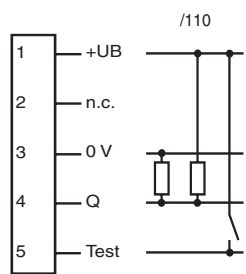
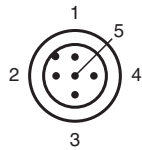
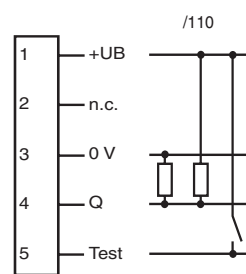


Elektrischer Anschluss



Electrical connection



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

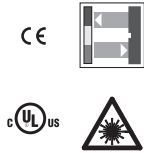
Druckmarken-Kontrasttaster

mit Gerätestecker M12 x 1, 5-polig

Print mark contrast sensor

with 5-pin, M12 x 1 connector

DK10-LAS-54/76/110/124



Part. No. 418068
Date: 11/27/2014
Doc. No. 45-0981E
DIN A3 -> A7

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebsreichweite	0 ... 10 m
Reflektorabstand	0 ... 10 m
Grenzreichweite	12 m
Referenzobjekt	Reflektor C110-2
Lichtsender	Laserdiode
Lichtart	rot, Wechsellicht

Laserkenndaten

Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	2
Wellenlänge	650 nm
Strahldivergenz	< 1,5 mrad
Impulsdauer	1,5 µs
Wiederholrate	108,7 kHz
max. Puls Energie	2,1 nJ
Lichtfleckabbildung	ca. 10 mm im Abstand von 10 m
Fremdlichtgrenze	
Gleichlicht	40000 Lux

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF _d	550 a
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	60 %

Anzeigen/Bedienelemente

Funktionsanzeige	LED gelb: leuchtet, wenn Empfänger belichtet (Hellschaltung) leuchtet, wenn Empfänger unbelichtet (Dunkelschaltung)
Bedienelemente	Hell-/Dunkel-Umschalter, Empfindlichkeitseinsteller

Elektrische Daten

Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I ₀	≤ 55 mA

Eingang

Testeingang	Senderabschaltung mit +Ub
-------------	---------------------------

Ausgang

Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend umschaltbar	
Signalausgang	Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	PNP: U _B - 2,5 V / NPN: U _{Rest} 1,5 V	
Schaltstrom	max. 200 mA	
Schaltfrequenz	f	16,5 kHz
Ansprechzeit		30 µs

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)

Mechanische Daten

Schutzart	IP67
Anschluss	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Material	
Gehäuse	PC (Makrolon, glasfaserverstärkt)
Lichtaustritt	Glas

Masse

Masse	200 g
-------	-------

Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität	EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Normenkonformität	
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Schock- und Stoßfestigkeit	IEC / EN 60068, Halb-Sinus, 40 g je X, Y und Z Richtung
Vibrationsfestigkeit	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 150 Hz, 5 g je X, Y und Z Richtung
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

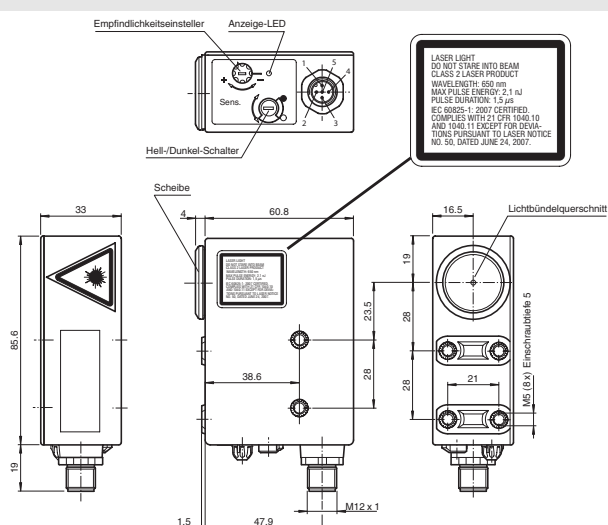
Zulassungen und Zertifikate

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



Technical data

General specifications

Effective detection range	0 ... 10 m
Reflector distance	0 ... 10 m
Threshold detection range	12 m
Reference target	reflector C110-2
Light source	laser diode
Light type	modulated visible red light

Laser nominal ratings

Note	LASER LIGHT , DO NOT STARE INTO BEAM
Laser class	2
Wave length	650 nm
Beam divergence	< 1.5 mrad
Pulse length	1.5 µs
Repetition rate	108.7 kHz
max. pulse energy	2.1 nJ
Light spot representation	approx. 10 mm at a distance of 10 m
Ambient light limit	
Continuous light	40000 Lux

Functional safety related parameters

MTTF _d	550 a
Mission Time (T _M)	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	60 %

Indicators/operating means

Function indicator	LED yellow: lights up if receiver is lit (light on), lights up if receiver is not lit (dark on)
Control elements	Light/Dark switch, sensitivity adjuster

Electrical specifications

Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC
Ripple		10 %
No-load supply current	I ₀	≤ 55 mA

Input

Test input	emitter deactivation with +Ub
------------	-------------------------------

Output

Switching type	light/dark on switchable	
Signal output	Push-pull output, short-circuit protected, reverse polarity protected	
Switching voltage	PNP: U _B - 2.5 V / NPN: U _{Rest} 1.5 V	
Switching current	max. 200 mA	
Switching frequency	f	16.5 kHz
Response time		30 µs

Ambient conditions

Ambient temperature	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Storage temperature	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)

Mechanical specifications

Degree of protection	IP67
Connection	5-pin, M12 x 1 connector
Material	
Housing	PC (glass-fiber-reinforced Makrolon)
Optical face	glass

Mass

Mass	200 g
------	-------

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
Shock and impact resistance	IEC / EN 60068, half-sine, 40 g in each X, Y and Z directions
Vibration resistance	IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 150 Hz, 5 g in each X, Y and Z directions
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

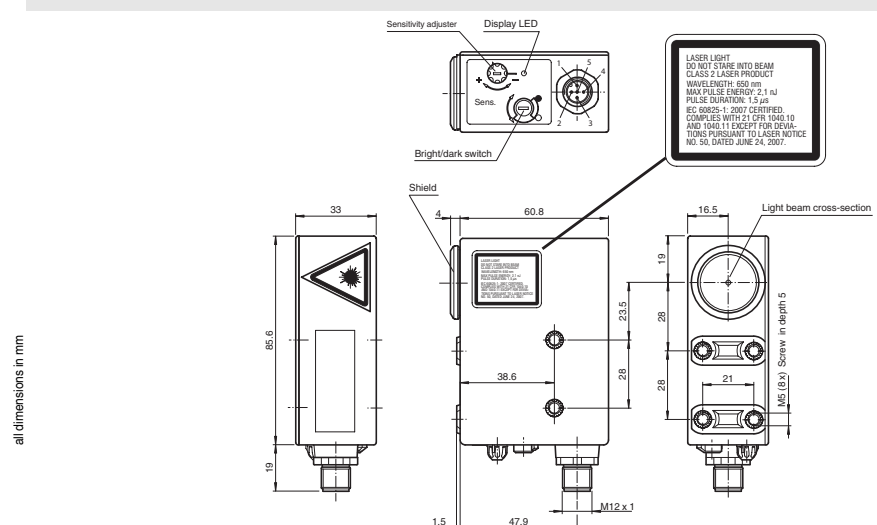
Approvals and certificates

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



Laserhinweis Laserklasse 2

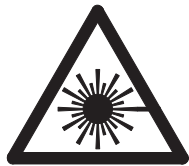
- Die Bestrahlung kann zu Irritationen gerade bei dunkler Umgebung führen. Nicht auf Menschen richten!
- Vorsicht: Laserlicht, nicht in den Strahl blicken!
- Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Servicepersonal durchführen lassen!
- Das Gerät ist so anzubringen, dass die Warnhinweise deutlich 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 2

- The irradiation can lead to irritation especially in a dark environment. Do not point at people!
- Caution: Do not look into the beam!
- 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 of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Consigne laser classe 2

- L'irradiation peut entraîner des irritations dans un environnement sombre. Ne pas orienter vers les personnes !
- Attention : ne pas observer la lumière laser dans le faisceau !
- 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
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
DO NOT STARE INTO BEAM
LASER KLASSE 2
CLASS 2 LASER PRODUCT

Charakteristische Ansprechkurve Courbe de réponse caractéristique Curve di risposta caratteristica

Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.

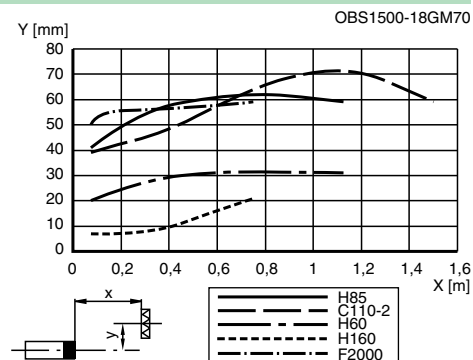
Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.

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.

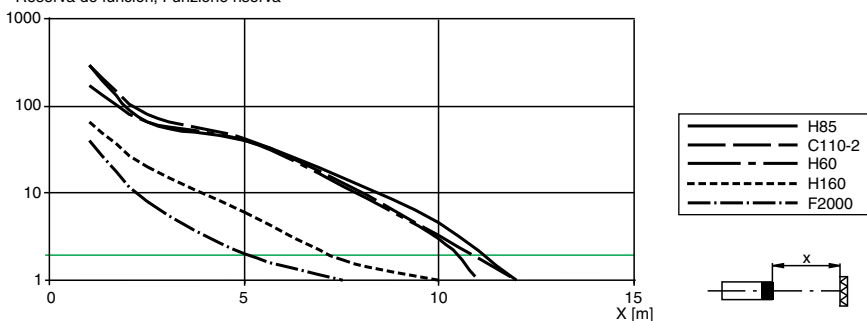
Characteristic response curve Curva de respuesta característica



Relative Empfangslichtstärke Intensité relative de la lumière reçue Intensità relativa luce in ricezione

Funktionsreserve, Stability control, Réserve de fonctionnement, Reserva de función, Funzione riserva

DK10-LAS-54/76



Einstellhinweise/adjustment instructions

Die gewünschte Schaltschwelle wird mit dem Empfindlichkeitsregler eingestellt. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

1. Hell-/Dunkelumschalter in Stellung Hellschaltung bringen.
2. Lichtfleck auf den Reflektor ausrichten.
3. Leuchtet gelbe Anzeige-LED, Empfindlichkeitsregler nach links drehen bis Anzeige erlischt, leuchtet gelbe LED nicht, diesen Schritt überspringen.
4. Empfindlichkeitsregler nach rechts drehen, bis Anzeige-LED gerade aufleuchtet.

Diese Einstellung bewirkt eine maximale Empfindlichkeit zum Erfassen geringer Kontraste bzw. kleiner Objekte.

Es ist keine Signal-Funktionsreserve in Bezug auf Verschmutzung der Optik oder des Reflektors gegeben. Zur Erhöhung der Funktionsreserve wird empfohlen, den Empfindlichkeitsregler nach Aufleuchten der Anzeige-LED 2-3 Umdrehungen weiter nach rechts zu drehen, solange das zu erfassende Objekt noch sicher erkannt wird.

The required switching threshold is adjusted with the sensitivity control. Please proceed as follows:

1. Switch the light/dark change-over switch to the light setting.
2. Point the light spot exactly to the reflector.
3. If the yellow indicator LED lights up, turn the sensitivity control to the left until the indicator LED goes off again.
If the yellow indicator LED does not light up, miss out this step.
4. Turn the sensitivity control to the right until the indicator LED just lights up.

This adjustment maximizes the sensitivity for detection of small objects or weak contrast. With this setting there is no sensitivity reserve to compensate reflector or optics soiling. To increase operation reliability in your application, turn the sensitivity adjuster another 2 ... 3 turns to the right, when indicator LED lights up, as far as the object is well detected.

Einstellhinweise

Die gewünschte Schaltschwelle wird mit dem Empfindlichkeitsregler eingestellt. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

1. Hell-/Dunkelumschalter in Stellung Hellschaltung bringen.
2. Lichtfleck auf den Reflektor ausrichten.
3. Leuchtet gelbe Anzeige-LED, Empfindlichkeitsregler nach links drehen bis Anzeige erlischt, leuchtet gelbe LED nicht, diesen Schritt überspringen.
4. Empfindlichkeitsregler nach rechts drehen, bis Anzeige-LED gerade aufleuchtet.

Diese Einstellung bewirkt eine maximale Empfindlichkeit zum Erfassen geringer Kontraste bzw. kleiner Objekte.

Es ist keine Signal-Funktionsreserve in Bezug auf Verschmutzung der Optik oder des Reflektors gegeben. Zur Erhöhung der Funktionsreserve wird empfohlen, den Empfindlichkeitsregler nach Aufleuchten der Anzeige-LED 2-3 Umdrehungen weiter nach rechts zu drehen, solange das zu erfassende Objekt noch sicher erkannt wird.

Adjustment instructions

The required switching threshold is adjusted with the sensitivity control. Please proceed as follows:

5. Switch the light/dark change-over switch to the light setting.
6. Point the light spot exactly to the reflector.
7. If the yellow indicator LED lights up, turn the sensitivity control to the left until the indicator LED goes off again.
8. If the yellow indicator LED does not light up, miss out this step.
9. Turn the sensitivity control to the right until the indicator LED just lights up.

This adjustment maximizes the sensitivity for detection of small objects or weak contrast. With this setting there is no sensitivity reserve to compensate reflector or optics soiling. To increase operation reliability in your application, turn the sensitivity adjuster another 2 ... 3 turns to the right, when indicator LED lights up, as far as the object is well detected.