

Elektrischer Anschluss

Option:

1

2

3

4

5

+UB

$\overline{Q}$

0 V

Q

I/O

/47/82b

Alarm

Sender

Test

○ = Hellschaltung

● = Dunkelschaltung

1

2

3

4

5

○ = Light on

● = Dark on

Electrical connection

Option:

1

2

3

4

5

+UB

$\overline{Q}$

0 V

Q

I/O

/47/82b

Alarm

Emitter

Test

○ = Light on

● = Dark on

1

2

3

4

5

○ = Light on

● = Dark on

Technische Daten

Einzelkomponenten

Sender

LD28-F1-3974/76a/112

Empfänger

LV28-F1-3974/47/82b/112

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

I₀

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

65,5 mm

Schutzart

IP67

Anschluss

Metalstecker M12, 5-polig, 90° drehbar

Material

Gehäuse

Kunststoff ABS

Lichtaustritt

Kunststoffscheibe

Masse

140 g (Sender und Empfänger)

Zulassungen und Zertifikate

EAC-Konformität

TR CU 020/2011

UL-Zulassung

cULus

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

Einweg-Lichtschranke

mit Metallstecker M12; 5-polig, 90° umsetzbar

Thru-beam sensor

with metal connector M12; 5-pin, 90° convertible

LD28/LV28-F1-3974/47/82b/112

EMC

CE

Part. 205836

Date: 04/01/2019

Doc. 45-2415C

DIN A3 -> A7

Technical data

System components

Emitter

LD28-F1-3974/76a/112

Receiver

LV28-F1-3974/47/82b/112

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

I₀

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

65.5 mm

Degree of protection

IP67

Connection

Metal connector, M12, 5-pin, 90° rotatable

Material

Housing

Plastic ABS

Optical face

Plastic pane

Mass

140 g (emitter and receiver)

Approvals and certificates

EAC conformity

TR CU 020/2011

UL approval

cULus

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

Sender

Empfänger

65.5

26

63

9

9.6

M12x1

SW8

a5

6

16

24

80

5

1

80

63

25.8

88

65.5

IP67

Metalstecker M12, 5-polig, 90° drehbar

Kunststoff ABS

Kunststoffscheibe

140 g (Sender und Empfänger)

LED-Anzeige

rot

Ausrichthilfe

Schwalbenschwanz-aufnahme

LED-Anzeige

Schaltzustand

Hell-/Dunkel-Schalter

LED-Anzeige

Schaltzustand

Empfindlichkeitseinsteller

LED-Anzeige

Betrieb

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

Emitter

Receiver

65.5

26

63

9

9.6

M12x1

SW8

a5

6

16

24

80

5

1

80

63

25.8

88

65.5

IP67

Metal connector, M12, 5-pin, 90° rotatable

Plastic ABS

Plastic pane

140 g (emitter and receiver)

LED indicator: switching state

Light/dark switch

LED indicator: switching state

LED indicator operation

Sensitivity adjuster

alle Maße in mm

all dimensions in mm

Charakteristische Ansprechkurve
Courbe de response caractéristique
Curve di risposta caratteristica

Characteristic response curve
Curva de respuesta característica

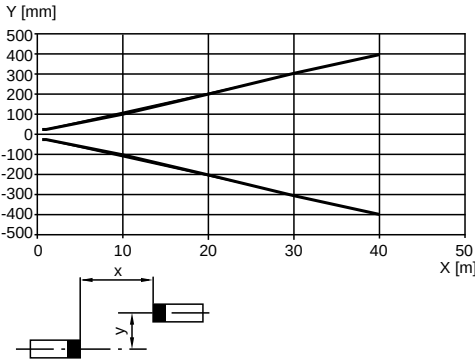
Möglicher Abstand (Versatz) der optischen Achsen von Sender und Empfänger.

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.

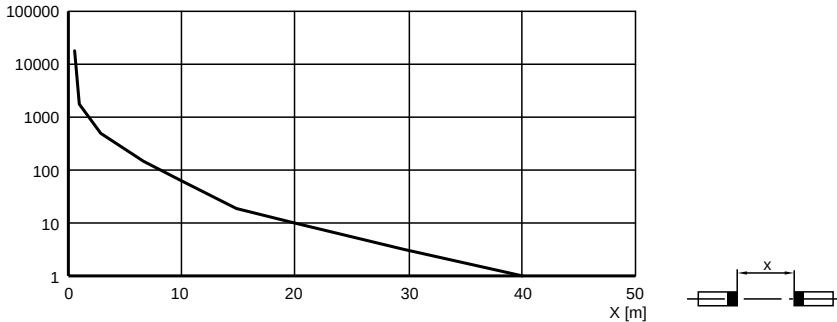
Distanza possibile (sfalsato) d egli assi ottici di trasmettitore e ricevitore.



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

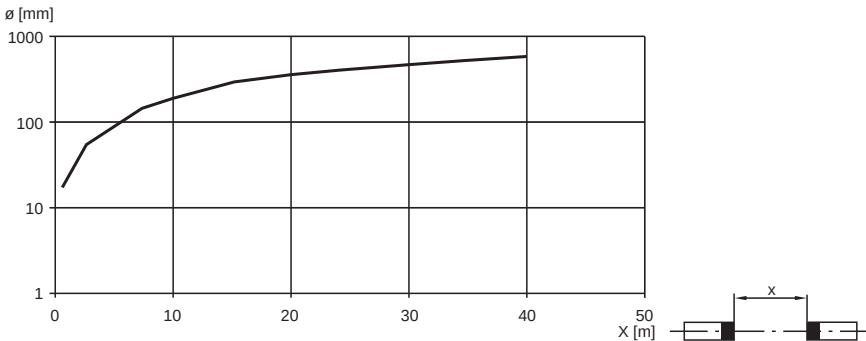
Relative received light strength
Potencia relativa de recepción lumínica

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 paining 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.