

## Elektrischer Anschluss

## Electrical connection

## Adressen/Addresses

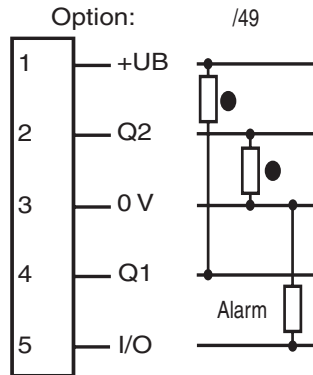
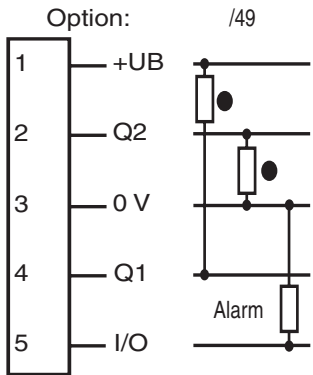
## Reflexionslichtschranke

mit Kunststoffstecker M12 x 1, 5-polig

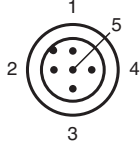
Retroreflective sensor

with 5-pin, M12 x 1 plastic connector

**RL28-55-V/49/82b/105**



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = Light on  
● = Dark on



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](http://www.pepperl-fuchs.com)



Doc. No.: 45-0535D  
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 421149  
Date: 11/03/2015



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten

| Allgemeine Daten                   |                |  |
|------------------------------------|----------------|--|
| Betriebsreichweite                 |                | 0 ... 13 m   |
| Reflektorabstand                   |                | 0,5 ... 13 m (Nahbereich 0 ... 0,2 m ausgeblendet)   |
| Grenzreichweite                    |                | 17 m   |
| Referenzobjekt                     |                | Reflektor H85-2  |
| Lichtsender                        |                | LED  |
| Lichtart                           |                | rot, Wechsellicht , 660 nm   |
| Polarisationsfilter                |                | ja   |
| Lichtfleckdurchmesser              |                | ca. 220 mm im Abstand von 13 m   |
| Öffnungswinkel                     |                | Sender 1°, Empfänger 2°  |
| Fremdlichtgrenze                   |                | 80000 Lux  |
| Kenndaten funktionale Sicherheit   |                |  |
| MTTF <sub>d</sub>                  |                | 690 a  |
| Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )   |                | 20 a   |
| Diagnosedeckungsgrad (DC)          |                | 0 %  |
| Anzeigen/Bedienelemente            |                |  |
| Betriebsanzeige                    |                | LED grün   |
| Funktionsanzeige                   |                | 2 LEDs gelb, leuchten bei freiem Lichtstrahl, blinken bei Unterschreiten der Funktionsreserve, aus bei Strahlunterbrechung.      |
| Bedienelemente                     |                | Empfindlichkeitseinsteller (Einstellung bis < 25 % der Betriebsreichweite) , Hell-/Dunkel-Umschalter                             |
| Elektrische Daten                  |                |  |
| Betriebsspannung                   | U <sub>B</sub> | 10 ... 30 V DC   |
| Welligkeit                         |                | 10 %   |
| Leerlaufstrom                      | I <sub>0</sub> | ≤ 40 mA  |
| Ausgang                            |                |  |
| Vorausfallausgang                  |                | 1 PNP, inaktiv bei Unterschreiten der Funktionsreserve für 10 s. Sofort inaktiv, wenn dabei 4 Strahlunterbrechungen stattfinden. |
| Schaltungsart                      |                | hell-/dunkelschaltend umschaltbar  |
| Signalausgang                      |                | 1 NPN, 1 PNP gleichschaltend, kurzschlussfest, verpolgeschützt , offene Kollektoren  |
| Schaltspannung                     |                | max. 30 V DC   |
| Schaltstrom                        |                | max. 200 mA  |
| 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                          |                | Gerätestecker M12 x 1, 5-polig   |
| Material                           |                |  |
| Gehäuse                            |                | Kunststoff ABS   |
| Lichtaustritt                      |                | Kunststoff   |
| Stecker                            |                | Kunststoff   |
| Masse                              |                | 70 g   |
| Normen- und Richtlinienkonformität |                |  |
| Richtlinienkonformität             |                |  |
| EMV-Richtlinie 2004/108/EG         |                | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Normenkonformität                  |                |  |
| Produktnorm                        |                | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Normen                             |                | UL 60947-5-2: 2014<br>EN 62471:2008  |
| Zulassungen und Zertifikate        |                |  |
| Schutzklasse                       |                | II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1  |
| UL-Zulassung                       |                | E87056 , cULus Listed , "Class 2"-Netzteil , Type Rating 1   |

## Technical data

| General specifications                   |                |  |
|--|----------------|--|
| Effective detection range                |                | 0 ... 13 m   |
| Reflector distance                       |                | 0.5 ... 13 m (blind range 0 ... 0.2 m faded out)   |
| Threshold detection range                |                | 17 m   |
| Reference target                         |                | H85-2 reflector  |
| Light source                             |                | LED  |
| Light type                               |                | modulated visible red light , 660 nm   |
| Polarization filter                      |                | yes  |
| Diameter of the light spot               |                | approx. 220 mm at a distance of 13 m   |
| Angle of divergence                      |                | emitter 1.2°<br>receiver 2°  |
| Ambient light limit                      |                | 80000 Lux  |
| Functional safety related parameters     |                |  |
| MTTF <sub>d</sub>                        |                | 690 a  |
| Mission Time (T <sub>M</sub> )           |                | 20 a   |
| Diagnostic Coverage (DC)                 |                | 0 %  |
| Indicators/operating means               |                |  |
| Operation indicator                      |                | LED green  |
| Function indicator                       |                | 2 LEDs yellow, light up when light beam is free, flash when falling short of the stability control, off when light beam is interrupted |
| Control elements                         |                | sensitivity adjustment (Adjustment to < 25% of the effective operating range) , Light/Dark switch                                      |
| Electrical specifications                |                |  |
| Operating voltage                        | U <sub>B</sub> | 10 ... 30 V DC   |
| Ripple                                   |                | 10 %   |
| No-load supply current                   | I <sub>0</sub> | ≤ 40 mA  |
| Output                                   |                |  |
| Pre-fault indication output              |                | 1 PNP, inactive when falling short of the stability control for 10;s immediately inactive if 4 light beam interruptions take place     |
| Switching type                           |                | light/dark on switchable   |
| Signal output                            |                | 1 NPN, 1 PNP synchronized-switching, short-circuit protected, reverse polarity protected , open collectors                             |
| Switching voltage                        |                | max. 30 V DC   |
| Switching current                        |                | max. 200 mA  |
| 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                |                |  |
| Degree of protection                     |                | IP67   |
| Connection                               |                | 5-pin, M12 x 1 connector   |
| Material                                 |                |  |
| Housing                                  |                | Plastic ABS  |
| Optical face                             |                | plastic  |
| Connector                                |                | plastic  |
| Mass                                     |                | 70 g   |
| Compliance with standards and directives |                |  |
| Directive conformity                     |                |  |
| EMC Directive 2004/108/EC                |                | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Standard conformity                      |                |  |
| Product standard                         |                | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Standards                                |                | UL 60947-5-2: 2014<br>EN 62471:2008  |
| Approvals and certificates               |                |  |
| Protection class                         |                | II, rated voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1  |
| UL approval                              |                | E87056 , cULus Listed , class 2 power supply , type rating 1   |

## Sicherheitshinweise:

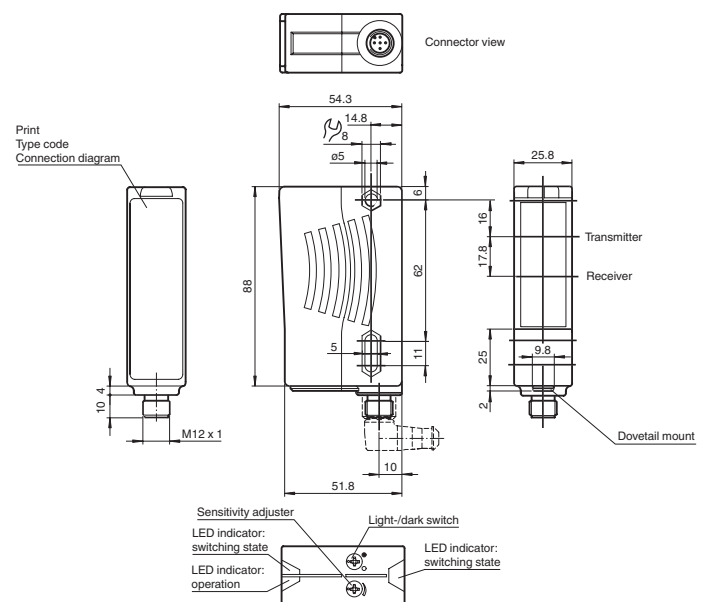
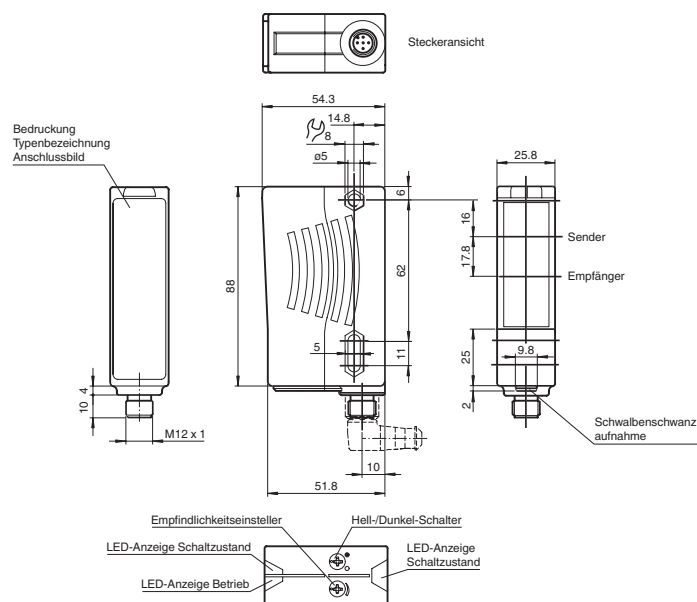
- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

## 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

## Abmessungen

## Dimensions



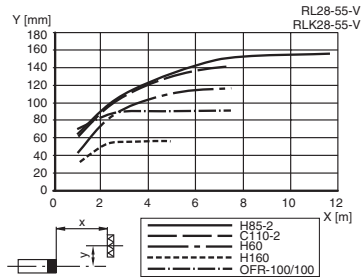
alle Maße in mm

all dimensions in mm

### 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.

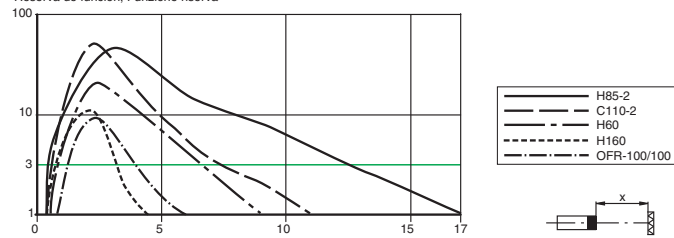


### Relative Empfangslichtstärke Intensité relative de la lumière reçue Intensità relativa luce in ricezione

### Relative received light strength Potencia relativa de recepción luminica

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

RL28-55-V  
RLK28-55-V



## 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.

### 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. 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.

### 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 light beam switch and align roughly. The exact adjustment takes 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. If it does not switch off, reduce the sensitivity with the potentiometer until the switches off. It should lights up constantly on again when the object is removed.

### 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.

## 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.

### 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. 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.

### 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 light beam switch and align roughly. The exact adjustment takes 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. If it does not switch off, reduce the sensitivity with the potentiometer until the switches off. It should lights up constantly on again when the object is removed.

### 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.