



FR 25

Reflexionslichtschranke
Retroreflective photoelectric sensor
Barrière optique sur réflecteur
Barra de luz reflectora



068-14404 02.10.2013-04
www.sensopart.com

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA DONNÉES TECHNIQUES DATOS TÉCNICOS (TYP.)									
FR 25	-R-PS-xxx ^{A)}	-R-NS-xxx ^{A)}	-R-PNS-xxx ^{A)}	-RL-PS-xxx ^{A)}	-RL-NS-xxx ^{A)}	-RLOx-PS-xxx ^{A)B)}	-RLOx-NS-xxx ^{A)B)}	-RF-PS-xxx ^{C)}	-RF-NS-xxx ^{C)}
Ⓧ Schaltausgang Q	PNP	NPN	Auto-Detect	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN
Ⓧ Betriebsreichweite (RW) ²⁾	0,1 ... 6 m			1 ... 13 m		4 m		0,1 ... 3 m	
Ⓧ Lichtart	Used light			Type de lumière		Tipo de luz		LED	
Ⓧ Betriebsspannung +U _B ³⁾	10 ... 30 V DC								
Ⓧ Leerlaufstrom I ₀	≤ 30 mA								
Ⓧ Ausgangsstrom I _e	≤ 100 mA								
Ⓧ Steuereingang IN ⁴⁾	+U _B = Teach-in -U _B = open = normal function							+U _B = N.C. -U _B = N.O. open = N.O.	
Ⓧ Werkseinstellung	Factory setting		Configuration d'origine		Ajuste de fábrica		max. RW, N.O., Auto-Detect		

¹⁾ Ⓧ ausgenommen Typen Fx 25...-M3M/-M4M
²⁾ Bezugsmaterial Reflektor R10 (Lichtart LED), Reflektor R5L (Lichtart Laser)
³⁾ max. 10% Restwelligkeit, innerhalb U_B = 50Hz/100Hz
⁴⁾ siehe Grafik F; Rückseite

¹⁾ Ⓧ except for types Fx 25...-M3M/-M4M
²⁾ Reference material reflector R10 (Used light LED), reflector R5L (Used light Laser)
³⁾ max. residual ripple 10%, within U_B, approx. 50Hz/100Hz
⁴⁾ see illustration F; back

¹⁾ Ⓧ sauf les types Fx 25...-M3M/-M4M
²⁾ Matériau de référence réflecteur R10 (Type de lumière LED), réflecteur R5L (Type de lumière Laser)
³⁾ Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U_B, env. 50Hz/100Hz
⁴⁾ voir illustration F; verso

¹⁾ Ⓧ excepto tipos Fx 25...-M3M/-M4M
²⁾ Material de referencia reflector R10 (Tipo de luz LED), reflector R5L (Tipo de luz Laser)
³⁾ máx. 10% de ondulación residual, dentro de U_B, aprox. 50Hz/100Hz
⁴⁾ véase el gráfico F; reverso

^{A)} Ⓧ Teach-in
^{B)} Autokollimation
^{C)} feste Einstellung ohne Teach-in
 = Taste verriegelt

^{A)} Ⓧ Teach-in
^{B)} Autocollimation
^{C)} fixed setting without Teach-in
 = button locked

^{A)} Ⓧ Teach-in
^{B)} Autocollimation
^{C)} réglage fixe sans Teach-in
 = bouton verrouillée

^{A)} Ⓧ Teach-in
^{B)} Auto-colimación
^{C)} configuración fija sin Teach-in
 = tecla bloqueada

Ⓧ SICHERHEITSHINWEISE

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
Anschluss, Montage, Einstellung und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).
Einsatz nicht im Aussenbereich.

FR 25-RL: Klasse 1; Wellenlänge: 650nm; Frequenz: 11,7kHz; Pulsbreite: 0,7µs; Grenzwert Puls: 8,5mW.

FR 25-RLO1: Klasse 1; Wellenlänge: 650nm; Frequenz: 50kHz; Pulsbreite: 1µs; Grenzwert Puls: 4,2mW.

FR 25-RLO2: Klasse 1; Wellenlänge: 650nm; Frequenz: 18,2kHz; Pulsbreite: 1µs; Grenzwert Puls: 5mW. Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

MONTAGE

Sensor und Reflektor an geeigneten Haltern befestigen (s. www.sensopart.com).

ANSCHLUSS

Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschliessen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).

Auto-Detect: Sensor einfach anschliessen Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt (manuell s. Grafik G). **Wichtig:** Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.
Für PNP/NPN/Auto Detect gilt (s. Grafik C).
Spannung anlegen → LED grün leuchtet.
Umschaltung N.O. ↔ N.C. (s. Grafik E; Rückseite).
N.O. = Schließer; N.C. = Öffner.

Ⓧ SAFETY INSTRUCTIONS

Read operating instructions before start-up.
Connection, assembly, setting and start-up only by trained personnel.
No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).
Not for outdoor use.

FR 25-RL: class 1; wavelength: 650nm; frequency: 11.7kHz; pulse duration: 0.7µs; limit value pulse: 8.5mW.

FR 25-RLO1: class 1; wavelength: 650nm; frequency: 50kHz; pulse duration: 1µs; limit value pulse: 4.2mW.

FR 25-RLO2: class 1; wavelength: 650nm; frequency: 18.2kHz; pulse duration: 1µs; limit value pulse: 5mW. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.

INTENDED USE

Sensor is used for the optical non-contact detection of objects.

ASSEMBLY

Attach the sensor and reflector to a suitable fixture (see www.sensopart.com).

CONNECTION

Insert plug tension-free and screw it tightly.
Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).

Auto-Detect: Simply connect the sensor The switching load NPN or PNP will be detected automatically (manually see Illustration G). **Important:** Load voltage and supply voltage are from the same source. A parallel-switching of the sensors is not possible with Auto-Detect.
For PNP/NPN/Auto Detect (see illustration C).
Apply voltage → green LED lights up.
Switching N.O. ↔ N.C. (see illustration E; back).
N.O. = normally open; N.C. = normally closed.

Ⓧ INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Lire les instructions de service avant mise en service.
Raccordement, assemblage, réglage et mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).
Nepas utiliser à l'extérieur.

FR 25-RL: classe 1; longueur d'onde: 650nm; fréquence: 11,7kHz; longueur d'impulsion: 0,7µs; valeur limite impulsion: 8,5mW.

FR 25-RLO1: classe 1; longueur d'onde: 650nm; fréquence: 50kHz; longueur d'impulsion: 1µs; valeur limite impulsion: 4,2mW.

FR 25-RLO2: classe 1; longueur d'onde: 650nm; fréquence: 18,2kHz; longueur d'impulsion: 1µs; valeur limite impulsion: 5mW.

Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007.

UTILISATION CONFORME

Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact.

MONTAGE

Fixer le capteur et le réflecteur sur des supports adaptés (voir www.sensopart.com).

RACCORDEMENT

Insérer le connecteur hors tension et visser.
Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).

Auto-Detect : raccorder simplement le capteur La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement (manuellement voir Illustration G). **Important:** tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs avec Auto-Detect impossible.
Pour PNP/NPN/Auto Detect (voir illustration C).
Mettre sous tension → LED verte est allumée.
Inversion N.O. ↔ N.C. (voir illustration E; verso).
N.O. = ouverture; N.C. = fermeture.

Ⓧ INDICACIONES DE SEGURIDAD

Antes de la puesta en marcha, lea las instrucciones de servicio.
La conexión, el montaje, el ajuste y la puesta en marcha deben correr a cargo únicamente de personal especializado.
No es una pieza de seguridad según la directiva de máquinas de la UE (no es adecuada para la protección de personas).
No utilice en el exterior.

FR 25-RL: clase 1; longitud de onda: 650nm; frecuencia: 11,7kHz; amplitud de pulso: 0,7µs; valor límite de pulso: 8,5mW.

FR 25-RLO1: clase 1; longitud de onda: 650nm; frecuencia: 50kHz; amplitud de pulso: 1µs; valor límite de pulso: 4,2mW.

FR 25-RLO2: clase 1; longitud de onda: 650nm; frecuencia: 18,2kHz; amplitud de pulso: 1µs; valor límite de pulso: 5mW.

Cumple las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 50 del 24 de junio de 2007.

USO DEBIDO

El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos.

MONTAJE

Conecte el sensor y el reflector en soportes adecuados (véase www.sensopart.com).

CONEXIÓN

Conecte y atornille el conector cuando no haya tensión.
Conecte el cable. Aplique el esquema de conexión (véase el gráfico B).

Auto-Detect: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente (manual véase el gráfico G). **Importante:** Tensión de carga y tensión de alimentación de una fuente de abastecimiento. La conmutación paralela de los sensores con Auto-Detect no es posible.
Para PNP/NPN/Auto Detect (véase el gráfico C).
Aplique la tensión → el LED verde se enciende.
Conmutación N.O. ↔ N.C. (véase el gráfico E; reverso).
N.O. = contacto de cierre; N.C. = contacto de apertura.

A. MASSBILD | DIMENSIONAL DRAWING | PLAN COTES | ESQUEMA DE DIMENSIONES

Ⓧ	ⓍB	ⓍF	ⓍE
1 LED gelb ¹⁾	Yellow LED ¹⁾	LED jaune ¹⁾	LED amarillo ¹⁾
2 Taste ²⁾	Button ²⁾	Bouton ²⁾	Tecla ²⁾
3 LED grün ³⁾	Green LED ³⁾	LED verte ³⁾	LED verde ³⁾
4 Empfängerachse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción
5 Senderachse	Emitter axis	Axe d'émetteur	Eje de emisión

¹⁾ Schaltausgangsanzeige | switching output indicator | afficheur sortie de commutation | indicación de salida de conexión
²⁾ entfällt für FR 25-RF | not applicable for FR 25-RF | n'est pas pertinent pour FR 25-RF | no aplicable a FR 25-RF
³⁾ Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator | afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio

	FR 25-R	FR 25-RL	FR 25-RF	FR 25-RLO
ⓍA	10,8	8,8	10,8	-
ⓍB	11,5	13,5	11,5	-
ⓍC	-	-	-	14,6

B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN

FR 25	- R	- PS	- M3M	Example
FR 25	- xx	- xx	- M3M	3-pin
FR 25	- xx	- xx	- M4M	4-pin
FR 25	- xx	- xx	- M4	
FR 25	- xx	- xx	- K4	
FR 25	- xx	- xx	- KM4	

C. SCHALTART | SWITCHING MODE | TYPE DE COMMUTATION | TIPO DE CONMUTACIÓN

PNP	LED yellow
N.O. + U _B	
N.O. - U _B	
N.C. + U _B	
N.C. - U _B	

NPN	LED yellow
N.C. + U _B	
N.C. - U _B	
N.O. + U _B	
N.O. - U _B	

D. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE

D JUSTAGE (S. GRAFIK D)
 Sensor auf geeigneten Reflektor (z.B. R10, R5L) ausrichten bis gelbe LED erlischt.

EINSTELLUNG
 Der Sensor verfügt über 2 unterschiedliche Teach-in-Modi.
Standard Teach-in (STI): ist für nahezu jede Anwendung geeignet. Einstellung erfolgt auf den Reflektor und das Objekt (s. Grafik).
Dynamic Teach-in (DTI): ist geeignet den Sensor im laufenden Prozess einzustellen, speziell bei kleinen Objekten (s. Grafik).
FR 25-RF: Feste Einstellung ohne Teach-in: Reflektor in den Strahlengang bringen. Abstand von Sensorvorderrante zu Reflektor muss innerhalb der angegebenen Reichweite (RW) liegen. Betriebsbereit.

WARTUNG
 SENSOPART-Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

GB ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION D)
 Align sensor to suitable reflector (e.g. R10, R5L) until yellow LED goes off.

SETTING
 The sensor has 2 different Teach-in modes.
Standard Teach-in (STI): is suited for nearly all applications. Setting is made on reflector and object (see illustration).
Dynamic Teach-in (DTI): is suited for setting the sensor in the running process particularly for small objects (see illustration).
FR 25-RF: Fixed setting without Teach-in: Place reflector in the beam path. Distance between sensor leading edge and reflector must be within the indicated scanning distance (SD). Ready for operation.

MAINTENANCE
 SENSOPART sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

F AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION D)
 Aligner le capteur sur un réflecteur approprié (p.ex. R10, R5L) jusqu'à ce que la LED jaune s'éteint.

RÉGLAGE
 Le capteur a 2 modes différents d'apprentissage (Teach-in).
Standard-Teach-in (STI): est adapté à presque toutes les applications. Apprentissage sur l'objet puis sur l'arrière plan (voir illustration).
Dynamic-Teach-in (DTI): est approprié pour régler le capteur pendant qu'il est en service particulièrement pour les petits objets (voir illustration).
FR 25-RF: Réglage fixe sans Teach-in: Placer le réflecteur dans le rayon de lumière. La distance entre le bord avant du capteur et le réflecteur doit être dans la portée indiquée. Prêt à l'emploi.

ENTRETIEN
 Les capteurs SENSOPART ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

E AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO D)
 Oriente el sensor con el reflector adecuado (por ejemplo, R10, R5L) hasta que el LED amarillo se apague.

CONFIGURACIÓN
 El sensor dispone de 2 modos Teach-in diferentes.
Teach-in estándar (STI): adecuado casi para cualquier uso. La configuración se realiza en el reflector y en el objeto (véase gráfico).
Teach-in dinámico (DTI): es adecuado para configurar el sensor con el proceso en marcha, en particular, para objetos pequeños (véase gráfico).
FR 25-RF: Configuración fija sin Teach-in: Ponga el reflector dentro de la trayectoria del haz. La distancia del borde delantero del sensor al reflector tiene que estar dentro del alcance indicado. Listo para funcionar.

MANTENIMIENTO
 Los sensores SENSOPART no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

SYMBOLE | SYMBOLS | SYMBOLES | SÍMBOLOS

	<ul style="list-style-type: none"> D LED leuchtet GB LED is on F LED est allumée E El LED se enciende 		<ul style="list-style-type: none"> D LEDs blinken synchron GB LEDs flash synchronously F LEDs clignotent simultanément E Los LED parpadean sincronizadamente 		<ul style="list-style-type: none"> D Warten GB Wait F Attendre E Esperar 	N.O.	<ul style="list-style-type: none"> D Schließler GB normally open F ouverture E contacto de cierre
	<ul style="list-style-type: none"> D LED blinkt GB LED flashes F LED clignote E El LED parpadea 		<ul style="list-style-type: none"> D LEDs blinken asynchron GB LEDs flash asynchronously F LEDs clignotent alternativement E Los LED parpadean sin sincronización 			N.C.	<ul style="list-style-type: none"> D Öffner GB normally closed F fermeture E contacto de apertura

STANDARD TEACH-IN (STI)

Reflector	Object		
Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
1	3	5	7
2	4	6	8
ok			

External Teach-in → F.

DYNAMIC TEACH-IN (DTI)

Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
1	3	5	7
2	4	6	8
ok			

External Teach-in → F.

E. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. | SWITCHING N.O. / N.C. | INVERSION N.O. / N.C. | CONMUTACIÓN N.O. / N.C.

Step 1	Step 2	Step 3	Step 3a (optional)	Step 4
		N.O. → N.C.	N.C. → N.O.	
1	3	5		7
2	4	6		
ok				

FR-25-R-PNS-xxx: * > 10 < 13 s, ** 3-10 s, *** 10-13 s

F. EXTERNAL TEACH-IN

D Einstellung über Steuereingang IN: Schließ- und Öffnungsdauer analog den jeweiligen Angaben für die Taste.

GB Setting via control input IN: Closing and opening times according to the corresponding indications for the button.

F Réglage par entrée de contrôle IN: Temps de fermeture et d'ouverture selon l'indication correspondante de la bouton.

E Configuración mediante la entrada de control IN: La duración de cierre y apertura es conforme a la indicación correspondiente de la tecla.

G. UMSCHALTUNG AUTO-DETECT | SWITCHING AUTO-DETECT | INVERSION AUTO-DETECT | CONMUTACIÓN AUTO-DETECT

Step 1	Step 2	Step 2a (optional)	Step 2b (optional)	Step 3
→ Auto-Detect	Auto-Detect → NPN	NPN → PNP	PNP → Auto-Detect	
ok				