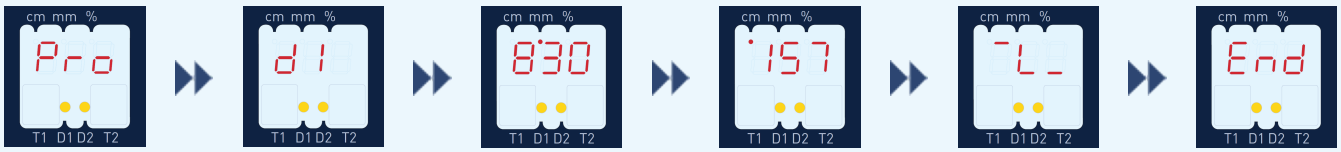
| Pin | PNP | NPN | PNP | NPN | Analogausgang | 1 PNP Ausgang + Analog | Farbkodierung Standardfarbe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $+U_B$ | $+U_B$ | $+U_B$ | $+U_B$ | $+U_B$ | $+U_B$ | braun |
| 3 | $-U_B$ | $-U_B$ | $-U_B$ | $-U_B$ | $-U_B$ | $-U_B$ | blau |
| 4 | D | E | D2 | E2 | - | D | 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 Programmierung erscheint.*

*Den einzustellenden Ausgang (d1, d2 oder IU, je nach Sensortyp) auswählen.*

*Den Schaltpunkt (bzw. die sensornahe Fenstergrenze bei einem Analogausgang) auf der LED-Anzeige in mm/cm einstellen.*

*Falls beim Schaltausgang Fensterbetrieb gewünscht wird, noch die hintere Fenstergrenze (bzw. bei einem Analogausgang die sensorferne Fenstergrenze) in mm/cm einstellen.*

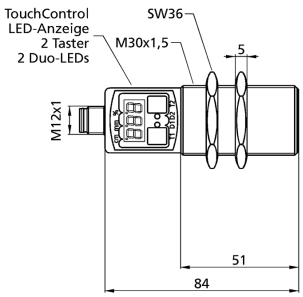
*Zwischen Öffner/Schließer (bzw. zwischen fallender/steigender Kennlinie bei einem Analogausgang) auswählen.*

*Fertig.*

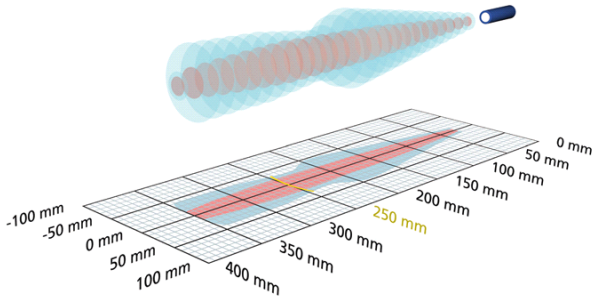
Für eine numerische Eingabe muss sich das abzutastende Objekt nicht im Erfassungsbereich des Sensors befinden!

# mic+25/DD/TC

## Maßzeichnung




## Erfassungsbereich




2 x pnp

350 mm

| | |
|---|---|
| Messbereich | 30 - 350 mm |
| Bauform | zylindrisch M30 |
| Betriebsart/Grundfunktion | Näherungsschalter/Reflexionstaster<br>Reflexionsschranke<br>Fensterbetrieb |
| Besonderheiten | Display |

### Ultraschall-spezifisch

| | |
|---|---|
| Messverfahren | Echo-Laufzeitmessung |
| Ultraschall-Frequenz | 320 kHz |
| Blindzone | 30 mm |
| Betriebstastweite | 250 mm |
| Grenztastweite | 350 mm |
| Auflösung/Abtastrate | 0,025 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+25/DD/TC

| Ausgänge | |
|---|---|
| Ausgang 1 | Schaltausgang<br>pnp: $I_{max}$ = 200 mA ($U_B$-2V)<br>Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest |
| Ausgang 2 | Schaltausgang<br>pnp: $I_{max}$ = 200 mA ($U_B$-2V)<br>Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest |
| Schalthysterese | 3 mm |
| Schaltfrequenz | 25 Hz |
| Ansprechverzug | 32 ms |
| Bereitschaftsverzug | < 300 ms |

| Eingänge | |
|---|---|
| Eingang 1 | Com-Eingang<br>Synchronisations-Eingang |

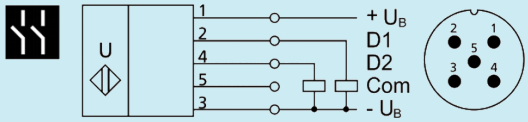
| Gehäuse | |
|---|---|
| Material | Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, TPU |
| Ultraschall-Wandler | Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen |
| Schutzart nach EN 60529 | IP 67 |
| Betriebstemperatur | -25°C bis +70°C |
| Lagertemperatur | -40°C bis +85°C |
| Gewicht | 110 g |
| weitere Gehäusevarianten | Edelstahl<br>Kabelanschluss (auf Anfrage) |
| Bezeichnung weitere Gehäusevarianten | mic+25/DD/TC/E |

| Ausstattung/Besonderheiten | |
|---|---|
| Temperaturkompensation | ja |
| Einstellelemente | 2 Taster + LED-Anzeige (TouchControl) |
| Einstellmöglichkeiten | Teach-in und numerische Einstellung über TouchControl<br>LCA-2 mit LinkControl |
| Synchronisation | ja |
| Multiplexbetrieb | ja |
| Anzeigeelemente | 3-stellige LED Anzeige, 2 x Dreifarben-LED |
| Besonderheiten | Display |

# mic+25/DD/TC

Dokumentation (Download)

**Anschlussbelegung**




| | |
|---|---|
| Bestellbezeichnung | **mic+25/DD/TC** |