



## Distanzsensor

### OMR60M-R200-UEP-IO-V1-L



- Mittlere Bauform mit vielfältigen Befestigungsmöglichkeiten
- Platzsparende Distanzsensoren in kleiner Standardbauform
- Messverfahren PRT (Pulse Ranging Technology)
- IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten
- Rotes Laserlicht, Laserklasse 1
- Analogausgang 0 V ... 10 V

Universeller Distanzsensor, Messung auf Reflektor, IO-Link-Schnittstelle, Messverfahren PRT, Messbereich bis 60 m, Laserlicht rot, Laserklasse 1, Gegentaktausgang, Analogausgang, Stecker M12



# IO-Link

## Funktion

Die optischen Sensoren der Serie bieten erstmals in einer mittleren Standardbauform eine durchgängige Lösung von der Einweg-Lichtschranke bis zum messenden Distanzsensor. Damit lassen sich nahezu alle Standard-Automatisierungsaufgaben lösen. Die gesamte Serie ermöglicht eine Sensorkommunikation über IO-Link.

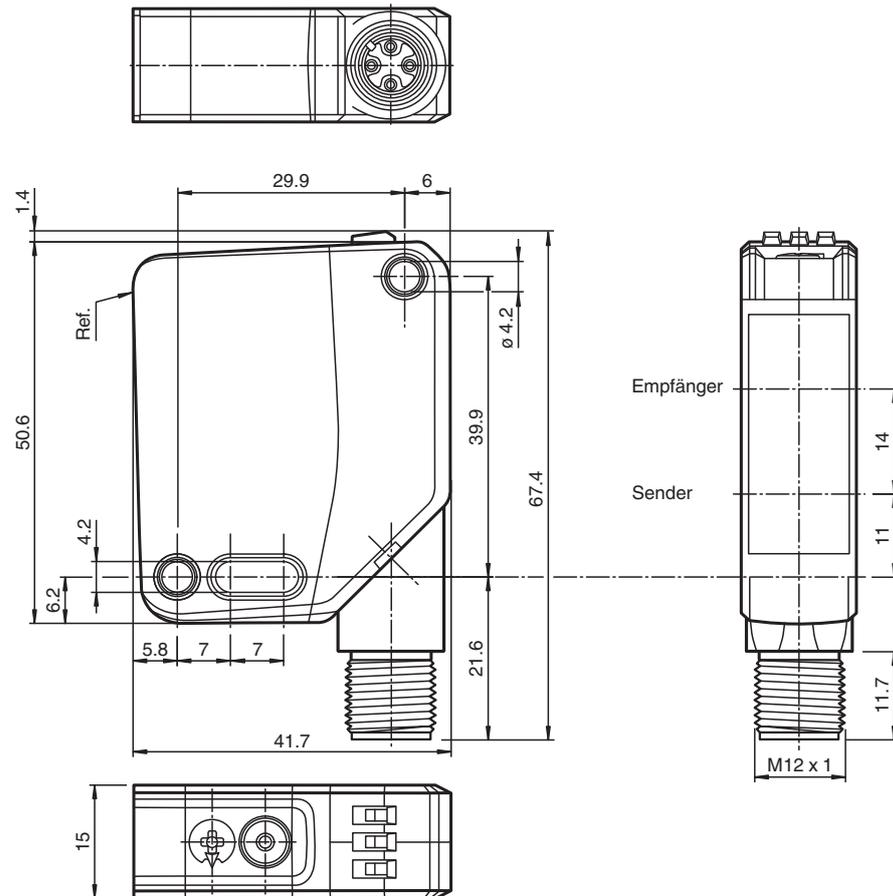
Der Distanzsensor arbeitet auf Basis der von Pepperl+Fuchs entwickelten Pulse Ranging Technology (PRT).

Bei kleinen und großen Reichweiten sind diese Distanzsensoren hochpräzise und eignen sich damit hervorragend für Positionierungsaufgaben. Die rote Laserdioden ist gut sichtbar und ermöglicht damit eine direkte Ausrichtung des Geräts für einen zuverlässigen Betrieb.

## Anwendung

- Präzise Positionierung von Regalbediengeräten
- Präzise und schnelle Positionierung von Verfahrwagen
- Einsatz an Portalkränen und Hebern

## Abmessungen



## Technische Daten

## Allgemeine Daten

Messbereich	0,2 ... 60 m
Referenzobjekt	OFR-500/500
Lichtsendeder	Laserdioder
Lichtart	rot, Wechsellicht

## Laserkennndaten

Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	1
Wellenlänge	660 nm
Strahldivergenz	2 mrad
Impulsdauer	4 ns
Wiederholrate	300 kHz
max. Puls Energie	< 1,3 nJ
Messverfahren	Pulse Ranging Technology (PRT)
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	10 m/s
Lichtfleckdurchmesser	< 20 mm bei 10 m
Fremdlichtgrenze	10000 Lux
Auflösung	1 mm
Temperatureinfluss	< 0,25 mm/K

## Kennndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	> 300 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

## Anzeigen/Bedienelemente

## Technische Daten

Betriebsanzeige		LED grün: statisch an - Power-On blinkend (4 Hz) - Kurzschluss blinkend mit kurzer Unterbrechung (1 Hz) - IO-Link Modus
Funktionsanzeige		LED gelb: statisch an - Schaltausgang aktiv statisch aus - Schaltausgang inaktiv
Teach-In-Anzeige		Teach-In : LEDs gelb/grün; gleichphasiges Blinken; 2,5 Hz Teach Fehler: LEDs gelb/grün; gegenphasiges Blinken; 8,0 Hz
Bedienelemente		Teach-In-Taste
Bedienelemente		5-stufiger Drehschalter zur Auswahl der Betriebsmodi
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	$U_B$	18 ... 30 V DC
Welligkeit		10 % innerhalb der Versorgungstoleranz
Leerlaufstrom	$I_0$	< 25 mA bei 24 V Betriebsspannung
Schutzklasse		III
Bereitschaftsverzug	$t_v$	< 900 ms
<b>Schnittstelle</b>		
Schnittstellentyp		IO-Link ( über C/Q = Pin 4 )
IO-Link-Version		1.1
Geräteprofil		Identifikation und Diagnose - I&D Smart Sensor - SSP 4.2.1
Prozessdaten		Eingang 6 Byte - Messwert 4 Byte - Skalierungsfaktor 8 Bit - Signalqualität 2 Bit - Schaltsignal 1 1 Bit - Schaltsignal 2 1 Bit - Diagnosesignale n Bit - Zusatzsignale n Bit Ausgang 2 Bit - Sensorkontrollfunktion 1 Bit - Auswertungsstopp 1 Bit
Hersteller-ID		1 (0x0001)
Geräte-ID		1121043 (0x111B13)
Übertragungsrate		COM2 (38,4 kBit/s)
Min. Zykluszeit		4 ms
"SIO Mode"-Unterstützung		ja
<b>Ausgang</b>		
Schaltungsart		Der Auslieferungszustand ist: C/Q - Pin4: NPN Schließer, PNP Öffner, IO-Link U - Pin2: Analogausgang 0 ... 10 V
Signalausgang		1 Gegentaktausgang , 1 Analogausgang , verpolgeschützt , überspannungsfest
Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltstrom		max. 100 mA , ohmsche Last
Gebrauchskategorie		DC-12 und DC-13
Spannungsfall	$U_d$	$\leq 1,5$ V DC
Ansprechzeit		3 ms
<b>Analogausgang</b>		
Ausgangstyp		1 Spannungsausgang: 0 ... 10 V
Lastwiderstand		> 1 k $\Omega$ Spannungsausgang ; $\leq 470 \Omega$ Stromausgang
Erholzeit		2 ms
<b>Konformität</b>		
Kommunikationsschnittstelle		IEC 61131-9 / IO-Link V1.1.3
Produktnorm		EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Lasersicherheit		EN 60825-1:2014
<b>Messgenauigkeit</b>		
Aufwärmzeit		5 min
Messwertausgabe		1 ms
Mittleres Messwertalter		3 ms (Default), 6 ms , 12 ms , 25 ms , 50 ms , 100 ms , einstellbar

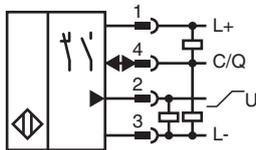
Veröffentlichungsdatum: 2024-04-25 Ausgabedatum: 2024-04-25 Dateiname: 295670-100390\_ger.pdf

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

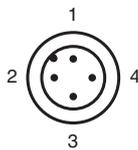
## Technische Daten

Absolute Genauigkeit	typ. $\pm 20$ mm (inklusive Temperatureinfluss)
Reproduzierbarkeit	< 6 mm
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
UL-Zulassung	E87056 , cULus Listed , "Class 2"-Netzteil , Type Rating 1
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36$ V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
FDA-Zulassung	IEC 60825-1:2014 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP67 / IP69 / IP69K
Anschluss	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig, 90° drehbar
<b>Material</b>	
Gehäuse	PC (Polycarbonat)
Lichtaustritt	PMMA
Masse	ca. 37 g
<b>Abmessungen</b>	
Höhe	50,6 mm
Breite	15 mm
Tiefe	41,7 mm
<b>Werkseinstellungen</b>	
Schaltausgang 1	Q1: Schaltsignal High-aktiv , Fensterbetrieb 6000 ... 9000 mm
Schaltausgang 2	Q2: Fensterbetrieb ( steigende Rampe )

## Anschluss



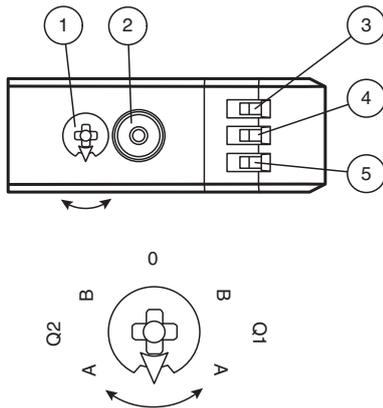
## Anschlussbelegung



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

**Aufbau**



1	Modus-Drehschalter	
2	Teach-In Taster	
3	Schaltausgangsanzeige Q2	YE
4	Schaltausgangsanzeige Q1	YE
5	Betriebsanzeige	GN

Q1B	Schaltausgang 1 / Schaltpunkt B
Q1A	Schaltausgang 1 / Schaltpunkt A
Q2A	Schaltausgang 2 / Schaltpunkt A
Q2B	Schaltausgang 2 / Schaltpunkt B
0	Tastensperre

**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: 2024-04-25 Ausgabedatum: 2024-04-25 Dateiname: 295670-100390\_ger.pdf

## Inbetriebnahme

### Teach-In (TI)

Mit dem Drehschalter für das Schaltsignal **Q1** oder **Q2** wählen Sie zum Einlernen die jeweilige Schaltschwelle A und/oder B.

- Die gelben LEDs signalisieren den aktuellen Zustand des angewählten Ausganges.

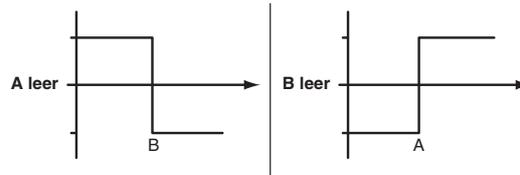
Zum Einlernen eines Schwellwerts drücken Sie die "TI"-Taste für ca. 1 s, bis die gelbe und grüne LED gleichphasig blinken. Das Teach-In beginnt mit dem Loslassen der "TI"-Taste.

- Teach-In erfolgreich: Die gelbe und die grüne LED blinken wechselseitig bei 2,5 Hz.
- Teach-In fehlerhaft: Die gelbe und die grüne LED blinken schnell wechselseitig bei 8 Hz.

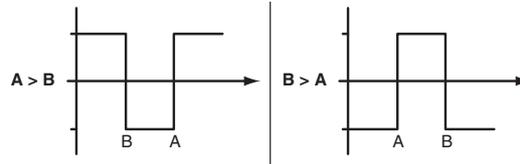
Nach einem fehlerhaften Teach-In arbeitet der Sensor nach Ausgabe der entsprechenden optischen Fehlermeldung mit seiner letzten gültigen Einstellung weiter.

Schaltbetriebe festlegen: Durch Einlernen entsprechender Entfernungsmesswerte für die Schaltschwellen A und B können Sie verschiedene Schaltbetriebe definieren.

#### 1. Einpunktbetrieb (single point mode):



#### 2. Fensterbetrieb (window mode):



Schaltwellen nachlernen: Eine eingelernte Schaltschwelle können Sie jederzeit nachlernen bzw. überschreiben. Drücken Sie dazu die „TI“-Taste erneut.

Wert rücksetzen: Sie können einen eingelernten Wert rücksetzen. Drücken Sie dazu die "TI"-Taste für > 4 s, bis die gelbe und grüne LED verlischt. Das Rücksetzen selbst beginnt mit dem Loslassen der „TI“-Taste.

- Rücksetzen erfolgreich: Die gelbe und die grüne LED blinken wechselseitig bei 2,5 Hz.

### Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Um die Werkseinstellung wieder herzustellen, drücken Sie die "TI"-Taste für > 10 s in Drehschalterstellung ‚O‘, bis die gelbe und grüne LED gleichzeitig verlischen. Das Zurücksetzen selbst beginnt mit dem Loslassen der "TI"-Taste.

- Zurücksetzen auf Werkseinstellung erfolgreich: Die gelbe und die grüne LED leuchten zugleich. Danach arbeitet der Sensor mit den Werkseinstellungen weiter.

## Analogausgang

Der analoge Ausgangstyp ist via IO-Link konfigurierbar in Spannungs- oder Stromausgang.

Folgende Ausgangstypen gibt es:

- Analogausgang 0 mA ... 20 mA
- Analogausgang 4 mA ... 20 mA
- Analogausgang 0 V ... 10 V

Die folgenden Betriebsmodi sind verfügbar:

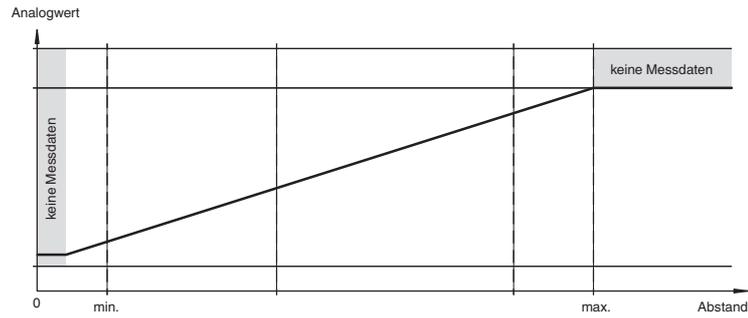
- Absolutmodus (Standardeinstellung)
- normalisierter Modus
- steigende Rampe
- fallende Rampe

Optional können die folgenden Ersatzwerte konfiguriert werden:

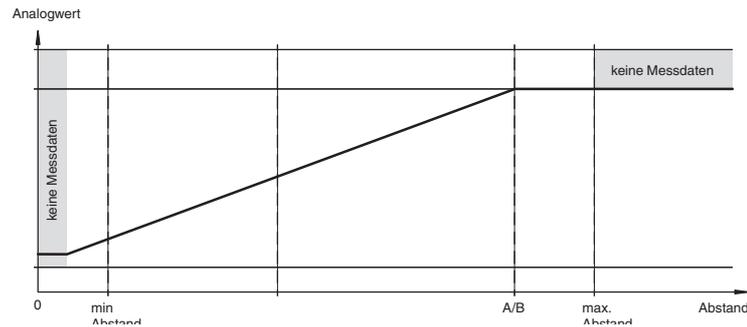
- keine Ersatzwerte verwenden (Standardeinstellung)
- Ersatzwert für „kein Messwert“ verwenden
- Ersatzwert für „kein Messwert“ und „Messbereichsüberschreitung“ verwenden

Die Genauigkeitsangaben des Sensors sind auf das digitale Prozessdatum bezogen.

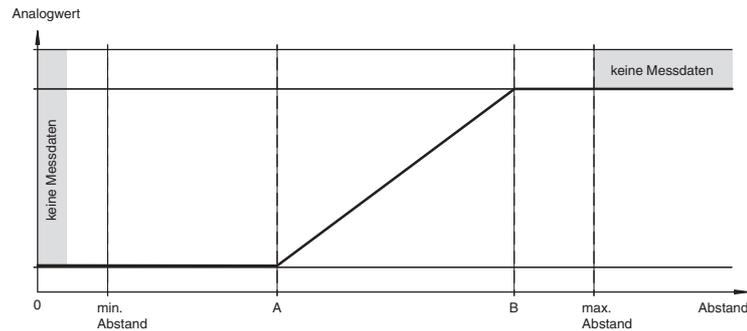
**Absolutmodus (Werkseinstellung, A und B = gelöscht)**



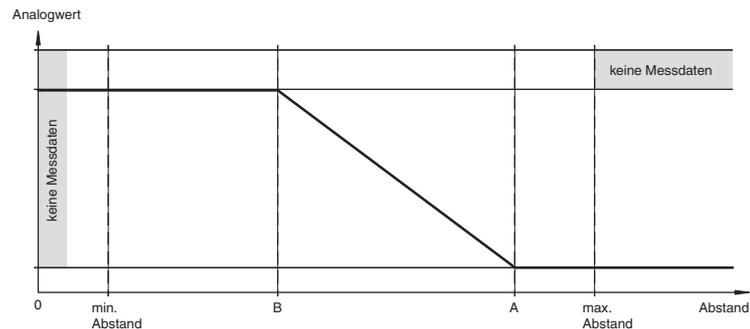
**Normalmodus (A oder B ohne Teach-In / gelöscht)**



**Steigende Rampe (A < B)**



**Fallende Rampe (A > B)**



**Konfiguration**

**Einstellung unterschiedlicher Betriebsarten über IO-Link-Schnittstelle**

Die Geräte verfügen serienmäßig über eine IO-Link Schnittstelle für Diagnose- und Parametrieraufgaben zur optimalen Anpassung der Sensoren an die Applikation.

**Betriebsmodus 1-Punkt-Betrieb (1 Schaltpunkt):**

- "Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe in einem definierten Tastbereich. Objekte im Hintergrund werden ausgeblendet.

Veröffentlichungsdatum: 2024-04-25 Ausgabedatum: 2024-04-25 Dateiname: 295670-100390\_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**

- "Der Schaltpunkt entspricht exakt dem Einstellwert.



**Betriebsmodus Fensterbetrieb (2 Schaltpunkte):**

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe in einem definierten Tastbereich. Sichere Erkennung beim Verlassen des Tastbereichs.
- Fensterbetrieb mit 2 Schaltpunkten.



**Betriebsmodus Center-Fensterbetrieb (1 Schaltpunkt):**

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe in einem definierten Tastbereich. Einstellung eines definierten Fensters um ein vorhandenes Objekt. Objekte außerhalb dieses Fensters werden nicht erkannt.
- Fensterbetrieb mit 1 Schaltpunkt.



**Betriebsmodus 2-Punkt-Betrieb (Hysterese-Modus):**

- Erfassung von Objekten unabhängig von Art und Farbe zwischen einem definierten Ein- und Ausschaltpunkt.



**Betriebsmodus inaktiv:**

- Die Auswertung von Schaltsignalen ist deaktiviert.

Die zugehörige Gerätebeschreibungsdatei IODD finden Sie im Downloadbereich [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).