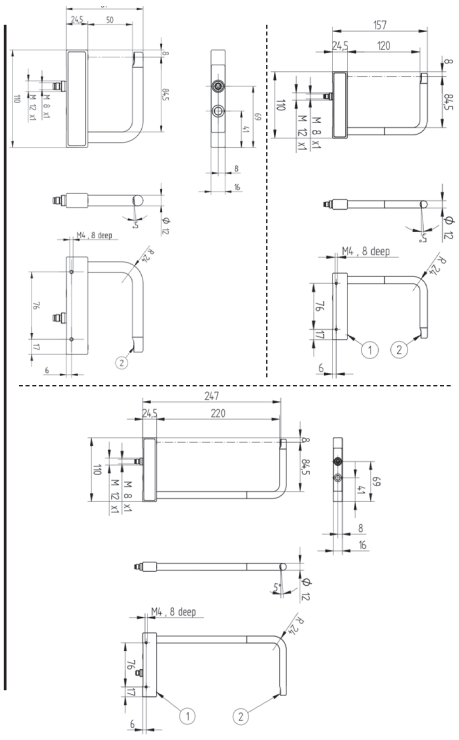
wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang
☎ +49 (0)7542 5399-0
info@wenglor.com

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
17.08.2021



Maßangaben in mm / All dimensions in mm / Mesures en mm
① = Sendediode/Transmitter diode/Diode émettrice
② = Empfangsdiode/Receiver diode/Diode réceptrice
Schraube/Screw/Vis M4 = 1 Nm

SAP NR. 89580

Gabellichtschranke
Fork Sensor
Fourche optique

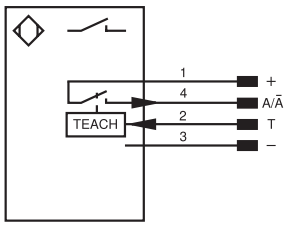
BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS
NOTICE D'INSTRUCTIONS

P1HJ001, P1HJ002, P1HJ004, P1HJ005, P1HJ006, P1HJ007

DE | EN | FR

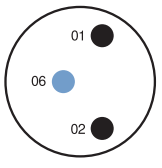
Anschlussbilder
Connection Diagrams
Schémas de raccordement

152



Bedienfeld
Control Panel
Panneau

II5



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

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

A Schaltausgang / Schließer (NO)
Switching output (NO)
Sortie de commutation / Fermeture (NO)

Ā Schaltausgang / Öffner (NC)
Switching output (NC)
Sortie de commutation / Ouverture (NC)

T Teach-in-Eingang
Teach input
Entrée apprentissage

01 = Schaltzustandsanzeige
= Switching Status Indicator
= Signalisation de l'état de commutation

02 = Verschmutzungsmeldung
= Contamination Warning
= Signalisation de l'encrassement

36 = Modusanzeige
= Mode display
= Affichage de mode

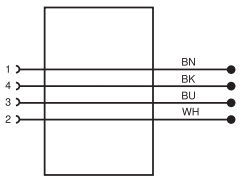
20 = Modustaste
= Mode key
= Touche de mode

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	570
Passende Anschlusstechnik-Nr. Suitable Mounting Technology No. Référence connectique appropriée	7

S02



PNP-NPN-Wandler BG7V1P-N-2M
PNP-NPN Converter BG7V1P-N-2M
PNP-NPN Convertisseur BG7V1P-N-2M

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.

LASER CLASS 1
EN 60825-1:2014

RoHS

Environmental Type 1

DE

Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt P1HJ.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, so dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Gabellichtschranken erkennen kleinste Teile, Löcher, Nuten oder Kerben.
Durch ihre spezielle Bauform befinden sich bei Gabellichtschranken Sender und Empfänger als Schranke angeordnet in einem Gehäuse. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, schaltet der Ausgang.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Produkt ist kein Sicherheitsbauteil gemäß der Richtlinie 2006/42 EG (Maschinenrichtlinie).
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.
- 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!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!
Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

GEFAHR!

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

GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes.
Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.
Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.
- Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt.

Laser/LED-Warnhinweise

LASER CLASS 1
EN 60825-1:2014

Laserklasse 1 (EN 60825-1)
Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

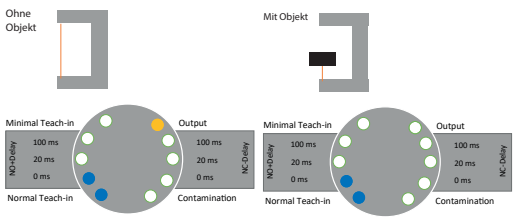
Technische Daten

Bestellnummer / Technische Daten	P1HJ 006	001	002	007	004	005
Optische Daten						
Gabelweite	50 mm	120 mm	220 mm	50 mm	120 mm	220 mm
Kleinstes erkennbares Teil / Spalt	40 µm / 50 µm					
Schalthysterese	< 20 µm					
Lichtart	Laser (rot)					
Lebensdauer	100000 h					
Laserklasse	1					
Max. zul. Fremdlicht	10.000 Lux					
Lichtfleckdurchmesser	0,35 mm					
Wiederholgenauigkeit	< 5 µm					
Elektrische Daten						
Versorgungsspannung	10…30 V DC					
Stromaufnahme	< 25 mA					
Schaltfrequenz	10 kHz					
Ansprechzeit	50 µs					
Zeitverzögerung	0…100 ms					
Temperaturbereich	–25…60 °C					
Spannungsabfall Schaltausgang	<2,5 V					
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	100 mA					
Kurzschlussfest	ja					
Verpolungssicher	ja					
Überlastsicher	ja					
Teach-in-Modus	NT, MT					
Schutzklasse	III					
Mechanische Daten						
Einstellart	Teach-In					
Material-Gehäuse	Edelstahl V4A					
Optikabdeckung	Glas			Kunststoff		
Schutzart	IP69K					
Anschlussart	M8×1; 4-polig					
PNP-Öffner/-Schließer umschaltbar	ja					

Die Warmlaufphase dauert ca. 5 Minuten. Zu Beginn dieser Zeit können die Linearitätsabweichung und Reproduzierbarkeit abweichen. Der Sensor arbeitet mit einer internen Temperaturkompensation, um Temperaturschwankungen auszugleichen.

Auslieferungszustand

Technische Daten	
Schaltausgang	Schließer
Zeitverzögerung	0 ms
Teach-in-Modus	NT



Montagehinweise

- Elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.

VORSICHT!

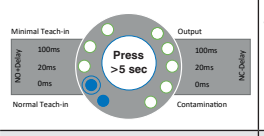
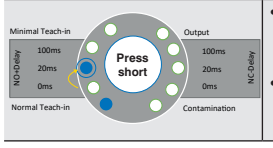
Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!
Schäden an Personal und Produkt möglich.
- Auf sichere Montageumgebung achten.

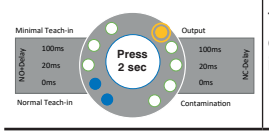
Elektrischer Anschluss
Den Sensor an 10…30 V DC anschließen.

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

Modus Auswahl	
	Taste >5 Sekunden drücken, bis eine blaue LED blinkt.
	• So oft kurz drücken, bis die LED der gewünschten Einstellung leuchtet. • >5 Sekunden drücken, um die Einstellung zu übernehmen.

Teach-in	
	Taste 2 Sekunden drücken die LED blinkt und der Teach-in wird in den eingestellten Modi durchgeführt.

Nach 15 Sekunden ohne Tastendruck geht der Sensor mit den vorherigen Einstellungen in den Run Modus.

Teach-in-Modus MT = Minimales Teach-in:
Bei diesem Teach-in-Modus wird der Schaltpunkt so gesetzt, dass er unter Berücksichtigung der Signal-Qualität knapp unter der aktuellen Signalstärke liegt.
Dieser Modus ist für die Erkennung von Klarglas oder Folien.

Teach-in-Modus NT = Normales Teach-in:
Bei diesem Teach-in-Modus wird der Schaltpunkt so gesetzt, dass er bei der Hälfte der aktuellen Signalstärke liegt.

Klarglaserkennung:
Für die Erkennung von klar transparenten Objekten (Glas, Folien) wählen Sie Minimal-Teach-in. Vor dem Minimal-Teach-in bitte die Eigenerwärmungszeit von ca. 5 Minuten abwarten.

Öffner (NC):
Ausgang geschaltet bei unterbrochenem Lichtstrahl.

Schließer (NO):
Ausgang geschaltet bei freier Schranke.

Zeitverzögerung:
Verlängerung der Schaltdauer bezogen auf die Unterbrechung des Lichtstrahls. Sie ist sinnvoll bei langsamen Auswerteeinheiten.

Funktionen von PIN 2

Extern Teachen / Modus-Auswahl:
Der Teach-in und die Modus-Auswahl können, nach demselben Verfahren wie mit der Teach-in Taste, auch über den Eingang eingestellt werden. Ein aktivierter Eingang (10...30 V DC) entspricht dabei einer gedrückten Teach-in-Taste.

Verriegelung:
Wird der Teach-in-Eingang dauerhaft (>31 sec) auf 10…30 V DC gelegt, so ist der Sensor verriegelt und gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt.

Wartung

- 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.

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 P1HJ.
- 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.
- 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.
- Read the operating instructions carefully before using the product.
- Local accident prevention regulations and national work safety regulations must be complied with as well.

Proper Use

Fork sensors detect extremely small parts, holes, slots and notches.
Due to their special design, the transmitter and receiver in fork sensors are integrated into a single housing as a light barrier. The output switches if the light beam is interrupted.

General Safety Precautions

- 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 sensor must be protected against contamination and mechanical influences.
- 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!
Risk of personal injury or property damage in case of use for other than the intended purpose!
Non-observance of the safety precautions may lead to hazardous situations.
- Comply with the general safety precautions.

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.

DANGER!
Risk of personal injury or property damage if the product is modified!
Personal injury and damage to equipment may occur. Non-observance may result in loss of the CE marking and the guarantee may be rendered null and void.
- Modification of the product is impermissible.

Laser/LED Warning

LASER CLASS 1
EN 60825-1:2014

Laser Class 1 (EN 60825-1)
Observe all applicable standards and safety precautions.

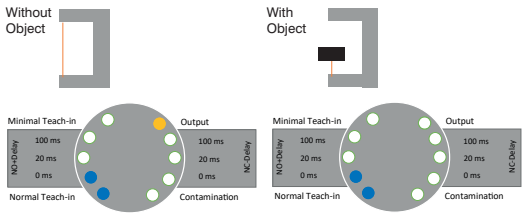
Technical Data

Technical Data / Order No.	P1HJ 006	001	002	007	004	005
Optical Data						
Fork width	50 mm	120 mm	220 mm	50 mm	120 mm	220 mm
Smallest detectable part/gap	40 µm / 50 µm					
Switching hysteresis	< 20 µm					
Type of light	Laser (red)					
Service life	100,000 hours					
Laser class	1					
Max. permissible ambient light	10,000 lux					
Spot diameter	0.35 mm					
Repetition accuracy	< 5 µm					
Electrical Data						
Supply power	10 ... 30 V DC					
Current consumption	≤ 25 mA					
Switching frequency	10 kHz					
Response time	50 µs					
delay	0 ... 100 ms					
Temperature range	–25 … 60° C					
Switching output voltage drop	< 2.5 V					
Switching current, PNP switching output	100 mA					
Short-circuit protection	Yes					
Reverse polarity protected	Yes					
Overload-proof	Yes					
Teach-in mode	NT, MT					
Protection class	III					
Mechanical Data						
Setting method	Teach-in					
Housing material	Stainless steel 316L					
Lens cover	Glass			Plastic		
Degree of protection	IP69K					
Connection	M8×1, 4-pin					
PNP, can be set to NC or NO	Yes					

The warm-up phase lasts roughly 5 minutes. At the beginning of the warm-up phase, linearity deviation and reproducibility may deviate from the specified values. The sensor works with internal temperature compensation in order to reconcile fluctuating temperatures.

Default Settings

Technical Data	
Switching output	NO
Delay	0 ms
Teach-in mode	NT



Installation Instructions

- Electrical and mechanical regulations, standards, and safety rules must be complied with.
- Make sure that the sensor is mounted in a mechanically secure fashion.

CAUTION!
Risk of personal injury or property damage during installation!
Personal injury and damage to the product may occur.
- Ensure a safe installation environment.

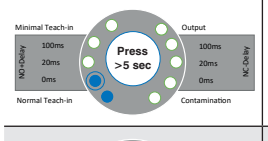
Electrical Connection

Connect the sensor to 10 to 30 V DC.

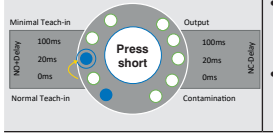
DANGER!
Risk of personal injury or property damage due to electric current!
Voltage conducting parts may cause personal injury or damage to equipment.
- The electric device may only be connected by appropriately qualified personnel.

Settings

Mode Selection

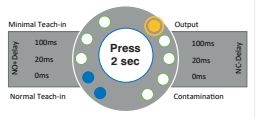


- Press and hold the key for more than 5 seconds until a blue LED blinks.



- Briefly press the key repeatedly until the LED for the desired setting lights up.
- Press and hold for more than 5 seconds in order to confirm the setting.

Teach-in



- Press and hold the key for 2 seconds – the LED blinks and teach-in is executed in the selected modes.

After not pressing any of the keys for 15 seconds, the sensor is switched to the run mode with the previous settings.

Teach Mode MT = Minimal Teach-In:
In this teach mode, the switching point is set just under the ongoing signal strength allowing for the signal quality.
This mode is for the detection of clear glass or transparencies.

Teach Mode NT = Normal Teach-In:
In this teach mode, the switching point is set to half of the ongoing signal strength.

Clear glass recognition:
Select "Minimal Teach-in" for the detection of clear, transparent objects (glass, sheet materials). Allow the sensor to warm up for about 5 minutes before conducting minimal teach-in.

Normally closed (NC):
Output is active with interrupted light beam.

Normally open (NO):
Output is active with unobstructed light barrier.

Time delay:
Delayed switching relative to interruption of the light beam.This function is advisable in combination with slow analysis units.

Functions of pin 2

External teach-in/mode selection:
Teach-in and mode selection can also be set via the input using the same procedure as with the teach-in key. An activated input (10…30 V DC) corresponds to a pressed teach-in key.

Locking:
If 10 to 30 V DC is continuously applied to the teach-in input, the sensor is locked and protected against inadvertent changes.

Maintenance

- This wenglor sensor is maintenance-free.
- Cleaning and inspection of the plug connections at regular intervals are advisable.
- Do not clean the sensor with solvents or cleansers which could damage the product.

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 ces instructions

- Ces instructions concernent le produit P1HJ.
- 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.
- 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.
- La notice d'instructions doit être lue attentivement avant l'emploi du produit.
- Il faut par ailleurs respecter les règlements locaux de prévention des accidents et la réglementation nationale sur la sécurité au travail.

Notice d'instructions

Les fourches optiques détectent des pièces, trous, rainures ou encoches de très petite taille.
Grâce à leur boîtier spécial, l'émetteur et le récepteur des fourches optiques sont disposés pour constituer un barrage optique dans un même boîtier. La sortie commute dès que le faisceau lumineux est interrompu.

Consignes de sécurité générales

- 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.
- Protéger le Maître IO-Link contre les impuretés et les contraintes mécaniques.
- 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 !
Risques de blessures ou de dommages en cas d'utilisation non conforme!
Le non-respect des consignes de sécurité peut conduire à des situations dangereuses.
- Respecter les consignes générales de sécurité.

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.

DANGER !
Risques de blessures ou de dommages en cas de modification du produit.
Blessures du personnel et endommagement de l'équipement possibles. Le non-respect des consignes peut conduire à la perte du marquage CE et de la garantie.
- Les modifications du produit ne sont pas autorisées.

Mises en garde pour laser/LED

LASER CLASS 1
EN 60825-1:2014

Appareil à laser de classe 1 (EN 60825-1)
Respecter les normes et prescriptions de sécurité.

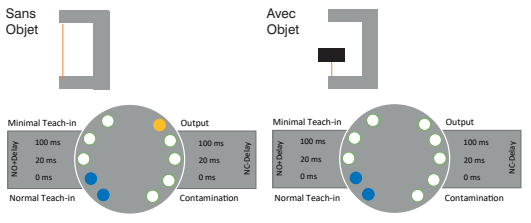
Données techniques

Données techniques / Référence	P1HJ 006	001	002	007	004	005
Caractéristiques optiques						
Largeur de fourche	50 mm	120 mm	220 mm	50 mm	120 mm	220 mm
Plus petite pièce / fente détectable	40 µm / 50 µm					
Hystérésis de commutation	< 20 µm					
Type de lumière	Laser (rouge)					
Durée de vie	100000 h					
Classe laser	1					
Ambiance lumineuse maxi adm.	10.000 Lux					
Diamètre du faisceau lumineux	0,35 mm					
Répétabilité	< 5 µm					
Caractéristiques électriques						
Tension d'alimentation	10…30 V DC					
Consommation de courant	< 25 mA					
Fréquence de commutation	10 kHz					
Temps de réponse	50 µs					
Temporisation	0…100 ms					
Plage de températures	–25…60 °C					
Chute de tension, sortie TOR	<2,5 V					
Courant commuté, sortie TOR PNP	100 mA					
Résistance aux courts-circuits	oui					
Protection contre les inversions de polarité	oui					
Protection contre la surcharge	oui					
Mode d'apprentissage	NT, MT					
Classe de protection	III					
Caractéristiques mécaniques						
Mode de réglage	Apprentissage (Teach-In)					
Matériau du boîtier	Acier inoxydable V4A					
Protection de l'optique	Verre			Plastique		
Indice de protection	IP69K					
Type de raccordement	M8×1 ; 4-pôles					
Commutable entre contact à ouverture/fermeture PNP	oui					

La phase de chauffe dure environ 5 minutes. L'écart de linéarité et la reproductibilité peuvent différer au début de cette période. Le capteur travaille avec une compensation interne des variations de la température.

État à la livraison

Données techniques	
Sortie TOR	Contact à fermeture
Temporisation à la retombée	0 ms
Mode d'apprentissage	NT (Normal Teach-in)



Observations pour le montage

- Respecter les réglementations ainsi que les normes et règles de sécurité électriques et mécaniques.
- Veiller à ce que le capteur soit solidement fixé.

PRUDENCE !
Risques de dommages personnels et matériels lors du montage !
Risques de dommages personnels et de détérioration du produit.
- Veiller à bien sécuriser la zone du montage.

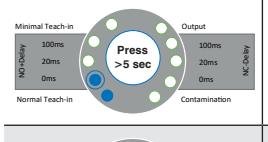
Raccordement électrique

Raccorder le capteur à une tension 10…30 V c.c.

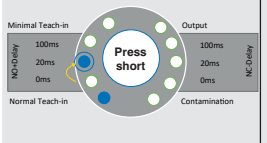
DANGER !
Risque de blessures ou de dommages matériels par le courant électrique.
Blessures du personnel et endommagement de l'équipement possibles par des pièces sous tension.
- Le raccordement électrique de l'appareil ne doit être réalisé que par un personnel qualifié en conséquence.

Réglages

Sélection du mode

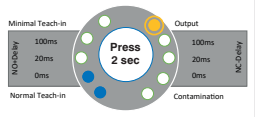


- Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant plus de 5 secondes jusqu'à ce qu'une LED bleue clignote.



- Appuyez brièvement sur la touche jusqu'à ce que la LED correspondante au réglage souhaité s'allume.
- Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant plus de 5 secondes pour confirmer le réglage.

Teach-in



- Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant 2 secondes – la LED clignote et le teach-in fonctionne dans les modes sélectionnés.

Après avoir appuyé sur aucune des touches pendant 15 secondes, le capteur passe en mode de fonctionnement correspondant aux réglages précédents.

Modes d'apprentissage MT = Apprentissage Minimal (Minimal Teach) :
Dans ce mode d'apprentissage, le point de commutation est fixé de telle sorte qu'il se trouve juste en-dessous de la puissance actuelle du signal, compte tenu de la qualité du signal. Ce mode est destiné à la détection de verre transparent ou de films.

Modes d'apprentissage NT = Apprentissage Normal (Normal Teach) :
Dans ce mode d'apprentissage, le point de commutation est placé de telle sorte qu'il correspond à la moitié de la puissance actuelle du signal.

Détection d'objets transparents :
Pour la détection d'objets transparents (verre, films) choisir Minimal-Teach-in. Avant le Minimal-Teach-in, attendre la fin du temps de chauffe d'env. 5 minutes.

Ouverture (NC):
Sortie commutée quand le faisceau est coupé.

Fermeture (NO):
Sortie commutée avec champ de la fourche libre.

Temporisation:
Prolongation de la durée de commutation par rapport à la coupure du faisceau lumineux. Elle est utile avec des unités de traitement lentes.

Fonctions du pin 2

Réglage externe de la fonction teach-in / du mode :
La fonction teach-in et le mode peuvent être réglés comme avec la touche teach-in via l'entrée correspondante. Une entrée activée (10…30 V CC) est équivalente à une touche teach-in enfoncée.

Verrouillage :
Si l'entrée d'apprentissage est mise en permanence à 10…30 V c.c., le capteur est verrouillé et protégé contre un déréglage involontaire.

Entretien

- 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.

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.