



IP 67



068-14335 16.07.2012-06 Printed in Germany

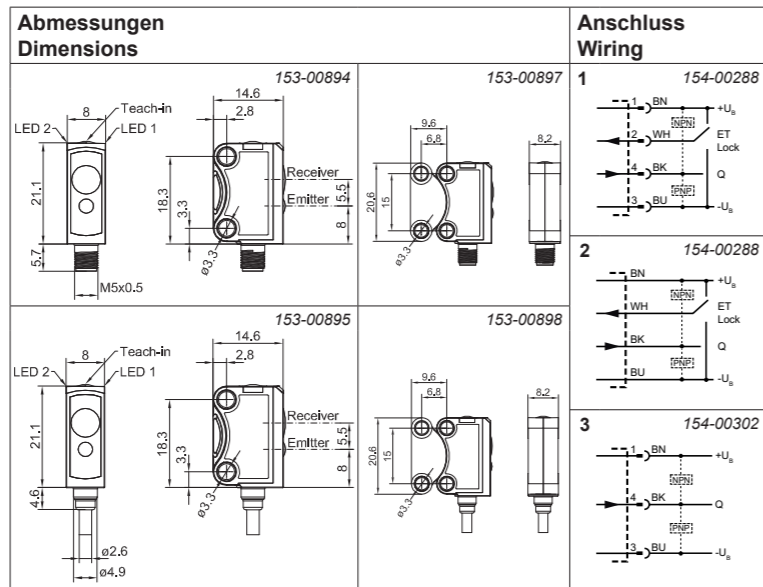
- Laserklasse 1
- Reichweite 0,1 ... 2,5 m
- Kleiner, sehr gut sichtbarer Laser-Lichtfleck, ermöglicht neben dem einfachen Ausrichten auch präzise Detektionsaufgaben
- Komfortable Einstellung per Teach-in
- Robustes Subminiaturgehäuse
- Flexible Montage über Bohrungen oder Schwalbenschwanz

- Laser class 1
- Scanning range 0.1 ... 2.5 m
- A focused, clearly visible laser light spot enables easy alignment and most precise detection jobs
- Easy setting per teach-in
- 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



Technische Daten (typ.)

Grenzreichweite (max.):	0,1 ... 2,5 m ^{*1}
Betriebsreichweite:	0,1 ... 2 m ^{*1}
Einstellung:	mit Teach-Taste oder Steuereingang ET / Lock
Lichtsender / Lichtart:	Laser, rot, 655 nm
Lichtfleckgröße:	siehe Diagramm 1
Polfilter:	ja
Laserklasse (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 ^{*5}
Betriebsspannung +U _B :	10 ... 30 V DC ^{*2}
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 12 mA
Schaltausgang Q:	PNP / NPN (siehe Auswahltablelle)
Ausgangsstrom I _e :	≤ 50 mA
Schaltfrequenz f (ti/tp 1:1):	≤ 1000 Hz
Steuereingang ET / Lock: (nur 4-polige Ausführung)	+U _B = Teach-in -U _B = Taste verriegelt offen = Normalbetrieb
Schutzschaltungen:	VP, KS ^{*3}
Anzeige LED 1: grün LED 2: gelb	wenn ein = Betriebsspannung ein wenn ein = Schaltausgang aktiv
Schutzklasse:	<input type="checkbox"/>
Gehäusematerial:	PUR
Material Frontscheibe:	PMMA
Schutzart:	IP 67 ^{*4}
Umgebungstemperatur: Betrieb Lager	-20 ... +50 °C -20 ... +80 °C
Anschlussart / Gewicht:	siehe Auswahltablelle
Zulässige Leitungslänge max.:	100 m
Werkseinstellung:	2 m (auf Reflektor R5/L) und N.O.
^{*1} Bezugsmaterial Reflektor R5/L	^{*5} Wellenlänge λ = 655 nm
^{*2} max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U _B , ~ 50 Hz / 100 Hz	Pulsbreite t = 3,2 μs
^{*3} Verpolschutz U _B / Kurzschlusschutz (Q)	Frequenz f = 5 kHz
^{*4} mit angeschlossenem IP 67 Stecker	Strahlungsleistung Grenzwert Puls Pp = 2,3 mW
	Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007

Auswahltablelle / Selection table

	FR 10-RL-	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3
Artikel-Nr. / Article no.	603-31000	603-31001	603-31002	603-31003	603-31004	603-31005	603-31006	603-31007	
PNP (N.O. / N.C.)	X			X		X		X	
NPN (N.O. / N.C.)		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
Gewicht / Weight	3 g	3 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g	
Anschluss / Wiring	1	1	2	2	1	1	3	3	

Zubehör / Accessories

	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
R5/L / R2-2LB	Reflektoren (Artikelnr. / Abmessungen) siehe Tabelle 1 / Reflectors (article no. / dimensions) see table 1
RF-50 KL / RF-230 KL	Reflexfolien, selbstklebend (Artikelnr. / Abmessungen) siehe Tabelle 1 / Reflective foils, self-adhesive (article no. / dimensions) see table 1
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 empfohlen / ^{*6} For operating temperatures > 40 °C, MS F 10 recommended

^{*7} Im Lieferumfang enthalten / ^{*7} Included in delivery

Technical Data (typ.)

Maximum distance (max.):	0.1 ... 2.5 m ^{*1}
Scanning range:	0.1 ... 2 m ^{*1}
Setting:	with teach button or control input ET / Lock
Light emitter / Used light:	laser, red, 655 nm
Size of light spot:	see diagram 1
Polarizing filter:	yes
Laser class (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 ^{*5}
Operating voltage +U _B :	10 ... 30 V DC ^{*2}
No-load supply current I ₀ :	≤ 12 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: (only 4-pin type)	+U _B = teach-in -U _B = button locked not connected = normal operation
Protective circuits:	RB, SC ^{*3}
Display LED 1: green LED 2: yellow	if on = operating voltage on if on = switching output enabled
Protection class:	<input type="checkbox"/>
Casing material:	PUR
Front screen material:	PMMA
Protection standard:	IP 67 ^{*4}
Ambient air temperature: operation storage	-20 ... +50 °C -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:	2 m (at reflector R5/L) and N.O.
^{*1} reference material reflector R5/L	^{*5} wavelength λ = 655 nm
^{*2} max. 10 % residual ripple, within U _B , ~ 50 Hz / 100 Hz	pulse duration t = 3,2 μs
^{*3} reverse battery protection U _B / short-circuit protection (Q)	frequency f = 5 kHz
^{*4} with connected IP 67 plug	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

Diagramm 1: Lichtfleckgröße (typ.)
Diagram 1: Size of light spot (typ.)

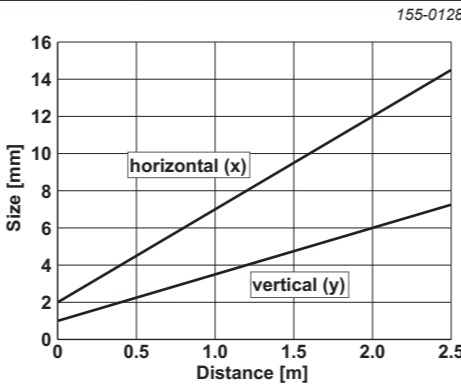


Tabelle 1: Betriebsreichweite auf ... (typ.)
Table 1: Scanning range at ... (typ.)

Reflektor / Reflexfolie * Reflector / Reflective foil *	Betriebsreichweite Scanning range
R5/L 904-51543 / 51 x 61 mm ²	0,1 ... 2 m
R2-2LB 904-51586 / 20 x 32 mm ²	0,1 ... 2 m
RF-50 KL* 904-51590 / 51 x 51 mm ²	0,06 ... 0,75 m
RF-230 KL* 904-51593 / 230 x 230 mm ²	0,1 ... 2 m

Sicherheitshinweise

Kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie.
Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen.
Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
Eintritt 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 Klemmba-cken mit der abgerundeten Seite am Schwalbenschwanz befestigen. Sensor ausrichten und mit M3-Schrauben fixieren.
Optik möglichst nicht nach oben (Ver- schmutzung), 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 Be- darf Stift verwenden. Taste kann per Steuereingang verriegelt werden.

Einstellungen

A. Einstellung Reichweite

Werkseinstellung = 2 m auf Refl. R5/L. Einsatzbedingungen prüfen.
Lichtfleck auf Reflektor ausrichten.
A.1. Einstellung auf Objekt
Bei freiem Lichtweg Taste (ca. 3 s) drücken, bis beide LEDs synchron blinken. Taste los- lassen (LEDs blinken asynchron).

Bei stehendem Objekt (statisch):
Objekt in Erfassungsbereich bringen. Taste kurz drücken (ca. 1 s). Taste loslassen.

Bei bewegtem Objekt (dynamisch):
Taste drücken und solange gedrückt halten, bis mindestens ein Prozesszyklus im Licht- weg stattgefunden hat. Taste loslassen.

Maximale Empfindlichkeit einstellen:
Ohne Objekt im Erfassungsbereich, Taste kurz (ca. 1 s) drücken. Taste loslassen.

A.2. Werkseinstellung / Maximale Reichweite (default)
Lichtaustritt abdecken. Taste (ca. 3 s) drücken bis beide LEDs gleichzeitig blinken. Taste loslassen und erneut kurz (ca. 1 s) drücken.

B. Einstellung N.O. / N.C.

- 1.) Taste (ca. 13 s) drücken, bis LEDs ab- wechselnd blinken.
- 2.) Taste loslassen, LED grün blinkt.
- 3.) Zum Ändern der Schaltfunktion, Taste kurz drücken. LED gelb zeigt aktuelle Schaltfunktion (N.O. / N.C.).
- 4.) Wenn OK, Taste 10 s nicht betätigen. Einstellung ist gespeichert.
⇒ Sensor ist betriebsbereit.

C. 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 accesso- ries) 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 attenti- on 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 = 2 m at reflector R5/L. Check operating conditions.
Align light spot to reflector.
A.1. Setting on object
With free light path, push button (approx. 3 s) until both LEDs flash synchro- nously. Release button (LEDs flash asynchro- nously).

When object is not moving (static):
Place object in sensing range. Push button briefly (approx. 1 s). Release button.

When object is moving (dynamic):
Push button and keep it pushed until at least one process cycle has taken place. Release button.

Setup of maximum sensitivity:
Without object in sensing area, push button briefly (approx. 1 s). Release button.

A.2. Factory setting / Maximum sensing range (default)
Cover light exit. Push button (approx. 3 s) until both LEDs are flashing synchronously. Release button and push again briefly (approx. 1 s).

B. Setting of N.O. / N.C.

- 1.) Push button (approx. 13 s) until LEDs flash alternately.
- 2.) Release button, green LED flashes.
- 3.) Push button briefly to change the swit- ching function. Yellow LED indicates current switching function (N.O. / N.C.).
- 4.) When OK, do not push the button for 10 s. Setting is saved.
⇒ Sensor is ready to operate.

C. 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.

Sonstiges Zubehör auf Anfrage / Further accessories on request



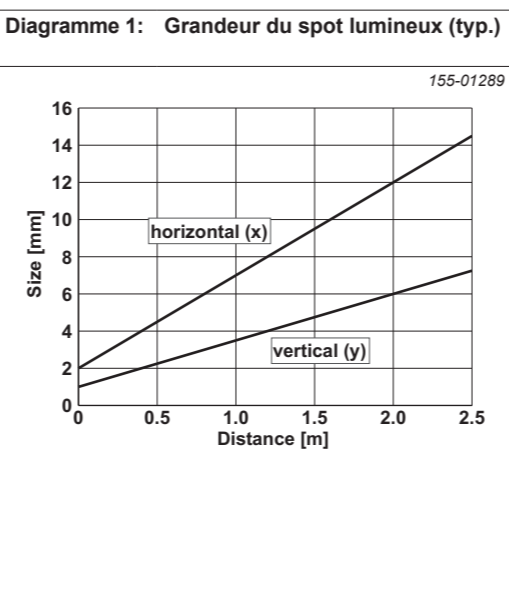
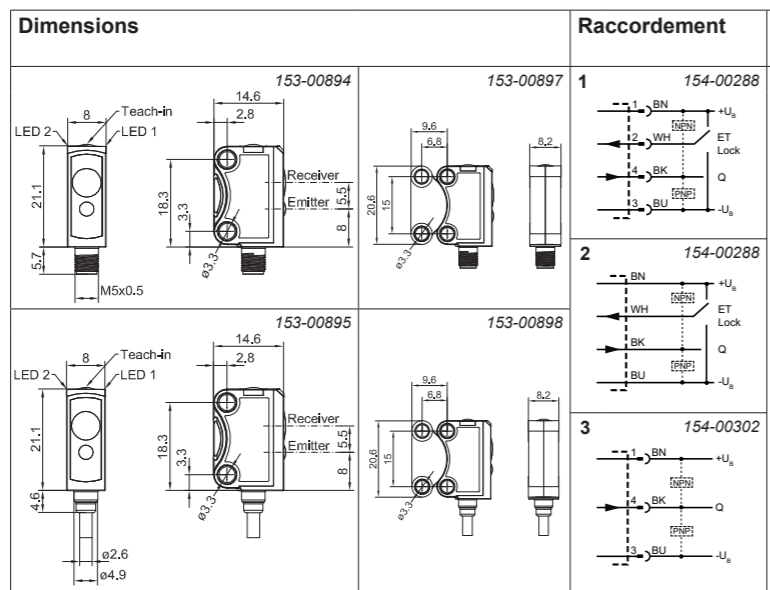
068-14335 16.07.2012-06 Printed in Germany

- Classe de laser 1
- Distance de détection 0,1 ... 2,5 m
- Petit spot de lumière laser bien visible permet l'alignement simple et en plus les tâches de détection les plus précises
- Réglage confortable par Teach
- Boîtier miniature robuste
- Montage flexible par trous de fixation ou pince à queues d'aronde

Sous réserve de modifications



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



Réflecteur / bande réfléchissante *	Rayon d'action
R5/L 904-51543 / 51 x 61 mm ²	0,1 ... 2 m
R2-2LB 904-51586 / 20 x 32 mm ²	0,1 ... 2 m
RF-50 KL* 904-51590 / 51 x 51 mm ²	0,06 ... 0,75 m
RF-230 KL* 904-51593 / 230 x 230 mm ²	0,1 ... 2 m

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.

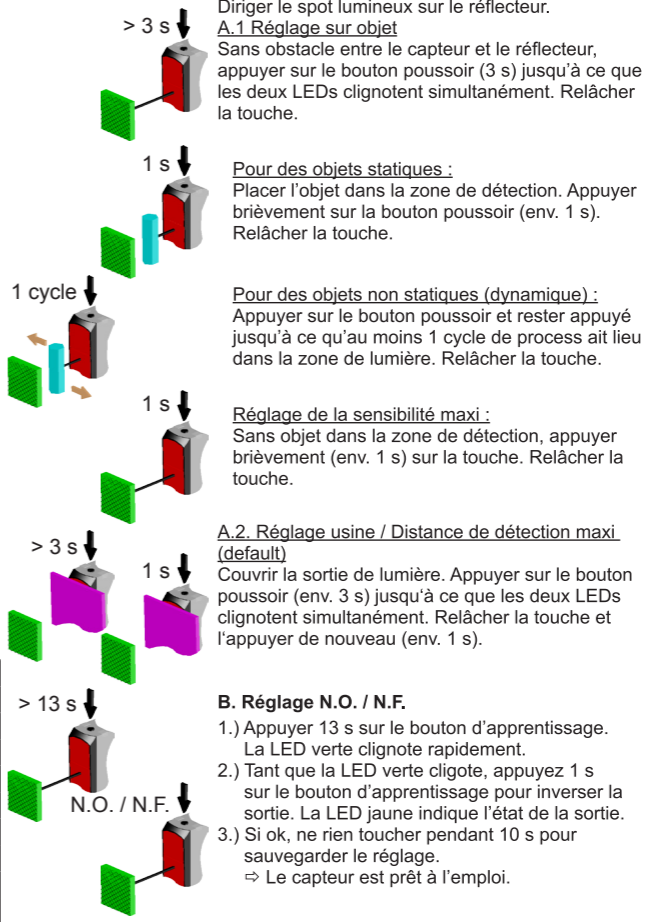
Indications d'emploi
Le capteur peut être réglé par bouton poussoir teach-in ou par teach externe (fil blanc). Si nécessaire, utiliser un objet fin pour appuyer sur la touche. Le cas échéant, la touche peut être verrouillée (fil blanc au 0Vcc de l'alimentation).

Portée limite (maxi) :	0,1 ... 2,5 m ^{*1}
Rayon d'action :	0,1 ... 2 m ^{*1}
Réglage :	avec touche Teach-in ou entrée de contrôle ET / Lock
Emetteur / Type de lumière :	Laser, rouge, 655 nm
Grandeur du spot lumineux :	voir le diagramme 1
Filtre de polarisation :	oui
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 ₀ :	≤ 12 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 : (seulement modèle 4 pôles)	+U _B = teach-in -U _B = touche verrouillée ouvert = activité normale
Circuits de protection :	VP, KS ^{*3}
Affichage LED 1 : verte LED 2 : jaune	si allumé = tension de service activé 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 stockage	-20 ... +50 °C -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 :	2 m (à réflecteur R5/L) et N.O.
^{*1} Matériau de référence réflecteur R5/L	Longueur d'onde λ = 655 nm
^{*2} Ondulation résiduelle maxi 10 %, à l'intérieur de U _B , ~ 50 Hz / 100 Hz	Largeur d'impulsion t = 3,2 μs Fréquence f = 5 kHz
^{*3} Protection contre les inversions de polarité U _B / Protection contre les court-circuits (Q)	Puissance rayonnée valeur limite impulsion Pp = 2,3 mW
^{*4} Avec connecteur IP 67 raccordé	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

	FR 10-RL-	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3
N° d'article		603-31000	603-31001	603-31002	603-31003	603-31004	603-31005	603-31006	603-31007
PNP (N.O. / N.F.)		X		X		X		X	
NPN (N.O. / N.F.)			X		X		X		X
Connecteur M5x0,5, 4 pôles		X	X						
Câble 2 m, à 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
Poids		3 g	3 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g
Raccordement		1	1	2	2	1	1	3	3

Désignation	N° d'article	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
R5/L / R2-2LB	Réflecteurs (N° d'article / dimensions) voir le tableau 1	
RF-50 KL / RF-230 KL	Bandes réfléchissantes, autocollant (N° d'article / dimensions) voir le tableau 1	
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



Réglages

A. Réglage de la portée
Réglage usine = 2 m sur réflecteur R5L. Vérifier les conditions d'utilisation. Diriger le spot lumineux sur le réflecteur. **A.1 Réglage sur objet**
Sans obstacle entre le capteur et le réflecteur, appuyer sur le bouton poussoir (3 s) jusqu'à ce que les deux LEDs clignent simultanément. Relâcher la touche.

Pour des objets statiques :
Placer l'objet dans la zone de détection. Appuyer brièvement sur la bouton poussoir (env. 1 s). Relâcher la touche.

Pour des objets non statiques (dynamique) :
Appuyer sur le bouton poussoir et rester appuyé jusqu'à ce qu'au moins 1 cycle de process ait lieu dans la zone de lumière. Relâcher la touche.

Réglage de la sensibilité maxi :
Sans objet dans la zone de détection, appuyer brièvement (env. 1 s) sur la touche. Relâcher la touche.

A.2. Réglage usine / Distance de détection maxi (default)
Couvrir la sortie de lumière. Appuyer sur le bouton poussoir (env. 3 s) jusqu'à ce que les deux LEDs clignent simultanément. Relâcher la touche et l'appuyer de nouveau (env. 1 s).

B. Réglage N.O. / N.F.
1.) Appuyer 13 s sur le bouton d'apprentissage. La LED verte clignote rapidement.
2.) Tant que la LED verte cligote, appuyez 1 s sur le bouton d'apprentissage pour inverser la sortie. La LED jaune indique l'état de la sortie.
3.) Si ok, ne rien toucher pendant 10 s pour sauvegarder le réglage.
⇒ Le capteur est prêt à l'emploi.

C. 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.

Autres accessoires sur demande