

Elektrischer Anschluss

Option: ...76a/110

1

2

3

4

5

+UB

I/O

0 V

Q1

ET Teach

Test

O

● = dunkellschaltend, ○ = hellschaltend

1

2

3

4

5

Test

O

● = dark on, ○ = light on

Electrical connection

Option: ...76a/110

1

2

3

4

5

+UB

I/O

0 V

Q1

ET Teach

Test

O

● = dark on, ○ = light on

1

2

3

4

5

Test

O

● = 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

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/76a/110/112

VISCO

CE

UL

US

Doc. No.: 45-0995C

DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 116636

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 Kontrasterkennungsbe- trieb	
Bedienelemente	Drehschalter für hell/dunkel, 5-stufiger mechanischer Schalter zur Einstellung der Kontrasterken- nungsstufen	
Kontrasterkennungsstufen	10 % - saubere, wassergefüllte PET-Flaschen 18 % - Klarglasflaschen 40 % - Farbglas 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		
Testeingang	Senderabschaltung mit +Ub	
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	$U_d$	≤ 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		
Test input	emitter deactivation with +Ub	
Function input	Ext. Teach-In input (ET)	
Output		
Switching type	Light/dark ON, switchable	
Signal output	1 push-pull output, short-circuit proof, protected against reverse polarity	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 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

DIP-Schalter

ON OFF

1 2 3 4 5

DIP-Schalter

interne Verbindung GY GY BU BU OG OG

interne Verbindung

LED-Anzeige Schaltzustand/TEACH

LED-Anzeige Betrieb

SW8

ø5

6

16

25.8

2

88

63

9

11

25

9.6

M12x1

2° 1

2

3

4

5

LED-Anzeige Schaltzustand/TEACH

LED-Anzeige Betrieb

TEACH-IN Schalter

Hell-/Dunkel-Schalter

Dimensions

DIP-switch

ON OFF

1 2 3 4 5

DIP-switch

Internal connection GY GY BU BU OG OG

Internal connection

LED indicator: switching state/TEACH

LED indicator: operation

SW8

ø5

6

16

25.8

2

88

63

9

11

25

9.6

M12x1

2° 1

2

3

4

5

LED indicator: switching state/TEACH

LED indicator: operation

TEACH-IN switch

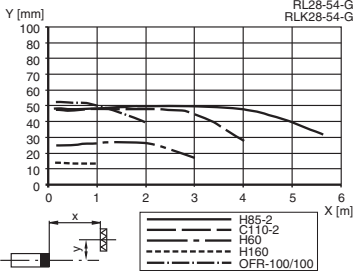
Light/dark switch

all dimensions in mm

Charakteristische Ansprechkurve  
Courbe de response caractéristique  
Curve di risposta caratteristica

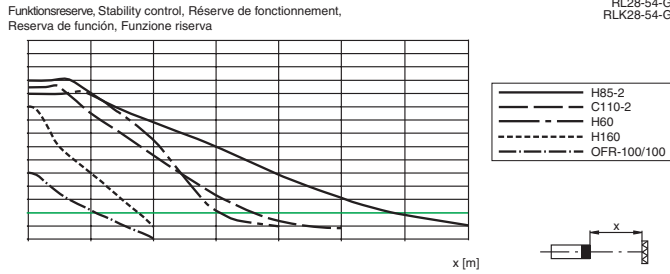
Characteristic response curve  
Curva de respuesta característica

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



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 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.

**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.

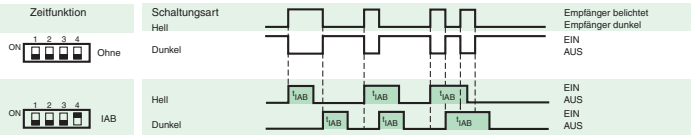
**Ext. TEACH-IN input**  
The desired contrast can be adjusted by applying a pulse signal to ext. TEACH input, while switch is set to position „T“. The contrast value is selected due to the pulse duration.  
I: 50 ms (30 ms ... 100 ms)  
II: 150 ms (100 ms ... 200 ms)  
III: > 200 ms

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“).

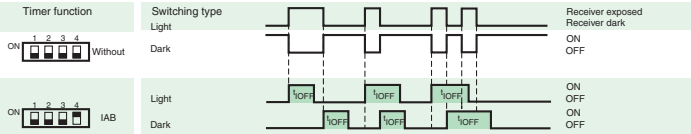
**Contrast values:**  
The output is deactivated, if the signal strength is falling short of stability control (soiled optics or misalignment). The yellow LED flashes fast.  
If soiling or misalignment increases, a reliable contrast detection is not ensured.

Zeitfunktionen  
Fonctions de temporisation  
Funzioni di temporizzazione

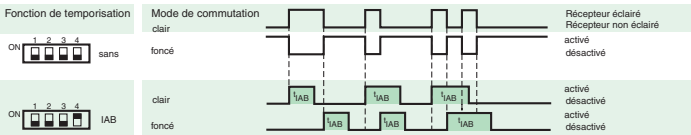
Timer functions  
Funciones de tiempo



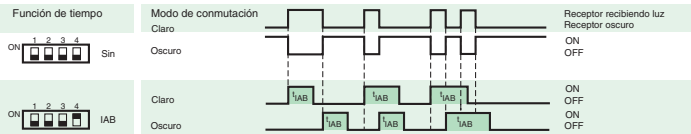
Der H/D-Schalter (Schalter links außen) ist in Stellung Dunkelschaltung dargestellt.



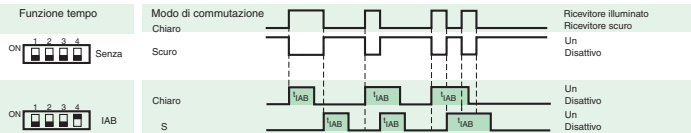
The H/D Switch (Left, outer switch) is shown in the "Dark ON" position.



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



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



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