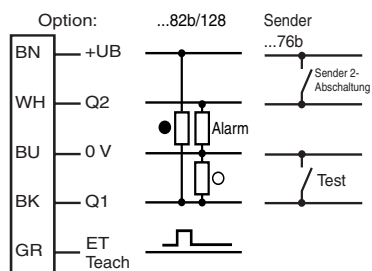
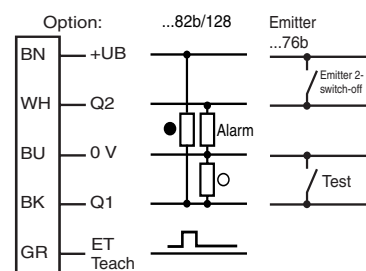


Elektrischer Anschluss



Electrical connection



○ = Hellschaltung
● = Dunkelschaltung

○ = Light on
● = Dark on

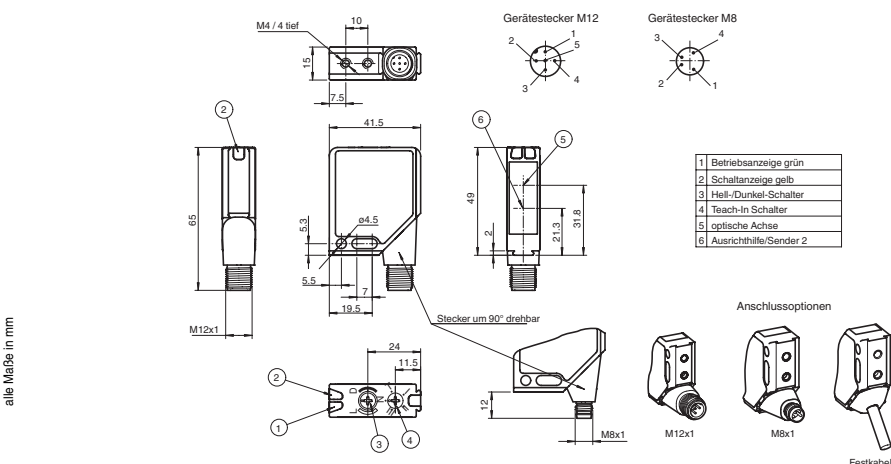
Technische Daten

Einzelkomponenten	
Sender	M12-F1/76b/115
Empfänger	MV12-F1/82b/115/128
Allgemeine Daten	
Betriebsreichweite	0 ... 16 m
Grenzreichweite	25 m
Lichtsender	2 LED
Lichtart	rot, Wechsellicht, 660 nm
Hindernisgröße	min. 12 mm
Ausrichthilfe	LED rot im Empfänger
Lichtfleckdurchmesser	ca. 420 mm im Abstand von 16 m
Öffnungswinkel	1,5 °
Fremdlichtgrenze	
Gleichlicht	40000 Lux
Wechsellicht	5000 Lux
Kenndaten funktionale Sicherheit	
MTTF _d	570 a
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90 %
Anzeigen/Bedienelemente	
Betriebsanzeige	LED grün, blinkend im Kurzschlussfall
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	15 % - Klarglasflaschen 25 % - Kunststofffolien 40 % - Farbglas oder nichttransparente Materialien einstellbar durch Teach-In-Taste oder externe Leitung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U _B 10 ... 30 V DC
Welligkeit	max. 10 %
Leerlaufstrom	I ₀ Sender: ≤ 35 mA Empfänger: ≤ 45 mA
Eingang	
Testeingang	Senderabschaltung bei 0 V
Funktionseingang	Ext. Teach-In-Eingang (ET)
Ausgang	
Vorausfallausgang	1 PNP, inaktiv bei Unterschreiten der Funktionsreserve nach ca. 5 s. Sofort inaktiv, wenn innerhalb der Blinkzeit 4 Strahlunterbrechungen stattfinden.
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend, umschaltbar
Signalausgang	1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 0,2 A
Spannungsfall	U _d ≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f 1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP67
Anschluss	Festkabel 2500 mm, PUR
Material	
Gehäuse	Rahmen: Zink-Druckguss, vernickelt Seitenteile: Kunststoff PC, glasfaserverstärkt
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe
Masse	120 g (Sender und Empfänger)
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 - 150 Hz, 5 g je X, Y und Z Richtung
Zulassungen und Zertifikate	
Schutzklasse	II, Bemessungsspannung ≤ 300 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1
UL-Zulassung	cULus
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



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

Einweg-Lichtschranke

mit Festkabel
Thru-beam sensor
with fixed cable

M12/MV12-F1/76b/82b/115/128



Doc. No.: 45-085C
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 119572
Date: 07/26/2011



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

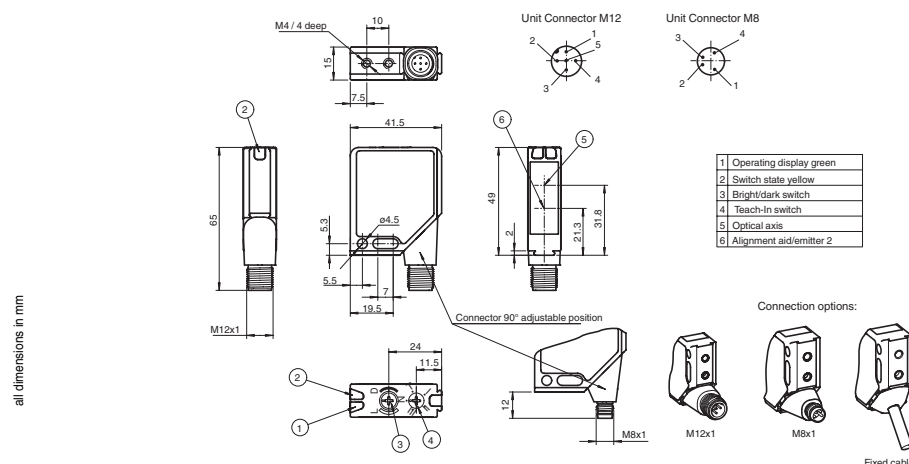
Technical data

System components	
Emitter	M12-F1/76b/115
Receiver	MV12-F1/82b/115/128
General specifications	
Effective detection range	0 ... 16 m
Threshold detection range	25 m
Light source	2 LED
Light type	modulated visible red light, 660 nm
Target size	min. 12 mm
Alignment aid	LED red in receiver
Diameter of the light spot	approx. 420 mm at a distance of 16 m
Angle of divergence	1.5 °
Ambient light limit	
Continuous light	40000 Lux
Modulated light	5000 Lux
Functional safety related parameters	
MTTF _d	570 a
Mission Time (T _M)	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	90 %
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
Controls	rotary switch for light/dark, 5-step switch for contrast recognition adjustment
Contrast detection levels	15 % - clear glass bottles 25 % - plastic foils 40 % - colored glass or opaque materials adjustable by TEACH-IN key or external wire
Electrical specifications	
Operating voltage	U _B 10 ... 30 V DC
Ripple	max. 10 %
No-load supply current	I ₀ Emitter: ≤ 35 mA Receiver: ≤ 45 mA
Input	
Test input	emitter deactivation at 0 V
Function input	Ext. Teach-In input (ET)
Output	
Output of the pre-fault indication	1 PNP, inactive when level falls below function reserve after approx. 5 s. Immediately inactive if the beam is interrupted 4 times during the flashtime.
Switching type	light/dark on, switchable
Signal output	1 push-pull output, short-circuit protected, reverse polarity protected
Switching voltage	max. 30 V DC
Switching current	max. 0.2 A
Voltage drop	U _d ≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f 1000 Hz
Response time	0.5 ms
Ambient conditions	
Ambient temperature	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Storage temperature	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Mechanical specifications	
Protection degree	IP67
Connection	2500 mm fixed cable, PUR
Material	
Housing	Frame: nickel plated, die cast zinc, Laterals: glass-fiber reinforced plastic PC
Optical face	Plastic pane
Mass	120 g (emitter and receiver)
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 - 150 Hz, 5 g in each X, Y and Z directions
Approvals and certificates	
Protection class	II, rated voltage ≤ 300 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1
UL approval	cULus
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

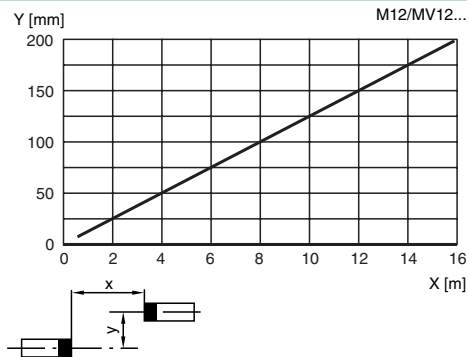
Dimensions



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.

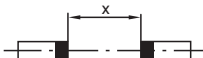
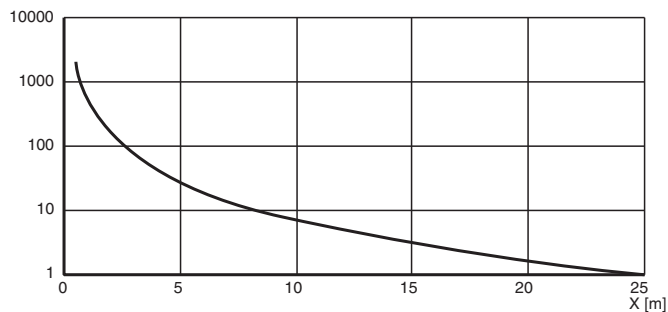


Relative Empfangslichtstärke
Intensité relative de la lumière reçue
Intensità relativa luce in ricezione

Relative received light strength
Potencia relativa de recepción lumínica

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

M12/MV12...



Montage und Justage
Montage et Alignement
Montaggio e Aggiustaggio

Mounting and Alignment
Montaje y Ajuste

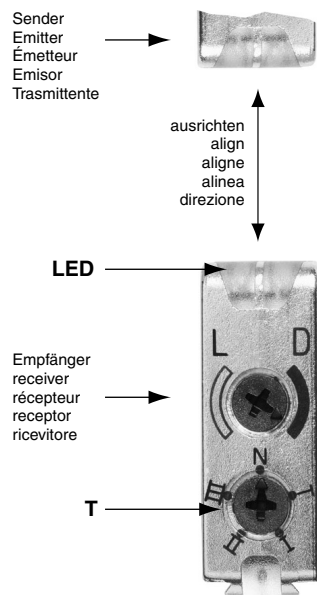
In Schalterstellung "N" Sender und Empfänger ausrichten bis: Gelbe LED leuchtet konstant, rote LED ist aus.

In switching position "N" emitter and receiver align to: Yellow LED lights up constantly, red LED is off.

Dans le "N" les expéditeurs et destinataires de position de commutation alignez : Jaunissez la DEL s'allume constamment, DEL rouge est dehors.

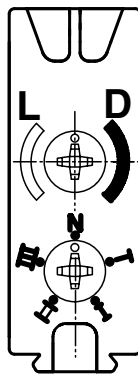
En los recipientes "N" de la posición de conmutación los remitentes y alinean: El LED amarillo se enciende para arriba constantemente, LED rojo está hacia fuera.

Nel del "N" di posizione di commutazione i trasmettitori ed i destinatari si allineano: Il LED giallo si illumina costantemente in su, LED rosso è fuori.



Teach-In

- Schalterstellung "N" (Normalbetrieb):** LEDs leuchten bei freiem Lichtstrahl, blinken bei Unterschreiten der Funktionsreserve, aus bei Strahlunterbrechung
- 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 15 %, II für 25 %, III für 40 %
 1. LED leuchtet konstant: Lichtweg frei
 2. LED aus: Objekt erkannt
 3. LED schnell blinkend: keine sicher 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
 Mode-Wahlschalter in Stellung T.



- Switch position "N" (standard operation):** LEDs are lit when the light beam is unobstructed, they flash when the value falls short of the function reserve and switch off when the beam is interrupted.
- Switch position "T" (Teach-In mode):** After 1 s, the LED flashes slowly (approx. 1.5 Hz). The sensor is now ready to be set for a specific contrast detection value either via the mechanical switch (pos. I, II or III) or an external signal.
- Switch positions "I", "II" and "III" (contrast detection mode)**
 Contrast recognition values: I for 15 %, II for 25 %, III for 40 %
 1. LED permanently lit: light path unobstructed
 2. LED off: element to be sensed detected
 3. LED flashes rapidly: detection failure, excessive soiling, function reserve too low.
- Ext. Teach-In input**
 The desired contrast recognition capability can be adjusted by applying of a logic „high“ pulse with a certain pulse length when the switch is in position T.
 I: 50 ms (30 ms ... 100 ms)
 II: 150 ms (100 ms ... 200 ms)
 III: > 200 ms
 Mode selector in position T.