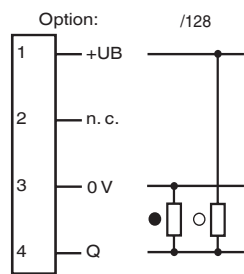
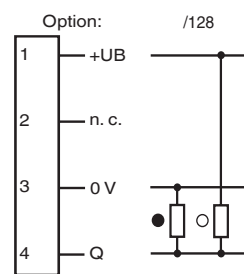


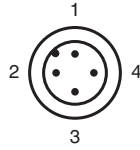
## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = Light on  
● = Dark on

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 3,5 m
Grenzreichweite	4 m
Referenzobjekt	Reflektor H50
Lichtsender	LED
Lichtart	rot, Wechsellicht , 632 nm
Polarisationsfilter	ja
Lichtfleckdurchmesser	200 mm im Abstand von 3500 mm
Öffnungswinkel	3 °
Lichtaustritt	frontal
Fremdlichtgrenze	30000 Lux ; gemäß EN 60947-5-2:2007
Hysterese	H < 15 %

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	700 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün, blinkend im Kurzschlussfall
Funktionsanzeige	LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl , blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve , aus bei Strahlunterbrechung

Bedienelemente	Empfindlichkeitseinsteller, Hell-/Dunkel-Umschalter
----------------	---

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC , class 2
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub> < 25 mA
Schutzklasse	II , Bemessungsspannung ≤ 50 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1

### Ausgang

Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend, umschaltbar
Signaloutput	Gegentaktoutput kurzschlussfest überspannungsfest
Schaltspannung	30 V DC
Schaltstrom	max. 200 mA
Spannungsfall	U <sub>d</sub> ≤ 2,5 V DC
Schaltfrequenz	f 500 Hz
Ansprechzeit	1 ms

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	90 % , nicht kondensierend

### Mechanische Daten

Schutzart	IP67
Anschluss	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Material	Gehäuse: Messing, vernickelt Lichtaustritt: PMMA
Masse	60 g

### Normen- und Richtlinienkonformität

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

### Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, Type 1 enclosure
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

## 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)

## Reflexionslichtschranke

mit Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Retroreflective sensor

with 4-pin, M12 x 1 connector

VL18-54-M/40a/118/128



Part. 800112  
Date: 07/30/2018

Doc. 45-1249D  
DIN A3 -> A7

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technical data

### General specifications

Effective detection range	0 ... 3.5 m
Threshold detection range	4 m
Reference target	H50 reflector
Light source	LED
Light type	modulated visible red light , 632 nm
Polarization filter	yes
Diameter of the light spot	200 mm at a distance of 3500 mm
Angle of divergence	3 °
Optical face	frontal
Ambient light limit	30000 Lux ; according to EN 60947-5-2:2007
Hysteresis	H < 15 %

### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	700 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

### Indicators/operating means

Operation indicator	LED green, flashes in case of short-circuit
Function indicator	LED yellow, light with free light beam , flashes when falling short of the stability control , OFF when light beam is interrupted

Control elements	Sensitivity adjuster, light/dark switch
------------------	---

### Electrical specifications

Operating voltage	U <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC , class 2
No-load supply current	I <sub>0</sub> < 25 mA
Protection class	II , rated voltage ≤ 50 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1

### Output

Switching type	light/dark on, switchable
Signal output	Push-pull (4 in 1) output short-circuit protected overvoltage protected
Switching voltage	30 V DC
Switching current	max. 200 mA
Voltage drop	U <sub>d</sub> ≤ 2.5 V DC
Switching frequency	f 500 Hz
Response time	1 ms

### Ambient conditions

Ambient temperature	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Storage temperature	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Relative humidity	90 % , noncondensing

### Mechanical specifications

Degree of protection	IP67
Connection	4-pin, M12 x 1 connector

Material	Housing: brass, nickel-plated Optical face: PMMA
Mass	60 g

### Compliance with standards and directives

Directive conformity	EMC Directive 2004/108/EC
Standard conformity	EN 60947-5-2:2007
Product standard	IEC 60947-5-2:2007

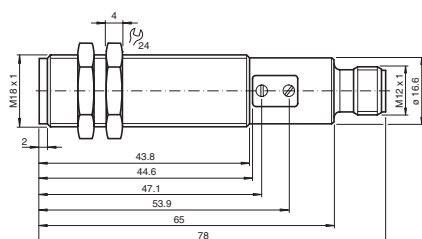
### Approvals and certificates

UL approval	cULus Listed, 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

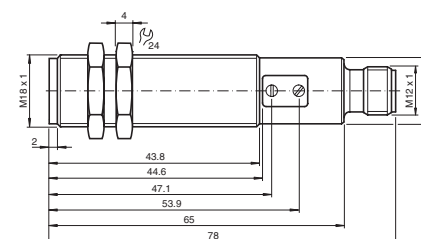


alle Maße in mm

## Security Instructions:

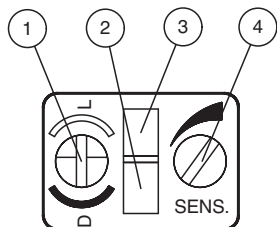
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

## Dimensions



all dimensions in mm

## Anzeigen/Bedienelemente



1	Hell-/Dunkel-Schalter	
2	Betriebsanzeige	grün
3	Schaltanzeige	gelb
3	Empfindlichkeitseinsteller	

## Object detection check

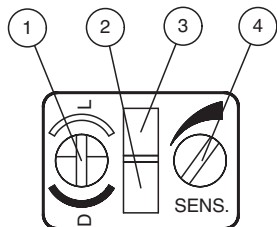
Move the object into the light beam. If the object is recorded, the yellow LED switch off. If it does not switch off, reduce the sensitivity with the potentiometer until the switches off. It should lights up constantly on again when the object is removed.

## Lustration

The yellow LED flashes if reception deteriorates (e.g. soiled lenses.)

We recommend that you clean the optical interfaces and check the plug- and screw connections at regular intervals.

## Indicators/operating means



1	Light/dark switch	
2	Operating display	green
3	Switch state	yellow
4	Sensitivity adjustment	

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

## Characteristic response curve Curva de respuesta característica

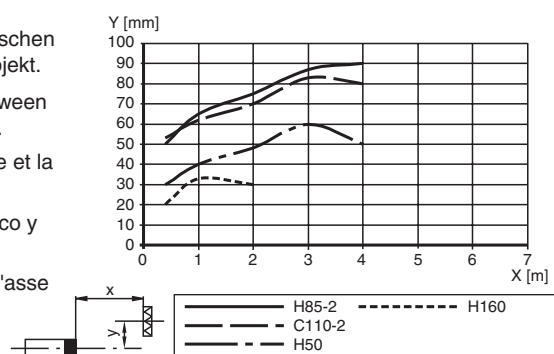
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

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.

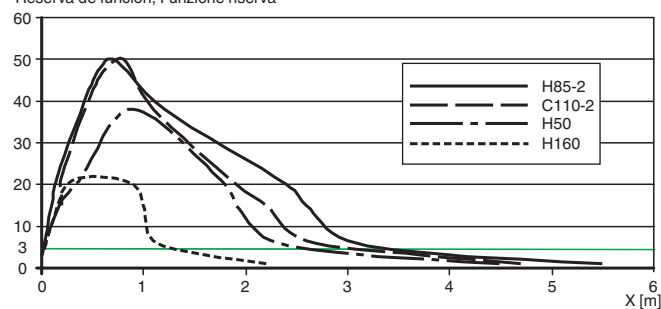
Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



## 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



## Beschreibung/Description

**D**  
**Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Eine Reflexionslichtschranke enthält Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Das Licht des Senders wird von einem Reflektor zum Empfänger zurückgestrahlt. Bei Unterbrechung des Lichtstrahls durch ein Objekt wird die Schaltfunktion ausgelöst.

**Montagehinweise**  
Die Sensoren können aufgrund ihrer M18x1 Gewindebauform und unter Verwendung der zwei mitgelieferten Muttern (SW 24 mm / max. Drehmoment 1,5 Nm) durch eine einfache Bohrung mit Ø 18 mm oder mit einem Haltewinkel (nicht im Lieferumfang) montiert werden. Beachten Sie bei der Montage die Lage und Sichtbarkeit des Bedienfeldes bzw. der LED-Anzeigen.

**Justierung**  
Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün. Montieren Sie den geeigneten Reflektor gegenüber der Lichtschranke. Nach der Grobeinstellung auf den Reflektor wird der Sensor (ohne Objekt) durch horizontales und vertikales Schwenken so optimal auf den Reflektor ausgerichtet, das die gelbe Leuchtanzeige konstant leuchtet. Bei ungenauer Ausrichtung blinkt die gelbe LED.

**Kontrolle Objekterfassung**  
Das Objekt in den Strahlengang bringen. Wird das Objekt erfasst, erlischt die gelbe LED. Leuchtet die gelbe LED weiterhin muss die Empfindlichkeit am Potentiometer so lange reduziert werden bis sie erlischt. Nach Entfernen des Objektes leuchtet die Anzeige-LED gelb wieder konstant.

**Reinigung**  
Bei Verschlechterung des Empfangs (Verschmutzung) blinkt die gelbe LED im Empfänger. Deshalb empfehlen wir in regelmäßigen Abständen den Lichtaustritt zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Steckverbindungen zu überprüfen.

**GB**  
**Conventional use**  
The reflex light beam switch contains the emitter and receiver in a single housing. The light from transmitter is beamed back from a reflector to the receiver. If an object interrupts the light beam the switching function is initiated.

**Mounting instructions**  
On account of the M18x1 thread, the two nuts (width across 24 mm / maximum torque 1.5 Nm) supplied along with the unit can be used to mount the sensors by means of a single borehole of 18 mm in diameter or a holding angle (not included in the scope of delivery). Please observe the position and visibility of the operating panel and/or the LEDs when mounting.

**Adjustment instructions**  
Connect the sensor to operating voltage, the LED green lights up constantly. Mount suitable reflector opposite light beam switch and align roughly. The exact adjustment takes by swivelling the sensor horizontally and vertically. With optimum light reception the yellow LED lights up constantly. They flash if setting is inexact.