

Your Global Automation Partner

**TURCK**

# RU... High End Capteurs à ultrasons

Mode d'emploi



# Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel</b>	<b>5</b>
1.1	Groupes cibles	5
1.2	Explication des symboles	5
1.3	Documents complémentaires	6
1.4	Feedback concernant ce manuel	6
<b>2</b>	<b>Remarques concernant le produit</b>	<b>7</b>
2.1	Identification du produit	7
2.2	Fourniture	7
2.3	Exigences réglementaires	7
2.4	Fabricant et service après-vente	8
<b>3</b>	<b>À propos de votre sécurité</b>	<b>9</b>
3.1	Utilisation conforme	9
3.2	Mauvaises utilisations prévisibles	9
3.3	Consignes générales de sécurité	9
<b>4</b>	<b>Description du produit</b>	<b>10</b>
4.1	Aperçu de l'appareil	10
4.1.1	Éléments d'affichage	10
4.2	Propriétés et caractéristiques	10
4.3	Principe de fonctionnement	11
4.4	Fonctions et modes de fonctionnement	12
4.4.1	Options de réglage	12
4.4.2	Mode de fonctionnement bouton-poussoir à réflexion	12
4.4.3	Mode de fonctionnement cellule à réflexion	15
4.4.4	Mode IO-Link	15
4.5	Accessoire technique	17
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Raccordement</b>	<b>20</b>
6.1	Schéma de raccordement	20
6.2	Raccordement – Mode multiplex	20
6.3	Raccordement – Mode synchronisation	22
6.4	Raccordement – Mode déblocage	23
6.5	Raccordement – Mode unique	23
<b>7</b>	<b>Mise en marche</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>24</b>
8.1	Utilisation comme bouton-poussoir à réflexion – Témoins LED	24
8.2	Utilisation comme cellule à réflexion – Témoins LED	24
8.3	Fonctionnement en mode IO-Link - Témoins LED	25

<b>9</b>	<b>Réglage</b>	<b>25</b>
9.1	Réglage via l'adaptateur d'apprentissage	27
9.2	Réglage par pontage manuel (court-circuitage)	29
9.3	Réglage par bouton-poussoir	31
9.4	Réglage par IO-Link	32
<b>10</b>	<b>Élimination des dysfonctionnements</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Entretien</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Réparation</b>	<b>33</b>
12.1	Retour des appareils	33
<b>13</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>Données techniques</b>	<b>34</b>

# 1 À propos de ce manuel

Le manuel décrit la structure, les fonctions et l'utilisation du produit, et il vous aidera à utiliser le produit de manière conforme. Lisez le manuel attentivement avant d'utiliser le produit. De cette manière, vous éviterez des dommages personnels, matériels et aux appareils. Conservez le manuel pendant toute la durée d'utilisation du produit. En cas de transfert du produit, veillez à y joindre aussi ce manuel.

## 1.1 Groupes cibles

Le présent manuel est destiné à un personnel qualifié et il doit être lu attentivement par toute personne qui monte, met en service, utilise, entretient, démonte ou met au rebut l'appareil.

## 1.2 Explication des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

**DANGER**

DANGER signale une situation de danger immédiat et à haut risque pouvant causer des blessures graves, voire la mort, si elle n'est pas évitée.

**AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT signale une situation potentiellement dangereuse, à risque moyen, pouvant causer des blessures graves, voire la mort, si elle n'est pas évitée.

**ATTENTION**

ATTENTION signale une situation pouvant causer des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

**REMARQUE**

Sous REMARQUE, vous trouverez des conseils, des recommandations et des informations importants. Les remarques ont pour but de vous faciliter le travail, elles contiennent des informations concernant des étapes d'intervention spéciales et elles vous permettent d'éviter du travail supplémentaire lié à des erreurs de procédure.

**INTERVENTION REQUISE**

Ce symbole signale des étapes d'intervention que l'opérateur est tenu d'effectuer.

**RÉSULTAT DE L'INTERVENTION**

Ce symbole identifie des résultats d'intervention et de séquences d'intervention pertinents.

### 1.3 Documents complémentaires

Sur le site [www.turck.com](http://www.turck.com), vous trouverez les documents suivants, qui contiennent des informations complémentaires au présent document :

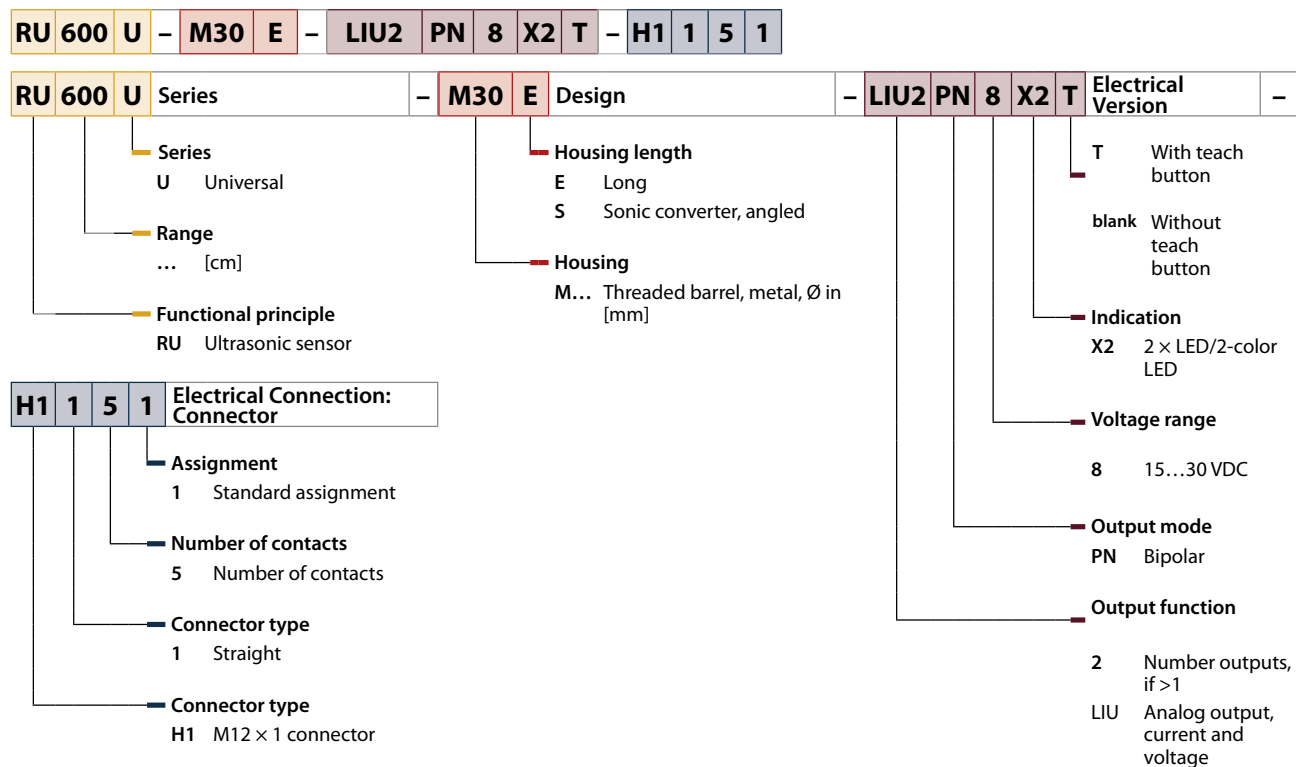
- Fiche technique
- Guide de démarrage rapide
- Guide de mise en service IO-Link-Devices
- Homologations de l'appareil

### 1.4 Feedback concernant ce manuel

Nous nous sommes efforcés de rédiger ce manuel de la manière la plus complète et la plus claire possible. Si vous avez des suggestions pour améliorer la structure de ce manuel ou que vous souhaitez que des informations y soient ajoutées, envoyez vos conseils à [techdoc@turck.com](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Remarques concernant le produit

### 2.1 Identification du produit



### 2.2 Fourniture

- La fourniture inclut :
- Capteur à ultrasons
  - Deux écrous pour le montage
  - Guide de démarrage rapide

### 2.3 Exigences réglementaires

- L'appareil est conforme aux directives UE :
- 2014/30/EU (Compatibilité électromagnétique)

### 2.4 Fabricant et service après-vente

Turck vous soutient dans la réalisation de vos projets de la première analyse jusqu'à la mise en service de votre application. Dans la banque de données des produits Turck, vous trouverez des outils logiciels pour la programmation, la configuration ou la mise en service, des fiches techniques et des fichiers CAD dans de nombreux formats d'exportation. Vous pouvez accéder à la banque de données des produits directement depuis l'adresse suivante :

[www.turck.de/products](http://www.turck.de/products)

Pour plus de questions, l'équipe commerciale et de service après-vente sont à votre disposition aux numéros de téléphone suivants :

Distribution : +49 208 4952-380

Technique : +49 208 4952-390

Hors de l'Allemagne, veuillez contacter le représentant Turck de votre pays.

Hans Turck GmbH & Co. KG  
Witzlebenstraße 7  
45472 Mülheim an der Ruhr  
Germany



## 3 À propos de votre sécurité

Le produit est conçu selon l'état de l'art. Néanmoins, il présente des dangers résiduels. Afin d'éviter des dommages aux personnes et aux choses, respectez les consignes de sécurité et les avertissements. Turck décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'un non-respect des consignes de sécurité et des avertissements.

### 3.1 Utilisation conforme

Les appareils sont conçus seulement pour une utilisation dans le domaine industriel. Les capteurs ultrasons de la série High End détectent sans contact la présence d'objets solides ou liquides ainsi que la distance avec ces objets. Les appareils doivent être utilisés conformément aux indications du manuel. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et Turck décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient.

### 3.2 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.

### 3.3 Consignes générales de sécurité

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, paramétrer et entretenir l'appareil.
- Les appareils répondent exclusivement aux exigences de la directive CEM pour le secteur industriel et ne sont pas destinés à être utilisés dans les zones résidentielles.
- L'appareil doit uniquement être utilisé conformément aux dispositions, normes et lois nationales et internationales en vigueur.
- Tous les objets ne sont pas reconnus de la même façon par le capteur. Avant toute utilisation normale, vérifiez que l'objet souhaité peut être détecté.
- Des déplacements d'air importants peuvent affecter le bon fonctionnement du capteur et fausser les valeurs mesurées. Évitez des courants d'air entre le capteur et l'objet à détecter.

## 4 Description du produit

Les appareils sont montés dans un boîtier métallique avec un filet extérieur M18 ou M30. La surface du transducteur acoustique peut être montée à fleur de l'environnement de montage. Pour le raccordement de la ligne de capteur, tous les appareils sont équipés d'un connecteur à fiches M12 (connecteur) en métal. Pour la détection d'objet, vous pouvez régler une distance de commutation qui doit être inférieure ou égale à la zone de détection maximum et supérieure à la distance de commutation minimum. Vous pouvez régler les appareils à l'aide de boutons-poussoirs, d'adaptateurs d'apprentissage, de ponts manuels ou d'une interface IO-Link. Les appareils sont pourvus de deux sorties pouvant être réglées séparément. La sortie 1 est conçue en tant que sortie de commutation ; la sortie 2 peut servir de sortie de commutation, de sortie de courant ou de sortie de tension. Pour les deux sorties, il est possible de régler une distance de commutation et d'autres fonctions.

### 4.1 Aperçu de l'appareil

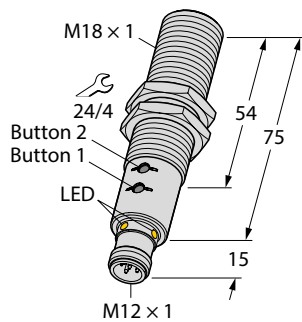


Fig. 1: Dimensions –  
RU...U-EM18E-...

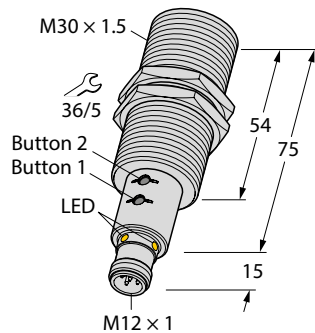


Fig. 2: Dimensions –  
RU...U-EM30E

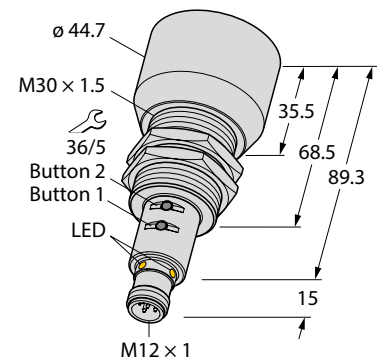


Fig. 3: Dimensions –  
RU600U-EM30E...

#### 4.1.1 Éléments d'affichage

Les capteurs à ultrasons « High-End » sont pourvus d'une LED jaune et d'une LED verte, qui sont visibles à travers 4 points d'affichage. Seulement la LED verte ou celle jaune peut être active. La couleur de la LED active s'allume sur tous les points d'affichage.

### 4.2 Propriétés et caractéristiques

- Face lisse de transducteur acoustique
- Format cylindrique, surmoulé
- Raccordement par connecteur à fiches M12 x 1
- Zone de mesure réglable
- Compensation de la température
- Programmable contact à fermeture/ouverture
- Transfert de valeur de processus et paramétrage par IO-Link

### 4.3 Principe de fonctionnement

Les capteurs à ultrasons permettent de détecter, sans contact et sans usure, une variété d'objets à l'aide d'ondes sonores. Peu importe que l'objet soit transparent ou non-transparent, métallique ou non-métallique, solide, liquide ou en poudre. Des influences de l'environnement comme le brouillard de vaporisation, la poussière ou la pluie n'affectent pas son fonctionnement.

Des capteurs à ultrasons émettent une ou plusieurs impulsions à ultrasons, qui se propagent dans l'air à la vitesse du son. Une partie de l'ultrason est réfléchi de l'objet au capteur. Le capteur prend en compte le temps de propagation total de l'impulsion à ultrasons du capteur jusqu'à l'objet et de l'objet jusqu'au capteur. Enfin, la distance avec l'objet est calculée selon la formule suivante :

$$D = c \times t / 2$$

D = distance entre le capteur et l'objet

c = vitesse du son dans l'air

t = temps de propagation de l'impulsion à ultrasons

Pour une plus grande précision, un capteur à ultrasons calcule la valeur moyenne des mesures de plusieurs impulsions à ultrasons avant de sortir une nouvelle valeur. La vitesse de l'ultrason dépend de la composition et de la température du gaz dans lequel le son se propage. Dans la plupart des applications à ultrasons, la composition du gaz est stable alors que la température peut varier fréquemment.

Dans l'air, la vitesse du son varie avec la température selon la formule d'approximation suivante :

$$C_{m/s} = 20 \times \sqrt{273 + T_C}$$

$C_{m/s}$  = vitesse du son en mètres par secondes

$T_C$  = température en °C

Les fluctuations de la température de l'air influencent la vitesse du son et celle-ci intervient à son tour sur le temps total mesuré par le capteur pour l'écho. Une augmentation de la température de l'air déplace les deux limites de la zone de mesure vers le capteur. À l'inverse, dans le cas d'une diminution de la température de l'air, les deux limites de la zone de mesure s'éloignent du capteur.

Dans le cas d'une variation de la température de 20 °C, ce déplacement correspond à environ 3,5 % de la distance des limites.

Les métaux, les vitres, les pierres, le bois avec des surfaces lisses et rigides ainsi que les liquides orientés correctement vers le capteur constituent de bons réflecteurs à ultrasons.

Les étoffes, le sable ou les grains absorbent une partie de l'énergie acoustique. Les mousses et les peaux sont des réflecteurs particulièrement mauvais.

## 4.4 Fonctions et modes de fonctionnement

Les capteurs à ultrasons sont pourvus de deux sorties pouvant être réglées séparément. La sortie 1 peut servir de sortie de commutation, la sortie 2 peut servir de sortie de commutation, de sortie de courant (4...20 mA/0...20 mA) ou de sortie de tension (0...10 V/0...5 V/1...6 V). Pour ces sorties, vous pouvez régler le point initial et le point final de la zone de mesure. La zone de mesure doit être comprise dans la zone de détection.

En mode normal, les capteurs peuvent être utilisés comme boutons-poussoirs à réflexion ou comme cellules à réflexion. L'opérateur peut régler un point de commutation unique ainsi qu'un fenêtrage ou une fonction d'hystérésis. D'autres modes de fonctionnement peuvent être paramétrés via IO-Link (mode fonctionnement unique, multiplex, synchronisé ou déblocage).

### 4.4.1 Options de réglage

Les appareils disposent de trois options de réglage :

- Réglage par pontage manuel (court-circuitage)
- Réglage à l'aide d'un adaptateur d'apprentissage raccordé (accessoire à commander séparément)
- Réglage par bouton-poussoir

### 4.4.2 Mode de fonctionnement bouton-poussoir à réflexion

Lors de l'utilisation comme que bouton-poussoir à réflexion, définissez un point ou une fenêtre de commutation. La fenêtre de commutation est requise pour la fonction de fenêtrage ou d'hystérésis.

Bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à ouverture

Lors de l'utilisation comme bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à ouverture, un point de commutation est programmé pour une sortie de commutation. La sortie se comporte comme décrit ci-dessous :

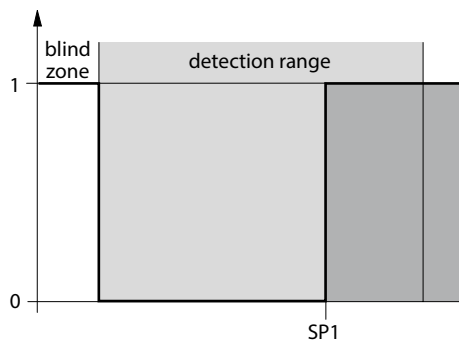


Fig. 4: Bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à ouverture – Comportement de la sortie de commutation

Bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à fermeture

Lors de l'utilisation comme bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à fermeture, un point de commutation est programmé pour une sortie de commutation. La sortie se comporte comme décrit ci-dessous :

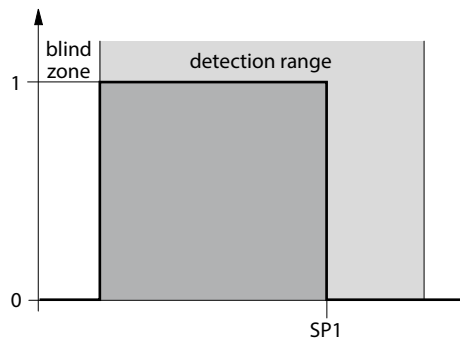


Fig. 5: Bouton-poussoir à réflexion avec fonction de contact à fermeture – Comportement de la sortie de commutation

Fenêtrage

Pour ces sorties, vous pouvez régler le point initial et le point final de la fenêtre de commutation. La fenêtre de commutation doit être comprise dans la zone de détection.

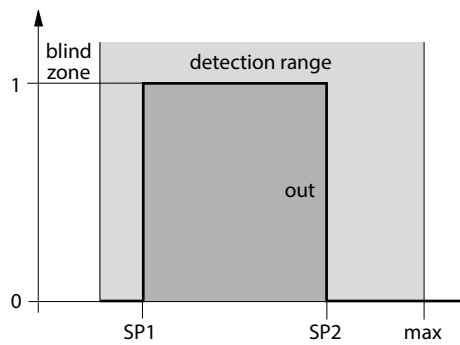


Fig. 6: Fenêtrage – Comportement de la sortie de commutation

## Fonction d'hystérésis

Lors de l'utilisation de la fonction d'hystérésis, une fenêtre de commutation est programmée, qui est définie par deux points de commutation. Dans la fonction de sortie, les sorties de commutation se comportent comme décrit ci-dessous : Si un objet s'éloigne du capteur, la sortie de commutation est activée tant qu'un objet se trouve entre le début de la zone de détection et le 2<sup>ème</sup> point de commutation. Si l'objet dépasse le 2<sup>ème</sup> point de commutation, la sortie de commutation est désactivée. Si un objet se déplace vers le capteur, la sortie de commutation est désactivée tant que l'objet se trouve entre la fin de la zone de détection et le 1<sup>er</sup> point de commutation. Si l'objet dépasse le 1<sup>er</sup> point de commutation, la sortie de commutation est activée.

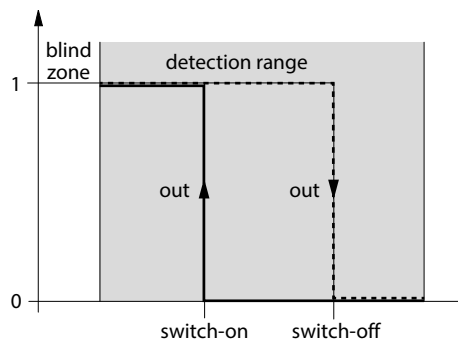


Fig. 7: Fonction d'hystérésis – Comportement de la sortie de commutation

## Comportement de la sortie analogique

La sortie 2 est configurée en usine en tant que sortie analogique et elle peut servir au choix de sortie de courant avec 4...20 mA / 0...20 mA, de sortie de tension avec 0...10 V / 0...5 V / 1...6 V ou de sortie de commutation. La sortie analogique se comporte comme décrit ci-dessous :

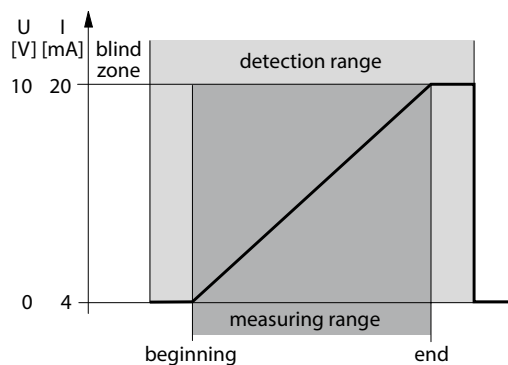


Fig. 8: Sortie analogique – Comportement de sortie

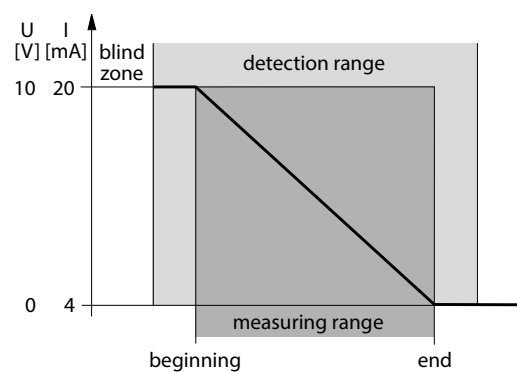


Fig. 9: Sortie analogique inversée – Comportement de sortie

#### 4.4.3 Mode de fonctionnement cellule à réflexion

Lors de l'utilisation comme cellule à réflexion, la sortie de commutation 2 est activée. Dans la zone du réflecteur, une petite fenêtre de commutation est programmée. Le comportement de la sortie de commutation 1 est inversé par rapport à la sortie de commutation 2.

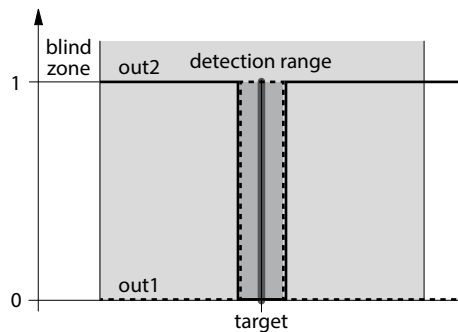


Fig. 10: Mode de fonctionnement cellule à réflexion – Comportement de la sortie de commutation

#### 4.4.4 Mode IO-Link

En mode IO-Link, l'appareil peut être paramétré à l'aide d'un PC via IO-Link. En plus de fonctions réglables manuellement, IO-Link permet de régler des modes de fonctionnement supplémentaires.

##### Mode multiplex

En mode multiplex, il est possible d'utiliser les uns après les autres jusqu'à 10 capteurs à ultrasons du même type sans réaction alternée dans des fenêtres de temps fixes. Dans ces cas, un capteur est défini capteur Master via IO-Link. Les autres capteurs raccordés sont réglés en tant que capteurs Slave. Pendant le fonctionnement, la communication via IO-Link n'est pas possible.



**REMARQUE**

**Le mode multiplex n'est possible qu'avec des appareils du même type**

En mode multiplex, tous les capteurs raccordés doivent avoir la même puissance et la même portée. En mode multiplex, raccorder seulement des capteurs qui ont la même désignation de type. La désignation de type est indiquée sur chaque appareil.

En mode multiplex, les adresses doivent être attribuées via IO-Link (p.ex. via PACTware™). Le capteur Master doit toujours avoir l'adresse la plus élevée parmi celles de tous les capteurs interconnectés. Exemple : Lors du fonctionnement d'un capteur Master avec trois Slave, l'adresse 3 est attribuée au Master et les adresses 0...2 sont attribuées aux Slave raccordés.

## Mode synchronisation

En mode synchronisation, il est possible d'utiliser simultanément le nombre de son choix de capteurs à ultrasons du même type sans rétroaction alternée. Un adressage des capteurs n'est pas nécessaire, le Master commande tous les capteurs dans un cycle de temps fixe à l'aide d'un signal de déclenchement via la broche 4.



### REMARQUE

**Le mode synchronisation n'est possible qu'avec des appareils du même type**

En mode synchronisation, tous les capteurs raccordés doivent avoir la même puissance et la même portée. En mode synchronisation, raccordez seulement des capteurs qui ont la même désignation de type. La désignation de type est indiquée sur chaque appareil.

## Mode déblocage

En mode déblocage, il est possible d'activer et de désactiver individuellement des capteurs à ultrasons de différents types sans rétroaction alternée par l'intermédiaire de la commande de niveau supérieur. Le capteur est actif seulement lorsqu'un signal est émis avec  $U_B$  sur la broche 5. Des capteurs inactifs transmettent les dernières valeurs valables mesurées à la commande.

## Mode unique

En mode unique, il est possible d'accroître la portée d'une application à ultrasons. Pour cela, des capteurs du même type sont utilisés par paires, en tant qu'émetteur et récepteur.



### REMARQUE

**Le mode unique n'est possible qu'avec des appareils du même type**

En mode unique, tous les capteurs raccordee doivent avoir la même puissance et la même portée. En mode unique, raccordez seulement des capteurs qui ont la même désignation de type. La désignation de type est indiquée sur chaque appareil.



## 4.5 Accessoire technique

L'accessoire suivant n'est pas inclus dans la livraison :

Désignation de l'article	Description	Figure
TX1-Q20L60	Adaptateur d'apprentissage	
USB-2-IOL-0002	Adaptateur IO-Link-Adapter V1.1 avec interface USB intégrée	
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TEL	Ligne de connexion entre capteur et USB-2-IOL-002, longueur 2 m	
RKC4.5-5T-2/TEL	Accouplement de raccordement, droit, avec câble PVC 2 m, extrémité ouverte	
RKC4.5-5T-5/TEL	Accouplement de raccordement, droit, avec câble PVC 5 m, extrémité ouverte	
RKC4.5-5T-10/TEL	Accouplement de raccordement, droit, avec câble PVC 10 m, extrémité ouverte	

Désignation de l'article	Description	Figure
WKC4.5-5T-2/TEL	Accouplement de raccordement, coudé, avec câble PVC 2 m, extrémité ouverte	
WKC4.5-5T-5/TEL	Accouplement de raccordement, coudé, avec câble PVC 5 m, extrémité ouverte	
WKC4.5-5T-10/TEL	Accouplement de raccordement, coudé, avec câble PVC 10 m, extrémité ouverte	
MW-18	Équerre de fixation en acier inoxydable pour M18	
MW-30	Équerre de fixation en acier inoxydable pour M30	

En plus des lignes de raccordement énumérées, Turck propose d'autres exécutions pour des applications spéciales avec des raccords adaptés au capteur à ultrasons « High-End ». Pour davantage d'informations, voir la banque de données des produits Turck sous <http://www.turck.de/products> dans la section Technique de raccordement

## 5 Montage

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

- Nettoyez la surface de montage et les alentours.
- Si vous utilisez une aide au montage : Fixez le capteur sur l'aide au montage.
- Montez le capteur ou l'aide au montage à l'emplacement ad hoc.
- Assurez-vous que le connecteur en retour reste accessible.
- Montez le capteur de manière à ce qu'aucun objet important ne se trouve dans la zone morte (voir le diagramme ultrasonique ou les données techniques).

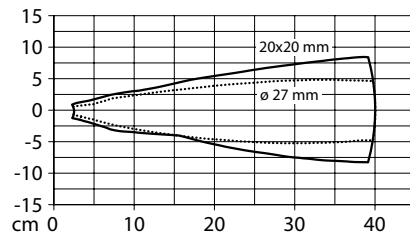


Fig. 11: Diagramme ultrasonique RU40...

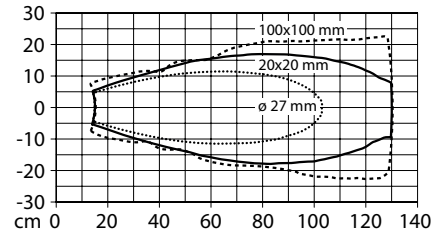


Fig. 12: Diagramme ultrasonique RU130...

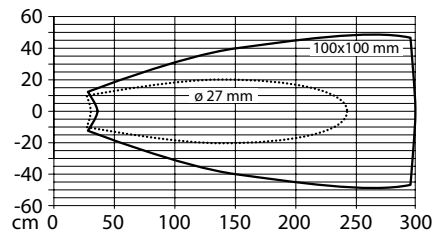


Fig. 13: Diagramme ultrasonique RU300...

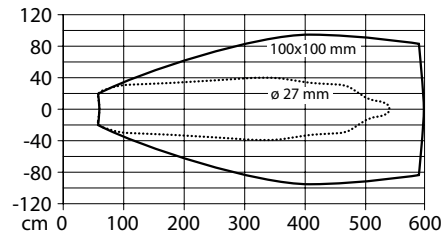


Fig. 14: Diagramme ultrasonique RU600...

- En cas d'utilisation de plus d'un capteur à ultrasons dans une application : Évitez le chevauchement des lobes acoustiques. Un chevauchement est probable lorsque deux capteurs sont montés à une distance inférieure à 200 mm (RU40...), 450 mm (RU130...), 1 000 mm (RU300...) ou 2 000 mm (RU600...). Si cette distance minimale n'est pas respectée, synchronisez les capteurs via IO-Link.

## 6 Raccordement

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

### 6.1 Schéma de raccordement

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2 (Out 2)	analogique	
Broche 3	GND	
Broche 4 (Out 1)	PNP, NO	
Broche 5	apprentissage	

Fig. 15: Schéma de raccordement

### 6.2 Raccordement – Mode multiplex

- Connectez les capteurs au capteur Master selon le schéma de raccordement suivant.

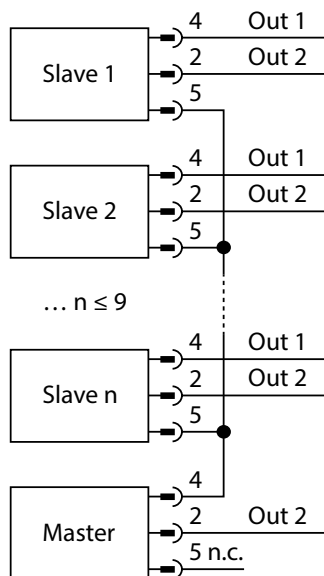


Fig. 16: Schéma de raccordement pour mode multiplex

## Schéma de raccordement du capteur Master en mode multiplex

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+ 24 VDC	
Broche 2	Sortie 2 (sortie analogique ou sortie de commutation)	
Broche 3	GND	
Broche 4	Multiplex Output, connectée avec la broche 5 des Slave	
Broche 5	non connectée (n. c.)	

Fig. 17: Schéma de raccordement du capteur Master en mode multiplex

## Schéma de raccordement des Slave en mode multiplex

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2	Sortie 2 (sortie analogique ou sortie de commutation)	
Broche 3	GND	
Broche 4	Sortie 1 (sortie de commutation)	
Broche 5	Multiplex Input, connectée avec la broche 4 du capteur Master	

Fig. 18: Schéma de raccordement des capteurs Slave en mode Multiplex

6.3 Raccordement – Mode synchronisation

► Connectez les capteurs au capteur Master selon le schéma de raccordement suivant :

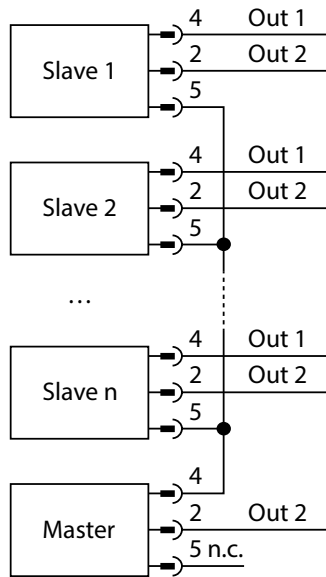


Fig. 19: Schéma de raccordement pour le mode synchronisation

Un adressage des capteurs n'est pas nécessaire, le capteur Master commande tous les capteurs dans un cycle de temps fixe par l'intermédiaire d'un signal de déclenchement via la broche 4 :

RU40U...	RU130U...	RU300U...	RU600U...
22 ms	17,4 ms	37,4 ms	75,4 ms

Schéma de raccordement du capteur Master en mode synchronisation

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+ 24 VDC	
Broche 2	Sortie 2 (sortie analogique ou sortie de commutation)	
Broche 3	GND	
Broche 4	Synchronization Output, connectée avec la broche 5 des Slave	
Broche 5	non connectée (n. c.)	

Fig. 20: Schéma de raccordement du capteur Master en mode synchronisation

Schéma de raccordement des Slave en mode synchronisation :

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2	Sortie 2 (sortie analogique ou sortie de commutation)	
Broche 3	GND	
Broche 4	Sortie 1 (sortie de commutation)	
Broche 5	Synchronization Input, connectée avec la broche 4 du capteur Master	

Fig. 21: Schéma de raccordement du capteur Master en mode synchronisation

## 6.4 Raccordement – Mode débloqué

Schéma de raccordement des capteurs en mode débloqué

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2	Sortie 2 (sortie analogique ou sortie de commutation)	
Broche 3	GND	
Broche 4	Sortie 1 (sortie de commutation)	
Broche 5	Input de débloqué Enable : +24 VDC Disable : GND ou ouvert	

Fig. 22: Schéma de raccordement en mode débloqué

## 6.5 Raccordement – Mode unique

Occupation des broches de l'émetteur en mode unique

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2	aucune fonction	
Broche 3	GND	
Broche 4	Output de déclenchement, connectée avec la broche 5 du récepteur	
Broche 5	non raccordée (n. c.)	

Fig. 23: Schéma de raccordement de l'émetteur en mode unique

Occupation des broches des récepteurs en mode unique

Broche	Occupation des broches	Schéma de raccordement
Broche 1	+24 VDC	
Broche 2	aucune fonction	
Broche 3	GND	
Broche 4	Signal de sortie pour la détection d'objet, signal selon le tableau ci-dessous	
Broche 5	Entrée de déclenchement, connectée avec la broche 4 de l'émetteur	

Fig. 24: Schéma de raccordement des récepteurs en mode unique

## 7 Mise en marche

Après raccordement des lignes et connexion à la tension d'alimentation, l'appareil se met automatiquement en marche.

## 8 Fonctionnement



### ATTENTION

Mauvaise utilisation du capteur

#### Dégâts matériels possibles en raison d'un dysfonctionnement

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

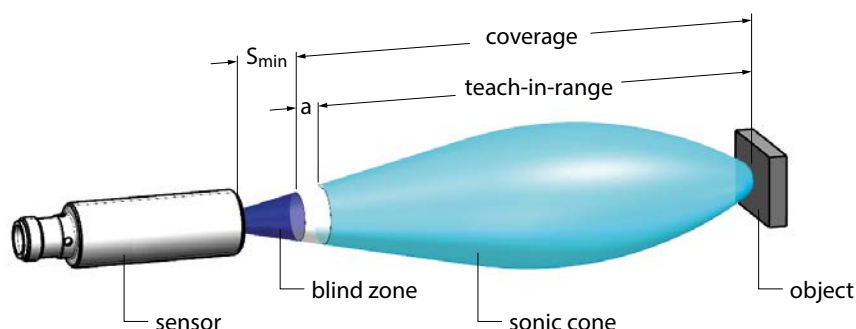


Fig. 25: Lobe acoustique et propagation de la zone morte (schéma)

### 8.1 Utilisation comme bouton-poussoir à réflexion – Témoins LED

Lors de l'utilisation comme bouton-poussoir à réflexion, les LED ont les fonctions d'affichage suivantes :

Témoin LED	Signification
jaune	Sortie de commutation 1 allumée
vert	Contact à fermeture : Objet dans la zone de détection, sortie de commutation 1 éteinte Contact à ouverture : Objet dans la zone d'apprentissage, sortie de commutation 1 éteinte
éteint (seulement le contact à fermeture)	aucun objet dans la zone de détection, sortie de commutation 1 éteinte

### 8.2 Utilisation comme cellule à réflexion – Témoins LED

Lors de l'utilisation comme cellule de réflexion, les LED ont les fonctions de sortie suivantes :

Témoin LED	Signification
jaune	Réflecteur disponible, sortie de commutation 1 allumée
vert	Objet entre le capteur et le réflecteur, sortie de commutation 1 éteinte
éteint	aucun objet dans la zone de détection, sortie de commutation 1 éteinte

La sortie de commutation 2 a un comportement inversé par rapport à la sortie de commutation 1.



### 8.3 Fonctionnement en mode IO-Link - Témoins LED

Lors de l'utilisation en mode IO-Link, les LED ont les fonctions de sortie suivantes :

Témoin LED	Signification
vert, s'allume avec de brèves interruptions	Mode IO-Link démarré

## 9 Réglage

Le capteur à ultrasons est pourvu de 2 sorties dont les limites peuvent être réglées séparément. La sortie 2 est paramétrée en usine en tant que sortie analogique et elle peut servir au choix de sortie de courant, de sortie de tension ou de sortie de commutation. L'opérateur peut régler un point de commutation unique ou double pour les sorties de commutation. Le point de commutation double est requis pour une fonction de fenêtrage ou d'hystérésis. Pour davantage d'informations concernant le comportement de sortie des sorties de commutation et des sorties analogiques, voir fig. 4 à fig. 10. Après un apprentissage réussi, le détecteur fonctionne automatiquement en mode normal.

Apprentissage des appareils :

	apprentissage avec GND	apprentissage avec U <sub>B</sub>
Adaptateur d'apprentissage	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-poussoir sur l'appareil	Appuyez sur le bouton-poussoir 1	Appuyez sur le bouton-poussoir 2

L'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 ne fait pas partie du contenu de la livraison. Pour l'apprentissage, l'adaptateur est branché entre le capteur et le câble de raccordement.

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

Il est possible de saisir d'autres modes de fonctionnement et paramètres via IO-Link (p.ex. mode multiplex, synchronisation, déblocage et unique).  
 Le diagramme prévisionnel suivant explique les étapes d'intervention et le comportement des LED pendant la procédure d'apprentissage.

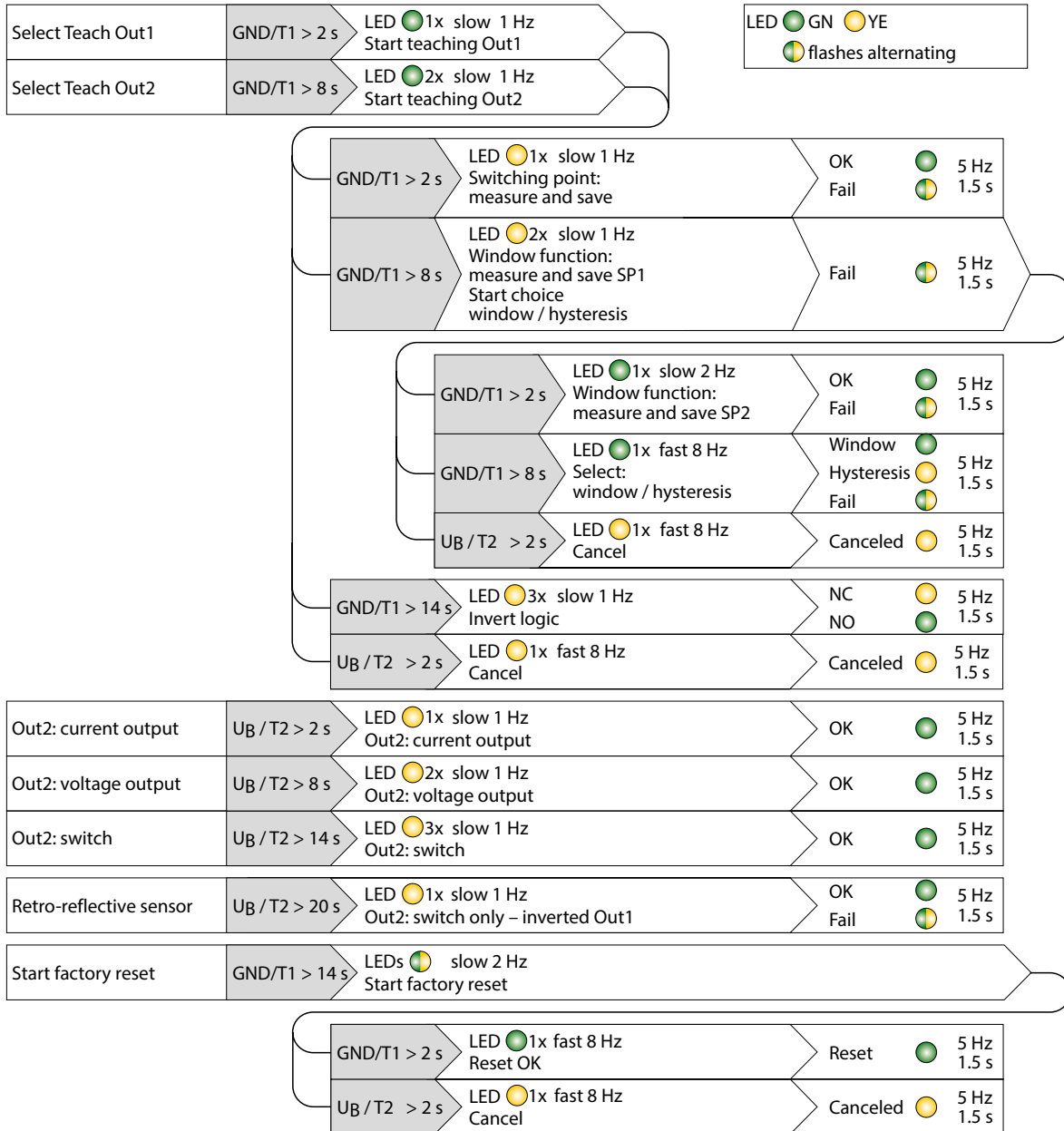


Fig. 26: Aperçu de la procédure d'apprentissage

## 9.1 Réglage via l'adaptateur d'apprentissage

### Sélection de la sortie

- Sélectionnez la sortie de commutation 1 : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 2...7 s avec GND.
- Sélectionnez la sortie 2 : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 8...13 s avec GND.

### Réglage du point de commutation

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet pour le point de commutation.
- Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 2...7 s avec GND.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation du point de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Réglage de la zone de commutation

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Positionnez l'objet pour le 1<sup>er</sup> point de commutation.
- Sélectionnez la sortie de commutation.
- 1. Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 8...13 s avec GND.
- Positionnez l'objet pour le 2<sup>ème</sup> point de commutation.
- 2. Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 2...7 s avec GND.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation des points de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Passage de l'hystérésis à la fenêtre

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Positionnez l'objet où vous voulez dans la zone de détection.
- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 8...13 s avec GND.
- Appuyez à nouveau sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 8...13 s avec GND.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de la fenêtre a réussi.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de l'hystérésis a réussi.

### Inversion de la fonction de sortie (contact à fermeture/contact à ouverture)

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 14...19 s avec GND.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à fermeture.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à ouverture.

## Réglage du fonctionnement comme cellule à réflexion

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Positionnez le réflecteur dans la zone de détection.
- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant au moins 21 s avec  $U_B$ .
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, le fonctionnement en tant que cellule à réflexion a été programmé correctement.

## Réinitialisation aux réglages d'usine

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Démarrez la réinitialisation aux réglages d'usine : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 14...19 s avec GND.
- Confirmez la réinitialisation aux réglages d'usine : Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 2...7 s avec GND.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, l'appareil a été réinitialisé correctement aux réglages d'usine.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de courant



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de courant, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (4 mA) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (20 mA).

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 2...7 s avec  $U_B$ .
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de courant.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de tension



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de tension, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (0 V) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (10 V).

- Raccordez l'adaptateur d'apprentissage TX1-Q20L60 entre le capteur et la ligne de raccordement.
- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 8...13 s avec  $U_B$ .
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de tension.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de commutation

- Appuyez sur le bouton-poussoir de l'adaptateur pendant 14...19 s avec  $U_B$ .
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de commutation.

## 9.2 Réglage par pontage manuel (court-circuitage)

### Sélection de la sortie

- Sélectionnez la sortie de commutation 1 : Court-circuitez pendant 2...7 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Sélectionnez la sortie 2 : Court-circuitez pendant 8...13 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).

### Réglage du point de commutation

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet pour le point de commutation.
- Enregistrez le point de commutation : Court-circuitez pendant 2...7 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation du point de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Réglage de la zone de commutation

- Positionnez l'objet pour le 1<sup>er</sup> point de commutation.
- Sélectionnez la sortie de commutation.
- 1. Enregistrez le point de commutation : Court-circuitez pendant 8...13 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Positionnez l'objet pour le 2<sup>ème</sup> point de commutation.
- 2. Enregistrez le point de commutation : Court-circuitez pendant 2...7 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation des points de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Passage de l'hystérésis à la fenêtre

- Positionnez l'objet où vous voulez dans la zone de détection.
- Court-circuitez pendant 8...13 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Court-circuitez à nouveau la broche 3 (BU) pendant 8...13 s avec la broche 5 (GY).
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de la fenêtre a réussi.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de l'hystérésis a réussi.

### Inversion de la fonction de sortie (contact à fermeture/contact à ouverture)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Court-circuitez pendant 14...19 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à fermeture.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à ouverture.

### Réglage du fonctionnement comme cellule à réflexion

- Positionnez le réflecteur dans la zone de détection.
- Court-circuitez la broche 1 (BN) pendant au moins 21 s avec la broche 5 (GY).
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, le fonctionnement en tant que cellule à réflexion a été programmé correctement.

## Réinitialisation aux réglages d'usine

- Démarrez la réinitialisation aux réglages d'usine : Court-circuitez pendant 14...19 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- Confirmez la réinitialisation aux réglages d'usine : Court-circuitez pendant 2...7 s la broche 3 (BU) avec la broche 5 (GY).
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, l'appareil a été réinitialisé correctement aux réglages d'usine.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de courant



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de courant, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (4 mA) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (20 mA).

- Court-circuitez la broche 1 (BN) pendant 2...7 s avec la broche 5 (GY).
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de courant.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de tension



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de tension, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (0 V) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (10 V).

- Court-circuitez la broche 1 (BN) pendant 8...13 s avec la broche 5 (GY).
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de tension.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de commutation

- Court-circuitez la broche 1 (BN) pendant 14...19 s avec la broche 5 (GY).
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de commutation.

## 9.3 Réglage par bouton-poussoir



### REMARQUE

Les versions pourvues d'un bouton-poussoir d'apprentissage, sont disponibles pour l'apprentissage pendant jusqu'à 300 s après l'établissement de la tension d'alimentation, ensuite le bouton-poussoir d'apprentissage se verrouille automatiquement. Un nouvel apprentissage n'est possible qu'après une réinitialisation de la tension.

### Sélection de la sortie

- Sélectionnez la sortie de commutation 1 : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 2...7 s.
- Sélectionnez la sortie 2 : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 8...13 s.

### Réglage du point de commutation

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Positionnez l'objet pour le point de commutation.
- Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 2...7 s.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation du point de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Réglage de la zone de commutation

- Positionnez l'objet pour le 1<sup>er</sup> point de commutation.
- Sélectionnez la sortie de commutation.
- 1. Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 8...13 s.
- Positionnez l'objet pour le 2<sup>ème</sup> point de commutation.
- 2. Enregistrez le point de commutation : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 2...7 s.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation des points de commutation a réussi.

### Fonction de fenêtrage – Passage de l'hystérésis à la fenêtre

- Positionnez l'objet où vous voulez dans la zone de détection.
- Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 8...13 s.
- Appuyez à nouveau sur le bouton-poussoir 1 pendant 8...13 s.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de la fenêtre a réussi.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la programmation de l'hystérésis a réussi.

### Inversion de la fonction de sortie (contact à fermeture/contact à ouverture)

- Sélectionnez la sortie de commutation.
- Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 14...19 s.
- Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à fermeture.
- Lorsque la LED jaune clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la fonction de sortie a été inversée correctement comme contact à ouverture.

### Réglage du fonctionnement comme cellule à réflexion

- Positionnez le réflecteur dans la zone de détection.
- Appuyez sur le bouton-poussoir 2 pendant au moins 21 s.

- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, le fonctionnement en tant que cellule à réflexion a été réglé correctement.

## Réinitialisation aux réglages d'usine

- Démarrez la réinitialisation aux réglages d'usine : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 14...19 s.
- Confirmez la réinitialisation aux réglages d'usine : Appuyez sur le bouton-poussoir 1 pendant 2...7 s.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, l'appareil a été réinitialisé correctement aux réglages d'usine.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de courant



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de courant, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (4 mA) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (20 mA).

- Appuyez sur le bouton-poussoir 2 pendant 2...7 s.
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de courant.

## Réglage de la sortie 2 comme sortie de tension



### REMARQUE

Lorsque la sortie 2 est réglée comme sortie de tension, le point d'apprentissage proche correspond à la 1<sup>ère</sup> valeur limite (0 V) et le point d'apprentissage éloigné à la 2<sup>ème</sup> valeur limite (10 V).

- Appuyez sur le bouton-poussoir 2 pendant 8...13 s.
- Réglage des valeurs limites pour le fenêtrage.
- ➔ Lorsque la LED verte clignote pendant 1,5 s à une fréquence de 5 Hz, la sortie 2 a été réglée correctement comme sortie de tension.

## 9.4 Réglage par IO-Link

Pour le réglage de l'appareil par IO-Link, les composants suivants sont requis :

Matériel	Logiciel	Documentation
Adaptateur IO-Link USB, USB-2-IOL-0002	Logiciel de paramétrage PACTware™	Guide de démarrage du système IO-Link (D900063)
	Interprète DTM IODD	
	Fichier de configuration IODD pour les capteurs à ultrasons de la série RU	

Pour davantage d'informations sur les modes de fonctionnement et le paramètres en mode IO-Link, reportez-vous au document « Paramètres IO-Link – Capteurs à ultrasons High End » (D102012).



## 10 Élimination des dysfonctionnements

Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu, contrôlez d'abord si cela n'est pas lié à des perturbations ambiantes. Si aucune perturbation liée à l'environnement n'est présente, contrôlez que les raccords de l'appareil ne sont pas défectueux.

Si aucun défaut n'est constaté, il s'agit d'un dysfonctionnement de l'appareil. Dans ce cas, mettez l'appareil hors service et remplacez-le par un appareil neuf du même type.

## 11 Entretien

Afin d'améliorer le fonctionnement, de temps en temps éliminez la poussière et la saleté de la surface du transducteur acoustique avec un chiffon humide.

Contrôlez régulièrement l'état conforme des raccordements et des câbles.

Les appareils sont sans entretien, nettoyer à sec selon besoin.

## 12 Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. Si l'appareil présente un défaut, mettez-le hors service. En cas de retour de l'appareil à Turck, respectez nos conditions de retour.

### 12.1 Retour des appareils

S'il s'avère nécessaire de retourner un appareil, veuillez remarquer que seulement les appareils pourvus d'une déclaration de décontamination seront repris. Vous en trouverez un exemplaire sous

[http://www.turck.de/static/media/downloads/01\\_Declaration\\_of\\_Decontamination\\_EN.pdf](http://www.turck.de/static/media/downloads/01_Declaration_of_Decontamination_EN.pdf) que vous pourrez télécharger. Remplissez-le correctement et apposez-le sur la partie extérieure de l'emballage en veillant à le protéger contre les agents atmosphériques et les dommages potentiels liés au transport.

## 13 Mise au rebut

Les appareils doivent être mis au rebut convenablement et ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers.

## 14 Données techniques

Données techniques	RU40U...	RU130U...-M18...	RU130U...-M30...
Zone morte $S_{min}$	2,5 cm	15 cm	15 cm
Portée de service	40 cm	130 cm	130 cm
Résolution	0,5 mm	1 mm	1 mm
Taille minimale			
– Plage de commutation	5 mm	10 mm	10 mm
– Plage de mesure	50 mm	100 mm	100 mm
Tension de service	15...30 VDC	15...30 VDC	15...30 VDC
Courant de service nominal	≤ 150 mA	≤ 150 mA	≤ 150 mA
Courant à vide	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Température de fonctionnement	-25...+45 °C	-25...+45 °C	-25...+45 °C
Température de stockage	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Hystérésis de commutation	5 mm	10 mm	10 mm
Fréquence de commutation	7 Hz	8 Hz	8 Hz
Homologations	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus
Données techniques	RU300U...-M30...	RU600U...-M30...	
Zone morte $S_{min}$	30 cm	60 cm	
Portée de service	300 cm	600 cm	
Résolution	1 mm	1 mm	
Taille minimale			
– Plage de commutation	25 mm	50 mm	
– Plage de mesure	250 mm	500 mm	
Tension de service	15...30 VDC	15...30 VDC	
Courant de service nominal	≤ 150 mA	≤ 150 mA	
Courant à vide	≤ 50 mA	≤ 50 mA	
Température de fonctionnement	-25...+70 °C	-25...+50 °C	
Température de stockage	-40...+80 °C	-40...+80 °C	
Hystérésis de commutation	25 mm	≤ 50 mm	
Fréquence de commutation	4 Hz	1.6 Hz	
Homologations	CE, cULus	CE, cULus	

Conditions UL :  $T_a$  0...+85 °C, utilisez la même alimentation pour tous les circuits électriques.



# TURCK

...with 28 subsidiaries and over  
60 representations worldwide!

D102293 | 2016/10



[www.turck.com](http://www.turck.com)