English

Fork Sensors
Operating instruction

Safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
- Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

CLASS 1 LASER PRODUCT **EN 60825-1:2008-05** **IEC60825-1:2007-03**
Maximum pulse power ≤ 37.7 µW **Puls length: 6 µs ON, 16 µs OFF** **Wavelength: 670 nm**
Complies with 21 CFR 1040.10 **and 1040.11 except for deviations** **pursuant to Laser Notice No. 50,** **dated June 24, 2007**

WARNING: Interruption, manipulation or incorrect use can lead to hazardous exposure due to laser radiation.

Intended use

The fork sensor WFL is an opto-electronic, which operates using a sender and receiver unit. It is used for the optical, non-contact detection of objects.

Commissioning

- Mode D = dark switching: If light reception is interruptedoutput Q is active (e. g., label and carrier material). = factory setting.
  Mode L = light switching: If light is being received output Q is active (e. g., carrier material only).
- Insert the female cable connector with the power off and fasten in place. For connection in **B**, the following applies: brn = brown, blu = blue, blk = black, wht = white; connect cables. The green LED lights up after correct commissioning.
- Use the fixing holes to mount the sensor on suitable brackets. Move the test material through the fork opening under tension and without flutter. Apply operating voltage to sensor (see type label).

4a Dynamic teach-in (recommended) (see fig. D)

Start teach-in: Position the background or object between the fork. Press the teach-in button for 3 - 20 s. With the pushbutton pressed down, move several objects with carrier material (label objects to be detected) through the sensor. The yellow LED flashes at 3 Hz during the teach-in procedure.

Recommendation: Move at least 3 objects through the sensor.

End teach-in: Release the teach-in button for < 20 s. If teach-in is successful, the function indicator (yellow LED) directly indicates the output state of the sensor. The switching threshold is now optimally set between background and object. The best possible operational safety is provided.

For inhomogeneous objects, a fine adjustment can be made (see **4d** Fine adjustment).

Faulty teach-in: Rapid flashing of the yellow LED at 6 Hz until a new teach-in has been successfully carried out. In a teach-in procedure via an external cable, the faulty teach-in is additionally signaled at 6 Hz by the MF output.

4b Static 2-point teach-in (see fig. E)

Start teach-in: Place background or object between the fork, press and hold down the teach-in button for 1...3 s, and then release. Yellow LED flashes at 1 Hz.

End teach-in: Place the material that has not yet been input (background or object, depending on when teach-in starts) between the fork and briefly press the teach-in button again.

If teach-in is successful, the function indicator (yellow LED) directly indicates the output state of the sensor. The switching threshold is now optimally set between background or object. The best possible operational safety is provided. The sensor automatically detects whether a 2-point teach-in or a 1-point teach-in has been carried out. (A faulty teach-in is, therefore, not possible).

For inhomogeneous objects, a fine adjustment can be made (see **4d** Fine adjustment).

4a Static 1-point teach-in (see fig. F)

If the application conditions do not allow the object that is to be input to be moved, a 1-point teach-in can be carried out. This teach-in procedure has the lowest signal reserve, which is why a dynamic teach-in should be preferred.

Start teach-in: Position the background or object between the fork. Press and hold down the teach-in button for 1...3 s and then release. Yellow LED flashes at 1 Hz.

End teach-in: Briefly press the teach-in button again. If teach-in is successful, the yellow LED flashes for 2 s at 6 Hz.

The switching threshold is easily set above the background to be input or below the input object.

4d Fine adjustment

In order to obtain a higher operating reserve, a fine adjustment can be carried out after successful teach-in. For this purpose, the switching threshold is set close to the taught-in object. The teach-in button must be pressed and released within 10 s of successful teach-in. Successful setting is signaled byflashing twice at 1 Hz.

4e ET (external teach) input

The ET input is used to program the switching threshold using an external signal. Yellow LED flashes at approx. 3 Hz. The ET input can be used to re-adjust the switching threshold using the control during the process (activation via IO-Link required).

4f Monitoring of detection field (D = dark switching)

Object between the fork; the function indicator (yellow LED) must light up. Then position the background between the fork; the function indicator (yellow LED) must go dark.

5 Light/dark switching (see fig. G)

You can change between light switching and dark switching by pressing the teach-in button for 20 - 30 s.

6 Pushbutton lock (see fig. H)

The device can be locked against unintended operation by pressing the teach-in button for > 30 s. The device can be unlocked by pressing the teach-in button again for > 30 s.

7 Automation function

The devices with automation functions are denoted by -A70 (time measurement with debouncing) or -A71 (counter with debouncing) being included in the device type, e. g., WFS3-40B415A70. Information about the automation functions can be found in the "Automation functions" document (available to download from www.sick.com under the device part number). Note: The reset function, which is implemented via PIN2 on the ATF 71 counter, can be set individually in the fork sensors; i. e., the standard functions can operate in parallel with the ATF.

8 IO-Link

Communication via an IO-Link is indicated by the green LED. The green LED flashes at approx. 1 Hz. Information on the IO-Link functions can be found in the enclosed supplementary WFL IO-Link operating instructions or downloaded from www.sick.com under the device part number.

Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly precious metals).

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We recommend doing the following regularly:

- Clean the external lens surfaces
- Check the screw connections and plug-in connections

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

8018574 0416 COMAT

WFL with teach-in button

Australia
Phone +61 3 9457 0600
Austria
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
Brazil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905 771 14 44
Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50
Chile
Phone +56 2 2274 7430
China
Phone +86 4000 121 000
+852 2153 6300
Denmark
Phone +45 45 82 64 00
Finland
Phone +358-9-2515 800
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Germany
Phone +49 211 5301-301
Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
Hong Kong
Phone +852 2153 6300
Hungary
Phone +36 1 371 2680
India
Phone +91 - 22 - 4033 8333
Israel
Phone +972-4-6881000
Italy
Phone +39 02 27 43 41
Japan
Phone +81 (0)3 5309 2112
Malaysia
Phone +603 8080 7425
Netherlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
New Zealand
Phone +64 9 415 0459
Norway
Phone +47 67 81 50 00
Poland
Phone +48 22 837 40 50
Romania
Phone +40 356 171 120
Russia
Phone +7-495-775-05-30
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovakia
Phone +421 482 901201
Slovenia
Phone +386 (0)1 47 69 990
South Africa
Phone +27 11 472 3733
South Korea
Phone +82 2 786 6321
Spain
Phone +34 93 480 31 00
Sweden
Phone +46 10 110 10 00
Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
Thailand
Phone +66 2645 0009
Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
USA/Mexico
Phone +1(952) 941-6780
Vietnam
Phone +84 8 62920204

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch

Please find detailed addresses and additional representatives and agencies in all major industrial nations at **www.sick.com**

BZ 4444

Deutsch

Gabelsensoren
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Sensors notwendig sind.

LASERKLASSE 1 **EN 60825-1:2008-05** **IEC60825-1:2007-03**
Maximale Pulsleistung ≤ 37.7 µW **Impulsdauer: 6 µs ON, 16 µs OFF** **Wellenlänge: 670 nm**
Entspricht 21 CFR 1040.10 **und 1040.11 mit Ausnahme von** **Abweichungen nach** **Laser-Hinweis 50, 24. Juni 2007**

ACHTUNG: Eingriffe oder Manipulationen oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu gefährlicher Belastung durch Laser-Lichtstrahlung führen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Gabelsensor WFL ist ein optoelektronischer Sensor, der mit einer Sende- und Empfangseinheit arbeitet. Er wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Inbetriebnahme

- Modus D = dunkelschaltend: Bei Lichtunterbrechung ist der Ausgang Q aktiv (z. B. Objekt). = Werkseinstellung.
  Modus L = hellschaltend: Bei Lichtempfang ist der Ausgang Q aktiv (z. B. nur Trägermaterial).
- Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Für Anschluss in **B** gilt: brn = braun, blu = blau, blk = schwarz, wht = weiß; Leitungen anschließen. Nach korrekter Inbetriebnahme leuchtet die grüne LED.
- Sensor mit Befestigungsbohrungen an geeignete Halter montieren. Das Testmaterial im gespannten Zustand und flatterfrei durch die Gabelöffnung bewegen. Sensor an Betriebsspannung legen (siehe Typenaufdruck).

4a Dynamischer Teach-in (Empfohlen) (siehe Abb. D)

Start Teach-in: Hintergrund oder Objekt zwischen der Gabel platzieren. Teach-in-Taste 3 - 20 s drücken. Bei gedrückter Taste mehrere Objekte durch den Sensor bewegen. Während des Teach-in-Vorgangs blinkt die gelbe LED mit 3 Hz.

Empfehlung: Mindestens 3 Objekte durch den Sensor bewegen.

Beenden Teach-in: Teach-in-Taste < 20 s loslassen. Bei erfolgreichem Teach-in zeigt die Funktionsanzeige (gelbe LED) direkt den Schaltzustand des Sensors an. Die Schaltschwelle ist nun optimal zwischen Hintergrund und Objekt gesetzt. Die bestmögliche Betriebssicherheit ist gegeben.

Bei inhomogenen Objekten kann eine Feineinstellung vorgenommen werden (siehe **4d** Feineinstellung).

Fehlerhafter Teach-in: schnelles Blinken der gelben LED mit 6 Hz bis ein neuer Teach-in erfolgreich durchgeführt wurde. Bei Teach-in-Vorgang über externe Leitung wird der fehlerhafte Teach-in zusätzlich mit 6 Hz über den MF-Ausgang signalisiert.

4b Statischer 2-Punkt-Teach-In (siehe Abb. E)

Start Teach-in: Hintergrund oder Objekt zwischen der Gabel platzieren, Teach-in-Taste 1...3 s drücken und anschließend loslassen. Gelbe LED blinkt mit 1 Hz.

Beenden Teach-in: Das noch nicht eingelernte Material (Hintergrund oder Objekt, abhängig vom Start-Teach-in) zwischen der Gabel platzieren und Teach-in-Taste erneut kurz drücken.

Bei erfolgreichem Teach-in zeigt die Funktionsanzeige (gelbe LED) direkt den Schaltzustand des Sensors an. Die Schaltschwelle ist nun optimal zwischen Hintergrund oder Objekt gesetzt. Die bestmögliche Betriebssicherheit ist gegeben. Der Sensor erkennt automatisch, ob ein 2-Punkt-Teach-in oder ein 1-Punkt-Teach-in durchgeführt wurde. (Ein fehlerhafter Teach-in ist daher nicht möglich).

Bei inhomogenen Objekten kann eine Feineinstellung vorgenommen werden (siehe **4d** Feineinstellung).

4c Statischer 1-Punkt-Teach-In (siehe Abb. F)

Sollte die Applikationssituation ein Bewegen des einzulernenden Objekts nicht zulassen, so kann ein 1-Punkt-Teach-in durchgeführt werden. Dieser Teach-in-Vorgang hat die geringste Signalreserve, weshalb ein dynamischer Teach-in vorzuziehen ist.

Start Teach-in: Hintergrund oder Objekt zwischen der Gabel platzieren. Teach-in-Taste 1...3 s drücken und anschließend loslassen. Gelbe LED blinkt mit 1 Hz.

Beenden Teach-in: Teach-in-Taste erneut kurz drücken. Bei erfolgreichem Teach-in blinkt die gelbe LED für 2 s mit 6 Hz.

Die Schaltschwelle wird leicht über dem einzulernenden Hintergrund bzw. leicht unter dem eingelernten Objekt gesetzt.

4d Feineinstellung

Um eine höhere Funktionsreserve zu erhalten, kann nach erfolgreichem Teach-in eine Feineinstellung vorgenommen werden. Dazu wird die Schaltschwelle dicht an das eingelernte Objekt gesetzt. Die Teach-in-Taste muss innerhalb von 10 s nach erfolgreichem Teach-in kurz gedrückt werden. Erfolgreiche Einstellung wird durch zweifaches Blinken mit 1 Hz signalisiert.

4e ET-Eingang externer Teach

Der ET-Eingang externer Teach dient zur Programmierung der Schaltschwelle über ein externes Signal. Gelbe LED blinkt mit ca. 3 Hz. Der ET-Eingang externer Teach kann genutzt werden, um die Schaltschwelle über die Steuerung im laufenden Prozess nachzuregeln (Aktivierung über IO-Link erforderlich).

4f Kontrolle Erfassungsfeld (D = dunkelschaltend)

Objekt zwischen die Gabel bringen, die Funktionsanzeige (gelbe LED) muss leuchten. Anschließend Hintergrund zwischen der Gabel platzieren, die Funktionsanzeige (gelbe LED) muss erlöschen.

5 Hell-/Dunkelschaltung (siehe Abb. G)

Durch Drücken der Teach-in-Taste für 20 - 30 s kann zwischen Hell- und Dunkelschaltung umgeschaltet werden.

6 Tastensperre (siehe Abb. H)

Durch Drücken der Teach-in-Taste für > 30 s kann das Gerät gegen unbeabsichtigtes Betätigen verriegelt werden. Durch erneutes Drücken der Teach-in-Taste für > 30 s kann das Gerät wieder entriegelt werden.

7 Automatisierungsfunktion

Die Geräte mit Automatisierungsfunktionen sind in dem Gerätetyp mit -A70 (Zeitmessung mit Entprellung) oder -A71 (Zähler mit Entprellung) gekennzeichnet, z. B. WFS3-40B415A70. Die Funktionalitäten der Automatisierungsfunktionen können dem Dokument „Automatisierungsfunktionen" entnommen werden (über www.sick.com unter der Gerätebestellnummer downloaden). Hinweis: Die Reset-Funktion, die bei der ATF 71 Zähler über PIN2 erfolgt, kann bei den Gabelsensoren individuell gesetzt werden, d. h. die Standardfunktionen können parallel zur ATF betrieben werden.

8 IO-Link

Die Kommunikation über IO-link wird durch die grüne LED angezeigt. Die grüne LED blinkt mit ca. 1 Hz. Die IO-Link-Funktionalitäten bitte der beiliegenden Zusatz-Betriebsanleitung WFL IO-Link entnehmen oder über www.sick.com unter der Geräte-Bestellnummer downloaden.

Demontage und Entsorgung

Die Entsorgung des Sensors hat gemäß den länderspezifisch anwendbaren Vorschriften zu erfolgen. Für die enthaltenen Wertstoffe (insbesondere Edelmetalle) ist im Rahmen der Entsorgung eine Verwertung anzustreben.

Wartung

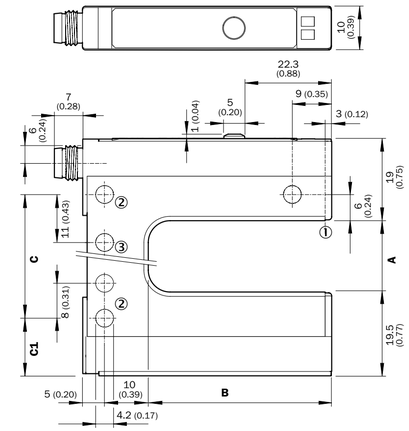
SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die optischen Grenzflächen zu reinigen
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

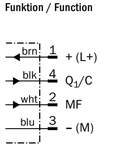
Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

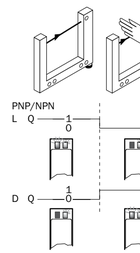


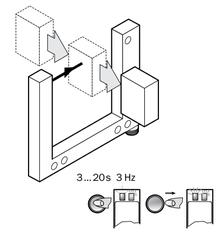
① Optikachse / Optical axis
② Befestigungsbohrung, Ø 4.2 mm / Mounting hole, Ø 4.2 mm (0.17 inch)
③ Nur bei WF50/80/120 / WF50/80/120 only

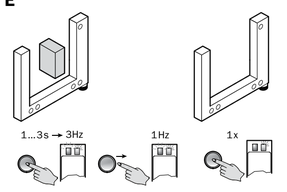
Dimensions in mm (inch)

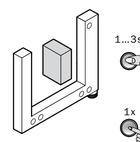
	A	B	C	C1
	Gabelweite/Fork width	Gabeltiefe/Fork depth		
WFL2	2 (0.08)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	14 (0.55)	13.5 (0.53)
WFL5	5 (0.20)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	14 (0.55)	15 (0.59)
WFL15	15 (0.59)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	27 (1.06)	13.5 (0.53)
WFL30	30 (1.18)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	42 (1.65)	13.5 (0.53)
WFL50	50 (1.97)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	51 (2.01)	24.5 (0.96)
WFL80	80 (3.15)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	81 (3.19)	24.5 (0.96)
WFL120	120 (4.72)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	121 (4.76)	24.5 (0.96)

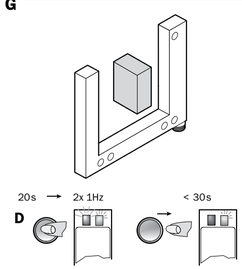


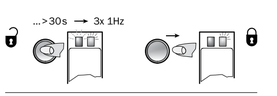












J

	Statischer 1-Punkt-Teach-in / Static 1-point teach-in Statischer 2-Punkt-Teach-in / Static 2-point teach-in		Dynamischer Teach-in / Dynamic Teach-in			
Aktion Teach-in-Taste / Action teach-in button	1...3 s	< 1 s		3 ... 20 s	Taste loslassen / release button	
		Statischer 2-Punkt-Teach-in / Static 2-point teach-in	Statischer 1-Punkt-Teach-in / Static 1-point teach-in			
Grüne LED / Green LED	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz
Gelbe LED / Yellow LED	1 Hz	Q	6 Hz für 2 s --> Q / 6 Hz for 2 s --> Q	3 Hz	Q	6 Hz
Multifunktionsausgang / Multifunctional output	-	-	-	3 Hz	-	6 Hz

	Empfindlichkeitseinstellung / Sensitivity adjustment	Hell-Dunkelschaltung / light/dark switching		Tastensperre / key lock	
Aktion Teach-in-Taste / Action teach-in button	1 x innerhalb von 10 s / 1 x within 10 s	> 20 s		> 30 s	
Grüne LED / Green LED	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz	Power on / Power on IO-Link blinkt mit 1 Hz / IO-Link flashes with 1 Hz
Gelbe LED / Yellow LED	blinkt 2 x mit 1 Hz / flashing 2 x with 1 Hz	Q	blinkt 2 x mit 1 Hz / flashing 2 x with 1 Hz	Q	blinkt 3 x mit 1 Hz / flashing 3 x with 1 Hz

Laser class	Laserklasse	Classe laser	Classe de laser	Classe laser	Clase de láser	激光等级
Fork width	Gabelweite	Passage	Distancia de detecção	Invaco	Distancia de detección	叉形宽度
Supply voltage V_S	Versorgungsspannung U_V	Tension d' alimentation U_V	Tensão de alimentação U_V	Tensione di alimentazione U_V	Tensión de alimentación U_V	供电电压 U_V
Output current $I_{max.}$	Ausgangsstrom $I_{max.}$	Courant de sortie $I_{max.}$	Corrente de saída $I_{max.}$	Corrente di uscita $I_{max.}$	Intensidad de salida $I_{max.}$	输出电流 $I_{max.}$
Switching output	Schaltausgang	Sortie de commutation	Saída de conexão	Uscita di commutazione	Salida de conmutación	开关输出
Initialisation time	Initialisierungszeit	Temps d'initialisation	Tempo de inicialização	Tempo di inizializzazione	Tiempo de inicialización	初始启动时间
Max. switching frequency	Schaltfolge max.	Commutation max.	Sequência máx. de comutação	Sequenza di commutazione max.	Secuencia de conmutación máx.	最大开关操作顺序
Max. response time	Ansprechzeit max.	Temps de réponse max.	Tempo máx. de resposta	Tempo di reazione max.	Tiempo de respuesta máx.	最长响应时间
Jitter	Jitter	Scintillement	Jitter	Jitter	Inestabilidad	抖动
Teach-in input (ET)	Eingang Teach- in (ET)	Entrée apprentissage (ET)	Entrada Teach-in (ET)	Ingresso Teach-in (ET)	Entrada Teach-in (ET)	示教输入 (ET)
Smallest detectable object	Kleinstes detektierbares Objekt	Plus petit objet détectable	O mais pequeno objecto detectado	Oggetto minimo rilevabile	Objeto mínimo detectable	可被感知的最小的物件
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	Tipo di protezione	Tipo de protección	保护等级
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Classe di protezione	Clase de protección	保护等级
Circuit protection	Schutzschaltungen	Protections électriques	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	Circuitos de protección	保护电路
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température de service	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambientale di funzionamento	Temperatura ambiente de servicio	工作环境温度

Laser class	Laserklasse	Classe laser	Classe de laser	Classe laser	Clase de láser	激光等级
Fork width	Gabelweite	Passage	Distancia de detecção	Invaco	Distancia de detección	叉形宽度
Supply voltage V_S	Versorgungsspannung U_V	Tension d' alimentation U_V	Tensão de alimentação U_V	Tensione di alimentazione U_V	Tensión de alimentación U_V	供电电压 U_V
Output current $I_{max.}$	Ausgangsstrom $I_{max.}$	Courant de sortie $I_{max.}$	Corrente de saída $I_{max.}$	Corrente di uscita $I_{max.}$	Intensidad de salida $I_{max.}$	输出电流 $I_{max.}$
Switching output	Schaltausgang	Sortie de commutation	Saída de conexão	Uscita di commutazione	Salida de conmutación	开关输出
Initialisation time	Initialisierungszeit	Temps d'initialisation	Tempo de inicialização	Tempo di inizializzazione	Tiempo de inicialización	初始启动时间
Max. switching frequency	Schaltfolge max.	Commutation max.	Sequência máx. de comutação	Sequenza di commutazione max.	Secuencia de conmutación máx.	最大开关操作顺序
Max. response time	Ansprechzeit max.	Temps de réponse max.	Tempo máx. de resposta	Tempo di reazione max.	Tiempo de respuesta máx.	最长响应时间
Jitter	Jitter	Scintillement	Jitter	Jitter	Inestabilidad	抖动
Teach-in input (ET)	Eingang Teach- in (ET)	Entrée apprentissage (ET)	Entrada Teach-in (ET)	Ingresso Teach-in (ET)	Entrada Teach-in (ET)	示教输入 (ET)
Smallest detectable object	Kleinstes detektierbares Objekt	Plus petit objet détectable	O mais pequeno objecto detectado	Oggetto minimo rilevabile	Objeto mínimo detectable	可被感知的最小的物件
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	Tipo di protezione	Tipo de protección	保护等级
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Classe di protezione	Clase de protección	保护等级
Circuit protection	Schutzschaltungen	Protections électriques	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	Circuitos de protección	保护电路
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température de service	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambientale di funzionamento	Temperatura ambiente de servicio	工作环境温度

Laser class	Laserklasse	Classe laser	Classe de laser	Classe laser	Clase de láser	激光等级
Fork width	Gabelweite	Passage	Distancia de detecção	Invaco	Distancia de detección	叉形宽度
Supply voltage V_S	Versorgungsspannung U_V	Tension d' alimentation U_V	Tensão de alimentação U_V	Tensione di alimentazione U_V	Tensión de alimentación U_V	供电电压 U_V
Output current $I_{max.}$	Ausgangsstrom $I_{max.}$	Courant de sortie $I_{max.}$	Corrente de saída $I_{max.}$	Corrente di uscita $I_{max.}$	Intensidad de salida $I_{max.}$	输出电流 $I_{max.}$
Switching output	Schaltausgang	Sortie de commutation	Saída de conexão	Uscita di commutazione	Salida de conmutación	开关输出
Initialisation time	Initialisierungszeit	Temps d'initialisation	Tempo de inicialização	Tempo di inizializzazione	Tiempo de inicialización	初始启动时间
Max. switching frequency	Schaltfolge max.	Commutation max.	Sequência máx. de comutação	Sequenza di commutazione max.	Secuencia de conmutación máx.	最大开关操作顺序
Max. response time	Ansprechzeit max.	Temps de réponse max.	Tempo máx. de resposta	Tempo di reazione max.	Tiempo de respuesta máx.	最长响应时间
Jitter	Jitter	Scintillement	Jitter	Jitter	Inestabilidad	抖动
Teach-in input (ET)	Eingang Teach- in (ET)	Entrée apprentissage (ET)	Entrada Teach-in (ET)	Ingresso Teach-in (ET)	Entrada Teach-in (ET)	示教输入 (ET)
Smallest detectable object	Kleinstes detektierbares Objekt	Plus petit objet détectable	O mais pequeno objecto detectado	Oggetto minimo rilevabile	Objeto mínimo detectable	可被感知的最小的物件
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	Tipo di protezione	Tipo de protección	保护等级
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	Classe di protezione	Clase de protección	保护等级
Circuit protection	Schutzschaltungen	Protections électriques	Circuitos de proteção	Commutazioni di protezione	Circuitos de protección	保护电路
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température de service	Temperatura ambiente de funcionamento	Temperatura ambientale di funzionamento	Temperatura ambiente de servicio	工作环境温度

1) Limit value; operation in short-circuit protection mains max. 8 A; residual ripple max. 5 V_{SS}
2) Minimum output current 0.3 mA
3) During teach-in 6 kHz
4) Valid for Q \ on Pin2, if configured with software
5) With light / dark ratio 1:1
6) Gap between labels
7) A = UV-connections reverse polarity protected
B = inputs and output reverse-polarity protected
C = Interference suppression

1) Grenzwerte: Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A; Restwelligkeit max. 5 V_{SS}
2) Minimaler Ausgangsstrom 0,3 mA
3) Während Teach 6 kHz
4) Gültig für Q \ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert
5) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1
6) Spalt zwischen Etiketten
7) A = UV-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störimpulsunterdrückung

1) Valeurs limites : fonctionnement sur réseau protégé contre les courts-circuits max. 8 A ; ondulation résiduelle max. 5 V_{SS}
2) Courant de sortie minimal 0,3 mA
3) Pendant l'apprentissage 6 kHz
4) Valable pour Q \ sur la broche 2 en cas de configuration logicielle
5) Pour un rapport clair/sombre de 1:1
6) Interstice entre étiquettes
7) A = raccordements UV protégés contre les inversions de polarité
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité
C = Suppression des impulsions parasites

1) Valores límite: funcionamento com rede à prova de curto-circuito máx. 8 A; ondulação residual máx. 5 V_{SS}
2) Saída mínima 0,3 mA atual
3) Durante Teach 6 kHz
4) Válido para Q \ no pino 2, quando configurado por software
5) Com proporção sombra/luz 1:1
6) Gap entre as etiquetas
7) A = conexões protegidas contra inversão de pólios UV
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa
C = Supressão de impulsos parasitas

1) Valori limite: funzionamento in rete protetta da corto-circuito max. 8 A; ondulazione residua max. 5 V_{SS}
2) Corrente di uscita minima 0,3 mA
3) Durante Teach 6 kHz
4) Validio per Q \ su Pin2, se configurato tramite software
5) Con rapporto chiaro / scuro 1:1
6) Divario tra le etichette
7) A = UV-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità
B = entrate e uscite protette da polarità inversa
C = Soppressione impulsi di disturbo

1) Valores límite: funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos máx. 8 A; ondulación residual máx. 5 V_{SS}
2) Corriente de salida mínima 0,3 mA
3) Durante Teach 6 kHz
4) Válido para Q \ en Pin2 si está configurado por software
5) Con una relación claro/oscuro de 1:1
6) Brecha entre etiquetas
7) Conexiones A = UV protegidas contra polarización inversa
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta
C = Supresión de impulsos parásitos

1) 极限值：在防短路电网中运行，最大 8 A；最大余波 5 V_{SS}
2) 最小输出电流 0.3 毫安
3) 中的 6 千赫
4) 若通过软件完成配置，则适用于针脚 2 的 Q \
5) 明暗比为 1:1
6) 标签间隙
7) A = UV 接口（已采取反极性保护措施）
B = 具有反极性保护的输入端和输出端
C = 防制干扰脉冲

1) 限界値：短絡保護の操作は最大 8 A；残留リップルは最大 5 V_{SS}
2) 最小出力電流 0.3 ミリアンペア
3) ティーチ 6 kHz の間に
4) ピン 2 の Q \ に有効、ソフトウェアを介して設定する場合
5) ライト / ダークの比率 1:1
6) ラベル間ギャップ
7) A = UV 電源電圧逆接保護
B = 出入力 逆接保護
C = 干渉パルス抑制

1) Предельные значения: эксплуатация в защищенной от короткого замыкания сети макс. 8 А; остаточная волнистость макс. 5 $В_{SS}$
2) Минимальная выходной ток 0,3 мА
3) во Teach 6 кГц
4) действительно для Q \ на PIN2, если сконфигурировано программным обеспечением
5) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
6) Зазор между метками
7) A = UV-подключения с защитой от перепутывания полюсов
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов
C = подавление импульсных помех

H

I

Betriebsmodus / operation mode

Automatisierungsfunktion / Automation function		SIO Logic [1]
Zeitmessung / Entprellung /Timer / Debouncing	Genauigkeit Zeitmessung / Accuracy of timer	1 µs
	z.B. für gemessenen Zeitwert von 1 s / e. g. for measured time value of 1 s	100 µs
	Mindestzeit zwischen zwei Prozess-Ereignissen / Minimum time between two process events	3.3 ms
	Entprellzeit max. / Max. debounce time	65.5 s
Zähler / Entprellung/ Counter / Debouncing	Schaltfolge max. / Schaltfolge max.	150 Hz
	Resetdauer / Reset duration	1.6 ms
	Mindestzeit zwischen zwei Prozess-Ereignissen / Minimum time between two process events	3.3 ms
	Entprellzeit max. / Max. debounce time	65.5 s

1) Sensorbetrieb im Standard I/O Modus ohne IO-Link Kommunikation und ohne Verwendung von sensorinternen Logik- und Zeitparametern
Sensor operation in standard I/O mode without IO-Link communication. Sensor-internal logic or timing parameters plus Automation Functions used

Francais

Capteurs à fourche
Notice d'instructions

Consignes de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
- Confier le raccordement, le montage et le réglage uniquement à un personnel spécialisé.
- Il ne s'agit pas d'un composant de sécurité au sens de la directive machines CE.
- Protéger l'appareil contre l'humidité et les impuretés lors de la mise en service.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires pendant toute la durée de vie du capteur.

LASER DE CLASSE 1 EN 60825-1 : 2008-05 IEC60825-1 : 2007-03
Puissance d'impulsion maximale ≤ 37.7 µW Durée des impulsions: 6 µs ON, 16 µs OFF Longueur d'ondes : 670 nm
Est conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11 sauf exceptions découlant de l'avis sur les dispositifs laser n° 50, en date du 24 juin 2007

ATTENTION: toute intervention, manipulation ou utilisation non conforme peut entraîner des blessures graves causées par le faisceau laser.

Utilisation conforme

Le capteur à fourche WFL est un capteur optoélectronique, fonctionnant avec un émetteur et un récepteur. Il est utilisé à des fins de détection optique et sans contact d'objets.

Mise en service

- Mode D = commutation sombre: en cas de coupure lumineuse, la sortie Q est activée (p. ex. étiquette et matériau support). = réglage d'usine. Mode L = commutation claire: en cas de réception lumineuse, la sortie Q est activée (p. ex. uniquement matériau support).
- Enficher le câble avec connecteur femelle du câble hors tension et le visser à fond. Pour le raccordement au niveau de **B**, on applique: brn = marron, blu = bleu, blk = noir, wht = blanc; raccorder les câbles. Après la mise en service correcte, la LED verte s'allume.
- À l'aide des trous de fixation, monter le capteur sur des supports adéquats. Déplacer le matériel à tester à l'état tendu et sans vibrations à travers l'ouverture de la fourche. Raccorder le capteur à la tension d'alimentation (voir désignation du type).

4a Apprentissage dynamique (recommandé) (voir fig. D)

Démarrage de l'apprentissage: un arrière-plan ou un objet entre la fourche. Appuyer sur la touche d'apprentissage durant 3 - 20 s. Tout en maintenant la touche enfoncée, passer plusieurs objets avec matériau support (étiquettesobjets à détecter) à travers le capteur. Pendant la procédure d'apprentissage, la LED jaune clignote à une fréquence de 3 Hz.

Recommandation: passer au moins 3 objets à travers le capteur.

Fin de l'apprentissage: relâcher la touche d'apprentissage < 20 s. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, le témoin de fonctionnement (LED jaune) indique immédiatement l'état de commutation du capteur. Le seuil de commutation est à présent défini de manière optimale entre arrière-plan et objet. La meilleure sécurité opérationnelle possible est assurée.

En présence d'objetsnon homogènes, il est possible de procéder à un réglage fin (voir 4d Réglage fin).

Apprentissage erroné : la LED clignote rapidement à 6 Hz jusqu'à ce qu'un nouvel apprentissage ait été réalisé avec succès. Lors d'une procédure d'apprentissage via un câble externe, tout apprentissage erroné est également signalé par la sortie MF à une fréquence de 6 Hz.

4b Apprentissage statique à 2 points (voir fig. E)

Démarrage de l'apprentissage: placer un arrière-plan ou un objet entre la fourche, appuyer sur la touche d'apprentissage durant 1...3 s puis la relâcher. La LED jaune clignote à une fréquence de 1 Hz.

Fin de l'apprentissage: placer le matériel qui n'a pas encore été programmé (arrière-plan ou objet, en fonction du démarrage de l'apprentissage) entre la fourche et appuyer de nouveau brièvement sur la touche d'apprentissage.

Une fois l'apprentissage terminé avec succès, le témoin de fonctionnement (LED jaune) indique immédiatement l'état de commutation du capteur. Le seuil de commutation est à présent défini de manière optimale entre arrière-plan ou objet. La meilleure sécurité opérationnelle possible est assurée. Le capteur détecte automatiquement si un apprentissage à 2 points ou à 1 point a été réalisé. (Un apprentissage erroné n'est donc pas possible.)

En présence d'objets non homogènes, il est possible de procéder à un réglage fin (voir 4d Réglage fin).

4c Apprentissage statique à 1 point (voir fig. F)

Si l'application ne permet pas un déplacement de l'objet à programmer, il est possible de procéder à un apprentissage à 1 point. Cet apprentissage possède la réserve de signaux la plus petite. Il est donc préférable d'opter pour un apprentissage dynamique.

Démarrage de l'apprentissage: placer un arrière-plan ou un objet entre la fourche. Appuyer sur la touche d'apprentissage durant 1...3 s puis la relâcher. La LED jaune clignote à une fréquence de 1 Hz.

Fin de l'apprentissage: appuyer de nouveau brièvement sur la touche d'apprentissage. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, la LED jaune clignote pendant 2 s à une fréquence de 6 Hz.

Le seuil de commutation est défini légèrement au-dessus de l'arrière-plan à programmer ou légèrement en-dessous de l'objet programmé.

4d Réglage fin

Pour obtenir une plus grande réserve fonctionnelle, il est possible, après l'apprentissage, de procéder à un réglage fin. Pour ce faire, le seuil de commutation est placé à proximité de l'objet programmé. Une fois l'apprentissage terminé avec succès, la touche d'apprentissage doit être actionnée dans les 10 s qui suivent. La réussite du réglage est signaléepar un double clignotement à une fréquence de 1 Hz.

4e Sortie ET pour apprentissage externe

La sortie ET pour apprentissage externe (External Teach) permet la programmation du seuil de commutation via un signal externe. La LED jaune clignote à une fréquence de 3 Hz environ. La sortie ET pour apprentissage externe peut être utilisée pour procéder à un réajustage du seuil de commutation via la commande alors que le processus est en cours (activation via IO-Link nécessaire).

4f Contrôle du champ de détection (D = commutation sombre)

L'objet entre la fourche, le témoin de fonctionnement (LED jaune) doit s'allumer. Amener ensuite le l'arrière-plan entre la fourche, le témoin de fonctionnement (LED jaune) doit s'éteindre.

5 Commutation claire/sombre (voir fig. G)

Une pression sur la touche d'apprentissage durant 20 à 30 s permet de permuter entre le mode commutation claire et le mode commutation sombre.

6 Verrouillage des touches (voir fig. H)

L'appareil peut être verrouillé pour éviter un actionnement involontaire en appuyant sur la touche d'apprentissage durant > 30 s. Une nouvelle pression sur la touche d'apprentissage durant > 30 s permet de déverrouiller l'appareil.

7 Fonction d'automatisation

Les appareils dotés de fonctions d'automatisation sont signalés par -A70 (mesure du temps avec stabilisation) ou -A71 (compteur avec stabilisation) dans le type de l'appareil, p. ex. WFS3-40B415A70. Les caractéristiques des fonctions d'automatisation sont décrites dans le document « Fonctions d'automatisation » (téléchargement via www.sick.com sous le numéro de commande de l'appareil). Remarque: la fonction Reset, réalisée via PIN2 sur le compteur AFT 71, peut être définie individuellement sur les capteurs à fourche. Les fonctions standard peuvent ainsi être exploitées parallèlement à l'ATF

8 IO-Link

La communication par IO-Link est signalée par la LED verte. La LED verte clignote à une fréquence de 1 Hz environ. Les options du mode IO-Link sont décrites dans la notice d'instruction supplémentaire WFL IO-Link jointe ou peuvent être téléchargées sur www.sick.com sous le numéro de commande de l'appareil.

Démontage et mise au rebut

La mise au rebut du capteur doit respecter la réglementation nationale en vigueur. Dans le cadre de la mise au rebut, veiller à recycler les matériaux (notamment les métaux précieux).

Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.
Nous vous recommandons de procéder régulièrement
- au nettoyage des surfaces optiques
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

Português

Sensor de forquilha
Manual de instruções

Notas de segurança

- Ler as instruções de operação antes da colocação em funcionamento.
- A conexão, a montagem e o ajuste devem ser executados somente por pessoal técnico qualificado.
- Os componentes de segurança não se encontram em conformidade com a Diretiva Europeia de Máquinas.
- Durante o funcionamento, manter o aparelho protegido contra impurezas e umidade.
- Este manual de instruções contém informações necessárias para toda a vida útil do sensor.

CLASSE DE LASER 1 EN 60825-1:2008-05 IEC60825-1:2007-03
Potência máxima do impulso ≤ 37.7 µW Comprimento do impulso: 6 µs ON, 16 µs OFF Comprimento da onda: 670 nm
Cumpre com as normas 21 CFR 1040.10 e 1040.11 à excepção de desvios conforme a nota de laser 50, de 24 de Junho de 2007

ATENÇÃO: Intervenções ou manipulações, ou o uso contrário às especificações podem levar a uma carga perigosa por radiação laser.

Utilização adequada para a finalidade prevista

O sensor tipo garfo WFL é um sensor optoeletrônico que trabalha com uma unidade receptora e emissora. Ele é para a detecção sem contato, ótica de objetos.

Colocação em operação

- Modo D = comutação por sombra: com interrupção da luzé a saída Q ativa (p. ex. etiqueta e material portador). = configuração de fábrica. Modo L = comutação por luz: com recepção luminosa é a saída Q ativa (p. ex. somente material portador).
- Encaixar o conector fêmea do cabo e aparafusar. Para a conexão em **B**, vale: brn = marrom, blu = azul, blk = preto, wht = branco; conectar os cabos. Depois da colocação em operação correta, o LED verde está aceso.
- Montar o sensor com furos de fixação no suporte apropriado. Mover o material de teste em estado tensionado e sem oscilações pela abertura do garfo. Colocar o sensor na tensão de operação (ver impressão do tipo).

4a Teach-in dinâmico (recomendado) (ver fig. D)

Inicialização do Teach-in: Posicionar o fundo ou o objeto entre o garfo. Pressionar a tecla Teach-in durante 3 - 20 s. Com a tecla pressionada, movimentar várias Mover os objetos com material portador (etiquetaobjetos a serem detectados) através do sensor. Durante o procedimento de teach-in, o LED amarelo pisca com 3 Hz.

Recomendação: no mínimo 3 mover os objetos através do sensor.

Terminar Teach-in: soltar a tecla Teach-in por < 20 s. Quando o teach-in tiver sido bem-sucedido, o indicador de função (LED amarelo) indica imediatamente o estado de comutação do sensor. Agora, o limiar de comutação está aplicado de modo ideal entre o fundo e objeto. Está dada a melhor segurança operacional possível.

Em Objetos heterogêneos, pode ser executado um ajuste de precisão (ver 4d ajuste de precisão).

Teach-in com erro: LED amarelo pisca rapidamente com 6 Hz até que um novo teach-in tenha sido bem-sucedido. No procedimento de teach-in através de um cabo externo, o teach-in com erro é sinalizado adicionalmente com 6 Hz pela saída MF.

4b Teach-in de 2 pontos estático (ver fig. E)

Inicialização do Teach-in: Posicionar o fundo ou objeto entre o garfo, pressionar a tecla Teach-in de 1...3 s e, a seguir, soltar. LED amarelo pisca com 1 Hz.

Terminar Teach-in: Posicionar o material ainda não treinado (fundo ou objeto, dependendo da inicialização do teach-in) entre o garfo e pressionar novamente a tecla T brevemente.

Quando o teach-in tiver sido bem-sucedido, o indicador de função (LED amarelo) indica imediatamente o estado de comutação do sensor. Agora o limiar de comutação está regulado de modo ideal entre o fundo ou objeto. Está dada a melhor segurança operacional possível. O sensor detecta automaticamente se foi executado um teach-in de 2 pontos ou um teach-in de 1 ponto. (Por isso, um teach-in com erro não é possível).

Em objetos heterogêneos, pode ser executado um ajuste de precisão (ver 4d ajuste de precisão).

4c Teach-in de 1 ponto estático (ver fig. F)

Se a situação da aplicação não permitir uma movimentação da objeto a ser treinado, pode ser executado um teach-in de 1 ponto. Esse procedimento de teach-in tem a menor reserva de sinais, por isso deve ser dada preferência ao teach-in dinâmico.

Inicialização do Teach-in: Posicionar o fundo ou objeto entre o garfo. Pressionar a tecla Teach-in de 1...3 s e, a seguir, soltar. LED amarelo pisca com 1 Hz.

Terminar Teach-in: pressionar de novo a tecla Teach-in brevemente. Quando o teach-in tiver sido executado com sucesso, o LED amarelo pisca durante 2 s com 6 Hz.

O limiar de comutação é regulado levemente acima do fundo a ser treinado ou levemente abaixo da objeto treinado.

4d Ajuste de precisão

Para atingir uma reserva operacional mais elevada, pode ser executado um ajuste de precisão depois do teach-in bem-sucedido. Para isso, o limiar de comutação é regulado perto do objeto programado. A tecla Teach-in deve ser pressionada dentro de 10 s depois do teach-in bem-sucedido. O ajuste bem-sucedido ésinalizado com o piscar duplo com 1 Hz.

4e Entrada ET de teach externo

A entrada ET de teach externo serve para programação do limiar de comutação por meio de um sinal externo. O LED amarelo pisca com aprox. 3 Hz. A entrada ET de teach externo pode ser utilizada para reajustar o limiar de comutação por meio do comando durante o processo em andamento (necessária a ativação por meio de IO-Link).

4f Controle campo de detecção (D = comutação por sombra)

Colocar o objeto entre o garfo, a indicação de função (LED amarelo) deve acender. Em seguida, colocar o fundo entre o garfo, a indicação de função (LED amarelo) deve apagar.

5 Comutação por sombra/luz (ver fig. G)

Pressionando a tecla Teach-in durante 20 - 30 s, pode ser comutado entre comutação por luz e comutação por sombra.

6 Bloqueio de teclas (ver fig. H)

Pressionado a tecla Teach-in durante > 30 s, o aparelho pode ser bloqueado contra acionamento involuntário. Pressionando novamente a tecla Teach-in durante > 30 s, o aparelho pode ser desbloqueado novamente.

7 Função de automação

Os aparelhos com funções de automação estão identificados por A70 no tipo de aparelho (medição de tempo com função debounce) ou A71 (contador com função debounce), p. ex. WFS3-40B415A70. As funcionalidades das funções de automação podem ser consultadas no documento "Funções de automação" (fazer o download através de www.sick.com com o número do aparelho). Nota: a função reset que se realiza por meio do PIN2 no contador ATF 71, pode ser aplicada individualmente nos sensores tipo garfo, ou seja, as funções padrão podem ser operadas paralelamente ao ATF.

8 IO-Link

A comunicação através de IO-link é exibida pelo LED verde. O LED verde pisca com aprox. 1 Hz. Consultar as funcionalidades IO-Link no Manual de instruções complementar WFL IO-Link anexado ou em www.sick.com, informando o número do pedido do aparelho.

Desmontagem e descarte

O descarte do sensor deve ser efetuado de acordo com as normas aplicáveis específicas de cada país. No âmbito do descarte, deve-se procurar o aproveitamento dos materiais recicláveis contidos (principalmente dos metais nobres).

Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção.
Recomendamos que se efetue em intervalos regulares
- uma limpeza das superfícies ópticas
- uma verificação das conexões roscadas e dos conectores

Não são permitidas modificações no aparelho.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

Italiano

Sensore a forcella
Istruzioni per l'uso

Avvertenze sulla sicurezza

- Prima della messa in funzionamento leggere le istruzioni per l'uso.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo a cura di personale tecnico specializzato.
- Nessun componente di sicurezza ai sensi della direttiva macchine UE.
- Alla messa in funzionamento proteggere l'apparecchio dall'umidità e dalla sporcizia.
- Queste istruzioni per l'uso contengono le informazioni che sono necessarie durante il ciclo di vita del sensore fotoelettrico.

Uso conforme alle prescrizioni

Il sensore a forcella WFL è un sensore optoelettronico che lavora con un'unità emettente e una ricevente. Viene utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti.

LASER CLASSE 1 EN 60825-1:2008-05 IEC60825-1:2007-03
Potenza massima impulso ≤ 37.7 µW Lunghezza d'impulso: 6 µs ON, 16 µs OFF Lunghezza d'onda: 670 nm
Conforme a 21 CFR 1040.10 e 1040.11 salvo variazioni indicate nella nota laser 50, 24 giugno 2007

ATTENZIONE: interventi o manipolazioni o un uso non conforme alle indicazioni può provocare un carico pericoloso dovuto al raggio di luce laser.

Messa in funzione

- Modalità D = funzionamento dark on: con interruzione di luceè attiva l'uscita Q (ad es. etichetta e materiale di supporto). = impostazione di fabbrica.
  Modalità L = funzionamento light on: con ricezione della luce è attiva l'uscita Q (ad es. solo materiale di supporto).
- Infilare il connettore femmina precablato senza tensione e avvitarlo. Per il collegamento in **B** vale: brn = marrone, blu = blu, blk = nero, wht = bianco; collegare i cavi. Dopo la corretta messa in funzione l'indicatore LED verde è acceso.
- Montare il sensore su fermi adatti con l'aiuto di fori di fissaggio. Muovere il materiale di test in stato teso e senza scuotimenti nell'apertura della forcella. Applicare al sensore la tensione di esercizio (vedere stampigliatura di tipo).

4a Teach-in dinamico (consigliato) (vedere fig. D)

Avvio Teach-in: Posizionare lo sfondo o l'oggetto tra la forcella. Premere il tasto Teach-in per 3 - 20 s. Con il tasto premuto muovere più oggetti con il materiale di supporto (etichette oggetti) da rilevare) attraverso il sensore. Durante il processo di teach-in il LED giallo lampeggia a 3 Hz.

Suggerimento: muovere almeno 3 oggetti attraverso il sensore.

Uscire dal Teach-in: rilasciare il tasto Teach-in < 20 s. Se il teach-in ha avuto successo, la spia funzione (LED giallo) indica direttamente lo stato di commutazione del sensore. La soglia di commutazione è ora ottimale tra Sfondo e oggetto posizionato. La migliore sicurezza possibile è garantita.

Con oggetti disomogenei è possibile effettuare una regolazione di precisione (vedere 4d Regolazione di precisione).

Teach-in errato: lampeggio rapido del LED giallo a 6 Hz fino all'effettuazione corretta di un nuovo teach-in. Nel processo di teach-in tramite cavo esterno, il teach-in errato viene segnalato, oltre che con lampeggio a 6 Hz, tramite l'uscita MF.

4b Teach-in a 2 punti statico (vedere fig. E)

Avvio Teach-in: lo sfondo o l'oggetto tra la forcella, premere il tasto Teach-in per 1...3 s e poi rilasciarlo. Il LED giallo lampeggia a 1 Hz.

Uscire dal Teach-in: Posizionare il materiale non ancora appreso (sfondo o oggetto, a seconda dell'avvio teach-in) tra la forcella e ripremere brevemente il tasto Teach-in.

Se il teach-in ha avuto successo, la spia funzione (LED giallo) indica direttamente lo stato di commutazione del sensore. La soglia di commutazione è ora ottimale tra sfondo o oggetto. La migliore sicurezza possibile è garantita. Il sensore riconosce automaticamente se è stato effettuato un Teach-in a 2 punti o a 1 punto. (Non è pertanto possibile un teach-in errato).

Con etichette disomogenei è possibile effettuare una regolazione di precisione (vedere 4d Regolazione di precisione).

4c Teach-in a 1 punto statico (vedere fig. F)

Se la situazione applicativa non consentisse il movimento di oggetti da apprendere, è possibile eseguire un teach-in a 1 punto. Questa procedura di teach-in ha la minore riserva di segnale e pertanto è preferibile un teach-in dinamico.

Avvio Teach-in: lo sfondo o l'oggetto tra la forcella. Premere il tasto Teach-in per 1...3 s e poi rilasciarlo. Il LED giallo lampeggia a 1 Hz.

Uscire dal Teach-in: ripremere brevemente il tasto Teach-in. Se il teach-in ha avuto successo, il LED giallo lampeggia per 2 s a 6 Hz.

La soglia di commutazione è posizionata leggermente sopra il sfondo da apprendere o appena sotto l'oggetto appreso.

4d Regolazione di precisione

Per ottenere una maggiore riserva di funzionamento è anche possibile eseguire una regolazione di precisione dopo un teach-in con esito positivo. A tale fine la soglia di commutazione viene posizionata molto vicina all'oggetto integrato. Il tasto Teach-in deve essere premuto brevemente entro 10 s dopo un teach-in con esito positivo. La regolazione avvenuta correttamente vienesegnalata con un doppio lampeggio a 1 Hz.

4e Ingresso ET teach esterno

L'ingresso ET teach esterno serve per la programmazione della soglia di commutazione tramite un segnale esterno. Il LED giallo lampeggia a ca. 3 Hz. L'ingresso ET teach esterno può essere utilizzato per regolare a posteriori la soglia di commutazione tramite il controllo nel processo in corso (necessaria attivazione tramite IO-Link).

4f Controllo campo di rilevamento (D = funzionamento dark on)

Collocare l' oggetto tra la forcella, la spia funzione (LED giallo) deve essere accesa. In seguito collocare sfondo tra la forcella, la spia funzione (LED giallo) deve spegnersi.

5 Funzionamento light on/dark on (vedere fig. G)

Premendo il tasto Teach-in per 20 - 30 s è possibile la commutazione tra funzionamento dark on e funzionamento light on.

6 Bloccaggio tasto (vedere fig. H)

Premendo il tasto Teach-in per > 30 s è possibile bloccare il dispositivo contro l'azionamento involontario. Ripremendo il tasto Teach-in per > 30 s è possibile sbloccare di nuovo il dispositivo.

7 Funzione di automatizzazione

I dispositivi delle funzioni di automatizzazione sono contrassegnati come apparecchi di tipo A70 (misurazione tempo con anti-rimbalzo) o A71 (contatore con anti-rimbalzo), ad es. WFS3-40B415A70. Le funzionalità delle funzioni di automatizzazione possono essere desunte dal documento "Funzioni di automatizzazione" (download tramite il sito web www.sick.com al rispettivo numero di dispositivo). Avvertenza: la funzione reset, che per ATF 71 Counter avviene tramite PIN2, può essere impostata individualmente nei sensori a forcella, ovvero le funzioni standard possono essere azionate in parallelo ad ATF.

8 IO-Link

La comunicazione tramite IO-link Io è indicata dal LED verde. Il LED verde lampeggia a ca. 1 Hz. Per le funzionalità IO-Link consultare le istruzioni per l'uso supplementari allegate WFL link IO o scaricate dal sito web www.sick.com al rispettivo numero di dispositivo.

Smontaggio e smaltimento

Lo smaltimento del sensore deve avvenire conformemente alle direttive previste specificatamente dal paese. Per i materiali riciclabili in esso contenuti (in particolare metalli nobili) si auspica un riciclaggio nell'ambito dello smaltimento.

Manutenzione

I sensori SICK sono esenti da manutenzione.
A intervalli regolari si consiglia di
- pulire le superfici limite ottiche
- Verificare i collegamenti a vite e gli innesti a spina

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

Español

Sensor de horquilla
Instrucciones de uso

Instrucciones de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de efectuar la puesta en servicio.
- La conexión, el montaje y el ajuste deben ser efectuados exclusivamente por técnicos especialistas.
- No se trata de un componente de seguridad según la Directiva de máquinas de la UE.
- Proteja el equipo contra la humedad y la suciedad durante la puesta en servicio.
- Las presentes instrucciones de uso contienen información que puede serle necesaria durante todo el ciclo de vida del sensor.

CLASE DE LÁSER 1 EN 60825-1:2008-05 IEC60825-1:2007-03
Potencia de impulso máxima ≤ 37.7 µW Longitud del impulso: 6 µs ON, 16 µs OFF Longitud de onda: 670 nm
Se corresponde con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11 a excepción de la divergencia especificada en la indicación de láser 50, 24 de junio de 2007

ATENCIÓN: cualquier intervención, manipulación o uso contrario a lo previsto puede provocar una situación de peligro por radiación láser.

Uso conforme a lo previsto

El sensor de horquilla WFL es un sensor optoelectrónico que funciona con una unidad de emisión y recepción. Se utiliza para la detección óptica y sin contacto de objetos .

Puesta en servicio

- Modo D = conmutación en oscuro: cuando cesa la luz, la salida Q está activa (p. ej. etiquetas y material de base). = ajuste de fábrica. Modo L = conmutación en claro: cuando se recibe luz , la salida Q está activa (p. ej., solo material de base).
- Enchufar sin tensión la toma de red y atornillarla. Para la conexión en **B** rige: brn = marrón, blu = azul, blk = negro, wht = blanco; conectar cables. Tras la correcta puesta en servicio se ilumina el LED verde.
- Montar el sensor en un soporte adecuado utilizando los orificios de fijación. Mover el material de prueba tensado y sin vibraciones por la abertura de la horquilla. Conectar el sensor a la tensión eléctrica de servicio (véase la impresión de tipo).

4a Aprendizaje dinámico (recomendado); véase la figura D

Inicio del aprendizaje: el fondo o el objeto entre la horquilla. Pulsar el botón de aprendizaje de 3 - 20 s. Con el botón pulsado, mover varias objetos con material de base (etiquetasobjetos para su detección) por el sensor. Durante el proceso de aprendizaje, el LED amarillo parpadea a 3 Hz.

Recomendación: mover como mínimo 3 objetos por el sensor.

Finalización del aprendizaje: soltar el botón de aprendizaje < 20 s. Si el aprendizaje se ha realizado correctamente, el LED amarillo de funcionamiento indica directamente el estado de conmutación del sensor. Ahora, el umbral de conmutación está fijado de forma óptima entre fondo y objeto. El funcionamiento es en este caso lo más seguro posible.

En caso de objetos no homogéneos, se puede realizar un ajuste de precisión (véase 4d Ajuste de precisión).

Aprendizaje fallido: parpadeo rápido del LED amarillo a 6 Hz hasta que el nuevo aprendizaje se lleve a cabo con éxito. En caso de procederse al aprendizaje mediante cable externo, el aprendizaje fallido se señalizará a 6 Hz también a través de la salida MF.

4b Aprendizaje estático de 2 puntos (véase la figura E)

Inicio del aprendizaje: Colocar el fondo o el objeto entre la horquilla, pulsar el botón de aprendizaje de 1...3 s y a continuación soltarlo. El LED amarillo parpadea a 1 Hz.

Finalización del aprendizaje: colocar el material todavía no memorizado (fondo u objeto, en función del inicio del aprendizaje) entre la horquilla y volver a pulsar un breve instante el botón de aprendizaje.

Si el aprendizaje se ha realizado correctamente, el LED amarillo de funcionamiento indica directamente el estado de conmutación del sensor. Ahora, el umbral de conmutación está fijado de forma óptima entre fondo u objeto. El funcionamiento es en este caso lo más seguro posible. El sensor detecta automáticamente si se ha realizado un aprendizaje de dos puntos o de uno. (Por tanto, no es posible un aprendizaje fallido).

En caso de objetos no homogéneos, se puede realizar un ajuste de precisión (véase 4d Ajuste de precisión).

4c Aprendizaje estático de 1 punto (véase la figura F)

Si la aplicación concreta no permitiese mover el objeto que se desea memorizar, es posible realizar un aprendizaje de 1 punto. Este proceso tiene la reserva de señal más baja, por lo que es preferible el aprendizaje dinámico.

Inicio del aprendizaje: Colocar el fondo o el objeto entre la horquilla. Pulsar el botón de aprendizaje de 1...3 s y a continuación soltarlo. El LED amarillo parpadea a 1 Hz.

Finalización del aprendizaje: volver a pulsar un breve instante el botón de aprendizaje. Si el aprendizaje se ha realizado correctamente el LED amarillo parpadea 2 s a 6 Hz.

El umbral de conmutación se fija ligeramente por encima de el fondo que se va a memorizar o ligeramente por debajo de el objeto memorizado.

4d Ajuste de precisión

Para obtener una mayor reserva de funcionamiento, es posible realizar un ajuste de precisión una vez completado el aprendizaje. Para ello, el umbral de conmutación se fija próximo al objeto programado. El botón de aprendizaje se debe pulsar brevemente en los 10 s siguientes a la correcta finalización del aprendizaje. El ajuste correcto se indica mediante unparpadeo doble a 1 Hz.

4e Entrada ET de aprendizaje externo

La entrada ET de aprendizaje externo sirve para programar el umbral de conmutación mediante una señal externa. El LED amarillo parpadea a unos 3 Hz. La entrada ET de aprendizaje externo puede utilizarse para reajustar el umbral de conmutación mediante el control en el proceso en curso (se requiere activación mediante IO-Link).

4f Control del campo de detección (D = conmutación en oscuro)

El objeto entre la horquilla (el indicador LED amarillo de funcionamiento debe iluminarse). A continuación, colocar el fondo entre la horquilla (el indicador LED amarillo de funcionamiento debe apagarse).

5 Conmutación en claro/oscuro (véase la figura G)

Pulsando el botón de aprendizaje de 20 - 30 s es posible cambiar entre conmutación en claro y conmutación en oscuro.

6 Bloqueo de botones (véase la figura H)

Pulsando el botón de aprendizaje más de 30 s se puede bloquear el dispositivo contra un accionamiento involuntario. Pulsando nuevamente el botón de aprendizaje más de 30 s se vuelve a desbloquear el dispositivo.

7 Función de automatización

Los dispositivos con funciones de automatización están identificados por los tipos -A70 (cronometraje con supresión de rebotes) o -A71 (contador con supresión de rebotes), p. ej., WFS3-40B415A70. Pueden consultarse las funcionalidades de las funciones de automatización en el documento "Funciones de automatización" (descargar con el número de pedido del dispositivo en la página web www.sick.com). Indicación: la función de restablecimiento que en el contador ATF 71 tiene lugar a través de PIN2 puede ajustarse individualmente en el caso de los sensores de horquilla, es decir, las funciones estándar pueden activarse de forma paralela al ATF.

8 IO-Link

La comunicación mediante IO-Link se indica a través del LED verde. El LED verde parpadea a aprox. 1 Hz. Consulte las funcionalidades IO-Link en las instrucciones de uso complementarias WFL IO-Link adjuntas o descárguelas desde www.sick.com con la referencia del dispositivo.

Desmontaje y eliminación

El sensor tiene que eliminarse siguiendo la normativa aplicable específica de cada país. Los materiales valiosos que contenga (especialmente metales nobles) deben ser eliminados considerando la opción del reciclaje.

Mantenimiento

Los sensores SICK no precisan mantenimiento.
A intervalos regulares, recomendamos:
- Limpiar las superficies ópticas externas
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones.

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.

中文

叉形 - 光栅器
操作说明

安全须知

- 调试前请阅读操作说明。
- 仅允许由专业人员进行接线、安装和设置。
- 本设备非欧盟机械指令中定义的安全部件。
- 调试前防止设备受潮或污染。
- 本操作说明中包含了传感器生命周期中必需的各项信息。

1 级激光产品 EN 60825-1：2008-05 IEC60825-1：2007-03
最大脉冲功率 ≤ 37.7 µW 脉冲长度：6 µs ON, 16 µs OFF 波长：670 nm
符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11 标准， 除基于 2007 年 6 月 24 日颁布的第 50 号激光通告的偏差之外

注意：干预或篡改或不符合规定的使用均可能导致因激光辐射引起的危险负荷。

规定用途

叉形传感器 WFL 是一种利用收发单元工作的光电传感器。用于对物体、标签和商标进行无接触式。

调试

- 模式 D = 暗通：光线中断时输出端 Q 处于激活状态（例如：标签和载体材料）。= 出厂设置。
  模式 L = 明通：接收光线 时输出端 Q 处于激活状态（例如：仅载体材料）。
- 在不通电的情况下插上并拧紧电缆插口。针对 **B** 的接口：brn = 棕色，blu = 蓝色，blk = 黑色，wht = 白色；连接电缆。经过正确的调试后，绿色 LED 亮起。
- 将传感器通过固定孔安装在合适的支架上。将测试材料以平展状态、无皱折地通过叉口。接通传感器工作电源（参见型号铭牌标识）。

4a 动态示教（推荐）（参见图 **D**）

启动示教：背景或对象放置在叉之间。长按示教按钮 3 - 20 秒。在按下按钮时，将多个对象及载体材料（待探测标签对象）通过传感器。在示教过程中，黄色 LED 以 3 Hz 频率闪烁。

建议：至少将 3 个对象通过传感器。

结束示教：长按示教按钮 < 20 秒后将其松开。如果示教成功，功能指示灯

（黄色 LED）将直接显示传感器的开关状态。现在已在背景和对象之间设置了最佳的开关阈值。已达到最佳的运行安全性。

对于不均匀的对象可进行精调（参见 4d 精调）。

示教错误：黄色 LED 以 6 Hz 的频率快速闪烁，直到新示教成功为止。在通过外部线路进行的示教过程中，示教错误时还将额外通过输出端 MF 以 6 Hz 的频率发出信号。

4b 静态 2 点示教（推荐）（参见图 **E**）

启动示教：将背景或对象放置在叉之间，按下示教按钮 1...3 秒，然后将其松开。黄色 LED 以 1 Hz 的频率闪烁。

结束示教：将尚未示教的材料（背景或对象，取决于示教的启动）放置在叉之间，并再次短按示教按钮。

如果示教成功，功能指示灯（黄色 LED）将直接显示传感器的开关状态。现在已在背景或对象之间设定了最佳的开关阈值。已达到最佳的运行安全性。传感器自动检测是否进行了 2 点示教或 1 点示教。（因此，不可能发生错误示教）。

对于不均匀的对象可进行精调（参见 4d 精调）。

4c 静态 1 点示教（推荐）（参见图 **F**）

如果应用程序不允许待示教的对象移动，则可进行 1 点示教。由于此示教过程具有较低的信号冗余，所以优先选用动态示教。

启动示教： 将背景或对象放置于叉之间。按下示教按钮 1...3 秒，然后将其松开。黄色 LED 以 1 Hz 的频率闪烁。

结束示教：重新短按示教按钮。如果示教成功，则 LED 以 6 Hz 的频率闪烁 2 秒。

将开关阈值设置到稍稍高于待示教的背景或稍稍低于已示教的对象。

4d 精调

如需获得更高的功能信号冗余，则可在示教成功后进行精调。为此，须将开关阈值设置到极其接近已示教的对象。在成功示教后的 10 秒内，须短按示教按钮。如果微调成功，将通过以 1 Hz 的频率闪烁两次来发出信号。

4e 外部示教 ET 输入端

外部示教 ET 输入端用于通过外部信号来编程开关阈值。黄色 LED 以约 3 Hz 的频率闪烁。外部示教 ET 输入端可用于在进程中通过控制系统对开关阈值进行后期调整（需要通过 IO-Link 激活）。

4f 感测控制（D = 暗通）

对象放置于叉之间，功能指示灯（黄色 LDE）必须亮起。然后将对象放置于叉之间，功能指示灯（黄色 LDE）必须熄灭。

5 明通/暗通（参见图 **G**）

长按示教按钮 20 至 30 秒，可在明通/暗通之间切换。

6 按键锁（参见图 **H**）

长按示教按钮 > 30 秒，可锁定设备，防止意外操作。再次长按示教按钮 > 30 秒，即可解除设备锁定。

7 自动化功能

具有自动化功能的设备在其设备类型中以 -A70（去抖动的计时器）或 -A7（去抖动的计数器）进行标记，例如 WFS3-40B415A70。具有自动化功能的功能性可参阅"自动化功能"文档（登录 www.sick.com 后根据设备订货号下载）。提示：通过 PIN2 完成的 ATF 71 计数器的复位功能可在叉形传感器中单独设置，即，标准功能可与 AFT 并行运行。

8 IO-Link

通过 IO-Link 的通信将通过绿色 LED 显示。绿色 LED 以约 1 Hz的频率闪烁。IO-Link 功能请参阅随附的 WFS IO-Link 附加操作指南或登录 www.sick.com 根据设备订货号下载。

拆卸和废弃处理

必须根据当地特定的法律法规废弃处理传感器。如果其中含有可回收材料（尤其是贵金属），则必须在废弃处理时回收利用。

保养

SICK 传感器无需保养。

我们建议，定期：
- 清洁镜头检测面
- 检查螺栓连接和插头连接

不得对设备进行任何改装。

如有更改,不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

日本語

フォーク型センサ
取扱説明書

安全上の注意事項

- ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
- 本製品の接続・取り付け・設定は、訓練を受けた技術者が行って下さい。
- 本製品は EU 機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。
- 使用開始前に、湿気や汚れから機器を保護して下さい。
- 本取扱説明書には、センサのライフサイクル中に必要となる情報が記載されています。

クラス 1 レーザ製品 EN 60825-1：2008-05 IEC60825-1：2007-03
最大パルス電力 ≤ 37.7 µW パルス幅：6 µs ON, 16 µs OFF 波長：670 nm
2007 年 6 月 24 日付けのレーザー 公報 (Laser Notice) 50 号に 準じた逸脱を除き、 21 CFR 1040.10 および 1040.11 の規定に適合する。

警告：投光光軸の妨害・人為的操作・不適切な使用は、レーザー照射による危険な被ばくにつながる恐れがあります。

正しいご使用方法

フォークセンサ WFL は、 光電センサですは、投光・受光ユニットを用いて作動します。これは光学的に 非接触で 対象物、を検出するための装置です。

コミッショニング

- モード D = ダークオン:光中断時に出力Qはアクティブ (例えばラベルおよびキャリア材料)。= 出荷時の設定モード L = ライトオン:受光時 に出力Q

  はアクティブ（例えばラベルおよびキャリア材料）。
- メスケーブルコネクタを無電圧で差し込み、ネジ止めします。**B** の接続: brn = 茶、blu = 青、blk = 黒、wht = 白。ケーブルを接続します。コミッショニングが正常に行われた後に緑色のLEDが点灯します。
- センサーの固定用ボアのある方を適切なホルダーに取付けます。テスト対象物を引っ張った状態で、揺らさないようにフォーク開口部を通して移動させます。センサに稼働電圧を供給します（型式ラベル参照）。

4a ダイナミックティーチイン （推奨)（図 **D** を参照）

ティーチインの開始:背景または対象物をフォークの間に配置します。ティーチインボタンを 3 - 20 秒押します。ボタンを押した状態で、複数の対象物をキャリア材料（検出対象のラベル対象物）と共にセンサを通して移動させます。ティーチイン手順の間は黄色の LED が 3 Hzで点滅します。

推奨: 少なくとも 3 つの対象物をセンサを通して移動させてください。

ティーチインの終了:ティーチインボタンから 20 秒以下の間、手を放します。ティーチインが正常に行われると、機能表示灯（黄色の LED）は、直接センサのスイッチング状態を表示します。これでスイッチング閾値が、背景と対象物間に最適にセットされました。最大限の動作確実性が確保されます。

均一でない対象物の場合は、微調整が可能です（4d 微調整を参照）。

不完全なティーチイン:改めてティーチインを正常に完了するまで、黄色のLED が 6 Hz で素早く点滅します。外部ケーブルを介したティーチイン手順の場合、不完全なティーチインは更に MF 出力によって 6 Hz で表示されます。

4b スタティック 2 点ティーチイン（図 **E** を参照）

ティーチインの開始:背景または対象物 をフォークの間に配置し、ティーチインボタンを 1...3 秒間押して、手を放します。黄色の LED が 1 Hz で点滅します。

ティーチインの終了: 未学習の材料（背景または対象物、ティーチインの開始に応じて異なる）をフォークの間に配置し、ティーチインボタンを再度短く押します。

ティーチインが正常に行われると、機能表示灯（黄色の LED）は、直接センサのスイッチング状態を表示します。これでスイッチング閾値が、背景または対象物間に最適にセットされました。最大限の動作確実性が確保されます。センサは自動的に、2 点ティーチインまたは1点ティーチインが行われたのかを検知します。（従って不完全なティーチインはあり得ません）。

均一ではない対象物の場合は、微調整を行うことができます（4d 微調整を参照）。

4c スタティック 1 点ティーチイン（図 **F** を参照）

使用状況下によって、学習対象の 対象物を動かすことができない場合は、1 点ティーチインを行うことができます。このティーチイン手順では、信号余裕度が最少であるため、ダイナミックティーチインを優先的に行ってください。

ティーチインの開始: 背景または対象物をフォークの間に配置します。ティーチインボタンを 1...3 秒間押してから、手を放します。黄色の LED が1 Hz で点滅します。

ティーチインの終了:ティーチインボタンを再度短く押します。ティーチインが正常に行われると、黄色い LED が 2 秒間 6 Hz で点滅します。

スイッチング閾値は、学習対象の背景の少し上、もしくは学習済みの対象物の少し下にセットされます。

4d 微調整

予備能をより高くするために、正常なティーチイン後に微調整を行うことができます。この際スイッチング閾値は、学習済みの対象物に近接して設定されます。正常なティーチイン後、10 秒以内にティーチインボタンを短く押す必要があります。正常な設定は、1 Hzで2回点滅することによって確認できます。

4e ET外部ティーチ入力

ET 外部ティーチ入力は、外部信号を介したスイッチング閾値をプログラミングするために使用されます。黄色の LED が約3 Hzで点滅します。ET 外部ティーチ入力は、プロセス実行中に、制御装置を介してスイッチング閾値を再調整するために使用できます（IO-Link 経由のアクティブ化が必要）。

4f 点検検出フィールド（D = ダークオン）

対象物をフォークの間に移動させると、機能表示灯（黄色の LED）が点灯するはずです。次に 背景をフォークの間に配置すると、機能表示灯（黄色の LED）が点灯するはずです。

5 ライトオン/ダークオン（図 **G** を参照）

ティーチインボタンを 20 - 30 秒間押すことにより、ライトオンとダークオンを切替えることができます。

6 キーロック（図 **H** を参照）

ティーチインボタンを 30 秒以上押すと、不正操作を防ぐために装置をロックすることができます。ティーチインボタンを再度 30 秒以上押すと、装置のロックを再び解除することができます。

7 自動化機能

自動化技術が備わった装置では、装置型式の表示が -A70（デバウンシング付き時間測定）または -A71（デバウンシング付きカウンタ、例えば WFS3-40B415A70）と印されています。自動化技術の機能については、取扱説明書「自動化技術」を参照してください（www.sick.com にて装置注文番号を元にダウンロードしてください）。注意: ATF 71カウンタでは PIN 2 を介して実行されるリセット機能は、フォーク型センサの場合、個別にセットすることができます。すなわち、標準機能は、ATF に平行して動作することができます。

8 IO-Link

IO-Link 経由の通信は、緑色の LED によって表示されます。緑色の LED が約1 Hz で点滅します。IO-Link の機能については、付属の補足取扱説明書 WFL IO-Link を参照するか、またはwww.sick.comから機器注文番号を基にダウンロードしてください。

解体および廃棄

センサは必ず該当国の規制にしたがって処分してください。廃棄処理の際には、できるだけ構成材料をリサイクルするよう努めてください（特に貴金属類）。

メンテナンス

SICK センサはメンテナンスフリーです。
定期的に以下を行うことをお勧めしています：
- レンズ境界面の清掃
- ネジ締結と差込み締結の点検

機器を改造することは禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。指定された製品特性および技術データは保証書ではありません。

Русский язык

Вилочные датчики
Руководство по эксплуатации

Указания по безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию изучите руководство по эксплуатации.
- Подключение, монтаж и установку поручать только специалистам.
- Не является оборудованием для обеспечения безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
- При вводе в эксплуатацию защищать устройство от попадания грязи и влаги.
- Данное руководство по эксплуатации содержит информацию, которая необходима во время всего жизненного цикла сенсора.

EN 60825-1:2008-05 IEC60825-1:2007-03 КЛАСС ЛАЗЕРА 1
Максимальная мощность импульса ≤ 37.7 µW Длительность импульса: 6 µs ON, 16 µs OFF Длина волны: 670 нм
Соответствует 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключениемотклонений согласно примечанию к лазерам № 50, 24 июня 2007 года

ВНИМАНИЕ: вмешательство или манипуляции или применение не по назначению может привести к опасному воздействию лазерного светового луча.

Применение по назначению

Вилочный датчик WFL представляет собой оптоэлектронный датчик, работающий с приемопередатчиком. Устройство используется для оптической бесконтактной регистрации объектов .

Ввод в эксплуатацию

- Режим D = активация при отсутствии отраженного света: при прерывании светового потока активируется выход Q (например, при появлении этикетки и подложки). = установка по умолчанию. Режим L = активация при наличии отраженного света: при приеме света активируется выход Q (например, при присутствии только подложки).
- Вставить в обесточенном состоянии розетку кабеля и закрепить винтами. Для разъема **B** применяются следующие обозначения: brn = коричневый, blu = синий, blk = черный, wht = белый; присоединить провода. При правильном подключении загорится зеленый светодиодный индикатор.
- Установить датчик крепежными отверстиями на подходящий держатель. Провести тестовый материал в натянутом состоянии через раствор вилки, не допуская вибрации. Подать на датчик рабочее напряжение (см. заводской штамп).

4a Динамическое обучение (рекомендуется) (см. рис. D)

Начало обучения: фон или объект между концами вилки. Нажать и удерживать в течение 3–20 секунд кнопку обучения (Teach-in). При нажатой кнопке провести несколько объектов с подложкой (регистрируемых этикетокобъектов) через датчик. Во время процедуры обучения желтый светодиод мигает с частотой 3 Гц.

Рекомендация: Провести через датчик не менее 3 объектов.

Завершение обучения: Отпустить кнопку обучения < 20 с. При успешном обучении функциональный индикатор (желтый светодиод) будет показывать коммутационное состояние датчика. Теперь порог переключения находится в оптимальном диапазоне между фоном и объектом. Обеспечена максимальная эксплуатационная надежность.

В случае работы с неоднородными объектами можно выполнить точную настройку (см. 4d, Точная настройка).

Неудачное обучение: желтый светодиод мигает с высокой частотой (6 Гц) до тех пор, пока не будет успешно выполнено обучение. При обучении через внешний провод для сигнализации о неудачном обучении дополнительно подается сигнал 6 Гц через выход MF.

4b Статическое двухточечное обучение (см. рис. E)

Начало обучения:Поместить фон или объект между концами вилки, нажать кнопку обучения (Teach-in) на 1...3 секунды и отпустить. Желтый светодиод мигает с частотой 1 Гц.

Завершение обучения: Поместить еще не зарегистрированный материал (фон или объект, в зависимости от начала обучения) между концами вилки и еще раз кратковременно нажать кнопку обучения.

При успешном обучении функциональный индикатор (желтый светодиод) будет показывать коммутационное состояние датчика. Теперь порог переключения находится в оптимальном диапазоне между фоном и объектом. Обеспечена максимальная эксплуатационная надежность. Датчик автоматически различает двухточечное и одноточечное обучение. (Поэтому неудачное обучение исключено).

В случае работы с неоднородными объектами можно выполнить точную настройку (см. 4d, Точная настройка).

4c Статическое одноточечное обучение (см. рис. F)

Если сценарий применения не допускает перемещения регистрируемой объекта, то можно выполнить одноточечное обучение. Для этой процедуры обучения характерен минимальный резерв сигнала, поэтому предпочтительнее выбрать динамическое обучение.

Начало обучения: Поместить фон или объект между концами вилки. Нажать и удерживать кнопку обучения (Teach-in) в течение 1...3 секунд, затем отпустить. Желтый светодиод мигает с частотой 1 Гц.

Завершение обучения: Еще раз кратковременно нажать кнопку обучения. При успешном обучении желтый светодиод мигает 2 секунды с частотой 6 Гц.

Порог переключения устанавливается чуть выше регистрируемой фона или чуть ниже регистрируемой объекта.

4d Точная настройка

Для обеспечения более высокого функционального резерва после успешного обучения можно выполнить точную настройку. Для этого порог переключения устанавливается близко к программируемому объекту. После успешного обучения необходимо кратковременно нажать кнопку обучения, пока не истекли 10 секунд. Об успешной настройке сигнализируетдвукратное мигание светодиода с частотой 1 Гц.

4e Вход ET – внешнее обучение

Внешний вход обучения ET используется для программирования порога переключения посредством внешнего сигнала. Желтый светодиод мигает с частотой 3 Гц. Внешний вход обучения ET можно использовать для регулировки порога переключения в процессе работы посредством системы управления (требуется активация через IO-Link).

4f Контроль поля регистрации (D = активация при отсутствии отраженного света)

объект между концами вилки, после чего должен загореться функциональный индикатор (желтый светодиод). Затем поместить между концами вилки фон — после этого функциональный индикатор (желтый светодиод) должен погаснуть.

5 Срабатывание при наличии/отсутствии света (см. рис. G)

Путем нажатия и удержания кнопки обучения (Teach-in) в течение 20–30 с
можно переключаться между режимами активации при наличии или отсутствии отраженного света.

6 Блокировка клавиш (см. рис. H)

При нажатии кнопки обучения (Teach-in) на время > 30 с можно заблокировать клавиши устройства от нежелательного нажатия. Блокировка снимается повторным нажатием и удержанием кнопки обучения в течение > 30 с.

7 Функция автоматизации

Устройства с функциями автоматизации маркируются в типовом обозначении кодом -A70 (измерение времени с подавлением дребезга) или -A71 (счетчик с подавлением дребезга), например: WFS3-40B415A70. Информация о работе с функциями автоматизации содержится в документе «Функции автоматизации» (можно скачать на сайте www.sick.com по номеру для заказа устройства). Примечание: Функция сброса, реализованная в счетчике ATF 71 через вывод PIN2, в вилочных датчиках может назначаться индивидуально, т. е. стандартные функции могут использоваться параллельно с ATF.

8 IO-Link

Обмен данными через IO-link сигнализируется зеленым светодиодом. Зеленый светодиод мигает с частотой 1 Гц. Сведения о функциональных возможностях IO-Link можно получить из прилагаемого дополнительного руководства по эксплуатации WFL IO-Link или скачать с сайта
www.sick.com, указав номер для заказа устройства.

Демонтаж и утилизация

Утилизацию сенсоров следует проводить согласно национальным предписаниям по утилизации. Следует стремиться к повторному использованию содержащихся в них материалов (прежде всего, драгоценных металлов).

Техобслуживание

Датчики SICK не нуждаются в техобслуживании.
Рекомендуется регулярно
- очищать оптические ограничивающие поверхности
- проверять прочность резьбовых и штекерных соединений

Запрещается вносить изменения в устройства.

Право на ошибки и внесение изменений сохранено. Указанные свойства изделия и технические характеристики не являются гарантией.