

Ultraschallsensoren – RU...LI/LU...

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter 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 einen einstellbaren Analogausgang und einen Schaltausgang. Die Geräte RU...LI... verfügen über einen Stromausgang mit 4...20 mA, die Geräte RU...LU... sind mit einem Spannungsausgang mit 0...10 V ausgestattet.

Der Schaltausgang ist nicht einstellbar. Die Grenzen des Schaltfensters entsprechen den Grenzen des eingestellten analogen Messbereichs.

Die Sensoren können im Normalbetrieb als Taster betrieben werden. Der Anwender kann den Endpunkt des Analogsignals oder eine Fensterfunktion 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.

In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Betreiben

! ACHTUNG

Falscher Einsatz des Sensors

Mögliche Sachschäden durch Fehlfunktion

- ▶ Materialablagerungen auf der Oberfläche des Schallwandlers vermeiden.
- ▶ Blindzone des Sensors freihalten. Die Blindzone S_{min} entnehmen Sie den technischen Daten.

LED-Funktionen

LED	Bedeutung
gelb	Objekt im Teach-Bereich
grün	Objekt im Erfassungsbereich, aber nicht im Teach-Bereich
aus	kein Objekt im Erfassungsbereich

Ultrasonic Sensors — RU...LI/LU...

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at 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 an adjustable analog output and a switching output. The RU...LI... devices have a current output of 4...20 mA. The RU...LU... devices have a voltage output of 0...10 V.

The switching output is not adjustable. The limits of the switching window correspond to the limits of the selected analog measurement range.

The sensors can be operated as diffuse mode sensors during normal operation. The user can set the end point of the analog signal or a window 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. The values for blind zone and detection range refer to standard targets.
- ▶ 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 another.

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 sensor blind zone S_{min} , refer to the technical data.

LED functions

LED	Meaning
Yellow	Object in teach range
Green	Object in detection range, but not in teach range
Off	No object in detection range

①

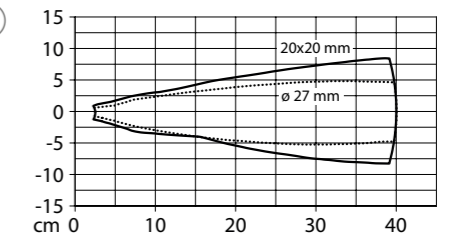


RU...LI/LU...
Ultrasonic sensor
Quick Start Guide
Doc-No. D102297 2106

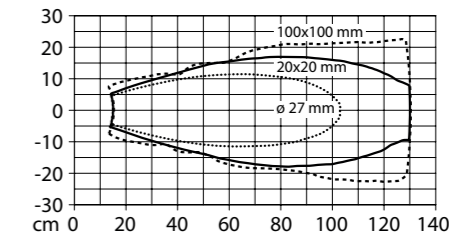
Additional information see



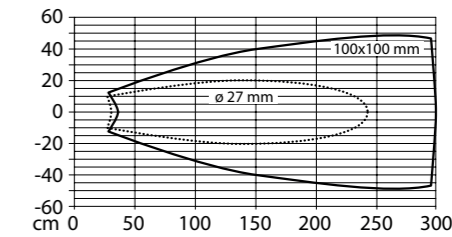
②



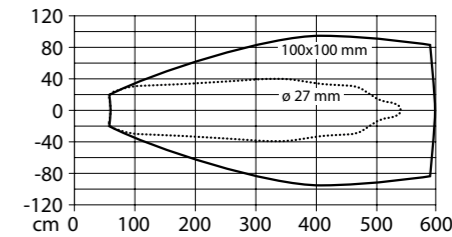
RU40...



RU130...



RU300...



RU600...

DE Kurzbetriebsanleitung

Einstellen und Parametrieren

Die Geräte lassen sich wie folgt teachen:

- Teach-Adapter: Taster gegen U_g drücken.
- Manuelles Brücken (kurzschließen): Pin 1 (BN) mit Pin 5 (GY) kurzschließen.

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

Endpunkt des Analogsignals einstellen (Abb. 3)

- Objekt für Endpunkt des Analogsignals positionieren.
- 2...7 s teachen.
- Wenn der Endpunkt des Analogsignals erfolgreich eingelesen wurde, blinkt die LED grün mit einer Frequenz von 2 Hz. Im Fehlerfall blinkt die LED grün/gelb mit einer Frequenz von 5 Hz.
- Der Startpunkt des Analogsignals liegt am Anfang des Erfassungsbereichs.

Fensterfunktion einstellen (Abb. 4)

Im Normalbetrieb entspricht der nahe Grenzwert dem Startpunkt des Analogsignals. Der ferne Grenzwert entspricht dem Endpunkt des Analogsignals. Der ferne Grenzwert muss vor dem nahen Grenzwert eingelesen werden.

- Objekt für fernen Grenzwert positionieren.
- 2...7 s teachen.
- Wenn der Grenzwert erfolgreich eingelesen wurde, blinkt die LED grün mit einer Frequenz von 2 Hz. Im Fehlerfall blinkt die LED grün/gelb mit einer Frequenz von 5 Hz.
- Objekt für nahen Grenzwert positionieren.
- 7...12 s teachen.
- Wenn der Grenzwert erfolgreich eingelesen wurde, blinkt die LED grün mit einer Frequenz von 2 Hz. Im Fehlerfall blinkt die LED grün/gelb mit einer Frequenz von 5 Hz.

Ausgangsfunktion invertieren

(ansteigende Gerade/abfallende Gerade) (Abb. 5)

- 12...17 s teachen.
- Wenn die Ausgangsfunktion erfolgreich als „ansteigende Gerade“ (4...20 mA oder 0...10 V) eingestellt wurde, blinkt die LED grün mit einer Frequenz von 5 Hz.
- Wenn das Gerät erfolgreich als „abfallende Gerade“ (20...4 mA oder 10...0 V) eingestellt wurde, blinkt die LED gelb mit einer Frequenz von 5 Hz.

Teach-Vorgang abbrechen

- Mindestens 17 s teachen.
- Das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

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 adapter: Press button to UB.
- Manual bridging (short-circuit): Short-circuit pin 1 (BN) with pin 5 (GY).

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. Once the teach-in process has been successfully completed, the devices automatically switch to normal operation.

Setting the end point of the analog signal (fig. 3)

- Position the object for the end point of the analog signal.
- Teach-in for 2...7 s.
- When the end point of the analog signal has been successfully taught, the LED will flash green at a frequency of 2 Hz. In the event of an error, the LED will flash green/yellow at a frequency of 5 Hz.
- The starting point of the analog signal is at the beginning of the detection range.

Setting the window function (fig. 4)

In normal operation, the near limit value corresponds to the starting point of the analog signal. The far limit value corresponds to the end point of the analog signal. The far limit value must be taught before the near limit value.

- Position the object for the far limit value.
- Teach-in for 2...7 s.
- When the limit value has been successfully taught, the LED will flash green at a frequency of 2 Hz. In the event of an error, the LED will flash green/yellow at a frequency of 5 Hz.
- Position the object for the near limit value.
- Teach-in for 7...12 s.
- When the limit value has been successfully taught, the LED will flash green at a frequency of 2 Hz. In the event of an error, the LED will flash green/yellow at a frequency of 5 Hz.

Inverting the output function (rising line/falling line) (fig. 5)

- Teach-in for 12...17 s.
- When the output function has been successfully set as a "rising line" (4...20 mA or 0...10 V), the LED will flash green at a frequency of 5 Hz.
- When the device has been successfully set as a "falling line" (20...4 mA or 10...0 V), the LED will flash yellow at a frequency of 5 Hz.

Canceling the teach-in process

- Teach-in for at least 17 s.
- The device will return to normal operation.

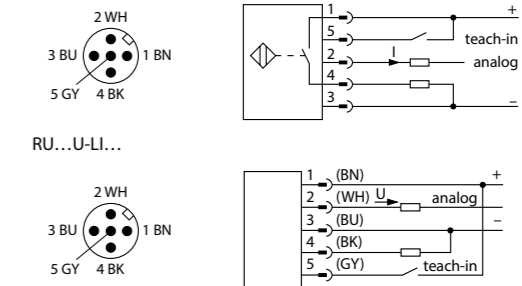
Repair

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

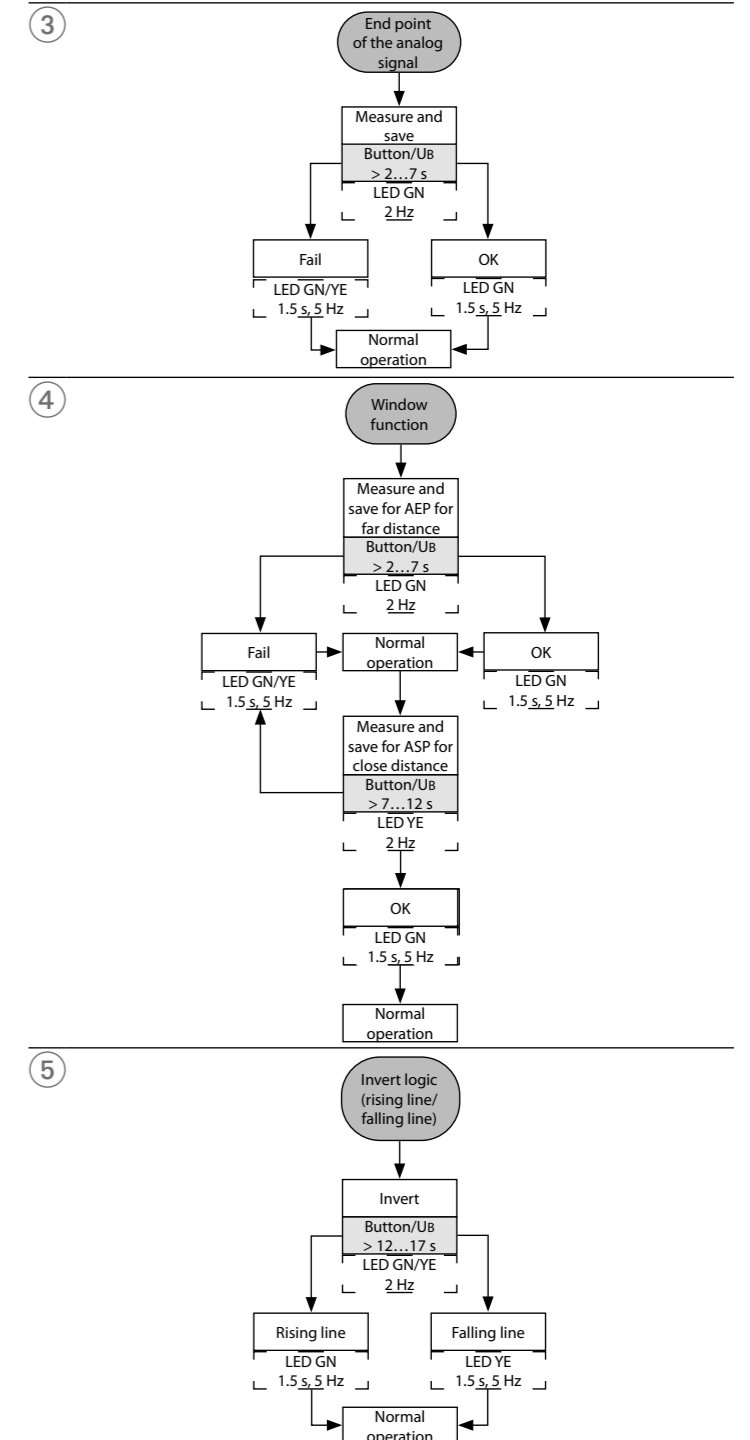
The devices must be disposed of correctly and must not be included in general household garbage.

Wiring Diagrams



RU...U-LU...

Flow charts – Setting



Technical Data

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S_{min}	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 analog window	50 mm	100 mm	250 mm	500 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U_{pp}	10 % U_{pp}	10 % U_{pp}	10 % U_{pp}
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 \times 1; 5-pin	Male M12 \times 1; 5-pin	Male M12 \times 1; 5-pin	Male M12 \times 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	5.2 Hz	6.9 Hz	3.3 Hz	1.6 Hz
Response time	108 ms	90 ms	190 ms	380 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...
Analog range	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm
Behavior analog output 2	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V
Switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Behavior switching output 1	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm

DéTECTEURS ultrasoniques – RU...LI/LU...

Documents supplémentaires

Vous trouverez les documents suivants contenant des informations complémentaires à la présente notice sur notre site Web www.turck.com :

- 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 dotés d'une sortie analogique réglable et d'une sortie de commutation. Les appareils RU...LI... disposent d'une sortie de courant de 4...20 mA, les appareils RU...LU... sont équipés d'une sortie de tension de 0...10 V.

La sortie de commutation n'est pas réglable. Les limites de la fenêtre de commutation correspondent aux limites de la plage de mesure analogique définie.

En mode normal, les détecteurs peuvent être utilisés comme détecteurs en mode diffus. L'opérateur peut régler un point final du signal analogique ou un fenêtrage.

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.

Mise en service

L'appareil se met automatiquement en marche après le raccordement des câbles et l'activation de la tension d'alimentation.

Fonctionnement

! ATTENTION

Mauvaise utilisation du détecteur

Dégâts matériels possibles en raison d'un dysfonctionnement

- Évitez les dépôts de matière sur la surface du transducteur acoustique.
- Laissez la zone morte du détecteur dégagée. La zone morte S_{min} est indiquée dans les données techniques.

Fonctions des LED

LED	Signification
Jaune	objet dans la zone d'apprentissage
Verte	objet dans la zone de détection, mais pas dans la zone d'apprentissage
Éteinte	pas d'objet dans la zone de détection

Sensores ultrasónicos – RU...LI/LU...

Documentos adicionales

Además de este documento, se puede encontrar el siguiente material en Internet en 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 una salida analógica ajustable y una salida de conmutación. Los dispositivos RU...LI... tienen una salida de corriente de 4 a 20 mA. Los dispositivos RU...LU... tienen una salida de voltaje de 0 a 10 V.

La salida de conmutación no es ajustable. Los límites de la ventana de conmutación corresponden a los límites del rango de medición analógica seleccionado.

Los sensores se pueden utilizar como sensores de modo difuso durante el funcionamiento normal. El usuario puede definir el punto final de la señal analógica o una función de ventana.

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. Los valores de la zona ciega y el rango de detección se refieren a objetivos estándar.
- 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 sensor S_{min} , consulte los datos técnicos.

Descripción del LED

LED	Significado
Amarillo	Objeto en el rango de programación
Verde	Objeto en el rango de detección, pero no en el rango de programación
Apagado	No hay ningún objeto en el rango de detección

①

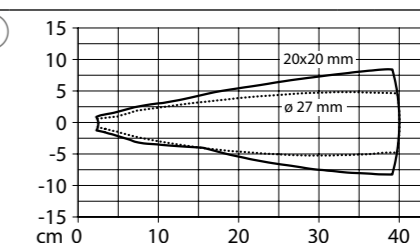


RU...LI/LU...
Ultrasonic sensor
Quick Start Guide
Doc-No. D102297 2106

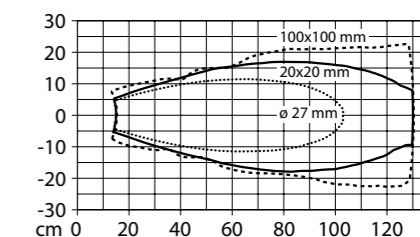
Additional information see



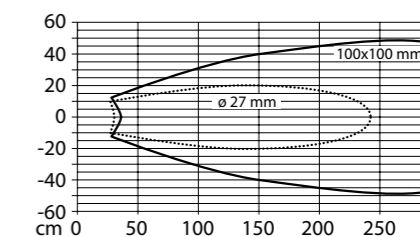
②



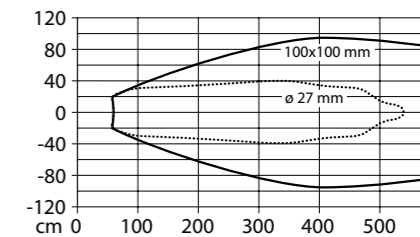
RU40...



RU130...



RU300...



RU600...

FR Guide d'utilisation rapide

Réglages et paramètres

Apprentissage des appareils :

- Adaptateur Teach : Appuyez sur le bouton avec U_B.
- Pont manuel (court-circuiter) : Court-circuitez la broche 1 (BN) avec la broche 5 (GY).

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. Une fois le processus Teach réussi, les appareils passent automatiquement en mode normal.

Régler le point final du signal analogique (fig. 3)

- Positionnez l'objet pour le point final du signal analogique.
- Effectuez l'apprentissage 2...7 s.
- Si le point final du signal analogique a été correctement appris, la LED clignote en vert à une fréquence de 2 Hz. En cas d'erreur, la LED clignote en vert/jaune à une fréquence de 5 Hz.
- Le point de départ du signal analogique se trouve au début de la page de détection.

Réglage du fenêtrage (fig. 4)

En fonctionnement normal, la valeur limite proche est égale au point de départ du signal analogique. La valeur limite éloignée correspond au point final du signal analogique. La valeur limite éloignée doit être apprise avant la valeur limite proche.

- Positionnez l'objet pour la valeur limite éloignée.
- Effectuez l'apprentissage 2...7 s.
- Si la valeur limite a été correctement apprise, la LED clignote en vert à une fréquence de 2 Hz. En cas d'erreur, la LED clignote en vert/jaune à une fréquence de 5 Hz.
- Positionnez l'objet pour la valeur limite proche.
- Effectuez l'apprentissage 7...12 s.
- Si la valeur limite a été correctement apprise, la LED clignote en vert à une fréquence de 2 Hz. En cas d'erreur, la LED clignote en vert/jaune à une fréquence de 5 Hz.

Inversez la fonction de sortie

(droite montante/droite descendante) (fig. 5)

- Effectuez l'apprentissage 12...17 s.
- Si la fonction de sortie a été correctement réglée en tant que « droite montante » (4...20 mA ou 0...10 V), la LED clignote en vert à une fréquence de 5 Hz.
- Si l'appareil a été correctement réglé en tant que « appareil descendant » (20...4 mA ou 10...0 V), la LED clignote en jaune à une fréquence de 5 Hz.

Interrompre l'opération d'apprentissage

- Effectuez l'apprentissage 17 s minimum.
- L'appareil revient en mode normal.

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.

ES Guía de inicio rápido

Configuración y parametrización

La programación del dispositivo se realiza de la siguiente manera:

- Adaptador de programación: Presione el botón para U_B.
- Puente manual (cortocircuito): Cortocircuito en polo 1 (BN) con polo 5 (GY).

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. Una vez que el proceso de programación se ha completado correctamente, los dispositivos cambian automáticamente al funcionamiento normal.

Ajuste del punto final de la señal analógica (imagen 3)

- Coloque el objeto para el punto final de la señal analógica.
- Programa de 2 a 7 segundos.
- Cuando el punto final de la señal analógica se ha programado con éxito, el LED parpadeará de color verde a una frecuencia de 2 Hz. En el caso de que se encuentre un error, el LED parpadeará en verde/amarillo con una frecuencia de 5 Hz.
- El punto de inicio de la señal analógica se encuentra al comienzo del rango de detección.

Establecimiento de la función de ventana (imagen 4)

En condiciones de funcionamiento normal, el valor del límite cercano corresponde al punto de inicio de la señal analógica. El valor del límite lejano corresponde al punto final de la señal analógica. Se debe configurar el valor límite lejano antes del valor límite cercano.

- Coloque el objeto para establecer el valor límite lejano.
- Programa de 2 a 7 segundos.
- Después de que el valor límite se haya configurado exitosamente, el LED parpadeará de color verde en una frecuencia de 2 Hz. En el caso de que se encuentre un error, el LED parpadeará en verde/amarillo con una frecuencia de 5 Hz.
- Coloque el objeto para establecer el valor límite cercano.
- Programa de 7 a 12 segundos.
- Después de que el valor límite se haya configurado exitosamente, el LED parpadeará de color verde en una frecuencia de 2 Hz. En el caso de que se encuentre un error, el LED parpadeará en verde/amarillo con una frecuencia de 5 Hz.

Factory Settings

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Analog range	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm
Behavior analog output 2	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V
Switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Behavior switching output 1	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm

Inversión de la función de salida

(línea ascendente/línea descendente) (imagen 5)

- Programa de 12 a 17 segundos.
- Cuando la función de salida se ha establecido con éxito como una "línea ascendente" (de 4 a 20 mA o de 0 a 10 V), el LED parpadeará en verde en una frecuencia de 5 Hz.
- Cuando el dispositivo se ha configurado correctamente como una "línea descendente" (de 20 a 4 mA o de 10 a 0 V), el LED parpadeará en color amarillo en una frecuencia de 5 Hz.

Cancelación del proceso de programación

- Programa durante, al menos, 17 segundos.
- El dispositivo volverá al funcionamiento normal.

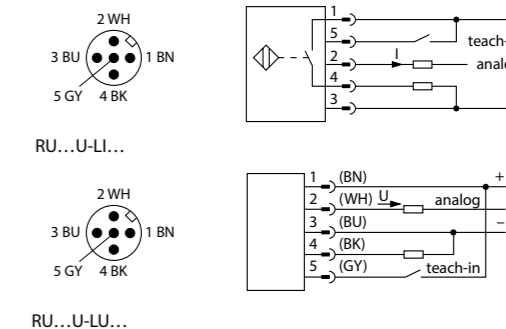
Reparación

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.

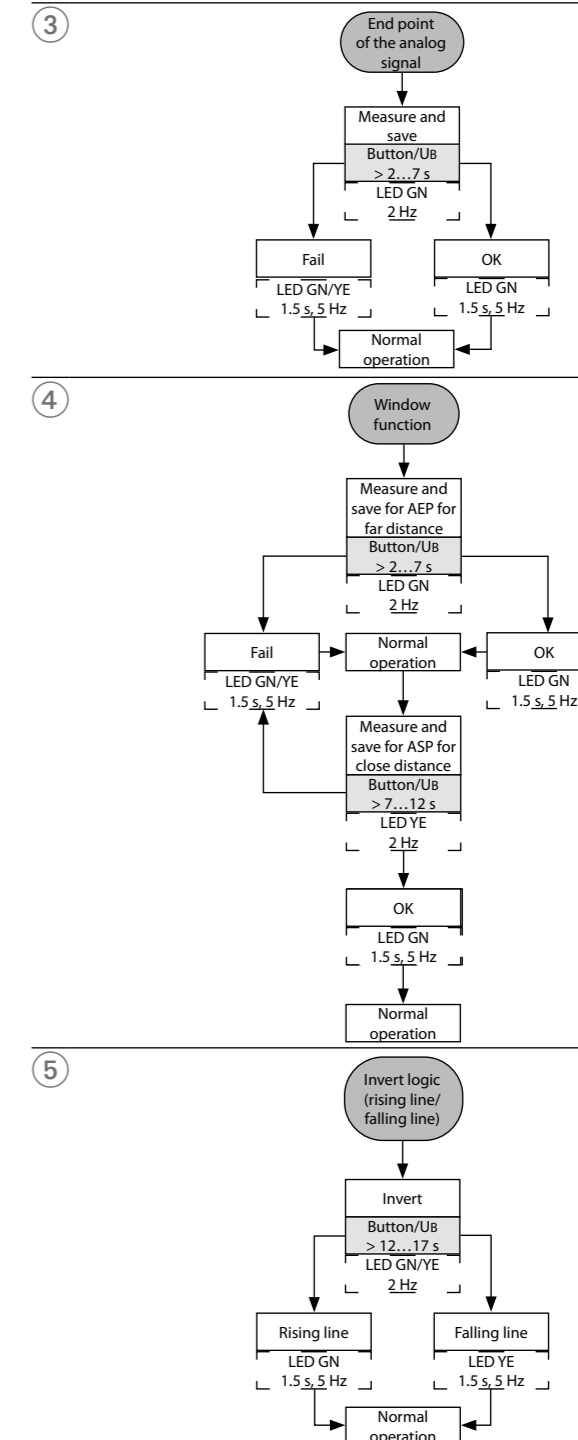
Eliminación de desechos

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

Wiring Diagrams



Flow charts – Setting



Technical Data

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S _{min}	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 analog window	50 mm	100 mm	250 mm	500 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U _{pp}	10 % U _{pp}	10 % U _{pp}	10 % U _{pp}
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	5.2 Hz	6.9 Hz	3.3 Hz	1.6 Hz
Response time	108 ms	90 ms	190 ms	380 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.

ZH 快速入门指南

超声波传感器—RU...LI/LU...

其他文档

除了本文档之外, 还可在www.turck.com.cn网站上查看以下材料:

- 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

超声波传感器具有可调模拟输出和开关输出。RU...LI...装置的电流输出为4-20 mA。RU...LU...装置的电压输出为0-10 V。开关输出不可调。开关窗口的限值与所选模拟测量范围的限值相对应。在正常操作期间, 该传感器可作为漫射型传感器来使用。用户可以设置模拟信号的终点或窗口功能。

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, 应确保盲区内没有相关物体。有关盲区和探测范围, 参见图2。盲区和探测范围的值均以标准目标为准。
- ▶ 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。有关传感器盲区S_{min.}, 请参阅技术数据。

LED功能

LED	含义
黄色	物体处于示教范围内
绿色	物体处于探测范围内, 但未处于示教范围内
熄灭	物体未处于探测范围内

KO 빠른 시작 가이드

초음파 센서 — RU...LI/LU...

추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(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 조정 가능한 아날로그 출력과 스위칭 출력이 있습니다. RU...LI... 장치의 전류 출력은 4...20 mA입니다. RU...LU... 장치의 전압 출력은 0... 10 V입니다. 스위칭 출력은 조정할 수 없습니다. 스위칭 윈도우의 한계는 선택한 아날로그 측정 범위의 한계값에 해당합니다. 센서는 정상 작동 중에 확산 반사 모드 센서로 작동할 수 있습니다. 사용자가 아날로그 신호의 끝 지점 또는 윈도우 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. 블라인드 존 및 감지 범위 값은 표준 대상을 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.
- ▶ 전력원 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. 센서 블라인드 존 S_{min}의 경우 기술 데이터를 참조하십시오.

LED 기능

LED	의미
황색	티치 범위에 있는 물체
녹색	감지 범위 내에 있지만 티치 범위에는 없는 물체
꺼짐	감지 범위에 없는 물체

①

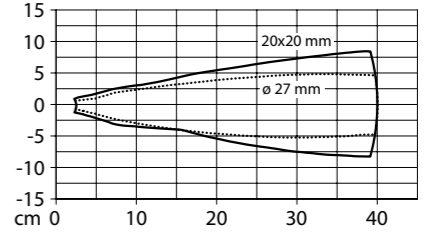


RU...LI/LU...
Ultrasonic sensor
Quick Start Guide
Doc-No. D102297 2106

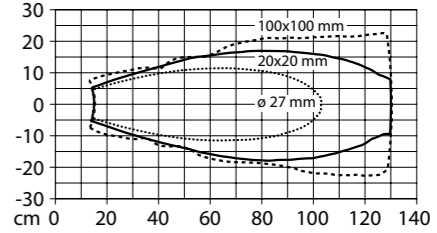
Additional information see



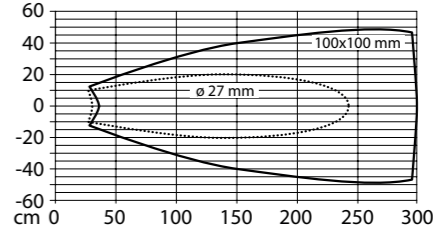
②



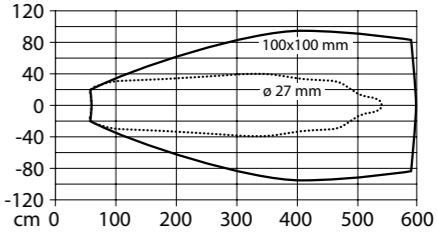
RU40...



RU130...



RU300...



RU600...

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:

- 示教适配器: 按U_B按钮。
- 手动桥接(短路): 使引脚1 (BN)与引脚5 (GY)间短路。TX1-Q20L60示教适配器不包括在交付范围内。该适配器连接在传感器和接线之间, 以便进行教学。成功完成示教流程后, 设备将自动切换至正常操作。

设置模拟信号的终点(图3)

- ▶ 为模拟信号的终点放置物体。
- ▶ 示教达2...7 s。
- ▶ 成功示教模拟信号的终点后, LED将以2 Hz的频率呈绿色闪烁。如果出现错误, 则LED将以5 Hz的频率呈绿色/黄色闪烁。
- ▶ 模拟信号的起点位于探测范围的起点。

设置窗口功能(图4)

- 在正常操作中, 近限值对应于模拟信号的起点。远限值对应于模拟信号的终点。必须先示教远限值再示教近限值。
- ▶ 为远限值放置物体。
 - ▶ 示教达2...7 s。
 - ▶ 成功示教该限值后, LED将以2 Hz的频率呈绿色闪烁。如果出现错误, 则LED将以5 Hz的频率呈绿色/黄色闪烁。
 - ▶ 放置与近限值对应的物体。
 - ▶ 示教达7...12 s。
 - ▶ 成功示教该限值后, LED将以2 Hz的频率呈绿色闪烁。如果出现错误, 则LED将以5 Hz的频率呈绿色/黄色闪烁。

反转输出功能(上升线/下降线)(图5)

- ▶ 示教达12...17 s。
- ▶ 将输出功能成功设置为“上升线”(4-20 mA或0-10 V)后, LED将以5 Hz的频率呈绿色闪烁。
- ▶ 将设备成功设置为“下降线”(20-4 mA或10-0 V)后, LED将以5 Hz的频率呈黄色闪烁。

Technical Data

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Blind zone S _{min}	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 analog window	50 mm	100 mm	250 mm	500 mm
Operating voltage	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Ripple	10 % U _{PP}	10 % U _{PP}	10 % U _{PP}	10 % U _{PP}
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	5.2 Hz	6.9 Hz	3.3 Hz	1.6 Hz
Response time	108 ms	90 ms	190 ms	380 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.

KO 빠른 시작 가이드

설정 및 매개 변수화

장치 티치인은 다음과 같이 진행됩니다.

- 티치 어댑터: U_B에 버튼을 누릅니다.
- 수동 브릿지 연결(단락): 핀 1(BN)과 핀 5(GY) 단락. TX1-Q20L60 티치 어댑터는 배송 시 포함되지 않습니다. 어댑터는 티치인을 위해 센서와 연결 케이블 사이에 연결됩니다. 티치인 프로세스가 성공적으로 완료되면 장치가 정상 작동으로 자동 전환됩니다.

아날로그 신호의 끝 지점 설정(그림 3)

- ▶ 아날로그 신호의 끝 지점에 물체를 배치합니다.
- ▶ 2...7초 동안 티치인합니다.
- ▶ 아날로그 신호의 끝 지점이 성공적으로 티치되면 LED가 2 Hz의 주파수에서 녹색으로 깜박입니다. 오류가 발생하면 LED가 5 Hz 주파수에서 녹색/황색으로 깜박입니다.
- ▶ 아날로그 신호의 시작 지점이 감지 범위의 시작점에 있습니다.

윈도우 기능 설정(그림 4)

- 정상 작동 시 가까운 한계값은 아날로그 신호의 시작 지점에 해당합니다. 먼 한계값은 아날로그 신호의 끝 지점에 해당합니다. 먼 한계값은 가까운 한계값보다 먼저 티치해야 합니다.
- ▶ 먼 한계값에 맞춰 물체를 배치합니다.
 - ▶ 2...7초 동안 티치인합니다.
 - ▶ 한계값이 성공적으로 티치되면 LED가 2 Hz의 주파수에서 녹색으로 깜박입니다. 오류가 발생하면 LED가 5 Hz 주파수에서 녹색/황색으로 깜박입니다.
 - ▶ 가까운 한계값에 맞춰 물체를 배치합니다.
 - ▶ 7...12초 동안 티치인합니다.
 - ▶ 한계값이 성공적으로 티치되면 LED가 2 Hz의 주파수에서 녹색으로 깜박입니다. 오류가 발생하면 LED가 5 Hz 주파수에서 녹색/황색으로 깜박입니다.

출력 기능 역전환(상승 라인/하강 라인)(그림 5)

- ▶ 12...17초 동안 티치인합니다.
- ▶ 출력 기능이 "상승 라인"(4...20 mA 또는 0...10 V)으로 설정되면 LED가 5 Hz의 주파수에서 녹색으로 깜박입니다.
- ▶ 장치가 "하강 라인"(20...4 mA 또는 10...0 V)으로 설정되면 LED가 5 Hz의 주파수에서 황색으로 깜박입니다.

Factory Settings

Technical features	RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
Analog range	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm
Behavior analog output 2	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V	4...20 mA/0...10 V
Switching output 1	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP	NO, PNP
Behavior switching output 1	2.5...40 cm	15...130 cm	30...300 cm	60...600 cm

티치인 프로세스 취소

- ▶ 최소 17초 동안 티치인합니다.
- ▶ 장치가 정상 작동 상태로 돌아갑니다.

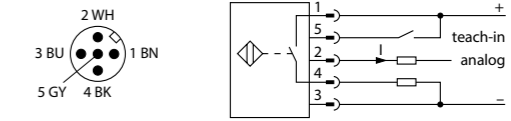
수리

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

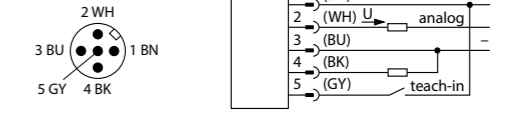
폐기

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

Wiring Diagrams



RU...U-LI...



RU...U-LU...

Flow charts – Setting

