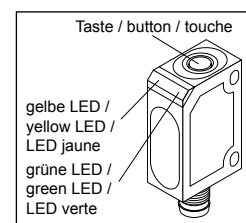
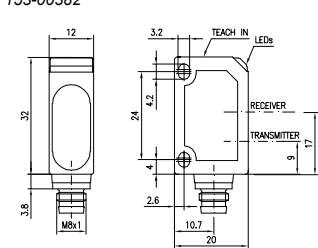
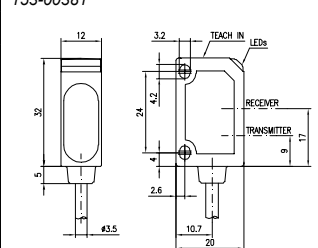
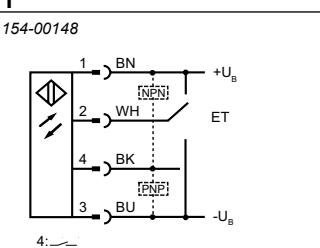
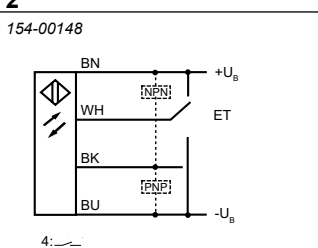

Reflexionslichtschranke
Retro-reflective sensor
Barrière optique réflex


- Rotlicht 660 nm
- Betriebsreichweite 50 ... 2500 mm
- Steuerleitung zur Einstellung oder Verriegelung
- Kleine Bauform
- Teach-in
- Verschmutzungsanzeige
- N.O. - N.C. wählbar

- Red light 660 nm
- Scanning range 50 ... 2500 mm
- External teach for setting and to disable the teach button
- Compact housing
- Teach-in
- Contamination indicator
- N.O. - N.C. selectable

- Lumière rouge 660 nm
- Rayon d'action 50 ... 2500 mm
- Ligne pilote pour réglage ou verrouillage
- Boîtier compact
- Teach-in
- Indicateur de contamination
- N.O. - N.C. réglable

Maßzeichnung / Dimensional drawing / Plan coté		Anschluss / Wiring / Raccordement	
153-00382	153-00381	1	2
		154-00148 	154-00148 

Optische Daten (typ.)

Betriebsreichweite: 50 ... 2500 mm
 Grenzreichweite: 3000 mm
 Bezugsmaterial: Reflektor R5, 51x51 mm
 Lichtart: rot 660 nm, gepulst
 Lichtfleck: 75x75 mm in Reichweite 1500 mm
 Fremdlichtgrenze: EN 60947-5-2

Optical data (typ.)

Scanning range: 50 ... 2500 mm
 Maximum distance: 3000 mm
 Reference material: Reflector R5, 51x51 mm
 Used light: red 660 nm, pulsed
 Light spot: 75x75 mm at sensing distance 1500 mm
 Ambient light: EN 60947-5-2

Caract. optique (typ.)

Rayon d'action: 50 ... 2500 mm
 Distance maximale: 3000 mm
 Matériau de référence: Réflecteur R5, 51x51mm
 Type de lumière: rouge 660 nm, pulsée
 Spot lumineux: 75x75 mm à la distance de détection 1500 mm
 Influence de l'éclairage ambiant: EN 60947-5-2

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
 Stromaufnahme im Leerlauf: ≤ 25 mA bei 24 V DC
 Schaltausgang: siehe Auswahltablelle
 Ausgangsstrom: 100 mA
 Kurzschlusschutz: ja
 Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): 1000 Hz
 Stabilitätsanzeige: LED grün
 Schaltzustandsanzeige: LED gelb
 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
 Signal output: see selection table
 Output current: 100 mA
 Short-circuit protection: yes
 Switching frequency (at ppp 1:1): 1000 Hz
 Stability indicator: LED green
 Output signal indicator: LED yellow
 Protection class: 

Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation $+U_B$: 10 ... 30 V DC
 Protection contre les inversions de polarité U_B : oui
 Apprentissage externe (ET): $+U_B$ = Fonction
 $-U_B$ = Bouton apprentissage teach-in verrouillé
 ouvert = Activité normale
 Consommation en courant (sans charge): ≤ 25 mA à 24 V DC
 Sorties 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
 Visualisation de la sortie de commutation: LED jaune
 Protection électrique: 

Mechanische Daten (typ.)

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 (Stecker): ca. 10 g
 Gewicht (Kabel): ca. 40 g

Mechanical data (typ.)

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): approx. 10 g
 Weight (cable): approx. 40 g

Caract. mécaniques (typ.)

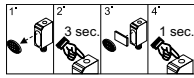
Matériau de boîtier: ABS
 Degré de protection: IP67
 Température de fonctionnement: -20 ... +60 °C
 Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C
 Câble de raccordement: 4 x 0,14 mm²
 Longueur de câble standard: 2 m
 Connecteur de raccordement: M 8x1
 Poids (Connecteur): env. 10 g
 Poids (Câble): env. 40 g

¹⁾ U_{imp} = 500 V

Reflexionslichtschranke

Retro-reflective sensor

Barrière optique réflex

**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 :
Hintergrund wird eingelesen.
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.

Maximale Empfindlichkeit einstellen

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten:
=> LED gelb und LED grün leuchten.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken :
bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
- 3.) Ohne Objekt im Erfassungsbereich.
- 4.) Taste ca. 1 s drücken :
=> maximale Empfindlichkeitseinstellung wird gespeichert,
Sensor ist betriebsbereit.

Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess

- 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.
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.)

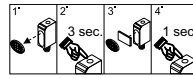
- 1.) Taste ca. 13 s drücken :
=> LEDs blinken abwechselnd.
- 2.) Taste loslassen:
=> grüne LED blinkt.
- 3.) Während die grüne LED blinkt, wird bei jedem
Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert.
Die aktuelle Funktion wird durch die gelbe LED ange-
zeigt.
- 4.) Taste für 10 s nicht betätigen:
=>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

Steuerleitung (ET)

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

**Setup of sensitivity**

- 1.) Line up sensor to the reflector:
=> yellow LED and green LED are on.
- 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 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.

Setup of maximum sensitivity

- 1.) Line up sensor to the reflector:
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- 2.) Press button for 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- 3.) No object in the scanning area.
- 4.) Press button for 1 s:
=> maximum sensitivity is taught,
sensor is ready to operate.

Setup of sensitivity during a running process

- 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 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

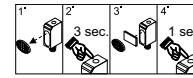
- 1.) Press button for 13 s:
=> both LEDs are flashing alternately.
- 2.) Release button:
=> green LED is on.
- 3.) When the green LED is on, the output is inverted by
pressing the button.
Yellow LED shows active function.
- 4.) Do not press button for 10 s:
=> the present output function is saved,
sensor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

Factory setting / Maximum distance (default)

- 1.) Cover light exit.
Press the button for 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) Leave light exit covered.
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

**Réglage de la sensibilité en statique**

- 1.) Aligner la capteur au réflecteur:
=> 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.) Mettez l'objet dans 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.

Réglage de la sensibilité maximale

- 1.) Aligner la capteur au réflecteur:
=> 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.
- 3.) Aucun objet dans la zone de détection.
- 4.) Appuyer à nouveau sur la touche pendant 1 s:
=> sensibilité maximale a été saisi.
Le détecteur est opérationnel.

Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours

- 1.) Aligner la 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 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 / distance maximale (par défaut)

- 1.) Obstruez la sortie de lumière.
Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce
que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Laissez la sortie de lumière obstruée.
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

Ausgang (voreingestellt)
Output (preset)
Sortie (régulée)

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 R-PSM4

FR 20 R-NSM4

FR 20 R-PSK4

FR 20 R-NSK4



Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen,
wo die Sicherheit von Personen von der
Gerätfunktion 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.