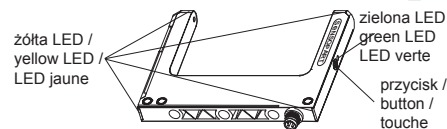


### Czujnik szczelinowy Fork sensors Fourches optiques



- Światło niewidzialne 880 nm
- Programowanie przyciskiem Teach-in
- Wybór funkcji N.O. - N.C.
- Obudowa z tworzywa ABS
- Przyłącze M8/4pin z zewnętrznym programowaniem i blokadą przycisku Teach-in
- Wielowariantowe możliwości montażowe

- IR light 880 nm
- Teach-in
- N.O. - N.C. selectable
- Plastic casing
- 4-pin type with external teach for setting and to disable the teach button
- Numerous mounting possibilities

- Lumière infrarouge 880 nm
- Teach-in
- N.O. - N.C. réglable
- Boîtier plastique
- Modèle 4 pôles, ligne pilote pour réglage ou verrouillage
- Nombre de possibilité de fixation

Wymiary mechaniczne / Dimensional drawing / Plan coté		MBD-S94	533-21000
		153-00542	Akcesoria / Accessoires / Accessoires
Typ / Type FGL 30 - IK-30-xx-xx    A    B    C    D    E    F    G    H    I    ② FGL 50 - IK-50-xx-xx    30   50   30   34   59,5   20   -   62,2   71,7   1x FGL 80 - IK-50-xx-xx    50   70   50   54   79,5   20   28   82,2   91,7   2x FGL 120 - IK-50-xx-xx    80   100   80   54   79,5   20   2x28   112,2   91,7   3x FGL 120 - IK-50-xx-xx    120   140   120   54   79,5   20   3x28   152,2   91,7   4x		Uchwyt montażowy/ Mounting component/ Equerre de fixation	
Powyższe wymiary w mm ① Listwa mocowania uchwytu MBD-S94    Dovetail / Pince à queue d'aronde ② Otwory M4 do mocowania uchwytów, max głębokość otworów 6 mm Threaded Insert M4, max. screw-in depth 6 mm Insert filetage M4, profondeur vis max 6 mm			
<b>Informacje n/t montażu / Mounting information / Renseignement de montage</b> Dla aplikacji o dużych wibracjach lub uderzeniach zalecany jest montaż przez przykręcenie czujnika. For applications with strong impact or vibration stress we recommend to use the mounting hole. Pour des applications avec des chocs et vibrations importants, nous vous recommandons d'utiliser les alésages de fixation.		nie jest w wyposażeniu czujnika not included in delivery non inclus dans la livraison	

Przyłącze 3-pin / Wiring 3-pin / Raccordement 3 pôles	Przyłącze 4-pin / Wiring 4-pin / Raccordement 4 pôles
154-00163 	154-00148 

#### Parametry optyczne (typ.)

Regulacja czułości: Teach-in  
 Rodzaj światła: niewidzialne 880 nm, pulsacyjne  
 Najmniejszy wykrywany element: patrz tabela str 2  
 Norma warunków optycznych :EN 60947-5-2

#### Optical data (typ.)

Sensitivity adjustment: Teach-in  
 Used light: IR 880 nm, pulsed  
 Smallest detectable part: see selection tab. p.2  
 Max. ambient light: EN 60947-5-2

#### Caract. optique (typ.)

Réglage de la sensibilité: Teach-in  
 Type de lumière: infrarouge 880 nm, pulsée  
 Plus petite pièce reconnaissable: voir letab.de  
 Eclairage ambiant max.: EN 60947-5-2

#### Parametry elektryczne (typ.)

Napięcie zasilania +U<sub>b</sub>: 10 ... 30 V DC  
 Max. tętnienia zasilania U<sub>b</sub>: 10%  
 Pobór prądu bez obciążenia: ≤ 32 mA  
 Zabezp. przed odwrotną polaryzacją zasilania U<sub>b</sub>: tak  
 Zabezpieczenie przed krótkotr. przeciążeniem: tak  
 Zewnętrzne uczenie +U<sub>b</sub> = funkcja uczenia aktywna (ET) (tylko dla wersji 4-przewodowej):  
 -U<sub>b</sub> = blokada przycisku Teach-in  
 ET niepodłączone = praca  
 Sygnały wyjściowe: patrz tabela str.2  
 Obciążenie wyjścia: 100 mA  
 Spadek napięcia na wyjściu: ≤ 2,4 V  
 Częstotliwość przełączania (ti/tp 1:1): 2000 Hz  
 Sygnalizacja stanu na wyjściu: LED żółta  
 Sygnalizacja zasilania: LED zielona  
 Klasa bezpieczeństwa: □

#### Electrical data (typ.)

Operating voltage +U<sub>b</sub>: 10 ... 30 V DC  
 Max. residual ripple within U<sub>b</sub>: 10%  
 Power consumption (no load): ≤ 32 mA  
 Reverse battery protection U<sub>b</sub>: yes  
 Short-circuit protection: yes  
 External teach (ET): +U<sub>b</sub> = Teach-in function  
 -U<sub>b</sub> = Teach-in button locked  
 open = Normal operation  
 see selection table p.2  
 Switching output: Output current: 100 mA  
 Voltage drop at switching output: ≤ 2,4 V  
 Switching frequency (at ppp 1:1): 2000 Hz  
 Switching output indicator: LED yellow  
 Operating voltage indicator: LED green  
 Protection class: □

#### Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation U<sub>b</sub>: 10 ... 30 V DC  
 Ondulations résiduelles maxi à l'intérieur de U<sub>b</sub>: 10%  
 Consommation en courant (sans charge): ≤ 32 mA  
 Protection contre les inversions de polarité U<sub>b</sub>: oui  
 Protection contre courts-circuits: oui  
 Apprentissage externe (ET): +U<sub>b</sub> = Fonction (seulement modèle 4 pôles) apprentissage teach-in  
 -U<sub>b</sub> = Bouton apprentissage teach-in verrouillé  
 ouvert = Activité normale  
 Sortie de commutation: voir le tableau de choix p.2  
 Courant de sortie: 100 mA  
 Tension de sortie résiduelle: ≤ 2,4 V  
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 2000 Hz  
 Afficheur sortie de commutation: LED jaune  
 Visualisation de la tension d'alimentation: LED verte  
 Protection électrique: □

#### Parametry mechaniczne (typ.)

Rozstaw widełek czujnika: patrz tabela  
 Obudowa: poliwęglan  
 Klasa ochrony: IP67  
 Temperatura pracy: -10 ... +60 °C  
 Temperatura przechowywania: -20 ... +80 °C  
 Konektor: M8x1, 3-pin / M8x1, 4-pin

#### Mechanical data (typ.)

Fork width: see selection table  
 Casing material: polycarbonate  
 Protection standard: IP67  
 Ambient temperature range: -10 ... +60 °C  
 Storage temperature range: -20 ... +80 °C  
 Connection: M8x1, 3-pin / M8x1, 4-pin

#### Caract. mécaniques (typ.)

Distance de la fourche: voir le tableau de choix  
 Matériau de boîtier: polycarbonate  
 Degré de protection: IP67  
 Température de fonctionnement: -10 ... +60 °C  
 Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C  
 Connecteur de raccordement: M8x1, 3 pôles / M8x1, 4 pôles





Powyższy optyczny czujnik odbiwoy 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.


#### Programowanie czułości czujnika

- 1.) Wciśnij przycisk  przez ok. 3 sek. aż diody LED jednocześnie zaświecą się.  
=> pierwszy krok uczenia został wykonany.
- 2.) Wstaw obiekt w strefę wykrywania czujnika.
- 3.) Wciśnij przycisk  przez ok. 1 sek.
  - a) zielona dioda LED świeci się  
=> czułość czujnika jest zaprogramowana, jest on gotowy do pracy



#### Programowanie czujnika podczas jego pracy (optymalna detekcja bardzo małych elementów)

- 1.) Tylko wybrany proces musi być w strefie wykrywania czujnika;  
Wciśnij przycisk  przez ok. 3 sek. aż diody LED zaświecą się jednocześnie.
- 2.) Wciśnij przycisk  gdy wystąpi przynajmniej jeden cykl detekcji obiektu:
  - a) zielona dioda LED świeci się  
=> czułość czujnika jest zaprogramowana, jest on gotowy do pracy

#### Programowanie funkcji wyjścia (N.O. / N.C.)

- 1.) Wciśnij przycisk  przez czas ok. 13 sek:  
=> obie diody LED świecą się na przemian.
- 2.) Zwolnij przycisk:  
=> zielona dioda LED świeci się pulsacyjnie.
- 3.) Gdy zielona dioda LED świeci się, funkcję wyjścia można odwrócić przyciskając przycisk.  
Żółta dioda LED wskazuje stan aktywny na wyjściu czujnika
- 4.) Nie naciskaj przycisku przez 10 sek:  
=> zaprogramowana funkcja wyjścia zostanie zapisana, czujnik jest gotowy do pracy.

#### Ustawienia fabryczne / Maksimum stabilności (max. odporność na zabrudzenie)

- 1.) Brak obiektu w obszarze skanowania.  
Wciśnij przycisk  przez ok. 3 sek. aż obie diody LED zaświecą się jednocześnie.
- 2.) Wciśnij przycisk  przez ok. 1 sek.:  
=> czułość czujnika jest zaprogramowana, jest on gotowy do pracy



#### Modyfikacja w przypadku wystąpienia np. wzajemnych zakłóceń między sąsiednimi czujnikami (alternatywy regulacji)

- 1.) Wciśnij przycisk , po czym włącz zasilanie czujnika :  
=> żółta dioda LED zaświeci się jeden raz,  
=> tryb 1, normalna praca (częstotliwość przełączania 2 kHz) = ustawienia fabryczne.
- 2.) Wciśnij przycisk  przez kolejne 3-5 sek:  
=> żółta dioda LED zaświeci się dwa razy,  
=> tryb 2, normalna praca (częstotliwość przełączania 2 kHz)
- 3.) Wciśnij przycisk  przez kolejne 3-5 sek:  
=> żółta dioda LED zaświeci się trzy razy,  
=> tryb 3, możliwa detekcja bardzo małych obiektów (częstotliwość przełączania 1,5 kHz)
- 4.) Wciśnij przycisk  przez kolejne 3-5 sek:  
=> żółta dioda LED zaświeci się cztery razy,  
=> tryb 4, (częstotliwość przełączania 1,5 kHz)
- 5.) Kiedy żądany tryb jest wybrany, zwolnij przycisk  
=> tryb pracy



#### Uczenie zewnętrzne (ET)

- +UB - powielenie funkcji przycisku
- UB - blokada przycisku (nieaktywny) i tryb pracy
- brak połączenia - tryb pracy


#### Setup of sensitivity

- 1.) Press  button for approx. 3 s until both LEDs are flashing synchronously:  
=> first threshold is taught.
- 2.) Put the object into the scanning area.
- 3.) Press  button for approx. 1 s:
  - a) green LED flashes and stays on  
=> sensitivity setting is saved, sensor is ready to operate.



#### Setup of sensitivity during a running process (optimum detection of very small parts)

- 1.) The chosen running process must be the only thing in the scanning area;  
Press  button for approx. 3 s until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) Press  button again until at least one process cycle is completed:
  - a) green LED flashes and stays on  
=> sensitivity setting is saved, sensor is ready to operate.





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

- 1.) Press  button for approx. 13 s:  
=> both LEDs are flashing alternately.
- 2.) Release button:  
=> green LED flashes.
- 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 stability (max. resistance to contamination)

- 1.) No object in scanning area.  
Press  button for approx. 3 s until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) Press  button for approx. 1 s:  
=> sensitivity setting is saved, sensor is ready to operate.



#### Modification in case mutual interference (assignment of differing modes required)

- 1.) Press  button during power ON:  
=> yellow LED flashes 1x, => frequency 1, normal operation (switching frequency 2 kHz) = factory setting.
- 2.) Keep  button pressed for another 3-5 s:  
=> yellow LED flashes 2x, => frequency 2, normal operation (switching frequency 2 kHz)
- 3.) Keep  button pressed for another 3-5 s:  
=> yellow LED flashes 3x, => mode 3, detection of very small parts possible (switching frequency 1,5 kHz)
- 4.) Keep  button pressed for another 3-5 s:  
=> yellow LED flashes 4x, => mode 4, (switching frequency 1.5 kHz)
- 5.) When desired mode is selected, release button  
=> operating mode



#### External Teach (ET)

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


#### Réglage de la sensibilité en statique

- 1.) Appuyer  sur la touche pendant env. 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément  
=> le premier seuil est saisi.
- 2.) Mettre l'objet dans la zone de détection.
- 3.) Appuyer  sur la touche pendant env. 1 s:
  - a) La LED verte clignote puis reste allumée  
=> le réglage de la sensibilité est saisi. la fourche est opérationnelle



#### Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours (Reconnaissance optimale de petites pièces)

- 1.) Seul le procédé en cours doit se situer dans le champ optique;  
Appuyer  sur la touche env. 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Appuyer  à nouveau sur la touche pendant toute la durée d'au moins 1 cycle:
  - a) La LED verte clignote puis reste allumée  
=> le réglage de la sensibilité est saisi, la fourche est opérationnelle.





#### Réglage N.O. / N.C.

- 1.) Appuyer  sur la touche pendant env. 13 s:  
=> Les deux LEDs clignotent à tour de rôle.
- 2.) Relâcher la touche:  
=> la LED verte clignote.
- 3.) Pendant que la LED verte clignote, la fonction de sortie est inversée à chaque pression sur la touche.  
La fonction actuelle sera signalée par la LED jaune.
- 4.) Ne pas activer la touche pendant 10s:  
=> la fonction de sortie actuelle est enregistrée, la fourche est opérationnelle.

#### Réglage usine / puissance maximale (insensible à l'encrassement)

- 1.) Pas d'objet dans le champ de détection.  
Appuyer  sur la touche pendant env. 3 s jusqu'à ce que les LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Appuyer  sur la touche pendant env. 1 s:  
=> le réglage de la sensibilité est saisi, la fourche est opérationnelle.

#### Modification dans le cas d'une influence entre plusieurs fourches. (renoval à différents mode requis)

- 1.) A la remise sous tension (Power ON), appuyer  sur la touche pendant:  
=> la LED jaune clignote 1x, => mode 1, fonctionnement normal (fréquence de commutation 2 kHz) = réglage usine.
- 2.) Continuer à appuyer  sur la touche 3-5 s:  
=> la LED jaune clignote 2x, => mode 2, fonctionnement normal (fréquence de commutation 2 kHz)
- 3.) Continuer à appuyer  sur la touche 3-5 s:  
=> la LED jaune clignote 3x, => mode 3, (fréquence de commutation 2 kHz)
- 4.) Continuer à appuyer  sur la touche 3-5 s:  
=> la LED jaune clignote 4x, => mode 4, (fréquence de commutation 1,5 kHz)
- 5.) Relacher la touche quand le mode souhaite est atteint => Prêt à fonctionner

#### Ligne pilote (ET)

- +UB - même fonction que la touche
- UB - verrouillée (touche désactivée)
- non raccordée - mode de fonctionnement

Wyjście Output (preset) Sortie (réglée)	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.
Typ / wersja z konektorem 3-pin Type / order ref. 3-pin Référence de commande 3 pôles	FGL 30-1K -30-PS-M3	FGL 30-1K -30-NS-M3	FGL 50-1K -50-PS-M3	FGL 50-1K -50-NS-M3	FGL 80-1K -50-PS-M3	FGL 80-1K -50-NS-M3	FGL 120-1K -50-PS-M3	FGL 120-1K -50-NS-M3
Typ / wersja z konektorem 4-pin Type / order reference 4-pin Type / Réf. de commande 4 pôles	FGL 30-1K -30-PS-M4	FGL 30-1K -30-NS-M4	FGL 50-1K -50-PS-M4	FGL 50-1K -50-NS-M4	FGL 80-1K -50-PS-M4	FGL 80-1K -50-NS-M4	FGL 120-1K -50-PS-M4	FGL 120-1K -50-NS-M4
Masa Weight (plug device) Poids (Capteur avec connecteur)	20 g	20 g	30 g	30 g	35 g	35 g	40 g	40 g
Najmniejsza wykrywany obiekt Smallest detectable part* Plus petite piece reconnaissable*	0,2 mm*	0,2 mm*	0,2 mm*	0,2 mm*	0,2 mm*	0,2 mm*	0,4 mm*	0,4 mm*

\* Nie w całym zakresie temperatur. Dla uzyskania maksymalnej precyzji, należy uwzględnić okres stabilizacji pracy (wygrzania) czujnika (około 15 minut).

\* Not over the whole temperature range. For maximum precision, please allow for a heating period (approx. 15 minutes)

\* Pas dans la fourchette entiere de temperature. Merci de respecter le temps de chauffage (env, 15 minutes)