



## Distanzsensor

### VDM28-50-R1-IO/110/116/122-Ex



- Distanzsensor für Messung auf Reflektor
- Messverfahren PRT (Pulse Ranging Technology)
- Präzise, eindeutige und reproduzierbare Messergebnisse
- Roter Laser als Lichtsender
- Version mit Laserklasse 1
- Version mit IO-Link-Schnittstelle
- Version mit Analogausgang
- Geeignet für den Einsatz in Zone 1, Zone 2, Zone 21 und Zone 22

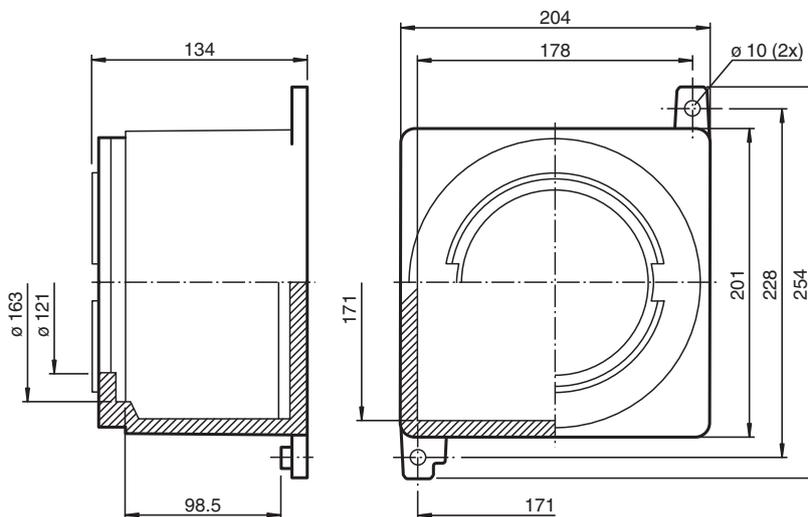
Universeller Distanzsensor, Messung auf Reflektor, IO-Link-Schnittstelle, Messverfahren PRT, Reichweite 50 m, Laserlicht rot, Laserklasse 1, Gegentaktausgang, Analogausgang, Klemmenblock



### Funktion

Der Distanzsensor VDM28 arbeitet mit der Pulse Ranging Technology (PRT). Er erreicht eine Wiederholgenauigkeit von 5 mm bei einem Arbeitsbereich von 0.5 ... 50 m und einer absoluten Genauigkeit von 25 mm.

### Abmessungen



### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Gerätetyp	GUBW1.D.OS-VDM28-50-R1
Messbereich	0,5 ... 50 m

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 300497\_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

## Technische Daten

Referenzobjekt	OFR-100/100	
Lichtsender		Laserdiode typ. Lebensdauer 85.000 h bei $T_a = +25\text{ °C}$
Lichtart	rot, Wechsellicht	
Laserdaten		
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. $\pm 2^\circ$	
Messverfahren	Pulse Ranging Technology (PRT)	
Lichtfleckdurchmesser	< 50 mm im Abstand von 50 m bei 20 °C	
Fremdlichtgrenze	50000 Lux	
Temperatureinfluss	typ. $\leq 0,25\text{ mm/K}$	
<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 (Schaltschwelleneinstellung 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>	$\leq 70\text{ mA} / 24\text{ V DC}$
Bereitschaftsverzug	t <sub>v</sub>	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>		
Signaloutput	Gegentaktoutput, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Messoutput	1 Analogoutput 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	$\pm 25\text{ mm}$	
Reproduzierbarkeit	< 5 mm	

Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 300497\_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

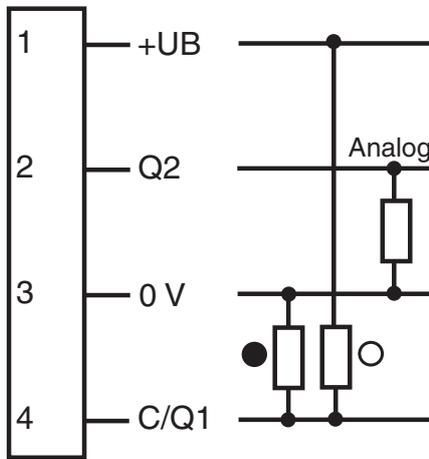
 PEPPERL+FUCHS

## Technische Daten

Zulassungen und Zertifikate	
IECEx-Zulassung	IECEx INE 14.0042X
ATEX-Zulassung	INERIS 14 ATEX 0035X
Kennzeichnung	Ⓜ II 2 GD Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db
Schutzklasse	III
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-30 ... 45 °C (-22 ... 113 °F)
Lagertemperatur	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Mechanische Daten	
Kabelverschraubung	Klemmbereich 3 ... 8,5 mm
Gehäusedeckel	runder Schraubdeckel
Befestigung Deckel	Flammenweg-Gewinde
Fett für Zünddurchschlagsweg	Industrie-Vaseline
Schutzart	IP66
Anschluss	Anschlussklemmen, max. Leiterquerschnitt 2,5 mm <sup>2</sup>
Material	
Umgehäuse	Aluminiumlegierung
Glas	temperaturbeständiges Glas
Finish	epoxidbeschichtet RAL 7005 (grau)
Masse	ca. 6,6 kg
Erdung	M6 externe Erdungspunkte

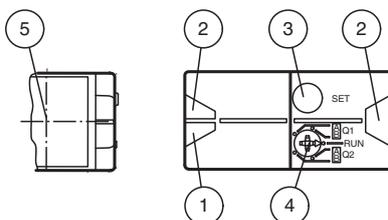
## Anschlussbelegung

Option:



- = Hellschaltung
- = Dunkelschaltung

## 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: 300497\_ger.pdf

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

Sicherheitsinformation



Veröffentlichungsdatum: 2024-03-18 Ausgabedatum: 2024-03-18 Dateiname: 300497\_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.

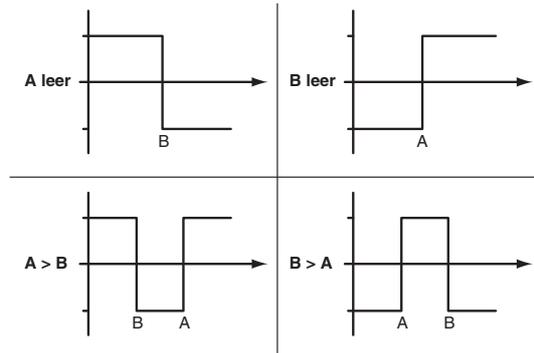
Zur Speicherung einer Schaltschwelle (Entfernungsmesswert) drücken Sie die "SET"-Taste bis die gelbe und grüne LED gleichphasig blinken (ca. 2 s). Das Teach-In beginnt mit dem Loslassen der "SET"-Taste.

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.

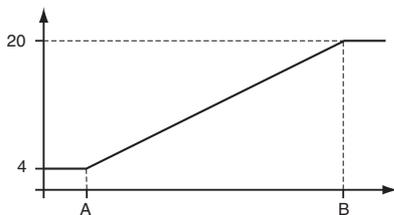
Das Einlernen von Minimalwert und Maximalwert für den Analogausgang **Q2** erfolgt in der gleichen Weise wie beim Schaltausgang:

Dabei gilt: A = 4 mA

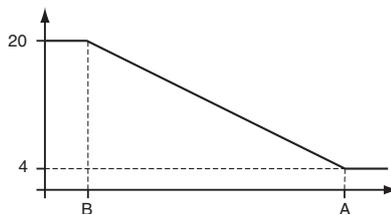
B = 20 mA

Dadurch ergeben sich drei verschiedene Betriebsmöglichkeiten:

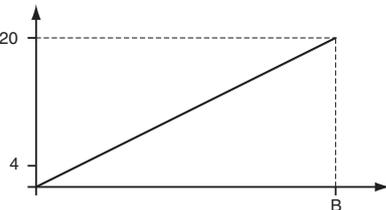
**A < B -> steigende Rampe**



**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: 300497\_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 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.

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.

## Anwendung

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

## 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.