

Elektrischer Anschluss

Option:103

1

+UB

2

n.c.

3

0 V

4

Q

Option:103

1

+UB

2

n.c.

3

0 V

4

Q

○ = Hellschaltung

● = Dunkelschaltung

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Electrical connection

Option:103

1

+UB

2

n.c.

3

0 V

4

Q

○ = Light on

● = Dark on

○ = Light on

● = Dark on

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Technische Daten			
Allgemeine Daten			
Betriebsreichweite		0 ... 5 m	
Reflektorabstand		0,01 ... 5 m	
Grenzreichweite		7 m	
Referenzobjekt		Reflektor H50	
Lichtsender		LED	
Lichtart		rot, Wechsellicht	
Polarisationsfilter		ja	
Lichtfleckdurchmesser		ca. 500 mm im Abstand von 7 m	
Öffnungswinkel		ca. 4 °	
Lichtaustritt		frontal	
Fremdlichtgrenze		EN 60947-5-2:2007+A1:2012	
Kenndaten funktionale Sicherheit			
MTTF _d		860 a	
Gebrauchsdauer (T _M)		20 a	
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %	
Anzeigen/Bedienelemente			
Betriebsanzeige		LED grün: Netz ein (Power on)	
Funktionsanzeige		LED gelb: leuchtet bei Empfang des Sendestrahls ; blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve; aus bei Strahlunterbrechung	
Bedienelemente		Empfindlichkeitseinsteller	
Bedienelemente		Hell-/Dunkelumschalter	
Elektrische Daten			
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC	
Welligkeit		max. 10 %	
Leerlaufstrom	I ₀	< 20 mA	
Ausgang			
Schaltungsart		Die Schaltungsart des Sensors ist umschaltbar. Der Auslieferungszustand ist: hell-schaltend	
Signalausgang		1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor	
Schaltspannung		max. 30 V DC	
Schaltstrom		max. 100 mA , ohmsche Last	
Spannungsfall	U _d	≤ 1,5 V DC	
Schaltfrequenz	f	1000 Hz	
Ansprechzeit		0,5 ms	
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperatur		-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)	
Lagertemperatur		-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	
Mechanische Daten			
Schutzart		IP67	
Anschluss		Festkabel 300 mm mit Gerätestecker M12 x 1, 4-polig	
Material			
Gehäuse		PC (Polycarbonat)	
Lichtaustritt		PMMA	
Masse		ca. 20 g	
Anzugsmoment Befestigungsschrauben		0,6 Nm	
Kabellänge		0,3 m	
Normen- und Richtlinienkonformität			
Richtlinienkonformität			
EMV-Richtlinie 2004/108/EG		EN 60947-5-2:2007+A1:2012	
Normenkonformität			
Normen		UL 60947-5-2	
Zulassungen und Zertifikate			
EAC-Konformität		TR CU 020/2011	
UL-Zulassung		cULus Listed, Class-2-Stromquelle oder UL-gelistetes Netzteil mit beschränktem Spannungsausgang mit (evtl. integrierter) Sicherung (max. 3.3 A gemäß UL248), Typ-1-Gehäuse	
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.	

Sicherheitshinweise:

- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

Abmessungen

alle Maße in mm

Adressen/Addresses

Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH
68301 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-4411
Fax +49 621 776-27-4411
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com
Company Registration No. 199003130E

Reflexionslichtschranke

mit Festkabel und M12-Stecker, 4-polig

Retroreflective sensor

with fixed cable and M12 connector, 4-pin

ML100-55/103/115b

Part: 221827

Doc: 45-3010F

Date: 04/03/2017

DIN A3 -> A7

UL LISTED

PEPPERL+FUCHS

SENSING YOUR NEEDS

Technical data			
General specifications			
Effective detection range		0 ... 5 m	
Reflector distance		0.01 ... 5 m	
Threshold detection range		7 m	
Reference target		H50 reflector	
Light source		LED	
Light type		modulated visible red light	
Polarization filter		yes	
Diameter of the light spot		approx. 500 mm at a distance of 7 m	
Angle of divergence		approx. 4 °	
Optical face		frontal	
Ambient light limit		EN 60947-5-2:2007+A1:2012	
Functional safety related parameters			
MTTF _d		860 a	
Mission Time (T _M)		20 a	
Diagnostic Coverage (DC)		0 %	
Indicators/operating means			
Operation indicator		LED green: power on	
Function indicator		LED yellow: lights up when receiving the light beam ; flashes when falling short of the stability control; OFF when light beam is interrupted	
Control elements		sensitivity adjustment	
Control elements		Light-on/dark-on changeover switch	
Electrical specifications			
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC	
Ripple		max. 10 %	
No-load supply current	I ₀	< 20 mA	
Output			
Switching type		The switching type of the sensor is adjustable. The default setting is: light on	
Signal output		1 PNP output, short-circuit protected, reverse polarity protected, open collector	
Switching voltage		max. 30 V DC	
Switching current		max. 100 mA , resistive load	
Voltage drop	U _d	≤ 1.5 V DC	
Switching frequency	f	1000 Hz	
Response time		0.5 ms	
Ambient conditions			
Ambient temperature		-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)	
Storage temperature		-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	
Mechanical specifications			
Degree of protection		IP67	
Connection		300 mm fixed cable with 4-pin, M12 x 1 connector	
Material			
Housing		PC (Polycarbonate)	
Optical face		PMMA	
Mass		approx. 20 g	
Tightening torque, fastening screws		0.6 Nm	
Cable length		0.3 m	
Compliance with standards and directives			
Directive conformity			
EMC Directive 2004/108/EC		EN 60947-5-2:2007+A1:2012	
Standard conformity			
Standards		UL 60947-5-2	
Approvals and certificates			
EAC conformity		TR CU 020/2011	
UL approval		cULus Listed, Class 2 Power Source or listed Power Supply with a limited voltage output with (maybe integrated) fuse (max. 3.3 A according UL248), Type 1 enclosure	
CCC approval		CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V	

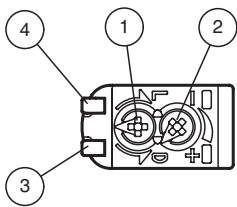
Security Instructions:

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Dimensions

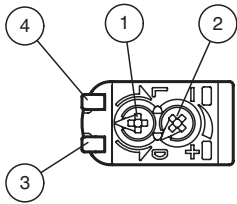
all dimensions in mm

Anzeigen/Bedienelemente



1	Hell-Dunkel-Umschalter	
2	Empfindlichkeitseinsteller	
3	Signalanzeige	gelb
4	Betriebsanzeige	grün

Indicators/operating means



1	Light-Dark-switching	
2	Sensitivity adjuster	
3	Signal display	yellow
4	Operating display	green

Lustration

The yellow LED flashes if reception deteriorates (e.g. soiled lenses.)
We recommend that you clean the optical interfaces and check the plug- and screw connections at regular intervals.

Hinweis zur relativen Empfangslichtstärke

Die Angaben zur relativen Empfangslichtstärke sind typische Werte und können toleranzbedingt abweichen.

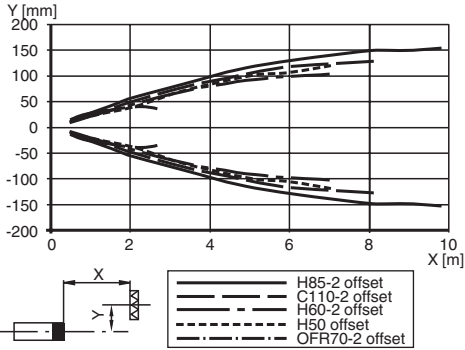
Note on relative received light strength

The information provided on the relative received light strength is to be regarded as "typical" and can deviate due to tolerances.

Charakteristische Ansprechkurve
Courbe de response caractéristique
Curve di risposta caratteristica

Characteristic response curve
Curva de respuesta característica

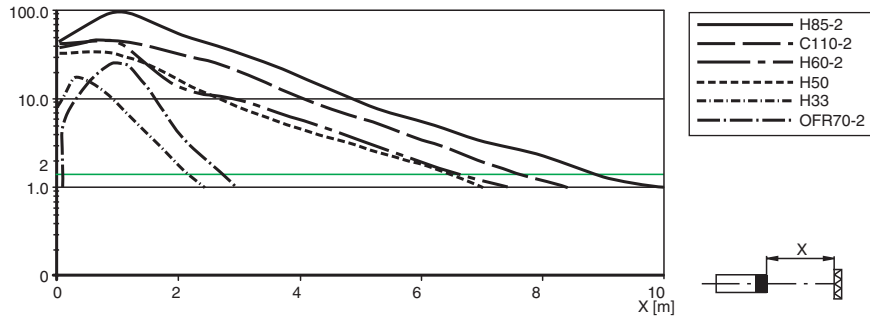
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.
Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.
Ecart possible entre l'axe optique et la cible de référence.
Desplazamiento entre el eje óptico y objeto de referencia.
Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



Relative Empfangslichtstärke
Intensité relative de la lumière reçue
Intensità relativa luce in ricezione

Relative received light strength
Potencia relativa de recepción lumínica

Funktionsreserve, Stability control, Réserve de fonctionnement, Reserva de función, Funzione riserva



Beschreibung/Desciption

D
Bestimmungsgemäße Verwendung
Eine Reflexionslichtschranke enthält Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Das Licht des Senders wird von einem Reflektor zum Empfänger zurückgestrahlt. Bei Unterbrechung des Lichtstrahls durch ein Objekt wird die Schaltfunktion ausgelöst.

Montagehinweise
Die Sensoren können über Durchgangsbohrungen direkt oder über einen Haltewinkel bzw. Klemmkörper (diese sind nicht im Lieferumfang enthalten) befestigt werden.
Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

Justierung
Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün.
Montieren Sie den geeigneten Reflektor gegenüber der Lichtschranke. Nach der Grobeinstellung auf den Reflektor wird der Sensor (ohne Objekt) durch horizontales und vertikales Schwenken so optimal auf den Reflektor ausgerichtet, das die gelbe Leuchtanzeige konstant leuchtet. Bei ungenauer Ausrichtung blinkt die gelbe LED.

Kontrolle Objekterfassung
Das Objekt in den Strahlengang bringen. Wird das Objekt erfasst, erlischt die gelbe LED.
Nach Entfernen des Objektes leuchtet die Anzeige-LED gelb wieder konstant.

Reinigung
Bei Verschlechterung des Empfangs (Verschmutzung) blinkt die gelbe LED im Empfänger. Deshalb empfehlen wir in regelmäßigen Abständen den Lichtaustritt zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Steckverbindungen zu überprüfen.

GB
Conventional use
The reflex light beam switch contains the emitter and receiver in a single housing. The light from transmitter is beamed back from a reflector to the receiver. If an object interrupts the light beam the switching function is initiated.

Mounting instructions
The sensor can be fastened over the through-holes directly or with a support angle or clamping components (this are not contained in the scope of supply).
The base surface must be flat to avoid distorting the housing during mounting. It is advisable to secure the bolts and screws with washers to prevent misalignment.

Adjustment instructions
Connect the sensor to operating voltage, the LED green lights up constantly.
Mount suitable reflector opposite the sensor and align roughly.
The exact adjustment is achieved by swivelling the sensor horizontally and vertically. With optimum light reception the yellow LED lights up constantly. They flash if setting is inexact.

Object detection check
Move the object into the light beam. If the object is recorded, the yellow LED switch off. It should lights up constantly on again when the object is removed.