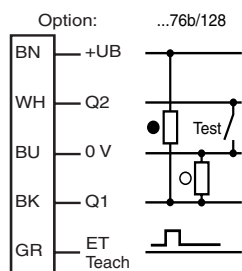
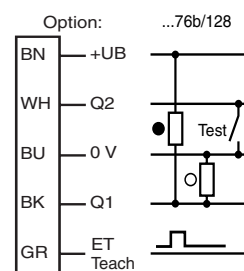


Elektrischer Anschluss



Electrical connection



○ = Hellschaltung
● = Dunkelschaltung

○ = Light on
● = Dark on

Technische Daten

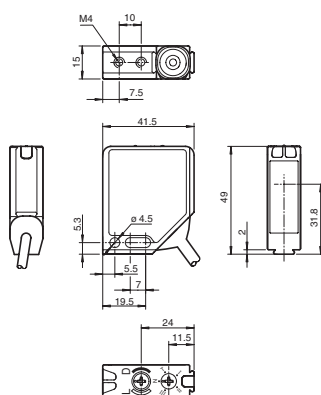
Allgemeine Daten	
Betriebsreichweite	0 ... 4,2 m
Reflektorabstand	0 ... 4,2 m
Grenzreichweite	5,6 m
Referenzobjekt	Reflektor H85-2
Lichtsender	LED
Lichtart	rot, Wechsellicht , 660 nm
Lichtflechtdurchmesser	ca. 110 mm bei Reichweite 4,2 m
Öffnungswinkel	1,5 °
Fremdlichtgrenze	
Gleichlicht	40000 Lux
Wechsellicht	5000 Lux
Kenndaten funktionale Sicherheit	
MTTF _d	1000 a
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90 %
Anzeigen/Bedienelemente	
Betriebsanzeige	LED grün, blinkend im Kurzschlussfall
Funktionsanzeige	2 LEDs gelb für Schaltzustand, Funktionsreserve, Teach-In Betrieb und Kontrasterkennungsbetrieb
Bedienelemente	Dreheschalter für hell/dunkel, 5-stufiger mechanischer Schalter zur Einstellung der Kontrasterkennungsstufen
Kontrasterkennungsstufen	10 % - saubere, wassergefüllte PET-Flaschen 18 % - Klarglasflaschen 40 % - Farbglas oder nichttransparente Materialien einstellbar durch Teach-In-Taste oder externe Leitung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U _B 10 ... 30 V DC
Welligkeit	max. 10 %
Leerlaufstrom	I ₀ max. 55 mA
Eingang	
Testeingang	Senderabschaltung bei 0 V (I _{max} < 4mA bei UB+ = 30VDC)
Funktionseingang	Ext. Teach-In-Eingang (ET)
Ausgang	
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend umschaltbar
Signalausgang	1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 0,2 A
Spannungsfall	U _d ≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f 1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP67
Anschluss	Festkabel 2500 mm , PUR
Material	
Gehäuse	Rahmen: Zink-Druckguss, vernickelt Seitenteile: Kunststoff PC, glasfaserverstärkt
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe
Masse	60 g
Normen- und Richtlinienkonformität	
Normenkonformität	
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Schock- und Stoßfestigkeit	IEC / EN 60068, Halb-Sinus, 40 g je X, Y und Z Richtung
Vibrationsfestigkeit	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 150 Hz, 5 g je X, Y und Z Richtung
Zulassungen und Zertifikate	
Schutzklasse	II, Bemessungsspannung ≤ 300 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1
UL-Zulassung	cULus
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



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

Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany
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

www.pepperl-fuchs.com

Reflexions-Lichtschränke

mit 2,5 m Festkabel
Retroreflective sensor
with 2.5 m fixed cable

MLV12-54-G/76b/115/128



Doc. No.: 45-068E
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 115682
Date: 07/21/2011



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technical data

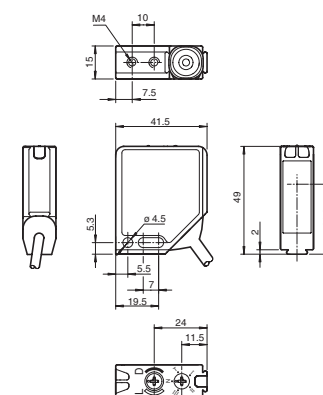
General specifications	
Effective detection range	0 ... 4.2 m
Reflector distance	0 ... 4.2 m
Threshold detection range	5.6 m
Reference target	H85-2 reflector
Light source	LED
Light type	modulated visible red light , 660 nm
Diameter of the light spot	approx. 110 mm at detection range 4.2 m
Angle of divergence	1.5 °
Ambient light limit	
Continuous light	40000 Lux
Modulated light	5000 Lux
Functional safety related parameters	
MTTF _d	1000 a
Mission Time (T _M)	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	90 %
Indicators/operating means	
Operating display	LED green, flashes in case of short-circuit
Function display	2 LEDs yellow for switching state, stability control, TEACH-IN and contrast detection mode
Controls	rotary switch for light/dark, 5-step switch for contrast recognition adjustment
Contrast detection levels	10 % - clean, water filled PET bottles 18 % - clear glass bottles 40 % - colored glass or opaque materials adjustable by TEACH-IN key or external wire
Electrical specifications	
Operating voltage	U _B 10 ... 30 V DC
Ripple	max. 10 %
No-load supply current	I ₀ max. 55 mA
Input	
Test input	emitter deactivation at 0 V (I _{max} < 4mA at UB+ = 30 VDC)
Function input	Ext. Teach-In input (ET)
Output	
Switching type	light/dark on switchable
Signal output	1 push-pull output, short-circuit protected, reverse polarity protected
Switching voltage	max. 30 V DC
Switching current	max. 0.2 A
Voltage drop	U _d ≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f 1000 Hz
Response time	0.5 ms
Ambient conditions	
Ambient temperature	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Storage temperature	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Mechanical specifications	
Protection degree	IP67
Connection	2500 mm fixed cable , PUR
Material	
Housing	Frame: nickel plated, die cast zinc, Laterals: glass-fiber reinforced plastic PC
Optical face	Plastic pane
Mass	60 g
Compliance with standards and directives	
Standard conformity	
Product standard	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Shock and impact resistance	IEC / EN 60068, half-sine, 40 g in each X, Y and Z directions
Vibration resistance	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 150 Hz, 5 g in each X, Y and Z directions
Approvals and certificates	
Protection class	II, rated voltage ≤ 300 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1
UL approval	cULus
CCC approval	Products with a maximum operating voltage of ≤36 V do not bear a CCC marking because they do not require approval.

Security Instructions:

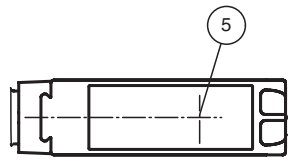
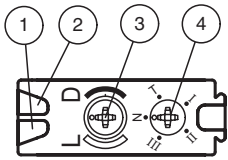
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Dimensions

all dimensions in mm

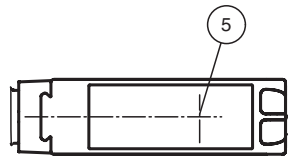
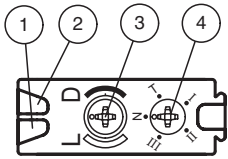


Anzeigen/Bedienelemente



1	Betriebsanzeige	grün
2	Schaltanzeige	gelb
3	Hell-/Dunkel-Schalter	
4	Teach-In Schalter	
5	Optische Achse	

Indicators/operating means



1	Operating display	green
2	Switch state	yellow
3	Bright/dark switch	
4	Teach-In switch	
5	Optical axis	

Charakteristische Ansprechkurve Courbe de response caractéristique Curve di risposta caratteristica

Characteristic response curve Curva de respuesta característica

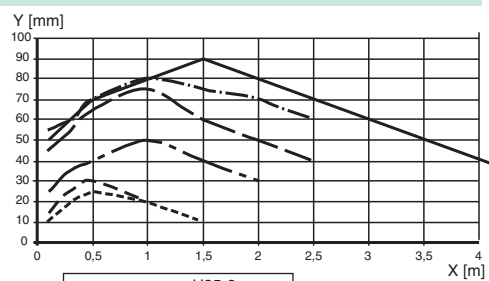
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.

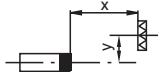
Ecart possible entre l'axe optique et la cible de référence.

Desplazamiento entre el eje óptico y objeto de referencia.

Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



—	H85-2
—	C110-2
—	H60
—	H160
—	OFR-100/100
—	VR10

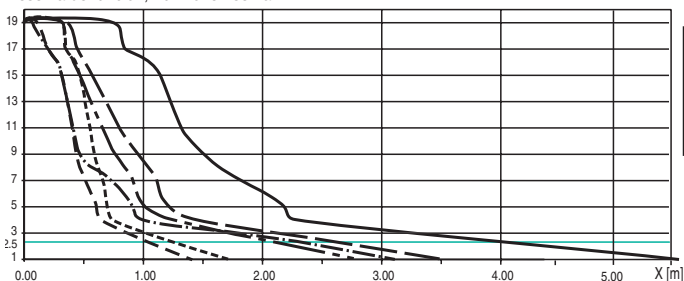


Relative Empfangslichtstärke Intensité relative de la lumière reçue Intensità relativa luce in ricezione

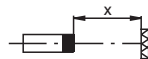
Relative received light strength Potencia relativa de recepción luminica

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

Reflektor/Reflector
Réflecteur/Reflector
Riflettore



—	H85-2
—	C110-2
—	H60
—	H180
—	VR10
—	OFR-100/100

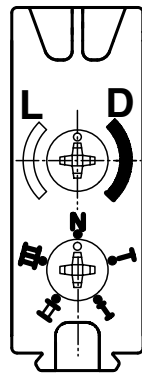


Teach-IN

- Schalterstellung "N" (Normalbetrieb):**
 LEDs gelb leuchten bei freiem Lichtstrahl, blinken bei Unterschreiten der Funktionsreserve, aus bei Strahlunterbrechung
 - Schalterstellung "T" (TEACH-IN Betrieb):**
 LED gelb blinkt nach 1s langsam (ca. 1,5 Hz). Der Sensor ist nun bereit, über den mechanischen Schalter (Stellung I, II, III) oder ein externes Signal für einen bestimmten Kontrasterkennungswert eingestellt zu werden.
 - Schalterstellungen "I", "II" und "III" (Kontrasterkennungs-Betrieb)**
 Kontrasterkennungswerte: I für 10 %, II für 18 %, III für 40 %
 - LED gelb leuchtet konstant: Lichtweg frei
 - LED gelb aus: Objekt erkannt
 - LED gelb schnell blinkend: keine sichere Erfassung, Verschmutzung zu groß, Funktionsreserve zu gering.
 Es ist eine direkte Umschaltung der Kontrasterkennungsstufen möglich, ohne vorher noch mal den Schalter in Stellung "T" bringen zu müssen.
 - Externer Teach-Eingang (ET):**
 In Schalterstellung "T" kann durch externes Anlegen eines Impulses über eine Steuerleitung an Stecker-Pin 5 die entsprechende Kontrasterkennung gewählt werden. Die gewünschte Kontrasterkennung wird durch Anlegen eines High-Impulses bestimmter Breite eingestellt:

I:	50 ms (30 ms ... 100 ms)
II:	150 ms (100 ms ... 200 ms)
III:	> 200 ms
 - Vorausfallausgang (optional):**
Schalterstellung "N":
 Inaktiv bei Unterschreiten der Funktionsreserve nach ca. 5s. Sofort inaktiv, wenn innerhalb der Blinkzeit 4 Lichtstrahlunterbrechungen stattfinden.
Kontrasterkennungsstufen:
 Der Ausgang wird inaktiv, wenn die Verschmutzung keine Nachregelung mehr zulässt, gelbe LED blinkt schnell. Bei weiterer Verschmutzung ist eine Erkennung geringer Kontraste nicht mehr sichergestellt.
 - Warmlaufzeit:**
 Eine eventuelle Warmlaufzeit kann durch ein erneutes Einlernen (teachen) verkürzt werden.
-
- Switch position "N" (normal operation):**
 Yellow LEDs light if the light beam is free, flash if the functional reserve is used, turn off if the light beam is interrupted.
 - Switch position "T" (TEACH-IN operation):**
 Yellow LED flashes slowly after 1 second (about 1.5 Hz). The sensor is now ready to be set to a particular contrast detection value using the mechanical switch (position I, II, or III) or an external signal.
 - Switch positions "I", "II", and "III" (contrast detection operation)**
 Contrast detection values: I for 10 %, II for 18 %, III for 40 %.
 - Yellow LED lights continually: light path free
 - Yellow LED off: object detected
 - Yellow LED flashes quickly: unsure detection, too much contamination, functional reserve too low.
 A direct switching of the contrast detection levels is possible without having to put the switch back into position "T" first.
 - External teach input (ET):**
 In switch position "T", you can apply a pulse over a control line to plug pin 5 to select the corresponding contrast detection. The desired contrast detection is set by applying a high pulse of a particular width:

I:	50 ms (30 ms ... 100 ms)
II:	150 ms (100 ms ... 200 ms)
III:	>200 ms
 - Pre-fault output (optional):**
Switch position "N":
 Inactive if the functional reserve is used after approx. 5 sec. Immediately inactive if 4 light beam interruptions occur within the flashing time.
Contrast detection levels:
 The output goes inactive if the contamination no longer permits readjustment; the yellow LED flashes quickly. In the case of additional contamination, the detection of low contrast is no longer guaranteed.
 - Warm-up period:**
 Any warm-up period can be shortened by repeating the learn (teach) process.



Beschreibung/Description

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. Dieses Gerät ist für den speziellen Einsatz der Klarglaserkennung geeignet. Die reduzierte Funktionsreserve bewirkt eine erhöhte Schaltempfindlichkeit.

Montagehinweise:

Die Sensoren können über Durchgangsbohrungen direkt befestigt werden oder über einen Haltewinkel bzw. Klemmkörper (diese sind nicht im Lieferumfang enthalten).

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:

Montieren Sie den geeigneten Reflektor gegenüber der Lichtschranke.

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün.

Nach der Grobeinstellung auf den Reflektor wird der Sensor (ohne Objekt) durch horizontales und vertikales Schwenken so optimal auf den Reflektor ausgerichtet, dass 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.

Leuchtet die gelbe LED weiterhin, muss die Empfindlichkeit am Potentiometer so lange reduziert werden bis sie erlischt.

Nach Entfernen des Objektes leuchtet die Anzeige-LED gelb wieder konstant.

Bei Verschlechterung des Empfangs (Verschmutzung oder Dejustage) und ungenügender Funktionsreserve blinkt die gelbe LED.

Reinigung:

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Anschlussverbindungen zu überprüfen.

GB

Intended use:

A reflex light beam switch contains an emitter and a receiver in one housing. The light from the emitter is reflected back to the receiver by a reflector. The switch function is triggered when an object breaks the light beam.

This device is suitable for the special application of clear glass detection. The reduced stability control results in increased switching sensitivity.

Installation instructions:

The sensors can be secured directly using through-drilled holes or by means of an attachment bracket / clamping component (These are not contained in the delivery package).

The mounting surface must be flat, so that no distortion of the housing occurs on tightening it into position.

It is recommended that the fixing nuts and bolts are secured using spring lock washers in order to avoid maladjustment of the sensors.

Adjustment:

Mount the appropriate reflector so that it faces the light beam switch.

On application of the operating voltage the green LED lights.

After coarse adjustment on the reflector, rotate the sensor (Without the object) horizontally and vertically until it is optimally aligned on the reflector and the yellow LED lights continuously. If the alignment is inaccurate the yellow LED flashes.

Object detection check:

Move the object until it is in the path of the beam. When the object is detected the yellow LED goes out.

If the yellow LED continues to be lit, the sensitivity must be reduced at the potentiometer until the LED goes out.

On removal of the object the yellow LED is once again continuously lit.

On deterioration of the reception (Soiling or loss of adjustment) and inadequate stability control the yellow LED flashes.

Cleaning:

We recommend that the optical surface is cleaned at regular intervals and that all cable glands and connections are also checked.