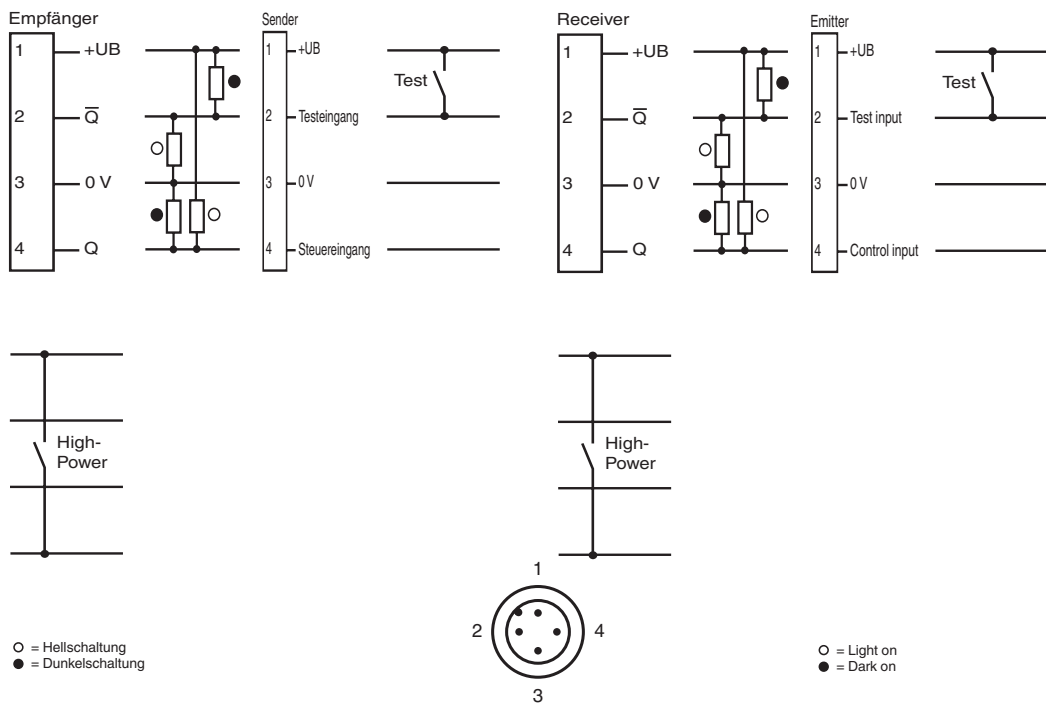


## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection

## 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 M12 x 1, 4-polig  
Thru-beam sensor  
with 4-pin, M12 x 1 connector

M41-F2/MV41-F2/25/76a/92/136



Part. T160221  
Date: 07/18/2013

Doc. 45-4076A  
DIN A3 -> A7

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten

### Einzelkomponenten

Sender	M41-F2/76a/92
Empfänger	MV41-F2/25/92/136

### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 16 m
Grenzreichweite	Normal-Modus: 25 m High-Power-Modus: 35 m (Steuereingang auf UB+)
Lichtsender	Normal-Modus: LED High-Power-Modus: LED+IRED
Lichtart	Normal-Modus: rot, Wechsellicht High-Power-Modus: rot und infrarot, Wechsellicht
Lichtfleckdurchmesser	ca. 500 mm bei Reichweite 16 m
Öffnungswinkel	ca. 1,5 °
Lichtaustritt	frontal
Fremdlichtgrenze	50000 Lux

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	844 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün: Netz ein (Power on)
Funktionsanzeige	Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung

Bedienelemente	Empfindlichkeitseinsteller (Empfänger)
----------------	--

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC , class 2
Welligkeit		max. 10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	max. 30 mA

### Eingang

Testeingang	Senderabschaltung bei +U <sub>B</sub> (Sender)
Steuereingang	Aktivierung High-Power-Modus bei +UB (Sender)

### Ausgang

Schaltungsart	hellschaltend	
Signalausgang	2 Gegentaktausgänge, antivalent, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
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	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Gehäuse	Aluminium , Delta-Seal Beschichtung
---------	-------------------------------------

Lichtaustritt	Glasscheibe
---------------	-------------

Stecker	Metall
---------	--------

Masse	50 g (je Gerät)
-------	-----------------

### Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität	
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 60947-5-2:2007

Normenkonformität	
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007
	IEC 60947-5-2:2007
	UL 508

### Normen

### Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
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	M41-F2/76a/92
Receiver	MV41-F2/25/92/136

### General specifications

Effective detection range	0 ... 16 m
Threshold detection range	normal mode: 25 m High power mode: 35 m (Control input at UB+)
Light source	normal mode: LED High power mode: LED+IRED
Light type	normal mode: modulated visible red light High power mode: Red and infrared, modulated light
Diameter of the light spot	approx. 500 mm at detection range 16 m
Angle of divergence	approx. 1.5 °
Optical face	frontal
Ambient light limit	50000 Lux

### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	844 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

### Indicators/operating means

Operating display	LED green: power on
Function display	Receiver: LED yellow, lights up when light beam is free, flashes when falling short of the stability control ; OFF when light beam is interrupted
	sensitivity adjustment (receiver)

### Controls

### Electrical specifications

Operating voltage	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC , class 2
Ripple		max. 10 %
No-load supply current	I <sub>0</sub>	max. 30 mA

### Input

Test input	emitter deactivation at +U <sub>B</sub> (emitter)
Control input	High power mode activation with +UB (emitter)

### Output

Switching type	light on	
Signal output	2 push-pull (4 in 1) outputs, complementary, short-circuit proof, reverse polarity protected	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 mA	
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	connector M12 x 1, 4-pin

### Material

Housing	aluminum , Delta-Seal coated
Optical face	glass pane
Connector	metal

Mass	50 g (device)
------	---------------

### Compliance with standards and directives

Directive conformity	
EMC Directive 2004/108/EC	EN 60947-5-2:2007

Standard conformity	
Product standard	EN 60947-5-2:2007
	IEC 60947-5-2:2007
	UL 508

### Standards

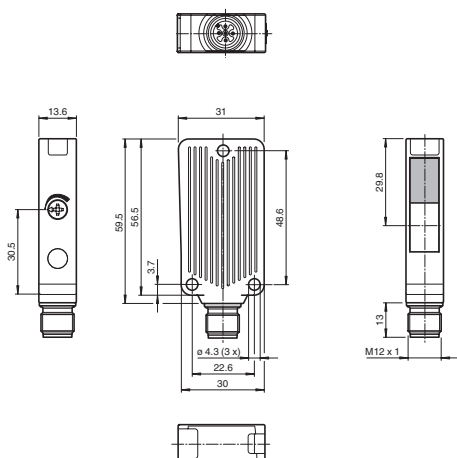
### Approvals and certificates

UL approval	cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V

## Sicherheitshinweise:

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

## Abmessungen

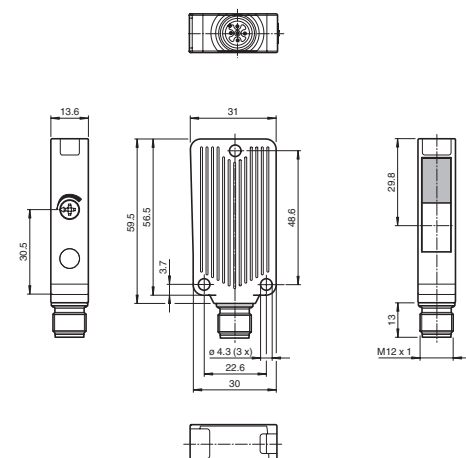


alle Maße in mm

## Security Instructions:

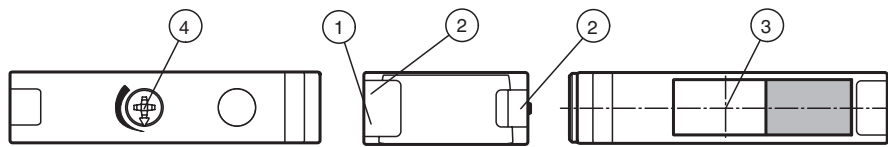
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

## Dimensions



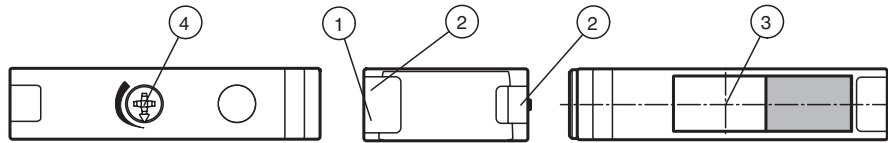
all dimensions in mm

## Anzeigen/Bedienelemente



1 Betriebsanzeige grün	2 Funktionsanzeige gelb	3 optische Achse
4 Empfindlichkeitseinsteller (nur Empfänger)		

## Indicators/operating means



1 Operating display green	2 Function display yellow	3 Optical axis
4 Sensitivity adjustment (only receiver)		

### Charakteristische Ansprechkurve Courbe de response caractéristique Curve di risposta caratteristica

### Characteristic response curve Curva de respuesta característica

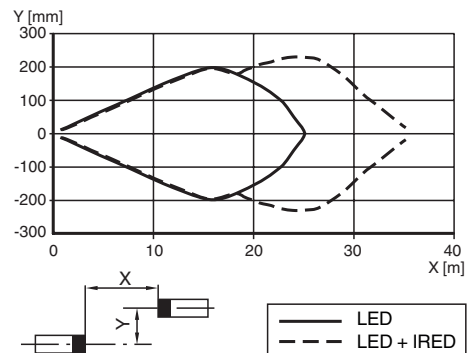
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

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.

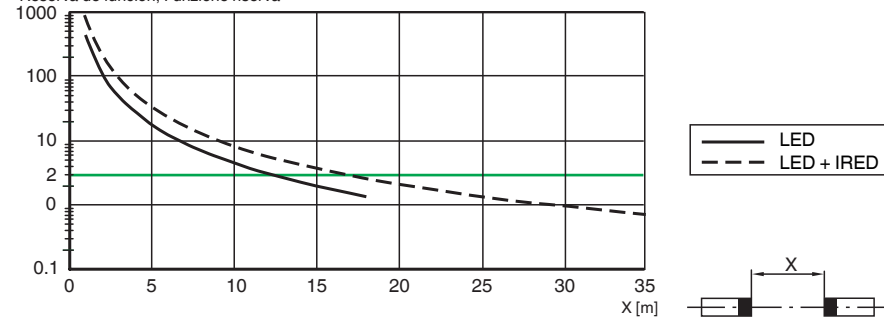
Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



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

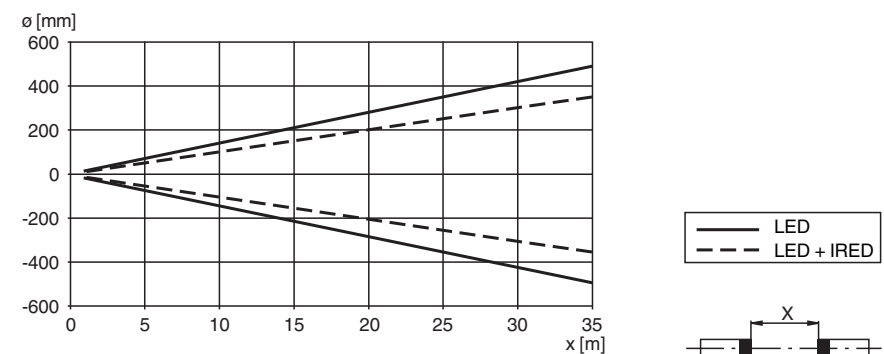
### Relative received light strength Potencia relativa de recepción lumínica

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



### Lichtfleckdurchmesser Diamètre de la tache lumineuse Diametro chiazza luce

### Diameter of the light spot Diámetro del haz de luz



## Beschreibung/Description

D

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Einweglichtschranke ist ein optoelektronischer Sensor bestehend aus Sender und Empfänger in separaten, räumlich getrennt angeordneten Gehäusen. Der Sender strahlt direkt auf den Empfänger. Unterbricht ein Objekt den Lichtstrahl wird die Schaltfunktion ausgelöst.

### Montagehinweise:

Die Sensoren können über Durchgangsbohrungen direkt befestigt werden oder über Haltewinkel (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

### Justierung:

Sender und Empfänger gegenüberliegend montieren und grob ausrichten.

Die genaue Ausrichtung erfolgt durch horizontales und vertikales Schwenken des Senders oder Empfängers. Bei optimalen Lichtempfang leuchtet die gelbe LED im Empfänger konstant. Bei ungenauer Ausrichtung blinkt die gelbe LED.

### Kontrolle Objekterfassung:

Das Objekt in den Strahlengang bringen. Wird das Objekt erfasst, erlischt die gelbe LED. Nach Entfernen des Objektes leuchtet die Anzeige-LED gelb wieder konstant.

Bei Verschlechterung des Empfangs (Verschmutzung oder Dejustage) und ungenügender Funktionsreserve blinkt die gelbe LED im Empfänger.

### Reinigung:

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikflächen zu reinigen und Verschraubungen, sowie die elektrischen Verbindungen zu überprüfen.

GB

### Conventional use:

The emitter and receiver of the single path light beam switch are housed in different cases that are separated from each other. The emitter transmits directly to receiver. If an object interrupts the light beam the switching function is initiated.

### Mounting instructions:

The sensor can be fastened over the through-holes directly or with mounting brackets (not included in scope of supply).

The base surface must be flat to avoid distorting the housing during mounting. It is advisable to secure the bolts and screws with washers so that the sensor does not become misaligned.

### Instructions for adjustment:

Emitter and receiver mount to opposite each other and align roughly.

The exact adjustment takes by swivelling the emitter or receiver horizontally and vertically. With optimum light reception the yellow LED (only receiver) lights up constantly. In case of bad alignment, the yellow LED flashes.

### Object detection check:

Move the object into the light beam. If the object is recorded, the yellow LED goes off. The yellow LED flashes if reception deteriorates (e.g. soiled lenses or by maladjustment) and when falling short of the stability control.

### Illustration:

We recommend that you clean the lenses and check the electrical connections and screw connections at regular intervals.