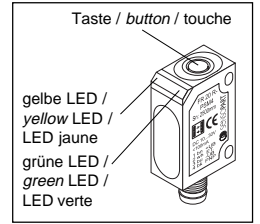


## Reflexionslichtschranke

## Retro reflective sensor

## Barrière optique réflex



- Miniaturbaureihe
- Betriebsreichweite 2,5 m
- Kleine Bauform
- Teach in
- Verschmutzungsanzeige
- Rotlicht 660 nm
- Schließer - Öffner wählbar
- Steuerleitung zur Einstellung oder Verriegelung

- *miniature sensor range*
- *working distance 2,5 m*
- *compact housing*
- *teach in*
- *contamination indicator*
- *red light 660 nm*
- *N.O. - N.C. selectable*
- *external teach for setting and to disable the teach button*

- Série de capteurs miniatures
- Rayon d'action 2,5 m
- Petit boîtier
- Teach in apprentissage
- Visualisation d'encrassement
- Lumière rouge 660 nm
- Fermeture-ouverture commutable
- Apprentissage externe pour régler et verrouiller la touche

### Optische Daten (typ.)

Betriebsreichweite:	2500 mm
Grenzreichweite:	3000 mm
Bezugsmaterial:	Reflektor 51x51 mm
Lichtart:	rot 660 nm, gepulst
Lichtfleck:	75x75 mm in Rw 1,5 m
Fremdlichtgrenze:	EN 60947-5-2

### Optical data (typ.)

<i>working distance:</i>	<i>2500 mm</i>
<i>maximum distance:</i>	<i>3000 mm</i>
<i>reference material:</i>	<i>reflector 51x51 mm</i>
<i>used light:</i>	<i>red 660 nm, pulsed</i>
<i>light spot:</i>	<i>75x75 mm at Sd 1,5 m</i>
<i>ambient light:</i>	<i>EN 60947-5-2</i>

### Caract. optique (typ.)

Distance de détection:	2500 mm
Distance maximale:	3000 mm
Matériau de référence:	Réflecteur 51x51 mm
Type de lumière:	rouge 660 nm, pulsée
Spot lumineux:	75x75 mm à Sn 1,5 m
Influence de l'éclairage ambiant:	EN 60947-5-2

### Elektrische Daten (typ.)

Betriebsspannung:	10 ... 30 VDC
Steuerleitung (ET):	integrierter Verpolungsschutz < 2,5 V Sperre / > 10 V high
Stromaufnahme im Leerlauf:	≤ 25 mA bei 24 V DC
Schaltausgang:	siehe Auswahltablelle
max. Ausgangsstrom:	100 mA mit Kurzschlußschutz
Schaltfrequenz (ti/tp 1:1):	1000 Hz
Schutzklasse:	<sup>1)</sup>

### Electrical data (typ.)

<i>operating voltage:</i>	<i>10 ... 30 VDC</i>
<i>external teach (ET):</i>	<i>internal polarity reversal prot. &lt; 2,5 V locked / &gt; 10 V high</i>
<i>power consumption (no load):</i>	<i>≤ 25 mA at 24 V DC</i>
<i>signal output:</i>	<i>see selection table</i>
<i>max. output current:</i>	<i>100 mA with short circuit protection</i>
<i>switching frequency (at ppp 1:1):</i>	<i>1000 Hz</i>
<i>protection class:</i>	<sup>1)</sup>

### Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation:	10 ... 30 VDC
Apprentissage externe (ET):	protection contre les inversions de polarité intégré < 2,5 V verrouillage / > 10 V haut
Consommation en courant (sans charge):	≤ 25 mA à 24 V DC
Sorties de commutation:	voir le tableau de choix
Courant de sortie (max.):	100 mA avec protection contre court-circuits
Fréquence de commutation (ti/tp 1:1):	1000 Hz
Protection électrique:	<sup>1)</sup>

### Mechanische Daten

Gehäusematerial:	ABS
Schutzart:	IP67
Umgebungstemperaturbereich:	-20 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich:	-20 ... +80 °C
Anschlußkabel:	4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Leitungslänge Standard:	2 m
Steckeranschluß:	M8x1
Gewicht (Stecker):	ca. 40 g

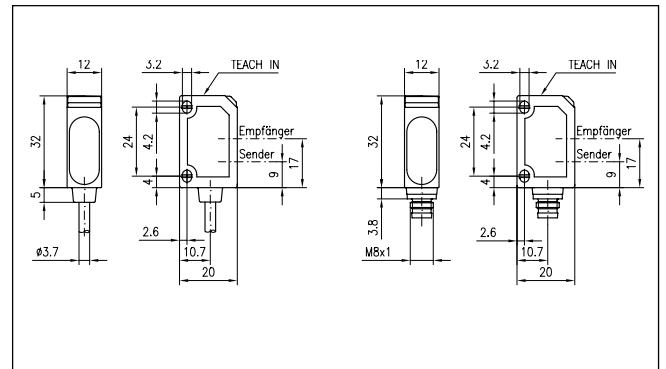
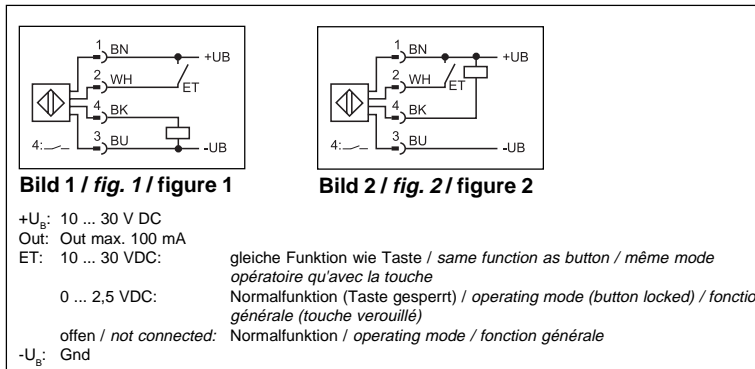
### Mechanical data

<i>casing material:</i>	<i>ABS</i>
<i>protection standard:</i>	<i>IP67</i>
<i>ambient temperature range:</i>	<i>-20 ... +60 °C</i>
<i>storage temperature range:</i>	<i>-20 ... +80 °C</i>
<i>cable:</i>	<i>4 x 0,14 mm<sup>2</sup></i>
<i>standard cable length:</i>	<i>2 m</i>
<i>connection:</i>	<i>M8x1</i>
<i>weight (plug):</i>	<i>app. 40 g</i>

### Caract. mécaniques

Matériau de boîtier:	ABS
Degré de protection:	IP67
Température ambiante de service:	-20 ... +60 °C
Plage de température de stockage:	-20 ... +80 °C
Câble de raccordement:	4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Longueur de câble standard:	2 m
Connecteur de raccordement:	M8x1
Poids (Connecteur):	ca. 40 g

### Anschluß / wiring / Raccordement

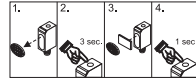


Tastweite (m) scanning distance (m) Distance de détection (m)	2,5	2,5	2,5	2,5
Anschluß connection Raccordement	Kabel cable câble	Kabel cable câble	Stecker con. connecteur	Stecker con. connecteur
Ausgang (voreingestellt) output (preset) Sortie (réglé)	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.
Anschlußbild wiring diagram Schéma de branchement	1	2	1	2
Typ / Bestellbezeichnung type / order ref. type / Ref. de commande	FR 20 R- PSK4	FR 20 R- NSK4	FR 20 R- PSM4	FR 20 R- NSM4

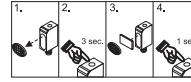
<sup>1)</sup> U<sub>imp</sub> = 500 V

Änderungen vorbehalten / All rights for alterations reserved

Werkseitig ist der Sensor auf max. Empfindlichkeit eingestellt. Diese Einstellung kann bei Bedarf, z.B. zur Erkennung transparenter Objekte verändert werden.



The factory setting for the sensor is maximum sensitivity. This can be easily changed if necessary, for example for detection of transparent objects.



Pour information, le capteur, lors de son branchement, est réglé, à sa sensibilité maximum. Cette réglage doit être seulement changer aux besoins.



#### Empfindlichkeit einstellen statisch (nur bei transparenten Objekten erforderlich)

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten. LED gelb und LED grün leuchten.
- 2.) Taste ca. 3 s drücken bis beide LED's gleichzeitig blinken. Sobald beide LED's gleichzeitig blinken ist der Schalterpunkt erfasst.
- 3.) Objekt in den Erfassungsbereich bringen.
- 4.) Taste ca. 1 s drücken.
  - a.) Die grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, die Schalterpunkte werden gespeichert, der Sensor ist betriebsbereit.
  - b.) Beide LED's blinken gleichzeitig: der Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Schalterpunkte gespeichert.


#### Einstellung auf maximale Empfindlichkeit

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten, Taste ca. 3 s drücken bis beide LED's gleichzeitig blinken.
- 2.) Taste nochmals für ca. 1 s drücken (ohne Objekt). Der Sensor ist auf maximale Empfindlichkeit eingestellt.



#### Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess (nur bei transparenten Objekten erforderlich)

- 1.) Sensor auf Reflektor ausrichten. LED grün an, LED gelb undefiniert.
- 2.) Im Lichtweg befindet sich nur der laufende Prozess; Taste ca. 3 s drücken bis beide LED's gleichzeitig blinken.  3 s
- 3.) Taste erneut drücken, bis mindestens 1 Prozesszyklus im Lichtweg stattgefunden hat.  1 Zyklus
  - a.) Die grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, die Schalterpunkte werden gespeichert, der Sensor ist betriebsbereit.
  - b.) Beide LED's blinken gleichzeitig: der Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Schalterpunkte gespeichert.

#### Ausgangsfunktion einstellen (Hell- / Dunkelschaltend)

- 1.) Taste ca. 13 s drücken.  13 s: LED's blinken abwechselnd
- 2.) Taste loslassen, grüne LED blinkt.
- 3.) Während die grüne LED blinkt wird bei jedem Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert. Dies wird durch die gelbe LED angezeigt. Wenn die Taste während 10 s nicht betätigt wird, ist die aktuelle Ausgangsfunktion gespeichert. Der Sensor ist betriebsbereit.

#### Originalzustand / Maximale Reichweite (default)

- 1.) Lichtaustritt abdecken, Taste ca. 3 s drücken bis beide LED's gleichzeitig blinken.  3 s
- 2.) Lichtaustritt abgedeckt lassen, Taste ca. 1 s drücken.  1 s. Sensor ist auf maximale Reichweite eingestellt.

#### Steuerleitung (ET)

- 10 ... 30 VDC - gleiche Funktion wie Taste
- 0 ... 2,5 VDC - Eingabesperre (Taste ohne Funktion)
- offen - Normalfunktion



#### Sensitivity setup (necessary for transparent objects only)

- 1.) Line up sensor to the reflector. Yellow LED and green LED are on.
- 2.) Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously. (The first threshold is reached)
- 3.) Put the object into the scanning area.
- 4.) Press the button 1 s.
  - a.) The green LED flashes and stays on: the second threshold is reached, the sensor is ready to operate.
  - b.) Both LED's are flashing synchronously: the sensor can not detect the object, no thresholds are reached.


#### Sensitivity setup to maximum sensitivity

- 1.) Line up sensor to reflector, press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously.
- 2.) Press the button again 1 s (without object). The sensor is set to maximum sensitivity.



#### Dynamic sensitivity setup at a running process (necessary for transparent objects only)

- 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 the button 3 s until both LED's are flashing synchronously.  3 s
- 3.) Press the button for a minimum of one process cycle is completed.  1 cycle
  - a.) The green LED flashes and stays on: both thresholds are reached, the sensor is ready to operate.
  - b.) Both LED's are flashing synchronously: the sensor can not detect the object, no thresholds are reached

#### N.O./N.C. setup

- 1.) Press the button for 13 s.  13 s: Both LED's are flashing alternately.
- 2.) Release the button: the green LED is on.
- 3.) During the green LED is on, the output is inverted by pressing the button. If the button is not pressed during 10 s the present output function is saved, the sensor is ready to operate.

#### To return to factory setting (default)

- 1.) Cover light emitter and receiver. Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously.  3 s
- 2.) Keep light emitter and receiver covered and press the button 1 s.  1 s. The sensor is set to maximum distance.

#### External Teach (ET)

- 10 ... 30 VDC - same function as button
- 0 ... 2,5 VDC - locked (disable teach button)
- not connected - operating mode



#### Réglage de la sensibilité en statique

- 1.) Ajustez le capteur au réflecteur. Les 2 LEDs jaune et verte sont lumineux.
- 2.) Appuyez environ 3 secondes sur la touche jusqu'à ce que les 2 voyants clignotent simultanément. A cet instant, le point de commutation est défini.
- 3.) Mettez l'objet dans la zone de détection du capteur.
- 4.) Appuyez de nouveau sur la touche 1 seconde. Le réglage est terminé.
  - a.) Si le voyant vert est allumé, le réglage est bon et l'objet sera détecté.
  - b.) Attention, si les 2 voyants clignotent simultanément après ces opérations, le capteur ne sera pas en mesure de détecter l'objet. Le réglage n'est pas bon, il faut renouveler les opérations 1 à 4.


#### Réglage à la sensibilité maximale

- 1.) Ajustez le capteur au réflecteur. Appuyez environ 3 secondes sur la touche, les 2 LEDs sont lumineux.
- 2.) Appuyez sur la touche encore pour 1 seconde (sans objet). Le capteur est réglé à la sensibilité maximale.



#### Réglage de la sensibilité en dynamique

- 1.) Ajustez le capteur au réflecteur. Le voyant vert doit être allumé et le voyant jaune éteint.
- 2.) Lorsque le processus est en cours, avec passage des objets dans le champ de détection. Appuyez sur la touche environ 3 secondes jusqu'à ce que les 2 voyants clignotent simultanément.  3 sec
- 3.) Appuyez de nouveau sur la touche pendant la durée totale du cycle que vous voulez détecter.  1 cycle
  - a.) Si le voyant vert clignote rapidement puis reste allumé, le réglage est correct et l'objet sera détecté par le capteur.
  - b.) Si les 2 voyants clignotent simultanément, le réglage n'est pas correct, il faut renouveler les opérations 1 à 3.

#### Réglage de la commutation claire et sombre

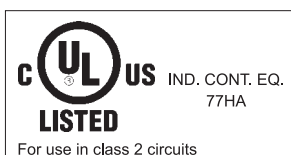
- 1.) Appuyez sur la touche environ 13 secondes.  13 sec
- 2.) Enlevez votre doigt de la touche, le voyant vert est lumineux.
- 3.) Pendant que la LED verte clignote chaque pression inversera la fonction de sortie. Cela sera visible par la LED jaune. Quand la touche n'est pas actionnée pendant 5 secondes, la fonction de sortie actuelle reste sauvegardée. Le capteur est en service.

#### Retour au réglage d'origine (distance maximale)

- 1.) Obstruez la sortie de lumière, appuyez sur la touche environ 3 secondes jusqu'à ce que les 2 LEDs clignotent simultanément.  3 sec
- 2.) Laissez la sortie de lumière obstruée, appuyez sur la touche environ 1 seconde, le capteur est réglé à la distance maximale.  1 sec

#### Apprentissage externe (ET)

- 10 ... 30 VDC - même mode opération qu'avec la touche teach-in
- 0 ... 2,5 VDC - verrouillage (touche sans fonction)
- ouvert - fonction générale



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.