



# Distanzsensor

## VDM28-15-L1-IO/110/115b/122



- Abstandsmessung auf Objekt
- Messverfahren PRT (Pulse Ranging Technology)
- IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten
- Analogausgang 0/4 mA ... 20 mA
- Präzise, eindeutige und reproduzierbare Messergebnisse
- Laserklasse 1, augensicher

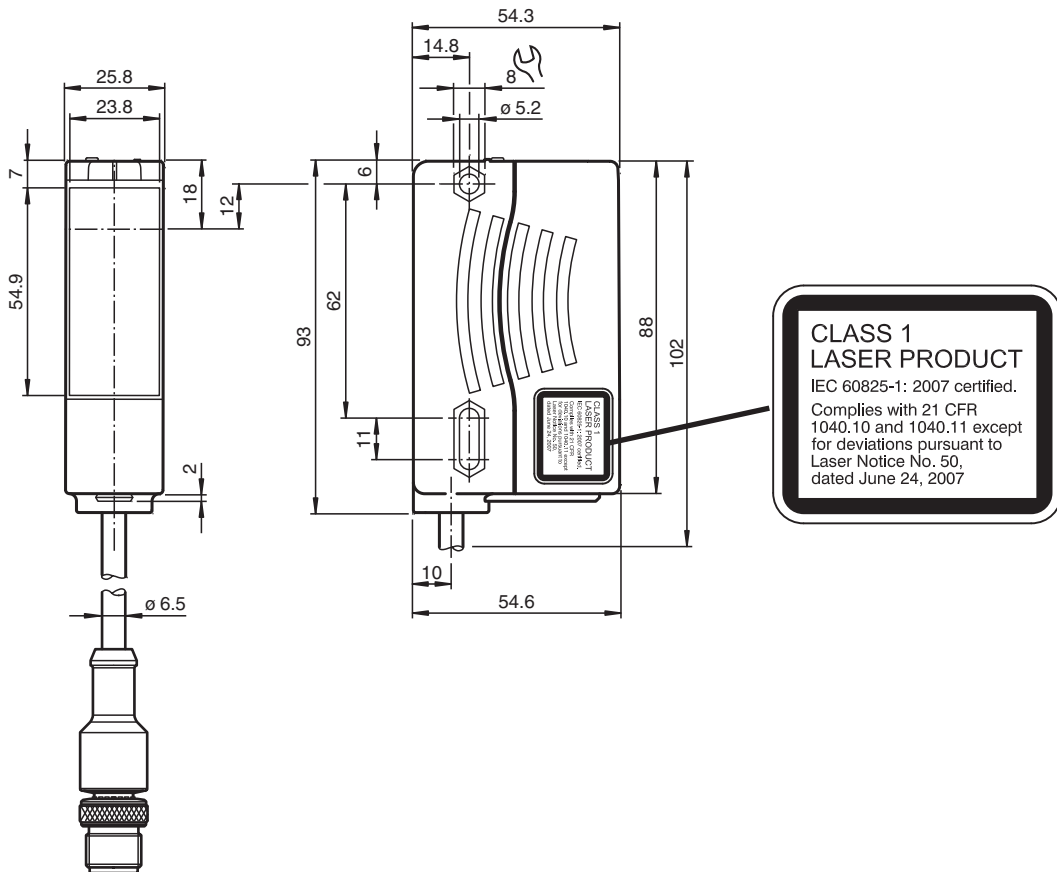
Universeller Distanzsensor, Messung auf Objekt, IO-Link-Schnittstelle, Messverfahren PRT, Reichweite 15 m, Laserlicht rot, Laserklasse 1, Gegentaktausgang, Analogausgang, Festkabel mit Stecker M12



### Funktion

Der Distanzsensor VDM28 arbeitet mit der Pulse Ranging Technology (PRT). Er erreicht eine Wiederholgenauigkeit von 5 mm bei einem Arbeitsbereich von 0,2 ... 15 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.

### Abmessungen



Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 297896\_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

Allgemeine Daten		
Messbereich		0,2 ... 15 m
Referenzobjekt		Kodak weiss (90 %)
Lichtsender		Laserdiode typ. Lebensdauer 85.000 h bei Ta = +25 °C
Lichtart		rot, Wechsellicht
Laserkenndaten		
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		< 15 mm im Abstand von 15 m bei 20 °C
Fremdlichtgrenze		50000 Lux
Temperatureinfluss		typ. ≤ 0,25 mm/K
Kenndaten funktionale Sicherheit		
MTTF <sub>d</sub>		200 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )		10 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Anzeigen/Bedienelemente		
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 (Schaltschwelleneinstellung und Betrieb)
Bedienelemente		Taster zum Setzen von Schwellwerten
Elektrische Daten		
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
Bereitschaftsverzug	t <sub>v</sub>	1,5 s
Schnittstelle		
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
Ausgang		
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
Konformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Lasersicherheit		IEC 60825-1:2007
Normen- und Richtlinienkonformität		

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 297896\_ger.pdf

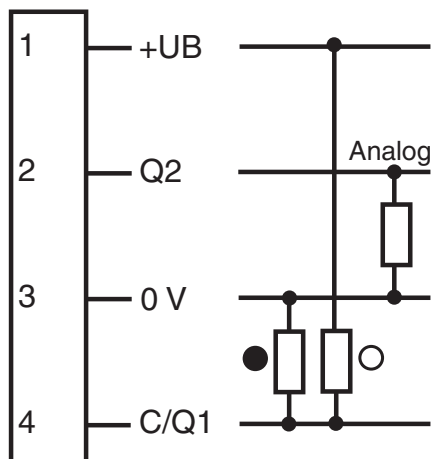
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

## Technische Daten

<b>Normenkonformität</b>	
Normen	
<b>Messgenauigkeit</b>	
Absolute Genauigkeit	± 25 mm
Reproduzierbarkeit	< 5 mm
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
Schutzklasse	III
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.
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 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)
Lagertemperatur	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP67
Anschluss	Festkabel 300 mm mit Stecker M12 x 1, 4-polig
<b>Material</b>	
Gehäuse	Kunststoff ABS
Lichtaustritt	PMMA
Masse	90 g
<b>Abmessungen</b>	
Höhe	88 mm
Breite	25,8 mm
Tiefe	54,6 mm

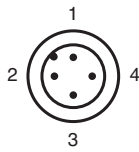
## Anschlussbelegung

Option:



- = Hellschaltung
- = Dunkelschaltung

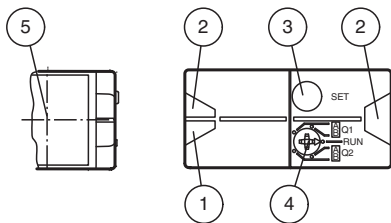
## Anschlussbelegung



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

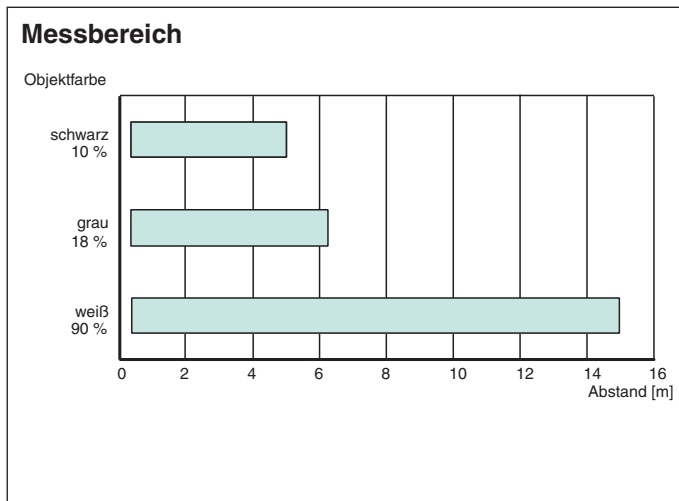
1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)

## Aufbau



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

## Kennlinie



Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 297896\_ger.pdf

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

## 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.

**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 Ausganges.

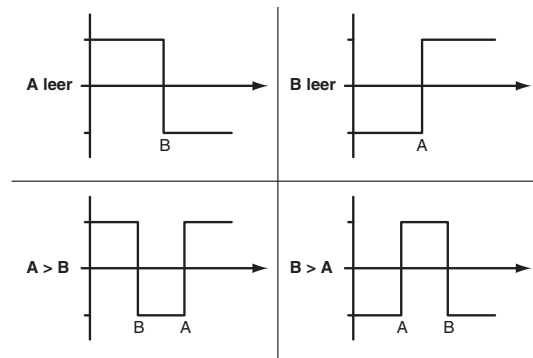
Zur Speicherung einer Schaltschwelle (Entfernungsmesswert) drücken Sie die "SET"-Taste bis die gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 2 s). Das Teach-In beginnt mit dem Loslassen der "SET"-Taste.

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.

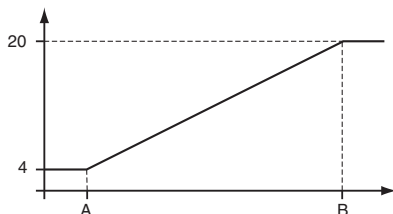
Das Einlernen von Minimalwert und Maximalwert für den Analogausgang **Q2** erfolgt in der gleichen Weise wie beim Schaltausgang:

Dabei gilt: A = 4 mA

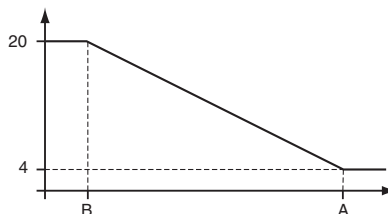
B = 20 mA

Dadurch ergeben sich drei verschiedene Betriebsmöglichkeiten:

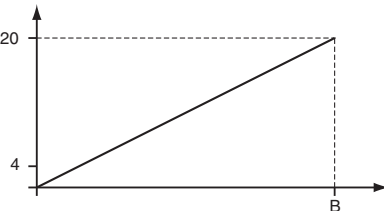
**A < B -> steigende Rampe**



**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: 297896\_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.