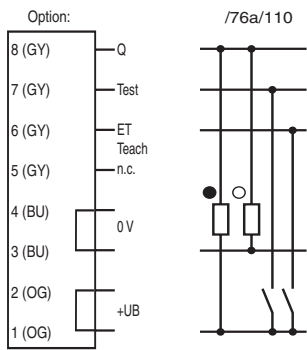
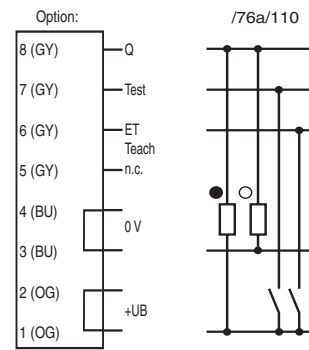


## Elektrischer Anschluss



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung

## Electrical connection



○ = Light on  
● = Dark on

## 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)

## Reflexions-Lichtschanke

mit Klemmraum  
Retroreflective sensor  
with terminal compartment

RL28-54-G-Z/76a/110/116



Doc. No.: 45-0996F  
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 116680  
Date: 03/08/2011



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

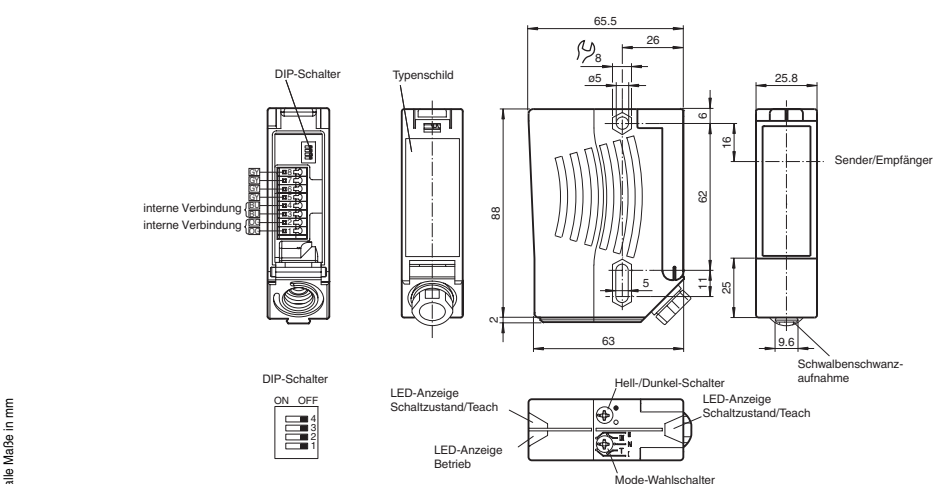
## Technische Daten

Allgemeine Daten		
Betriebsreichweite		0 ... 5,6 m
Reflektorabstand		0 ... 5,6 m
Grenzbereichweite		7 m
Referenzobjekt		Reflektor H85-2
Lichtsender		LED
Lichtart		rot, Wechsellicht , 660 nm
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>		1020 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		90 %
Anzeigen/Bedienelemente		
Betriebsanzeige		LED grün, blinkend im Kurzschlussfall
Funktionsanzeige		2 LEDs gelb für Schaltzustand, Funktionsreserve, Teach-In Betrieb und Kontrasterkennungsmodus
Bedienelemente		
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 <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	≤ 50 mA
Eingang		
Testeingang		Senderabschaltung mit +U <sub>B</sub>
Funktionseingang		Ext. Teach-In-Eingang (ET)
Ausgang		
Schaltungsart		hell-/dunkelschaltend umschaltbar
Signalausgang		1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltstrom		max. 100 mA
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f	1000 Hz
Ansprechzeit		0,5 ms
Timerfunktion		impulsmäßiges Zeitglied Abfallverzögerung 20 ms
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Mechanische Daten		
Schutzart		IP67
Anschluss		Klemmraum mit 8 Federzugklemmen für Aderquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , Isolierung 7,5 ... 8,5 mm, Kabelverschraubung M16x1,5
Material		
Gehäuse		Kunststoff ABS
Lichtaustritt		Kunststoffscheibe
Masse		90 g
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Produktnorm		EN 60947-5-2:2007
Zulassungen und Zertifikate		
Schutzklasse		II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 Achtung I Die Schutzklasse 2 ist nur gültig bei geschlossenem Klemmraum. cULus
UL-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
CCC-Zulassung		

## Sicherheitshinweise:

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

## Abmessungen

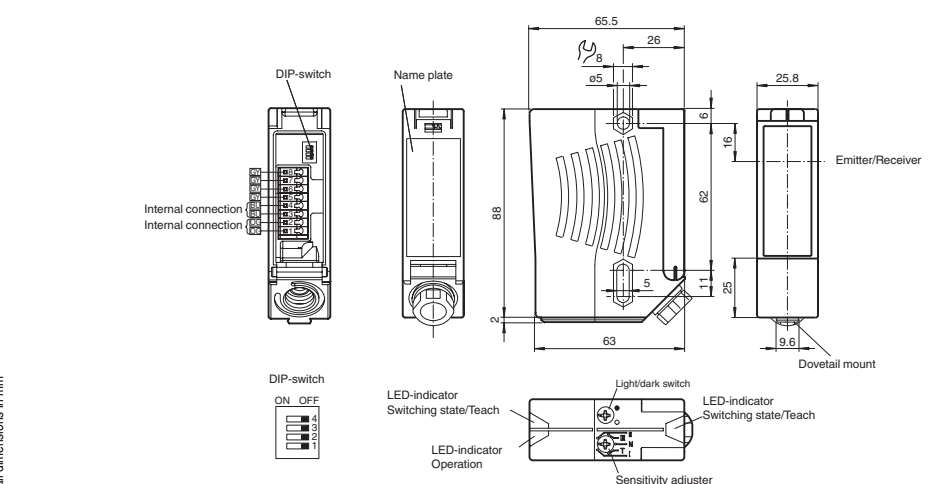


alle Maße in mm

## 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

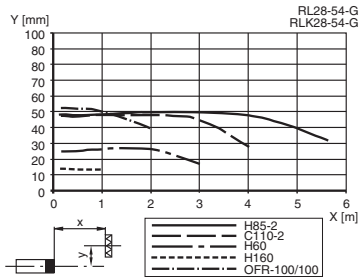


all dimensions in mm

**Charakteristische Ansprechkurve**  
**Courbe de response caractéristique**  
**Curva 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.

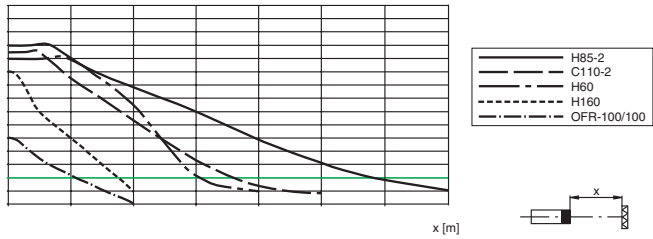


**Relative Empfangslichtstärke**  
**Intensité relative de la lumière reçue**  
**Intensità relativa luce in ricezione**

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

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

RL28-54-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:
2. LED aus:
3. LED schnell blinkend:

Lichtweg frei  
 Objekt erkannt

keine sichere Erfassung, Verschmutzung zu groß,  
 Funktionsreserve zu gering.

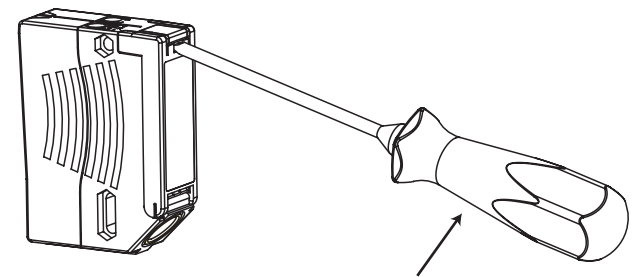
Es ist eine direkte Umschaltung der Kontrasterkennungsstufen möglich, ohne vorher den Drehschalter erneut in Stellung T bringen zu müssen. Für den Kontrasterkennungsbetrieb (Teach-Mode) muss die Funktionsreserve mindestens 2,5 betragen (siehe Kurve „relative Empfangslichtstärke“).

**Kontrasterkennungsstufen:**

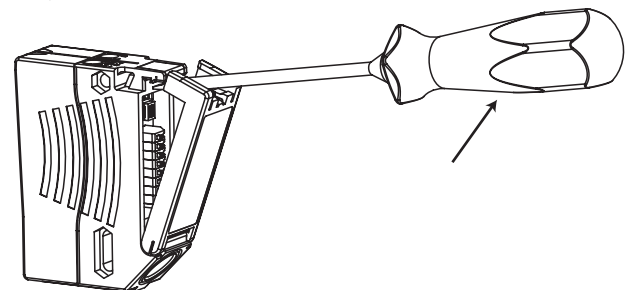
Der Ausgang wird inaktiv, wenn die Verschmutzung keine Nachregelung mehr zulässt, gelbe LED blinkt schnell.  
 Bei weiterer Verschmutzung ist eine Erkennung geringer Kontraste nicht mehr sichergestellt.

**Öffnen des Klemmraums**

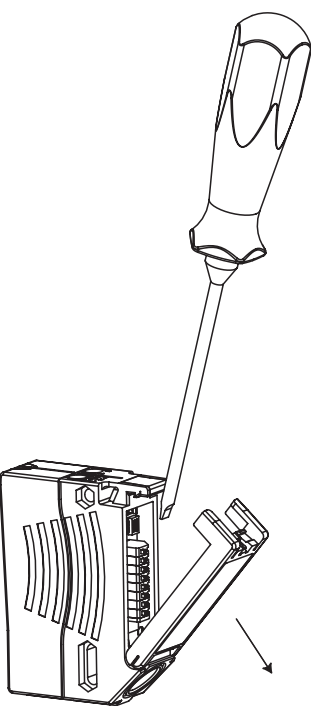
1)Um den Klemmraum zu öffnen wird ein flacher Schraubendreher benötigt. Der Klemmraum befindet sich hinter dem schwarzen bedruckten Deckel. Setzen Sie das Schraubendreher-Blatt in die Mittelkerbe unter dem LED Fenster. Schieben Sie den Schraubendreher vollständig bis zum Anschlag in diese Kerbe ein.



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.

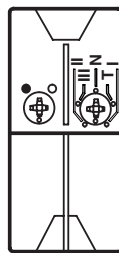
**Switch position "T" (TEACH-IN mode):**

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" and "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.



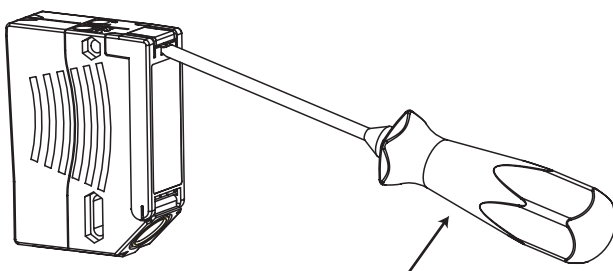
It is possible to change the contrast value without without another switch setting to position „T“. For contrast detection mode (TEACH-mode) a minimum stability control of 2.5 is necessary (see curve „relative light strength“).

**Contrast values:**

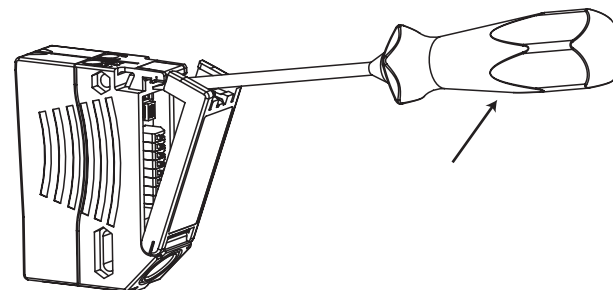
The output is deactivated, if the signal strength is falling short of stability control (soiled optics or misalignment). The yellow LED flashes fast.  
 If soiling or misalignment increases, a reliable contrast detection is not ensured.

**Opening the terminal compartment**

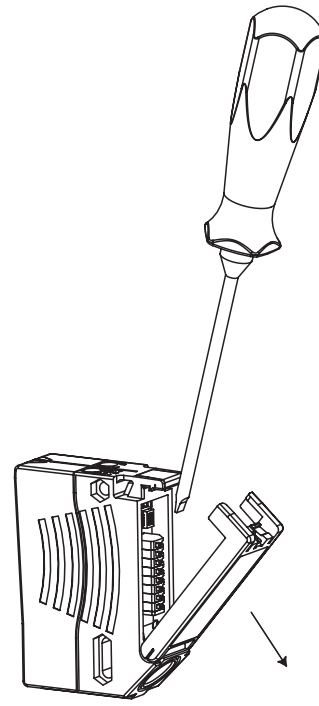
1)A flat-head screwdriver is needed to open the terminal compartment. Insert the screwdriver into the center notch under the LED window next to the printed black door with the blade all the way to back of this notch.



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.



**Zeitfunktionen**

**Fonctions de temporisation**  
**Funzioni di temporizzazione**

**Timer functions**  
**Funciones de tiempo**

Zeitfunktion	Schaltungsart	Empfänger belichtet
ON 1 2 3 4 Hell Dunkel	Ohne	Empfänger dunkel EIN AUS
ON 1 2 3 4 Hell Dunkel	IAB	EIN AUS EIN AUS

Der H/D-Schalter (Schalter links außen) ist in Stellung Dunkelschaltung dargestellt.

Timer function	Switching type	Receiver exposed
ON 1 2 3 4 Light Dark	Without	Receiver dark ON OFF
ON 1 2 3 4 Light Dark	one shot	ON OFF ON OFF

The Light-Dark-Switch (Left, outer switch) is shown in the "Dark ON" position.

Fonction de temporisation	Mode de commutation	Récepteur éclairé
ON 1 2 3 4 clair foncé	sans	Récepteur non éclairé actif désactivé
ON 1 2 3 4 clair foncé	IAB	actif désactivé actif désactivé

Le commutateur H/D (commutateur à l'extrême gauche) est représenté en position commutation obscur.

Función de tiempo	Modo de conmutación	Receptor recibiendo luz
ON 1 2 3 4 Claro Oscuro	Sin	Receptor oscuro ON OFF
ON 1 2 3 4 Claro Oscuro	IAB	ON OFF ON OFF

El conmutador H/D (conmutador exterior izquierdo) está representado en posición de reducción de la luz.

Funzione tempo	Modo di commutazione	Ricevitore illuminato
ON 1 2 3 4 Chiaro Scuro	Senza	Ricevitore scuro Un Disattivo
ON 1 2 3 4 Chiaro Scuro	IAB	Un Disattivo Un Disattivo

L'interruttore chiaro/scuro (interruttore sul lato esterno sinistro) è rappresentato in posizione di azionamento in scuro.