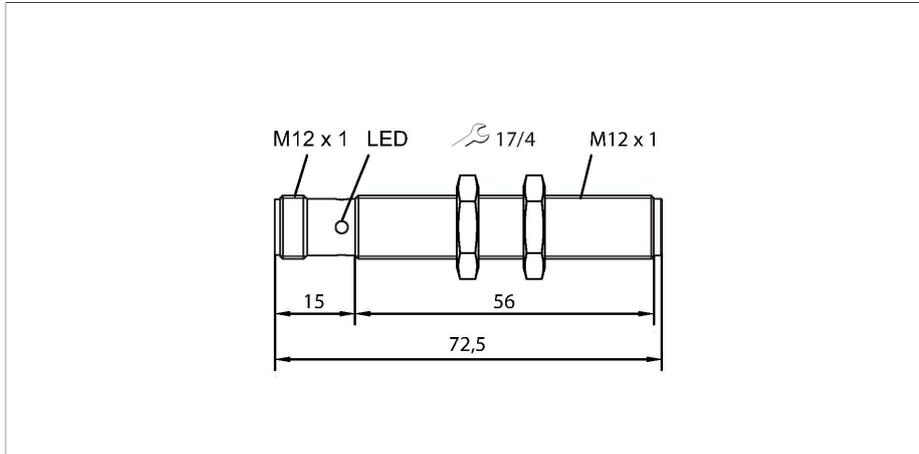


# RU20U-M12-AP6X2-H1141

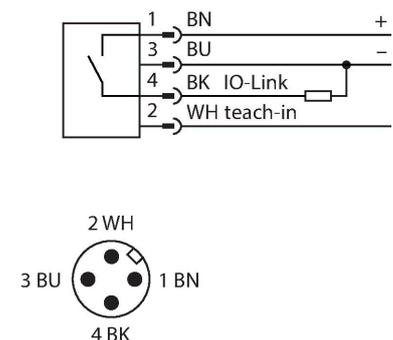
## Ultraschallsensor – Reflexionstaster



### Merkmale

- Glatte Schallwandlerfront
- Zylindrische Bauform M12, vergossen
- Anschluss über M12x1 Steckverbinder
- Teachbereich über Anschlussleitung einstellbar
- Blindzone: 2.5cm
- Reichweite: 20cm
- Auflösung: 0.5mm
- Öffnungswinkel der Schallkeule: +/- 9°
- Schaltausgang, PNP, programmierbar via IO-Link
- Parametrierbar Schließer/ Öffner
- IO-Link

### Anschlussbild



### Funktionsprinzip

Ultraschallsensoren erfassen mit Hilfe von Schallwellen berührungslos und verschleißfrei eine Vielfalt von Objekten. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Objekt durchsichtig oder undurchsichtig, metallisch oder nichtmetallisch, fest, flüssig oder pulverförmig ist. Auch Umgebungseinflüsse wie Sprühnebel, Staub oder Regen beeinträchtigen die Funktion kaum.

### Technische Daten

Typ	RU20U-M12-AP6X2-H1141
Ident-No.	100000278
<b>Ultraschall Daten</b>	
Funktion	Näherungsschalter
Reichweite	25...200 mm
Auflösung	0.5 mm
Mindestgröße Schaltbereich	3 mm
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Wiederholgenauigkeit	≤ 0.15 % v. E.
Linearitätsfehler	≤ ± 0.5 %
Kantenlänge des Nennbetätigungs-element	10 mm
Annäherungsgeschwindigkeit	≤ 3 m/s
Überfahrgeschwindigkeit	≤ 1.1 m/s
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung $U_s$	10...30 VDC
Restwelligkeit	10 % $U_{ss}$
DC Bemessungsbetriebsstrom $I_s$	≤ 150 mA
Leerlaufstrom	≤ 50 mA
Reststrom	≤ 0.1 mA
Ansprechzeit typisch	< 50 ms
Bereitschaftsverzug	≤ 300 ms
Kommunikationsprotokoll	IO-Link
Ausgangsfunktion	Schließer/Öffner, PNP
Schaltfrequenz	≤ 12.5 Hz
Hysterese	≤ 3 mm
Spannungsfall bei $I_s$	≤ 2.5 V

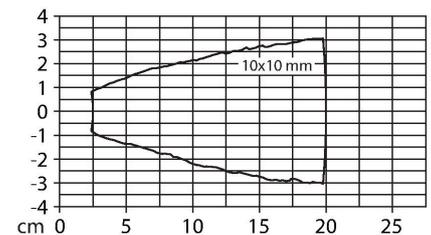
## Technische Daten

Kurzschlusschutz	ja/taktend
Verpolungsschutz	ja
Drahtbruchsicherheit	ja
Einstellmöglichkeit	Remote-Teach IO-Link
<b>IO-Link</b>	
IO-Link Spezifikation	V 1.1
IO-Link Porttyp	Class A
Kommunikationsmodus	COM 2 (38.4 kBaud)
Prozessdatenbreite	16 bit
Messwertinformation	15 bit
Schaltpunktinformation	1 bit
Frametyp	2.2
Mindestzykluszeit	2 ms
Funktion Pin 4	IO-Link
Funktion Pin 2	DI
Maximale Leitungslänge	20 m
Profilunterstützung	Smart Sensor Profil
In SIDI GSDML enthalten	Ja
<b>Mechanische Daten</b>	
Bauform	Gewinderohr, M12
Abstrahlrichtung	gerade
Abmessungen	Ø 12 x 72.5 mm
Gehäusewerkstoff	Metall, CuZn, verchromt
Max. Anziehdrehmoment Gehäusemutter	20 Nm
Schallwandlerwerkstoff	Kunststoff, Epoxyd-Harz und PU-Schaum
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 x 1, Vierdraht
Umgebungstemperatur	-10...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+80 °C
Druckfestigkeit	0,5...5 Bar
Schutzart	IP67
Schaltzustandsanzeige	LED, gelb
Objekt erfasst	LED, grün
<b>Tests/Zulassungen</b>	
MTTF	377 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Konformitätserklärung EN ISO/IEC	EN 60947-5-2
Vibrationsfestigkeit	20g, 10...55 Hz, Sinus, 3 Achsen, 30min/ Achse gemäß IEC 60068-2-6
Schockprüfung	30 g, 11 ms, Halbsinus, 3 Achsen ge- mäß IEC 60068-2-27
Zulassungen	CE cULus

Das Schallkeulen-Diagramm zeigt den Erfassungsbereich des Sensors. Nach Norm EN 60947-5-2 werden quadratische Targets in den Größen 20 x 20 mm, 100 x 100 mm und ein Rundstab mit einem Durchmesser von 27 mm verwendet.

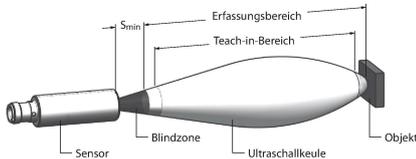
Wichtig: Die Erfassungsbereiche für andere Targets können aufgrund der unterschiedlichen Reflexionseigenschaften und Geometrien zu den Normtargets verschieden sein.

## Schallkeule



## Montageanleitung

### Einbauhinweise / Beschreibung



**Einstellen des Schaltpunkts**  
 Der Ultraschallsensor verfügt über einen Schaltausgang mit einlernbarem Schaltpunkt. Mit Hilfe der grünen und gelben LED wird angezeigt ob der Sensor das Objekt erkannt hat.

Es wird ein Schaltpunkt oder ein Schaltfenster eingelernt. Dieser/Dieses muss sich innerhalb des Erfassungsbereichs befinden. In dieser Betriebsart wird der Hintergrund ausgeblendet.

#### Teach

- Objekt an den Beginn des Schaltbereichs positionieren
- Pin 2 (WH) für 2 – 7 Sek gegen Ub kurzschließen um Einzelschaltpunkt oder Beginn des Schaltfensters einzulernen
- Objekt an das Ende des Schaltbereichs positionieren
- Pin 2 (WH) für 8 - 11 Sek gegen Ub kurzschließen um Ende des Schaltfensters einzulernen

Nach erfolgreichem Einlernen blinkt die gelbe LED mit einer Frequenz von 2Hz und der Sensor arbeitet automatisch im Normalbetrieb. Optional: Pin 2 (WH) für 12 – 17s gegen Ub kurzschließen um zwischen Schließer- und Öffnerfunktion umzuschalten (kein Objekt nötig)

- Rückkehr in den Normalbetrieb nach 17s oder mehr.

#### LED-Verhalten

Im Normalbetrieb signalisieren die beiden LED's den Schaltzustand des Sensors.

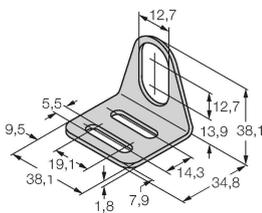
- grün: Objekt innerhalb des Erfassungsbereichs aber nicht im Schaltbereich
- gelb: Objekt innerhalb des Schaltbereichs
- aus: Objekt außerhalb des Erfassungsbereichs oder Signalverlust

## Montagezubehör

MW12

6945003

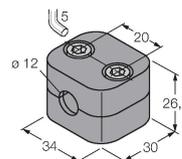
Befestigungswinkel für Gewinderohrsensoren; Werkstoff: Edelstahl A2 1.4301 (AISI 304)



BSS-12

6901321

Befestigungsschelle für Glatt -und Gewinderohrsensoren; Werkstoff: Polypropylen



## Anschlusszubehör

Maßbild	Typ	Ident-No.	
	RKC4.5T-2/TEL	6625016	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 5-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung
	WKC4.5T-2/TEL	6625028	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gewinkelt, 5-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung

## Funktionszubehör

Maßbild	Typ	Ident-No.	
	TBEN-S2-4IOL	6814024	kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul, 4 IO-Link Master 1.1 Class A, 4 universelle digitale PNP-Kanäle 0.5 A
	USB-2-IOL-0002	6825482	IO-Link-Master mit integrierter USB-Schnittstelle
	VB2-SP1	A3501-29	Teachadapter