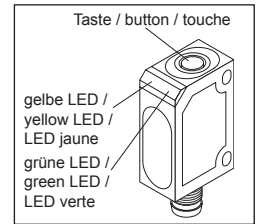




Laser-Reflexionslichtschranke
Laser retro-reflective sensor
Barrière optique réflex laser



- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Laser-Rotlicht 650 nm - Betriebsreichweite bis 4000 mm - Autokollimation - Kleinstes erkennbares Teil $\geq 0,2$ mm - Laserschutzklasse 1 - Teach-in - Schaltfrequenz 4000 Hz | <ul style="list-style-type: none"> - Laser red light 650 nm - Scanning range up to 4000 mm - Autocollimation - Smallest detectable part $\geq 0,2$ mm - Laser protection class 1 - Teach-in - Switching frequency 4000 Hz | <ul style="list-style-type: none"> - Lumière laser rouge 650 nm - Rayon d'action jusqu'à 4000 mm - Autocollimation - Plus petite pièce reconnaissable $\geq 0,2$ mm - Classe de protection laser 1 - Teach-in - Fréquence de commutation 4000 Hz |
|--|---|--|

Maßzeichnung / Dimensional drawing / Plan coté		Anschluss / Wiring / Raccordement	
<p>153-00718</p>	<p>153-00719</p>	<p>1</p> <p>154-00148</p>	<p>2</p> <p>154-00148</p>

<p>Optische Daten (typ.)</p> <p>Empfindlichkeitseinstellung: Teach-in Lichtart: Laser gepulst, rot 650 nm MTBF > 50000 h¹⁾ Lichtfleck: \varnothing 2 mm in Reichweite 2500 mm Fremdlichtgrenze: EN 60947-5-2</p>	<p>Optical data (typ.)</p> <p>Sensitivity adjustment: Teach-in Used light: Laser pulsed, red 650 nm, MTBF > 50000 h¹⁾ Light spot: \varnothing 2 mm at sensing distance 2500 mm Ambient light: EN 60947-5-2</p>	<p>Caract. optique (typ.)</p> <p>Réglage de la sensibilité: Teach-in Type de lumière: Laser pulsée, rouge 650 nm MTBF > 50000 h¹⁾ Spot lumineux: \varnothing 2 mm à la distance de détection 2500 mm Influence de l'éclairage ambiant: EN 60947-5-2</p>
--	--	--

Kleinstes erkennbares Teil (mm) ²⁾ Smallest detectable part (mm) ²⁾ Plus petite pièce reconnaissable (mm) ²⁾	≥ 1	$\geq 0,2$	$\geq 0,2$	≥ 1
in Betriebsreichweite (mm) at scanning range (mm) à rayon d'action (mm)	0 ... 4000	50 ... 500	0 ... 500	50 ... 2500
Bezugsmaterial (mm) Reference material (mm) Matériau de référence (mm)	Reflektor R5L Reflector R5L Réflecteur R5L (51 x 61)	Reflektor RD-25 KL Reflector RD-25 KL Réflecteur RD-25 KL (\varnothing 25,2)	Reflexfolie RF-50 KL Reflective foil RF-50 KL Bande réfléchissante RF-50 KL (51 x 51)	Reflexfolie RF-230 KL Reflective foil RF-230 KL Bande réfléchissante RF-230 KL (230 x 230)
Reflektorabstand (mm) Reflector distance (mm) Distance du réflecteur (mm)	1000 ... 4000	50 ... 500	100 ... 500	500 ... 2500

Laserschutzklasse 1 nach DIN EN 60825-1: 2008-05
 Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007

Laser protection class 1 according to DIN EN 60825-1: 2008-05
 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007

Classe de protection laser 1 selon DIN EN 60825-1: 2008-05
 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

<p>Elektrische Daten (typ.)</p> <p>Betriebsspannung +U_B: 10 ... 30 V DC Verpolschutz U_B: ja Steuerleitung (ET): +U_B = Teach-in-Funktion -U_B = Teach-in-Taste verriegelt offen = Normalbetrieb Stromaufnahme (ohne Last): ≤ 25 mA bei 24 V DC Schaltausgang: siehe Auswahltablelle Seite 2 Ausgangsstrom: 100 mA Kurzschlusschutz: ja Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): 4000 Hz Stabilitätsanzeige: LED grün Lichtempfangsanzeige: LED gelb Schutzklasse: \square³⁾</p>	<p>Electrical data (typ.)</p> <p>Operating voltage +U_B: 10 ... 30 V DC Reverse battery protection U_B: yes External teach (ET): +U_B = Teach-in function -U_B = Teach-in button locked open = Normal operation Power consumption (no load): ≤ 25 mA at 24 V DC Switching output: see selection table page 2 Output current: 100 mA Short-circuit protection: yes Switching frequency (at ppp 1:1): 4000 Hz Stability indicator: LED green Light reception indicator: LED yellow Protection class: \square³⁾</p>	<p>Caract. électriques (typ.)</p> <p>Tension de service +U_B: 10 ... 30 V DC Protection contre les inversions de polarité U_B: oui Apprentissage externe (ET): +U_B = Fonction apprentissage teach-in -U_B = Touche apprentissage teach-in verrouillé ouvert = Activité normale Consommation en courant ≤ 25 mA à 24 V DC (sans charge): Sortie de commutation: voir le tableau de choix page 2 Courant de sortie: 100 mA Protection contre courts-circuits: oui Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 4000 Hz Indicateur de stabilité: LED verte Indicateur de réception de lumière: LED jaune Protection électrique: \square³⁾</p>
---	---	---

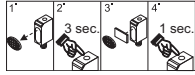
<p>Mechanische Daten (typ.)</p> <p>Gehäusematerial: ABS Schutzart: IP67 Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +60 °C Lagertemperaturbereich: -20 ... +80 °C Anschlusskabel: 4 x 0,14 mm² Leitungslänge Standard: 2 m Steckeranschluss: M 8x1 Gewicht (Steckergerät): ca. 10 g Gewicht (Kabelgerät): ca. 40 g</p>	<p>Mechanical data (typ.)</p> <p>Casing material: ABS Protection standard: IP67 Ambient temperature range: -20 ... +60 °C Storage temperature range: -20 ... +80 °C Cable: 4 x 0.14 mm² Standard cable length: 2 m Connection: M 8x1 Weight (plug device): approx. 10 g Weight (cable device): approx. 40 g</p>	<p>Caract. mécaniques (typ.)</p> <p>Matériau de boîtier: ABS Degré de protection: IP67 Plage de température de fonctionnement: -20 ... +60 °C Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C Câble de raccordement: 4 x 0,14 mm² Longueur standard de câble: 2 m Connecteur de raccordement: M 8x1 Poids (Capteur avec connecteur): env. 10 g Poids (Capteur avec câble): env. 40 g</p>
--	---	---

¹⁾ bei T_U = +40 °C / at T_A = +40 °C / à T_A = +40 °C
²⁾ Schaltgenauigkeit ≤ 2 mm bei Arbeitsabstand < 50 mm und Objekten < 0,5 mm.
³⁾ Switch point accuracy ≤ 2 mm with an operating distance < 50 mm and objects < 0.5 mm.
²⁾ Précision du point de commutation ≤ 2 mm à une distance de travail de < 50 mm et avec des objets de < 0,5 mm.
³⁾ U_{imp} = 500 V

Laser-Reflexionslichtschranke

Laser retro-reflective sensor

Barrière optique réflex laser



Empfindlichkeit einstellen statisch

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten:
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken
bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
=> Empfindlichkeitseinstellung ist erfasst.
- 3.) Objekt in den Erfassungsbereich bringen.
- 4.) Taste ca. 1 s drücken:
Grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert,
Sensor ist betriebsbereit.

Maximale Stabilität einstellen statisch

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten:
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken
bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- 3.) Lichtaustritt abdecken.
Taste ca. 1 s drücken:
=> Sensor ist auf maximale Stabilität eingestellt.

Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess (optimale Kleinteilerkennung)

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten:
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- 2.) Im Lichtweg befindet sich nur der laufende Prozess;
Taste ca. 3 s drücken bis beide LEDs
gleichzeitig blinken.
- 3.) Taste erneut drücken bis mindestens
ein Prozesszyklus im Lichtweg stattgefunden hat:
Grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert,
Sensor ist betriebsbereit.

Ausgangsfunktion einstellen (N.O. / N.C.)

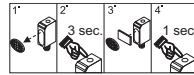
- 1.) Taste ca. 13 s drücken:
=> LEDs blinken abwechselnd.
- 2.) Taste loslassen:
=> grüne LED blinkt.
- 3.) Während die grüne LED blinkt, wird bei jedem
Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert.
Die aktuelle Funktion wird durch die gelbe LED ange-
zeigt.
- 4.) Taste für 10 s nicht betätigen:
=> eingestellte Funktion wird gespeichert,
Sensor ist betriebsbereit.

Werkseinstellung / Maximale Reichweite (default)

- 1.) Lichtaustritt abdecken.
Taste ca. 3 s drücken
bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- 2.) Lichtaustritt abgedeckt lassen.
Taste ca. 1 s drücken:
=> Sensor ist auf maximale Reichweite eingestellt.
=> Sensor hat wieder die Werkseinstellung.

Steuerleitung (ET)

- +UB - gleiche Funktion wie Taste
- UB - Eingabesperre (Taste ohne Funktion)
- offen - Normalfunktion



Setup of sensitivity - static

- 1.) Line up sensor to the reflector:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) Press button for approx. 3 s
until both LEDs are flashing synchronously:
=> sensitivity setting is recorded.
- 3.) Put the object into the scanning area.
- 4.) Press button for 1 s:
Green LED flashes and stays on
=> both sensitivity setting have been saved,
sensor is ready to operate.

Setup of maximum stability - static

- 1.) Line up sensor to the reflector:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) Press button for approx. 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- 3.) Cover light exit.
Press the button for approx. 1 s:
=> sensor is set to maximum stability.

Setup of sensitivity during a running process (optimum detection of very small parts)

- 1.) Line up sensor to the reflector:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) The chosen running process must be the only thing
in the scanning area; press button for approx. 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- 3.) Press button until a minimum of one
process cycle is completed:
Green LED flashes and stays on
=> both sensitivity settings have been saved,
sensor is ready to operate.

N.O. / N.C. setup

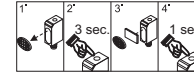
- 1.) Press button for approx. 13 s:
=> both LEDs are flashing alternately.
- 2.) Release button:
=> green LED is flashing.
- 3.) When the green LED is on, the output is inverted by
pressing the button.
Yellow LED shows active function.
- 4.) Do not press button for 10 s:
=> the present output function is saved,
sensor is ready to operate.

Factory setting / Maximum distance (default)

- 1.) Cover light exit.
Press the button for approx. 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) Leave light exit covered.
Press the button for approx. 1 s:
=> sensor is set to maximum scanning range.
=> sensor is reset to factory setting.

External Teach (ET)

- +UB - same function as button
- UB - locked (disable teach button)
- not connected - operating mode



Réglage de la sensibilité en statique

- 1.) Aligner le capteur au réflecteur:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) Appuyer sur la touche pendant env. 3 s jusqu'à ce
que les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le sensibilité seuil est saisi.
- 3.) Mettez l'objet dans la zone de détection.
- 4.) Appuyer sur la touche pendant env. 1 s:
La LED verte clignote puis reste allumée
=> les réglages de la sensibilité ont été saisis,
le détecteur est opérationnel.

Réglage de la puissance maximale en statique

- 1.) Aligner le capteur au réflecteur:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) Appuyer sur la touche pendant env. 3 s jusqu'à ce
que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 3.) Obstruez la sortie de lumière.
Appuyer sur la touche pendant env. 1 s jusqu'à ce:
=> le détecteur est réglé pour une puissance maximale.

Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours (Reconnaissance optimale de petites pièces)

- 1.) Aligner le capteur au réflecteur:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) Seul le procédé en cours doit se situer dans le
champ optique; appuyer sur la touche env. 3 s
jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent
simultanément.
- 3.) Appuyer à nouveau sur la touche pendant
toute la durée d'au moins 1 cycle:
La LED verte clignote puis reste allumée
=> les réglages de la sensibilité ont été saisis,
le détecteur est opérationnel.

Réglage N.O. / N.C.

- 1.) Appuyer sur la touche pendant env. 13 s:
=> les deux LEDs clignotent à tour de rôle.
- 2.) Relâcher la touche:
=> la LED verte clignote.
- 3.) Pendant que la LED verte est allumée, la fonction de
sortie est inversée à chaque pression sur la touche.
La fonction actuelle sera signalée par la LED jaune.
- 4.) N'est pas activer touche pendant 10 s:
=> la fonction de sortie actuelle est enregistrée,
le détecteur est opérationnel.

Réglage usine / distance maximale (par défaut)

- 1.) Obstruez la sortie de lumière.
Appuyer sur la touche pendant env. 3 s jusqu'à ce
que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Laissez la sortie de lumière obstruée:
Appuyer sur la touche pendant env. 1 s.
=> le détecteur est réglé pour un rayon d'action
maximale.
=> Le capteur a retrouvé son réglage usine.

Ligne pilote (ET)

- +UB - même fonction que la touche
- UB - verrouillée (touche désactivée)
- non raccordée - mode de fonctionnement normal

Ausgang (voreingestellt) Output (preset) Sortie (pré-réglée)	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.
Anschluss Connection Raccordement	Stecker Connector Connecteur	Stecker Connector Connecteur	Kabel Cable Câble	Kabel Cable Câble
Anschlussbild Wiring diagram Schéma de raccordement	1	1	2	2
Typ / Bestellbezeichnung Type / order reference Type / Référence de commande	FR 20 RLO-PSM4	FR 20 RLO-NSM4	FR 20 RLO-PSK4	FR 20 RLO-NSK4



Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt, ist nicht zulässig.

These devices are not suited for safety related applications.

Ces appareils de détection optique ne peuvent pas être utilisés pour des applications de sécurité des personnes.