

Elektrischer Anschluss

Option:

BN

WH

BU

BK

GR

+UB

Q2

0 V

Q1

I/O

/47

Alarm

Sender

Test

○ = Hellschaltung

● = Dunkelschaltung

Electrical connection

Option:

BN

WH

BU

BK

GR

+UB

Q2

0 V

Q1

I/O

/47

Alarm

Emitter

Test

○ = Light on

● = Dark on

Technische Daten		
Einzelkomponenten		
Sender	LD28-F1/76a/115	
Empfänger	LV28-F1/47/82b/115	
Allgemeine Daten		
Betriebsreichweite	0 ... 30 m	
Grenzreichweite	40 m	
Lichtsender	LED	
Lichtart	rot, Wechsellicht , 660 nm	
Ausrichthilfe	LED rot (in Empfänger-Optik) leuchtet konstant bei Strahlunterbrechung, blinkt bei Erreichen des Schaltpunktes, aus bei Erreichen der Funktionsreserve	
Sendefrequenz	F1 = 25 kHz	
Lichtfleckdurchmesser	ca. 0,6 m bei 30 m	
Öffnungswinkel	Sender 1,2°, Empfänger 5°	
Fremdlichtgrenze	50000 Lux	
Kenndaten funktionale Sicherheit		
MTTF _d	620 a	
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a	
Diagnosedeckungsgrad (DC)	90 %	
Anzeigen/Bedienelemente		
Betriebsanzeige	LED grün	
Funktionsanzeige	LED gelb: 1. LED leuchtet konstant: Signal > 2 x Schaltpunkt (Funktionsreserve) 2. LED blinkt: Signal zwischen 1 x Schaltpunkt und 2 x Schaltpunkt 3. LED aus: Signal < Schaltpunkt	
Bedienelemente	Empfindlichkeitseinsteller (Einstellung bis < 25 % der Betriebsreichweite) , Hell-/Dunkelumschalter	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I ₀	Sender: ≤ 50 mA Empfänger: ≤ 35 mA
Eingang		
Testeingang	Senderabschaltung bei +U _B (I _{max} < 3 mA bei 30 V DC)	
Ausgang		
Vorausfallausgang	1 PNP-Transistor, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor, U _{max} = 30 V DC, I _{max} = 0,2 A Der Ausgang wird inaktiv, wenn das Signal für etwa 10 s die Funktionsreserve unterschritten hat (gelbe und rote LED blinken). Finden innerhalb dieser Zeit 4 Lichtstrahlungsunterbrechungen statt, wird der Ausgang sofort inaktiv.	
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend, umschaltbar	
Signalausgang	2 PNP, antivalent, kurzschlussfest, verpolgeschützt , offene Kollektoren	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 200 mA	
Schaltfrequenz	f	1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms	
Konformität		
Produktnorm	EN 60947-5-2	
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)	
Mechanische Daten		
Gehäusebreite	25,8 mm	
Gehäusehöhe	88 mm	
Gehäusetiefe	54,3 mm	
Schutzart	IP67	
Anschluss	Festkabel 2,5 m, 5-adrig, Euronorm	
Material		
Gehäuse	Kunststoff ABS	
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe	
Masse	140 g (Sender und Empfänger)	
Zulassungen und Zertifikate		
Schutzklasse	II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1	
UL-Zulassung	cULus Listed , Class 2 Power Source	
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

alle Maße in mm

Sender

Empfänger

LED-Anzeige rot

Ausrichthilfe

Schwalbenschwanz -

aufnahme

LED-Anzeige

Schaltzustand

Hell-/Dunkel-Schalter

LED-Anzeige

Schaltzustand

Empfindlichkeitseinsteller

LED-Anzeige

Betrieb

Transmitter

Receiver

LED-indicator red

alignment aid

Dovetail mount

LED indicator:

switching state

Light/dark switch

LED indicator:

switching state

Sensitivity adjuster

LED indicator:

operation

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

Einweg-Lichtschranke

mit 2,5 m Festkabel

Thru-beam sensor

with 2.5 m fixed cable

LD28/LV28-F1/47/76a/82b/115

CE

116601

Doc. 45-0760G

04/01/2019

DIN A3 -> A7

Part. 1

Date:

PEPPERL+FUCHS

SENSING YOUR NEEDS

Technical data		
System components		
Emitter	LD28-F1/76a/115	
Receiver	LV28-F1/47/82b/115	
General specifications		
Effective detection range	0 ... 30 m	
Threshold detection range	40 m	
Light source	LED	
Light type	modulated visible red light , 660 nm	
Alignment aid	LED red (in receiver lens) illuminated constantly: beam is interrupted, flashes: reaching switching point, off: sufficient stability control	
Transmitter frequency	F1 = 25 kHz	
Diameter of the light spot	approx. 0.6 m at 30 m	
Angle of divergence	Emitter 1.2°, Receiver 5°	
Ambient light limit	50000 Lux	
Functional safety related parameters		
MTTF _d	620 a	
Mission Time (T _M)	20 a	
Diagnostic Coverage (DC)	90 %	
Indicators/operating means		
Operation indicator	LED green	
Function indicator	LED yellow: 1. LED lit constantly: signal > 2 x switching point (function reserve) 2. LED flashes: signal between 1 x switching point and 2 x switching point 3. LED off: signal < switching point	
Control elements	sensitivity adjustment (Adjustment to < 25% of the effective operating range) , Light-on/dark-on changeover switch	
Electrical specifications		
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC
Ripple		10 %
No-load supply current	I ₀	Emitter: ≤ 50 mA Receiver: ≤ 35 mA
Input		
Test input	emitter deactivation at +U _B (I _{max} < 3 mA at 30 V DC)	
Output		
Pre-fault indication output	1 PNP transistor, short-circuit protected, protected from reverse polarity, open collector, U _{max} = 30 V DC, I _{max} = 0.2 A The output becomes inactive if the signal level has fallen below the function reserve for approx. 10 s (yellow and red LEDs flash). If the light beam is interrupted four times during this period, the output immediately becomes inactive.	
Switching type	light/dark on, switchable	
Signal output	2 PNP, complementary, short-circuit protected, reverse polarity protected , open collectors	
Switching voltage	max. 30 V DC	
Switching current	max. 200 mA	
Switching frequency	f	1000 Hz
Response time	0.5 ms	
Conformity		
Product standard	EN 60947-5-2	
Ambient conditions		
Ambient temperature	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	
Storage temperature	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)	
Mechanical specifications		
Housing width	25.8 mm	
Housing height	88 mm	
Housing depth	54.3 mm	
Degree of protection	IP67	
Connection	2.5 m, 5-wire, fixed cable, Euronorm	
Material		
Housing	Plastic ABS	
Optical face	Plastic pane	
Mass	140 g (emitter and receiver)	
Approvals and certificates		
Protection class	II, rated voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1	
UL approval	cULus Listed , Class 2 power source	
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

all dimensions in mm

Transmitter

Receiver

LED-indicator red

alignment aid

Dovetail mount

LED indicator:

switching state

Light/dark switch

LED indicator:

switching state

Sensitivity adjuster

LED indicator:

operation

Charakteristische Ansprechkurve
Courbe de response caractéristique
Curve di risposta caratteristica

Characteristic response curve
Curva de respuesta característica

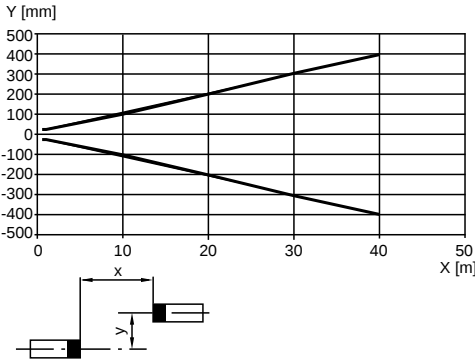
Möglicher Abstand (Versatz) der optischen Achsen von Sender und Empfänger.

Permissible distance (offset) between the optical axis of the emitter and receiver.

Ecart possible entre les axes optiques de l'émetteur et du récepteur.

Desplazamiento posible de los ejes ópticos del emisor y receptor.

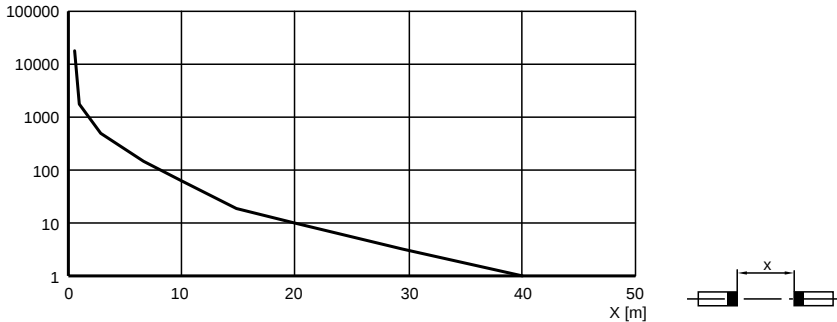
Distanza possibile (sfalsato) d egli assi ottici di trasmettitore e ricevitore.



Relative Empfangslichtstärke
Intensité relative de la lumière reçue
Intensita relativa della luce ricevuta

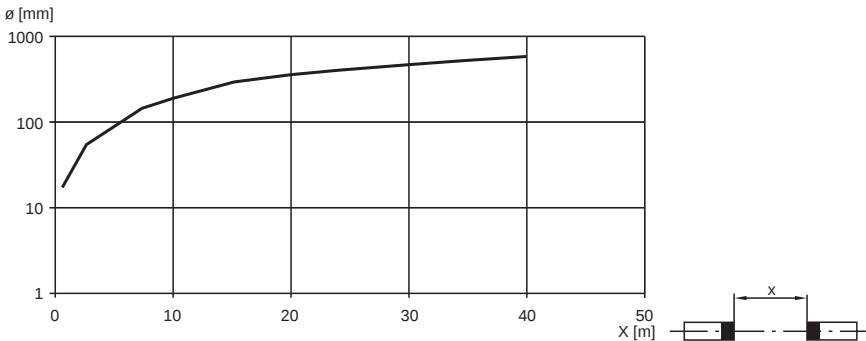
Relative received light strength
Potencia relativa de recepción lumínica

Funktionsreserve, Stability control, Réserve de fonctionnement, Reserva de función, Riserva di funzionamento



Lichtfleckdurchmesser = f (Abstand)
Light spot diameter = f (Distance)
Diamètre de la tache lumineuse = f (distance)

Diámetro del haz de luz = f (Distancia)
Diametro impronta luce = f (distanza)



D

Funktionsbeschreibung

Sicherheitshinweise

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

Montagehinweise

Der Sensor kann über die Durchgangsbohrungen direkt befestigt werden oder über einen der Haltewinkel bzw. Klemmkörper (diese sind nicht im Lieferumfang enthalten).

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

Justage

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün.

Sender und Empfänger gegenüber ausrichten bis die gelbe LED im Empfänger konstant leuchtet. Durch Schwenken der Sensoren kann man herausfinden, wann dieser Bereich verlassen wird. Dann blinkt die gelbe Leuchtanzeige bis sie bei weiteren Drehen ausgeht. In der Mitte zwischen beiden Stellungen liegt die exakte Justierung.

Die gelbe LED im Empfänger leuchtet konstant.

Ausrichthilfe (rote LED)

Zur besseren Ausrichtbarkeit bei großen Reichweiten befindet sich eine 2.LED (rot) im Optikteil des Empfängergerätes:

1)LED leuchtet konstant: Signal < Schalterpunkt

2)LED blinkt: Signal zwischen 1 x Schalterpunkt und 2 x Schalterpunkt

3)LED aus: Signal > 2 x Schalterpunkt (Funktionsreserve)

Reinigung

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen den Lichtaustritt zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Steckverbindungen zu überprüfen.

GB

Function description

Security Instructions

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- No safety component in accordance with EU machine guidelines

Mounting instructions

The sensor can be fastened over the through-holes directly or with one of the support angles or clamping components (this are not contained in the scope of supply).

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

Adjustment

Connect the sensor to operating voltage, the LED green lights up constantly.

Emitter and receiver align to opposite: Yellow LED (receiver) lights up constantly.

By painning the sensors, both horizontally and vertically, one can determine when the sensor is aligned correctly. When the yellow LED starts flashing the light beam is on the edge of the useful alignment zone, and when the Led is off , then there is no alignment. The correct adjustment is with the light beam in the center of these two extremes in both the horizontal and vertical modes. The yellow LED is permanently on.

Alignment aid (red LED)

For the better adjustment with large ranges a 2.LED (red) is in the optic of the receiver device:

1)LED lights up constantly: Signal < switching point

2)LED flashes: Signal between 1 x switching point and 2 x switching point

3)LED out: Signal > 2 x switching point (function reserve)

Maintenance

We recommend that you frequently clean the optical surfaces and check the electrical connections and mechanical fixations.