

## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection

## Adressen/Addresses



Pepperl+Fuchs Group  
68301 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-4411  
Fax +49 621 776-27-4411  
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

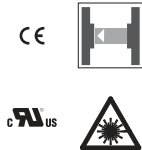
**Worldwide Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Group · Mannheim · Germany  
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

**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 0,2 m Festkabel und M8-Stecker, 4-polig  
**Laser thru-beam sensor**  
with 0.2 m fixed cable and M8 plug, 4-pin  
**OBE500-R3F-SE2-0,2M-V31-L**



Part. No.: 280494  
Date: 11/12/2019

Doc. No.: 45-5128A  
DIN A3 -> DIN

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten Einzelkomponenten

Sender	OBE500-R3F-S-0,2M-V31
Empfänger	OBE500-R3F-E2-0,2M-V31-L

<b>Allgemeine Daten</b>	
Betriebsreichweite	0 ... 500 mm
Grenzreichweite	700 mm
Lichtsender	LASERLICHT
Lichtart	rot, Wechsellicht , 680 nm
<b>Laserkennndaten</b>	
Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	1
Wellenlänge	680 nm
Strahldivergenz	> 5 mrad
Impulsdauer	ca. 3 µs
Wiederholrate	ca. 16,6 kHz
max. Puls Energie	8 nJ
Winkelabweichung	ca. 0,5 °
Objektgröße	typ. ab 0,5 mm ; typ. ab 0,25 mm (nach Teach-In)
Lichtfleckdurchmesser	ca. 4 mm im Abstand von 500 mm
Öffnungswinkel	ca. 1 °
Lichtaustritt	frontal
Fremdlichtgrenze	EN 60947-5-2 : 25000 Lux

<b>Kennndaten funktionale Sicherheit</b>	
MTTF <sub>d</sub>	806 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
Betriebsanzeige	LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
Funktionsanzeige	Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung

<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	12 ... 24 V
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA
Schutzklasse	III
<b>Eingang</b>	
Testeingang	Test der Schaltfunktion bei 0 V
Schaltswelle	Teach-In-Eingang
<b>Ausgang</b>	
Schaltungsart	Schließer / dunkelschaltend
Signalausgang	1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 50 mA , ohmsche Last
Spannungsfall U <sub>d</sub>	≤ 1,5 V DC
Schaltfrequenz f	ca. 2 kHz
Ansprechzeit	250 µs

<b>Konformität</b>	
Produktnorm	EN 60947-5-2

<b>Normenkonformität</b>	
Normen	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 EN 60825-1:2007 UL 60947-5-2: 2014

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

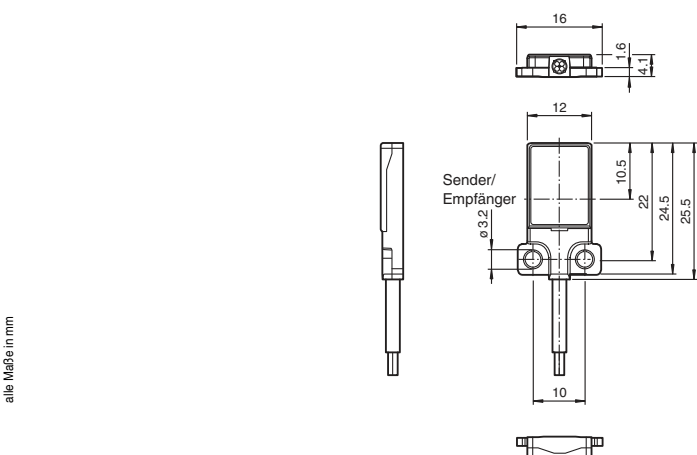
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusebreite	16 mm
Gehäusehöhe	25,5 mm
Gehäusetiefe	4,1 mm
Schutzart	IP67
Anschluss	Festkabel 200 mm mit Stecker M8 x 1, 4-polig
<b>Material</b>	
Gehäuse	PC (Polycarbonat) und Edelstahl
Lichtaustritt	PMMA
Kabel	PUR
Masse	ca. 10 g je Sensor
Anzugsmoment Befestigungsschrauben	1 Nm
Kabellänge	200 mm

<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
UL-Zulassung	E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
FDA-Zulassung	IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

## Sicherheitshinweise:

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

## Abmessungen



alle Maße in mm

## Technical data

<b>System components</b>	
Emitter	OBE500-R3F-S-0,2M-V31
Receiver	OBE500-R3F-E2-0,2M-V31-L

<b>General specifications</b>	
Effective detection range	0 ... 500 mm
Threshold detection range	700 mm
Light source	LASER LIGHT
Light type	modulated visible red light , 680 nm
<b>Laser nominal ratings</b>	
Note	LASER LIGHT , DO NOT STARE INTO BEAM
Laser class	1
Wave length	680 nm
Beam divergence	> 5 mrad
Pulse length	approx. 3 µs
Repetition rate	approx. 16.6 kHz
max. pulse energy	8 nJ

Angle deviation	approx. 0.5 °
Object size	typ. starts from 0.5 mm ; typ. from 0.25 mm (after teach-in)
Diameter of the light spot	approx. 4 mm at a distance of 500 mm
Angle of divergence	approx. 1 °
Optical face	frontal
Ambient light limit	EN 60947-5-2 : 25000 Lux

<b>Functional safety related parameters</b>	
MTTF <sub>d</sub>	806 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %

<b>Indicators/operating means</b>	
Operation indicator	LED green, statically lit Power on , short-circuit : LED green flashing (approx. 4 Hz)
Function indicator	Receiver: LED yellow, lights up when light beam is free, flashes when falling short of the stability control ; OFF when light beam is interrupted

<b>Electrical specifications</b>	
Operating voltage U <sub>B</sub>	12 ... 24 V
No-load supply current I <sub>0</sub>	Emitter: ≤ 10 mA Receiver: ≤ 8 mA
Protection class	III
<b>Input</b>	
Test input	Test of switching function at 0 V
Switching threshold	Teach-In input
<b>Output</b>	
Switching type	NO contact / dark on
Signal output	1 PNP output, short-circuit protected, reverse polarity protected, open collector
Switching voltage	max. 30 V DC
Switching current	max. 50 mA , resistive load
Voltage drop U <sub>d</sub>	≤ 1.5 V DC
Switching frequency f	approx. 2 kHz
Response time	250 µs

<b>Conformity</b>	
Product standard	EN 60947-5-2

<b>Standard conformity</b>	
Standards	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 EN 60825-1:2007 UL 60947-5-2: 2014

<b>Ambient conditions</b>	
Ambient temperature	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
Storage temperature	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

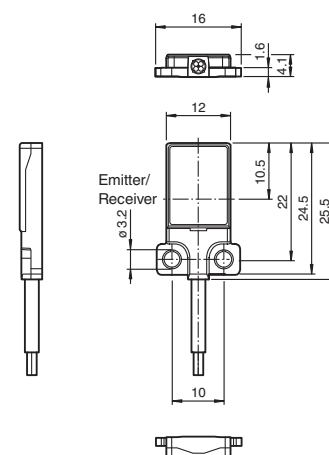
<b>Mechanical specifications</b>	
Housing width	16 mm
Housing height	25,5 mm
Housing depth	4,1 mm
Degree of protection	IP67
Connection	200 mm fixed cable with 4-pin, M8x1 connector
<b>Material</b>	
Housing	PC (Polycarbonate) and Stainless steel
Optical face	PMMA
Cable	PUR
Masse	approx. 10 g Per sensor
Tightening torque, fastening screws	1 Nm
Cable length	200 mm

<b>Approvals and certificates</b>	
UL approval	E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V
FDA approval	IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

## 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

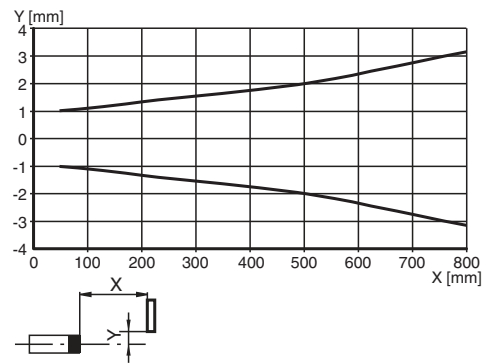


all dimensions in mm

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

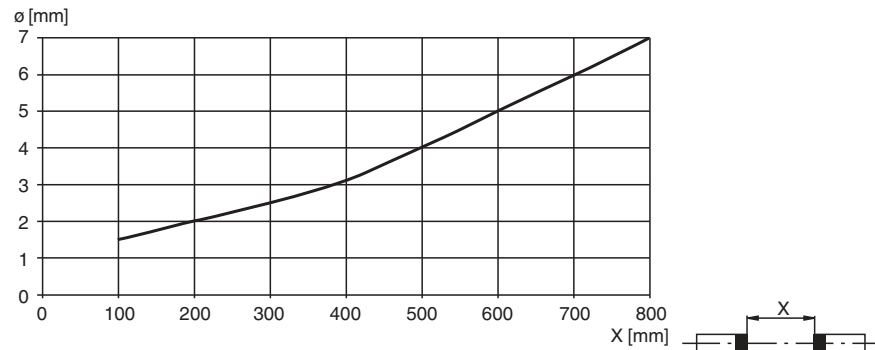
**Characteristic response curve**  
**Curva de respuesta característica**

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.



**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.