SENSOPART

Betriebsanleitung • Operating instructions
Instructions de service • Instrucciones de servicio

FT 55-RLHM

Laser-Reflexionslichttaster
Diffuse laser sensor
Détecteur de proximité laser
Interruptor de proximidad láser

IO-Link

IP 67 | IP 69 | ECOLAB

068-14886 21.06.2021-03

SensoPart Industriesensorik GmbH
Nägelseestraße 16
D-79288 Gottenheim
Tel.: +49 (0) 7665 94769-0
info@sensopart.de | www.sensopart.com

TECHNISCHE DATEN (TYP.) | TECHNICAL DATA (TYP.) | DONNÉES TECHNIQUES (TYP.) | DATOS TÉCNICOS (TYP.)

FT 55-RLHM-xxx-2PNSDL-L5M				-600-	-1000-
de Schaltausgang Q	en Switching output Q	fr Sortie de commutation Q	es Salida de conmutación Q	Auto-Detect | PNP | NPN | Push-Pull	
Tastweite (TW) [1]	Scanning distance (TW) [1]	Distance de détection (TW) [1]	Distancia de detección (TW) [1]	120 ... 600 mm 0 ... 600 mm Detect All-Modus	200 ... 1000 mm 0 ... 1000 mm Detect All-Modus
Schalthysterese (einstellbar)	Switching hysteresis (adjustable)	Hystérésis de commutation (réglable)	Conmutación de histéresis (ajustable)	1,2 mm	2 mm
Lichtart	Used light	Type de lumière	Tipo de luz	Laser, class 1 (IEC 60825-1)	
Betriebsspannung $+U_B$ [2]	Operating voltage $+U_B$ [2]	Tension d'alimentation $+U_B$ [2]	Tensión de servicio $+U_B$ [2]	15 … 30 V DC	
Leistungsaufnahme	Power consumption	Consommation	Consumo de potencia	≤ 1,5 W	
Ausgangsstrom I_e Q	Output current I_e Q	Courant de sortie I_e Q	Corriente de salida I_e Q	≤ 50 mA	
Werkseinstellung Q_1 / Q_2	Factory setting Q_1 / Q_2	Configuration d'origine Q_1 / Q_2	Ajuste de fábric Q_1 / Q_2	600 mm	1000 mm

[1] de Bezugsmaterial grau, 18 % Remission
[2] max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U_B, ~ 50 Hz/100 Hz

[1] en Reference material grey, 18 % reflectance
[2] max. residual ripple 10 %, within U_B, approx. 50 Hz/100 Hz

[1] fr Matériau de référence gris, 18 % réflexion
[2] Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U_B, env. 50 Hz/100 Hz

[1] es Material de referencia gris, 18 % de reflexión
[2] máx. 10 % de ondulación residual, dentro de U_B, aprox. 50 Hz/100 Hz

Data sheet and IODD IO-Link available at www.sensopart.com/de/download

de SICHERHEITSHINWEISE

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
Anschluss, Montage, Einstellung und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).
Einsatz nicht im Außenbereich.
FT 55-RLHM-xxx: , Klasse 1; Wellenlänge: 655 nm; Frequenz: 5,4 kHz; Pulsbreite: 8 µs; (IEC 60825-1).
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser-Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007.
Zur Verwendung mit Typen mit Suffix L5: Gerader oder L-förmiger M12 Metallstecker, Anschlusssockel aus R/C (CYJV2).
ACHTUNG - Durch Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen sowie Durchführung von Verfahren, die nicht hier angegeben sind, kann es zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

MONTAGE

Sensor an geeignetem Halter befestigen (Halter s. www.sensopart.com).

ANSCHLUSS

Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben.
Leitung anschließen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).
Auto-Detect: Sensor einfach anschließen. Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt. **Wichtig:** Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.
Spannung anlegen → grüne LED leuchtet (Ausnahme Layer Detection-Modus).
Umschaltung N.O. ↔ N.C. über Display oder IO-Link.
IO-Link Kommunikation → grüne LED blinkt (Ausnahme Layer Detection-Modus).

JUSTAGE (S. GRAFIK C)

Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten.
Vorzugsrichtung beachten (siehe Grafik C).

WARTUNG

SENSOPART-Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

en SAFETY INSTRUCTIONS

Read operating instructions before start-up.
Connection, assembly, setting and start-up only by trained personnel.
No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).
Not for outdoor use.
FT 55-RLHM-xxx: , class 1; wavelength: 655 nm; frequency: 5.4 kHz; pulse duration: 8 µs; (IEC 60825-1).
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.
For use with models with suffixes L5: Straight or L-shaped M12 metal connector, connector base is made of R/C (CYJV2).
CAUTION - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

INTENDED USE

Sensor is used for the optical non-contact detection of objects.

ASSEMBLY

Fix sensor on suitable mounting component (bracket see www.sensopart.com).

CONNECTION

Insert plug voltage-free and screw it tightly.
Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).
Auto-Detect: Simply connect the sensor. The switching load NPN or PNP will be detected automatically. **Important:** Load voltage and supply voltage are from the same source. A parallel switching of the sensors is not possible with Auto-Detect.
Apply voltage → green LED lights up (Exception Layer Detection mode).
Switching N.O. ↔ N.C. via display or IO-Link.
IO-Link Communication → green LED flashes (Exception Layer Detection mode).

ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION C)

Align sensor to the target object.
Observe the preferential direction (see illustration C).

MAINTENANCE

SENSOPART sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

fr INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Lire les instructions de service avant mise en service.
Raccordement, assemblage, réglage et mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).
Ne pas utiliser à l'extérieur.
FT 55-RLHM-xxx : , classe 1 ; longueur d'onde : 655 nm ; fréquence : 5,4 kHz ; largeur d'impulsion : 8 µs ; (IEC 60825-1).
Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007.
Pour une utilisation avec types avec suffixe L5 : Connecteur métallique M12 droit ou en forme de " L ", socle de raccordement en R/C (CYJV2).
ATTENTION - L'utilisation de commandes, de réglages ou de consignes autres que ceux spécifiés présente un risque d'exposition dangereuse aux radiations.

UTILISATION CONFORME

Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact.

MONTAGE

Monter le capteur sur une équerre de fixation appropriée (voir www.sensopart.com).

RACCORDEMENT

Insérer le connecteur hors tension et visser.
Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).
Auto-Detect: raccorder simplement le capteur. La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement. **Important :** tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs impossible avec Auto-Detect.
Mettre sous tension → LED verte est allumée (Exception mode Layer Detection).
Inversion N.O. ↔ N.C. via écran ou IO-Link.
Communication IO-Link → LED verte clignote (Exception mode Layer Detection).

AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION C)

Aligner le capteur sur l'objet à détecter.
Observer la direction préférencielle (voir illustration C).

ENTRETIEN

Les capteurs SENSOPART ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

es INDICACIONES DE SEGURIDAD

Antes de la puesta en marcha, lea las instrucciones de servicio.
La conexión, el montaje, el ajuste y la puesta en marcha deben correr a cargo únicamente de personal especializado.
No es una pieza de seguridad según la directiva de máquinas de la UE (no es adecuada para la protección de personas).
No utilice en el exterior.
FT 55-RLHM-xxx: , clase 1; longitud de onda: 655 nm; frecuencia: 5,4 kHz; amplitud de pulso: 8 µs; (IEC 60825-1).
Cumple las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 50 del 24 de junio de 2007.
Para el uso con modelos con sufijo L5: Connector metálico M12 recto o en forma de L, zócalo de conexión de R/C (CYJV2).
ATENCIÓN – El uso de controles o ajustes, así como la realización de procedimientos distintos a los especificados aquí pueden provocar una exposición a la radiación peligrosa.

USO DEBIDO

El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos.

MONTAJE

Fije el sensor a un soporte adecuado (para el soporte véase www.sensopart.com).

CONEXIÓN

Conecte y atornille el conector cuando no haya tensión.
Conecte el cable. Aplique el esquema de conexión (véase el gráfico B).
Auto-Detect: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente. **Importante:** Tensión de carga y tensión de alimentación de una fuente de abastecimiento. La conmutación paralela de los sensores con Auto-Detect no es posible.
Aplique la tensión → el LED verde se enciende (Modo de detección de la capa de excepción).
Conmutación N.O. ↔ N.C. via display o IO-Link.
Comunicación IO-Link → el LED verde se parpadea (Modo de detección de la capa de excepción).

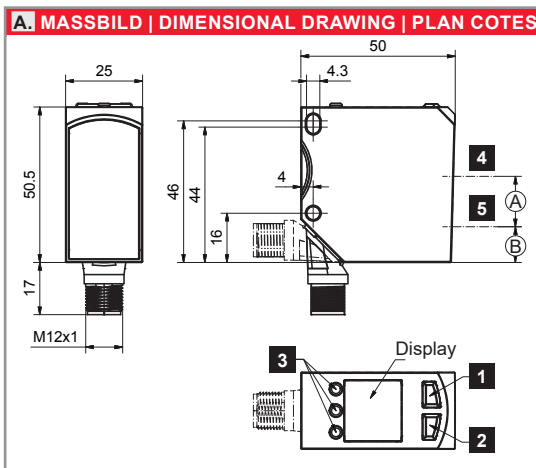
AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO C)

Oriente el sensor hacia el objeto que deba detectarse.
Tenga en cuenta la dirección preferente (véase el gráfico C).

MANTENIMIENTO

Los sensores SENSOPART no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

A. MASSBILD | DIMENSIONAL DRAWING | PLAN COTES | ESQUEMA DE DIMENSIONES

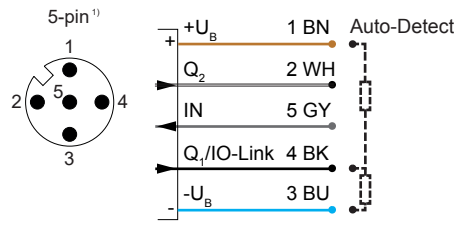


	de	en	fr	es
1	LED gelb [1]	Yellow LED [1]	LED jaune [1]	LED amarillo [1]
2	LED gelb [2] LED grün [3]	Yellow LED [2] Green LED [3]	LED jaune [2] LED verte [3]	LED amarillo [2] LED verde [3]
3	Tasten	Buttons	Boutons	Teclas
4	Empfänger-achse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción
5	Sender-achse	Emitter axis	Axe d'émetteur	Eje de emisión

1) Schaltausgangsanzeige Q_1 | switching output indicator Q_1
afficheur sortie de commutation Q_1 | indicación de salida de conexión Q_1
2) Schaltausgangsanzeige Q_2 | switching output indicator Q_2
afficheur sortie de commutation Q_2 | indicación de salida de conexión Q_2
3) Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator
afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio

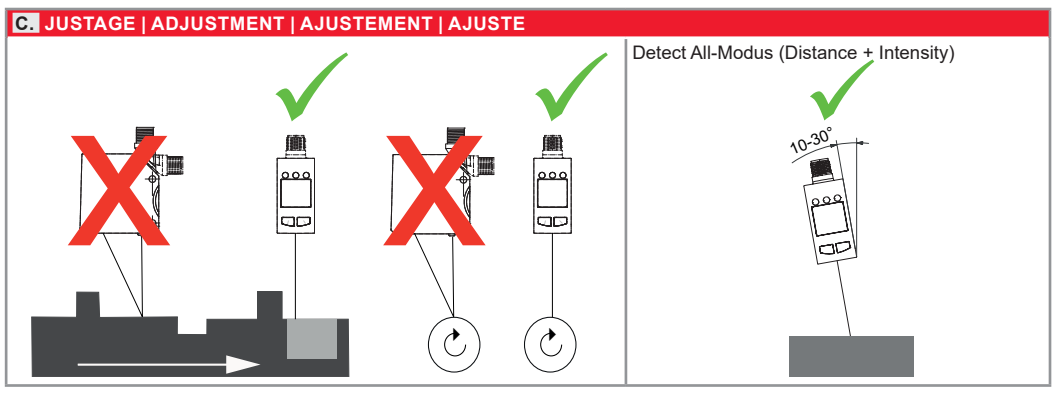
	-600- / - 1000-
A	23,75
B	7,45

B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN

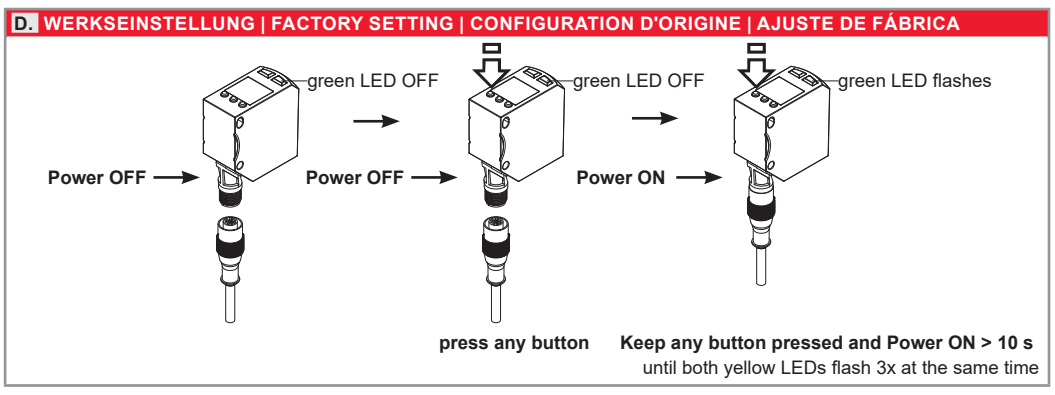


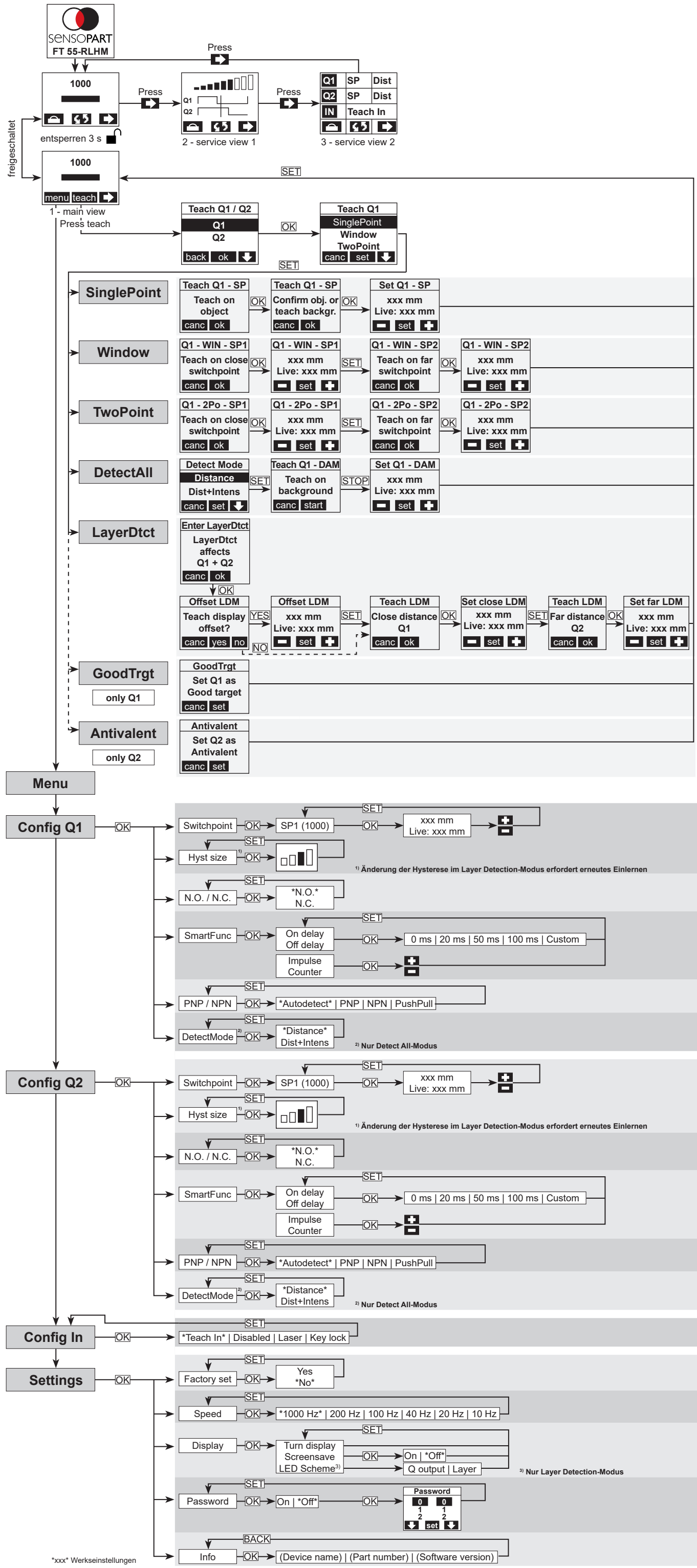
[1] Im IO-Link-Betrieb muss ein 4-poliges Kabel verwendet werden
In IO-Link mode, a 4-pin cable must be used
En mode IO-Link, un câble à 4 pôles doit être utilise
En modo IO-Link se debe utilizar un cable de 4 polos

C. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE



D. WERKSEINSTELLUNG | FACTORY SETTING | CONFIGURATION D'ORIGINE | AJUSTE DE FÁBRICA





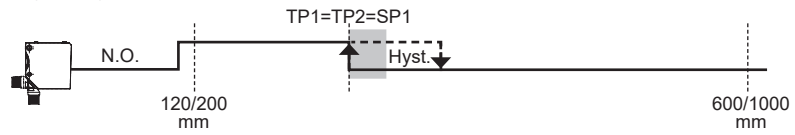
Betriebsmodi

TP = Teachpunkt
SP = Schaltpunkt
Hyst. = Hysterese

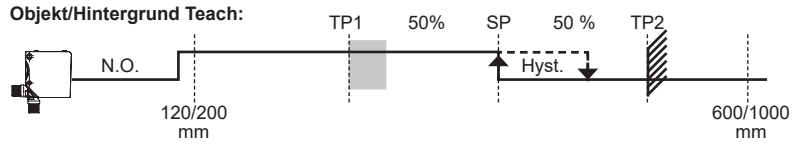
Objekt = | Hintergrund =

Single Point-Modus

Objekt/Objekt Teach:

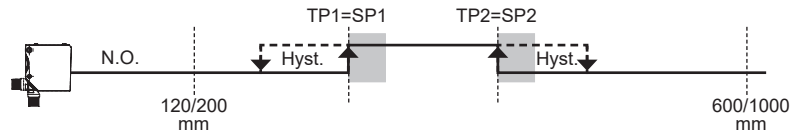


Objekt/Hintergrund Teach:



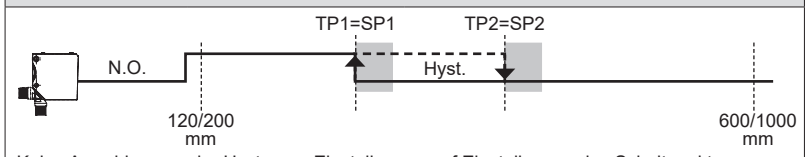
Hysterese einstellbar Fein I Klein I Standard I Groß

Window-Modus



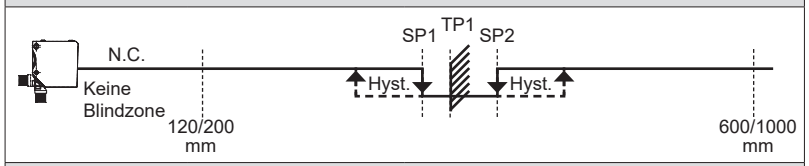
Hysterese einstellbar Fein I Klein I Standard I Groß

Two Point-Modus

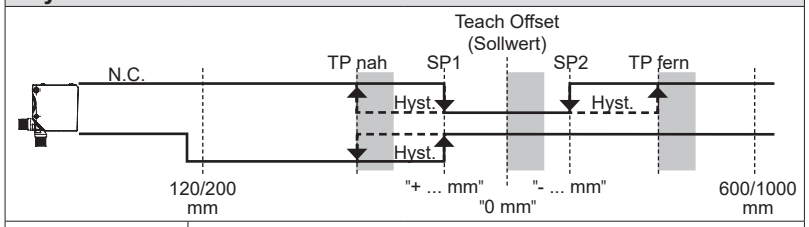


Keine Auswirkungen der Hysterese-Einstellungen auf Einstellungen des Schaltpunktes; Schaltpunkte definieren die Größe der Hysterese

Detect All-Modus



Layer Detection-Modus



Teach display offset	Yes → Display = 0 mm / + ... mm / - ... mm No → Display = realer Abstandswert

Good Target

Bei aktivierter Funktion ist Q1 ON, wenn sich ein Objekt im Arbeitsbereich befindet und die Signalqualität ausreichend ist.

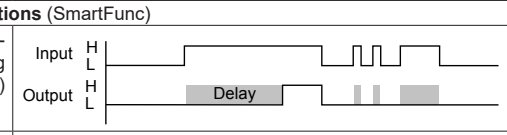
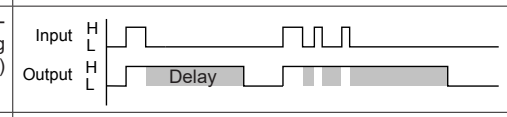
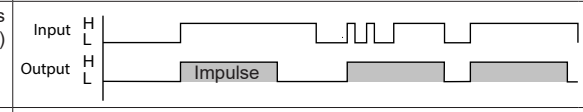
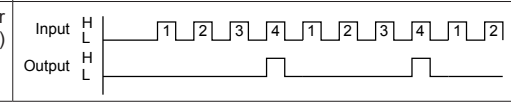
Antivalent

Bei aktivierter Funktion wird die Öffner- (N.C.) und Schließer- (N.O.) funktion gleichzeitig zur Verfügung gestellt.

Beispiel Q1 N.O.:
Beispiel Q2 N.C.:

Schaltausgang Q1 / Q2 konfigurieren (Config Q1 / Config Q2)

Smart functions (SmartFunc)

Anzugsverzögerung (On delay)		einstellbar in 1 ms Schritten
Abfallverzögerung (Off delay)		einstellbar in 1 ms Schritten
Impuls (Impulse)		einstellbar in 1 ms Schritten
Zähler (Counter)		

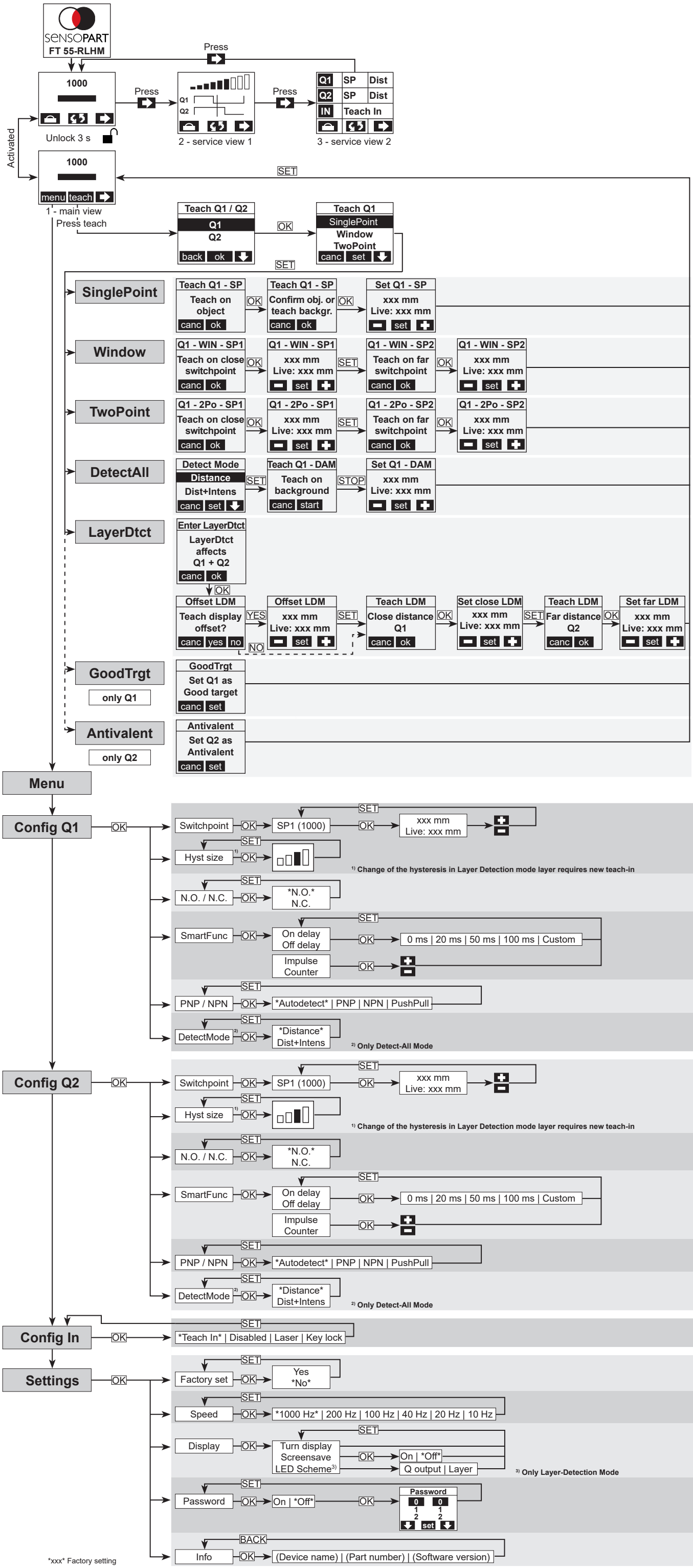
Config In

Eingangsfunktionen (In functions)		
Laser off	+UB = Laser ein	-UB = Laser aus
Key lock	+UB = Tasten gesperrt	-UB = Tasten zugänglich
Teach in		
Q1: 3 s + 1 s TP1 / TP2		
Q2: 6 s + 1 s TP1 / TP2		
N.O./N.C./antivalent: 10 s + 1 s; akzeptiert, wenn 10 s keine Aktion [4] (s. Grafik E)		
NPN/PNP/Auto: 13 s + 1 s; akzeptiert, wenn 10 s keine Aktion [4] (s. Grafik F)		

[4] Umschaltung wirkt auf beide Ausgänge

Einstellungen (Settings)

Werkseinstellung (Factory set)	Löscht alle gespeicherten Werte und setzt den Sensor auf die Werkseinstellungen zurück.	
Display (Display)	Display drehen (Turn display)	Display wird um 180° gedreht.
	Bildschirmschoner (Screensave)	ON = Display geht nach 1 Minute aus und wird gesperrt. OFF = Display bleibt an.
LED-Schema (LED scheme)	Q output	Blinkverhalten der LEDs entspricht dem Schaltverhalten der Schaltausgänge (s. Grafik G).
	Layer	Blinkverhalten der LEDs entspricht Anzahl der Schichten (s. Grafik G). Aktualisierungszeit der LEDs ist nicht zyklustreu.
Passwort (Password)	Definition des Passwortes. Dieses muss jedes Mal, wenn der Sensor entsperrt werden soll, eingegeben werden. Wenn das Passwort vergessen wird, kann über den SensoPart Support ein Master-Passwort angefordert werden.	



xxx Factory setting

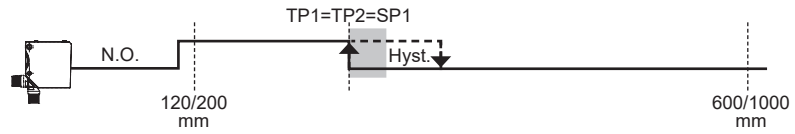
Operation modes

TP = Teach point
SP = Switchpoint
Hyst. = Hysteresis

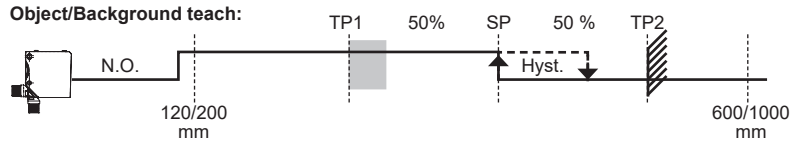
Object = | Background =

Single-Point Mode

Object/Object teach:

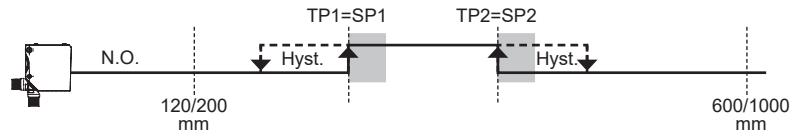


Object/Background teach:



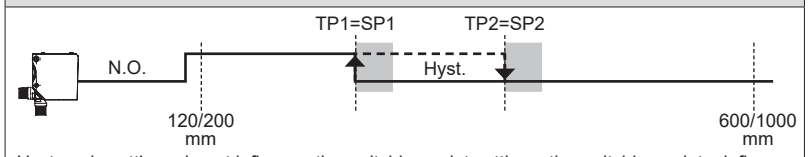
Hysteresis adjustable Small | Medium | Standard | Wide

Window Mode



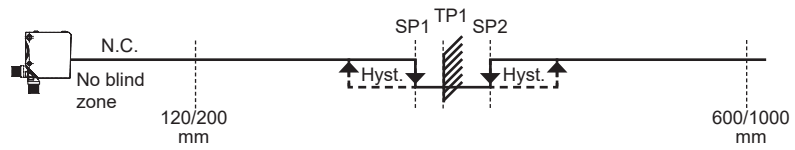
Hysteresis adjustable Small | Medium | Standard | Wide

Two-Point Mode

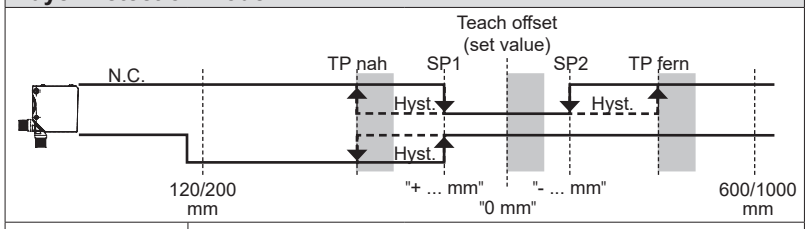


Hysteresis settings do not influence the switching point settings; the switching points define the hysteresis size.

Detect-All Mode



Layer-Detection Mode



Teach display offset	Yes → Display = 0 mm / + ... mm / - ... mm No → Display = real distance

Good Target

If activated, Q1 is ON whenever an object is within the working range and the signal quality is sufficient.

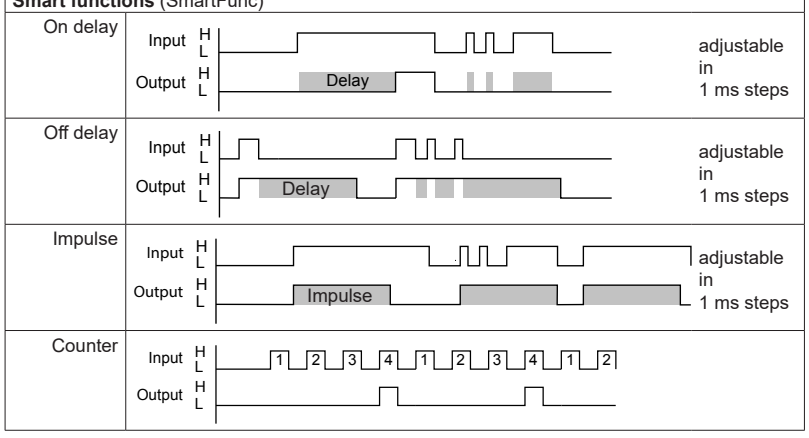
Antivalent

If activated, N.C. and N.O. function are available at the same time.

Example Q1 N.O.:
Example Q2 N.C.:

Config Q1 / Config Q2

Smart functions (SmartFunc)



Config In

In functions		
Laser off	+UB = Laser on	-UB = Laser off
Key lock	+UB = Keys are lock	-UB = Keys are unlocked
Teach in		
Q1: 3 s + 1 s TP1 / TP2		
Q2: 6 s + 1 s TP1 / TP2		
N.O./N.C./antivalent: 10 s + 1 s; accepted if no action for 10 s [4] (s. illustration E)		
NPN/PNP/Auto: 13 s + 1 s; accepted if no action for 10 s [4] (s. illustration F)		

[4] Switching affects both outputs

Settings

Factory set	Deletes all modifications that are done since set up of the sensor, all settings are reset to original factory settings.	
Display	Turn display	Display is turned 180°.
	Screensave	ON = Display turns off after 1 minute and gets locked. OFF = Display stays onn.
LED scheme	Q output	LED flashing behaviour corresponds to the switching behaviour of the switching outputs (s. illustration G).
	Layer	LED flashing behaviour corresponds to the number of layers (s. illustration G). LED updating time is not true to cycle.
Password	Definition of unlock password. This has to be entered each time when unlocking the sensors. If password is forgotten, a master password can be obtained at the SensoPart support.	

E. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. / ANTIVALENT ÜBER STEUERLEITUNG | SWITCHING N.O. / N.C. / ANTIVALENT VIA CONTROL LINE | INVERSION N.O. / N.C. / ANTIVALENTE VIA LIGNE PILOTE | CONMUTACIÓN N.O. / N.C. / ANTIVALENTE A TRAVÉS DE LA LÍNEA DE CONTROL

High signal must be present on control line for > 10 s → **N.O.** → short high signal on the control line → **N.C.** → short high signal on the control line → **Antivalent** ⇢ short high signal on the control line ⇢ N.O. ...

until green & yellow LED flash alternately

green LED flashes
yellow LED ON
↓
wait 10 s
↓
✔

green LED flashes
yellow LED OFF
↓
wait 10 s
↓
✔

green & yellow LED flash at the same time
↓
wait 10 s
↓
✔

Switching affects both outputs

F. UMSCHALTUNG AUTO-DETECT / PNP / NPN ÜBER STEUERLEITUNG | SWITCHING AUTO-DETECT / PNP / NPN VIA CONTROL LINE | INVERSION AUTO-DETECT / PNP / NPN VIA LIGNE PILOTE | CONMUTACIÓN AUTO-DETECT / PNP / NPN A TRAVÉS DE LA LÍNEA DE CONTROL

High signal must be present on control line for > 13 s → **Auto-Detect** → short high signal on the control line → **NPN[1)]** → short high signal on the control line → **PNP** ⇢ short high signal on the control line ⇢ Auto-Detect ...

until green & yellow LED flash at the same time

green & yellow LED flash at the same time
↓
wait 10 s
↓
✔

green LED flashes
↓
wait 10 s
↓
✔

yellow LED flashes
↓
wait 10 s
↓
✔

Switching affects both outputs

[1)] IO-Link ist spezifiziert für PNP | IO link is specified for PNP | IO-Link est spécifié pour PNP | IO-link es especificado para PNP

de LAYER DETECTION-MODUS

Dieser Modus eignet sich für die Stapelhöhenkontrolle. Der Sensor gibt über die Schaltausgänge die Information aus, ob die richtige Anzahl an Objekten vorhanden ist oder ob zu viele bzw. zu wenige Objekte vorhanden sind (s. Grafik G).

en LAYER-DETECTION MODE

This mode is suited for the stacking height measurement. Via the switching outputs, the sensor outputs the information whether the correct number of object is present or whether too many or too few objects are present (see illustration G).

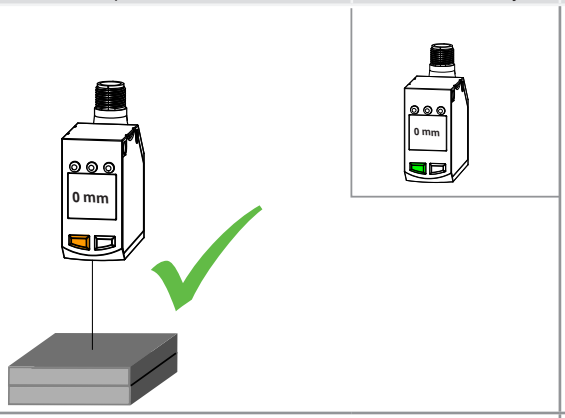
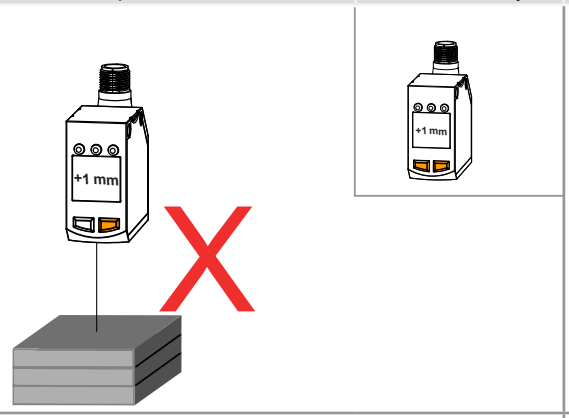
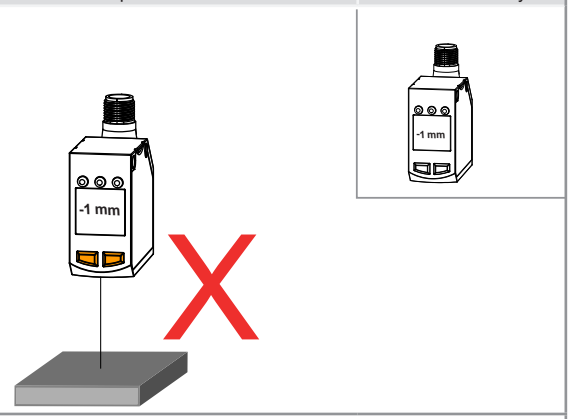
fr MODE LAYER DETECTION

Ce mode est idéal pour la contrôle de hauteur de pile. Le capteur donne l'information via les sorties si le nombre exact d'objets est bien là ou s'il y en a trop ou pas assez. (voir illustration G).

es MODO DE DETECCIÓN DE CAPA

Este modo es adecuado para controlar la altura de una pila de objetos. El sensor provee información a través de las salidas de conmutación en caso de que el número presente de objetos sea correcto o si por el contrario hay demasiados o muy pocos objetos (véase gráfico G).

G. LAYER DETECTION-MODUS | LAYER-DETECTION MODE | MODE LAYER DETECTION | MODO DE DETECCIÓN DE CAPA

	LED scheme: Q output / LED scheme: Layer	LED scheme: Q output / LED scheme: Layer	LED scheme: Q output / LED scheme: Layer
			
Anzahl Objekt **Number of objects** **Nombre d'objets** **Número de objetos**	Richtige Anzahl Objekte Correct number of objects Nombre correct d'objets Número correcto de objetos	Zu viele Objekte Too many objects Trop d'objets Demasiados objetos	Zu wenige Objekte Too few objects Objets manquants Muy pocos objetos
Teachprozess **Teach process** **Process d'apprentissage** **Proceso de memorización**	1. Teach "display offset" 1. Teach "display offset" 1. Teach "display offset" 1. Memorización "display offset"	2. Teach "close distance" 2. Teach "close distance" 2. Teach "close distance" 2. Memorización "close distance"	3. Teach "far distance" 3. Teach "far distance" 3. Teach "far distance 3. Memorización "far distance"

DETECT ALL-MODUS

Mit diesem Modus können sämtliche Abweichungen von einem Referenzobjekt detektiert werden. Dem Sensor wird ein Referenzobjekt (z.B. der Hintergrund) eingelernt. Der Sensor legt ein Schaltfenster um diesen Teachpunkt herum.
Es gibt zwei unterschiedliche Auswertemöglichkeiten:
Distance: Nahezu alle **Distanz**abweichungen vom Referenzobjekt werden detektiert (s. Grafik H).
Distance + Intensitiy: Abweichungen sowohl des **Distanz**wertes als auch des **Energie**wertes vom Referenzobjekt werden detektiert (s. Grafik I).

DETECT-ALL MODE

With this mode, all deviations from a reference object can be detected. A reference object (e.g. the background) is taught-in. The sensor establishes a switching window around this teach point.
There are two different evaluation possibilites:
Distance: Nearly all **distance** deviations from the reference object are detected (see illustration H).
Distance + Intensity: Deviations of both the **distance** value and of the **energy** value from the reference object are detected (see illustration I).

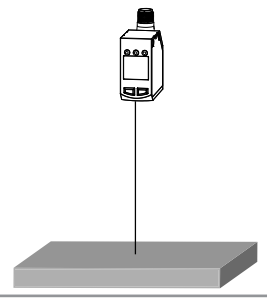
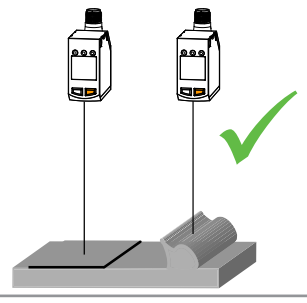
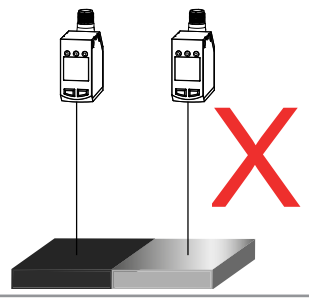
MODE DETECT ALL

Avec ce mode, toutes les différences, se référant à l'objet, sont détectées. On apprend au capteur un objet de référence (par ex. l'arrière-plan). Le capteur définit une fenêtre de commutation autour de ce point d'apprentissage. Il y a deux possiblités d'analyse :
Distance : presque toutes les différences de **distance** à l'objet de référence sont détectées (voir illustration H).
Distance + Intensité : les différences de **distance** et du **retour d'énergie** à l'objet de référenc, sont détectées (voir illustration I).

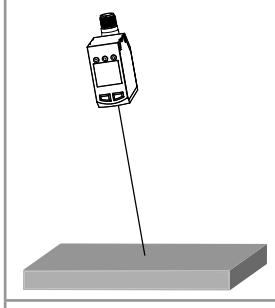
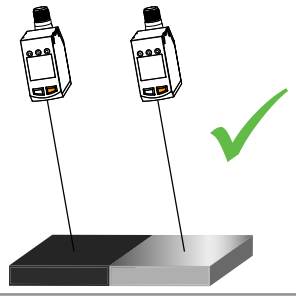
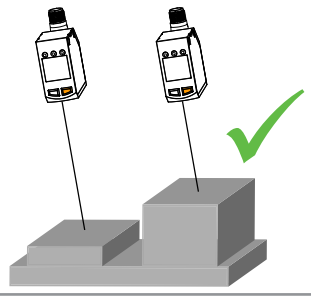
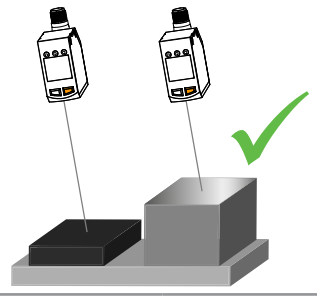
MODO DETECT ALL

En este modo pueden ser detectadas todas las desviaciones con respecto a un objeto de referencia. Un objeto de referencia (por ejemplo el trasfondo) es memorizado. De este modo el sensor establece una ventana de conmutación al rededor de este punto de referencia.
Hay dos posibilidades de evaluación:
Distancia: Es detectada casi cualquier desviación de distancia con respecto al objeto de referencia (véase gráfico H).
Distancia + Intensidad: Son detectadas las desviaciones, tanto del valor de distancia como del valor de energía con respecto al objeto de referencia (véase gráfico I).

H. DETECT ALL-MODUS ABSTAND I DETECT ALL-MODE: DISTANCE | MODE DETECT ALL : DISTANCE | MODO DETECT ALL: DISTANCIA

			
Referenzobjekt **Reference object** **Objet de référence** **Objeto de referencia**	**Abstandsänderung** **Distance change** **Changement de distance** **Cambio de distancia**		**Kontrasänderung** **Contrast change** **Changement de contraste** **Cambio de contraste**
	Detektion kleinster Objekte Detection of the smallest of parts Détection de très petits objets Detección de los objetos más pequeños	Detektion von unförmigen Objekten Detection of non-flat objects Détection d'objets de formes diverses Detección de objetos con relieve	Kontrasänderungen werden nicht detektiert! Contrast changes are not detected! Les changements de contraste ne sont pas détectés ! Cambios de contraste no son detectados!

I. DETECT ALL-MODUS ABSTAND + INTENSITÄT | DETECT ALL-MODE: DISTANCE + INTENSITY | MODE DETECT ALL : DISTANCE ET INTENSITÉ | MODO DETECT ALL: DISTANCIA + INTENSIDAD

				
Referenzobjekt **Reference object** **Objet de référence** **Objeto de referencia**	**Kontrasänderung** **Contrast change** **Changement de contraste** **Cambio de contraste**	**Abstandsänderung** **Distance change** **Changement de distance** **Cambio de distancia**	**Kontrast- und Abstandsänderung** **Contrast and distance change** **Changement de contraste et de distance** **Cambio de contraste y distancia**	
	Detektion von Kontrasänderungen Detection of contrast changes Détection de changements de contraste Detección de cambios de contraste	Detektion von sämtlichen Abstandsänderungen Detection of all distance changes Détection de tous les changements de distance à des distances variées Detección de todos los cambios de distancia	Detektion von z. B. schwarzen Objekten in unterschiedlichen Abständen Detection of e.g. black objects at varying distances Détection par exemple d'objets noirs à des distances variées Detección de por ejemplo objetos negros en diferentes distancias	Detektion von z.B. spiegelnden Objekten in unterschiedlichen Abständen Detection of e.g. highly reflective objects at varying distances Détection par exemple d'objets réfléchissants à des distances variées Detección de por ejemplo objetos altamente reflectivos en diferentes distancias