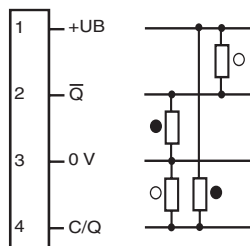
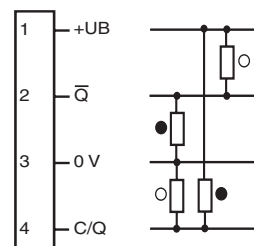


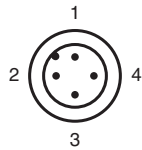
## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = Light on  
● = Dark on

### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Tastbereich	50 ... 800 mm
Tastbereich min.	50 ... 100 mm
Tastbereich max.	50 ... 800 mm
Einstellbereich	100 ... 800 mm
Diagnosebereich	100 ... 800 mm
Referenzobjekt	Standardweiß, 100 mm x 100 mm
Lichtsender	LED
Lichtart	rot, Wechsellicht
Schwarz-/Weiß-Differenz (6%/90%)	< 5 %
Lichtfleckdurchmesser	ca. 25 mm im Abstand von 800 mm
Öffnungswinkel	ca. 2 °
Fremdlichtgrenze	20000 Lux

#### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	580 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

#### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün, statisch leuchtend Power on , Unterspannungsanzeige: LED grün pulsierend (ca. 0,8 Hz) , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
Funktionsanzeige	LED gelb ; ein: Objekt innerhalb des Erfassungsbereich ; aus: Objekt außerhalb des Erfassungsbereich
Bedienelemente	Tastweitereinsteller
Parameter-Anzeige	IO-Link Kommunikation: LED grün kurz ausschaltend (f = 1 Hz)

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC , class 2
Welligkeit		max. 10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	max. 25 mA bei 24 V Versorgungsspannung

#### Schnittstelle

Schnittstellentyp	IO-Link
Protokoll	IO-Link V1.0
Modus	COM 2 (38.4 kBaud)

#### Ausgang

Schaltungsart	dunkelschaltend	
Signalausgang	2 Gegentaktausgänge, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 2 V DC
Schaltfrequenz	f	200 Hz
Anspruchzeit		2,5 ms

#### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-30 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

#### Mechanische Daten

Schutzart	IP67
Anschluss	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Gehäuse	Polycarbonat
Lichtaustritt	PMMA
Masse	25 g

#### Normen- und Richtlinienkonformität

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

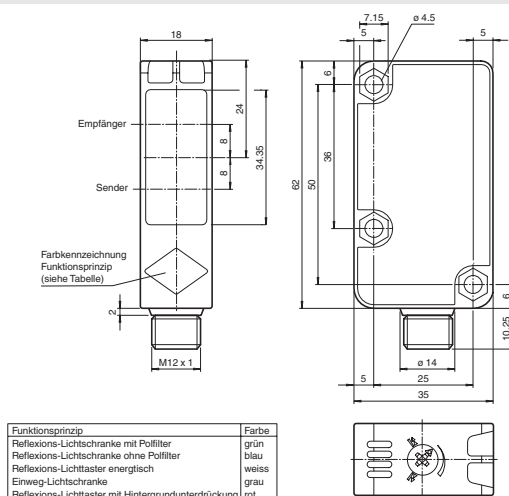
#### Zulassungen und Zertifikate

Schutzklasse	II , Bemessungsisolationsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 Ausgangskreis basisisoliert vom Eingangskreis nach EN 50178, Bemessungsisolationsspannung 240 V AC
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.

#### Sicherheitshinweise:

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

#### Abmessungen



Funktionsprinzip	Farbe
Reflexions-Lichtschranke mit Polfilter	grün
Reflexions-Lichtschranke ohne Polfilter	blau
Reflexions-Lichttaster energiefisch	weiß
Emergency-Lichtschranke	grau
Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundunterdrückung	rot

## 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)

Schaltender Reflexions-Lichttaster mit Messkreis  
mit Gerätestecker M12 x 1, 4-polig  
nicht uebersetzt!  
with 4-pin, M12 x 1 connector

**RL31-8-H-800-RT-IO/59/73c/136**



Part. 215063  
Date: 04/08/2013

Doc. 45-3147E  
DIN A3 -> A7



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

### Technical data

#### General specifications

Detection range	50 ... 800 mm
Detection range min.	50 ... 100 mm
Detection range max.	50 ... 800 mm
Adjustment range	100 ... 800 mm
Diagnosis range	100 ... 800 mm
Reference target	standard white, 100 mm x 100 mm
Light source	LED
Light type	modulated visible red light
Black/White difference (6%/90%)	< 5 %
Diameter of the light spot	approx. 25 mm at a distance of 800 mm
Angle of divergence	approx. 2 °
Ambient light limit	20000 Lux

#### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	580 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

#### Indicators/operating means

Operating display	LED green, statically lit Power on , Undervoltage indicator: Green LED, pulsing (approx. 0.8 Hz) , short-circuit : LED green flashing (approx. 4 Hz)
Function display	LED yellow ; ON: object inside the sensing range ; OFF: object outside the sensing range
Controls	Detection range adjuster
Parameterization display	IO link communication: green LED goes out briefly (f = 1 Hz)

#### 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. 25 mA at 24 V supply voltage

#### Interface

Interface type	IO-Link
Protocol	IO link V1.0
Mode	COM 2 (38.4 kBaud)

#### Output

Switching type	dark on	
Signal output	2 push-pull (4 in 1) outputs, short-circuit protected, reverse polarity protected	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 mA	
Voltage drop	U <sub>d</sub>	≤ 2 V DC
Switching frequency	f	200 Hz
Response time		2.5 ms

#### Ambient conditions

Ambient temperature	-30 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)
Storage temperature	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

#### Mechanical specifications

Protection degree	IP67
Connection	connector M12 x 1, 4-pin

Housing	Polycarbonate
Optical face	PMMA
Mass	25 g

#### Compliance with standards and directives

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

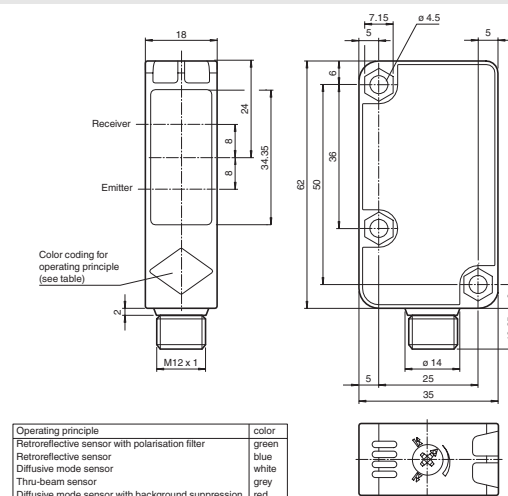
#### Approvals and certificates

Protection class	II , rated insulation voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1 Output circuit basis insulation of input circuit according to EN 50178, rated insulation voltage 240 V AC
UL approval	cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤ 36 V

#### Security Instructions:

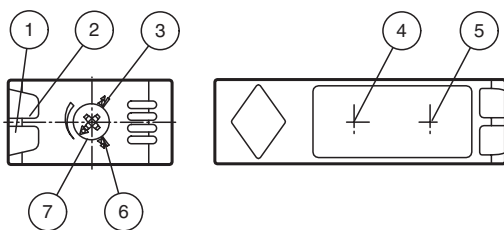
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

#### Dimensions



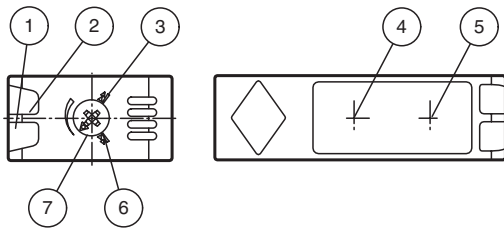
Operating principle	color
Retroreflective sensor with polarisation filter	green
Retroreflective sensor	blue
Diffusive mode sensor	white
Thru-beam sensor	grey
Diffusive mode sensor with background suppression	red

## Anzeigen/Bedienelemente



1	Betriebsanzeige	grün
2	Signalanzeige	gelb
3	Page up	
4	Sender	
5	Empfänger	
6	Page down	
7	Tastweitereinsteller	

## Indicators/operating means



1	Operating display	green
2	Signal display	yellow
3	Page up	
4	Emitter	
5	Receiver	
6	Page down	
7	Sensing range adjuster	

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

Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

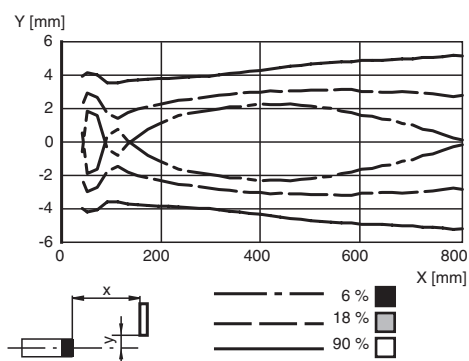
Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.

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'oggetto di riferimento.

### Characteristic response curve Curva de respuesta característica



## Einstellhinweise / adjustment instructions

D

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Beim Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Durch eine Winkelanordnung zwischen Sender und Empfänger (2 Empfängerelemente) wird eine Ausblendung von Objekten außerhalb des Tastbereiches erreicht.

Die Erfassung von Objekten erfolgt unabhängig von deren Oberflächenstruktur, Helligkeit und Farbe, sowie der Helligkeit des Hintergrundes.

### Montagehinweise:

Die Sensoren können mit den Befestigungsschrauben direkt befestigt werden oder über einen Haltewinkel (nicht im Lieferumfang).

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.

### Justage:

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün.

Sensor auf den Hintergrund ausrichten. Sollte die gelbe LED leuchten, ist der Tastbereich mit Hilfe des Tastweitereinstellers so zu reduzieren bis die gelbe LED erlischt.

### Objekterfassung:

Das zu erfassende Objekt in der gewünschten maximalen Tastweite platzieren und den Lichtfleck darauf ausrichten. Wird das Objekt erfasst, leuchtet die gelbe LED.

Leuchtet diese nicht, muss die Tastweite am Potentiometer so lange eingestellt werden bis sie bei Objekterfassung leuchtet.

### Unterspannungs- und Kurzschlussanzeige:

Unterspannung:

Die grüne LED pulsiert mit einer Frequenz von 0,8 Hz.

Kurzschluss:

Die grüne LED blinkt mit einer Frequenz von 4 Hz.

### Reinigung:

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Anschlussverbindungen zu überprüfen.

GB

### Intended use:

The transmitter and receiver are located in the same housing for direct detection sensors with background masking. Marking of objects outside the detection range is achieved by arranging the angle between the transmitter and receiver (2 receiver elements).

Objects are detected independently of their surface structures, brightness and colour, as well as the brightness of the background.

### Mounting instructions:

The sensors can be fastened directly with fixing screws or with a support bracket (not included with delivery).

The surface underneath must be flat to prevent the housing from moving when it is tightened into position. We recommend securing the nut and screw in place with spring washers to prevent the sensor from going out of adjustment.

### Adjustment:

After the operating voltage is applied, the LED is lit green.

Align the sensor to the background. If the yellow LED is lit, the detection range should be reduced with the detection range adjuster until the yellow LED goes out.

### Object detection:

Place the object to be detected at the desired maximum detection range and align the light spot to it. If the object is detected, the yellow LED lights up.

If it does not light up, the detection range must be adjusted on the potentiometer until it lights up when an object is detected.

### Undervoltage and short-circuit indication:

#### Undervoltage:

The green LED pulsing (approx. 0.8 Hz)

Short-circuit:

The green LED flashing (approx. 4 Hz)

### Cleaning:

We recommend cleaning the optical surface and checking the screwed connection and other connections at regular intervals.

## Einstellung über IO-Link-Schnittstelle

### Einstellung unterschiedlicher Betriebsarten über IO-Link-Schnittstelle

Die Geräte verfügen serienmäßig über eine IO-Link Schnittstelle für Diagnose- und Parametrierungsaufgaben zur optimalen Anpassung der Sensoren an die Applikation. Unter anderem können vier verschiedene Betriebsarten eingestellt werden:

#### Betriebsmodus Hintergrundausblendung (1 oder 2 Schaltpunkte):

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe in einem definierten Tastbereich. Objekte im Hintergrund werden ausgeblendet.
- Hintergrundausschaltung mit 2 Schaltpunkten.



#### Betriebsmodus Hintergrundauswertung:

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe vor einem definierten Hintergrund. Sichere Erfassung von Objekten im Nahbereich (Tastweite >= 0 mm). Der Hintergrund dient als Referenz.



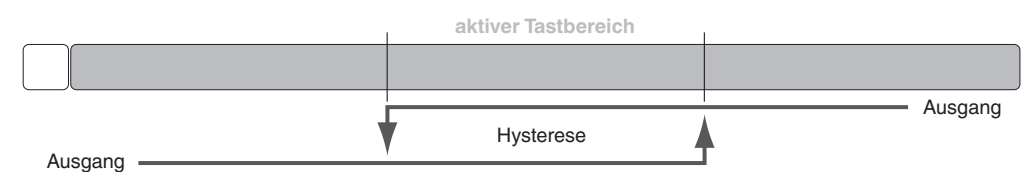
#### Betriebsmodus Fensterbetrieb:

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe in einem definierten Tastbereich. Sichere Erkennung beim Verlassen des Tastbereiches.



#### Betriebsmodus Hysterese:

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe zwischen einem definierten Ein- und Ausschalt-punkt.



Zur Nutzung der Diagnose- und Parametriermöglichkeiten finden sie im Downloadbereich [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) die passende IODD und bei Bedarf die FDT-Rahmenapplikation PACTware.

## Setting via IO-Link interface

### Setting different operating modes via IO-Link interface

The devices have an IO-Link interface as standard for diagnostic and parameterization tasks enabling optimum adaptation of the sensors to the application. In addition, four different operating modes can be set:

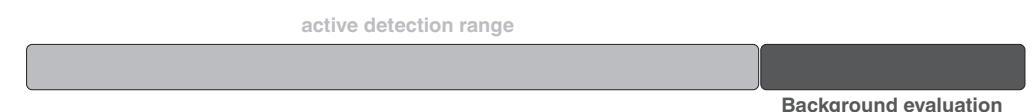
#### Background suppression operating mode (1 or 2 switching points):

- Detection of objects irrespective of type and color in a defined sensing range. Objects in the background are reliably suppressed
- Background suppression with 2 switching points



#### Background evaluation operating mode:

- Detection of objects irrespective of type and color against a defined background. Reliable detection of objects at close range (detection range >= 0 mm). The background serves as reference



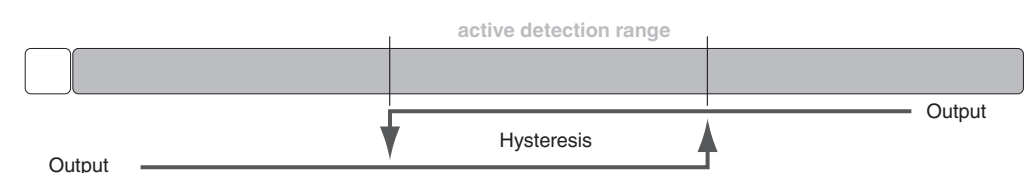
#### Window operation operating mode:

- Detection of objects irrespective of type and color in a defined sensing range. Reliable detection when leaving the defined sensing range.



#### Hysteresis operating mode:

- Detection of objects irrespective of type and color between a defined switch-on and switch-off point



To use the diagnostic and parameterization options, you will find the compatible IODD, and if required, the FDT base application PACTware in the download area at [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).