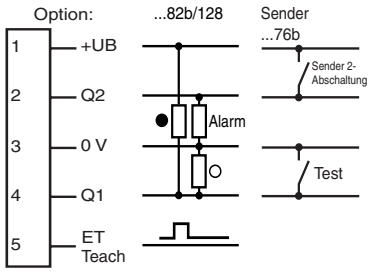
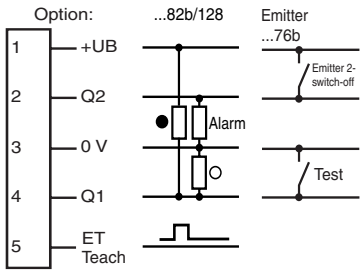
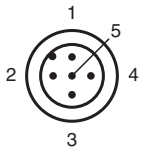
Elektrischer Anschluss



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

Einweg-Lichtschranke
mit Gerätestecker M12, 5-polig, 90 ° umsetzbar
Thru-beam sensor
with 5-pin M12 connector, 90° adjustable position

M12/MV12-F1-IR/76b/82b/124/128

Doc. No.: 45-1207B
DIN A3 > DIN A7
Part. No.: 130968
Date: 07/26/2011

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technische Daten

Einzelkomponenten		
Sender		M12-F1-IR/76b/124
Empfänger		MV12-F1/82b/124/128
Allgemeine Daten		
Betriebsreichweite		0 ... 16 m
Grenzreichweite		25 m
Lichtsender		2 LED
Lichtart		infrarot, Wechsellicht , 880 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		Metallstecker M12, 5-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		
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.

Technical data

System components		
Emitter		M12-F1-IR/76b/124
Receiver		MV12-F1/82b/124/128
General specifications		
Effective detection range		0 ... 16 m
Threshold detection range		25 m
Light source		2 LED
Light type		modulated infrared light , 880 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		Metal connector, M12, 5-pin, 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		
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.

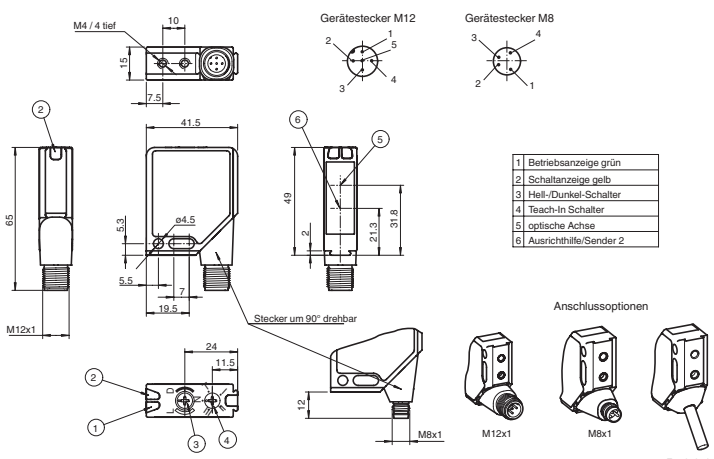
Sicherheitshinweise:

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

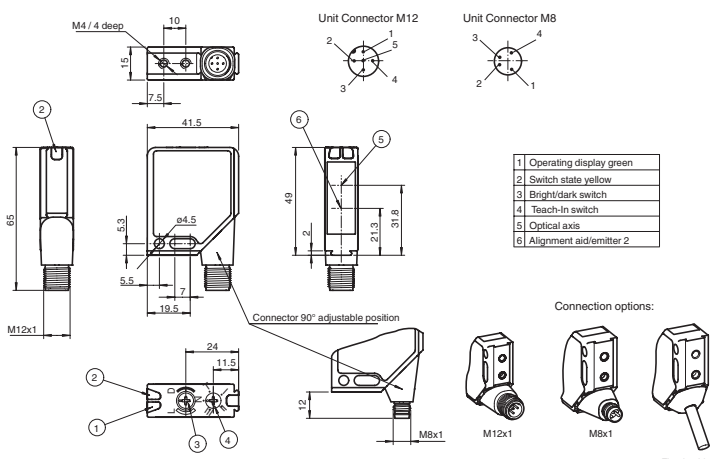
Security Instructions:

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

Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

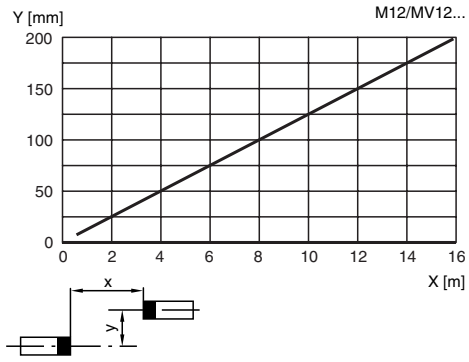
Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.

Ecart possible entre l'axe optique et la cible de référence.

Desplazamiento entre el eje óptico y objeto de referencia.

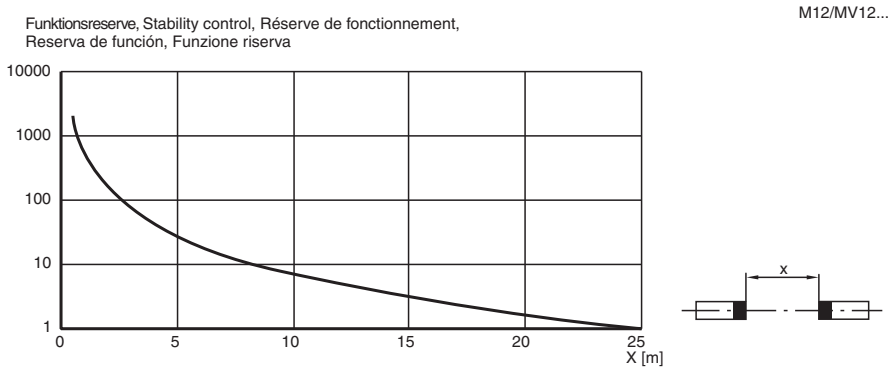
Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'ogetto di riferimento.

M12/MV12...



Relative Empfangslichtstärke / Relative received light strength / Intensité relative de la lumière reçue / Potencia relativa de recepción lumínica / Intensità relativa luce in ricezione

M12/MV12...



Montage und Justage / Mounting and Alignment / Montage et Alignement / Montaje y Ajuste / Montaggio e Aggiustaggio

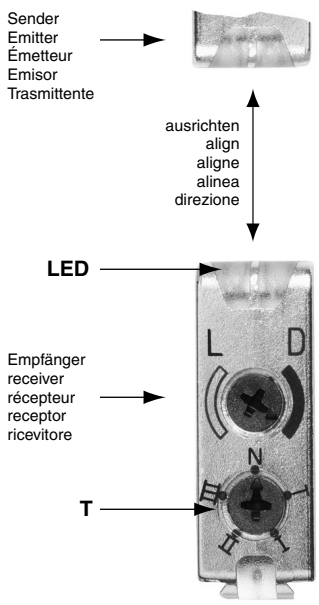
In Schalterstellung "N" Sender und Empfänger ausrichten bis:
Gelbe LED leuchtet konstant,
rote LED ist aus.

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.

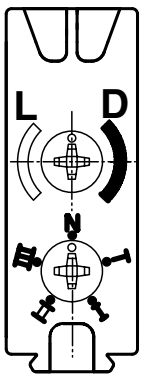
En los recipientes "N" de la posición de conmutación los remitentes y alinean:
El LED amarillo se enciende para arriba constantemente,
LED rojo está hacia fuera.

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.