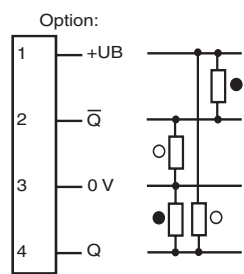
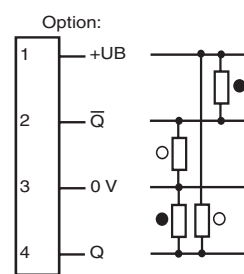


Elektrischer Anschluss



Electrical connection



○ = Hellschaltung
● = Dunkelschaltung



○ = Light on
● = Dark on

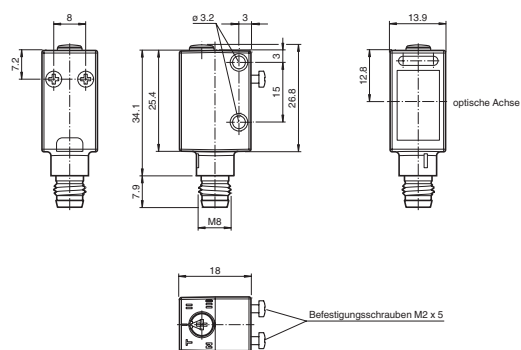
Technische Daten

Allgemeine Daten		
Betriebsreichweite	0 ... 3,5 m im Teach-Betrieb 0 ... 5 m bei Schalterstellung "N"	
Reflektorabstand	0 ... 3,5 m im Teach-Betrieb 0 ... 5 m bei Schalterstellung "N"	
Grenzreichweite	6 m	
Referenzobjekt	Reflektor H85-2	
Lichtsender	LED	
Lichtart	rot, Wechsellicht , 660 nm	
Winkelabweichung	max. ± 1°	
Lichtfleckdurchmesser	ca. 40 mm bei Reichweite 1 m	
Öffnungswinkel	1,7°	
Fremdlichtgrenze		
Gleichlicht	40000 Lux	
Wechsellicht	5000 Lux	
Kenndaten funktionale Sicherheit		
MTTF _d	980 a	
Gebrauchsdauer (T _M)	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	LED gelb: Schaltzustand ; Funktionsreserve ; Teach-In	
Bedienelemente	5-stufiger Schalter zur Einstellung der Kontrasterkennungsstufen.	
Kontrasterkennungsstufen	Schalterstellung I: 10 % - saubere, wassergefüllte PET-Flaschen Schalterstellung II: 18 % - Klarglasflaschen Schalterstellung III: 40 % - Farbglas oder nichttransparente Materialien einstellbar durch Teach-In-Schalter	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC
Welligkeit		max. 10 %
Leerlaufstrom	I ₀	< 15 mA bei 24 V DC
Ausgang		
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend verdrahtungsprogrammierbar	
Signaloutput	2 Gegentaktgänge, antivalent, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Spannungsfall	U _d	≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f	1 kHz
Ansprechzeit		500 µs
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
Lagertemperatur	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)	
Mechanische Daten		
Schutzart	IP67 / IP69K	
Anschluss	Gerätestecker M8 x 1, 4-polig	
Material		
Gehäuse	ABS	
Lichtaustritt	PMMA	
Masse	ca. 10 g	
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007	
Schock- und Stoßfestigkeit	IEC / EN 60068, Halb-Sinus, 40 g je X, Y und Z Richtung	
Vibrationsfestigkeit	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 2000 Hz, 10 g je X, Y und Z Richtung	
Zulassungen und Zertifikate		
CE-Konformität	ja	
UL-Zulassung	cULus Listed	
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

Reflexions-Lichtschranke
mit Gerätestecker M8 x 1, 4-polig
Retroreflective sensor
with 4-pin, M8 x 1 connector
ML6-54-G/25/95/136



Part: 207093
Date: 07/19/2012

Doc: 45-2520C
DIN A3 -> A7



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

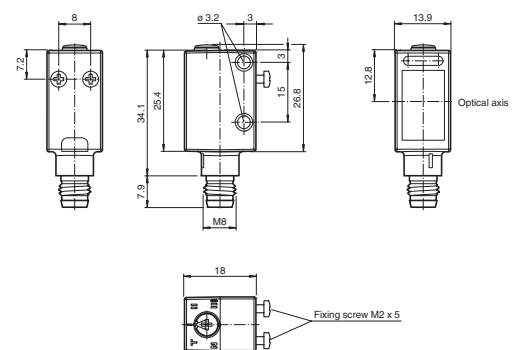
Technical data

General specifications		
Effective detection range	0 ... 3.5 m in TEACH mode 0 ... 5 m at switch position "N"	
Reflector distance	0 ... 3.5 m in TEACH mode 0 ... 5 m at switch position "N"	
Threshold detection range	6 m	
Reference target	H85-2 reflector	
Light source	LED	
Light type	modulated visible red light , 660 nm	
Angle deviation	max. ± 1°	
Diameter of the light spot	approx. 40 mm at detection range 1 m	
Angle of divergence	1.7°	
Ambient light limit		
Continuous light	40000 Lux	
Modulated light	5000 Lux	
Functional safety related parameters		
MTTF _d	980 a	
Mission Time (T _M)	20 a	
Diagnostic Coverage (DC)	0 %	
Indicators/operating means		
Operating display	LED green, statically lit Power on , Undervoltage indicator: Green LED, pulsing (approx. 0.8 Hz) , short-circuit : LED green flashing (approx. 4 Hz)	
Function display	LED yellow: switching state ; Stability control ; Teach-In	
Controls	5-step switch for setting the contrast detection levels.	
Contrast detection levels	switch position I: 10 % - clean, water filled PET bottles switch position II: 18 % - clear glass bottles switch position III: 40 % - coloured glass or opaque materials adjustable due to TEACH-IN switch	
Electrical specifications		
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC
Ripple		max. 10 %
No-load supply current	I ₀	< 15 mA at 24 V DC
Output		
Switching type	light/dark on, programmable	
Signal output	2 Push-pull outputs, complementary, short-circuit proof, reverse polarity protected	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 mA	
Voltage drop	U _d	≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f	1 kHz
Response time		500 µs
Ambient conditions		
Ambient temperature	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
Storage temperature	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)	
Mechanical specifications		
Protection degree	IP67 / IP69K	
Connection	M8 x 1 connector, 4-pin	
Material		
Housing	ABS	
Optical face	PMMA	
Mass	approx. 10 g	
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
Product standard	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007	
Shock and impact resistance	IEC / EN 60068, half-sine, 40 g in each X, Y and Z directions	
Vibration resistance	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 -2000 Hz, 10 g in each X, Y and Z directions	
Approvals and certificates		
CE conformity	yes	
UL approval	cULus Listed	
CCC approval	Products with a maximum operating voltage of ≤36 V do not bear a CCC marking because they do not require approval.	

Security Instructions:

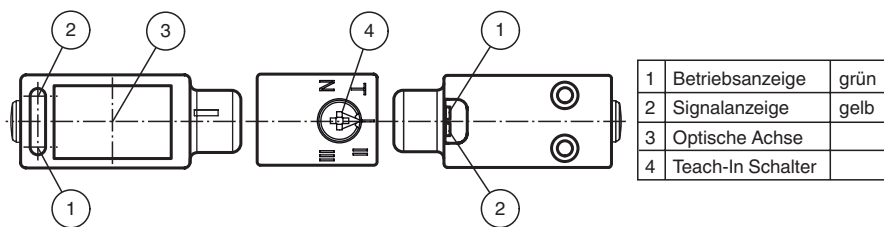
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Dimensions

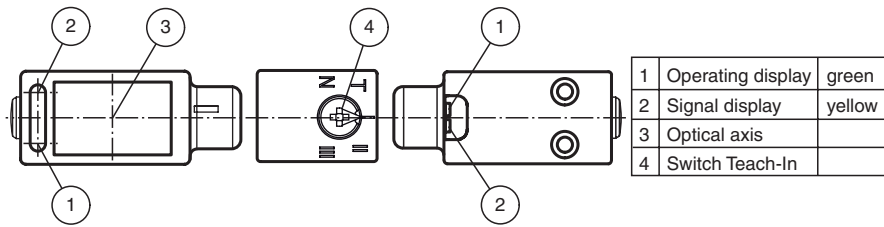


all dimensions in mm

Anzeigen/Bedienelemente



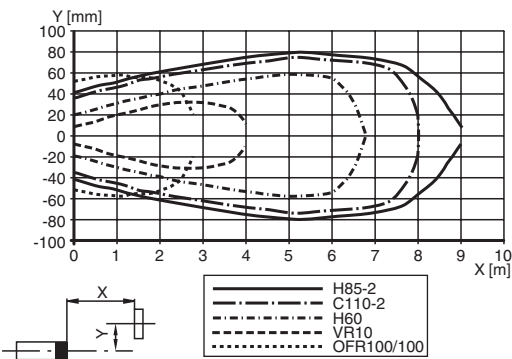
Indicators/operating means



Charakteristische Ansprechkurve / Characteristic response curve

Courbe de response caractéristique / Curva de respuesta característica / Curve di risposta caratteristica

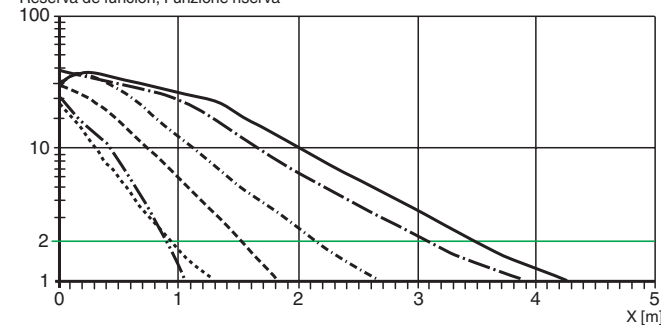
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.
 Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.
 Ecart possible entre l'axe optique et la cible de référence.
 Desplazamiento entre el eje óptico y objeto de referencia.
 Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



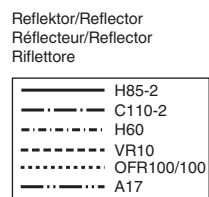
Relative Empfangslichtstärke / Relative received light strength

Intensité relative de la lumière reçue / Potencia relativa de recepción lumínica / Intensità relativa luce in ricezione

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



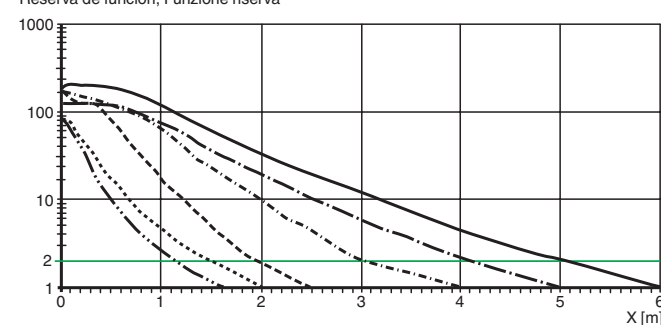
in Kontrast-Stellung "I...III", in switch position "I...III", en position de l'interrupteur "I...III", en posición de conmutación "I...III"



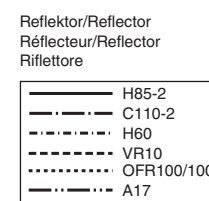
Relative Empfangslichtstärke / Relative received light strength

Intensité relative de la lumière reçue / Potencia relativa de recepción lumínica / Intensità relativa luce in ricezione

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



in Kontrast-Stellung "N", in switch position "N", en position de l'interrupteur "N", en posición de conmutación "N"



Beschreibung/Description

D

Einstellhinweise Teach-In-Betrieb:

Schritt	Schalterstellung	LED grün	LED gelb	Zeit/Frequenz	Erklärungen/Bemerkungen
1	N	an	blinkt	4/s	In Schalterstellung "N" auf Reflektor ausgerichtet. Reflektor erkannt ohne Funktionsreserve .
	N	an	an	-	In Schalterstellung "N" auf Reflektor ausgerichtet. Reflektor erkannt mit Funktionsreserve (empfohlen).
2	T	aus/an	an	200 ms	Ein kurzes Erlischen der grünen LED zeigt die Wahl einer neuen Schalterstellung an. Das gilt auch bei der Anwahl der anderen Schalterstellungen.
	T	blinkt	blinkt	2,5 s	<i>Langsames</i> alternierendes Blinken: Teach-In-Vorgang ist korrekt ausgeführt worden. Max. Dauer des Teach-In-Vorganges: 2 s
	T	blinkt	blinkt	8/s	<i>Schnelles</i> alternierendes Blinken: Teach-In-Vorgang konnte nicht korrekt ausgeführt werden. (z.B. kein ausreichendes Empfangssignal, Sensor nicht korrekt auf Reflektor ausgerichtet). Zustand wird beendet durch Drehen auf Schalterstellung N.
3/1	I	an	an	-	Kontrasterkennung 10 % ist aktiviert. (z.B. saubere, wassergefüllte PET-Flaschen)
3/2	II	an	an	-	Kontrasterkennung 18 % ist aktiviert. (z.B. Klarglasflaschen)
3/3	III	an	an	-	Kontrasterkennung 40 % ist aktiviert. (z.B. Farbglas oder nicht transparente Materialien)

GB

Adjustment instructions for Teach-In operation:

Step	Switch position	LED green	LED yellow	Time/frequency	Explanations/comments
------	-----------------	-----------	------------	----------------	-----------------------

1	N	on	flashes	4/s	In switch position "N" directed towards reflector. Reflector detected without function reserve .
	N	on	on	-	In switch position "N" directed towards reflector. Reflector detected with function reserve (recommended).
2	T	off/on	on	200 ms	The selection of a new switch position is indicated by the green LED going out for a short time. This also applies to the selection of the other switch positions.
	T	flashes	flashes	2.5 s	<i>Slow</i> alternating flashing: Teach-In process has been performed correctly . Max. duration of the Teach-In process: 2 s
	T	flashes	flashes	8/s	<i>Quick</i> alternating flashing: Teach-In process has not been correctly (e.g. receiver signal not sufficient, sensor not directed correctly towards reflector). Status is terminated by turning switch to position N.
3/1	I	on	on	-	Contrast detection 10 % is activated. (e.g. clean PET bottles filled with water)
3/2	II	on	on	-	Contrast detection 18 % is activated. (e.g. clear glass bottles)
3/3	III	on	on	-	Contrast detection 40 % is activated. (e.g. coloured glass or non-transparent materials)



Betrieb im Kontrastmodus:

Wir empfehlen Ihnen nach längeren Stillstandszeiten den Sensor neu einzulernen.



Contrast mode operation:

We recommend to perform a teach-in, if the sensor has been powered down for longer time.