

Elektrischer Anschluss

Option:

1

2

3

4

+UB

I/O

0 V

Q

/128

/76a

Test

○ = Hellschaltung

● = Dunkelschaltung

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Electrical connection

Option:

1

2

3

4

+UB

I/O

0 V

Q

/128

/76a

Test

○ = Light on

● = Dark on

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Technische Daten

Einzelkomponenten

Sender

VS18-M-LAS/76a/118

Empfänger

VSE18-M-LAS/40a/118/128

Allgemeine Daten

Betriebsreichweite

0 ... 60 m

Grenzreichweite

85 m

Lichtsender

Laserdiode

Lichtart

rot, Wechsellicht

Laserkennndaten

Hinweis

LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN

Laserklasse

1

Wellenlänge

655 nm

Strahldivergenz

11,7 mrad

Impulsdauer

2 µs

Wiederholrate

50 kHz

max. Puls Energie

2,55 nJ

Lichtfleckdurchmesser

100 mm x 100 mm im Abstand von 85 m

Öffnungswinkel

Fokus einstellbar

Lichtaustritt

frontal

Fremdlichtgrenze

30000 Lux

Hysteresese

H

< 15 %

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF_d

520 a

Gebrauchsdauer (T_M)

20 a

Diagnosedeckungsgrad (DC)

90 %

Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige

LED grün, blinkend im Kurzschlussfall

Funktionsanzeige

LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl , blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve , aus bei Strahlunterbrechung (im Empfänger)

Bedienelemente

Empfindlichkeitseinsteller, Hell-/Dunkel-Umschalter (Empfänger)

Elektrische Daten

Betriebsspannung

U_B

10 ... 30 V DC , class 2

Leerlaufstrom

I₀

Sender: 20 mA , Empfänger: 15 mA

Schutzklasse

II , Bemessungsspannung ≤ 50 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1

Eingang

Testeingang

Senderabschaltung bei +U_B

Ausgang

Schaltungsart

hell-/dunkelschaltend, umschaltbar

Signalausgang

Gegentaktausgang kurzschlussfest überspannungsfest

Schaltspannung

30 V DC

Schaltstrom

max. 200 mA

Spannungsfall

U_d

≤ 2,5 V DC

Schaltfrequenz

f

5000 Hz

Ansprechzeit

100 µs

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-25 ... 55 °C (-13 ... 131 °F)

Lagertemperatur

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

Schockfestigkeit

b < 30 g, T < 11 ms

Mechanische Daten

Schutzart

IP67

Anschluss

Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Material

Gehäuse

Messing, vernickelt

Lichtaustritt

Kunststoff

Masse

60 g (je Gerät)

Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Normenkonformität

Produktnorm

EN 60947-5-2:2007
IEC 60947-5-2:2007
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

Laserklasse

Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung

cULus Listed, Type 1 enclosure

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 Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Thru-beam sensor

with 4-pin, M12 x 1 connector

VS18/VSE18-M-LAS/40a/76a/118/128

CE

UL

us

45-0556N

Doc. A7

800201

07/30/2018

Part. Date:

PEPPERL+FUCHS

SENSING YOUR NEEDS

Technical data

System components

Emitter

VS18-M-LAS/76a/118

Receiver

VSE18-M-LAS/40a/118/128

General specifications

Effective detection range

0 ... 60 m

Threshold detection range

85 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

655 nm

Beam divergence

11.7 mrad

Pulse length

2 µs

Repetition rate

50 kHz

max. pulse energy

2.55 nJ

Diameter of the light spot

100 mm x 100 mm at a distance of 85 m

Angle of divergence

adjustable focal point

Optical face

frontal

Ambient light limit

30000 Lux

Hysteresis

H

< 15 %

Functional safety related parameters

MTTF_d

520 a

Mission Time (T_M)

20 a

Diagnostic Coverage (DC)

90 %

Indicators/operating means

Operation indicator

LED green, flashes in case of short-circuit

Function indicator

LED yellow, light with free light beam , flashes when falling short of the stability control , OFF when light beam is interrupted (in receiver)

Control elements

Sensitivity adjuster, light/dark switch (receiver)

Electrical specifications

Operating voltage

U_B

10 ... 30 V DC , class 2

No-load supply current

I₀

Emitter: 20 mA , Receiver: 15 mA

Protection class

II , rated voltage ≤ 50 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1

Input

Test input

emitter deactivation at +U_B

Output

Switching type

light/dark on, switchable

Signal output

Push-pull (4 in 1) output short-circuit protected overvoltage protected

Switching voltage

30 V DC

Switching current

max. 200 mA

Voltage drop

U_d

≤ 2.5 V DC

Switching frequency

f

5000 Hz

Response time

100 µs

Ambient conditions

Ambient temperature

-25 ... 55 °C (-13 ... 131 °F)

Storage temperature

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

Shock resistance

b < 30 g, T < 11 ms

Mechanical specifications

Degree of protection

IP67

Connection

4-pin, M12 x 1 connector

Material

Housing

brass, nickel-plated

Optical face

plastic

Mass

60 g (device)

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
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

Laser class

Approvals and certificates

UL approval

cULus Listed, Type 1 enclosure

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

Transmitter

Receiver

alle Maße in mm

all dimensions in mm

- Laserhinweis Laserklasse 1
- Die Bestrahlung kann zu Irritationen gerade bei dunkler Umgebung führen. Nicht auf Menschen richten!
 - Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Servicepersonal durchführen lassen!
 - Das Gerät ist so anzubringen, dass die Warnhinweise deutlich sichtbar und lesbar sind.
 - Der Warnhinweis liegt dem Gerät bei und ist in unmittelbarer Nähe zum Gerät gut sichtbar anzubringen.
 - Vorsicht: Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

- Laser notice laser class 1
- The irradiation can lead to irritation especially in a dark environment. Do not point at people!
 - Maintenance and repairs should only be carried out by authorized service personnel!
 - Attach the device so that the warning is clearly visible and readable.
 - The warning accompanies the device and should be attached in immediate proximity to the device.
 - Caution – Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

- Consigne laser classe 1
- L'irradiation peut entraîner des irritations dans un environnement sombre. Ne pas orienter vers les personnes !
 - L'entretien et les réparations doivent être réalisés exclusivement par le personnel de service autorisé !
 - L'appareil doit être installé de manière à ce que les mises en garde soient clairement visibles et lisibles.
 - Les instructions de mise en garde sont jointes à l'appareil et doivent être installées à proximité directe de l'appareil de manière visible.
 - Attention : Si d'autres dispositifs de commande ou de réglage sont utilisés que ceux indiqués ici, ou si d'autres procédures sont exécutées, cela peut entraîner un effet préjudiciable du rayonnement.



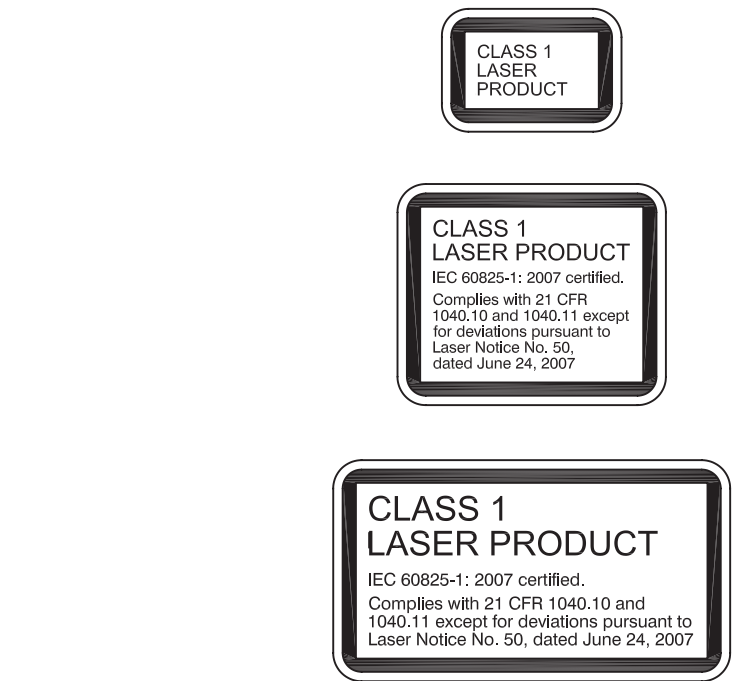
LASER Warnhinweise / LASER hazard warning labels

D

LASER Warnhinweise nach IEC 60825-1:2007, 21CFR 1040.10 und 1040.11 (except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated 6-24-07) konnten nicht am Gerät befestigt werden. Die Warnhinweise sind selbstklebend und liegen der Verpackung bei.

GB

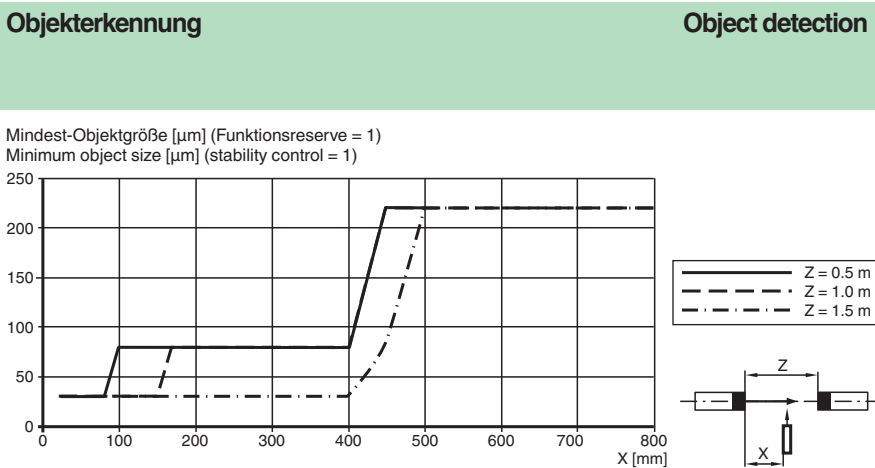
LASER hazard warning labels required by IEC 60825-1:2007, 21CFR 1040.10 and 1040.11 (except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated 6-24-07) could not be affixed to the product, but are supplied with the product as self-adhesive labels in the product packaging.



Anzeigen/Bedienelemente



Indicators/operating means



Hinweise/Notes

D

Montage und Ausrichtung
Sender und Empfänger gegenüberliegend in einer geraden Linie montieren. Bewegen Sie den Empfänger waagrecht und senkrecht, um den Bereich zu finden, in dem die gelbe LED aufleuchtet. Legen Sie die Position des Empfängers in der Mitte dieses Bereiches fest.

Einstellung des Fokus
Eingestellt wird der Fokus am Sender mit dem mitgelieferten Einstellschlüssel. Halten Sie ein weißes Blatt Papier in den Lichtstrahl, genau an die Stelle an der sich das abzutastende Objekt befindet. Verdrehen Sie den Fokus soweit, bis der Lichtfleck auf dem Papier seine minimale Größe erreicht hat.

Kleinteilerkennung
Der Fokus des Senders ist einstellbar. Sehr kleine Objekte können am sichersten im Bereich des Fokus detektiert werden (kleinster Lichtfleck) Ob ein sehr kleines Objekt detektiert werden kann, hängt sowohl vom Abstand Sender/Empfänger als auch vom Abstand Sender/Objekt ab. Siehe dazu die abgebildeten Diagramme. In Anwendungen mit großem Sender/Empfänger-Abstand muss ein zu kurz eingestellter Fokus vermieden werden. Der maximale Lichtfleckdurchmesser am Ort des Empfängers darf für eine zuverlässige Detektion mit Funktionsreserve 2 etwa 100 mm nicht übersteigen.

Funktionsreserveanzeige und -ausgang
Die Funktionsreserve wird durch einen Ausgang und die gelbe LED dargestellt. Bei Unterschreiten der Funktionsreserve blinkt die gelbe LED mit einer Frequenz von ca. 2 Hz und der Ausgang wechselt vom aktiven in den inaktiven Status. Die LED blinkt (mit einer Verzögerung von 250 ms) wenn die Stärke des Empfangssignals im Bereich zwischen 1-facher (Schaltpunkt) und 2-facher Funktionsreserve liegt. Die LED ist aus, wenn der Lichtstrahl unterbrochen ist. Bei der Erkennung langsamer Objekte kann die LED kurzzeitig blinken. Dies stellt keinen Fehler dar. Der Funktionsreserveausgang wird inaktiv wenn die Stärke des Empfangssignal konstant 5 s lang zwischen 1- und 2-facher Funktionsreserve liegt. Er wird sofort inaktiv (ausgelöst durch das Unterschreiten der 1-fachen Funktionsreserve) wenn die Stärke des Empfangssignals zwischen 1- und 2-facher Funktionsreserve liegt und der Lichtstrahl 4 mal unterbrochen wurde.

GB

Mounting and Adjustment
Transmitter and Receiver must be aligned in a straight line. Move the receiver horizontally and vertically to find the range where the yellow LED lights up. Fix the receiver in the centre of the range.

Focus adjustment
The focus adjustment is performed by using the wrench delivered in package. Put a sheet of white paper into the light beam at the same place, where the object to be detected is. Adjust the focussing screw, until the light spot size on the paper has reached its minimum.

Small object detection
The focal point of the emitter can be adjusted. Very small objects are best detected at the focal point (place of smallest spot size). Whether a small object can be detected or not depends on the emitter/receiver as well as on the emitter/object distance. Please see the coresponding curves enclosed. For long distance application, you have to avoid a short focal plane setting. The maximum light spot diameter at the receivers location must not exceed 100 mm for reliable detection with 2-fold function reserve.

Function reserve indicator and output stage
The pre-fault is indicated by means of an alarm output and a yellow LED. The LED flashes at 2 Hz in pre-fault condition, the output state is set from active to inactive. The LED flashes (after a 250ms time delay) when the received signal strength is between 1-fold (switching level) and 2-fold function reserve. The LED is off, if the light beam is obstructed. When detecting very slow moving objects, the LED might flash shortly. The function reserve output stage is set inactive after the received signal strength is constantly in between 1-fold and 2-fold function reserve for 5 s constantly in between the function reserve level.

It is set inactive immediately (triggered by the falling edge – signal going below the function reserve factor 1) after the received signal level is in between the function reserve factor 1 and the defined function reserve level and the light beam was being interrupted 4 times.