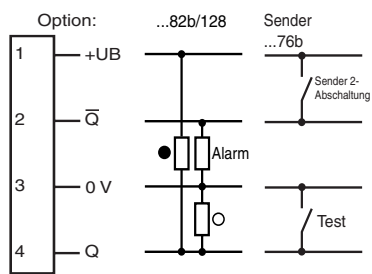
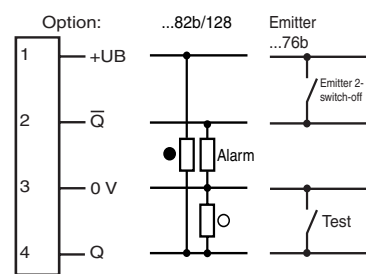


## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = 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)

## Einweg-Lichtschranke

mit Gerätestecker M8, 4-polig, 90° umsetzbar  
Thru-beam sensor  
with 4-pin M8 connector, 90° adjustable position

M12/MV12-F1/76b/82b/95/128



Doc. No.: 45-0084E  
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 119973  
Date: 07/26/2011



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten

Einzelkomponenten	
Sender	M12-F1/76b/95
Empfänger	MV12-F1/82b/95/128
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 <sub>d</sub>	570 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 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 <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC
Welligkeit	max. 10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub> Sender: ≤ 35 mA Empfänger: ≤ 45 mA
Eingang	
Testeingang	Senderabschaltung bei 0 V
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 <sub>d</sub> ≤ 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	Metallstecker M8, 4-polig, 90° drehbar
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	
UL-Zulassung	cULus
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

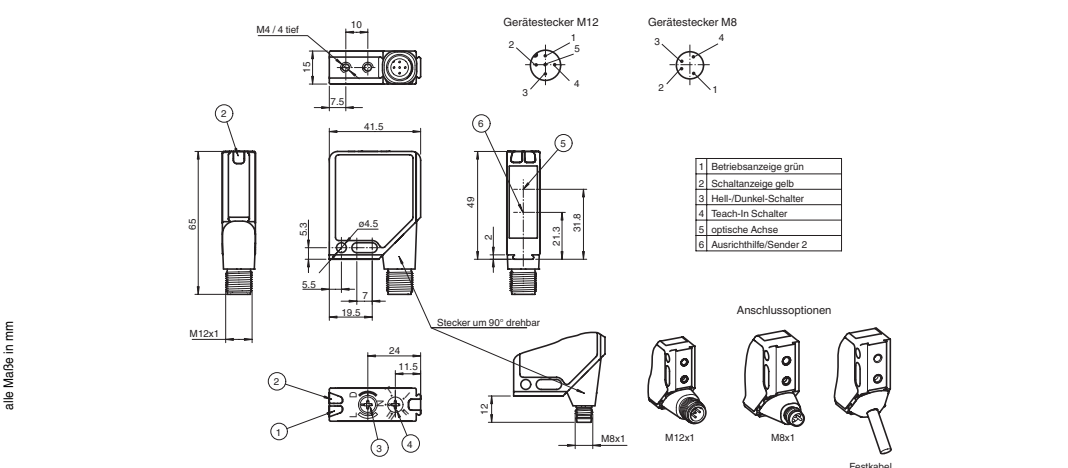
## Technical data

System components	
Emitter	M12-F1/76b/95
Receiver	MV12-F1/82b/95/128
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 <sub>d</sub>	570 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	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 <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC
Ripple	max. 10 %
No-load supply current	I <sub>0</sub> Emitter: ≤ 35 mA Receiver: ≤ 45 mA
Input	
Test input	emitter deactivation at 0 V
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 <sub>d</sub> ≤ 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	4-pin M8 metal connector, 90° rotatable
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	
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.

## Sicherheitshinweise:

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

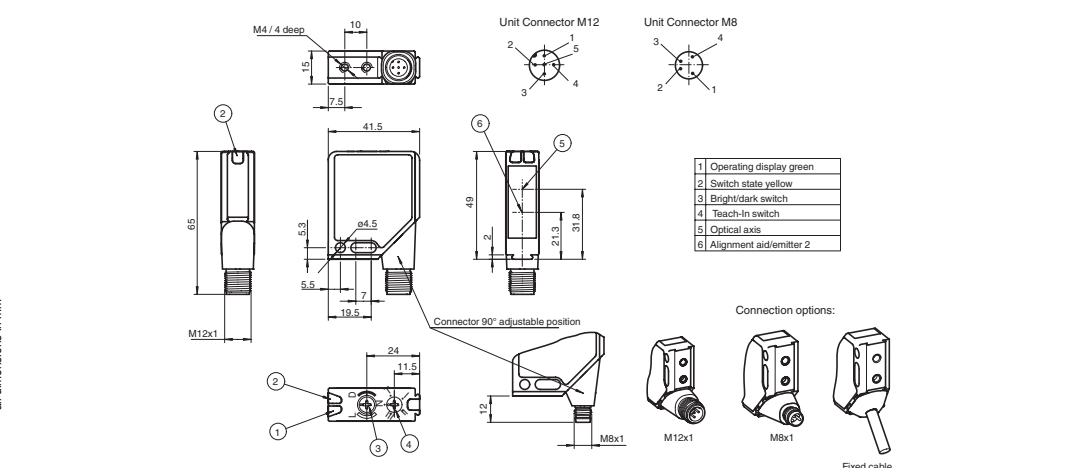
## Abmessungen



## 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

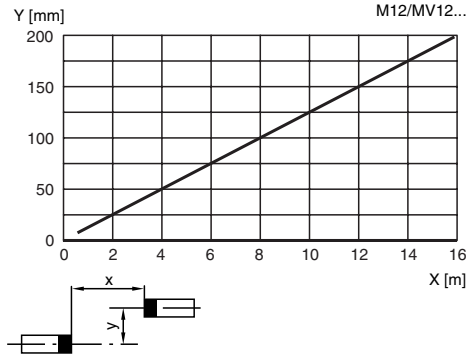
## Dimensions



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

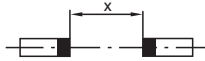
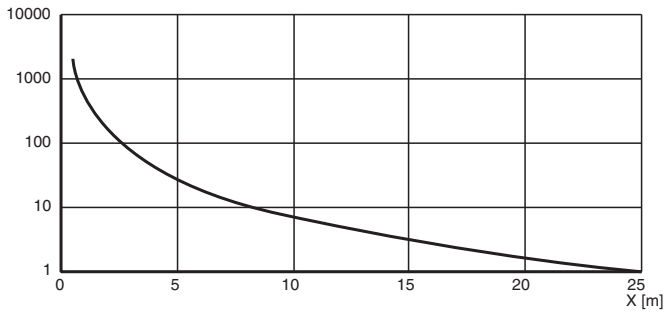


**Relative Empfangslichtstärke**  
**Intensité relative de la lumière reçue**  
**Intensità relativa luce in ricezione**

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

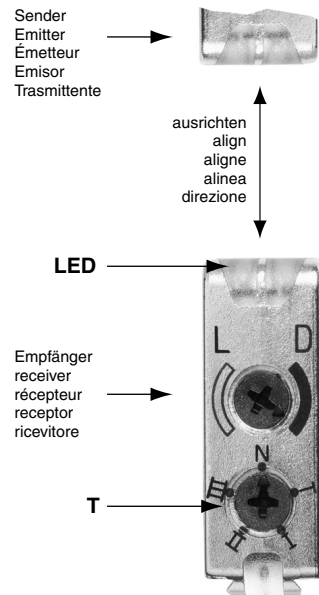
In Schalterstellung "N" Sender und Empfänger ausrichten bis: Gelbe LED leuchtet konstant, rote LED ist aus.

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 1 s 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 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.

- **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 by the mechanical switch (pos. I, II or III).
- **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.

