

## Ultraschallsensoren – RU...U-M...-2UP8X2...

## Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Betriebsanleitung
- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)

## Zu Ihrer Sicherheit

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren erfassen berührungslos die Anwesenheit von festen oder flüssigen Objekten sowie den Abstand zu den Objekten.

Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

## Naheliegende Fehlanwendung

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

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Nicht alle Objekte werden vom Sensor gleich gut erkannt. Die Erkennung des Objekts vor dem regulären Betrieb prüfen.

## Produktbeschreibung

## Geräteübersicht

Siehe Abb. 1

## Funktionen und Betriebsarten

Die Ultraschallsensoren verfügen über zwei Schaltgänge, die unabhängig voneinander eingestellt werden können. Die Sensoren können im Normalbetrieb als Taster oder Reflexionsschranke betrieben werden. Der Anwender kann einen Einzelschaltpunkt sowie eine Fenster- oder Hysterese-funktion einstellen.

## Montieren

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

- Montagefläche und ihre Umgebung reinigen.
- Bei Verwendung einer Montagehilfe: Sensor in der Montagehilfe befestigen.
- Sensor oder Montagehilfe am vorgesehenen Einsatzort montieren.
- Sicherstellen, dass der rückwärtige Stecker erreichbar bleibt.
- Sensor so montieren, dass keine relevanten Objekte innerhalb der Blindzone liegen. Blindzone und Erfassungsbereich entnehmen Sie Abb. 2. Die Werte für Blindzone und Erfassungsbereich beziehen sich auf Normtargets.
- Bei Verwendung von mehr als einem Ultraschallsensor in einer Applikation: Überschneidung der Schallkeulen vermeiden. Eine Überschneidung kann auftreten, wenn zwei Sensoren näher als 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1000 mm (RU300...) bzw. 2000 mm (RU600...) zueinander montiert sind.

## Anschließen

- Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen.
- Offenes Ende der Anschlussleitung an die Stromquelle und/oder Auswertegeräte anschließen.

## Ultrasonic Sensors — RU...U-M...-2UP8X2...

## Other documents

Besides this document the following material can be found on the Internet at [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Data sheet
- Instructions for use
- EU Declaration of Conformity (current version)

## For your safety

## Intended use

The ultrasonic sensors detect the presence of solid or liquid objects and the distance to those objects without making physical contact.

The devices must be used only as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

## Obvious misuse

The devices are not safety components and must not be used for personal or property protection.

## General safety notes

- The device must be mounted, installed, operated, parameterized and maintained only by trained and qualified personnel.
- The sensor is not able to detect all objects equally well. Test detection of the object before regular operation.

## Product description

## Device overview

See fig. 1

## Functions and operating modes

The ultrasonic sensors have two switching outputs that can be adjusted independently of one another. The sensors can be operated as buttons or retroreflective sensors during normal operation. Users can set a single switching point or a window or hysteresis function.

## Installing

The sensors may be mounted in any position. The maximum tightening torque when mounting the sensor is 20 Nm.

- Clean the assembly area and the surroundings.
- If using an assembly aid: Secure the sensor in the assembly aid.
- Mount the sensor or assembly aid at the intended location for use.
- Ensure that the rear connector can still be reached.
- Mount the sensor such that no relevant objects are located within the blind zone. For the blind zone and detection range, see fig. 2.
- If using more than one ultrasonic sensor in an application: Avoid overlapping of sonic cones. Overlapping can occur when two sensors are mounted closer than 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1000 mm (RU300...) or 2000 mm (RU600...) to each other.

## Connection

- Connect the connection cable coupling to the sensor connector.
- Connect the open end of the connection cable to the power source and/or evaluation device.

## Commissioning

The device is operational automatically once the cables are connected and the power supply is switched on.

## Operation

## ! CAUTION

Incorrect use of the sensor

## Material damage may be caused by malfunction

- Avoid material deposits on the surface of the sonic transducer.
- Keep the sensor blind zone clear. For the blind zone  $S_{min}$ , refer to the technical data.

## Operation as a diffuse mode sensor — LED functions

LED	Meaning
Yellow	NO contact: Object in teach range, switching output 1 on NC contact: No object in teach range, switching output 1 on
Green	NO contact: Object in detection range, but not in teach range, switching output 1 off NC contact: Object in teach range, switching output 1 off
Off (NO contact only)	No object in detection range, switching output 1 off

## Operation as a retroreflective sensor — LED functions

LED	Meaning
Yellow	Reflector present, switching output 1 on
Green	Object between sensor and reflector, switching output 1 off
Off	No object in detection range, switching output 1 off

Switching output 2 behaves inverted to switching output 1.

①

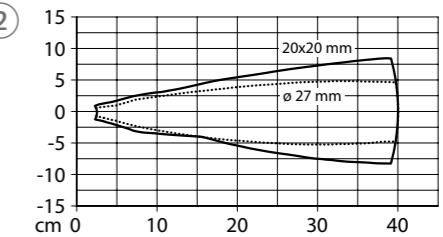


RU...U-M...-2UP8X2...  
Ultrasonic sensor  
Quick Start Guide  
Doc-No. D102030 2106

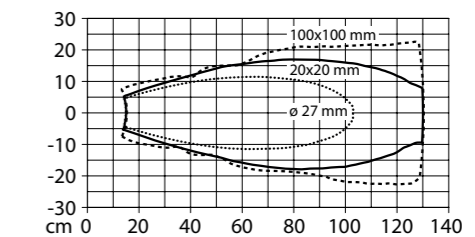
Additional information see



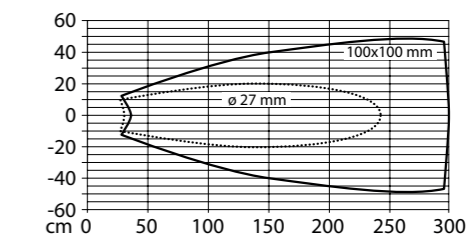
②



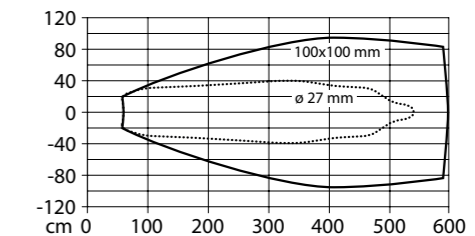
RU40...



RU130...

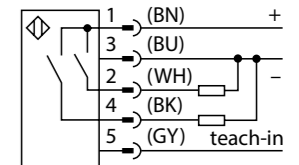
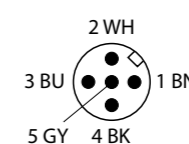


RU300...



RU600...

## Wiring Diagram



**DE** Kurzbetriebsanleitung

**Einstellen und Parametrieren**

Die Geräte lassen sich wie folgt teachen:

	gegen GND teachen	gegen U <sub>B</sub> teachen
Teach-Adapter	Taster gegen GND drücken	Taster gegen U <sub>B</sub> drücken
manuelles Brücken (kurzschließen)	Pin 3 (BU) mit Pin 5 (GY) kurzschließen	Pin 1 (BN) mit Pin 5 (GY) kurzschließen
Taster am Gerät	Taster 1 drücken	Taster 2 drücken

Teach-Vorgang abbrechen: mindestens 2 s gegen U<sub>B</sub> teachen.

Nach erfolgreichem Teach-Vorgang wechseln die Geräte automatisch in den Normalbetrieb. Der Teach-Adapter TX1-Q20L60 gehört nicht zum Lieferumfang. Zum Teachen wird der Adapter zwischen Sensor und Anschlusskabel angeschlossen.

Der Teach-Vorgang sowie die einstellbaren Parameter und die LED-Funktionen sind in den Ablaufdiagrammen („Flow charts – Setting“) dargestellt.

**HINWEIS**

Die Geräte mit Teach-Tastern sind bis 300 s nach Anlegen der Versorgungsspannung bereit zum Teachen. Danach werden die Teach-Taster automatisch verriegelt. Ein erneuter Teach-Vorgang über die Taster am Gerät ist nur nach Spannungs-Reset möglich.

**Schaltausgang auswählen**

- Schaltausgang 1: 2...7 s gegen GND teachen.
- Ausgang 2: 8...13 s gegen GND teachen.

**Schaltpunkt einstellen (Abb. 3)**

- Schaltausgang auswählen.
- Objekt für Schaltausgang positionieren.
- 2...7 s gegen GND teachen.

**Schaltbereich für Fensterfunktion einstellen (Abb. 4)**

- Schaltausgang auswählen.
- Objekt für 1. Schaltausgang positionieren.
- 8...13 s gegen GND teachen.
- Objekt für 2. Schaltausgang positionieren.
- 2...7 s gegen GND teachen.

**Umschalten zwischen Hysterese und Fensterfunktion (Abb. 5)**

- Schaltausgang auswählen.
- Objekt beliebig im Erfassungsbereich positionieren.
- 8...13 s gegen GND teachen.
- Erneut 8...13 s gegen GND teachen.

**Ausgangsfunktion invertieren (Öffner/Schließer) (Abb. 6)**

- Schaltausgang auswählen.
- Mind. 14 s gegen GND teachen.

**Betrieb als Reflexionsschranke einstellen (Abb. 7)**

- Reflektor im Erfassungsbereich positionieren.
- Mind. 20 s gegen U<sub>B</sub> teachen.

**Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Abb. 8)**

- 14...19 s gegen GND teachen.
- Mind. 2 s gegen GND teachen.

**Reparieren**

Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Das Gerät darf nur durch Turck repariert werden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

**Entsorgen**

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

**EN** Quick Start Guide

**Setting and parameterizing**

The device teach-in takes place as follows:

	Teach-in to GND	Teach-in to U <sub>B</sub>
Teach adapter	Press button to GND	Press button to U <sub>B</sub>
Manual bridging	Short-circuit pin 3 (BU) with pin 5 (GY)	Short-circuit pin 1 (BN) with pin 5 (GY)
Button on device	Press button 1	Press button 2

Cancel the teach-in process: teach-in to U<sub>B</sub> for at least 2 s.

Once the teach-in process has been successfully completed, the devices automatically switch to normal operation. The TX1-Q20L60 teach adapter is not included in the scope of delivery. The adapter is connected between the sensor and connection cable for teaching-in.

The teach-in process, together with the adjustable parameters and the LED functions, are set out in the flow charts (“Flow charts — Setting“).

**NOTE**

The devices with teach-in buttons are ready for teaching up to 300 s after the power supply is switched on. The teach-in buttons are then automatically locked. A new teach-in process using the buttons on the device is only possible after the voltage has been reset.

**Selecting the switching output**

- Switching output 1: Teach-in to GND for 2...7 s.
- Switching output 2: Teach-in to GND for 8...13 s.

**Setting the switching point (fig. 3)**

- Select the switching output.
- Position the object for the switching point accordingly.
- Teach-in to GND for 2...7 s.

**Setting the switching range for the window function (fig. 4)**

- Select the switching output.
- Position the object for the 1st switching point.
- Teach-in to GND for 8...13 s.
- Position the object for the 2nd switching point.
- Teach-in to GND for 2...7 s.

**Switching between hysteresis and the window function (fig. 5)**

- Select the switching output.
- Position the object at any point in the detection range.
- Teach-in to GND for 8...13 s.
- Teach-in to GND for 8...13 s again.

**Inverting the output function (NC contact/NO contact) (fig. 6)**

- Select the switching output.
- Teach-in to GND for at least 14 s.

**Setting operation as a retroreflective sensor (fig. 7)**

- Position the reflector within the detection range.
- Teach-in to U<sub>B</sub> for at least 20 s.

**Resetting to factory settings (fig. 8)**

- Teach-in to GND for 14...19 s.
- Teach-in to GND for at least 2 s.

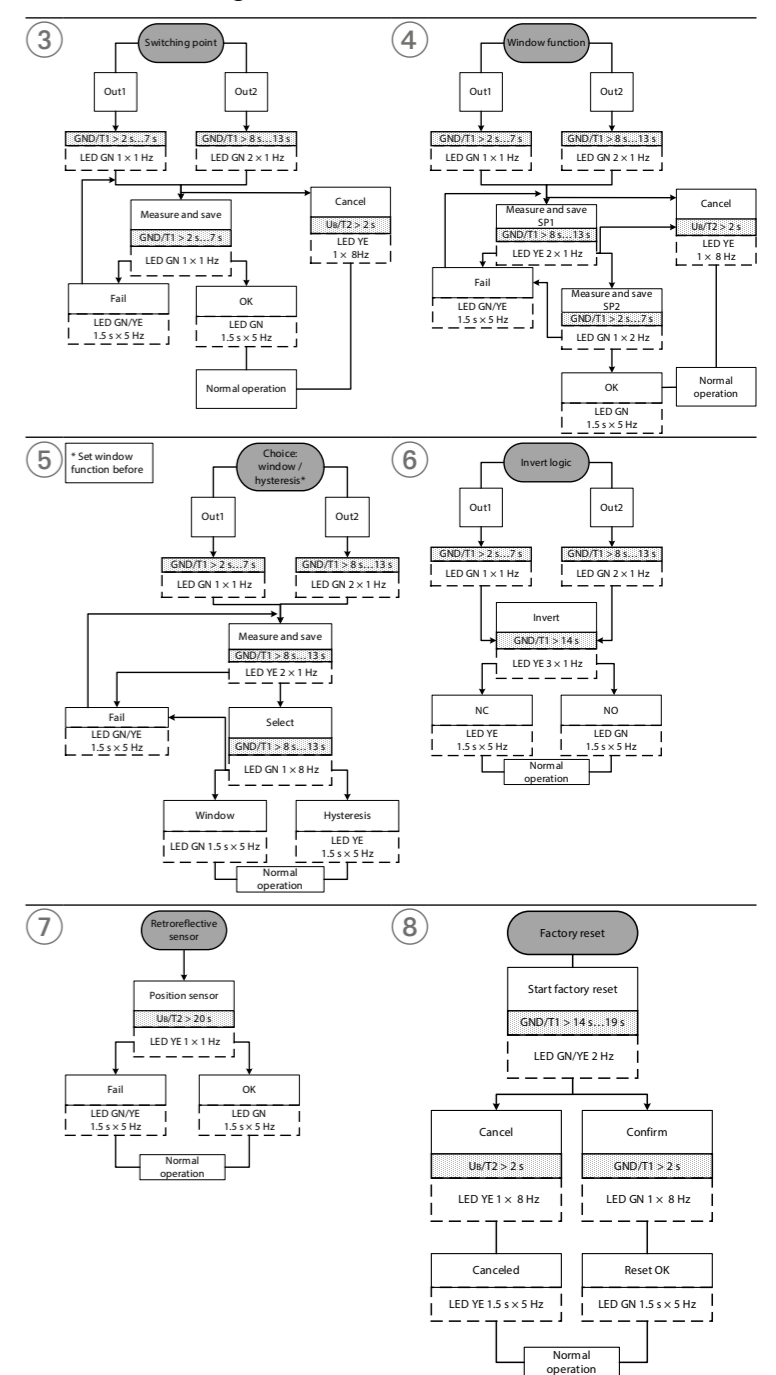
**Repair**

The device must be decommissioned if it is faulty. The device may be repaired only by Turck. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

**Disposal**

The devices must be disposed of correctly and must not be included in general household garbage.

**Flow charts – Setting**



**Technical Data**

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S <sub>min</sub>	2.5 cm	15 cm	30 cm	60 cm
Coverage	40 cm	130 cm	300 cm	600 cm
Resolution	0.5 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Minimum size switching range	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>
Rated operational current	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA
No-load current	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Voltage drop	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V
Connection mode	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin
MTBF value acc. to SN29500	195 years	195 years	195 years	195 years
Operating temperature	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+50 °C
Storage temperature	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Switching hysteresis	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Switching frequency	7 Hz	8 Hz	4 Hz	1.6 Hz
Response time	75 ms	65 ms	125 ms	600 ms
Readiness delay	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms
Approvals	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

UL Conditions: amb. temp. 85 °C, use same supply for all circuits.

**Factory Settings**

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Behavior switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 1	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)
Behavior switching output 2	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 2	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)

## DéTECTEURS ultrasoniques – RU...U-M...-2UP8X2...

## Documents supplémentaires

Sous [www.turck.com](http://www.turck.com) vous trouverez les documents suivants, qui contiennent des informations complémentaires à la présente notice :

- Fiche technique
- Mode d'emploi
- Déclaration de conformité UE (version actuelle)

## Pour votre sécurité

## Utilisation conforme

Les détecteurs ultrasoniques détectent sans contact la présence d'objets solides ou liquides ainsi que la distance avec ces objets.

Les appareils doivent exclusivement être utilisés conformément aux indications figurant dans la présente notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

## Mauvaises utilisations prévisibles

Les appareils ne constituent pas des composants de sécurité et ne peuvent pas être utilisés à des fins de protection des personnes ou des choses.

## Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, paramétrer et effectuer la maintenance de l'appareil.
- Tous les objets ne sont pas reconnus de la même façon par le détecteur. Vérifiez la détection de l'objet avant le fonctionnement normal.

## Description du produit

## Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1

## Fonctions et modes de fonctionnement

Les détecteurs ultrasoniques sont pourvus de deux sorties de commutation pouvant être réglées séparément.

En mode normal, les détecteurs peuvent être utilisés en mode diffus ou en mode rétro-réfléctif. L'opérateur peut régler un point de commutation unique ainsi qu'un fenêtrage ou une fonction d'hystérésis.

## Montage

Il est possible de monter les détecteurs dans n'importe quel sens. Le couple de serrage maximal lors de la fixation du détecteur s'élève à 20 Nm.

- Nettoyez la surface de montage et les alentours.
- Si vous utilisez une aide au montage : Fixez le détecteur sur l'aide au montage.
- Montez le détecteur ou l'aide au montage à l'emplacement ad hoc.
- Assurez-vous que le connecteur en retour reste accessible.
- Montez le détecteur de telle sorte qu'aucun objet important ne se retrouve en zone morte. La zone morte et la zone de détection sont renseignées sur la figure 2. Les valeurs de la zone morte et de la zone de détection se réfèrent à des cibles standard.
- En cas d'utilisation de plus d'un détecteur ultrasonique dans une application : Évitez le chevauchement des lobes acoustiques. Un chevauchement est probable lorsque deux détecteurs sont montés à une distance inférieure à 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1 000 mm (RU300...) ou 2 000 mm (RU600...).

## Raccordement

- Branchez l'accouplement de la ligne sur le connecteur du détecteur.
- Raccordez l'extrémité ouverte de la ligne à la source de courant et/ou aux analyseurs.

## Sensores ultrasónicos – RU...U-M...-2UP8X2...

## Documentos adicionales

Además de este documento, puede encontrar el siguiente material en Internet en

- [www.turck.com](http://www.turck.com)
- Hoja de datos
- Instrucciones de funcionamiento
- Declaración de conformidad de la UE (versión actual)

## Para su seguridad

## Uso correcto

Los sensores ultrasónicos detectan la presencia de objetos sólidos o líquidos y la distancia a dichos objetos sin necesidad de contacto físico.

Los dispositivos solo se deben usar como se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. Turck no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

## Mal uso evidente

Los dispositivos no son componentes de seguridad y no se deben utilizar para la protección personal o de la propiedad.

## Instrucciones generales de seguridad

- Solo el personal capacitado profesionalmente debe montar, instalar, operar, parametrizar y realizar tareas de mantenimiento al dispositivo.
- El sensor no puede detectar todos los objetos con la misma precisión. Pruebe la detección del objeto antes del funcionamiento normal.

## Descripción del producto

## Descripción general del dispositivo

Consulte la imagen 1

## Funciones y modos de operación

Los sensores ultrasónicos tienen dos salidas de conmutación que se pueden ajustar de forma independiente.

Los sensores se pueden utilizar como botones o sensores retrorrefletores durante el funcionamiento normal. Los usuarios pueden establecer un único punto de conmutación o una función de ventana o histéresis.

## Instalación

Los sensores se pueden instalar en cualquier posición. El par de apriete máximo de montaje del sensor es de 20 Nm.

- Limpie el área de montaje y los alrededores.
- Si utiliza un asistente de montaje: Fije el sensor en el asistente de montaje.
- Monte el sensor o el asistente de montaje en el lugar de funcionamiento previsto.
- Asegúrese de que aún se pueda acceder al conector trasero.
- Monte el sensor de forma que no haya objetos relevantes dentro de la zona ciega. Para conocer la zona ciega y el rango de detección, consulte la imagen 2.
- Si se utiliza más de un sensor ultrasónico en una aplicación: Evite la superposición de conos sónicos. Se puede producir una superposición si dos sensores se montan a menos de 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1000 mm (RU300...) o 2000 mm (RU600...) entre sí.

## Conexión

- Conecte el acoplamiento del cable de conexión al conector del sensor.
- Conecte el extremo abierto del cable de conexión a la fuente de alimentación o al dispositivo de evaluación.

## Puesta en marcha

El dispositivo se pondrá automáticamente en funcionamiento una vez que se conecten los cables y se encienda la fuente de alimentación.

## Funcionamiento

## ! PRECAUCIÓN

Uso incorrecto del sensor

## Las fallas pueden provocar daños materiales

- Evite que se deposite material en la superficie del transductor sónico.
- Mantenga despejada la zona ciega del sensor. Para conocer la zona ciega del  $S_{min}$ , consulte los datos técnicos.

## Funcionamiento como sensor de modo difuso: funciones de los LED

LED	Significado
Amarillo	Contacto NO: Objeto en el rango de programación, se enciende la salida de conmutación 1 Contacto NC: No hay ningún objeto en el rango de programación, se enciende la salida de conmutación 1
Verde	Contacto NO: Objeto en el rango de detección, pero no en el rango de programación, se apaga la salida de conmutación 1 Contacto NC: Objeto en el rango de programación, se apaga la salida de conmutación 1
Apagado (solo contacto normalmente abierto)	No hay objetos en el rango de detección, se apaga la salida de conmutación 1

## Funcionamiento como sensor retrorreflector: funciones de los LED

LED	Significado
Amarillo	Reflector presente, se enciende la salida de conmutación 1
Verde	Objeto entre el sensor y el reflector, se apaga la salida de conmutación 1
Apagado	No hay objetos en el rango de detección, se apaga la salida de conmutación 1

La salida de conmutación 2 tiene un funcionamiento contrario en comparación con la salida de conmutación 1.

①

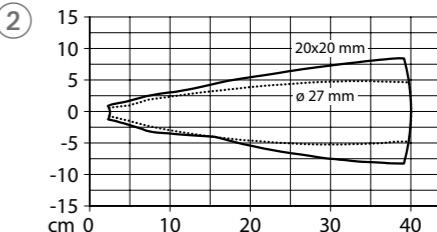


RU...U-M...-2UP8X2...  
Ultrasonic sensor  
Quick Start Guide  
Doc-No. D102030 2106

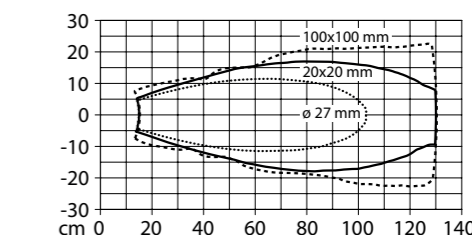
Additional information see



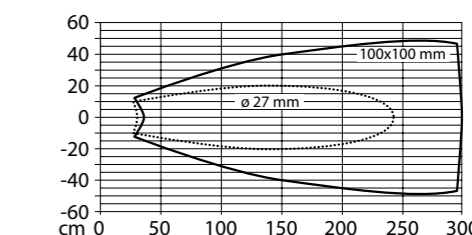
②



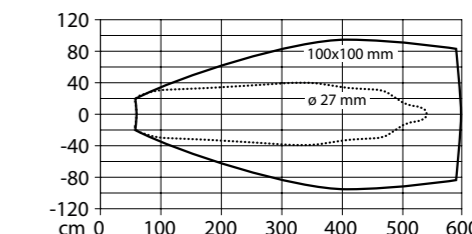
RU40...



RU130...

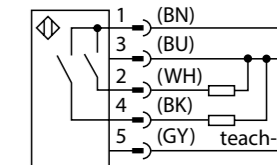
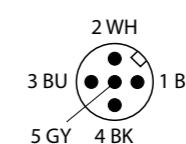


RU300...



RU600...

## Wiring Diagram



Réglages et paramètres

Apprentissage des appareils :

	apprentissage avec GND	apprentissage avec U <sub>B</sub>
Adaptateur Teach	Appuyez sur le bouton-poussoir avec GND	Appuyez sur le bouton-poussoir avec U <sub>B</sub>
Pont manuel (court-circuiter)	Court-circuitez la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY)	Court-circuitez la broche 1 (BN) avec la broche 5 (GY)
Bouton sur l'appareil	Appuyez sur le bouton 1	Appuyez sur le bouton 2

Annulation du processus Teach : effectuez l'apprentissage au moins 2 s avec U<sub>B</sub>.

Une fois le processus Teach réussi, les appareils passent automatiquement en mode normal. L'adaptateur Teach TX1-Q20L60 ne fait pas partie du contenu de la livraison. Pour l'apprentissage, l'adaptateur est branché entre le détecteur et le câble de raccordement.

Le processus d'apprentissage ainsi que les paramètres possibles et les fonctions LED sont représentés dans les diagrammes prévisionnels (« Flow charts – Setting »).

REMARQUE

Les appareils équipés de boutons Teach sont prêts à l'apprentissage jusqu'à 300 s après l'activation de la tension d'alimentation. Ensuite, les boutons Teach se verrouillent automatiquement. Une nouvelle opération d'apprentissage via les boutons de l'appareil n'est possible qu'après réinitialisation de la tension.

Sélectionnez la sortie de commutation

- Sortie de commutation 1 : Effectuez l'apprentissage 2... 7 s avec GND.
- Sortie 2 : Effectuez l'apprentissage 8... 13 s avec GND.

Réglage du point de commutation (fig. 3)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet pour le point de commutation.
- Effectuez l'apprentissage 2... 7 s avec GND.

Réglage de la plage de commutation pour le fenêtrage (fig. 4)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet pour le 1er point de commutation.
- Effectuez l'apprentissage 8... 13 s avec GND.
- Positionnez l'objet pour le 2e point de commutation.
- Effectuez l'apprentissage 2... 7 s avec GND.

Passage de l'hystérésis au fenêtrage (fig. 5)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet où vous voulez dans la zone de détection.
- Effectuez l'apprentissage 8... 13 s avec GND.
- Effectuez à nouveau l'apprentissage 8... 13 s avec GND.

Inversion de la fonction de sortie (contact à ouverture/contact à fermeture) (fig. 6)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Effectuez l'apprentissage à min. 14 s avec GND.

Réglage en mode rétro-réfléctif (fig. 7)

- Positionnez le réflecteur dans la zone de détection.
- Effectuez l'apprentissage à min. 20 s avec U<sub>B</sub>.

Réinitialisation aux réglages d'usine (fig. 8)

- Effectuez l'apprentissage 14... 19 s avec GND.
- Effectuez l'apprentissage à min. 2 s avec GND.

Réparation

En cas de dysfonctionnement, mettez l'appareil hors tension. L'appareil ne doit être réparé que par Turck. En cas de retour à Turck, veuillez respecter les conditions de reprise.

Mise au rebut

Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Configuración y parametrización

La programación del dispositivo se realiza de la siguiente manera:

	Programación para la conexión a tierra	Programación para U <sub>B</sub>
Adaptador de programación	Presione el botón para la conexión a tierra	Presione el botón para U <sub>B</sub>
Puente manual (cortocircuito)	Cortocircuito en polo 3 (BU) con polo 5 (GY)	Cortocircuito en polo 1 (BN) con polo 5 (GY)
Botón del dispositivo	Presione el botón 1	Presione el botón 2

Cancele el proceso de programación: programe en U<sub>B</sub> durante al menos 2 segundos.

Una vez que el evento de programación se ha completado correctamente, los dispositivos cambian automáticamente al funcionamiento normal. El adaptador de programación TX1-Q20L60 no se incluye en la entrega. El adaptador se conecta entre el sensor y el cable de conexión para la programación. El proceso de programación, junto con los parámetros ajustables y las funciones de los LED, se definen en los diagramas de flujo ("Flow charts – Setting").

NOTA

Los dispositivos con botones de programación están listos para programar hasta 300 segundos después de que se enciende la fuente de alimentación. Luego, los botones de programación se bloquean automáticamente. Solo se puede aplicar un nuevo proceso de programación mediante los botones del dispositivo después de que se haya restablecido el voltaje.

Selección de la salida de conmutación

- Salida de conmutación 1: Programe para la conexión a tierra de 2 a 7 segundos.
- Salida de conmutación 2: Programe para la conexión a tierra de 8 a 13 segundos.

Establecimiento del punto de conmutación (imagen 3)

- Seleccione la salida de conmutación.
- Coloque el objeto del punto de conmutación, según corresponda.
- Programe para la conexión a tierra de 2 a 7 segundos.

Configuración del rango de conmutación para la función de ventana (imagen 4)

- Seleccione la salida de conmutación.
- Coloque el objeto para el primer punto de conmutación.
- Programe para la conexión a tierra de 8 a 13 segundos.
- Coloque el objeto para el segundo punto de conmutación.
- Programe para la conexión a tierra de 2 a 7 segundos.

Conmutación entre la función de ventana y de histéresis (imagen 5)

- Seleccione la salida de conmutación.
- Coloque el objeto en cualquier punto de la zona de detección.
- Programe para la conexión a tierra de 8 a 13 segundos.
- Vuelva a programar la conexión a tierra de 8 a 13 segundos.

Inversión de la función de salida (contacto NC/contacto NO) (imagen 6)

- Seleccione la salida de conmutación.
- Presionar el botón de conexión a tierra durante, al menos, 14 segundos para la programación.

Ajuste del funcionamiento como sensor retrorreflector (imagen 7)

- Coloque el reflector dentro de la zona de detección.
- Programe para U<sub>B</sub> durante, al menos, 20 segundos.

Restablecimiento de los ajustes de fábrica (imagen 8)

- Programe para la conexión a tierra de 14 a 19 segundos.
- Presionar el botón de conexión a tierra durante, al menos, 2 segundos para la programación.

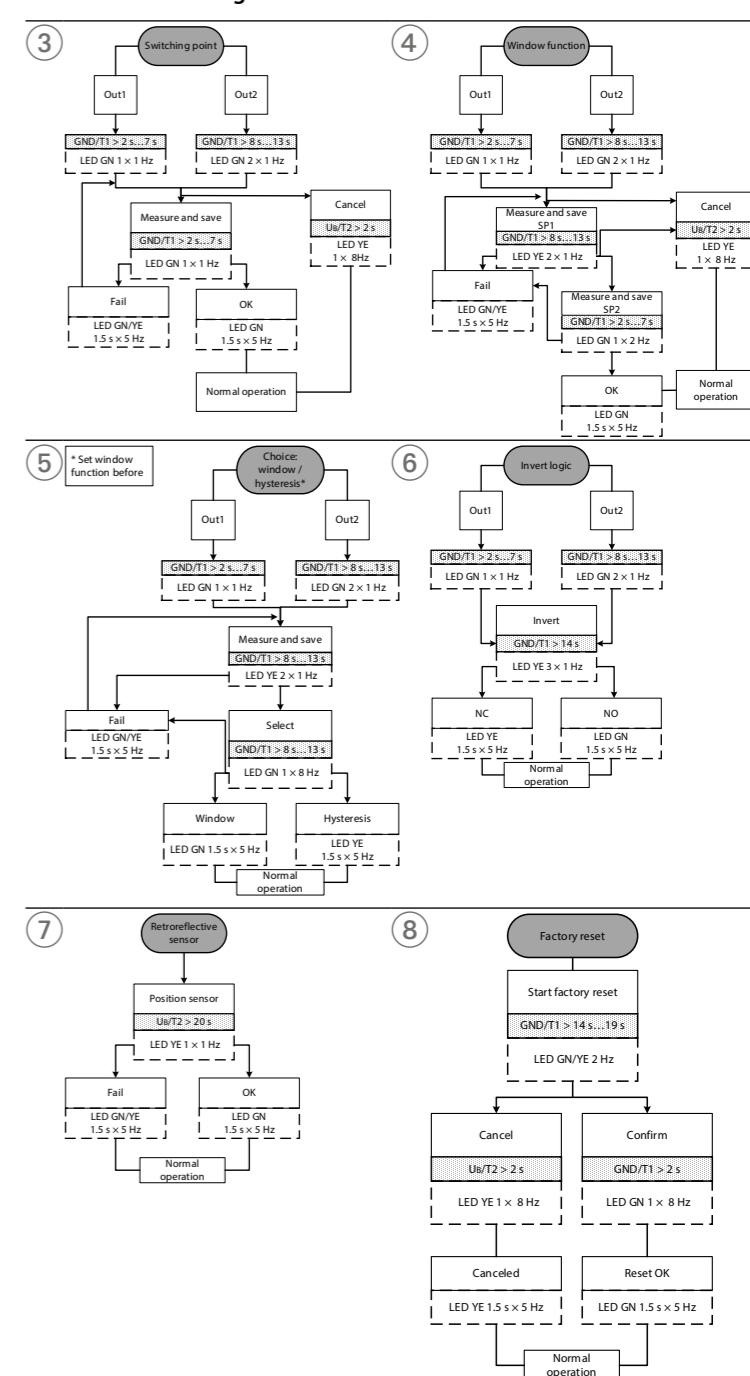
Reparación

El dispositivo se debe desinstalar en caso de que esté defectuoso. Solo Turck puede reparar el dispositivo. Consulte nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a Turck.

Eliminación de desechos

Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con desechos domésticos normales.

Flow charts – Setting



Technical Data

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S <sub>min</sub>	2.5 cm	15 cm	30 cm	60 cm
Coverage	40 cm	130 cm	300 cm	600 cm
Resolution	0.5 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Minimum size switching range	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>
Rated operational current	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA
No-load current	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Voltage drop	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V
Connection mode	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin
MTBF value acc. to SN29500	195 years	195 years	195 years	195 years
Operating temperature	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+50 °C
Storage temperature	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Switching hysteresis	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Switching frequency	7 Hz	8 Hz	4 Hz	1.6 Hz
Response time	75 ms	65 ms	125 ms	600 ms
Readiness delay	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms
Approvals	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

UL Conditions: amb. temp. 85 °C, use same supply for all circuits.

Factory Settings

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Behavior switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 1	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)
Behavior switching output 2	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 2	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)

ZH 快速入门指南

## 超声波传感器—RU...U-M...-2UP8X2...

## 其他文档

除了本文档之外, 还可在 [www.turck.com](http://www.turck.com) 网站上查看以下资料:

- 数据表
- 使用说明
- 欧盟合规声明(当前版本)

## 安全须知

## 预期用途

超声波传感器可探测固态或液态物体的存在以及与这些物体的距离, 而无需进行物理接触。只能按照以下说明使用该装置。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司不会对此导致的任何损坏承担责任。

## 明显的误用

该装置不是安全部件, 不得用于个人防护或财产保护。

## 一般安全须知

- 该设备的组装、安装、操作、参数设定和维护必须由经过培训的合格人员执行。
- 传感器无法以同样出色的方式探测所有物体。在常规操作之前检测对物体的探测情况。

## 产品描述

## 装置概述

见图1

## 产品功能和工作模式

超声波传感器具有两路开关输出, 可相互独立调整。在正常操作期间, 传感器可作为按钮或回射传感器。用户可以设置单个开关点、窗口或迟滞功能。

## 安装

- 传感器可安装在任何位置。安装传感器时的最大拧紧扭矩为20 Nm。
- ▶ 清洁装配区域和周围区域。
  - ▶ 如果使用装配辅具: 将传感器固定在装配辅具中。
  - ▶ 将传感器或装配辅具安装在预定使用位置。
  - ▶ 确保仍可触及后部接头。
  - ▶ 安装传感器时, 应确保盲区区内没有相关物体。有关盲区和探测范围, 参见图2。
  - ▶ 如果在一个应用中使用多个超声波传感器: 避免声波锥重叠。当两个传感器的安装间距小于200 mm (RU40...)、450 mm (RU130...), 1000 mm (RU300...)或2000 mm (RU600...)时, 会发生声波锥重叠。

## 连接

- ▶ 将接线连接器连接至传感器接头。
- ▶ 将接线的开口端连接至电源和/或评估装置。

## 调试

一旦连接电缆并接通电源, 该装置将自动运行。

## 运行

## ! 注意

- 传感器使用不当故障可能会导致材料损坏
- ▶ 避免材料沉积在声波传感器表面。
  - ▶ 使传感器盲区没有物体。有关盲区 $S_{min}$ , 请参阅技术数据。

## 作为漫射传感器—LED功能

LED	含义
黄色	常开触点: 物体处于示教范围内, 开关输出1打开 常闭触点: 物体未处于示教范围内, 开关输出1打开
绿色	常开触点: 物体处于探测范围内, 但未处于示教范围内, 开关输出1关闭 常闭触点: 物体处于示教范围内, 开关输出1关闭
关闭(仅限常开触点)	物体未处于探测范围内, 开关输出1关闭

## 作为回射传感器—LED功能

LED	含义
黄色	反射体存在, 开关输出1打开
绿色	物体介于传感器和反射体之间, 开关输出1关闭
熄灭	物体未处于示教范围内, 开关输出1关闭

开关输出2的行为与开关输出1的行为相反。

KO 빠른 시작 가이드

## 초음파 센서 — RU...U-M...-2UP8X2...

## 추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷 ([www.turck.com](http://www.turck.com))에서 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 사용 지침
- EU 적합성 선언(현재 버전)

## 사용자 안전 정보

## 사용 목적

초음파 센서는 물리적 접촉 없이 고체 또는 액체 상태 물체의 존재와 해당 물체까지의 거리를 감지합니다. 이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

## 명백하게 부적절한 사용

이 장치는 안전용 구성 요소가 아니며 인명 또는 재산 보호 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

## 일반 안전 정보

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 장착, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 센서가 모든 물체를 동일하게 감지할 수 있는 것은 아닙니다. 정기 작동 전에 개체 감지를 테스트하십시오.

## 제품 설명

## 장치 개요

그림 1 참조

## 기능 및 작동 모드

초음파 센서에는 상호 독립적으로 조정할 수 있는 두 개의 스위칭 출력이 있습니다. 센서는 정상 작동 중에 버튼 또는 미리 반사형 센서로 작동할 수 있습니다. 사용자는 단일 스위치 포인트나 윈도우 또는 히스테리시스 기능을 설정할 수 있습니다.

## 설치

- 이 센서는 어떤 위치에도 설치할 수 있습니다. 센서를 설치할 때 최대 조임 토크는 20 Nm입니다.
- ▶ 조립 영역과 주변을 청소하십시오.
  - ▶ 조립 보조 장치를 사용하는 경우: 조립 보조 장치 안에 센서를 고정하십시오.
  - ▶ 센서 또는 조립 보조 장치를 사용할 위치에 장착하십시오.
  - ▶ 후면 커넥터에 여전히 도달할 수 있는지 확인하십시오.
  - ▶ 블라인드 존 내에 관련 물체가 위치하지 않도록 센서를 장착하십시오. 블라인드 존 및 감지 범위는 그림 2를 참조하십시오.
  - ▶ 어플리케이션에서 두 개 이상의 초음파 센서를 사용하는 경우: 음파 원뿔이 겹치지 않게 하십시오. 두 센서가 서로 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1000 mm (RU300...) 또는 2000 mm (RU600...)보다 가깝게 설치되면 겹칠 수 있습니다.

## 연결

- ▶ 연결 케이블 커플링을 센서 커넥터에 연결합니다.
- ▶ 전원원 및/또는 측정 장치에 연결 케이블의 오픈 엔드를 연결합니다.

## 시운전

케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동 가능해집니다.

## 작동

## ! 주의

- 잘못된 센서 사용 오작동으로 인해 물질에 손상이 발생할 수 있습니다
- ▶ 음파 트랜스듀서 표면에 이물질이 쌓이지 않도록 하십시오.
  - ▶ 센서 블라인드 존을 깨끗하게 유지하십시오. 블라인드 존  $S_{min}$ 의 경우 기술 데이터를 참조하십시오.

## 확산 반사 모드 센서로서의 작동 - LED 기능

LED	의미
황색	NO 접점: 티치 범위에 있는 물체, 스위칭 출력 1 켜기 NC 접점: 티치 범위에 없는 물체, 스위칭 출력 1 켜기
녹색	NO 접점: 감지 범위 내에 있지만 티치 범위에는 없는 물체, 스위칭 출력 1 끄기 NC 접점: 티치 범위에 있는 물체, 스위칭 출력 1 끄기
꺼짐(NO 접점만 해당)	감지 범위 내에 없는 물체, 접점만 해 스위칭 출력 1 끄기

## 미러 반사 센서로서의 작동 - LED 기능

LED	의미
황색	리플렉터가 있으면 스위칭 출력 1 켜기
녹색	센서와 리플렉터 사이의 물체, 스위칭 출력 1 끄기
꺼짐	감지 범위 내에 없는 물체, 스위칭 출력 1 끄기

스위칭 출력 2는 스위칭 출력 1로 역전환되어 작동합니다.

①

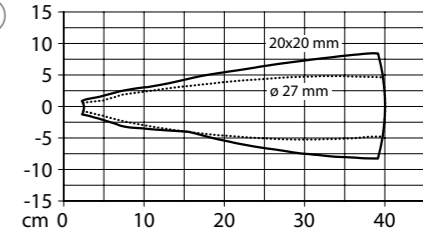


RU...U-M...-2UP8X2...  
Ultrasonic sensor  
Quick Start Guide  
Doc-No. D102030 2106

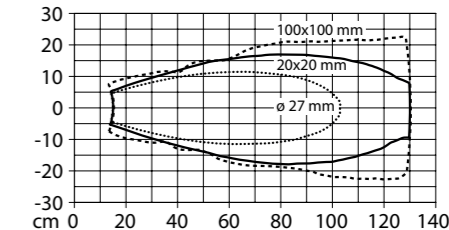
Additional information see



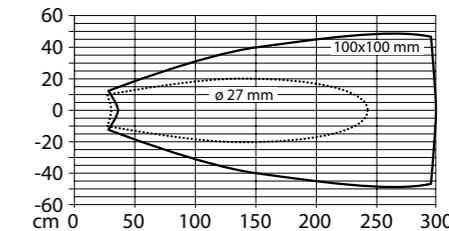
②



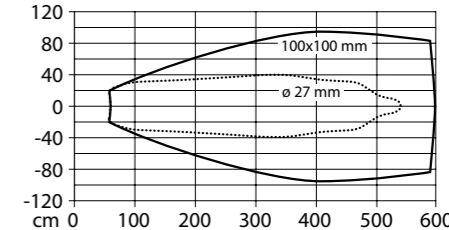
RU40...



RU130...

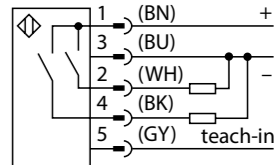
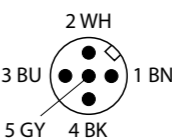


RU300...



RU600...

## Wiring Diagram



**ZH** 快速入门指南

**设置和参数设定**  
装置示教会按如下方式进行:

	GND示教	U <sub>B</sub> 示教
示教适配器	按GND按钮	按U <sub>B</sub> 按钮
手动桥接 (短路)	使针脚3 (BU)与针脚5 (GY)间短路	使针脚1 (BN)与针脚5 (GY)间短路
装置上的按钮	按按钮1	按按钮2

取消示教流程: U<sub>B</sub>示教时间至少达2 s.

成功完成示教流程后, 装置将自动切换至正常操作. TX1-Q20L60示教适配器不包括在交付范围内. 将适配器连接在传感器和接线之间, 以进行示教. 示教流程以及可调参数和LED功能均在流程图 (“流程图—设置”)中列出.

**注意**  
接通电源后, 带示教按钮的装置可供进行最长300 s的示教. 然后, 会自动锁定示教按钮. 仅当重置电压后, 方可使用设备上的按钮执行新示教流程.

**选择开关输出**  
 ▶ 开关输出1: GND示教达2...7秒.  
 ▶ 开关输出2: GND示教达8...13秒.

**设置开关点 (图3)**  
 ▶ 选择开关输出.  
 ▶ 为开关点相应地放置物体.  
 ▶ GND示教达2...7秒.

**设置窗口功能的开关范围 (图4)**  
 ▶ 选择开关输出.  
 ▶ 为第1个开关点放置物体.  
 ▶ GND示教达8...13秒.  
 ▶ 为第2个开关点放置物体.  
 ▶ GND示教达2...7秒.

**在迟滞和窗口功能之间切换 (图5)**  
 ▶ 选择开关输出.  
 ▶ 将物体置于探测范围内的任何一点.  
 ▶ GND示教达8...13秒.  
 ▶ 再次进行GND示教达8...13 s.

**反转输出功能 (常闭触点/常开触点) (图6)**  
 ▶ 选择开关输出.  
 ▶ GND示教至少达14秒.

**设置为反射传感器 (图7)**  
 ▶ 将反射体置于探测范围内.  
 ▶ U<sub>B</sub>示教至少达20秒.

**重置为出厂设置 (图8)**  
 ▶ GND示教达14...19秒.  
 ▶ GND示教至少达2秒.

**维修**  
如果出现故障, 必须停用该装置. 该装置只能由图尔克公司进行维修. 如果要将该装置退回给图尔克公司进行维修, 请遵照我们的返修验收条件.

**废弃处理**  
必须正确地弃置该装置, 不得混入普通生活垃圾中丢弃.

**KO** 빠른 시작 가이드

**설정 및 매개 변수화**  
장치 터치인은 다음과 같이 진행됩니다.

	GND에 터치인	U <sub>B</sub> 에 터치인
터치 어댑터	GND에 버튼 누름	U <sub>B</sub> 에 버튼 누름
수동 브릿지 연결 (단락)	핀 3(BU)과 핀 5(GY) 단락	핀 1(BN)과 핀 5(GY) 단락
장치 위 버튼	버튼 1 누름	버튼 2 누름

터치인 프로세스 취소: 최소 2초 동안 U<sub>B</sub>에 터치인합니다.

터치인 프로세스가 성공적으로 완료되면 장치가 정상 작동으로 자동 전환됩니다. TX1-Q20L60 터치 어댑터는 배송 시 포함되지 않습니다. 이 어댑터는 터치인을 위해 센서와 연결 케이블 사이에 연결됩니다. 조정 가능한 매개 변수 및 LED 기능과 함께 터치인 프로세스는 플로차트 ("플로차트—설정")에 나와 있습니다.

**참고**  
터치인 버튼이 있는 장치는 파워 서플라이가 켜진 후 최대 300초 동안 터치인할 수 있습니다. 그런 다음 터치인 버튼이 자동으로 잠깁니다. 장치 버튼을 사용한 새로운 터치인 프로세스는 전압이 재설정된 후에만 가능합니다.

**스위칭 출력 선택**  
 ▶ 스위칭 출력 1: 2...7초 동안 GND에 터치인합니다.  
 ▶ 스위칭 출력 2: 8...13초 동안 GND에 터치인합니다.

**스위치 포인트 설정 (그림 3)**  
 ▶ 스위칭 출력을 선택합니다.  
 ▶ 이에 따라 스위치 포인트의 물체를 배치합니다.  
 ▶ 2...7초 동안 GND에 터치인합니다.

**윈도우 기능에 대한 스위칭 범위 설정 (그림 4)**  
 ▶ 스위칭 출력을 선택합니다.  
 ▶ 첫 번째 스위치 포인트의 물체를 배치합니다.  
 ▶ 8...13초 동안 GND에 터치인합니다.  
 ▶ 두 번째 스위치 포인트의 물체를 배치합니다.  
 ▶ 2...7초 동안 GND에 터치인합니다.

**히스테리시스와 윈도우 기능 간 전환 (그림 5)**  
 ▶ 스위칭 출력을 선택합니다.  
 ▶ 감지 범위 내 임의의 지점에 물체를 배치합니다.  
 ▶ 8...13초 동안 GND에 터치인합니다.  
 ▶ 다시 8~13초 동안 GND에 터치인합니다.

**출력 기능 역전환 (NC 접점/NO 접점) (그림 6)**  
 ▶ 스위칭 출력을 선택합니다.  
 ▶ 최소 14초 동안 GND에 터치인합니다.

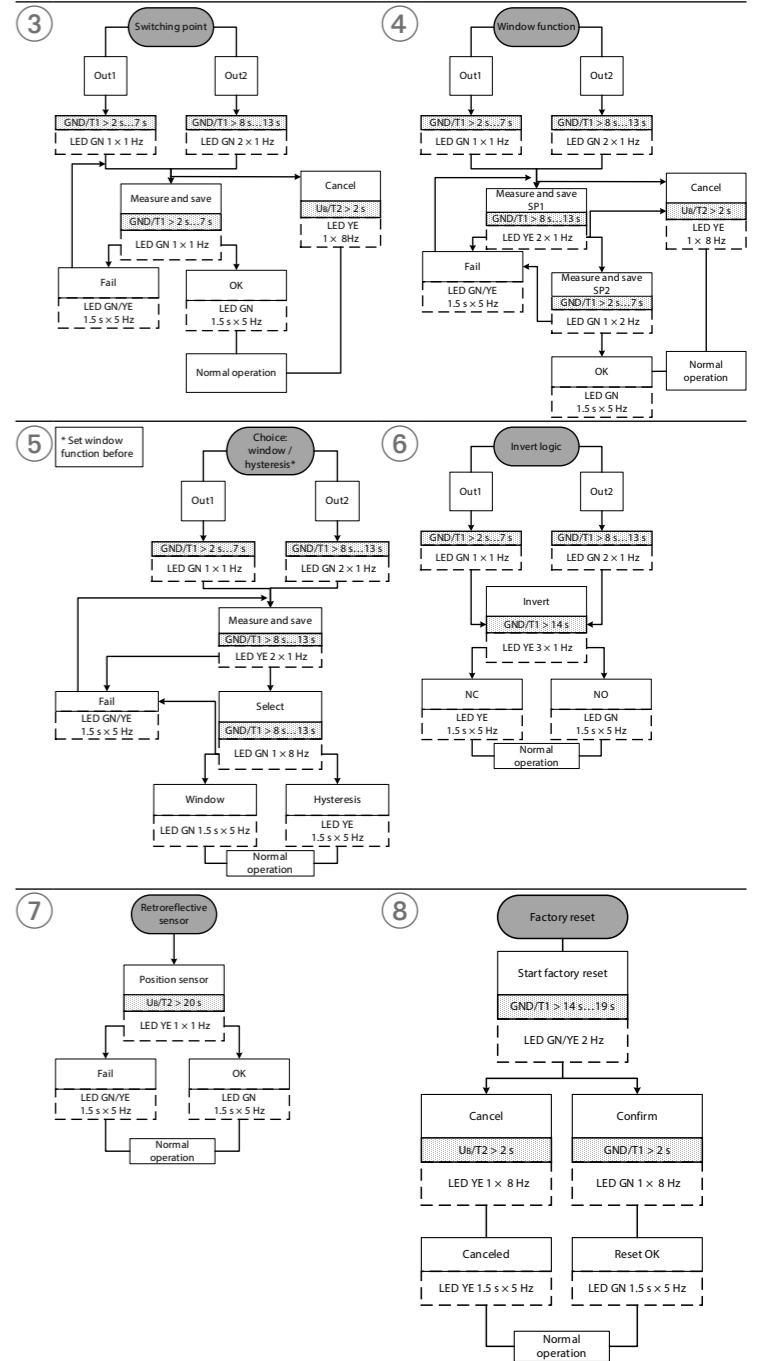
**미러 반사 센서로 작동 설정 (그림 7)**  
 ▶ 리플렉터를 감지 범위 내에 배치합니다.  
 ▶ 최소 20초 동안 U<sub>B</sub>에 터치인합니다.

**출하 설정으로 재설정 (그림 8)**  
 ▶ 14...19초 동안 GND에 터치인합니다.  
 ▶ 최소 2초 동안 GND에 터치인합니다.

**수리**  
이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해제해야 합니다. 이 장치는 터크에서만 수리할 수 있습니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수해 주십시오.

**폐기**  
이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

**Flow charts – Setting**



**Technical Data**

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S <sub>min</sub>	2.5 cm	15 cm	30 cm	60 cm
Coverage	40 cm	130 cm	300 cm	600 cm
Resolution	0.5 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Minimum size switching range	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>	10 % U <sub>pp</sub>
Rated operational current	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA
No-load current	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Voltage drop	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V	≤ 2.5 V
Connection mode	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin	Male M12 × 1, 5-pin
MTBF value acc. to SN29500	195 years	195 years	195 years	195 years
Operating temperature	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-25...+50 °C
Storage temperature	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Switching hysteresis	5 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Switching frequency	7 Hz	8 Hz	4 Hz	1.6 Hz
Response time	75 ms	65 ms	125 ms	600 ms
Readiness delay	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms
Approvals	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

UL Conditions: amb. temp. 85 °C, use same supply for all circuits.

**Factory Settings**

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Behavior switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 1	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)
Behavior switching output 2	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Switching point output 2	40 cm (end of coverage)	130 cm (end of coverage)	300 cm (end of coverage)	600 cm (end of coverage)