

## Elektrischer Anschluss

## Electrical connection



### Technische Daten

#### Einzelkomponenten

Sender	OBE20M-R100-S-IO-V3-L
Empfänger	OBE20M-R100-EP-IO-V3-L

#### Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 20 m
Grenzreichweite	30 m
Lichtsender	Laserdiode
Lichtart	rot, Wechsellicht

#### Laserkenndaten

Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	1
Wellenlänge	680 nm
Strahldivergenz	> 5 mrad ; d63 < 2 mm im Bereich 250 ... 750 mm
Impulsdauer	1,6 µs
Wiederholrate	max. 17,6 kHz
max. Puls Energie	9,6 nJ

Lichtfleckdurchmesser	ca. 50 mm im Abstand von 20 m
Öffnungswinkel	ca. 0,3 °
Fremdlichtgrenze	EN 60947-5-2 : 30000 Lux

#### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	440 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

#### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün: statisch an - Power-On blinkend (4 Hz) - Kurzschluss blinkend mit kurzer Unterbrechung (1 Hz) - IO-Link Modus
Funktionsanzeige	LED gelb: statisch an - Lichtweg frei statisch aus - Objekt erkannt blinkend (4 Hz) - Unterschreitung der Funktionsreserve
Bedienelemente	Empfänger: Hell-/Dunkel-Umschalter
Bedienelemente	Empfänger: Empfindlichkeitseinsteller
Parametrieranzeige	IO-Link Kommunikation: LED grün kurz ausschaltend (1 Hz)

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC
Welligkeit		max. 10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	Sender: ≤ 13 mA Empfänger: ≤ 13 mA bei 24 V Versorgungsspannung
Schutzklasse		III

#### Schnittstelle

Schnittstellentyp	IO-Link ( über C/Q = Pin 4 )
Übertragungsrate	COM 2 (38.4 kBaud)
IO-Link Version	1.1
Min. Zykluszeit	2,3 ms
Prozessdatenbreite	Sender: Prozessdaten-Ausgang: 2 Bit Empfänger: Prozessdaten-Eingang: 2 Bit Prozessdaten-Ausgang: 2 Bit

#### SIO-Mode Unterstützung

Geräte ID	Sender: 0x110402 (1115138) Empfänger: 0x110302 (1114882)
-----------	---

#### Kompatibler Masterport-Typ

Empfänger	A
Testeingang	Senderabschaltung bei +U <sub>B</sub>

#### Ausgang

Schaltungsart	Die Schaltungsart des Sensors ist umschaltbar. Der Auslieferungszustand ist: C/Q - Pin4: NPN Schließer / dunkelschaltend, PNP Öffner / hellerschaltend, IO-Link	
Signalausgang	1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt, überspannungsfest	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA , ohmsche Last	
Gebrauchskategorie	DC-12 und DC-13	
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 1,5 V DC
Schaltfrequenz	f	1250 Hz
Ansprechzeit		0,4 ms

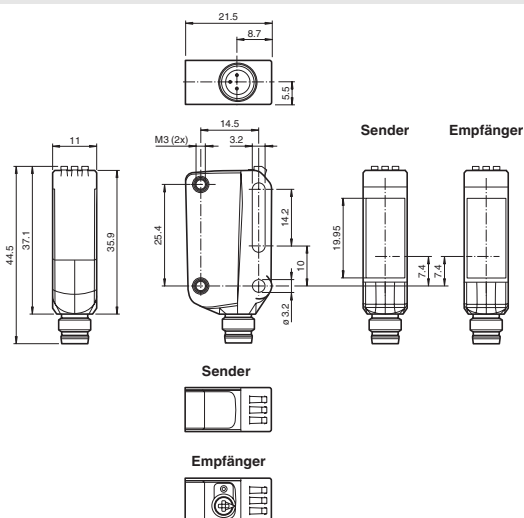
#### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

#### Sicherheitshinweise:

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

#### Abmessungen



## 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)

Laser-Einweg-Lichtschranke  
mit Gerätestecker M8 x 1, 3-polig  
Laser thru-beam sensor  
with 3-pin, M8 x 1 connector

OBE20M-R100-SEP-IO-V3-L



Part. 281007  
Date: 10/09/2017

Doc. 45-5278  
DIN A3 -> A7

IO-Link

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

### Technical data

#### System components

Emitter	OBE20M-R100-S-IO-V3-L
Receiver	OBE20M-R100-EP-IO-V3-L

#### General specifications

Effective detection range	0 ... 20 m
Threshold detection range	30 m
Light source	laser diode
Light type	modulated visible red light

#### Laser nominal ratings

Note	LASER LIGHT , DO NOT STARE INTO BEAM
Laser class	1
Wave length	680 nm
Beam divergence	> 5 mrad ; d63 < 2 mm in the range 250 ... 750 mm
Pulse length	1,6 µs
Repetition rate	max. 17,6 kHz
max. pulse energy	9,6 nJ

Diameter of the light spot	approx. 50 mm at a distance of 20 m
Angle of divergence	approx. 0,3 °
Ambient light limit	EN 60947-5-2 : 30000 Lux

#### Functional safety related parameters

MTTF <sub>d</sub>	440 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

#### Indicators/operating means

Operation indicator	LED green: constantly on - power on flashing (4Hz) - short circuit flashing with short break (1 Hz) - IO-Link mode
Function indicator	Yellow LED: Permanently lit - light path clear Permanently off - object detected Flashing (4 Hz) - operating reserve not reached
Control elements	Receiver: light/dark switch
Control elements	Receiver: sensitivity adjustment
Parameterization indicator	IO link communication: green LED goes out briefly (1 Hz)

#### Electrical specifications

Operating voltage	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC
Ripple		max. 10 %
No-load supply current	I <sub>0</sub>	Emitter: ≤ 13 mA Receiver: ≤ 13 mA at 24 V supply voltage
Protection class		III

#### Interface

Interface type	IO-Link ( via C/Q = pin 4 )
Transfer rate	COM 2 (38.4 kBaud)
IO-Link Revision	1.1
Min. cycle time	2.3 ms
Process data width	Emitter: Process data output: 2 Bit Receiver: Process data input: 2 Bit Process data output: 2 Bit

#### SIO mode support

Device ID	Emitter: 0x110402 (1115138) Receiver: 0x110302 (1114882)
-----------	---

#### Compatible master port type

Empfänger	A
Test input	emitter deactivation at +U <sub>B</sub>

#### Output

Switching type	The switching type of the sensor is adjustable. The default setting is: C/Q - Pin4: NPN normally open / dark-on, PNP normally closed / light-on, IO-Link	
Signal output	1 push-pull (4 in 1) output, short-circuit protected, reverse polarity protected, overvoltage protected	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 100 mA , resistive load	
Usage category	DC-12 and DC-13	
Voltage drop	U <sub>d</sub>	≤ 1.5 V DC
Switching frequency	f	1250 Hz
Response time		0.4 ms

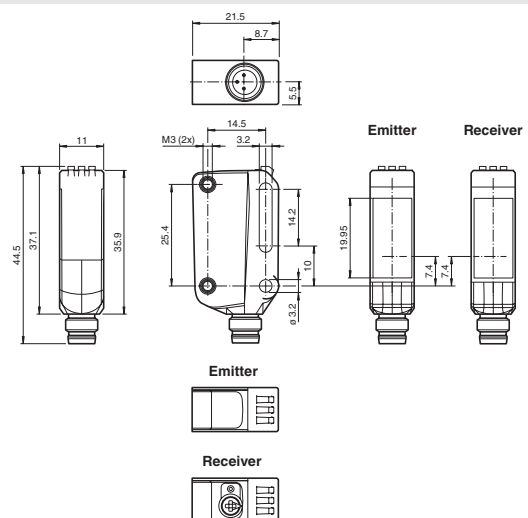
#### Ambient conditions

Ambient temperature	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Storage temperature	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

#### Security instructions:

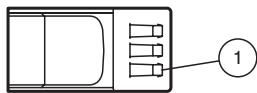
- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

#### Dimensions



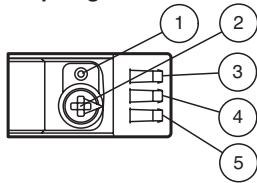
## Anzeigen/Bedienelemente

### Sender



1	Betriebsanzeige
---	-----------------

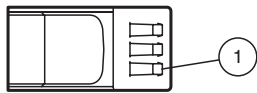
### Empfänger



1	Hell-/Dunkelumschalter
2	Empfindlichkeitseinsteller
3	Betriebsanzeige / dunkelschaltend
4	Signalanzeige
5	Betriebsanzeige / hellerschaltend

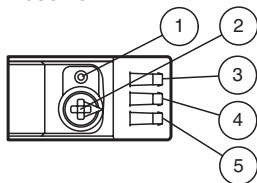
## Indicators/operating means

### Emitter



1	Operating indicator
---	---------------------

### Receiver



1	Light-on/Dark-on changeover switch
2	Sensitivity adjuster
3	Operating indicator / dark on
4	Signal indicator
5	Operating indicator / light on

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

## Characteristic response curve Curva de respuesta característica

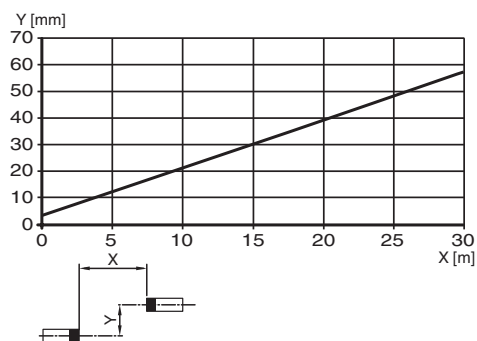
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

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.

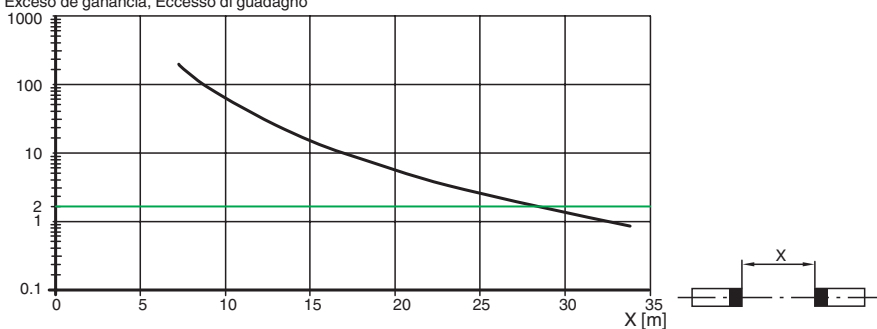
Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



## Relative Empfangslichtstärke Puissance lumineuse reçue relative Forza relativa della luce ricevuta

## Relative received light strength Intensidad relativa de luz recibida

Funktionsreserve, Excess gain, Gain excédentaire,  
Exceso de ganancia, Ecceso di guadagno



## 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.

### 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.