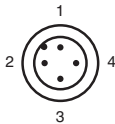
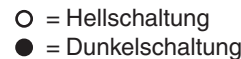


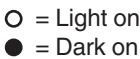
## Elektrischer Anschluss

Option: \_\_\_\_\_



## Electrical connection

Option: \_\_\_\_\_



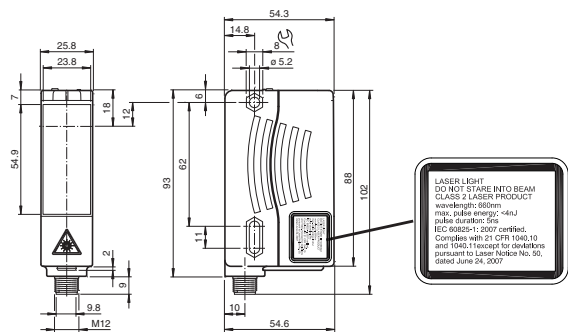
## Technische Daten

<b>Allgemeine Daten</b>		
Messbereich		0,2 ... 8 m
Referenzobjekt		Kodak weiss (90%)
Lichtsender		Laserdiode typ. Lebensdauer 85.000 h bei Ta = +25 °C
Lichtart		rot, Wechsellicht
<b>Laserkennndaten</b>		
Hinweis		LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse		2
Wellenlänge		660 nm
Strahldivergenz		1 mrad
Impulsdauer		5 ns
Wiederholrate		250 kHz
max. Puls Energie		< 4 nJ
Winkelabweichung		max. ± 2°
Messverfahren		Pulse Ranging Technology (PRT)
Lichtfleckdurchmesser		< 10 mm im Abstand von 8 m bei 20 °C
Fremdlichtgrenze		50000 Lux
Temperatureinfluss		typ. ≤ 0,25 mm/K
<b>Kenndaten funktionale Sicherheit</b>		
MTTF <sub>d</sub>		200 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )		10 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>		
Betriebsanzeige		LED grün
Funktionsanzeige		2 LEDs gelb für Schaltzustand
Teach-In-Anzeige		Teach-In: LEDs gelb/grün; gleichphasiges Blinken; 2,5 Hz Teach Fehler: LEDs gelb/grün; gegenphasiges Blinken; 8,0 Hz
Bedienelemente		5-stufiger Drehschalter zur Auswahl der Betriebsmodi (Schaltsschwelleneinstellung und Betrieb)
Bedienelemente		Taster zum Setzen von Schwellwerten
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC / bei einem Betrieb im IO-Link-Modus: 18 ... 30 V
Welligkeit		10 % innerhalb der Versorgungstoleranz
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	≤ 70 mA / 24 V DC
Bereitchaftsverzug	t <sub>v</sub>	1,5 s
<b>Schnittstelle</b>		
Schnittstellentyp		IO-Link
Protokoll		IO-Link V1.0
Zykluszeit		min. 2,3 ms
Modus		COM 2 (38,4 kBaud)
Prozessdatenbreite		16 Bit
SIO-Mode Unterstützung		ja
<b>Ausgang</b>		
Signalausgang		2 Gegentaktausgänge, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltstrom		max. 100 mA
Schaltfrequenz	f	50 Hz
Ansprechzeit		10 ms
<b>Messgenauigkeit</b>		
Absolute Genauigkeit		± 25 mm
Reproduzierbarkeit		< 5 mm
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		-30 ... 50 °C (-22 ... 122 °F)
Lagertemperatur		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart		IP65
Anschluss		Gerätestecker M12 x 1, 4-polig
<b>Material</b>		
Gehäuse		Kunststoff ABS
Lichtaustritt		Kunststoffscheibe
Masse		90 g
<b>Normen- und Richtlinienkonformität</b>		
Richtlinienkonformität		EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Normenkonformität		
Produktnorm		EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
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
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>		
Schutzklasse		II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1
UL-Zulassung		cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
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



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](mailto:fa-info@de.pepperl-fuchs.com)

**Worldwide Headquarters**  
Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany  
E-mail: [fa-info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@de.pepperl-fuchs.com)

**USA Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA  
E-mail: [fa-info@us.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@us.pepperl-fuchs.com)

**Asia Pacific Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore  
E-mail: [fa-info@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@sg.pepperl-fuchs.com)  
Company Registration No. 199003130E

**www.pepperl-fuchs.com**

## Distanzsensor

**mit Gerätestecker M12 x 1, 4-polig**

Distance sensor

**VDM28-8-L-IO/73c/136**



Doc. No.: 45-2859M  
DIN A3 -> DIN A7

A7

1

212481

5/20

06/0



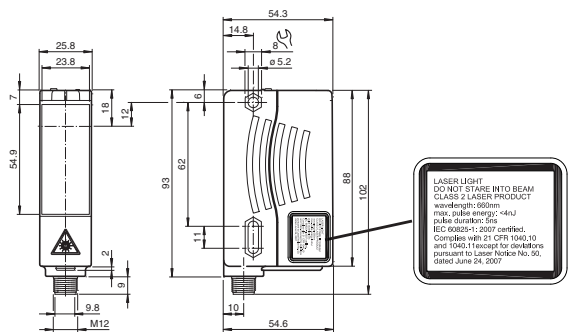
## Technical data

General specifications		
Measurement range		0.2 ... 8 m
Reference target		Kodak white (90%)
Light source		laser diode typ. service life 85,000 h at Ta = +25 °C
Light type		modulated visible red light
Laser nominal ratings		
Note		LASER LIGHT , DO NOT STARE INTO BEAM
Laser class		2
Wave length		660 nm
Beam divergence		1 mrad
Pulse length		5 ns
Repetition rate		250 kHz
max. pulse energy		< 4 nJ
Angle deviation		max. ± 2°
Measuring method		Pulse Ranging Technology (PRT)
Diameter of the light spot		< 10 mm at a distance of 8 m at 20 °C
Ambient light limit		50000 Lux
Temperature influence		typ. ≤ 0.25 mm/K
Functional safety related parameters		
MTTF <sub>d</sub>		200 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )		10 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Indicators/operating means		
Operation indicator		LED green
Function indicator		2 LEDs yellow for switching state
Teach-In indicator		Teach-In: LED green/yellow equiphase flashing; 2.5 Hz Teach Error:LED green/yellow non equiphase flashing; 8.0 Hz
Control elements		5-step rotary switch for operating modes selection (threshold setting and operating modes)
Control elements		Switch for setting the threshold values
Electrical specifications		
Operating voltage	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC / when operating in IO-Link mode: 18 ... 30 V
Ripple		10 % within the supply tolerance
No-load supply current	I <sub>0</sub>	≤ 70 mA / 24 V DC
Time delay before availability	t <sub>v</sub>	1.5 s
Interface		
Interface type		IO-Link
Protocol		IO-Link V1.0
Cycle time		min. 2.3 ms
Mode		COM 2 (38.4 kBaud)
Process data width		16 bit
SIO mode support		yes
Output		
Signal output		2 push-pull (4 in 1) outputs, short-circuit protected, reverse polarity protected
Switching voltage		max. 30 V DC
Switching current		max. 100 mA
Switching frequency	f	50 Hz
Response time		10 ms
Measurement accuracy		
Absolute accuracy		± 25 mm
Repeat accuracy		< 5 mm
Ambient conditions		
Ambient temperature		-30 ... 50 °C (-22 ... 122 °F)
Storage temperature		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Mechanical specifications		
Degree of protection		IP65
Connection		4-pin, M12 x 1 connector
Material		
Housing		Plastic ABS
Optical face		Plastic pane
Mass		90 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
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		
Protection class		II, rated voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1
UL approval		cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
CCC approval		CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V

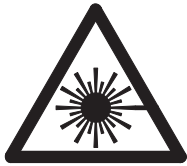
**Security Instructions:**

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

## Dimensions



all dimensions in mm



LASERLICHT  
LASER LIGHT  
LUMIÈRE LASER  
**NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN**  
**DO NOT STARE INTO BEAM**  
**NE PAS REGARDER LE FAISCEAU**  
LASER KLASSE 2  
CLASS 2 LASER PRODUCT  
PRODUIT LASER CLASSE 2

### 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.

Messbereich  
Measuring range  
Plage de mesure

Rango de medición  
Campo di misura

Objektfarbe/Object colour  
Couleur de l'objet/Color objeto  
Colore oggetto

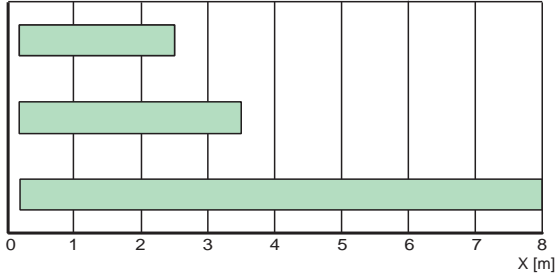
10 %



18 %



90 %



### Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Funktion:

Der Distanzsensor enthält einen Sender und einen Empfänger in einem Gehäuse. Das Licht der Sender wird von einem Target zum Empfänger zurückgestrahlt. Der Sensor bestimmt die Entfernung zum Target und löst eine Schalfunktion aus bzw. liefert den entsprechenden Messwert zur Weiterverarbeitung.

#### Montagehinweise:

Sie können den Sensor über Durchgangsbohrungen direkt befestigen oder über einen Haltewinkel bzw. Klemmkörper montieren (diese sind nicht im Lieferumfang enthalten).

Achten Sie darauf, dass die Untergrundfläche plan ist, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

#### Anschluss:

Schließen Sie das Gerät gemäß des Anschlussbildes an.

#### Justierung:

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die grüne LED.

Justieren Sie den Sensor so, dass der Laserpunkt zentral auf dem Target liegt.

#### Teach-In:

Sie können mit dem Drehschalter den Ausgang **Q1** oder **Q2** und die jeweilige Schaltschwelle A oder B zum Einlernen auswählen.

Die gelben LEDs signalisieren den aktuellen Zustand des angewählten Ausgangs.

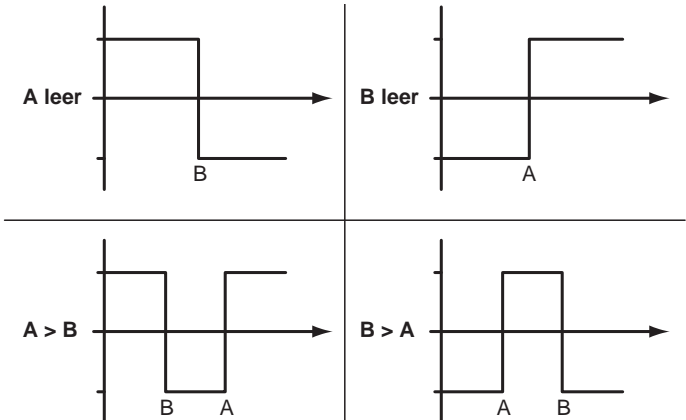
Zur Speicherung einer Schaltschwelle (Entfernungsmesswert) drücken Sie die "SET"-Taste bis die gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 2 s). Das Teach-In beginnt mit dem Loslassen der "SET"-Taste.

Ein erfolgreiches Teach-In wird durch schnelles wechselseitiges Blinken (2,5 Hz) der gelben und grünen LED signalisiert.

Ein fehlerhaftes Teachen wird durch wechselseitiges Blinken (8 Hz) der gelben und grünen LED signalisiert.

Nach einem fehlerhaften Teach-In arbeitet der Sensor nach Ausgabe der entsprechenden optischen Fehlermeldung mit seiner letzten gültigen Einstellung weiter.

Durch Einlernen entsprechender Entfernungsmesswerte für die Schaltschwellen A und B, können verschiedene Schaltmodi definiert werden:



Jede eingelernte Schaltschwelle kann durch nochmaliges Drücken der SET-Taste nachgelernt, d.h. überschrieben werden.

Durch Drücken der "SET"-Taste für > 5 s wird der eingelernte Wert komplett gelöscht werden. Dies wird durch das gleichzeitige Verlöschen der gelben und grünen LED signalisiert.

#### Werkseinstellung:

Ab Werk sind generell keine Schaltpunkte gesetzt. Die Ausgänge sind auf Low geschaltet.

#### Zurücksetzen auf Werkseinstellung:

- Stellen Sie den Drehschalter in Stellung "Run"
- Drücken Sie die "SET"-Taste bis das gleichphasige Blinken der gelben und grünen LED aufhört (ca. 10 s)
- Wenn die grüne LED leuchtet, ist der Vorgang abgeschlossen.

#### Fehlermeldungen:

- Kurzschluss: Im Falle eines Kurzschlusses am Sensorausgang blinkt die grüne LED mit einer Frequenz von ca. 4 Hz.
- Teach-Error: Im Falle eines Teach-Errors blinken die gelbe und grüne LED abwechselnd mit einer Frequenz von ca. 8 Hz.



#### Hinweis!

Die Differenz der eingelernten Entfernungsmesswerte für die Schaltschwellen A und B muss größer der im Sensor eingestellten Schalthysterese sein. Die Schalthysterese beträgt im Auslieferungszustand 15 mm.

Ist die Differenz der eingelernten Messwerte gleich oder kleiner der eingestellten Schalthysterese, so signalisiert der Sensor optisch ein fehlerhaftes Teachen. Der zuletzt eingelernte Entfernungsmesswert wird vom Sensor nicht übernommen.

Wählen Sie einen neuen Entfernungsmesswert für die Schaltschwelle A oder B der zu einer größeren Differenz zwischen den Schaltschwellen führt.

Lernen Sie diesen Entfernungsmesswert am Sensor erneut ein.

### Intended use

#### Function

The distance measurement device contains one transmitter and one receiver incorporated into a single housing. The transmitter light is reflected back to the receiver from a target. The sensor determines the distance to the target and triggers a switching function or supplies the relevant measured value for processing.

#### Assembly instructions

The sensor can be mounted by means of through holes or by using a mounting bracket or mounting clamp (not part of the delivery package).

Ensure that the surface is level in order to prevent the housing from becoming distorted when the fittings are tightened. It is advisable to secure the nuts and screws using spring washers in order to prevent the sensor from being incorrectly adjusted.

#### Connection

Connect the device in accordance with the connection diagram.

#### Adjustment

The green LED lights up when the operating voltage is switched on.

Adjust the sensor so that the laser point is on the center of the target.

#### Teach-In:

You can use the rotary switch to select the output **Q1** or **Q2** and the relevant switching threshold A or B for teaching in.

The yellow LEDs indicate the current state of the selected output.

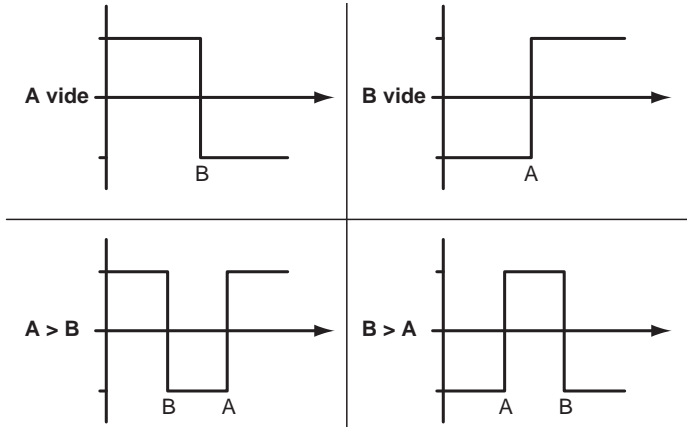
To store a switching threshold (distance measured value), press and hold the "SET" button until the yellow and green LEDs flash in phase (approx. 2 s). Teach-In starts when the "SET" button is released.

A successful Teach-In is indicated by rapidly alternating flashing (2.5 Hz) of the yellow and green LEDs.

An unsuccessful Teach-In is indicated by alternating flashing (8 Hz) of the yellow and green LEDs.

After an unsuccessful Teach-In, the sensor continues to operate with the previous valid setting after the relevant visual fault signal is issued.

Different switching modes can be defined by teaching in the relevant distance measured values for the switching thresholds A and B:



Every taught-in switching threshold can be retaught (overwritten) by pressing the SET button again.

Pressing and holding the "SET" button for > 5 s completely deletes the taught-in value. The yellow and green LEDs go out simultaneously to indicate that this procedure has been completed.

#### Default setting:

In general, no switching points are set at the factory. The outputs are switched to low.

#### Reset to default settings:

- Set the rotary switch to the "RUN" position
- Press and hold the "SET" button until the yellow and green LEDs stop flashing in phase (approx. 10 s)
- If the green LED lights up, the procedure is complete.

#### Error messages:

- Short circuit: In the event of a short circuit at the sensor output, the green LED flashes with a frequency of approx. 4 Hz.
- Teach error: In the event of a teach error, the yellow and green LEDs flash alternately with a frequency of approx. 8 Hz.



#### Note!

The difference in the taught-in distance measured values for the switching thresholds A and B must be greater than the switching hysteresis set in the sensor. On delivery, the switching hysteresis is 15 mm.

If the difference in the taught-in measured values is the same as or smaller than the set switching hysteresis, the sensor will visually signal an unsuccessful Teach-In. The last distance measured value that was taught in will not be adopted by the sensor.

Select a new distance measured value for switching threshold A or B with a greater difference between the switching thresholds.

Teach in this distance measured value on the sensor again.