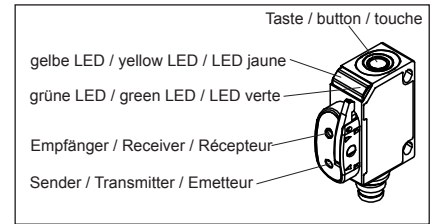




Lichtleitergerät
Fibre optic amplifier
Détecteur à fibre optique



- Kleine Bauform
- Compact housing
- Boîtier compact
- Für Lichtleiter mit Kunststoffadapter Ø 2,2 mm
- For fibre optics with plastic adapter Ø 2.2 mm
- Pour fibres optiques avec adaptateur en plastique Ø 2,2 mm
- Teach-in
- Teach-in
- Teach-in
- Steuerleitung für Teach-in und Tastenverriegelung
- Control line for teach-in and key lock
- Ligne pilote pour teach-in et verrouillage des touches
- N.O. - N.C. wählbar
- N.O. - N.C. selectable
- N.O. - N.C. réglable

Maßzeichnung / Dimensional drawing / Plan coté		Anschluss / Wiring / Raccordement	
<p>153-00415</p>	<p>153-00416</p>	<p>154-00148</p>	<p>154-00148</p>

Optische Daten (typ.)

Tastweite: 100 mm abhängig vom Lichtleiter
 Betriebsreichweite: 250 mm abhängig vom Lichtleiter
 Tastweiteneinstellung: Teach-in
 Bezugsmaterial: Kodak weiß, 90%, 200x200 mm
 Lichtart: rot 660 nm, gepulst
 Abstandshysterese (90%): < 10% der eingestellten Tastweite

Optical data (typ.)

Scanning distance: 100 mm depending on the fibre
 Scanning range: 250 mm depending on the fibre
 Sensitivity adjustment: Teach-in
 Reference material: Kodak white, 90%, 200x200 mm
 Used light: red 660 nm, pulsed
 Distance hysteresis (90%): < 10% of adjusted scanning distance

Caract. optique (typ.)

Distance de détection: 100 mm selon la fibre optique
 Rayon d'action: 250 mm selon la fibre optique
 Réglage de la distance de détection: Teach-in
 Matériau de référence: Kodak blanc, 90%, 200x200mm
 Type de lumière: rouge 660 nm, pulsée
 Hystérésis de distance (90%): < 10% de la distance de détection réglée

Elektrische Daten (typ.)

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
 ≤ 25 mA bei 24 V DC
 Stromaufnahme (ohne Last): siehe Auswahltabelle
 Schaltausgang: 100 mA
 Ausgangsstrom: ja
 Kurzschlusschutz: 1000 Hz
 Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): LED grün
 Stabilitätsanzeige: LED gelb
 Lichtempfangsanzeige: ¹⁾
 Schutzklasse:

Electrical data (typ.)

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
 Output current: 100 mA
 Short-circuit protection: yes
 Switching frequency (at ppp 1:1): 1000 Hz
 Stability indicator: LED green
 Light reception indicator: LED yellow
 Protection class: ¹⁾

Caract. électriques (typ.)

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 (sans charge): ≤ 25 mA à 24 V DC
 Sortie de commutation: voir le tableau de choix
 Courant de sortie: 100 mA
 Protection contre courts-circuits: oui
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 1000 Hz
 Indicateur de stabilité: LED verte
 Indicateur de réception de lumière: LED jaune
 Protection électrique: ¹⁾

Mechanische Daten (typ.)

Gehäusematerial: ABS
 Schutzart: IP67²⁾
 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

Mechanical data (typ.)

Casing material: ABS
 Protection standard: IP67²⁾
 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

Caract. mécaniques (typ.)

Matériau de boîtier: ABS
 Degré de protection: IP67²⁾
 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 (Déecteur avec connecteur): env. 10 g
 Poids (Déecteur avec câble): env. 40 g

¹⁾ U_{imp} = 500 V

²⁾ nur mit geeignetem Lichtleiter / only with suitable fibre optic / seulement avec fibre optique adaptée

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	FL 20 R-PSM4	FL 20 R-NSM4	FL 20 R-PSK4	FL 20 R-NSK4

Lichtleitergerät

Anschluss des Kunststoff-Lichtleiters

- 1.) Klemmbügel öffnen.
- 2.) Lichtleiter bis zum Anschlag in den Halter einführen (Widerstand bei Einführen am O-Ring muss überwunden werden)
- 3.) Klemmbügel schließen.

Lichttastbetrieb: Empfindlichkeit einstellen, statisch

- 1.) Lichtleiter auf Objekt ausrichten:
=> LED gelb und LED grün leuchten.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
=> Empfindlichkeitseinstellung ist erfasst.
- 3.) Objekt aus dem Erfassungsbereich entfernen.
- 4.) Taste ca. 1 s drücken : Hintergrund wird eingelernt.
 - a) grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.
 - b) beide LEDs blinken gleichzeitig
=> Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Empfindlichkeitseinstellungen gespeichert.

Lichttastbetrieb: Empfindlichkeit nur mit einem Objekt einstellen, statisch

- 1.) Lichtleiter auf Objekt ausrichten:
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
=> Empfindlichkeitseinstellung ist erfasst.
- 3.) Objekt im Erfassungsbereich lassen.
- 4.) Taste ca. 1 s drücken :
=> grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, Empfindlichkeitseinstellung wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.

Einweglichtschrankenbetrieb: Empfindlichkeit einstellen

- 1.) Sender auf Empfänger 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 : Objekt wird eingelernt.
 - a) grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.
 - b) beide LEDs blinken gleichzeitig
=> Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Empfindlichkeitseinstellungen gespeichert.

Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess

- 1.) Lichtleiter auf Objekt 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.
 - a) grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten,
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.
 - b) beide LEDs blinken gleichzeitig
=> Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Empfindlichkeitseinstellungen gespeichert.

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 angezeigt.
- 4.) Taste für 10 s nicht betätigen:
=> eingestellte Funktion wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.

Werkseinstellung / Maximale Empfindlichkeit (default)

- 1.) Kein Objekt im Erfassungsbereich. Taste ca. 3 s drücken bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- 2.) Kein Objekt im Erfassungsbereich. Taste ca. 1 s drücken 1 s.
=> Sensor ist auf maximale Empfindlichkeit eingestellt.
=> Sensor hat wieder die Werkseinstellung

Steuerleitung (ET)

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

Fibre optic amplifier

Connection of fibre optics

- 1.) Open the quick release lever.
- 2.) Insert the fibre optic as far as possible (pass resistance due to ring).
- 3.) Close the quick release lever.

Proximity mode: Setup of sensitivity, static

- 1.) Line up fibre to the object:
=> yellow LED and green LED are on.
- 2.) Press button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously:
=> first threshold is taught.
- 3.) Take the object out of the scanning area.
- 4.) Press button for 1 s: learning of background.
 - a) green LED flashes and stays on:
=> both thresholds have been taught, sensor is ready to operate.
 - b) both LEDs are flashing synchronously:
=> the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

Proximity mode: Setup of sensitivity with only one object, static

- 1.) Line up fibre to the object:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) Press button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously:
=> first threshold is taught.
- 3.) Leave the object in the scanning area.
- 4.) Press button for 1 s:
=> green LED flashes and stays on, the second threshold is taught, sensor is ready to operate.

Through beam mode: Setup of sensitivity

- 1.) Line up transmitter to the receiver:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) Press button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously:
=> first threshold is taught.
- 3.) Put the object into the scanning area.
- 4.) Press button for 1 s: learning of object.
 - a) green LED flashes and stays on:
=> both thresholds have been taught, sensor is ready to operate.
 - b) both LEDs are flashing synchronously:
=> the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

Setup of sensitivity during a running process

- 1.) Line up fibre to the object:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) The chosen running process must be the only thing in the scanning area! Press button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously.
- 3.) Press button until a minimum of one process cycle is completed:
 - a) green LED flashes and stays on:
=> both thresholds have been taught, sensor is ready to operate.
 - b) both LEDs are flashing synchronously:
=> the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

N.O. / N.C. setup

- 1.) Press button for 13 s:
=> both LEDs are flashing alternately.
- 2.) Release button:
=> green LED is on.
- 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 sensitivity (default)

- 1.) No object in sensing area. Press the button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) No object in sensing area. Press the button for 1 s.
=> sensor is set to maximum sensitivity.
=> sensor is set to factory setting

External Teach (ET)

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

Détecteur à fibre optique

Raccordement des fibres optiques

- 1.) Ouvrir le serre-câbles.
- 2.) Introduire la fibre optique aussi loin que possible (surmonter la résistance du joint torrique)
- 3.) Ferme le serre-câbles.

Mode de travail: Réglage de la sensibilité en statique

- 1.) Aligner la fibre sur l'objet:
=> LED verte et LED jaune sont allumées.
- 2.) Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément
=> le premier seuil est saisi.
- 3.) Enlever l'objet de la zone de détection.
- 4.) Appuyer sur la touche pendant 1 s: l'arrière-plan est saisi.
 - a) La LED verte clignote puis reste allumée:
=> les deux seuils ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
 - b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Mode de travail: Réglage de la sensibilité uniquement avec l'objet en statique

- 1.) Aligner la fibre sur l'objet:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.
=> Le premier seuil est saisi.
- 3.) Laisser l'objet dans la zone de détection.
- 4.) Appuyer à nouveau sur la touche pendant 1 s:
=> La LED verte clignote puis reste allumée, le deuxième seuil a été saisi. Le détecteur est opérationnel.

Mode barrage photoélect.: réglage de la sensibilité

- 1.) Aligner l'émetteur sur le récepteur:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément
=> le premier seuil est saisi.
- 3.) Positionner l'objet dans la zone de détection.
- 4.) Appuyer sur la touche pendant 1 s: l'objet est saisi.
 - a) La LED verte clignote puis reste allumée:
=> les deux seuils ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
 - b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours

- 1.) Aligner la fibre sur l'objet:
=> 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 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:
 - a) La LED verte clignote puis reste allumée:
=> les deux seuils ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
 - b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Réglage N.O. / N.C.

- 1.) Appuyer sur la touche pendant 13 s:
=> Les deux LEDs clignotent à tour de rôle.
- 2.) Relâcher la touche:
=> La LED verte est allumée.
- 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 10s:
=> la fonction de sortie actuelle est enregistrée, le détecteur est opérationnel.

Réglage usine / sensibilité maximale (par défaut)

- 1.) Aucun objet dans la zone de détection. Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Aucun objet dans la zone de détection. Appuyer sur la touche pendant 1 s.
=> Le détecteur est réglé pour une sensibilité 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



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

These Proximity Switches are not suited for safety related applications.

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