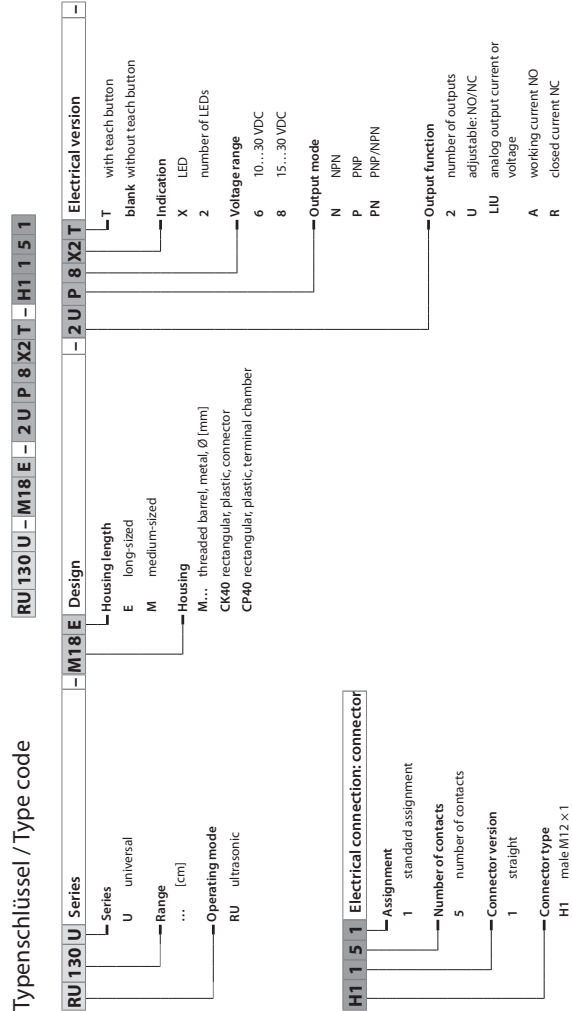


Typenschlüssel / Type code



DE

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Gerät bestimmungsgemäß zu betreiben.

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- oder Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Gerät genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die Anleitung richtet sich an Fachpersonal oder fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die für eine der folgenden Aufgaben verantwortlich ist: Abladen und innerbetrieblicher Transport, Auspacken und Montage, Inbetriebnahme, Einstellung, Prüfung und Wartung, Störungsbehebung, Demontage und Entsorgung

1.2 Symbolerklärung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



WARNUNG!

WARNUNG kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG!

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und wichtige Informationen. Die Hinweise erleichtern die Arbeit, enthalten Infos zu speziellen Handlungsschritten und helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie in der TURCK-Produktdatenbank unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Betriebsanleitung Ultraschallsensoren, Kompakt® (D102009)

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind das Gerät und zwei Muttern zur Montage enthalten.

2.2 Normen und rechtliche Anforderungen

Das Produkt fällt unter folgende EU-Richtlinie:

- 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Die Konformität mit dieser Richtlinie wird durch die Einhaltung der folgenden harmonisierten Norm erreicht:

- EN 60947-5-2:2007 (Niederspannungsgeräte, Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter)

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie online in der TURCK-Produktdatenbank zum Download.

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Gefahren zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen übernimmt TURCK keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren sind für Anwendungen in der industriellen Automation vorgesehen und erfassen berührungsfrei die Anwesenheit von festen oder flüssigen Objekten sowie den Abstand zu den Objekten. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß, für daraus resultierende Schäden übernimmt TURCK keine Haftung.

3.2 Naheliegende Fehlanwendung

Die Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personen- oder Sachschutz eingesetzt werden.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sensoren sind keine Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Das Produkt darf nur durch fachlich geschultes Personal montiert, installiert, betrieben und gewartet werden. Der Anwender ist dafür verantwortlich, dass das Produkt jeweils in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen, Normen und Gesetzen eingesetzt wird.

Die Erkennung des Objekts muss vor dem regulären Betrieb durch den Anwender geprüft werden. Nicht alle Objekte werden vom Sensor gleich gut erkannt.

Reparaturen dürfen ausschließlich von TURCK ausgeführt werden. Senden Sie das Gerät zu diesem Zweck an TURCK.

3.4 Sicherheitshinweise für Ultraschallsensoren

Beachten Sie beim Betrieb des Ultraschallsensors, dass die Spannungsversorgung dem angegebenen Spannungsbereich entspricht, bei unsachgemäßem Umgang ist die Funktionalität beeinträchtigt. Eingriffe in den Ultraschallsensor sind aus diesem Grunde nicht zulässig. Beachten Sie, dass die Steckverbindungen und Kabel immer in ordnungsgemäßen Zustand sind. Bei defektem Stecker sowie bei sichtbaren Fehlern an dem Sensor ist ein sofortiger Austausch oder Reparatur notwendig.

EN

1 About these instructions

These instructions describe the setup, the functions and use of the product and help you to operate the device for its intended use.

Read these instructions carefully prior to using the product. This will prevent the risk of personal injury or damage to property or equipment. Keep these instructions safe during the service life of the device. If the product is passed on, pass on these instructions as well.

1.1 Target groups

These instructions are written for suitably qualified and trained personnel and must be read and followed by anyone entrusted with any of the following tasks: Unloading and in-house transport, unpacking and mounting, commissioning, setting, testing and maintenance, troubleshooting, dismantling and disposal

1.2 Explanation of symbols

The following symbols are used in these instructions:



WARNING!

WARNING! indicates a possible hazardous situation with the risk of death or serious injury if it is not prevented.



NOTICE!

NOTICE! indicates a situation that may cause possible damage to property if it is not prevented.



NOTE

NOTE indicates tips, recommendations and important information. The notes contain information, particular operating steps that facilitate work and possibly help to avoid additional work resulting from incorrect procedures.

1.3 Applicable documents

Besides this document the following material can be found in the TURCK product database at www.turck.com:

- Operating instructions for "Compact" ultrasonic sensors (D102009)

2 Notes on the product

2.1 Scope of delivery

The scope of delivery consists of the device and two nuts for mounting.

2.2 Standards and legal requirements

The product is subject to the following EC directive:

- 2004/108/EC (EMC Directive)

Conformity with this directive is achieved by observing the following harmonized standard:

- EN 60947-5-2:2007 (LowVoltage Switchgear and Controlgear, Part 5-2: Control circuit devices and switch elements – proximity switches)

The EC declaration of conformity is available for download from the TURCK product database.

3 For your safety

The product is designed according to the latest state of the art technology. Residual hazards, however, still exist. Observe the following safety instructions in order to avoid hazards. TURCK accepts no liability for damage caused by failure to observe these safety instructions.

3.1 Intended use

The ultrasonic sensors are intended for applications in industrial automation and for the contactless detection of solid or liquid objects as well as the distance to objects. Any other use is not in accordance with the intended use; TURCK accepts no liability for any resulting damage.

3.2 Obvious misuse

The devices are not safety components and must not be used for the protection of persons or property.

3.3 General safety notes

The sensors are not safety devices and must not be used in applications for the protection of persons or machines.

The product must only be fitted, installed, operated and maintained by trained and qualified personnel. It is the responsibility of the user to ensure that the product is used in compliance with the applicable regulations, standards and laws.

The detection of the object must be checked by the user prior to regular operation. Not all objects are detected equally well by the sensor.

Repairs must only be carried out by TURCK. Return the device to TURCK for this purpose.

3.4 Safety instructions for ultrasonic sensors

When the ultrasonic sensor is in operation, ensure that the power supply is within the specified voltage range, as improper use can impair functionality. For this reason, interventions in the ultrasonic sensor are not permissible. Ensure that the plug connections and cables are always in proper condition. The sensor must be replaced or repaired immediately if the connector is faulty or the sensor has any visible faults.

DE

4 Produktbeschreibung
Geräteübersicht



D102194 2015/03

Subject to change without notice

Hans Turck GmbH & Co. KG • Witzlebenstraße 7 • 45472 Muelheim an der Ruhr • Germany
Phone +49 208 4952-0 • Fax +49 208 4952-264 • more@turck.com • www.turck.com

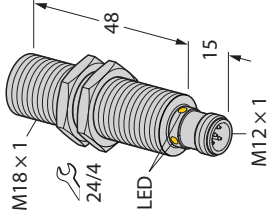


Abb. 1: Maßzeichnung RU70U-M18M-UP8X2-H1151

4.2 Eigenschaften und Merkmale

Ultraschallsensoren erfassen mithilfe 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.

Die Ultraschallsensoren der Bauform „Kompakt“ zeichnen sich durch ihre besonders kompakte Form aus und verfügen über einen einstellbaren Schaltausgang.

4.3 Funktionen und Betriebsarten

Die „Kompakt“-Ultraschallsensoren werden als Taster eingesetzt. Der Anwender kann einen Einzelschaltpunkt einstellen.

5 Montieren



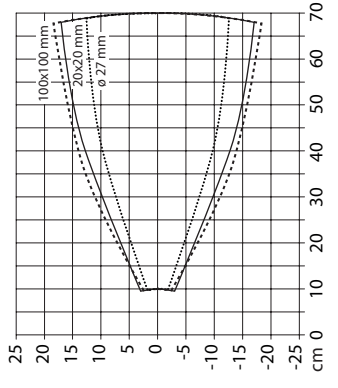
Hinweis

Die Sensoren dürfen in beliebiger Lage (Ausrichtung) montiert werden. Das maximale Anziehdrehmoment bei der Befestigung des Sensors beträgt 20 Nm.

- Reinigen Sie die Montagefläche und deren Umgebung.
- Montieren Sie den Sensor in der Montagehilfe (Befestigungswinkel), sofern eine solche verwendet wird.
- Montieren Sie den Sensor oder die Montagehilfe am vorgesehenen Einsatzort.
- Achten Sie darauf, dass der rückwärtige Stecker am Sensor erreichbar bleibt.

Montieren Sie den Sensor so, dass keine relevanten Objekte innerhalb der Blindzone liegen. Die Blindzone und den Erfassungsbereich entnehmen Sie dem folgenden Schalldiagramm:

RU70U-M18M-UP8X2-H1151

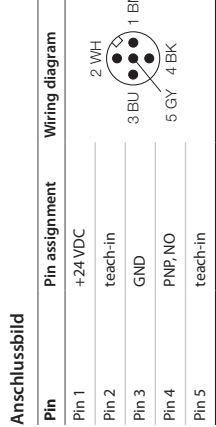


If you use more than one ultrasonic sensor in your application, you must avoid an overlap of the sonic cones. This can occur if two sensors are mounted less than 450 mm (for RU70U...) apart.

6 Connection

- Connect the female connector of the connection cable to the male connector of the sensor.
- Connect the open end of the connection cable to the power source and/or processing units as shown in the wiring diagram and the terminal layout of the connected sensor.

6.1 Wiring diagram



In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Zuschaltung der Spannungsversorgung ist der Sensor betriebsbereit.

Commissioning

The sensor is operational once the connection is made and the power supply is switched on.

8 Betreiben
ACHTUNG!
Materialablagerungen (z. B. Staub, Feuchtigkeit) auf der Oberfläche des Schallwandlers beeinträchtigen den Betrieb.
➤ Vermeiden Sie Materialablagerungen auf der Oberfläche des Schallwandlers.

ACHTUNG!
Der Betrieb im Nahbereich (Blindzone S_{min}) ist unzulässig. Die Blindzone des von Ihnen genutzten Sensors entnehmen Sie den technischen Daten.

Normalbetrieb
Im Normalbetrieb haben die LEDs folgende Anzeigefunktionen:

LED-Anzeige	Bedeutung
gelb	Schaltausgang ein
grün	Objekt innerhalb des Erfassungsbereichs, Schaltausgang aus
aus	kein Objekt innerhalb des Erfassungs- bereichs, Schaltausgang aus

9 Einstellen
Der Ultraschallsensor verfügt über einen Schaltausgang mit einstellbarem Schaltpunkt.

Das folgende Ablaufdiagramm verdeutlicht die Handlungsschritte und das LED-Verhalten während des Teach-Prozesses:



Abb. 2: Übersicht über den Teach-Vorgang

Die Geräte lassen sich wie folgt teachen:

	gegen GND teachen	gegen U_B teachen
Teach-Adapter	Taster gegen GND drücken	Taster gegen U_B drücken
manuelles Brücken (kurzschließen)	Pin 3 (BU) mit Pin 5 (GY) kurzschließen	Pin1 (BN) mit Pin 5 (GY) kurzschließen

Der Teach-Adapter TX1-Q20L60 gehört nicht zum Lieferumfang und muss zusätzlich bestellt werden. Zum Teachen wird der Adapter zwischen Sensor und Anschlusskabel angeschlossen.

9.1 Einzelschaltpunkt einstellen
➤ Objekt für Schaltpunkt positionieren.
➤ 2...7 s gegen GND teachen.

9.2 Ausgangsfunktion invertieren
➤ 2...7 s gegen U_B teachen.

10 Entsorgen
Es handelt sich um Geräte für den Einbau in ortsfeste industrielle Großanlagen und -werkzeuge, die entsprechend der für diese Anlagen geltenden Gesetze und Vorgaben zu entsorgen sind. Die Geräte gehören nicht in den normalen Hausmüll.

8 Operation
NOTICE!
Material deposits (e.g. dust, humidity) on the surface of the sonic transducer will impair operation.
➤ Prevent the accumulation of material deposits on the surface of the sonic transducer.

NOTICE!
Close-range operation (blind zone S_{min}) is not permitted. Refer to the technical data for the blind zone of the sensor you are using.

Normal operation
In normal operation the LEDs have the following indication functions:

LED indication	Meaning
yellow	Switch output on
green	Object within the sensing range, switch output off
off	no object within the sensing range, switch output off

Setting
The ultrasonic sensor has a switch output with an adjustable switch point.

The following flow chart illustrates the operating steps and the LED indication during the teach-in process:



Abb. 2: Overview of the teach-in process

Teach-in the devices as follows:

	Teach to GND	Teach on U_B
Teach adapter	Press the pushbutton on GND	Press the pushbutton on U_B
manual bridging (shorting)	Short-circuit Pin 3 (BU) with Pin 5 (GY)	Bridge Pin1 (BN) with Pin 5 (GY)

The TX1-Q20L60 teach adapter is not supplied with the device and must be ordered additionally. To use the teach adapter connect it between the sensor and the connection cable.

Setting a single switch point
➤ Position the object for the switch point.
➤ Teach on GND for 2...7 s.

Inverting the output function
➤ Teach on U_B for 2...7 s.

Disposal
These devices are designed for installation in fixed industrial installations and equipment, which must be disposed of in accordance with the laws and regulations applicable to these installations. They must not be included in normal household garbage.

Technische Daten / Technical data

Technische Daten	Technical features	RU70
Blindzone S_{min}	Blind zone S_{min}	10 cm
Betriebsreichweite	Coverage	70 cm
Öffnungswinkel	Cone angle	16°
Ultraschallfrequenz	Ultrasonic frequency	200 kHz
Nennbetätigungselement	Standard target	100 × 100 mm
Max. Annäherungsgeschwindigkeit	Max. approach speed	8 m/s
Max. Überfahrgeschwindigkeit	Max. traverse speed	1.5 m/s
Auflösung	Resolution	1 mm
Mindestgröße – Schaltbereich	Minium size – Switching range	10 mm
Wiederholgenauigkeit	Repeatability	0.15 % v. E. / of full scale
Temperaturabweichung	Temperature difference	±1.5 % v. E. / of full scale
Betriebsspannung	Operating voltage	15...30 VDC
Restwelligkeit	Ripple	10 % U_{SS} / U_{ip}
Bemessungsbetriebsstrom	Rated operational current	≤ 50 mA
Leerlaufstrom	No-load current	≤ 2.5 V
Spannungsfall	Voltage drop	≤ 2.5 V
Gehäuse	Design	Gewinderohr, CuZn, vernickelt / threaded barrel, CuZn, nickel-plated
Schutzart nach IEC/EN 60529	Protection class acc. to IEC/EN 60529	IP67
Normenkonformität	Compliance with relevant standards	EN 60947-5-2
Anschlussart	Connection mode	Steckverbinder M12 × 1; 5-polig / male M12 × 1; 5-pin
Vibrations- und Stoßfestigkeit	Resistance to vibration and mechanical load	IEC 60068-2
MTBF-Wert nach SN 29500	MTBF value acc. to SN29500	195 Jahre / years

Technische Daten	Technical features	RU70
Betriebstemperatur	Operating temperature	-25...+70 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	-40...+80 °C
Gewicht	Weight	39 g
Schalthysterese	Switching hysteresis	10 mm
Schaltfrequenz	Switching frequency	5.6 Hz
Ansprechzeit	Response time	90 ms
Bereitschaftsverzug	Readiness delay	≤ 300 ms
Zulassungen	Approvals	CE, cULus
UL Konditionen: Umgebungstemperatur 85 °C, gleiche Spannungsversorgung für alle Kreise verwenden		

Werkseinstellungen / Factory settings

Einstellung	Settings	RU70
Ausgangsverhalten	Output behaviour	Schließer / NO contact
Schaltpunkt	Switchpoint	70 cm (Ende des Erfassungsbereichs) / (end of coverage)