



## Distanzsensor

VDM28-8-L1-IO/73c/110/122



- Abstandsmessung auf Objekt
- Messverfahren PRT (Pulse Ranging Technology)
- Präzise, eindeutige und reproduzierbare Messergebnisse
- Geringe Schwarz-Weiß-Differenz
- Roter Laser als Lichtsender
- Version mit IO-Link-Schnittstelle
- Version mit Analogausgang
- Version mit Laserklasse 1

Universeller Distanzsensor, Messung auf Objekt, IO-Link-Schnittstelle, Messverfahren PRT, Reichweite 8 m, Laserlicht rot, Laserklasse 1, Gegentaktausgang, Analogausgang, Stecker M12



**IO-Link**

### Funktion

Der Distanzsensor VDM28 arbeitet mit der Pulse Ranging Technology (PRT). Er erreicht eine Wiederholgenauigkeit von 5 mm bei einem Arbeitsbereich von 0,2 ... 8 m und einer absoluten Genauigkeit von 25 mm. Im kompakten Gehäuse der Lichtschranken-Serie 28 mit Abmessungen von 88 mm Höhe, 26 mm Breite und 54 mm Tiefe ist er das kleinste Gerät in dieser Leistungsklasse.

### Anwendung

- Objekterkennung oder Objektklassifizierung
- Positionierung
- Füllstandsmessung
- Kollisionsschutz/Abstandsmessung
- Fachbelegt-Kontrolle
- Fachfeinpositionierung
- Stapelhöhenkontrolle
- Coil-Vermessung
- Durchhangüberwachung
- Hubhöhenkontrolle
- Öffnungsimpulsgeber und Schließkantenüberwachung an Automattüren, Industrietoren und Schrankenanlagen
- Fahrzeugerkennung in der Verkehrstechnik (z. B. Einzelparkplatzüberwachung)
- Höhenmessung bei Tunnels und Einfahrten
- Auffahrtsschutz an fahrerlosen Transportsystemen

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

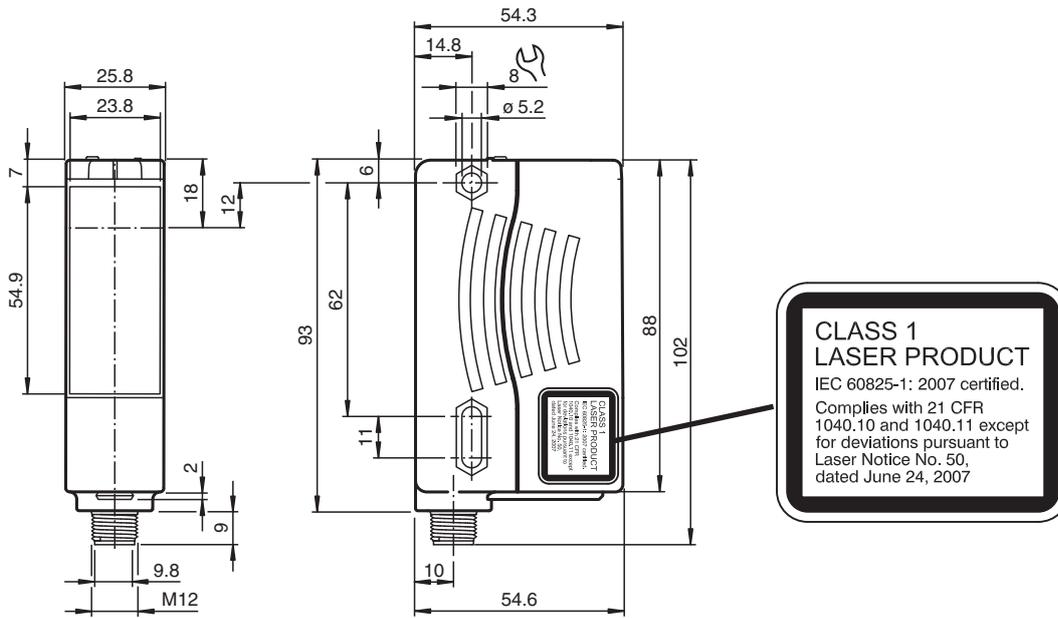
USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

**Abmessungen**



**CLASS 1  
LASER PRODUCT**  
IEC 60825-1: 2007 certified.  
Complies with 21 CFR  
1040.10 and 1040.11 except  
for deviations pursuant to  
Laser Notice No. 50,  
dated June 24, 2007

**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>Laserkenndaten</b>	
Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	1
Wellenlänge	660 nm
Strahldivergenz	< 1,5 mrad
Impulsdauer	ca. 4 ns
Wiederholrate	250 kHz
max. Puls Energie	< 1,5 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 (Schaltschwelleinstellung und Betrieb)

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Technische Daten

Bedienelemente	Taster zum Setzen von Schwellwerten	
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	$U_B$	10 ... 30 V DC / bei einem Betrieb im IO-Link-Modus: 18 ... 30 V
Welligkeit		10 % innerhalb der Versorgungstoleranz
Leerlaufstrom	$I_0$	$\leq 70$ mA / 24 V DC
Bereitschaftsverzug	$t_v$	1,5 s
<b>Schnittstelle</b>		
Schnittstellentyp		IO-Link
Protokoll		IO-Link V1.0
Zykluszeit		min. 2,3 ms
Modus		COM2 (38,4 kBit/s)
Prozessdatenbreite		16 Bit
"SIO Mode"-Unterstützung		ja
<b>Ausgang</b>		
Signalausgang		Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltstrom		max. 100 mA
Messausgang		1 Analogausgang 4 ... 20 mA, kurzschluss-/überlastfest
Schaltfrequenz	$f$	50 Hz
Ansprechzeit		10 ms
<b>Konformität</b>		
Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Lasersicherheit		IEC 60825-1:2007
<b>Messgenauigkeit</b>		
Absolute Genauigkeit		$\pm 25$ mm
Reproduzierbarkeit		$< 5$ mm
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>		
ATEX-Zulassung		
Kennzeichnung		
Schutzklasse		III
UL-Zulassung		cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36$ V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
FDA-Zulassung		IEC 60825-1:2007 Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen gemäß Laser-Hinweis Nr. 50 vom 24. Juni 2007
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		$-30 \dots 55$ °C ( $-22 \dots 131$ °F)
Lagertemperatur		$-30 \dots 70$ °C ( $-22 \dots 158$ °F)
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart		IP67
Anschluss		Gerätestecker M12 x 1, 4-polig
Material		
Gehäuse		Kunststoff ABS
Lichtaustritt		PMMA
Masse		90 g
Abmessungen		
Höhe		88 mm
Breite		25,8 mm
Tiefe		54,6 mm

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

 Pepperl+Fuchs-Gruppe  
 www.pepperl-fuchs.com

 USA: +1 330 486 0001  
 fa-info@us.pepperl-fuchs.com

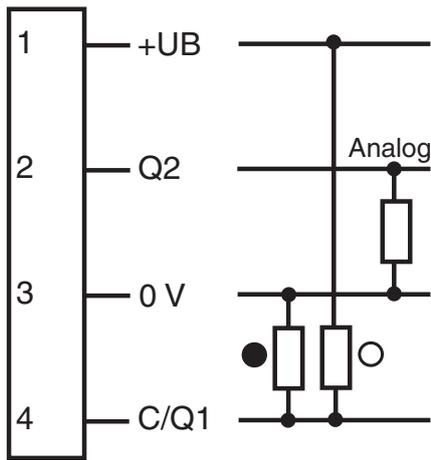
 Deutschland: +49 621 776 1111  
 fa-info@de.pepperl-fuchs.com

 Singapur: +65 6779 9091  
 fa-info@sg.pepperl-fuchs.com


**PEPPERL+FUCHS**

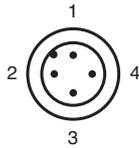
## Anschlussbelegung

Option:



- = Hellschaltung
- = Dunkelschaltung

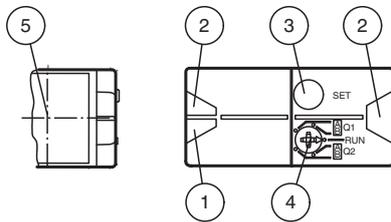
## Anschlussbelegung



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

- |   |  |    |           |
|---|--|----|-----------|
| 1 |  | BN | (braun)   |
| 2 |  | WH | (weiß)    |
| 3 |  | BU | (blau)    |
| 4 |  | BK | (schwarz) |

## Aufbau

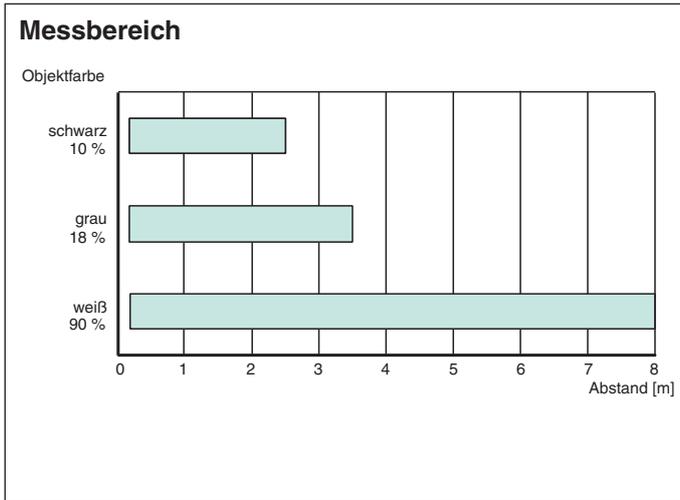


1	Betriebsanzeige	grün
2	Signalanzeige	gelb
3	Teach-In-Taste	
4	Modus-Drehschalter	
5	Laseraustritt	

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

## Kennlinie



## Anwendung



## Sicherheitsinformation



## Sicherheitsinformation

### Informationen zur 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 Bedienungseinrichtungen oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
 www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
 fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
 fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
 fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**Teach-In**

Sie können mit dem Drehschalter für den Schaltausgang **Q1** die jeweilige Schaltschwelle A und/oder B zum Einlernen auswählen.

Die gelben LEDs signalisieren den aktuellen Zustand des angewählten Ausgangs.

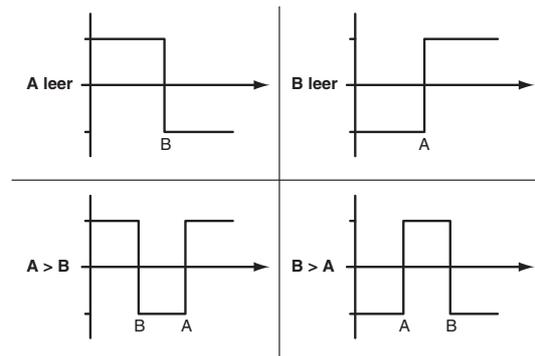
Zur Speicherung einer Schaltschwelle (Entfernungsmesswert) drücken Sie die "SET"-Taste bis die gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 2 s). Das Teach-In beginnt mit dem Loslassen der "SET"-Taste.

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

Ein fehlerhaftes Teach-In wird durch schnelles 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:



Jeder 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.

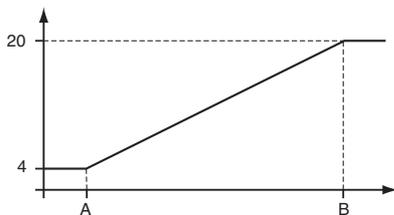
Das Einlernen von Minimalwert und Maximalwert für den Analogausgang **Q2** erfolgt in der gleichen Weise wie beim Schaltausgang:

Dabei gilt: A = 4 mA

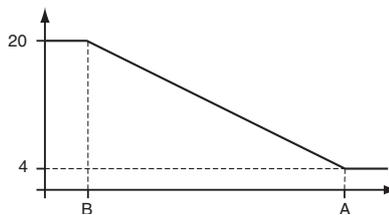
B = 20 mA

Dadurch ergeben sich drei verschiedene Betriebsmöglichkeiten:

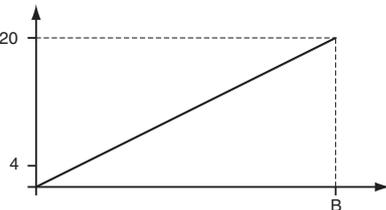
**A < B -> steigende Rampe**



**A > B -> fallende Rampe**



**A leer -> Nullpunktgerade**



**Zurücksetzen auf Werkseinstellung:**

Werkseinstellung Schaltausgang Q1:

- Schaltausgang inaktiv

Werkseinstellung Analogausgang Q2:

A = 200 mm

B = 5000 mm



Ein Löschen von Wert B ist nicht möglich

Die Betriebsart „Nullpunktgerade“ erhält man durch löschen von Wert A

- 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)

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 232763\_ger.pdf

- Wenn die grüne LED wieder dauerhaft 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 20 mm sein.

Ist die Differenz der eingelernten Messwerte gleich oder kleiner der eingestellten Schalthysterese, so signalisiert der Sensor optisch ein fehlerhaftes Teachin. 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.

Schaltschwelle A kann gelöscht oder auf den Wert null gesetzt werden.

(z.B. beim Einstellen des Verlaufs "Nullpunktgerade").

Schaltschwelle B kann hingegen nicht gelöscht oder auf den Wert Null gesetzt werden.