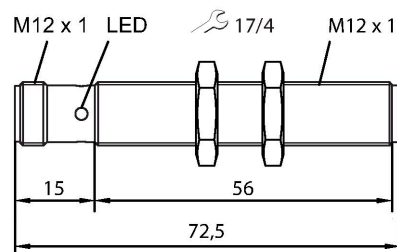


# RU40U-M12-AP6X2-H1141

## Ultraschallsensor – Reflexionstaster



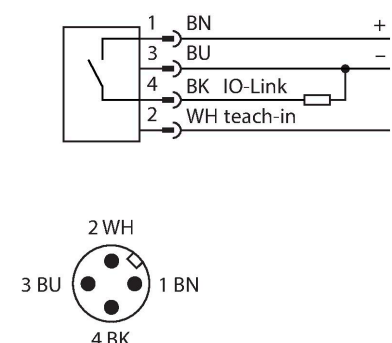
### Technische Daten

|                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Typ                                    | RU40U-M12-AP6X2-H1141 |
| Ident-No.                              | 100000279             |
| <b>Ultraschall Daten</b>               |                       |
| Funktion                               | Näherungsschalter     |
| Reichweite                             | 40...400 mm           |
| Auflösung                              | 0.5 mm                |
| Mindestgröße Schaltbereich             | 3 mm                  |
| Ultraschall-Frequenz                   | 300 kHz               |
| Wiederholgenauigkeit                   | ≤ 0.15 % v. E.        |
| Linearitätsfehler                      | ≤ ± 0.5 %             |
| Kantenlänge des Nennbetätigungselement | 20 mm                 |
| Annäherungsgeschwindigkeit             | ≤ 5 m/s               |
| Überfahrgeschwindigkeit                | ≤ 2.9 m/s             |
| <b>Elektrische Daten</b>               |                       |
| Betriebsspannung $U_b$                 | 10...30 VDC           |
| Restwelligkeit                         | 10 % $U_{ss}$         |
| DC Bemessungsbetriebsstrom $I_b$       | ≤ 150 mA              |
| Leerlaufstrom                          | ≤ 50 mA               |
| Reststrom                              | ≤ 0.1 mA              |
| Ansprechzeit typisch                   | < 60 ms               |
| Bereitschaftsverzug                    | ≤ 300 ms              |
| Kommunikationsprotokoll                | IO-Link               |
| Ausgangsfunktion                       | Schließer/Öffner, PNP |
| Schaltfrequenz                         | ≤ 10.4 Hz             |
| Hysterese                              | ≤ 5 mm                |
| Spannungsfall bei $I_b$                | ≤ 2.5 V               |

### Merkmale

- Glatte Schallwandlerfront
- Zylindrische Bauform M12, vergossen
- Anschluss über M12x1 Steckverbinder
- Teachbereich über Anschlussleitung einstellbar
- Blindzone: 4cm
- Reichweite: 40cm
- Auflösung: 0,5mm
- Öffnungswinkel der Schallkeule: +/- 15°
- 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

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Kurzschlusschutz     | ja/taktend              |
| Verpolungsschutz     | ja                      |
| Drahtbruchsicherheit | ja                      |
| Einstellmöglichkeit  | Remote-Teach<br>IO-Link |

| IO-Link                 |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 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                  |

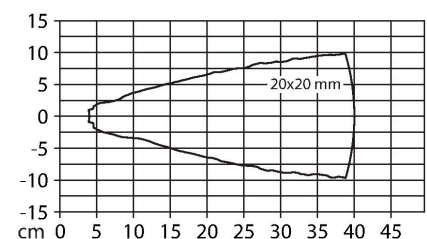
| Mechanische Daten                   |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Bauform                             | Gewinderohr, M12                      |
| Abstrahlrichtung                    | gerade                                |
| 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                             |

| Tests/Zulassungen                |                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 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/<br>Achse gemäß IEC 60068-2-6 |
| Schockprüfung                    | 30 g, 11 ms , Halbsinus, 3 Achsen ge-<br>mäß IEC 60068-2-27           |
| Zulassungen                      | CE<br>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.

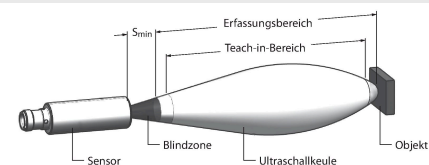
Wichtig: Die Erfassungsbereiche für andere Targets können aufgrund der unterschiedlichen Reflexionseigenschaften und Geometrien zu den Normtargets verschieden sein.

## 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.

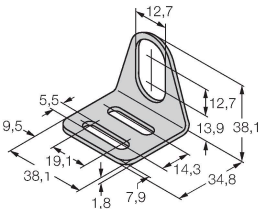
Es wird ein Schalterpunkt oder ein Schaltfenster eingelernt. Dieser/Dieses muss sich innerhalb des Erfassungsbereichs befinden. In dieser Betriebsart wird der Hintergrund ausgeblendet.

- 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 oder 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

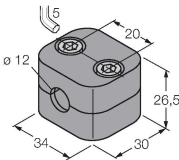
Montagezubehör

MW12 6945003



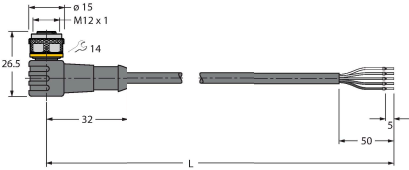
Befestigungswinkel für Gewinderohrsensoren; Werkstoff: Edelstahl A2 1.4301 (AISI 304)

BSS-12 6901321

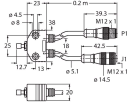


Befestigungsschelle für Glatt -und Gewinderohrsensoren; Werkstoff: Polypropylen

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   | kompatibles 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                                                                                                |