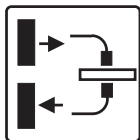
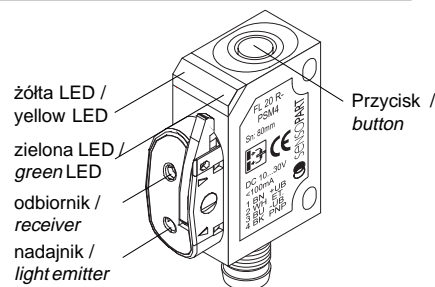
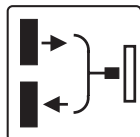


## Czujnik światłowodowy / Fibre optic amplifier



- Miniaturowa obudowa / compact housing
- Przycisk uczący / Teach in
- Światło czerwone 660 nm / red light 660 nm
- Wybór NO lub NC / N.O. - N.C. selectable
- Strefa działania 100 mm / scanning range 100 mm
- Światłowód  $\varnothing 2,2/1$  mm / all fibre optics  $\varnothing 2,2/1$  mm
- Zdalna regulacja strefy działania przewodem z blokadą / external teach for setting and to disable the teach button



### Podłączenie światłowodu

- 1.) Utnij światłowód załączonym narzędziem na żądana długość
- 2.) Otwórz zatrzask
- 3.) Wprowadź światłowód do oporu ok. 15mm.
- 4.) Zamknij zatrzask.

### Tryb pracy zniżeniowy: Ustawianie czułości

- 1.) Ustaw światłowód przed obiektem. Żółta LED i zielona LED świecą.
- 2.) Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. Zwolnij przycisk. (Pierwszy krok uczenia zakończony).
- 3.) **Usuń obiekt ze strefy czujnika.**
- 4.) Naciśnij przycisk przez 1s (Czujnik uczy się tła). Zielona LED miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.

### Ustawianie czułości z obiektem

- 1.) Ustaw światłowód przed obiektem. Żółta LED i zielona LED świecą.
- 2.) Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. Zwolnij przycisk. (Pierwszy krok uczenia zakończony).
- 3.) Pozostaw **obiekt** w **strefie działania** i naciśnij ponownie na 1 s. Zielona LED miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.

### Tryb pracy - bariera: (konieczny dla obiektów transparentnych)

- 1.) Ustaw nadajnik na przeciwko odbiornika. Obie LED świecą.
- 2.) Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać. (Pierwszy krok uczenia zakończony). Zwolnij przycisk.
- 3.) Wstaw **obiekt** w strefę działania.
- 4.) Naciśnij przycisk przez 1s.
  - a.) Zielona LED miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.
  - b.) Obie diody migają jednocześnie: Czułość czujnika nie została prawidłowo wyregulowana. Powtórz czynności regulacji.

### Programowanie w procesie dynamicznym

- 1.) Ustaw światłowód przed obiektem. Żółta LED świeci, zielona LED niezdefiniowana.
- 2.) Jedynie wybrany **proces** musi być w **strefie działania czujnika**; Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać. 3 s
- 3.) Trzymaj przycisk, przez co najmniej jeden cykl procesu 1 cykl Zielona LED miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.

### Wybór funkcji wyjścia NO/NC

- 1.) Naciśnij przycisk przez 13s 13 s: Obie LED świecą przemiennie.
- 2.) Zwolnij przycisk, zielona LED świeci.
- 3.) Gdy zielona LED świeci wybierz funkcję NO/NC wciskając przycisk. Jeżeli przycisk jest nie naciskany przez 10s aktualna funkcja wyjścia jest zapamiętana. Czujnik jest gotowy do pracy.

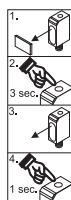
### Powrót do ustawień fabrycznych (domyślnych)

- 1.) **Brak obiektu w strefie działania czujnika.** Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. 3s
- 2.) **Brak obiektu w strefie działania czujnika.** Naciśnij przycisk przez 1s. 1 s Czułość czujnika jest maksymalna (ustawienie fabryczne)

### Zdalne sterowanie czujnikiem przewodem ET (pin 2)

- 10 ... 30 VDC - funkcja przycisku włączona (dołączenie ET do pin1)
- 0 ... 2,5 VDC - blokada przycisku (dołączenie ET do pin 3)
- brak połączenia ET - tryb pracy bez aktywacji zdalnego sterowania

### Connection of fibre optics



- 1.) Cut the fibre optics with the enclosed cutter to the desired length.
- 2.) Open the quick release lever.
- 3.) Insert the fibre optic as far as possible (pass resistance due to ring).
- 4.) Close the quick release lever.

### Proximity mode: Sensitivity setup

- 1.) Line up **the fibre to the object**. Yellow LED and green LED are on. (The first threshold is taught).
- 2.) Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously.
- 3.) Put the **object** out of the **scanning area**.
- 4.) Press the button 1 s (learning of background). The green LED flashes and stays on: the second threshold is taught, the sensor is ready to operate.

### Sensitivity setup only with object

- 1.) Line up **fibre to the object**. Yellow LED and green LED are on. (The first threshold is taught).
- 2.) Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously.
- 3.) Leave the **object** in the scanning area, press the button for 1 s. The green LED flashes and stays on, the second threshold is taught, the sensor is ready to operate.

### Through beam mode: Sensitivity setup (necessary for transparent objects only)

- 1.) Line up **transmitter to the receiver**. Both LED's are on.
- 2.) Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously. (The first threshold is taught).
- 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 taught, the sensor is ready to operate.
  - b.) Both LED's are flashing synchronously: the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

### Dynamic sensitivity setup at a running process

- 1.) Line up **the 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 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 The green LED flashes and stays on: both thresholds have been taught, the sensor is ready to operate.

### 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.) **No object in sensing area.** Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously. 3 s
- 2.) **No object in sensing area.** Press the button 1 s. 1 s. The sensor is set to maximum sensitivity.

### External Teach (ET)

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

Strefa działania mm scanning distance mm 100/250 100/250 100/250 100/250 (zależnie od światłowodu / depends on the fibre)

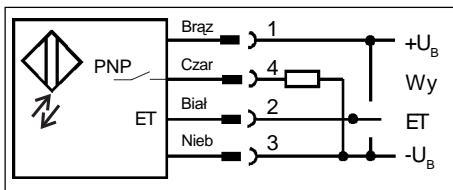
Wyprowadzenie connection Konektor con. Konektor con. Kabel cable Kabel cable

Wyjście (wybór) output (preset) PNP N.O. NPN N.O. PNP N.O. NPN N.O.

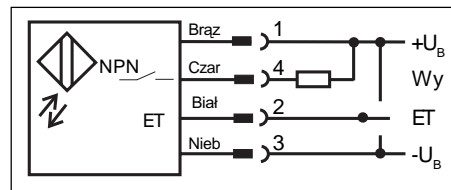
Schemat połączeń (strona następną) wiring diagram (see reverse) 1 2 1 2

Typ / sposób zamawiania type / order ref. FL 20 R-PSM4 FL 20 R-NSM4 FL 20R-PSK4 FL 20 R-NSK4

## Schemat połączeń / wiring

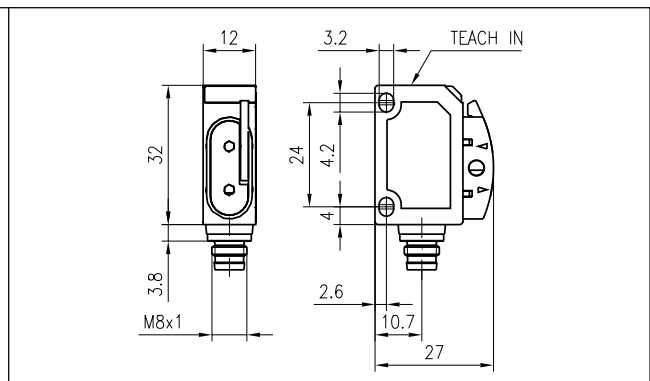
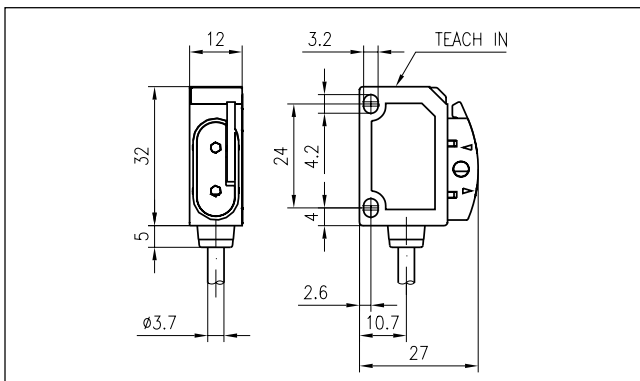


Rys. 1 / fig. 1



Rys. 2 / fig. 2

+U <sub>B</sub> : 10 ... 30 V DC	zasilanie, biegun dodatni
Wy: PNP, NO lub NC, max. 100 mA	sygnał wyjściowy czujnika
ET: 10 ... 30 VDC:	dublowanie funkcji przycisku / same function as button
0 ... 2,5 VDC:	blokada przycisku / operating mode (button locked)
brak połączenia / not connected:	tryb pracy bez aktywacji zdalnego sterowania / operating mode
-U <sub>B</sub> : 0 V DC / Gnd	zasilanie, biegun ujemny



## Parametry elektryczne / Electrical data (typ.)

Napięcie zasilania: operating voltage:	10 ... 30 VDC wew. zab. przed zmianą polaryzacji 12 ... 30 VDC internal polarity reversal prot.
Zdalne uczenie (ET): external teach (ET):	< 2,5 V blokada / > 10 V aktywne < 2,5 V locked / > 10 V high
Pobór prądu bez obciążenia: power consumption (no load):	≤ 25 mA przy 24 V DC ≤ 25 mA at 24 V DC
Funkcja wyjścia: signal output:	patrz tabela see selection table
Max prąd syg. wyjściowego: output current:	100 mA z zabezp. przed przeciążeniem 100 mA with short circuit protection
Częstotliwość przełączania (ti/tp 1:1): switching frequency (at ppp 1:1):	1000 Hz 1000 Hz
Klasa bezpieczeństwa <sup>1)</sup> : protection class <sup>1)</sup> :	<input type="checkbox"/>

## Parametry optyczne / Optical data (typ.)

Strefa działania: scanning distance:	100/250 mm zależna od światłowodu 100/250 mm depends on the fibre
Ustawianie strefy działania: sensitivity adjustment:	Przycisk uczący lub zdalnie teach in
Materiał odniesienia: reference material:	Kodak biały, 90 %, 200x200 mm Kodak white, 90 %, 200x200 mm
Rodzaj światła: used light:	czerwone 660 nm, pulsacyjne red 660 nm, pulsed
Histeresa: hysteresis:	10 % 10 %

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

## Parametry mechaniczne / Mechanical data

Materiał obudowy: casing material:	ABS ABS
Stopień ochrony: protection standard:	IP67 IP67
Temperatura pracy: ambient temperature range:	-20 ... +60 °C -20 ... +60 °C
Temperatura przechowywania: storage temperature range:	-40 ... +75 °C -40 ... +75 °C
Przewód: cable:	4 x 0,14 mm <sup>2</sup> 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Standardowa długość przewodu: standard cable length:	2 m 2 m
Konektor: connection:	M8x1 M8x1
Waga (wersja z konektorem): weight (plug):	ca. 40 g app. 40 g



Powyższy optyczny czujnik odbiciowy nie może być stosowany w aplikacjach bezpieczeństwa lub podobnych.  
These Proximity Switches are not suited for safety related applications.