

FT 10-RLH

Laser-Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung
Laser proximity switch with background suppression



IP 67



068-14337 14.10.2013-08 Printed in Germany

- Laserklasse 1
- Erfassungsbereich 6 ... 60 mm
- Präzise Hintergrundausblendung und Tastweitereinstellung (komfortable Einstellung per Teach-in)
- Sehr kleiner, gut sichtbarer Laser-Lichtfleck, ermöglicht auch präziseste Detektionsaufgaben
- Robustes Subminiaturgehäuse
- Flexible Montage über Bohrungen oder Schwalbenschwanz

- Laser class 1
- Sensing range 6 ... 60 mm
- Precise background suppression and setting of scanning distance (easy setting per teach-in)
- A focused, clearly visible laser light spot enables even the most precise detection jobs
- Robust sub-miniature housing
- Flexible mounting via holes or dovetail

Änderungen vorbehalten
All rights for alterations reserved



SensoPart Industriesensorik GmbH
D-79695 Wieden
Tel. +49 (0) 7665 - 94769 - 0
Fax +49 (0) 7665 - 94769 - 765
www.sensopart.com

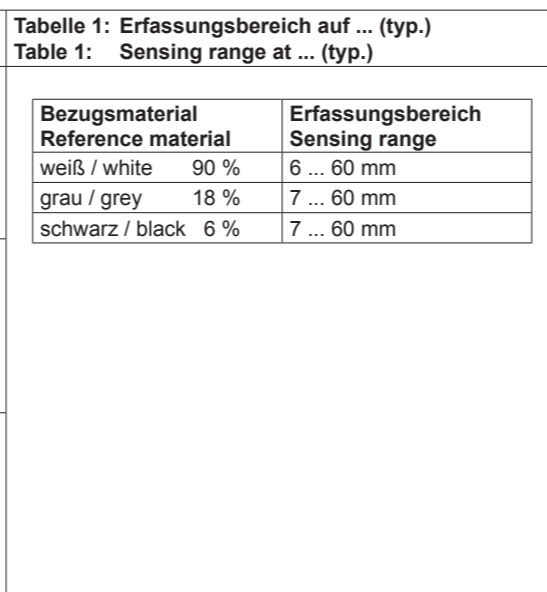
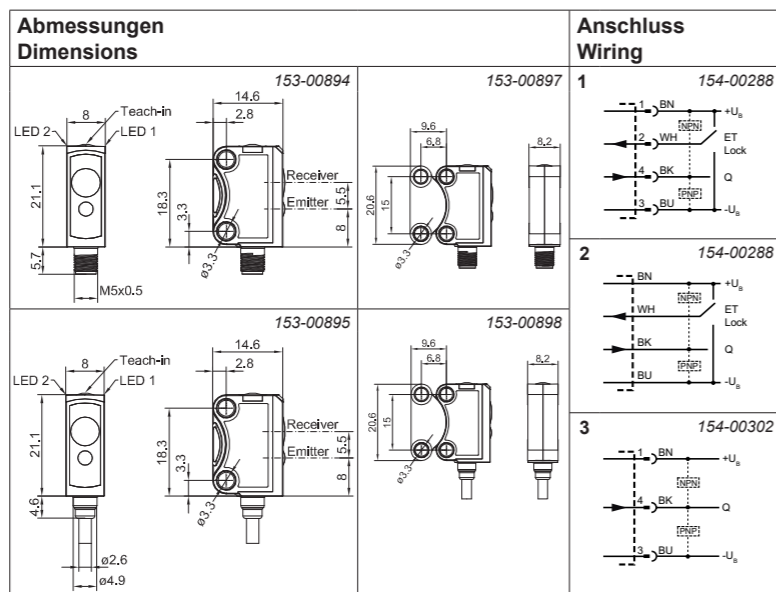


Tabelle 1: Erfassungsbereich auf ... (typ.)
Table 1: Sensing range at ... (typ.)

Bezugsmaterial Reference material	Erfassungsbereich Sensing range
weiß / white 90 %	6 ... 60 mm
grau / grey 18 %	7 ... 60 mm
schwarz / black 6 %	7 ... 60 mm

Technische Daten (typ.)

Erfassungsbereich:	6 ... 60 mm, siehe Tabelle 1 ¹	
Einstellung:	mit Teach-Taste oder Steuereingang ET / Lock	
Einstellbereich:	10 ... 60 mm	
Lichtsender / Lichtart:	Laser, rot, 655 nm	
Lichtfleckgröße (gesamter Erfassungsbereich):	1 mm x 3 mm	
Laserklasse (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 ¹⁵	
Betriebsspannung +U _B :	10 ... 30 V DC ²	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 14 mA	
Schaltausgang Q:	PNP / NPN (siehe Auswahltabelle)	
Ausgangsstrom I _e :	≤ 50 mA	
Schaltfrequenz f (ti/tp 1:1):	≤ 1000 Hz	
Steuereingang ET / Lock:	+U _B = Teach-in	-U _B = Taste verriegelt
(nur 4-polige Ausführung)	offen = Normalbetrieb	
Schutzschaltungen:	VP, KS ³	
Anzeige LED 1: grün	wenn ein = Betriebsspannung ein	LED 2: gelb wenn ein = Schaltausgang aktiv
Schutzklasse:	□	
Gehäusematerial:	PUR	
Material Frontscheibe:	PMMA	
Schutzart:	IP 67 ⁴	
Umgebungstemperatur:	Betrieb -20 ... +50 °C	Lager -20 ... +80 °C
Anschlussart / Gewicht:	siehe Auswahltabelle	
Anzugsdrehmoment:	Befestigungsschrauben 0,4 Nm	
Zulässige Leitungslänge max.:	100 m	
Werkseinstellung:	max. Erfassungsbereich und N.O.	

¹ Bezugsmaterial weiß, 90 % Remission, 200 x 200 mm²
² max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U_B, ~ 50 Hz / 100 Hz
³ Verpolschutz U_B / Kurzschlusschutz (Q)
⁴ mit angeschlossenem IP 67 Stecker
⁵ Wellenlänge λ = 655 nm
Pulsbreite t = 3,2 µs
Frequenz f = 5 kHz
Strahlungsleistung Pp ≤ 2,3 mW
Grenzwert Puls
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007

Technical Data (typ.)

Sensing range:	6 ... 60 mm, see table 1 ¹	
Setting:	with teach button or control input ET / Lock	
Setting range:	10 ... 60 mm	
Light emitter / Used light:	laser, red, 655 nm	
Size of light spot (whole sensing range):	1 mm x 3 mm	
Laser class (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 ¹⁵	
Operating voltage +U _B :	10 ... 30 V DC ²	
No-load supply current I ₀ :	≤ 14 mA	
Switching output Q:	PNP / NPN (see selection table)	
Output current I _e :	≤ 50 mA	
Switching frequency f (at ppp 1:1):	≤ 1000 Hz	
Control input ET / Lock:	+U _B = teach-in	-U _B = button locked
(only 4-pin type)	not connected = normal operation	
Protective circuits:	RB, SC ³	
Display LED 1: green	if on = operating voltage on	LED 2: yellow if on = switching output enabled
Protection class:	□	
Casing material:	PUR	
Front screen material:	PMMA	
Protection standard:	IP 67 ⁴	
Ambient air temperature:	operation -20 ... +50 °C	storage -20 ... +80 °C
Type of connection / Weight:	see selection table	
Tightening torque:	mounting screws 0.4 Nm	
Permitted cable length max.:	100 m	
Factory setting:	max. sensing range and N.O.	

¹ reference material white, 90 % remission, 200 x 200 mm²
² max. 10 % residual ripple, within U_B, ~ 50 Hz / 100 Hz
³ reverse battery protection U_B / short-circuit protection (Q)
⁴ with connected IP 67 plug
⁵ wavelength λ = 655 nm
pulse duration t = 3,2 µs
frequency f = 5 kHz
limit of radiant power pulse Pp ≤ 2,3 mW
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007

Auswahltabelle / Selection table

	FT 10-RLH	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3	PS-KM3-X07
Artikel-Nr. / Article no.	600-11130	600-11131	600-11132	600-11133	600-11134	600-11135	600-11146	600-11147	600-11158	
PNP (N.O.)	X		X		X		X		X	
NPN (N.O.)		X		X		X		X		
Stecker M5x0,5, 4-pol. / Plug M5x0,5, 4-pin	X	X								
Kabel 2 m, 4-adrig / Cable 2 m, 4-wire			X	X						
Kabelschwanz 0,2 m mit Stecker M8, 4-pol. / Pigtail 0.2 m with connector M8, 4-pin					X	X				
Kabelschwanz 0,2 m mit Stecker M8, 3-pol. / Pigtail 0.2 m with connector M8, 3-pin							X	X		
Kabelschwanz 0,5 m mit Stecker M8, 3-pol. / Pigtail 0.5 m with connector M8, 3-pin										X
Gewicht / Weight	3 g	3 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g
Anschluss / Wiring	1	1	2	2	1	1	3	3	3	3

Zubehör / Accessories

	Artikel-Nr. / Article no.	Beschreibung / Description
MS F 10	660-01000	Befestigungswinkel-Set (V2A / 1.4301) / Mounting bracket set (V2A / 1.4301)
MBD F 10 ^{6/7}	660-01001	Halterung für Schwalbenschwanz / Mounting component for dovetail
CN4 FG-2m-PUR	902-51793	Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 2 m, gerade, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 2 m, straight, PUR
CN4 FG-5m-PUR	902-51791	Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 5 m, gerade, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 5 m, straight, PUR
CN4 FW-2m-PUR	901-51794	Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 2 m, gewinkelt, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 2 m, angled, PUR
CN4 FW-5m-PUR	902-51792	Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 5 m, gewinkelt, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 5 m, angled, PUR

⁶ Bei Betriebstemperaturen > 40 °C MS F 10 empfehlen / ⁶ For operating temperatures > 40 °C, MS F 10 recommended
⁷ Im Lieferumfang enthalten / ⁷ Included in delivery
Sonstiges Zubehör auf Anfrage / Further accessories on request

Sicherheitshinweise
Kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie.
Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen.
Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
Einsatz nicht im Außenbereich.
Gerät so montieren, dass Laserwarnschild gut sichtbar ist.

Montage / Anschluss
Sensor montieren (mögliche Halter siehe Zubehör) und justieren. Bei Montage über den Schwalbenschwanz, die beiden Klemmbaiben mit der abgerundeten Seite am Schwalbenschwanz befestigen. Sensor ausrichten und mit M3-Schrauben fixieren.
Optik möglichst nicht nach oben (Verschmutzung), Einbaulage sonst beliebig.
Auf Anzugsmoment, plane Anlagefläche, Bewegungsrichtung Objekt achten, Muttern / Schrauben sichern.
Leitung anschließen (siehe Anschlussbild), auf max. Betriebsspannung achten.

Bedienhinweise
Einstellung per Taste oder Steuereingang (PIN 2 / WH). Zur Tastenbedienung bei Bedarf Stift verwenden. Taste kann per Steuereingang verriegelt werden.

Einstellungen
A. Einstellung Tastweite
Werkseinstellung = max. Erfassungsbereich. Einsatzbedingungen prüfen.

A.1. Einstellung auf Objekt
Objekt auf Objekt ausrichten und Taste (ca. 3 s) drücken, bis beide LEDs synchron blinken. Taste loslassen (LEDs blinken asynchron).

Schaltpunkt einstellen statisch:
Objekt aus dem Erfassungsbereich entfernen und Taste (ca. 1 s) drücken. LED grün blinkt kurz und beginnt zu leuchten.
⇒ Sensor ist betriebsbereit.
Blinken beide LEDs gleichzeitig, konnte das Objekt nicht erfasst werden, es werden keine Schaltpunkte gespeichert.

A.2. Maximaler Erfassungsbereich (default)
Ohne Objekt im Erfassungsbereich, Taste (ca. 3 s) drücken bis beide LEDs synchron blinken. Taste loslassen (LEDs blinken asynchron). Taste erneut (ca. 1 s) drücken. Taste loslassen.

B. Einstellung über Eingang (ET / Lock)
+U_B = Teach-in (wie Taste)
-U_B = Taste verriegelt
offen = Normalbetrieb (frei laufend)

Wartung und Reinigung
Optik periodisch reinigen (ohne zu kratzen), Anschlüsse und Befestigungen prüfen.

Safety instructions
No safety component according to Machinery Directive.
Read instructions before start-up.
Connection, mounting and configuration only by trained personnel.
Do not use in exterior applications.
Fix sensor in a way that the laser warning sign is clearly visible.

Assembly / Connection
Fix sensor (possible mountings: see accessories) and adjust it. When using the dovetail for mounting, fix the two clamping devices with the round side on the dovetail. Align sensor and fix it with M3 screws.
Lens preferably not upwards (contamination), any other position is possible. Pay attention to tightening torque, plane installation surface, object moving direction; secure nuts / screws.
Connect cable (see wiring diagram), pay attention to max. operating voltage.

Handling instructions
Setting by button or control input (PIN 2 / WH). If necessary use a pin to push the button. Button can be locked via the control input.

Settings
A. Setting of scanning distance
Factory setting = max. sensing range. Check operating conditions.

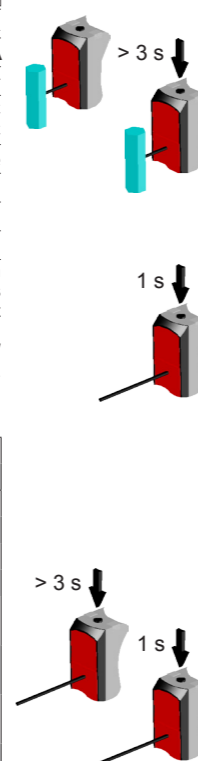
A.1. Setting on object
Line up sensor to the object and push button (approx. 3 s), until both LEDs are flashing synchronously. Release button (LEDs are flashing asynchronously).

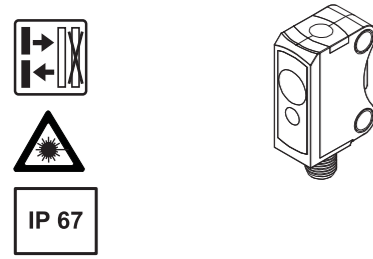
Setup of switching point static:
Remove the object from the scanning area and push button (approx. 1 s). LED green flashes briefly and stays on.
⇒ Sensor is ready to operate.
If both LEDs are flashing synchronously, the object couldn't be detected, no switching points are taught.

A.2. Maximum sensing range (default)
Without object in sensing area, push button (approx. 3 s) until both LEDs are flashing synchronously. Release button (LEDs are flashing asynchronously). Push button again (approx. 1 s). Release button.

B. Setting with input (ET / Lock)
+U_B = Teach-in (as button)
-U_B = Button locked
not connected = Normal operation (free run)

Maintenance and Cleaning
Clean lens cyclically (without scratching), check connections and fixings.





- Classe de laser 1
- Plage de travail 6 ... 60 mm
- Suppression d'arrière-plan ou réglage de la distance de détection précis (réglage confortable par Teach)
- Petit spot de lumière laser bien visible, permet même les tâches de détection les plus précises
- Boîtier miniature robuste
- Montage flexible par trous de fixation ou pince à queues d'aronde

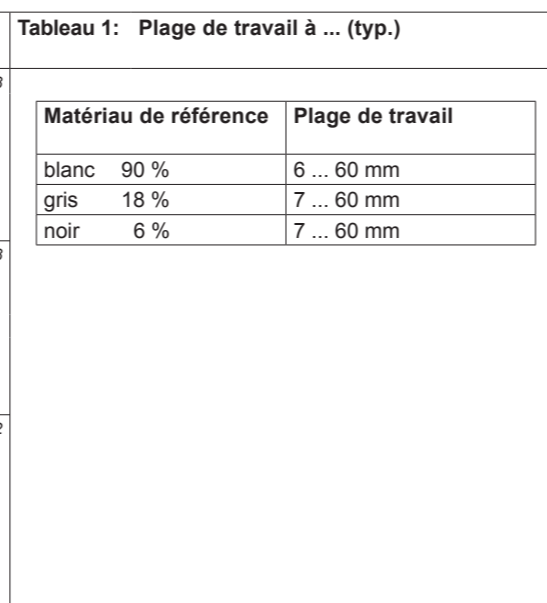
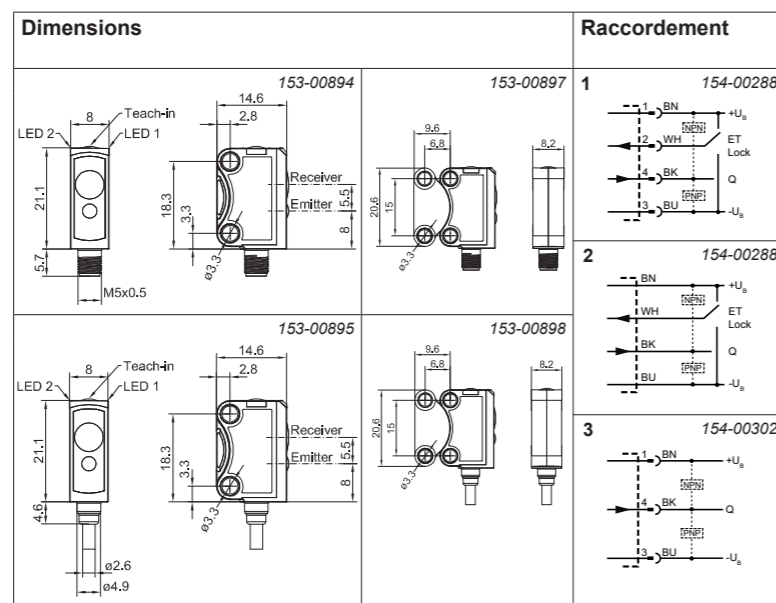


Tableau 1: Plage de travail à ... (typ.)

Matériau de référence	Plage de travail
blanc 90 %	6 ... 60 mm
gris 18 %	7 ... 60 mm
noir 6 %	7 ... 60 mm

Caractéristiques techniques (typ.)

Plage de travail :	6 ... 60 mm, voir le tableau 1 ^{*1}
Réglage :	avec touche Teach-in ou entrée de contrôle ET / Lock
Plage de réglage :	10 ... 60 mm
Emetteur / Type de lumière :	Laser, rouge, 655 nm
Grandeur du spot lumineux (plage de travail complète) :	1 mm x 3 mm
Classe de laser (DIN EN 60825-1: 2008-05) :	1 ^{*5}
Tension de service +U _B :	10 ... 30 V DC ^{*2}
Courant à vide I _n :	≤ 14 mA
Sortie de commutation Q :	PNP / NPN (voir le tableau de choix)
Courant de sortie I _e :	≤ 50 mA
Fréquence de commutation f (to/tp 1:1) :	≤ 1000 Hz
Entrée de contrôle ET / Lock :	+U _B = teach-in
(seulement modèle 4 pôles)	-U _B = touche verrouillée
	ouvert = activité normale
Circuits de protection :	VP, KS ^{*3}
Affichage LED 1 : verte	si allumé = tension de service activé
LED 2 : jaune	si allumé = sortie de commutation activée
Protection électrique :	<input type="checkbox"/>
Matériau de boîtier :	PUR
Matériau de la platine avant :	PMMA
Degré de protection :	IP 67 ^{*4}
Température ambiante : fonctionnement	-20 ... +50 °C
stockage	-20 ... +80 °C
Type de raccordement / Poids :	voir le tableau de choix
Temps maxi de rotation : vis de fixation	0,4 Nm
Longueur de câble admissible maxi :	100 m
Réglage usine :	plage de travail maxi et N.O.

^{*1} Matériau de référence blanc, 90 % rémission, 200 x 200 mm²
^{*2} Ondulation résiduelle maxi 10 %, à l'intérieur de U_B, ~ 50 Hz / 100 Hz
^{*3} Protection contre les inversions de polarité U_B / Protection contre les court-circuits (Q)
^{*4} Avec connecteur IP 67 raccordé
^{*5} Longueur d'onde λ = 655 nm
 Largeur d'impulsion t = 3,2 μs
 Fréquence f = 5 kHz
 Puissance rayonnée valeur limite impulsion P_p ≤ 2,3 mW
 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

Tableau de choix

	FT 10-RLH-	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3	PS-KM3-X07
N° d'article	600-11130	600-11131	600-11132	600-11133	600-11134	600-11135	600-11146	600-11147	600-11158	
PNP (N.O.)	X		X		X		X		X	
NPN (N.O.)		X		X		X		X		
Connecteur M5x0,5, 4 pôles	X	X								
Câble 2 m, 4 conducteurs			X	X						
Câble caudal 0,2 m avec connecteur M8, 4 pôles					X	X				
Câble caudal 0,2 m avec connecteur M8, 3 pôles							X	X		
Câble caudal 0,5 m avec connecteur M8, 3 pôles										X
Poids	3 g	3 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g
Raccordement	1	1	2	2	1	1	3	3	3	3

Accessoires

	Description
MS F 10	660-01000 Jeu d'équerre de fixation (V2A / 1.4301)
MBD F 10 ^{*6 / *7}	660-01001 Equerre de fixation pour pince à queue d'aronde
CN4 FG-2m-PUR	902-51793 Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 2 m, droit, PUR
CN4 FG-5m-PUR	902-51791 Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 5 m, droit, PUR
CN4 FW-2m-PUR	901-51794 Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 2 m, coudé, PUR
CN4 FW-5m-PUR	902-51792 Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 5 m, coudé, PUR

^{*6} Pour les températures de fonctionnement > 40 °C, MS F 10 recommandé.
^{*7} Inclus dans la livraison

Informations de sécurité

Aucune pièce ne correspond aux normes d'utilisation des machines. Avant utilisation, lire attentivement le mode d'emploi. Le raccordement, le montage et le réglage ne sont à faire que par du personnel qualifié. Ne pas utiliser à l'extérieur. Monter le capteur de sorte que l'étiquette d'avertissement laser soit bien visible.

Montage / Connexion

Monter le capteur (voir sous accessoires pour d'éventuelles équerres) et le régler. Pour les montages sur queue d'aronde, fixer les deux pinces aux bouts arrondis sur la queue d'aronde. Positionner le capteur et le fixer avec les vis M3. Essayer de préférence de ne pas positionner la lentille vers le haut (encrassement), d'autres positionnements étant possibles. Prendre en considération le temps maximum de réaction de la sortie du capteur, la surface plane d'installation, la bonne position de l'objet. Sécuriser les écrous et les vis. Raccorder les connecteurs (voir schéma de raccordement) sur le courant max. conseillé.

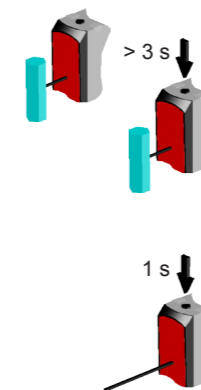
Indications d'emploi

Le capteur peut être réglé par bouton poussoir teach-in ou par teach externe (fil blanc). Si nécessaire, utiliser un objet fin pour appuyer sur la touche. Le cas échéant, la touche peut être verrouillée (fil blanc au 0Vcc de l'alimentation).

Réglages

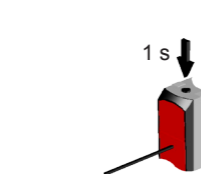
A. Réglage de la distance de détection

Réglage usine = portée maxi. Vérifier les conditions d'utilisation.



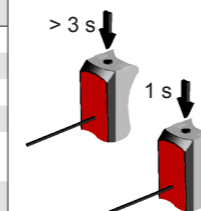
A.1. Réglage sur objet

Aligner le capteur sur l'objet et appuyer brièvement sur la touche (env. 3 s), les 2 LEDs clignotent de manière synchrone. Relâcher la touche (les LEDs clignotent alternativement).



Réglage du point de commutation sur des objets statiques

Retirer l'objet de la zone de détection et appuyer sur la touche (env. 1 s). La LED verte clignote brièvement et reste allumée. Le capteur est prêt à l'emploi. Si les deux LEDs clignotent en même temps, l'objet n'était pas détecté, les points de commutation ne sont pas sauvegardés.



A.2. Portée maxi (default)

Sans objet dans la zone de détection, appuyer sur la touche (env. 3 s) jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent de manière synchrone. Relâcher la touche (les LEDs clignotent alternativement). Appuyer de nouveau sur la touche (env. 1 s). Relâcher la touche.

B. Réglages par teach externe (fil blanc)

Fil blanc sur +U_B = simule action sur le bouton poussoir
 Fil blanc sur -U_B = verrouillage du bouton poussoir
 Fil blanc non connecté = inactif

Entretien et nettoyage

Nettoyer régulièrement l'optique (sans rayer), vérifier les raccordements et les fixations.

Sous réserve de modifications

