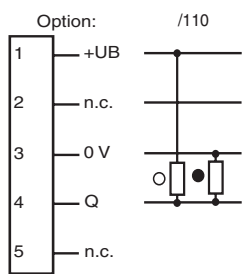
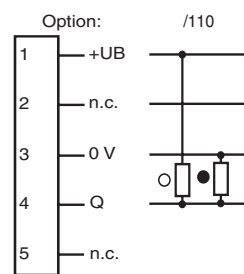


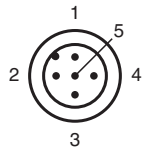
## Elektrischer Anschluss



## Electrical connection



○ = Hellschaltung  
● = Dunkelschaltung



○ = Light on  
● = Dark on

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Tastbereich                      | 100 ... 1500 mm   |
| Tastbereich min.                 | 50 ... 200 mm   |
| Tastbereich max.                 | 100 ... 1500 mm   |
| Hintergrundausblendung           | max. + 10 % der oberen Tastbereichsgrenze                     |
| Lichtsendeder                    | Laserdiode  |
| Lichtart                         | rot, Wechsellicht   |
| <b>Laserkennndaten</b>           |   |
| Hinweis                          | LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN                      |
| Laserklasse                      | 1   |
| Wellenlänge                      | 650 nm  |
| Strahldivergenz                  | < 1,5 mrad  |
| Impulsdauer                      | 4,5 µs  |
| Wiederholrate                    | ca. 1,5 kHz   |
| max. Puls Energie                | 17 nJ   |
| Lichtfleckabbildung              | max. 1,5 mm x 4 mm , Lichtfleck quer zur Gehäuselängsrichtung |
| Schwarz-/Weiß-Differenz (6%/90%) | ≤ 40 %  |
| Fremdlichtgrenze                 | 50000 Lux   |

### Kenndaten funktionale Sicherheit

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| MTTF <sub>d</sub>                | 590 a |
| Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> ) | 20 a  |
| Diagnosedeckungsgrad (DC)        | 0 %   |

### Anzeigen/Bedienelemente

|                  |  |
|------------------|--|
| Betriebsanzeige  | LED grün   |
| Funktionsanzeige | 2 LEDs gelb<br>ein: Objekt innerhalb des Tastbereiches\aus: Objekt außerhalb des Tastbereiches |
| Bedienelemente   | Tastweitereinsteller , Hell-/Dunkel-Umschalter   |

### Elektrische Daten

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Betriebsspannung U <sub>B</sub>    | 10 ... 30 V DC  |
| Welligkeit                         | 10 %  |
| Leerlaufstrom I <sub>0</sub>       | ≤ 40 mA   |
| Schutzklasse                       | II, Bemessungsisolationsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 |
| Bereitschaftsverzug t <sub>v</sub> | ≤ 2 s   |

### Ausgang

|                  |  |
|------------------|--|
| Schaltungsart    | hell-/dunkelschaltend, umschaltbar                   |
| Signalausgang    | 1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt |
| Schaltspannung   | max. 30 V DC   |
| Schaltstrom      | max. 100 mA  |
| Schaltfrequenz f | 140 Hz   |
| Ansprechzeit     | 3,5 ms   |

### Umgebungsbedingungen

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)  |
| Lagertemperatur     | -25 ... 75 °C (-13 ... 167 °F) |

### Mechanische Daten

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| Schutzart | IP67                               |
| Anschluss | Kunststoffstecker M12 x 1, 5-polig |

### Material

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Gehäuse       | Kunststoff ABS    |
| Lichtaustritt | Kunststoffscheibe |
| Masse         | ca. 70 g          |

### Normen- und Richtlinienkonformität

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Richtlinienkonformität     |  |
| EMV-Richtlinie 2004/108/EG | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Normenkonformität          |  |
| Produktnorm                | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Laserklasse                | 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 |
| Normen                     | UL 60947-5-2: 2014<br>IEC 60825-1:2007<br>EN 60825-1:2007  |

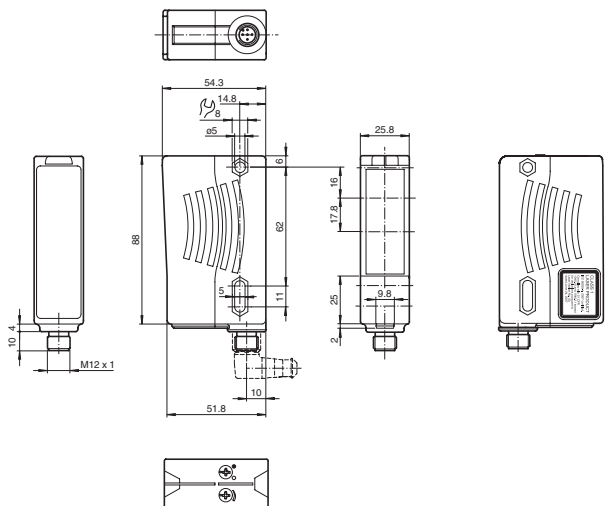
### Zulassungen und Zertifikate

|              |   |
|--------------|---|
| Schutzklasse | II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 |
| UL-Zulassung | E87056 , cULus Listed , "Class 2"-Netzteil , Type Rating 1                    |

### Sicherheitshinweise:

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

### Abmessungen



alle Maße in mm

## 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)

## Reflexions-Lichttaster HGA

mit Kunststoffstecker M12 x 1, 5-polig

Background suppression sensor

with 5-pin, M12 x 1 plastic connector

RL28-8-H-1500-LAS/105/110



Part. 196304  
Date: 11/03/2015

Doc. 45-1999D  
DIN A3 ->



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technical data

### General specifications

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Detection range                 | 100 ... 1500 mm  |
| Detection range min.            | 50 ... 200 mm  |
| Detection range max.            | 100 ... 1500 mm  |
| Background suppression          | max. + 10 % of the upper limit of the detection range    |
| Light source                    | laser diode  |
| Light type                      | modulated visible red light                              |
| <b>Laser nominal ratings</b>    |  |
| Note                            | LASER LIGHT , DO NOT STARE INTO BEAM                     |
| Laser class                     | 1  |
| Wave length                     | 650 nm   |
| Beam divergence                 | < 1.5 mrad   |
| Pulse length                    | 4.5 µs   |
| Repetition rate                 | approx. 1.5 kHz  |
| max. pulse energy               | 17 nJ  |
| Light spot representation       | max. 1.5 mm x 4 mm , light spot perpendicular to housing |
| Black/White difference (6%/90%) | ≤ 40 %   |
| Ambient light limit             | 50000 Lux  |

### Functional safety related parameters

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| MTTF <sub>d</sub>              | 590 a |
| Mission Time (T <sub>M</sub> ) | 20 a  |
| Diagnostic Coverage (DC)       | 0 %   |

### Indicators/operating means

|                     |   |
|---------------------|---|
| Operation indicator | LED green   |
| Function indicator  | 2 LEDs yellow<br>ON: object inside the scanning range<br>OFF: object outside the scanning range |
| Control elements    | Detection range adjuster , Light/Dark switch  |

### Electrical specifications

|   |  |
|---|--|
| Operating voltage U <sub>B</sub>              | 10 ... 30 V DC   |
| Ripple  | 10 %   |
| No-load supply current I <sub>0</sub>         | ≤ 40 mA  |
| Protection class                              | II, rated insulation voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1 |
| Time delay before availability t <sub>v</sub> | ≤ 2 s  |

### Output

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Switching type        | light/dark on, switchable  |
| Signal output         | 1 push-pull (4 in 1) output, short-circuit protected, reverse polarity protected |
| Switching voltage     | max. 30 V DC   |
| Switching current     | max. 100 mA  |
| Switching frequency f | 140 Hz   |
| Response time         | 3.5 ms   |

### Ambient conditions

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Ambient temperature | -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)  |
| Storage temperature | -25 ... 75 °C (-13 ... 167 °F) |

### Mechanical specifications

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Degree of protection | IP67                             |
| Connection           | 5-pin, M12 x 1 plastic connector |

### Material

|              |              |
|--------------|--------------|
| Housing      | Plastic ABS  |
| Optical face | Plastic pane |
| Mass         | approx. 70 g |

### Compliance with standards and directives

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Directive conformity      |  |
| EMC Directive 2004/108/EC | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Standard conformity       |  |
| Product standard          | EN 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012  |
| Laser class               | 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 |
| Standards                 | UL 60947-5-2: 2014<br>IEC 60825-1:2007<br>EN 60825-1:2007  |

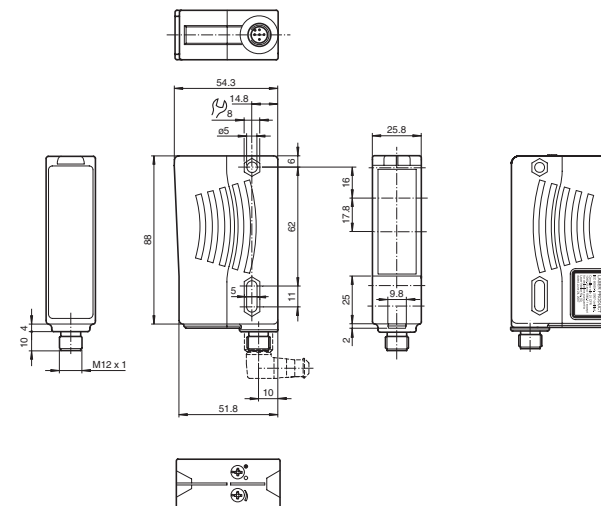
### Approvals and certificates

|                  |   |
|------------------|---|
| Protection class | II, rated voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1 |
| UL approval      | E87056 , cULus Listed , class 2 power supply , type rating 1                    |

### 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

## Laserhinweis Laserklasse 1

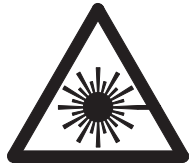
- Die Bestrahlung kann zu Irritationen gerade bei dunkler Umgebung führen. Nicht auf Menschen richten!
- Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Servicepersonal durchführen lassen!
- Das Gerät ist so anzubringen, dass die Warnhinweise deutlich sichtbar und lesbar sind.
- Vorsicht: Wenn andere als 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.
- Caution – Use of controls or adjustments or performance other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

## Consigne laser classe 1

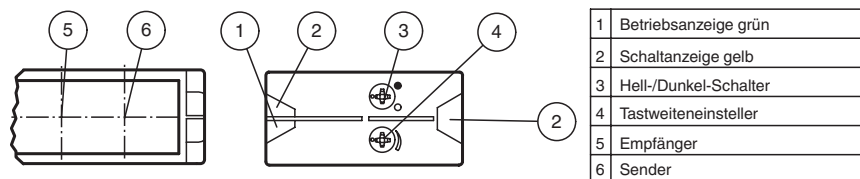
- L'irradiation peut entraîner des irritations dans un environnement sombre. Ne pas orienter vers les personnes !
- L'entretien et les réparations doivent être réalisés exclusivement par le personnel de service autorisé !
- L'appareil doit être installé de manière à ce que les mises en garde soient clairement visibles et lisibles.
- 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.



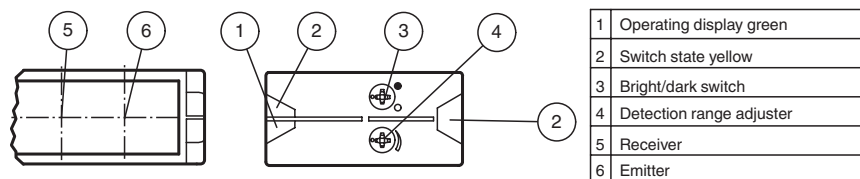
LASERLICHT  
LASER LIGHT

LASER KLASSE 1  
CLASS 1 LASER PRODUCT

## Anzeigen/Bedienelemente



## Indicators/operating means



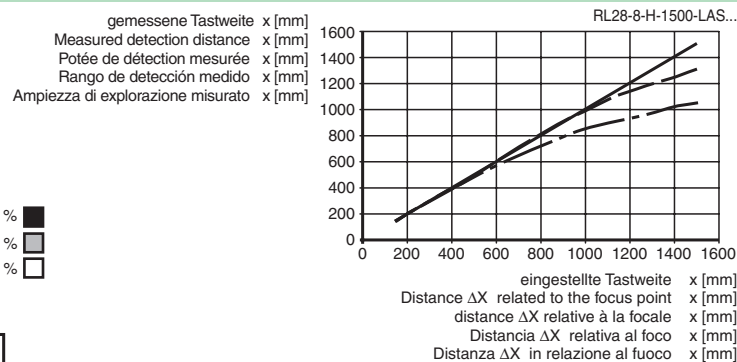
## Tastweitendifferenz

L'atténuation de la portée

Differenza dell' ampiezza di esplorazione

## Difference detection distance

Differencia del rango de detección



## Charakteristische Ansprechkurve

Courbe de response caractéristique

Curve di risposta caratteristica

## Characteristic response curve

Curva de respuesta característica

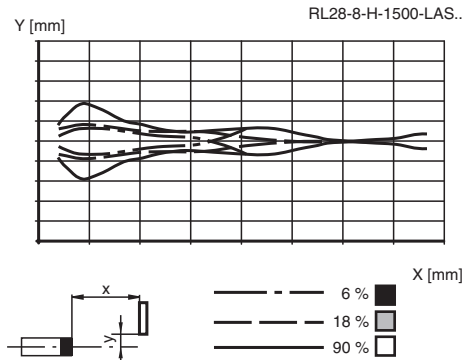
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

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.



## Einstellhinweise / adjustment instructions



### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Beim Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbuchtung befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Durch eine Winkelordnung zwischen Sender und Empfänger (2 Empfängerelemente) wird eine Ausblendung von Objekten außerhalb des Tastbereiches erreicht.

Die Erfassung von Objekten erfolgt unabhängig von deren Oberflächenstruktur, Helligkeit und Farbe, sowie der Helligkeit des Hintergrundes.

### Montagehinweise:

Die Sensoren können mit den Befestigungsschrauben direkt befestigt werden oder über einen Haltewinkel (nicht im Lieferumfang).

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.

### Justage:

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün.

Sensor auf den Hintergrund ausrichten. Sollte die gelbe LED leuchten, ist der Tastbereich mit Hilfe des Tastweiteinstellers so zu reduzieren bis die gelbe LED erlischt.

### Objekterfassung:

Das zu erfassende Objekt in der gewünschten maximalen Tastweite platzieren und den Lichtfleck darauf ausrichten. Wird das Objekt erfasst, leuchtet die gelbe LED.

Leuchtet diese nicht, muss die Tastweite am Potentiometer so lange eingestellt werden bis sie bei Objekterfassung leuchtet.

### Reinigung:

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Anschlussverbindungen zu überprüfen.



### Intended use:

The transmitter and receiver are located in the same housing for direct detection sensors with background masking. Marking of objects outside the detection range is achieved by arranging the angle between the transmitter and receiver (2 receiver elements).

Objects are detected independently of their surface structures, brightness and colour, as well as the brightness of the background.

### Mounting instructions:

The sensors can be fastened directly with fixing screws or with a support bracket (not included with delivery).

The surface underneath must be flat to prevent the housing from moving when it is tightened into position. We recommend securing the nut and screw in place with spring washers to prevent the sensor from going out of adjustment.

### Adjustment:

After the operating voltage is applied, the LED is lit green.

Align the sensor to the background. If the yellow LED is lit, the detection range should be reduced with the detection range adjuster until the yellow LED goes out.

### Object detection:

Place the object to be detected at the desired maximum detection range and align the light spot to it. If the object is detected, the yellow LED lights up.

If it does not light up, the detection range must be adjusted on the potentiometer until it lights up when an object is detected.

### Cleaning:

We recommend cleaning the optical surface and checking the screwed connection and other connections at regular intervals.