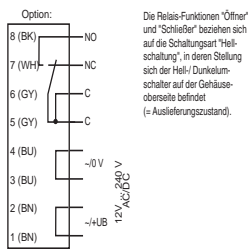
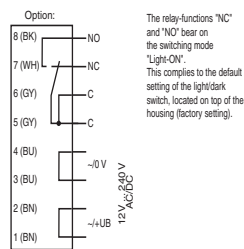


## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



## 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)

Reflexionslichtschranke  
mit Klemmraum  
Retroreflective sensor  
with terminal compartment  
**RLK28-54-G/31/116**



Part. 134127  
Date: 08/28/2017

Doc. 45-1399G  
DIN A3 -> A7



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 5,6 m
Reflektorabstand	0 ... 5,6 m
Grenzreichweite	7 m

Referenzobjekt	Reflektor H85-2
Lichtsender	LED
Lichtart	rot, Wechsellicht , 660 nm
Polarisationsfilter	ja
Lichtfleckdurchmesser	ca. 90 mm im Abstand von 5,6 m
Öffnungswinkel	Sender: 1 ° Empfänger: 1,2 °
Fremdlichtgrenze	50000 Lux

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	790 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün
Funktionsanzeige	2 LEDs gelb für Schaltzustand, Funktionsreserve, Teach-In Betrieb und Kontrasterkennungsbetrieb

Bedienelemente	Drehschalter 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-Schalter
--------------------------	---

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	12 ... 240 V AC/DC
Leistungsaufnahme	P <sub>0</sub>	≤ 3,5 VA

### Ausgang

Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend umschaltbar	
Signalausgang	Relais, 1 Wechsler	
Schaltspannung	max. 250 V AC/DC	
Schaltstrom	max. 2 A	
Schaltleistung	DC: max. 50 W AC: max. 500 VA	
Schaltfrequenz	f	25 Hz
Ansprechzeit	20 ms	

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)

### Mechanische Daten

Gehäusebreite	25,8 mm
Gehäusehöhe	88 mm
Gehäusetiefe	65,5 mm
Schutzart	IP67
Anschluss	Klemmraum mit 8 Federzugklemmen für Aderquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , Abisolierung 7,5 ... 8,5 mm, Kabelverschraubung M16x1,5

Material	
Gehäuse	Kunststoff ABS
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe

### Masse

Masse	100 g
-------	-------

### Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität	Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG EMV-Richtlinie 2004/108/EG
------------------------	---

Normenkonformität	Produktnorm	EN 60947-5-2:2007
-------------------	-------------	-------------------

### Zulassungen und Zertifikate

Schutzklasse	II, Bemessungsisolationsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 Ausgangskreis basisisoliert vom Kontrollkreis nach IEC 61140. Achtung! Die Schutzklasse 2 ist nur gültig bei geschlossenem Klemmraum. cULus Listed
UL-Zulassung	<b>Achtung:</b> Dieses Gerät wird als offenes Gerät betrachtet. Es muss innerhalb eines Gehäuses montiert werden, das gemäß UL 508 für einen angemessenen Schutz gegen innere Brände und Personenschäden aufgrund der Zugänglichkeit zu stromführenden Teilen ausgelegt ist.
CCC-Zulassung	Certified by China Compulsory Certification (CCC)

## Technical data

### General specifications

Effective detection range	0 ... 5.6 m
Reflector distance	0 ... 5.6 m
Threshold detection range	7 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. 90 mm at a distance of 5.6 m
Angle of divergence	Emitter: 1 ° Receiver: 1.2 °
Ambient light limit	50000 Lux

### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	790 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 for switching state, stability control, TEACH-IN and contrast detection mode

Control elements	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 due to Teach-In switch
---------------------------	---

### Electrical specifications

Operating voltage	U <sub>B</sub>	12 ... 240 V AC/DC
Power consumption	P <sub>0</sub>	≤ 3.5 VA

### Output

Switching type	light/dark on switchable	
Signal output	Relay, 1 alternator	
Switching voltage	max. 250 V AC/DC	
Switching current	max. 2 A	
Switching power	DC: max. 50 W AC: max. 500 VA	
Switching frequency	f	25 Hz
Response time	20 ms	

### Ambient conditions

Ambient temperature	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Storage temperature	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)

### Mechanical specifications

Housing width	25.8 mm
Housing height	88 mm
Housing depth	65.5 mm
Degree of protection	IP67
Connection	terminal compartment with 8 spring-loaded terminals for wire cross section 0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup> , insulation stripping 7.5 ... 8.5 mm, M16 x 1.5 cable gland

### Material

Housing	Plastic ABS
Optical face	Plastic pane

### Mass

Mass	100 g
------	-------

### Compliance with standards and directives

Directive conformity	Low Voltage Directive 2006/95/EC EMC Directive 2004/108/EC
----------------------	---

Standard conformity	Product standard	EN 60947-5-2:2007
---------------------	------------------	-------------------

### Approvals and certificates

Protection class	II, rated insulation voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1 nicht uebersetzt! Caution! The protection class 2 is only valid when the terminal compartment is closed. cULus Listed
------------------	--

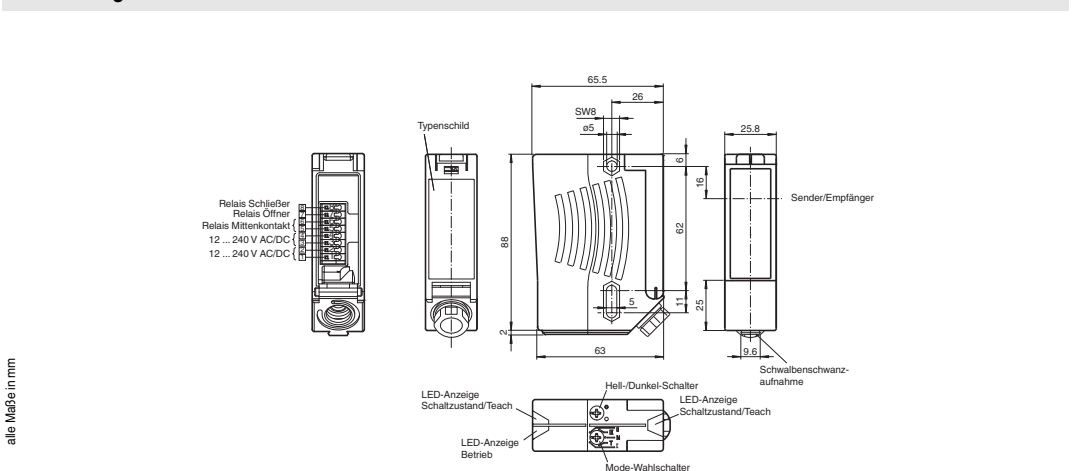
UL approval	<b>Caution:</b> This equipment is considered as open-type equipment. It must be mounted within an enclosure, that is suitably designed for protection against internal fire and personal injury resulting from accessibility to live parts according UL 508. Certified by China Compulsory Certification (CCC)
-------------	---

### CCC approval

## Sicherheitshinweise:

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

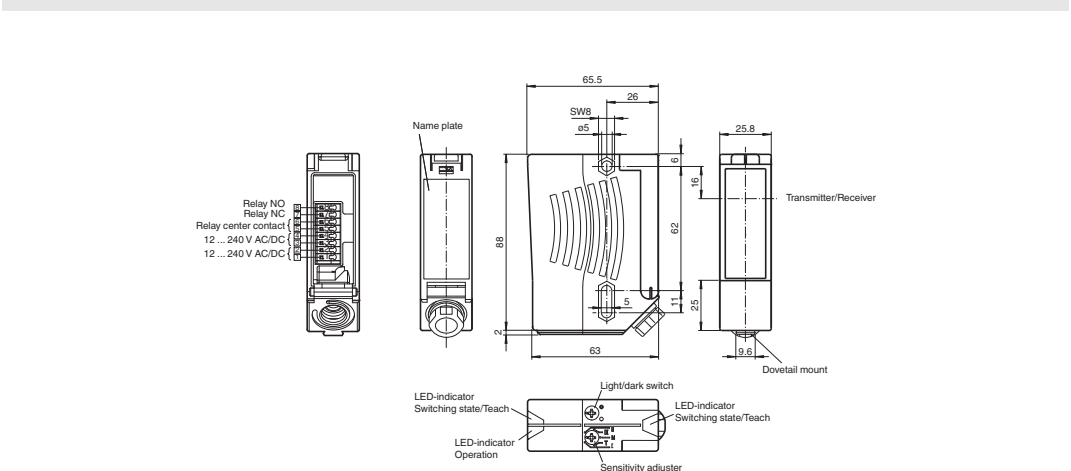
## Abmessungen



## 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

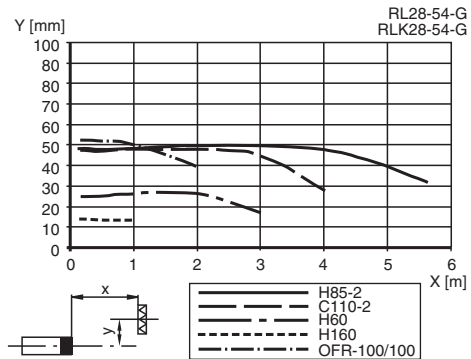
## Dimensions



**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.

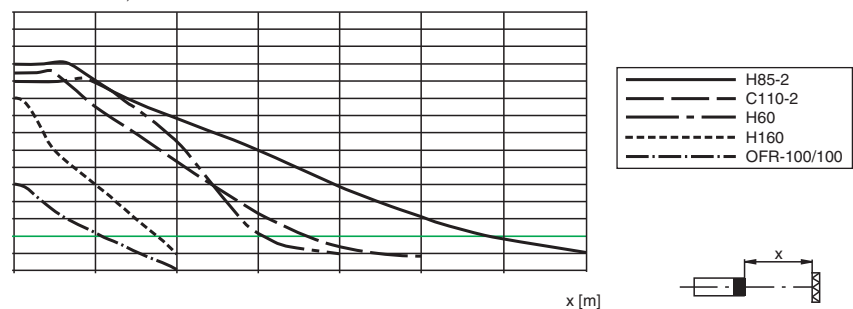


**Relative Empfangslichtstärke**  
**Intensité relative de la lumière reçue**  
**Intensità relativa luce in ricezione**

**Relative received light strength**  
**Potencia relativa de recepción lumínica**

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

RL28-54-G  
 RLK28-54-G



**Einstellhinweise/adjustment instructions**

**D**

Montagehinweise:

Der Sensor wird jeweils über zwei Durchgangsbohrungen für M5 befestigt. Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter mit Federschrauben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen. Montage im Freien: Die Sensoren müssen vor Schlag- und Spritzwasser geschützt werden, eventuell muss eine Abdeckung vorgesehen werden.

Justage:

In Schalterstellung „N“ den Lichtstrahl auf den Reflektor ausrichten, die gelbe LED muss konstant leuchten. Schalter in Stellung „T“ bringen und ca. 1 s warten, bis die gelbe LED langsam blinkt.

Schalter in die Stellung des gewünschten Kontrasterkennungswertes bringen: „I“ für 10 %, „II“ für 18 %, „III“ für 40 %.

TEACH-IN:

**Schalterstellung "N" (Normalbetrieb):**

LEDs leuchten bei freiem Lichtstrahl, blinken schnell (ca. 4 Hz) bei Unterschreiten der Funktionsreserve, aus bei Lichtstrahlunterbrechung

**Schalterstellung "T" (TEACH-IN Betrieb):**

LED blinkt nach 1s langsam (ca. 1,5 Hz). Der Sensor ist nun bereit, über den mechanischen Schalter (Stellung I, II, III) für einen bestimmten Kontrasterkennungswert eingestellt zu werden.

**Schalterstellungen "I", "II" und "III" (Kontrasterkennungs-Betrieb)**

Kontrasterkennungswerte: I für 10 %, II für 18 %, III für 40 %

1. LED leuchtet konstant: Lichtweg frei
2. LED aus: Objekt erkannt
3. LED schnell blinkend: keine sichere Erfassung, Verschmutzung zu groß, Funktionsreserve zu gering.

Es ist eine direkte Umschaltung der Kontrasterkennungsstufen möglich, ohne vorher den Drehschalter erneut in Stellung T bringen zu müssen. Für den Kontrasterkennungsbetrieb (Teach-Mode) muss die Funktionsreserve mindestens 2,5 betragen (siehe Kurve „relative Empfangslichtstärke“).

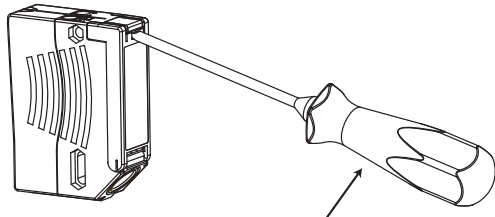
**Kontrasterkennungsstufen:**

Der Ausgang wird inaktiv, wenn die Verschmutzung keine Nachregelung mehr zulässt, gelbe LED blinkt schnell.

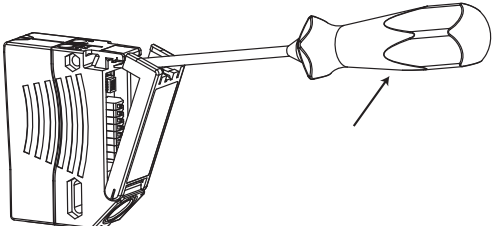
Bei weiterer Verschmutzung ist eine Erkennung geringer Kontraste nicht mehr sichergestellt.

**Öffnen des Klemmraums**

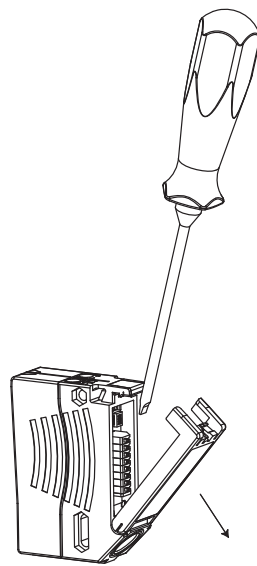
1) Um den Klemmraum zu öffnen wird ein flacher Schraubendreher benötigt. Der Klemmraum befindet sich hinter dem schwarzen bedruckten Deckel. Setzen Sie das Schraubendreher-Blatt in die Mittelkerbe unter dem LED Fenster. Schieben Sie den Schraubendreher vollständig bis zum Anschlag in diese Kerbe ein.



2) Drücken Sie nun den Schraubendreher-Griff nach oben in Richtung zur Richtung des LED Fensters.



3) Der bedruckte Deckel öffnet sich nach außen und außerhalb und gibt den Klemmraum frei. Um den Klemmraum zu schließen, drücken Sie einfach den Deckel in seine Ausgangsstellung zurück bis er einrastet.



**GB**

Mounting instructions:

There are two bore holes for mounting the sensor with M5 bolts. The base surface must be flat to avoid distorting the housing during mounting. It is advisable to secure the bolts with spring washers so that the sensor does not become misaligned.

Outdoor installation: The sensor must be protected against rain and splash-water, possibly must a cover be installed.

Adjustment:

Align the light beam to reflector, while switch is in position „N“. The yellow LED is now lit constantly. Rotate the switch to position and wait for approx. 1 s, until the yellow LED flashes slowly.

Rotate the switch to the position of the desired contrast value: „I“ = 10 %, „II“ = 18 %, „III“ = 40 %.

TEACH-IN:

**Switch position "N" (normal mode):**

LEDs lit, when light beam is unobstructed, flashing fast (approx. 4 Hz) when falling short of stability control, off when light beam is obstructed.

**Switch position "T" (TEACH-IN mode):**

LED flashes after 1s slowly (approx. 1,5 Hz). Sensor is now ready, for contrast value adjustment by switch (position I, II, III).

**Switch positions "I", "II" und "III" (contrast detection mode)**

Contrast detection: I = 10 %, II = 18 %, III = 40 %

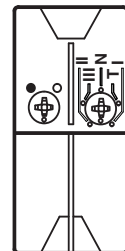
1. LED lit constantly: light beam unobstructed
2. LED off: object detected
3. LED flashing fast: no reliable detection, soiled optics, not sufficient stability control.

It is possible to change the contrast value whitout without another switch setting to position „T“. For contrast detection mode (TEACH-mode) a minimum stability control of 2.5 is necessary (see curve „relative light strength“).

**Contrast values:**

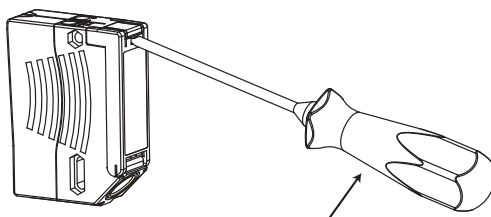
The output is deactivated, if the signal strength is falling short of stability control (soiled optics or misalignment). The yellow LED flashes fast.

If soiling or misalignment increases, a reliable contrast detection is not ensured.

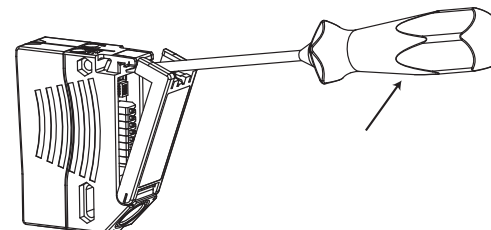


**Opening the terminal compartment**

1) A flat-head screwdriver is needed to open the terminal compartment. Insert the screwdriver into the center notch under the LED window next to the printed black door with the blade all the way to back of this notch.



2) Push the screwdriver upward toward the direction of the LED.



3) The hinged door with printing will pivot outward, exposing the terminal compartment. To close, simply push the hinged door to its original position so that it snaps back into position.

