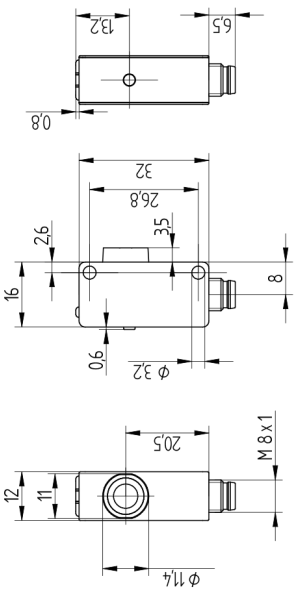
wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang
☎ +49 (0)7542 5399-0
info@wenglor.com

Weitere wenglor-Kontakte finden Sie unter:
For further wenglor contacts go to:
Autres contacts wenglor sous :
www.wenglor.com

Änderungen vorbehalten
Right of modifications reserved
Modifications réservées
22.11.2019

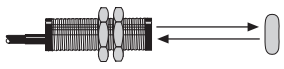


Maßangaben in mm / All dimensions in mm / Mesures en mm
Schraube / Screw / Vis M3 = 0,5 Nm

SAP NR. 89307



QUICKSTART
U1KTxxx



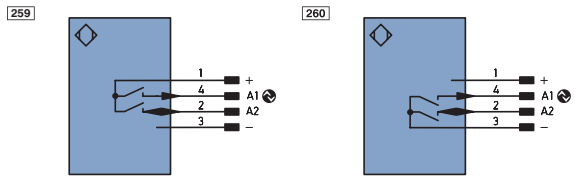
Ultraschall Reflextaster
Ultrasonic Reflex Sensor
Capteurs reflex à ultrasons

Ultraschall Reflextaster
Ultrasonic Reflex Sensor
Capteurs reflex à ultrasons

Die ausführliche Betriebsanleitung ist unter www.wenglor.com zum Download verfügbar und nachzulesen.
Complete operating instructions are available for download and reading at www.wenglor.com.
La notice d'instructions détaillée est disponible en téléchargement sous www.wenglor.com.

DE | EN | FR

Anschlussbilder
Connection Diagrams
Schémas de raccordement



+ Versorgungsspannung „+"
Supply Voltage "+"
Tension d'alimentation «+»

– Versorgungsspannung „0 V"
Supply Voltage "0 V"
Tension d'alimentation «0 V»

A1 Schaltausgang 1 Schließer (NO)
Switching Output 1 (NO)
Sortie de commutation 1 Fermeture (NO)

A2 Schaltausgang 2 Schließer (NO)
Switching Output 2 (NO)
Sortie de commutation 2 Fermeture (NO)

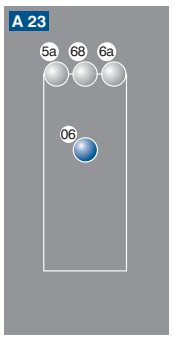
T Teach-in-Eingang
Teach Input
Entrée apprentissage

SY Synchronisation
Synchronization
Synchronisation

V Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
Contamination/Error Output (NO)
Sortie encrassement/Sortie défault (NO)

IO-Link

Bedienfeld
Control Panel
Panneau



5a = Schaltzustandsanzeige A1
Switching Status Display, O1
Afficheur d'état de commutation A1

68 = Versorgungsspannungsanzeige
Supply Voltage Indicator
Signalisation de la tension d'alimentation

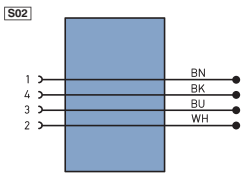
6a = Schaltzustandsanzeige A2
Switching Status Display, O2
Afficheur d'état de commutation A2

06 = Teach-in-Taste
= Teach Button
= Touche apprentissage

Ergänzende Produkte (siehe Katalog)
Complementary Products (see catalog)
Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt. / wenglor offers Connection Technology for field wiring. / wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.

Passende Befestigungstechnik-Nr. Suitable Mounting Technology No. No. de Technique de montage appropriée	400
Passende Anschlusstechnik-Nr. Suitable Mounting Technology No. Référence connectique appropriée	7



IO-Link-Master / IO-Link-Master / IO-Link Masters

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de conformité

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes./ The EU declaration of conformity can be found on our website at www.wenglor.com in download area./ Vous trouverez la déclaration UE de conformité sur www.wenglor.com, dans la zone de téléchargement du produit.

Environmental Type 1

DE

Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt U1KTxxx.
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, so dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls der Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.

HINWEIS!
Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Sensor dient zur Objekterkennung und Abstandsermittlung.

Ultraschall Reflextaster
Ultraschallsensoren senden gepulste Ultraschallwellen einer bestimmten Frequenz über das Übertragungsmedium Luft aus. Die Sensoren werten die Laufzeit des vom Objekt reflektierten Ultraschalls aus. Sensoren können wahlweise über Teach-in-Taste, über einen Eingang oder über IO-Link eingelernt werden. Wird der zuvor festgelegte Schaltpunkt erreicht, schaltet der Ausgang. Zwei voneinander unabhängige Schaltausgänge können damit eingerichtet werden. Zudem kann der Messwert über IO-Link 1.1 ausgegeben werden. Neben dem Reflexbetrieb können zwei Sensoren auch im Einwegschrankenbetrieb eingesetzt werden.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß der Richtlinie 2006/42 EU (Maschinenrichtlinie).
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Produkt darf ausschließlich mit Zubehör von wenglor oder mit von wenglor freigegebenem Zubehör verwendet oder mit zugelassenen Produkten kombiniert werden. Eine Liste des freigegebenen Zubehörs und Kombinationsprodukten ist abrufbar unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite.

GEFAHR!

Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.
Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten.

Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt.
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig.
- Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung.

GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!
Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.
- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Für eine sichere Inbetriebnahme muss die umfassende Betriebsanleitung verwendet werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.

Technische Daten

Ultraschall Daten	
Arbeitsbereich Reflextaster	30…400 mm
Arbeitsbereich Einweglichtschranke	1…800 mm
Auflösung	0,5 mm
Ultraschallfrequenz	325 kHz
Öffnungswinkel	< 12°
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Schalthysterese	1 %*
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18…30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 20 mA
Schaltfrequenz Reflextaster	30 Hz
Schaltfrequenz Einwegschranke	70 Hz
Ansprechzeit Reflextaster	17 ms
Ansprechzeit Einwegschranke	8 ms
Temperaturbereich	–30…60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Synchronbetrieb	Max. 40 Sensoren
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link
IO-Link-Version	1.1
Data Storage	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-In
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1106,71a

* Bezogen auf den Schaltabstand, mindestens 2 mm.

Ausgangsfunktion	U1KT001	U1KT002
PNP-Schließer	Ja (Auslieferungszustand)	Nein
NPN-Schließer	Nein	Ja (Auslieferungszustand)
IO-Link	ja	

Lieferumfang
- Produkt • Quickstart • Befestigungs-Set 01

Montage

- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Bei glatten Objektoberflächen sollte der Winkel zwischen Schallachse und Objektoberfläche innerhalb von 90° ± 3° liegen. Bei rauen Objektoberflächen kann der Winkel deutlich größer sein.
- Es darf sich kein Objekt unterhalb des Arbeitsbereichs befinden.
- Die aktive Fläche des Sensors muss frei bleiben.

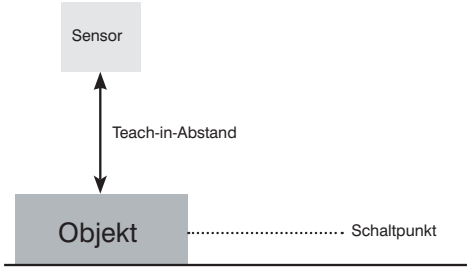
Elektrischer Anschluss

- Den Sensor an 18...30 V DC anschließen.

GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.
Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.
- Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.

Einstellungen über Teach-in-Taste
Durch Drücken der Teach-in-Taste am Sensor kann der Schaltabstand beider Ausgänge zum Objekt eingelernt werden (Vordergrund-Teach-in).



Vordergrund-Teachen für Schaltausgang 1
1. Den Sensor gemäß Montagehinweise montieren.
2. Das Objekt vor dem Sensor platzieren.
3. Die Teach-in-Taste gedrückt halten, bis die LED Schaltzustandsanzeige A1 zu blinken beginnt.
4. Die Teach-in-Taste nach 2 Sekunden loslassen.
5. Der Abstand wird eingelernt und die LED an A1 leuchtet kurz zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.

Vordergrund-Teachen für Schaltausgang 2
1. Den Sensor gemäß Montagehinweise montieren.
2. Das Objekt vor dem Sensor platzieren.
3. Die Teach-in-Taste gedrückt halten, bis die LED Schaltzustandsanzeige A2 zu blinken beginnt.
4. Die Teach-in-Taste nach 5 Sekunden loslassen.
5. Der Abstand wird eingelernt und die LED für A2 leuchtet kurz zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.

HINWEIS!
Wird ohne Objekt geteacht bzw. ist ein Objekt zu weit vom Sensor entfernt, so wird der Schaltabstand auf das Ende des Einstellbereichs gesetzt.

HINWEIS!
Weitere IO-Link Einstellungen und Betriebsmodi befinden sich in der Betriebsanleitung und im Schnittstellenprotokoll.

Wartung

HINWEIS!
- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.
- Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.
- Das Produkt muss vor Verunreinigung geschützt werden.

Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

EN

General Information Concerning these Instructions

- These instructions are valid for the product U1KTxxx.
- They make it possible to use the product safely and efficiently.
- These instructions are an integral part of the product and must be kept on hand for the entire duration of its service life.
- Local accident prevention regulations and national work safety regulations must be complied with as well.
- The product is subject to further technical development, and thus the information contained in these operating instructions may also be subject to change. The current version can be found at www.wenglor.com in the product's separate download area.

NOTE!
The operating instructions must be read carefully before using the product and must be kept on hand for later reference.

Use for Intended Purpose

This sensor is used to detect objects and measure distances.

Ultrasonic Reflex Sensor
Ultrasonic Sensors emit pulsed ultrasonic waves at a certain frequency using air as a transmitting medium. The sensors evaluate the transit time of the ultrasound reflected from the object. Parameters can be taught into the sensors using the teach-in key, via an input or via IO-Link. The output is switched when the preselected switching point is reached. Two independent switching outputs can be set up. Furthermore, the measured value can be read out via IO-Link 1.1. In addition to the reflex mode, two sensors can also be operated in the through-beam mode.

Use for Other than the Intended Purpose

- The product is not a safety component in accordance with 2006/42/EC (Machinery Directive).
- The product is not suitable for use in potentially explosive atmospheres.
- The product may only be used with accessories supplied or approved by wenglor, or in combination with approved products. A list of approved accessories and combination products can be accessed at www.wenglor.com on the product detail page.

DANGER!

Use for other than the intended purpose may lead to hazardous situations.
Non-observance of the safety precautions may lead to hazardous situations.
- Observe instructions regarding use for intended purpose.

Personnel Qualifications

- Suitable technical training is a prerequisite.
- In-house electronics training is required.
- Trained personnel must have uninterrupted access to the operating instructions.

DANGER!
Risk of personal injury or property damage in case of incorrect initial start-up and maintenance!
Personal injury and damage to equipment may occur.
- Adequate training and qualification of personnel.

General Safety Precautions

- The complete operating instructions must be used for safe initial start-up. The respectively current version can be found at www.wenglor.com in the product's separate download area.
- Read the operating instructions carefully before using the product.
- The sensor must be protected against contamination and mechanical influences.

Technical Data

Ultrasound Data	
Working Range, Reflex Sensor	30…400 mm
Working Range, Through-Beam Sensor	1…800 mm
Resolution	0,5 mm
Ultrasonic Frequency	325 kHz
Aperture Angle	< 12°
Service Life (ambient temp. = +25° C)	100000 h
Switching Hysteresis	1 %
Electrical Data	
Supply Power	18…30 V DC
Current Consumption (operating voltage = 24 V)	< 20 mA
Switching Frequency, Reflex Sensor	30 Hz
Switching Frequency, Through-Beam Sensor	70 Hz
Response Time, Reflex Sensor	17 ms
Response Time, Through-Beam Sensor	8 ms
Temperature Range	−30…60 °C
Number of Switching Outputs	2
Switching Output Voltage Drop	< 2,5 V
Switching Output Switching Current	100 mA
Synchronous Operation	Up to 40 Sensors
Short-Circuit Proof	yes
Reverse Polarity Protected	yes
Overload-Proof	yes
Lockable	yes
Interface	IO-Link
IO-Link Version	1.1
Data Storage	yes
Protection Class	III
Mechanical Data	
Setting Method	Teach-In
Housing Material	Plastic
Degree of Protection	IP68
Connector Type	M8×1; 4-pin
Technical Safety Data	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1106,71a

* Referring to the switching distance, at least 2 mm.

Output function	U1KT001	U1KT002
PNP NO	Yes (Delivery status)	No
NPN NO	No	Yes (Delivery status)
IO-Link	Yes	

Scope of Delivery
- Product
- Quickstart
- Mounting-Set 01

Installation

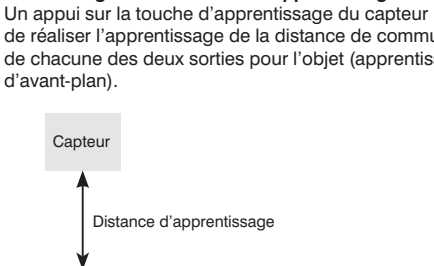
- Observe all applicable electrical and mechanical regulations, standards, and safety rules.
- Make certain that the Sensor and the reflector are securely mounted.
- If the object has smooth surfaces, the angle between the axis of the sound waves and the surface of the object should be 90° ±3°. The angle can be considerably larger in the case of rough object surfaces.
- There must not be any objects underneath the working range.
- The sensor's sensing face must remain unobstructed.

Electrical Connection

- Connect the sensor to 18 to 30 V DC.

DANGER!
Risk of personal injury or property damage due to electric current!
Voltage conducting parts may cause personal injury or damage to equipment.
The electric device may only be connected by appropriately qualified personnel.

Setup via the Teach-In Key
The switching distance to the object can be taught in for both outputs by pressing the teach-in key on the sensor (foreground teach-in).



Foreground Teach-In for Switching Output 1
1. Mount the sensor in accordance with the mounting instructions.
2. Position the object in front of the sensor.
3. Press and hold the teach in key until the A1 switching status LED starts blinking.
4. Release the teach in key after 2 seconds.
5. The distance is taught in and the LED at output 1 lights up briefly in order to confirm successful teach-in.

Foreground Teach-In for Switching Output 2
1. Mount the sensor in accordance with the mounting instructions.
2. Position the object in front of the sensor.
3. Press and hold the teach in key until the A2 switching status LED starts blinking.
4. Release the teach in key after 5 seconds.
5. The distance is taught in and the LED for output 2 lights up briefly in order to confirm successful teach-in.

NOTE!
If teach-in is conducted without an object or if the object is too far from the sensor, the switching distance is set to the end of the setting range.

NOTE!
Further IO-Link settings and operating modes are described in the operating instructions and the interface protocol.

Maintenance

NOTE!
- This wenglor sensor is maintenance-free.
- Cleaning and inspection of the plug connections at regular intervals is advisable.
- Do not clean the sensor with solvents or cleansers which could damage the product.
- The product must be protected against contamination.

Proper Disposal

wenglor sensoric GmbH does not accept the return of unusable or irreparable products. Respectively valid national waste disposal regulations apply to product disposal.

FR

Informations sur cette instruction

- Ces instructions concernent le produit U1KTxxx.
- Elles permettent un maniement sûr et efficient du produit.
- Ces instructions font partie du produit et doivent être conservées pendant toute sa durée de vie.
- Il faut par ailleurs respecter les règlements locaux de prévention des accidents et la réglementation nationale sur la sécurité au travail.
- Le produit étant susceptible d'évoluer techniquement, les indications et les informations contenues dans la notice sont également sujettes à des modifications.
  La version la plus récente figure sur le site www.wenglor.com sous l'onglet Services puis téléchargement du produit.

REMARQUE !
La notice d'instructions doit être lue attentivement avant l'emploi et conservée pour consultation ultérieure.

Utilisation conforme

Ce capteur sert à la détection d'objets et à la détermination de distances.

Capteur réflex à ultrasons
Les capteurs à ultrasons émettent des ondes ultrasonores pulsées d'une certaine fréquence en utilisant l'air comme support de transmission. Ces capteurs analysent le temps de parcours des ultrasons réfléchis par l'objet. L'apprentissage des capteurs peut être réalisé au choix avec la touche d'apprentissage, par une entrée ou par IO-Link. La sortie commute dès que le point de commutation fixé au préalable est atteint. Il est possible de paramétrer deux sorties TOR indépendantes l'une de l'autre. De plus, la mesure peut être transmise via IO-Link 1.1. Le capteur peut aussi être utilisé en mode barrage avec deux produits, en plus du mode réflex.

Utilisation non conforme

- Le produit n'est pas un élément de sécurité selon la directive européenne 2006/42/CE (directive sur les machines).
- Le produit n'est pas adapté pour une utilisation dans des secteurs à risques d'explosion.
- Le produit doit être exclusivement utilisé avec des accessoires d'origine ou autorisés par wenglor ou combiné avec des produits agréés par wenglor. Une liste des accessoires autorisés et des produits agréés figure sur le site www.wenglor.com sous l'onglet Univers de produits.

DANGER !

L'utilisation non conforme peut conduire à des situations dangereuses.
Le non-respect des consignes de sécurité peut conduire à des situations dangereuses.
- Respecter les indications sur l'utilisation conforme.

Qualification du personnel

- Une formation technique appropriée est requise.
- Une formation électrotechnique dans l'entreprise est nécessaire.
- Le personnel qualifié nécessite un accès (permanent) à la notice d'instructions.

DANGER !
Risque de blessures ou de dommages matériels en cas de mise en service et de maintenance incorrectes !
Blessures du personnel et endommagement de l'équipement possibles.
- Formation et qualification suffisantes du personnel.

Consignes de sécurité générales

- Pour une mise en service sûre, il faut utiliser la notice d'instructions complète. La version actuelle respective se trouve sur www.wenglor.com, dans la zone de téléchargement du produit.
- La notice d'instructions doit être lue attentivement avant l'emploi du produit.
- Protéger le Maître IO-Link contre les impuretés et les contraintes mécaniques.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques ultrasonique	
Plage de travail en mode réflex	30…400 mm
Plage de travail en mode barrage	1…800 mm
Résolution	0,5 mm
Fréquence ultrasons	325 kHz
Angle d'ouverture	< 12°
Durée de vie (Tu = +25 °C)	100000 h
Hystérésis de commutation	1 %
Caractéristiques électroniques	
Tension d'alimentation	18…30 V DC
Consommation (Ub = 24 V)	< 20 mA
Fréquence de commutation en mode réflex	30 Hz
Fréquence de commutation en mode barrage	70 Hz
Temps de réponse en mode réflex	17 ms
Temps de réponse en mode barrage	8 ms
Température d'utilisation	−30…60 °C
Nombre de sortie TOR	2
Chute de tension sortie TOR	< 2,5 V
Courant commuté sortie TOR	100 mA
Mode synchrone	40 capteurs maximum
Résistant aux courts-circuits	oui
Protection contre les inversions de polarité	oui
Protection contre les surcharges	oui
Verrouillable	oui
Interface	IO-Link
Version IO-Link	1.1
Stockage de données	oui
Classe de protection	III
Caractéristiques mécaniques	
Mode de réglage	Apprentissage
Matière du boîtier	Plastique
Degré de protection	IP68
Mode de raccordement	M8×1; 4-pôles
Données techniques de sécurité	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1106,71a

* Se rapporte au point de commutation, au moins 2 mm.

Fonctions de la sortie	U1KT001	U1KT002
PNP fermeture	Oui (État à la livraison)	Non
NPN fermeture	Non	Oui (État à la livraison)
IO-Link	Oui	

Fournitures
- Produit
- Quickstart
- Set de fixation 01

Montage

- Respecter les prescriptions, normes et règles de sécurité électriques ainsi que mécaniques applicables.
- Veiller à la bonne fixation mécanique du capteur et du réflecteur.
- Pour les surfaces d'objet lisses, l'angle entre l'axe du faisceau d'ultrasons et la surface de l'objet doit être de 90 ° ± 3 °. Avec des surfaces d'objet rugueuses, l'angle peut être nettement plus grand.
- Aucun objet ne doit se trouver sous la zone de travail.
- La surface active du capteur doit rester dégagée.

Raccordement électrique

- Raccorder le capteur à une tension 18…30 Vcc.

DANGER !
Risque de blessures ou de dommages matériels par le courant électrique.
Blessures du personnel et endommagement de l'équipement possibles par des pièces sous tension.
- Le raccordement électrique de l'appareil ne doit être réalisé que par un personnel qualifié en conséquence.

Paramétrage avec la touche d'apprentissage
Un appui sur la touche d'apprentissage du capteur permet de réaliser l'apprentissage de la distance de commutation de chacune des deux sorties pour l'objet (apprentissage d'avant-plan).

Apprentissage d'avant-plan pour la sortie TOR 1
1. Monter le capteur selon les observations pour le montage.
2. Placer l'objet devant le capteur.
3. Maintenir la touche d'apprentissage enfoncée jusqu'à la LED d'affichage d'état de commutation A1 commence a clignoter.
4. Relâcher la touche d'apprentissage après 2 secondes.
5. La distance est apprise et la LED A1 s'allume brièvement pour confirmer la réussite de l'apprentissage.

Apprentissage d'avant-plan pour la sortie TOR 2
1. Monter le capteur selon les observations pour le montage.
2. Placer l'objet devant le capteur.
3. Maintenir la touche d'apprentissage enfoncée jusqu'à la LED d'affichage d'état de commutation A2 commence a clignoter.
4. Relâcher la touche d'apprentissage après 5 secondes.
5. La distance est apprise et la LED A2 s'allume brièvement pour confirmer la réussite de l'apprentissage.

REMARQUE !
Si l'apprentissage est effectué sans objet, ou si un objet est trop loin du capteur, la distance de commutation est réglée sur la fin de la plage de réglage.

REMARQUE !
D'autres réglages pour IO-Link et les modes de fonctionnement sont décrits dans la notice d'instructions et dans le protocole d'interface.

Entretien

REMARQUE !
- Ce capteur wenglor est sans entretien.
- Un nettoyage régulier ainsi qu'une vérification régulière des connecteurs sont recommandés.
- Pour le nettoyage du capteur, ne pas utiliser de solvant ni de produit de nettoyage pouvant endommager le produit.
- Le produit doit être protégé contre la saleté.

Mise au rebut

La société wenglor sensoric GmbH ne reprend ni les produits inutilisables ni les produits irréparables. Veuillez respecter la réglementation en vigueur en mettant le produit au rebut dans un endroit prévu à cet effet par les autorités publiques.