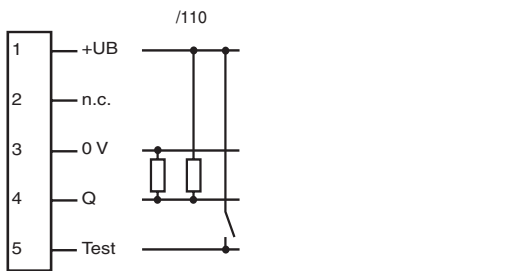
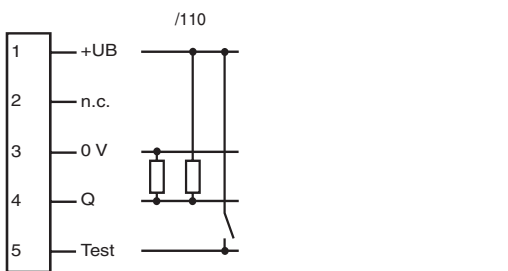


Elektrischer Anschluss



Electrical connection



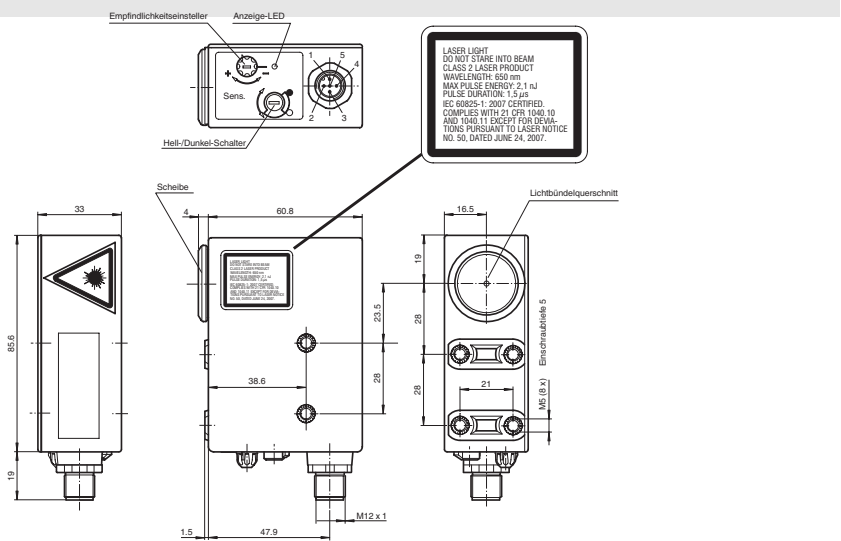
Technische Daten

Allgemeine Daten		
Tastweite		300 mm
Tastbereich		3 ... 300 mm
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. 0,8 mm im Abstand von 300 mm
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 +U _B
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		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



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

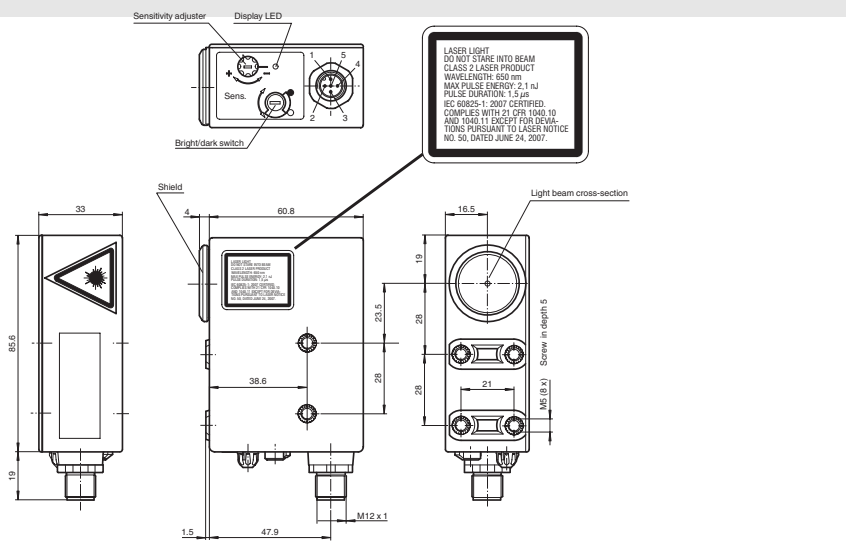
Technical data

General specifications		
Sensor range		300 mm
Detection range		3 ... 300 mm
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. 0.8 mm at a distance of 300 mm
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 display		LED yellow: lights up if receiver is lit (light on), lights up if receiver is not lit (dark on)
Controls		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		
Protection degree		IP67
Connection		M12 x 1 connector, 5-pin
Material		
Housing		PC (glass-fiber-reinforced Makrolon)
Optical face		glass
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		Products with a maximum operating voltage of ≤36 V do not bear a CCC marking because they do not require one

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

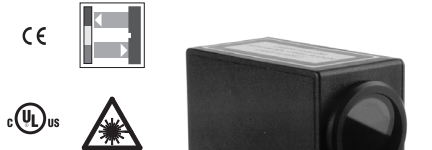


alle Maße in mm

all dimensions in mm

**Druckmarken-Kontrasttaster
mit Metallstecker M12, 5-polig**
**Print mark contrast sensor
with M12, 5-pin metal connector**

DK10-LAS/76a/110/124



Doc. No.: 45-0373E
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 418066
Date: 02/18/20

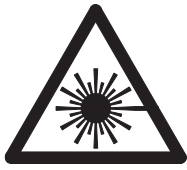


Laserhinweis Laserklasse 2

- 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 Verfahrensways ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

Laser notice laser class 2

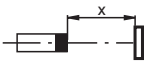
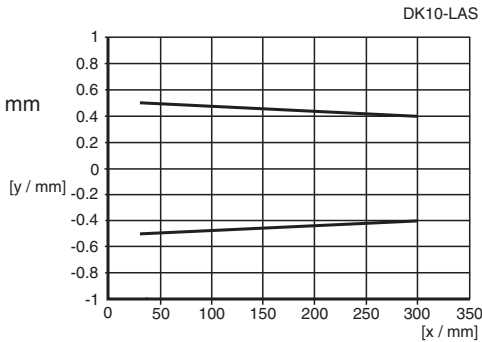
- The irradiation can lead to irritation especially in a dark environment. Do not point at people!
- Caution: Do not look into the beam!
- Maintenance and repairs should only be carried out by authorized service personnel!
- Attach the device so that the warning is clearly visible and readable.
- Caution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



Strahldivergenz
Divergence du faisceau
Divergenza radiativa

Beam divergence

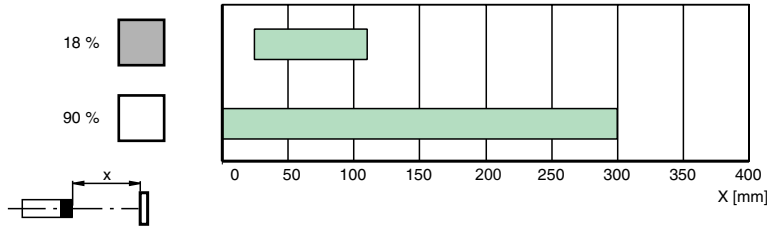
Lichtfleckgröße Y / mm
Size of the light spot Y / mm
Encombrement de la tache lumineuse Y / mm
Tamaño del haz de luz Y / mm
Grandezza chiazza luce Y / mm



Tastbereiche
Detection ranges
Distanzas utiles

Rangos de detección

Reflexion/Reflection
Réflexion/Reflexión
Riflesso



Einstellhinweise/adjustment instructions/ Instructions du réglage



Einstellung der Schaltschwelle

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

1. Hell-/Dunkelumschalter in Stellung Hellschaltung bringen.
2. Lichtfleck auf den hellen Teil der abzutastenden Fläche richten.
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.
5. Lichtfleck auf den dunklen Teil der abzutastenden Fläche richten.
6. Anzeige-LED muss erloschen sein.
7. Empfindlichkeitsregler weiter nach rechts drehen, bis Anzeige-LED wieder aufleuchtet, dabei Anzahl der Umdrehungen zählen.
8. Empfindlichkeitsregler um die Hälfte der gezählten Umdrehungen nach links drehen.

Wird der DK10 so eingestellt, liegt die Schaltschwelle genau in der Mitte der gemessenen Hell- und Dunkelwerte. Je größer die Anzahl der Umdrehungen des Empfindlichkeitsreglers zwischen Hell- und Dunkelmarke, desto größer ist der Kontrast.

Empfehlung: Die Anzahl der Umdrehungen sollte $> 0,5$ betragen.

Einstellung der Schaltungsart:

Stellung H/D-Schalter	Empfänger	Ausgang PNP	Ausgang NPN
H	belichtet	nicht aktiv	aktiv
	unbelichtet	aktiv	nicht aktiv
D	belichtet	aktiv	nicht aktiv
	unbelichtet	nicht aktiv	aktiv



Switching threshold adjustment

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 at the light part of the surface being scanned.
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.
5. Point the light spot at the dark part of the surface being scanned.
6. The indicator LED must have gone off.
7. Turn the sensitivity control to the right again until the indicator LED lights up again. Counting the number of turns.

- Turn the sensitivity control back to the left by half the number of counted turns.

Once the DK10 colour mark scanner has been adjusted in this way, the switching threshold is exactly in the middle of the measured light and dark values. The greater the number of times the sensitivity control is turned between the light and the dark marks, the greater the contrast.

Recommendation: The number of turns should be to > 0.5 .

Switching mode adjustment:

Setting of light/dark switch	Receiver	Output PNP	Output NPN
H	exposed	inactive	active
	unexposed	active	inactive
D	exposed	active	inactive
	unexposed	inactive	active



Le seuil de commutation souhaité est réglé par l'intermédiaire du régulateur de sensibilité. Il faut procéder de la sorte:

1. Mettre le commutateur "éclairage/obscurcissement" en position commutation éclairciment.
2. Diriger le spot lumineux sur la partie claire de la surface à balayer.
3. Si la LED d'affichage jaune est allumée, tourner le régulateur de sensibilité vers la gauche jusqu'à ce que l'affichage s'éteigne. Si la LED jaune ne s'allume pas, passer à l'étape suivante.
4. Tourner le régulateur de sensibilité vers la droite jusqu'à ce que le LED d'affichage s'allume.
5. Diriger le spot lumineux sur la partie foncée de la surface à balayer.
6. La LED d'affichage doit être éteinte.
7. Continuer à tourner le régulateur de sensibilité vers la droite jusqu'à ce que la LED d'affichage de nouveau, compter alors le nombre de tours.
8. Tourner le régulateur de sensibilité vers la gauche de la moitié du nombre de tours comptés.

Si le DK10 est réglé de la sorte, le seuil de commutation se situe exactement à la moitié des valeurs "éclairage" et "obscurissement" mesurées. Plus le nombre de tours du régulateur de sensibilité entre la position de commutation "éclairage" et celle de commutation "obscurissement" est élevé, plus le contraste est important.

Recommandation : Le nombre de tours devrait être $> 0,5$.