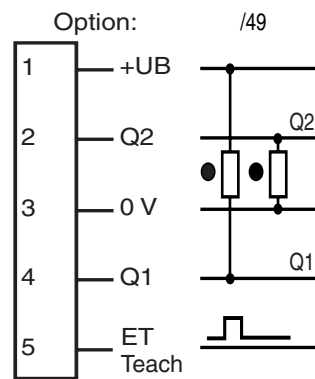
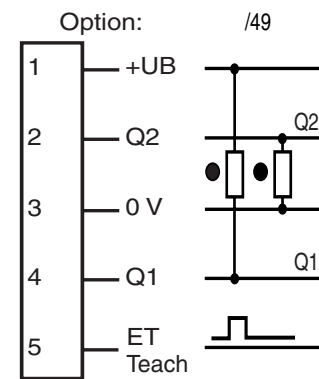


Elektrischer Anschluss

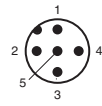
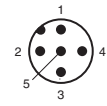


● = dunkelschaltend, ○ = hellschaltend

Electrical connection



● = dark on, ○ = light on



Adressen/Addresses

Worldwide Head Office
Pepperl+Fuchs GmbH
Koenigsberger Allee 87
68307 Mannheim
Germany
Telephone: +49 621 776-0
Telefax: +49 621 776-1000
eMail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Head Office
Pepperl + Fuchs Inc.
1600 Enterprise Parkway
TWINSBURG OHIO, 44087
USA
Telephone +1 330 425-3555
Telefax +1 330 425-4607
eMail sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Head Office
Pepperl + Fuchs PTE LTD
P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent
139942 SINGAPORE
Singapore
Company Registration No. 199003130E
Telephone +65 677-99091
Telefax +65 687-31637

<http://www.pepperl-fuchs.com>

Reflexions-Lichtschranke mit Polfilter
Retro-reflective sensor with polarisation filter
mit Metallstecker M12; 5-polig, 90° umsetzbar
with metal connector M12; 5-pin, 90° convertible

RL28-54-G-Z/49/112



Doc. No.: 45-0895C
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 118658
Date: 12/11/2007



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Betriebsreichweite	0 ... 5,6 m
Reflektorabstand	0 ... 5,6 m
Grenzreichweite	7 m
Lichtsender	LED, 660 nm
Zulassungen	CE, cULus
Referenzobjekt	Reflektor H85-2
Lichtart	rot, Wechsellicht
Lichtfleckdurchmesser	ca. 90 mm im Abstand von 5,6 m
Öffnungswinkel	Sender: 1° Empfänger: 1,2°
Fremdlichtgrenze	50000 Lux
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 % - Farbglass oder nichttransparente Materialien einstellbar durch Teach-In-Taste oder externe Leitung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC
Welligkeit	10 %
Leerlaufstrom	I_0 ≤ 50 mA
Eingang	
Funktionseingang	Ext. Teach-In-Eingang (ET)
Ausgang	
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend umschaltbar
Signalausgang	1 npn, 1 pnp gleichschaltend, kurzschlussfest, verpolgeschützt, offene Kollektoren
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 200 mA
Spannungsfall	U_d ≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f 1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms
Timerfunktion	impulsmäßiges Zeitglied Abfallverzögerung 20 ms
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (233 ... 333 K)
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C (233 ... 348 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP67
Anschluss	Metallstecker M12, 5-polig, 90° drehbar
Material	
Gehäuse	Kunststoff ABS
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe
Masse	90 g

Technical data

General specifications	
Effective detection range	0 ... 5.6 m
Reflector distance	0 ... 5.6 m
Threshold detection range	7 m
Light source	LED, 660 nm
Approvals	CE, cULus
Reference target	H85-2 reflector
Light type	red, modulated light
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
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
Operating 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 % - coloured glass or opaque materials adjustable by Teach-In key or external wire
Electrical specifications	
Operating voltage	10 ... 30 V DC
Ripple	10 %
No-load supply current	I_0 ≤ 50 mA
Input	
Function input	Ext. Teach-In input (ET)
Output	
Switching type	Light/dark ON, switchable
Signal output	1 npn, 1 pnp synchronised-switching, short-circuit proof, protected against reverse polarity, open collectors
Switching voltage	max. 30 V DC
Switching current	max. 200 mA
Voltage drop	U_d ≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f 1000 Hz
Response time	0.5 ms
Timer function	Impulsed time element off-delay 20 ms
Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2
Ambient conditions	
Ambient temperature	-40 ... 60 °C (233 ... 333 K)
Storage temperature	-40 ... 75 °C (233 ... 348 K)
Mechanical specifications	
Protection degree	IP67
Connection	Metal connector M12, 5-pin, 90° convertible
Material	
Housing	Plastic ABS
Optical face	Plastic pane
Mass	90 g

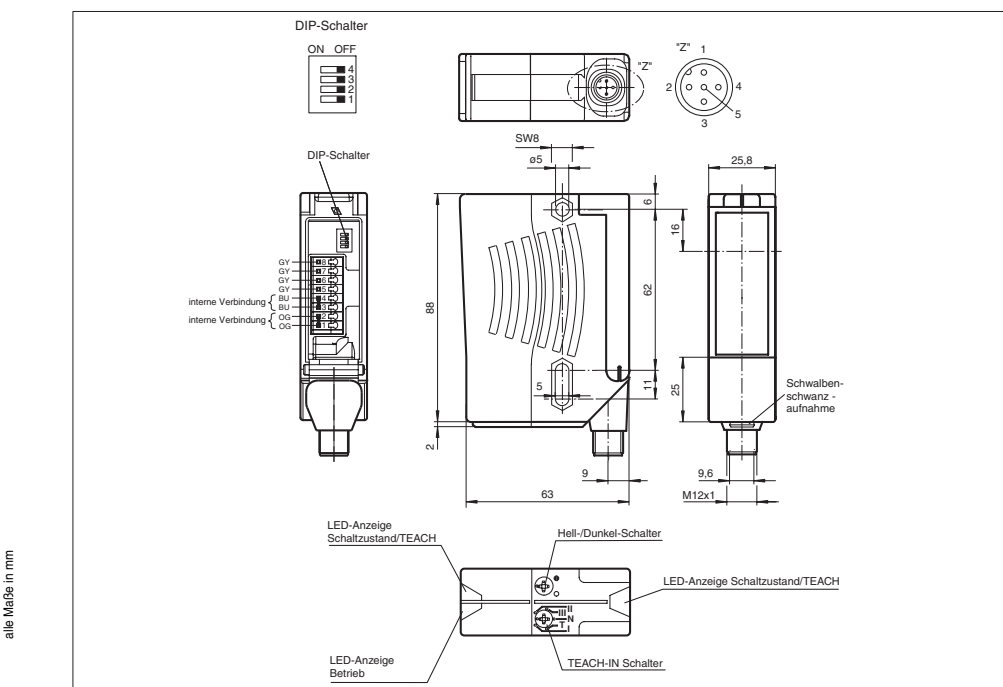
Sicherheitshinweise:

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

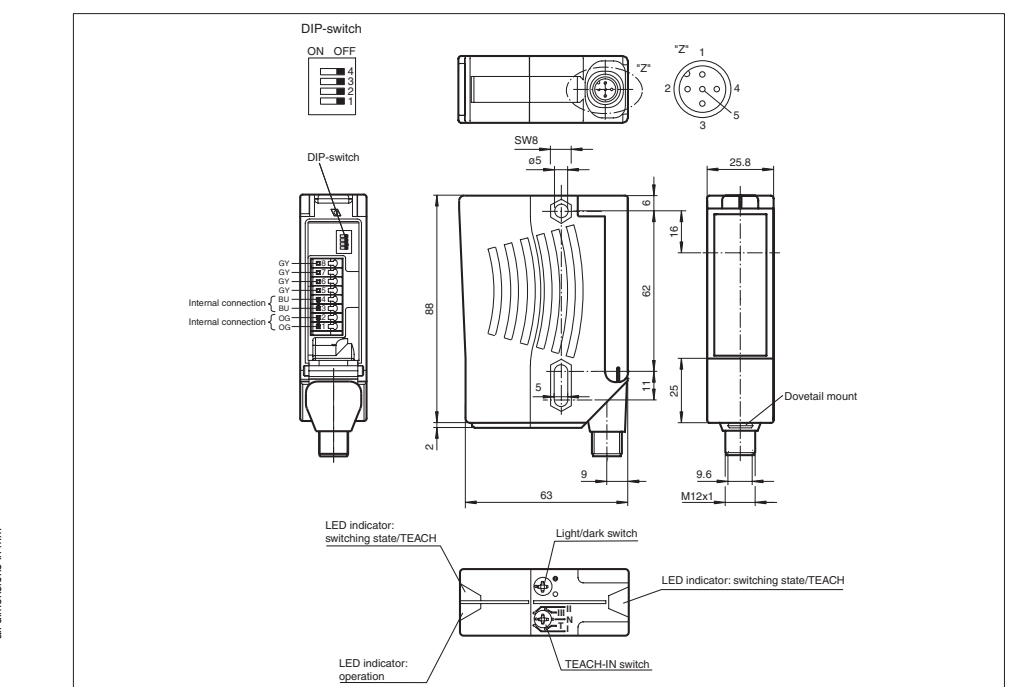
Security Instructions:

- 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

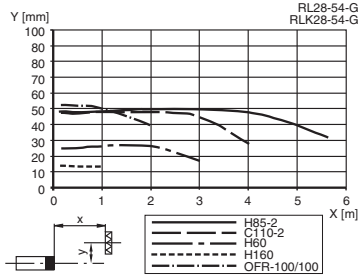


Dimensions



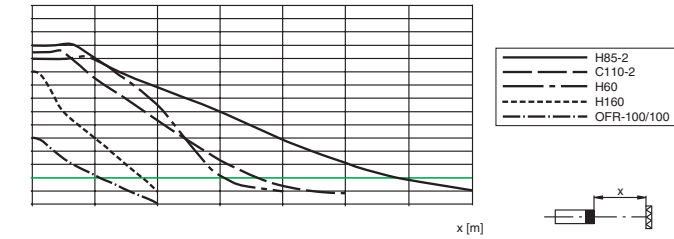
Charakteristische Ansprechkurve
Courbe de response caractéristique
Curva di risposta caratteristica

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

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



Einstellhinweise/adjustment instructions

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 %.

oder
 In Schalterstellung „T“ durch externes Anlegen eines Impulses über eine Steuerleitung an Stecker-Pin 5 die entsprechende Kontrasterkennung wählen (siehe TEACH-IN“).

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) oder ein externes Signal (Ext. TEACH-Eingang) 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.

Ext. TEACH-IN Eingang

Die gewünschte Kontrasterkennung wird in Schalterstellung T 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

Es ist eine direkte Umschaltung der Kontrasterkennungsstufen möglich, ohne vorher den Drehschalter erneut in Stellung T bringen zu müssen. Für den Kontrasterkennungsmodus (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.

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 %.

or
 apply electrical pulse to connector pin 5 while switch is in position „T“ to select the desired contrast value (see TEACH-IN“).

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 either by switch (position I, II, III) or by external pulse signal (ext. TEACH-input).

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.

Ext. TEACH-IN input

The desired contrast can be adjusted by applying a pulse signal to ext. TEACH input, while switch is set to position „T“. The contrast value is selected due to the pulse duration.

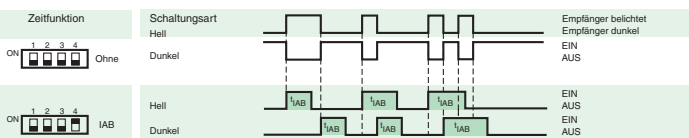
- I: 50 ms (30 ms ... 100 ms)
- II: 150 ms (100 ms ... 200 ms)
- III: > 200 ms

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“).

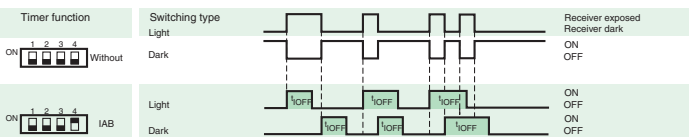
Contrast values:

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.

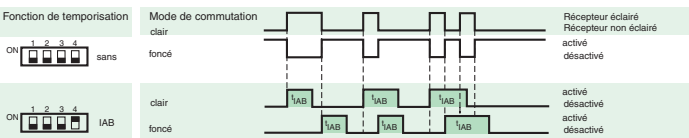
Zeitfunktionen
Fonctions de temporisation
Funzioni di temporizzazione



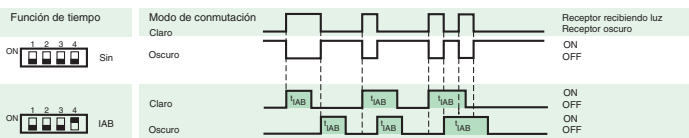
Der H/D-Schalter (Schalter links außen) ist in Stellung Dunkelschaltung dargestellt.



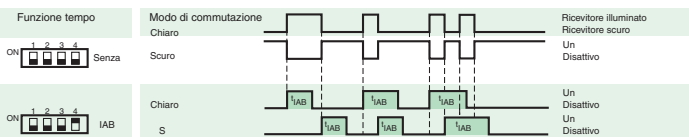
The H/D Switch (Left, outer switch) is shown in the "Dark ON" position.



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



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



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