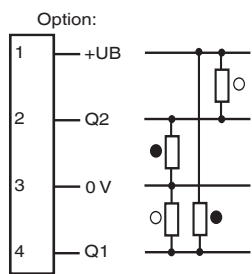
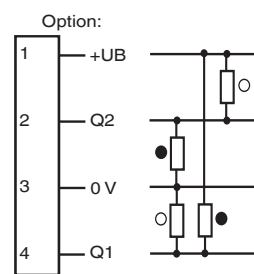


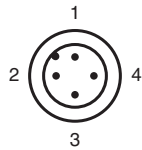
## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = Light on  
● = Dark on

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 4 m
Reflektorabstand	Reflektor A80: 0,4 ... 4 m, Reflektor H85-2: 0,2 ... 4 m, Folien-Reflektor OFR-100/100: 0,4 ... 3 m
Grenzreichweite	5,6 m
Erfassungsbereich	typisch 60 mm, Objekt muss Reflektor in einer Dimension komplett abdecken
Referenzobjekt	Reflektor A80 Reflektor H85-2 Folienreflektor OFR-100/100
Lichtsender	LED
Lichtart	rot, Wechsellicht, 625 nm
Polarisationsfilter	ja
Strahlanzahl	6
Lichtfleckdurchmesser	ca. 220 mm bei Reichweite 4 m
Öffnungswinkel	+/- 2,5 °
Fremdlichtgrenze	5000 Lux
Auflösung	12 mm bis 4 m Betriebsreichweite / 60 mm Detektionsbereich (kein Blindbereich) 5 mm bis 1 m Betriebsreichweite / 55 mm Detektionsbereich (Blindbereich: 150 mm vor dem Sensor; 50 mm vor dem Reflektor) 5 mm bis 1,5 m Betriebsreichweite / 40 mm Detektionsbereich (Blindbereich: 150 mm vor dem Sensor; 50 mm vor dem Reflektor)

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	310 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün, statisch leuchtend Power on Unterspannungsanzeige: LED grün pulsierend (ca. 0,8 Hz) Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
Funktionsanzeige	2 LEDs gelb, leuchten bei freiem Lichtstrahl, blinken bei Unterschreiten der Funktionsreserve, aus bei Strahlunterbrechung. Teach-In: LEDs gelb/grün; gleichphasiges Blinken; 2,5 Hz Umschaltung Signalführung: LED gelb, 1 Hz blinkend/2x blinkend
Bedienelemente	Teach-In-Taste

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	12 ... 30 V DC
Welligkeit		max. 10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	max. 50 mA

### Ausgang

Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend	
Signalausgang	2 Gegentaktansgänge, antivalent, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f	230 Hz
Ansprechzeit		1 ms

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 40 °C (14 ... 104 °F) -30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F) bei aktiver Signalführung
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

### Mechanische Daten

Schutzart	IP67
Anschluss	Festkabel 300 mm mit Stecker M12 x 1, 4-polig
Material	
Gehäuse	Kunststoff ABS
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe
Masse	100 g

### Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität	EN 60947-5-2:2007/A1:2012
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	

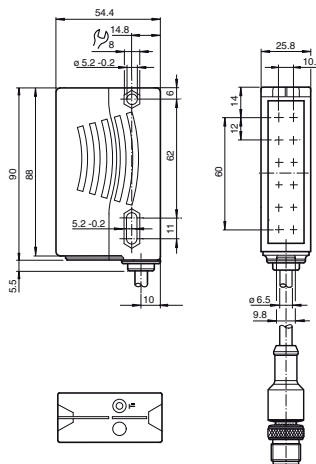
### Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, Class 2 Power Source
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](http://www.pepperl-fuchs.com)

## Flächen-Lichtschranke

mit 300 mm Festkabel und Kabelstecker M12 x 1, 4-polig  
Retroreflektive area sensor  
with 300 mm fixed cable and 4-pin, M12 x 1 connector

RLG28-55-4921/115b/136



Part. 227581  
Date: 03/14/2016

Doc. 45-3169D  
DIN A3 -> A7



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technical data

### General specifications

Effective detection range	0 ... 4 m
Reflector distance	Reflector A80: 0.4 ... 4 m, H85-2 reflector: 0.2 ... 4 m, Foil reflector OFR-100/100: 0.4 ... 3 m
Threshold detection range	5.6 m
Sensing range	typical 60 mm, Object has to cover the reflector completely in one dimension
Reference target	Reflector A80 H85-2 reflector Foil reflector OFR-100/100
Light source	LED
Light type	modulated visible red light, 625 nm
Polarization filter	yes
Number of beams	6
Diameter of the light spot	approx. 220 mm at detection range 4 m
Angle of divergence	+/- 2.5 °
Ambient light limit	5000 Lux
Resolution	12 mm to 4 m Detection/capture range: 60 mm (no dead band) 5 mm to 1 m Detection/capture range: 55 mm (dead band: 150 mm in front of the sensor; 50 mm in front of the reflector) 5 mm to 1.5 m Detection/capture range: 40 mm (dead band: 150 mm in front of the sensor; 50 mm in front of the reflector)

### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	310 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

### Indicators/operating means

Operation indicator	LED green, statically lit Power on Undervoltage indicator: Green LED, pulsing (approx. 0.8 Hz) short-circuit: LED green flashing (approx. 4 Hz)
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 Teach-In: LED yellow/green; equiphase flashing; 2,5 Hz Changeover signal tracking: LED yellow, 1 Hz flashing / 2x flashing
Control elements	Teach-In key

### Electrical specifications

Operating voltage	U <sub>B</sub>	12 ... 30 V DC
Ripple		max. 10 %
No-load supply current	I <sub>0</sub>	max. 50 mA

### Output

Switching type	light/dark on	
Signal output	2 push-pull (4 in 1) outputs, complementary, short-circuit proof, reverse polarity protected	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 mA	
Voltage drop	U <sub>d</sub>	≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f	230 Hz
Response time		1 ms

### Ambient conditions

Ambient temperature	-10 ... 40 °C (14 ... 104 °F) -30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F) at active signal tracking
Storage temperature	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

### Mechanical specifications

Degree of protection	IP67
Connection	300 mm fixed cable with M12 x 1, 4-pin connector
Material	
Housing	Plastic ABS
Optical face	Plastic pane
Mass	100 g

### Compliance with standards and directives

Directive conformity	EN 60947-5-2:2007/A1:2012
EMC Directive 2004/108/EC	

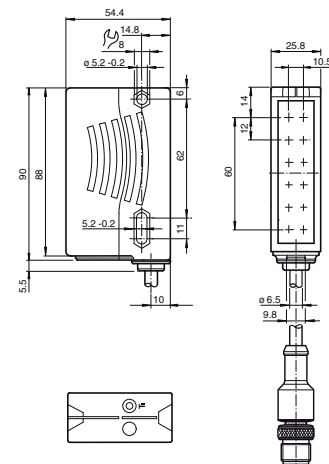
### Approvals and certificates

UL approval	cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V

### Security Instructions:

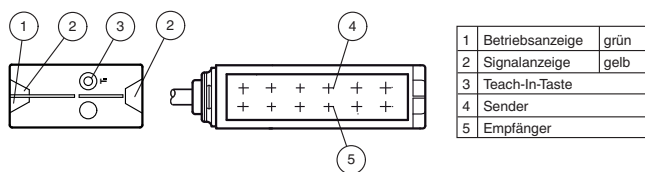
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

### Dimensions

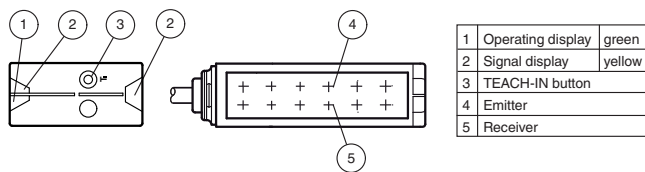


all dimensions in mm

## Anzeigen/Bedienelemente



## Indicators/operating means



## Zusätzliche Informationen

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Eine Flächen-Lichtschranke enthält mehrere Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Das Licht der Sender wird von einem Reflektor zum Empfänger zurückgestrahlt. Bei Unterbrechung der Lichtstrahlen durch ein Objekt wird die Schaltfunktion ausgelöst.

### Montagehinweise:

Sie können die Sensoren über Durchgangsbohrungen direkt befestigen oder über einen Haltewinkel bzw. Klemmkörper (diese sind nicht im Lieferumfang enthalten). Achten Sie auf eine stabile Befestigung des Sensors.

Achten Sie weiterhin darauf, dass die Untergrundfläche sauber und plan ist, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

### Anschluss:

Schließen Sie das Gerät gemäß des Anschlussbildes an.

### Justierung:

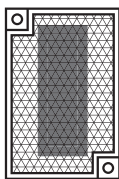
Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die grüne LED.

Montieren Sie den geeigneten Reflektor gegenüber dem Sensor. Nach der Grobeinstellung auf den Reflektor wird der Sensor (ohne Objekt) durch horizontales und vertikales Schwenken optimal auf den Reflektor ausgerichtet.

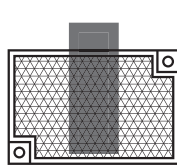
Achten Sie darauf, dass die rot leuchtenden Sender den Reflektor vollständig ausleuchten. Um die Detektion im Sensorfeld sicherzustellen, muss das gesamte Detektionsfeld von 60 mm auf dem Reflektor abgebildet sein.

Zur Kontrolle dieser Ausleuchtung schauen Sie vom Sensor in Richtung des Reflektors oberhalb des Gehäuses.

richtig



falsch



### Teach-In:

Achten Sie darauf, dass Sie immer auf einen sauberen Reflektor teachen.

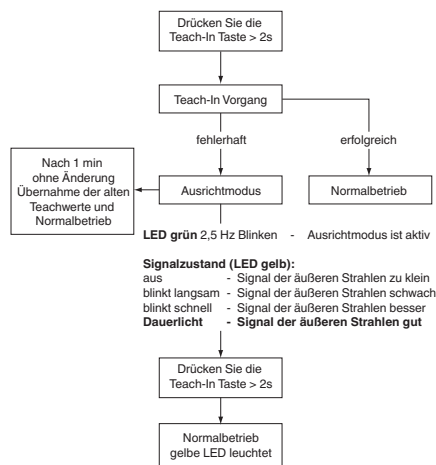
Erhöhter Justageaufwand: Achten Sie auf eine korrekte Ausrichtung im Nahbereich von 0,2 m ... 0,6 m.

Nach erfolgter Ausrichtung des Sensors (ohne Objekt) wird der Teach-In Taster für > 2 s gedrückt.

Der Sensor stellt sich dann automatisch auf den Reflektor bei der jeweiligen Entfernung ein.

Ein erfolgreiches Teach-In wird durch wechselseitiges Blinken (2,5 Hz) der gelben und grünen LED signalisiert und nach einigen Sekunden selbständig beendet. Danach leuchtet die gelbe LED.

War das Teach-In nicht erfolgreich, so wird in den Ausrichtmodus gewechselt. Dieser Zustand wird durch ein 2,5 Hz Blinken der grünen LED angezeigt. Die gelbe LED zeigt die Qualität der vertikalen Ausrichtung in den unten beschriebenen vier Stufen an. Bei Dauerlicht der gelben LED kann geteacht werden.



### Hinweise:

- Beendet der Sensor trotz "Dauerlicht" oder "schnell blinkend" das Teachen nicht erfolgreich, so ist die horizontale Ausrichtung nicht korrekt.
- Befindet sich der Reflektor an den Grenzen der Betriebsreichweite, so erreicht man in einigen Fällen keine Dauerlichtanzeige. Hier kann auch bei schnell blinkender Anzeige erfolgreich geteacht werden.
- nach 60 s im Ausrichthilfemodus ohne Änderung der Sensorausrichtung wird die letzte gültige Teach-In Einstellung weiter verwendet.

Bei Wiederinbetriebnahme des Sensors nach größeren Temperaturunterschieden ist eine Zeit von ca. 30 s abzuwarten, bis der Sensor wieder mit seiner garantierten Auflösung funktioniert oder es ist neu zu teachen.

In dieser Zeit sollte keine Detektion ausgelöst werden.

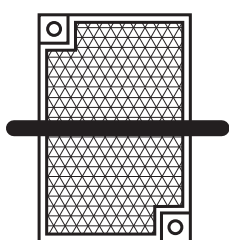
### Hinweis zur Objekterfassung nach dem erfolgreichen Teach-In:

Die zu detektierenden Objekte sollten so groß sein, dass der Reflektor in einer Dimension immer komplett abgedeckt ist!

Es gilt zu beachten, dass Objekte, die den Reflektor in der Breite nur teilweise abdecken um den gleichen Faktor höher bzw. breiter sein müssen um die Auflösung von 12 mm weiterhin garantieren zu können.

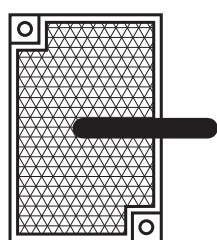
günstig

Objekt = 12 mm



ungünstig

Objekt > 12 mm



Wird das Objekt erfasst, erlöschen die gelben LEDs.

Nach Entfernen des Objektes leuchten die Anzeige-LEDs gelb wieder konstant.

### Fehlermeldungen:

- Kurzschluss: Im Falle eines Kurzschlusses blinkt die grüne LED mit einer Frequenz von ca. 4 Hz.
- Unterspannung: Im Falle einer Unterspannung blinkt die grüne LED mit einer Frequenz von ca. 0,8 Hz.
- Funktionsreserve: Bei Verschlechterung des Empfangs blinken die gelben LEDs. (z.B. durch Verschmutzung oder leichter Dejustage)

### Reinigung:

Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen den Lichtaustritt und überprüfen Sie die Verschraubungen sowie die Steckverbindungen.

Nach der Reinigung eines sehr stark verschmutzten Reflektors müssen Sie bis zu 1 min. warten, bis der Sensor wieder mit seiner garantierten Auflösung funktioniert.

In dieser Zeit sollte keine Detektion ausgelöst werden.

## Additional information

### Intended use

This retroreflective area sensor contains several transmitters and receivers incorporated in a single housing. The transmitted light is reflected back to the receiver by a reflector. When the light beams are interrupted by an object, the switching function is triggered.

### Mounting instructions

The sensors can be mounted by using the thru-holes or by using a mounting bracket or mounting clamp (not included). Make sure the sensor is mounted securely.

Ensure that the surface is clean and level in order to prevent the housing from becoming distorted when the fittings are tightened. It is advisable to secure the nuts and screws using lock washers in order to prevent the sensor from being misaligned.

### Connection:

Connect the device in accordance with the connection diagram.

### Adjustment

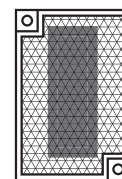
The green LED lights when the operating voltage is switched on.

Mount a suitable reflector opposite the sensor. After a rough alignment to the reflector, the sensor (without target) is then optimally aligned with the reflector by making horizontal and/or vertical adjustments.

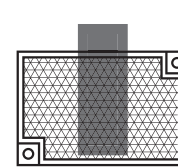
Ensure that the transmitted red light fully illuminates the reflector. To ensure optimal detection, the entire 60 mm high light spot must appear on the reflector.

To check this illumination, look at the reflector from over the top of the sensor housing.

correct



incorrect



### Teach-In:

Make sure that Teach-In is always done using a clean reflector.

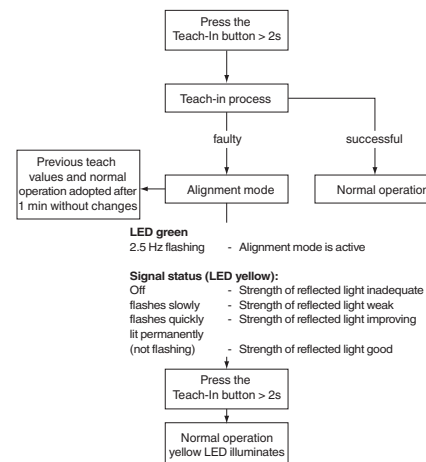
Mind the correct alignment in the near range from 0,2 m ... 0,6 m.

After the sensor is aligned (without target), the Teach-In button is pressed for > 2 sec.

The sensor automatically adjusts to the reflector at the respective distance.

A successful teach-in process is indicated by alternate flashing (2.5 Hz) of the yellow and green LEDs and ends automatically after a few seconds. The yellow LED then lights.

If the teach-in process is unsuccessful, the sensor switches to alignment mode. The green LED flashes at 2.5 Hz to signal this status. The yellow LED indicates the quality of the vertical alignment in the four stages described below. If the yellow LED lights solid (not flashing), the teach-in process can be initiated.



### Notes:

- If the sensor does not complete the teach-in process successfully, but the LED "lights solid" or "flashes quickly", the horizontal alignment is incorrect.
- If the reflector is located at the limits of the effective operating range, sometimes the LED does not light solid. A successful teach-in process can be performed even if the indicator flashes quickly.
- If the sensor alignment does not change after 60 s in alignment assistance mode, the last valid teach-in setting is adopted.

When recommissioning the sensor after large temperature differences, a period of approx. 30 sec is needed before the sensor again functions with its guaranteed resolution, or Teach-In should be redone.

During this period, no detection should be triggered.

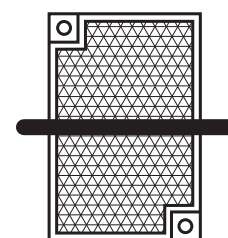
### Object detection after successful Teach-In

The targets for detection should be large enough so that the reflector is always completely covered in one dimension!

It should be noted that targets which only partially cover the width of the reflector must be higher or wider by the same factor to be able to further guarantee a coverage of 12 mm.

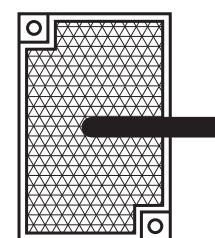
optimal

target = 12 mm



not optimal

target > 12 mm



When the target is detected, the yellow LEDs turn off.

After removing the target, the LED indicators again light up yellow.

### Error messages

- Short circuit: in the event of a short circuit, the green LED flashes with a frequency of approx. 4 Hz.
- Undervoltage: in the event of undervoltage, the green LED flashes with a frequency of approx. 0.8 Hz.
- Signal strength: In the event of impaired reception, the yellow LEDs flash. (e.g. due to soiling or slight misalignment)

### Cleaning

Clean the lens and check all connections at regular intervals.

After cleaning a dirty reflector, a period of 1 min. is required for the sensor to again function with its guaranteed resolution.

During this period, no detection should be triggered.