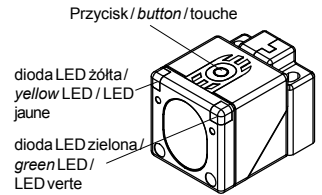


## Czujnik odbiciowy z eliminacją wpływu tła

Proximity switch with background suppression

Détecteur optique réflex avec suppression d'arrière-plan



- Przewidywalna głowica czujnika
- Strefa działania 50 ... 250 mm regulowana
- Przycisk uczyący
- Wyjście sygnału niepewnej strefy działania

- rotatable sensor head
- scanning distance 50 ... 250 mm adjustable
- teach in
- contamination output

- Tete de détection orientable
- Distance de détection réglable 50 ... 250 mm
- Teach in apprentissage
- Sortie d'encrassement

### Parametry optyczne

strefa działania: 50 ... 250 mm  
 materiał odniesienia: Kodak szary, 18 %, 100x100 mm  
 rodzaj światła: czerwone 660 nm, pulsed  
 przes. strefy wykrywania (90 % / 18 %): < 10 %  
 norma war. optycznych: EN 60947-5-2

### Optical data (typ.)

scanning range: 50 ... 250 mm  
 reference material: Kodak grey, 18 %, 100x100 mm  
 used light: red 660 nm, pulsed  
 grey scale displacement (90 % / 18 %): < 10 %  
 ambient light: EN 60947-5-2

### Caract. optique (typ.)

Distance de détection: 50 ... 250 mm  
 Matériau de référence: Kodak gris, 18 %, 100x100 mm  
 Type de lumière: rouge 660 nm, pulsée  
 Déclage de la valeur de gris (90 % / 18 %): < 10 %  
 Influence de l'éclairage ambiant: EN 60947-5-2

### Parametry elektryczne

napięcie zasilania: 10 ... 30 VDC  
 z wew. zabezp. przed odwrotną polaryzacją zasil.  
 tętnienia: 10 %  
 zdalne uczenie (ET): < 2,5 V blokada / > 10 V aktywne  
 pobór prądu bez obciążenia: < 35 mA at 24 V DC  
 funkcja wyjścia: patrz tabela  
 max. prąd sygnału wyjść: 200 mA z zab. krótkotr.  
 częstotliwość przełączania (ti/tp 1:1): 250 Hz  
 klasa bezpieczeństwa:  <sup>1)</sup>  
**Sygnalizacja funkcji**  
 dioda LED zielona: praca stabilna  
 dioda LED żółta: stan wyjścia czujnika

### Electrical data (typ.)

operating voltage: 10 ... 30 VDC  
 internal polarity reversal prot.  
 residual ripple: 10 %  
 external teach (ET): < 2,5 V locked / > 10 V high  
 power consumption (no load): < 35 mA at 24 V DC  
 signal output: see selection table  
 max. output current: 200 mA with short circuit protection  
 switching frequency (at ppp 1:1): 250 Hz  
 protection class:  <sup>1)</sup>  
**Function indicators**  
 green LED: stability indication  
 yellow LED: status indicator

### Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation: 10 ... 30 VDC  
 protection contre les inversions de polarité intégré  
 Ondulations résiduelles: 10 %  
 Apprentissage externe (ET): < 2,5 V verrouillage / > 10 V haut  
 Consommation en courant (sans charge): < 35 mA à 24 V DC  
 Sorties de commutation: voir le tableau de choix  
 Courant de sortie (max.): 200 mA avec protection contre court-circuits  
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 250 Hz  
 Protection électrique:  <sup>1)</sup>  
**Elementes d'indications**  
 LED verte: indication de stabilité  
 LED jaune: affichage statut

### Parametry mechaniczne

materiał obudowy: ABS  
 stopień ochrony: IP67  
 temperatura pracy: -20 ... +60 °C  
 temperatura przechowywania: -20 ... +80 °C  
 konektor: M12x1  
 masa: app. 80 g

### Mechanical data

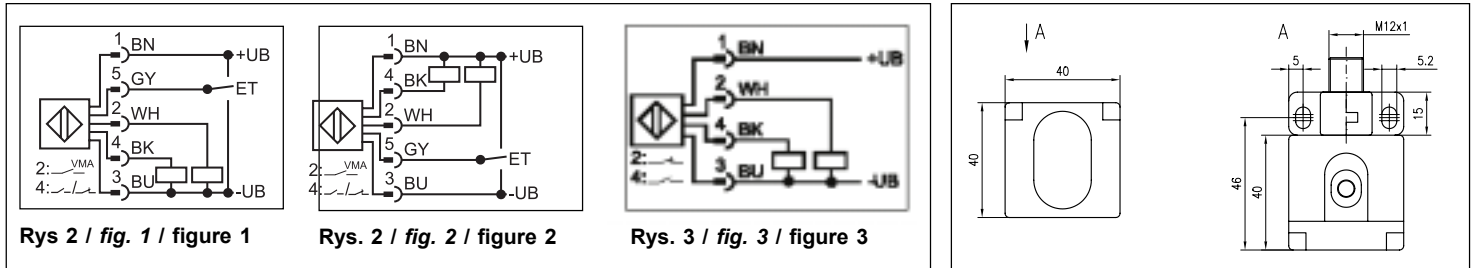
casing material: ABS  
 protection standard: IP67  
 ambient temperature range: -20 ... +60 °C  
 storage temperature range: -20 ... +80 °C  
 connection: M12x1  
 weight (plug): app. 80 g

### 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  
 Connecteur de raccordement: M12x1  
 Poids (Connecteur): ca. 80 g

<sup>1)</sup> U<sub>imp</sub> = 1 kV

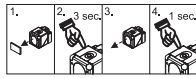
## Schemat połączeń / wiring / Raccordement



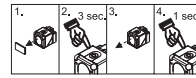
BK: Wyjście stanu czujnika max. 200 mA  
 WH: Wyjście kontrolne / wyjście niepewnej strefy wykrywania czujnika max 100 mA (dla wersji FT 40 RH-PSCL5 i FT 40 RH-NSCL5)  
 WH: Wyjście stanu czujnika max. 200 mA (dla wersji FT 40 R-PAL4)

strefa działania (mm) scanning distance (mm) Distance de détection	50 ... 250	50 ... 250	50 ... 250
konektor connection Raccordement	konektor M12/5pin con. connecteur	konektor M12/5pin con. connecteur	konektor M12/4pin con. connecteur
funkcja wyjścia output (preset) Sortie (réglé)	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O. i N.C.
schemat połączeń wiring diagram Schéma de branchement	1	2	3
Type type / order ref. type / Ref. de commande	FT 40 RH-PSCL5	FT 40 RH-NSCL5	FT 40 RH-PAL4

Ustawienie fabryczne zapewnia maksymalną czułość czujnika. W przypadku konieczności zmiany tych ustawień postępuj według poniższej instrukcji:



The factory setting for the sensor is maximum distance. This can be changed if necessary.



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

### Ustawianie czułości

- Przysuń obiekt do czujnika. Żółta i zielona dioda świecą się.
- Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. (Pierwszy krok uczenia zakończony).
- Odsuń obiekt od strefy działania.
- Naciśnij przycisk przez 1s (Czujnik uczy się tła).
  - Zielona LED miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.
  - Obie diody migają jednocześnie: Czułość czujnika nie została prawidłowo wyregulowana. Powtórz czynności regulacji.

### Setup sensitivity setup

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

### Réglage de la sensibilité en statique

- Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Les 2 LEDs jaune et verte s'allument.
- 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.
- Enlevez l'objet de la zone de détection
- Appuyez de nouveau sur la touche 1 seconde. Le réglage est terminé.
  - Si le voyant vert est allumé, le réglage est bon et l'objet sera détecter.
  - 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.

### Ustawianie czułości tylko z obiektem

- Przysuń obiekt do czujnika. Żółta i zielona dioda świecą się.
- Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. (Pierwszy krok uczenia zakończony).
- Pozostaw obiekt w strefie działania. Naciśnij przycisk przez 1s. Zielona dioda miga i zostaje włączona, (drugi krok uczenia zakończony). Czujnik jest gotowy do pracy.

### Sensitivity setup only with object

- Line up sensor to the object. Yellow LED and green LED are on.
- Press the button 3 s until both LED's are flashing synchronously. (The first threshold is taught).
- 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.

### Réglage de la sensibilité seulement avec un objet

- Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Les 2 LEDs jaune et verte s'allument.
- 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.
- Laissez l'objet dans la zone de détection. Appuyez de nouveau sur la touche 1 seconde. Le voyant vert est allumé, le réglage est terminé, et l'objet sera détecter.

### Dynamiczne ustawianie czułości w czasie trwania procesu detekcji

- Przysuń obiekt do czujnika. Żółta dioda i zielona dioda świecą się.
- Czujnik musi widzieć jedynie badany proces! Naciśnij przycisk przez 3s aż obie diody zaczną migać jednocześnie. **3 s**
- Naciśnij przycisk przez czas co najmniej jednego cyklu badanego procesu. **1 cykl**
  - Zielona dioda miga i zostaje włączona, oba kroki uczenia są zakończone. Czujnik jest gotowy do pracy.
  - Obie diody migają jednocześnie: Czułość czujnika nie została prawidłowo wyregulowana. Powtórz czynności regulacji.

### Dynamic sensitivity setup at a running process

- Line up sensor to the object. Green LED on, yellow LED is undefined.
- 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**
- 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.
  - Both LED's are flashing synchronously; the sensor can not detect the object, no thresholds are taught

### Réglage de la sensibilité dynamique

- Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Le voyant vert doit être allumé et le voyant jaune éteint.
- Lorsque le process 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 s**
- Appuyez de nouveau sur la touche pendant la durée total du cycle que vous voulez détecter. **1 cycle**
  - Si le voyant vert clignote rapidement puis reste allumé, le réglage est correct et l'objet sera détecté par le capteur.
  - Si les 2 voyants clignotent simultanément le réglage n'est pas correct, il faut renouveler les opération 1 à 3.

### Zmiana funkcji wyjścia NO/NC

- Naciśnij przycisk przez czas co najmniej 13 s. **13 s** aż obie diody zaczną migać naprzemiennie.
- Zwolnij przycisk: Zielona dioda świeci się.
- Podczas gdy dioda się świeci wybraj funkcję wyjścia przez przyciskanie przycisku. Jeżeli przycisk jest nie naciskany przez 10s aktualna funkcja wyjścia jest zapamiętana. Czujnik jest gotowy do pracy.

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

- Press the button for 13 s. **13 s**: Both LED's are flashing alternately.
- Release the button: the green LED is on.
- 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.

### Réglage de sortie clair ou sombre

- Appuyez sur la touche environ 13 secondes. **13 s**
- Enlevez votre doigt de la touche, le voyant vert est lumineux.
- 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.

### Powrót do ustawień fabrycznych (domyślnych)

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

### To return to factory setting (default)

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

### Zdalne sterowanie czujnikiem przewodem wyprowadzenie ET (pin 5)

- 10 ... 30 VDC - funkcja przycisku włączona (dołączenie ET do pin 1)
- 0 ... 2,5 VDC - blokada przycisku (dołączenie ET do pin 3)
- brak połączenia ET - tryb pracy bez aktywacji zdalnego sterowania

### External Teach (ET)

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

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

- Obstruez la sortie de lumière, appuyez sur la touche **13 s** environ 3 secondes jusqu'à ce que les 2 LEDs clignotent simultanément.
- Laissez la sortie de lumière obstruée, appuyez sur la touche environ 1 seconde, le capteur est réglé à la sensibilité maximale. **1 s**

### Apprentissage externe (ET)

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

Rys.3: Proces regulacji strefy działania czujnika można przeprowadzić przyciskiem lub kablem zdalnego uczenia ET (pin 5). Przyciśnij przycisk lub dołącz wyprowadzenia (ET) pin 5 do wyprowadzenia pin 1 (+U<sub>B</sub>). Kiedy pierwsza część regulacji (po około 3 sek.) zostanie zakończona, wyjście kontrolne (pin 2) przechodzi w stan aktywny. Teraz wyprowadzenia (ET) pin 5 połącz do wyprowadzenia 3 (-U<sub>B</sub>), a następnie ponownie dołącz do pin 1 (+U<sub>B</sub>). Po ok. 1 sek. druga część regulacji i cały proces uczenia czujnika są zakończone. Potwierdzeniem zakończenia procesu uczenia czujnika jest przejście stanu wyjścia kontrolnego (pin 2) ze stanu wysokiego w niski.

Sygnal wyjścia kontrolnego (wyjścia niepewnej strefy działania) podczas procesu wykrywania obiektów:

Sygnal wyjścia kontrolnego jest aktywny jeżeli pojawi się kilka niepewnych odczytów w grupie odczytów cyklicznych.

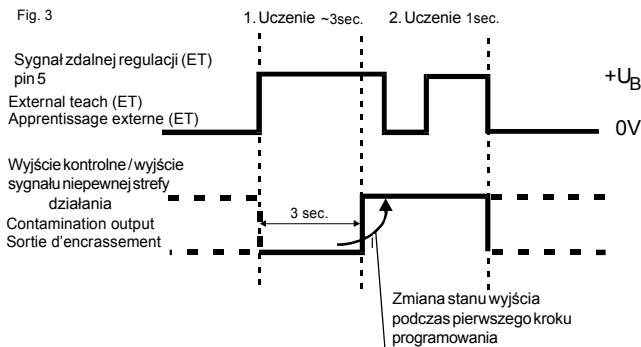


Fig. 3: process diagramm handshake/ external teachin: to release teachin process the teachwire has to be set on +U<sub>B</sub>. When the sensor has learned the first teach-point (after about 3 sec), the control-output is set. Now the teachwire has to be set back to 0V again. For the second teach point, the teachwire has to be set to +U<sub>B</sub> a second time. After about 1 sec, the second teach point is learned and the teach process is completed. This is indicated by the control-output, which is reset when teaching is finished.

Fig. 3: Diagramme du procédé d'apprentissage / apprentissage externe : pour déclencher le procédé d'apprentissage, il faut régler la commande à +U<sub>B</sub>. Après que le capteur a appris la première commutation (reconnaissance - après env. 3s) le contrôle de sortie se déclenche. Seulement à ce moment, on peut remettre la commande à 0V. Pour la seconde commutation, il faut de nouveau mettre la commande à +U<sub>B</sub>. Quand la seconde commutation est apprise, le contrôle de sortie l'indique en se remettre à 0V et le procédé d'apprentissage est clos.

Signal of contamination output during process:

The contamination-output is activated if several unsafe signals are noticed within a sequence of switching cycles.

Signale d'encrassement en service:

La sortie d'encrassement se déclenche quand il y a dans une sequence de commutations plusieurs signals incertaine.



Powyższy optyczny czujnik odbiciowy nie może być stosowany w aplikacjach bezpieczeństwa lub podobnych.

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.

