



**Bestellbezeichnung**

**LGM25**

Lichtgitter

mit Festkabel mit Stecker M12 x 1, 4-polig  
und Festkabel mit Stecker M12 x 1, 8-polig

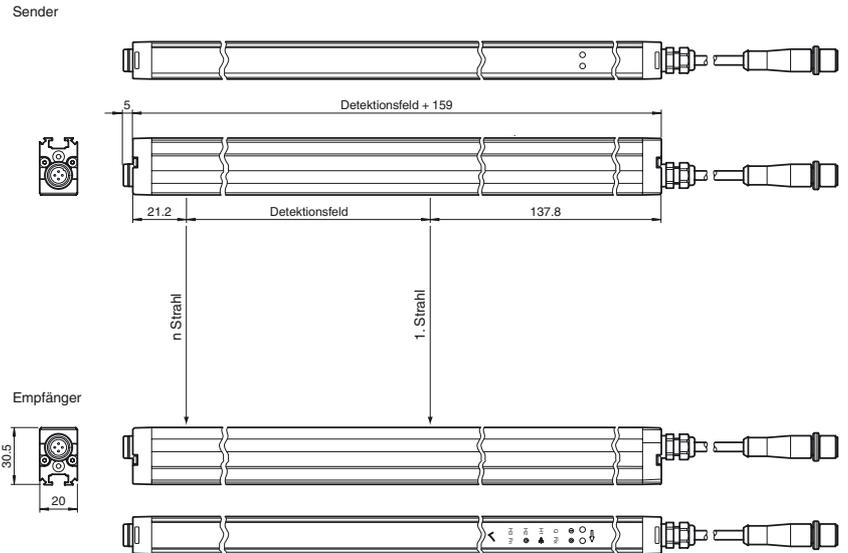
**Merkmale**

- Messendes Automatisierungs-Lichtgitter mit Schaltausgang
- Optische Auflösung 25 mm
- Superschnelle Objekterkennung, auch bei 3-facher Auskreuzung
- Objekt-Identifizierung durch integrierte Objekterkennung
- IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten
- Temperaturbereich bis -30 °C
- Ausgabe eines Messwertes, aus vielen Messfunktionen auswählbar

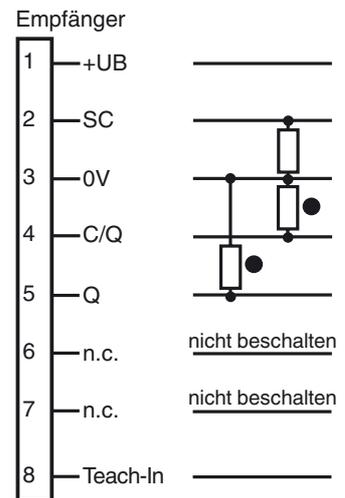
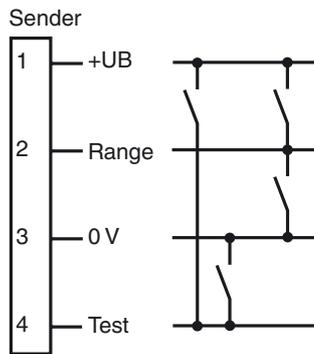
**Produktinformation**

Objektvermessung von Mini bis Maxi ist die Aufgabe des Automatisierungs-Lichtgitters der Serie LGM. Die sehr schlanken Lichtgitter sind modular aufgebaut und in verschiedenen Strahlabständen und Feldhöhen verfügbar. Die komplette Signalauswertung ist im Gerät. Die leichten Systeme sind technisch und optisch elegant in ihr Umfeld integrierbar; Maschinen und Anlagen in Temperaturbereichen zwischen -30 °C ... +60 °C lassen sich damit kompakter kopieren.

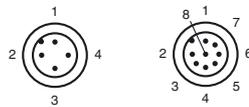
**Abmessungen**



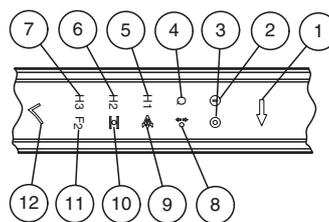
**Elektrischer Anschluss**



**Pinbelegung**



**Anzeigen/Bedienelemente**



1	Menü-Button	gelb	7	nicht belegt	gelb
2	Betriebsanzeige	grün	8	Objekt-Floating	gelb
3	Statusanzeige	gelb	9	Auskreuzung	gelb
4	Q-Objekt	gelb	10	Randstrahl-Toleranz	gelb
5	nicht belegt	gelb	11	2te Ebene	gelb
6	nicht belegt	gelb	12	OK-Button	gelb

2te Ebene: Strahlusblendung, Inverser Betrieb, Hell/Dunkel-Umschaltung, Reset Werkseinstellung, Signalführung

Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02    Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

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

**Technische Daten**

**Allgemeine Daten**

Betriebsreichweite	Standard : 0,3 ... 6 m
Grenzreichweite	7,5 m
Lichtsender	IREL
Lichtart	infrarot, Wechsellicht, 850 nm
Feldhöhe	siehe Tabelle 1, max. 3200 mm
Auskreuzung	Voreinstellung: 3-fach, abschaltbar
Strahlausblendung	einstellbar max. 2 feste Strahlbereiche ausblendbar (Blanking)
Strahlabstand	25 mm
Strahlanzahl	siehe Tabelle 1, max. 129
Betriebsart	Sender: Sendeleistung in zwei Bereichen einstellbar
Optische Auflösung	ohne Auskreuzung: 25 mm mit Auskreuzung: 12,5 mm nur im Bereich von 25% ... 75% der Reichweite
Öffnungswinkel	10 °
Fremdlichtgrenze	> 50000 Lux ( wenn Fremdlichtquelle außerhalb des Öffnungswinkels)

**Kenndaten funktionale Sicherheit**

MTTF <sub>d</sub>	34 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	60 %

**Anzeigen/Bedienelemente**

Betriebsanzeige	LED grün: statisch an - Power-On blinkend mit Doppelpuls (0,8 Hz) - Unterspannung blinkend (4 Hz) - Kurzschluss blinkend mit kurzer Unterbrechung (1 Hz) - IO-Link Modus
Statusanzeige	Sender: LED gelb: statisch an - hohe Sendeleistung statisch aus - niedrige Sendeleistung blinkend (8 Hz) - Fehlermeldung Empfänger: LED gelb statisch an - Objekt detektiert statisch aus - kein Objekt detektiert blinkend (4 Hz) - Funktionsreserve unterschritten blinkend (8 Hz) - Fehlermeldung
Bedienelemente	Empfänger: 2 Bedientaster für Parametrierung

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	18 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	Sender ≤: 50 mA Empfänger: ≤ 150 mA (ohne Ausgänge)
Bereitschaftsverzug	t <sub>v</sub>	siehe Tabelle 1, max. 2,3 s

**Schnittstelle**

Schnittstellentyp	IO-Link ( Pin 4 )
IO-Link Version	1.0
Transfermode	COM 2 (38.4 kBaud)
Min. Zykluszeit	2,3 ms
Prozessdatenbreite	16 Bit
SIO-Mode Unterstützung	ja
Geräte ID	1050369 ... 1050400 ( 0x100701 ... 0x100720 )

**Eingang**

Testeingang	Senderabschaltung mit +UB oder 0 V auf Pin 4 (Sender)
Funktionseingang	Range-Eingang Aktivierung ab 1,6 m mit +UB oder 0 V auf Pin 2 (Sender) Teach-In-Eingang für Parametrierung auf Pin 8 (Empfänger)

**Ausgang**

Vorausfallausgang	Stability Control (SC) 1 PNP, kurzschlussfest, verpolgeschützt auf Pin 2 (Empfänger)	
Schaltungsart	Voreinstellung: dunkelschaltend, auf hellerschaltend umschaltbar	
Signalausgang	Kommunikationsschnittstelle: Pin 4 IO-Link-Schnittstelle C oder alternativ auch als Schaltausgang Q nutzbar; 1 Gegentaktausgang kurzschlussfest, verpolgeschützt (Empfänger) Schaltausgang: Pin 5 Schaltausgang Q; 1 Gegentaktausgang kurzschlussfest, verpolgeschützt (Empfänger) gleichschaltend zu Pin 4	
Schaltswelle	Voreinstellung: Die Signalführung des Schwellwertes ist deaktiviert, damit vergrößert sich die optische Auflösung um maximal 4 mm, auf aktive Signalführung umschaltbar	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 2 V DC
Schaltfrequenz	f	siehe Tabelle 1, max. 135 Hz
Ansprechzeit		siehe Tabelle 1, max. 12 ms
Timerfunktion		Abfallverzögerung programmierbar von 0 ... 1,25 s in 5 ms-Schritten (nur über IO-Link einstellbar)

**Konformität**

Kommunikationsschnittstelle	IEC 61131-9
-----------------------------	-------------

**Zubehör**

**OMH-SLCT-01**  
Schnellspann- und Justagevorrichtung

**OMH-LGS-01**  
Fixierhilfe für Lichtgitter Serie LGS/LGM

**V19-G-EMV-BK0,3M-PVC-V19-G**  
Verbindungskabel, M12 auf M12, mit EMV-Filter, 8-polig, PVC-Kabel

**OMH-SLCT-06**  
Schwenkhalterung

**AA SLCT-01**  
Profilausrichthilfe; Vereinfachte Ausrichtung der Sicherheits-Lichtvorhänge SLCS und SLCT

**OMH-SLCT-04**  
Haltewinkel komplett mit Verstellung (Loslager)

**OMH-SLCT-03**  
Haltewinkel komplett mit Verstellung

**OMH-SLCT-05**  
Haltewinkel komplett mit Verstellung

**V1-G-BK2M-PUR-U**  
Kabeldose, M12, 4-polig, PUR-Kabel

**V1-G-BK5M-PUR-U**  
Kabeldose, M12, 4-polig, PUR-Kabel

**V1-G-BK10M-PUR-U**  
Kabeldose, M12, 4-polig, PUR-Kabel

**V1-G-BK15M-PUR-U**  
Kabeldose, M12, 4-polig, PUR-Kabel

**V19-G-BK10M-PUR-IEC**  
Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel

**V19-G-BK2M-PUR-IEC**  
Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel

**V19-G-BK5M-PUR-IEC**  
Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel

**V19-G-BK2M-PUR-U-V1-G**  
Verbindungskabel, M12 auf M12, 8/4-polig, PUR-Kabel

**IO-Link-Master02-USB**  
IO-Link Master, Versorgung über USB-Port oder separate Spannungsversorgung, Anzeige-LEDs, M12-Stecker für Sensoranschluss

**IO-Link-Master-USB DTM**  
Kommunikations-DTM für den Betrieb des IO-Link-Masters

**PACTware 4.1**  
FDT-Rahmenprogramm

**IODD Interpreter DTM**  
Software zur Einbindung von IODDs in eine FDT-Rahmenapplikation (z.B. PACTware)

**LGM IODD**  
IODD für die Kommunikation mit LGM-IO-Link Sensoren

**LGM DTM**  
Geräte-DTM für die Kommunikation mit LGM Sensoren

Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02, Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

Produktnorm	EN 60947-5-2
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusebreite	20 mm
Gehäusetiefe	30,5 mm
Gehäuselänge L	siehe Tabelle 1, max. 3360 mm
Schutzart	IP67
Anschluss	Sender: Anschlusskabel 200 mm mit Stecker M12 x 1, 4-polig Empfänger: Anschlusskabel 200 mm mit Stecker M12 x 1, 8-polig Leitungsquerschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup> Leitungslänge max. 30 m
<b>Material</b>	
Gehäuse	Alu-Strangpressprofil , silber eloxiert
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe , Polycarbonat
Masse	siehe Tabelle 1, max. 1750 g (je Profil)
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
Schutzklasse	III ( IEC 61140 )
UL-Zulassung	cULus Listed
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36$ V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

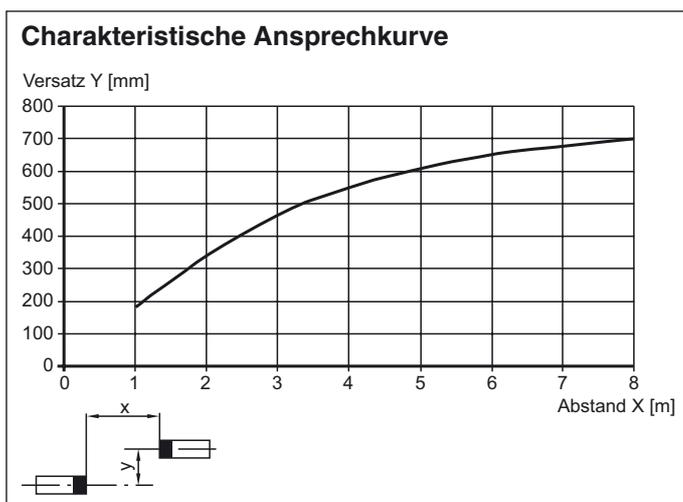
### Funktionsprinzip

Das Lichtgitter besteht aus einer Sender- und Empfängereinheit - dazwischen befindet sich die überwachte Fläche. Der Schaltbefehl und die Objektvermessung wird ausgelöst durch das Eindringen oder Vorhandensein eines Körpers / Gegenstandes im Überwachungsfeld. Durch die modulare Bauweise des Systems können verschiedenste Abstände der Lichtlinien realisiert werden. Somit können die Lichtgitter der Serie LGM optimal und applikationsbezogen eingesetzt werden.

Die System-Programmierung erfolgt über das integrierte Touchfield oder die IO-Link Schnittstelle. Die Ausgabe des analogen Messwertes ist Bestandteil des IO-Link-Protokolls. Es kann aus verschiedensten integrierten Messprotokollen ausgewählt werden. Die wichtigsten Messprotokolle sind:

- Unterste Objektposition
- Oberste Objektposition
- Objekthöhe
- Objekthöhe als Summe der Höhe aller Teilobjekte
- Objekthöhe des größten Teilobjektes
- Mittlere Objektposition des größten Teilobjektes
- Unterste Objektposition des größten Teilobjektes
- Oberste Objektposition des größten Teilobjektes
- ...

### Kurven/Diagramme



Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02    Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

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

**Zusätzliche Informationen**

**Tabelle 1:**

**Ansprechzeit, maximale Schaltfrequenz und maximaler Bereitschaftsverzug:**

Feldhöhe [mm]	Ansprechzeit Q [ms] ohne Objektparametrierung		Ansprechzeit Q [ms] - mit Objektparametrierung - aktualisiertem Messwert		Maximale Schaltfrequenz [Hz]	Maximaler Bereitschaftsverzug tv [s]
	typ.	max.	typ.	max.		
100	2	4	5	6	134	0,8
200	3	5	5	7	125	0,9
300	3	5	5	7	118	0,9
400	3	5	5	8	112	0,9
500	3	5	6	8	106	1,0
600	3	5	6	9	101	1,0
700	3	6	6	9	96	1,1
800	3	6	6	10	92	1,1
900	3	6	7	10	88	1,2
1000	4	6	7	11	84	1,2
1100	4	7	7	11	81	1,3
1200	4	7	7	12	78	1,3
1300	4	7	8	12	75	1,4
1400	4	7	8	13	72	1,4
1500	4	8	8	13	70	1,5
1600	4	8	8	14	67	1,5
1700	4	8	9	14	65	1,6
1800	5	8	9	15	63	1,6
1900	5	9	9	15	61	1,7
2000	5	9	9	16	60	1,7
2100	5	9	10	16	58	1,8
2200	5	9	10	17	56	1,8
2300	5	10	10	17	55	1,9
2400	5	10	10	18	53	1,9
2500	5	10	11	18	52	1,9
2600	6	10	11	19	51	2,0
2700	6	11	11	19	49	2,0
2800	6	11	11	20	48	2,1
2900	6	11	12	20	47	2,1
3000	6	11	12	21	46	2,2
3100	6	12	12	21	45	2,2
3200	6	12	12	22	44	2,3

Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02 Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

**Strahlenanzahl, Gehäuselänge und Masse:**

Feldhöhe [mm]	Strahlanzahl	Gesamtlänge der Sende-/Empfangseinheit [mm]	Masse der Sende-/Empfangseinheit [g]
100	5	260	200
200	9	360	250
300	13	460	300
400	17	560	350
500	21	660	400
600	25	760	450
700	29	860	500
800	33	960	550
900	37	1060	600
1000	41	1160	650
1100	45	1260	700
1200	49	1360	750
1300	53	1460	800
1400	57	1560	850
1500	61	1660	900
1600	65	1760	950
1700	69	1860	1000
1800	73	1960	1050
1900	77	2060	1100
2000	81	2160	1150
2100	85	2260	1200
2200	89	2360	1250
2300	93	2460	1300
2400	97	2560	1350
2500	101	2660	1400
2600	105	2760	1450
2700	109	2860	1500
2800	113	2960	1550
2900	117	3060	1600
3000	121	3160	1650
3100	125	3260	1700
3200	129	3360	1750

**Aufbau und Funktion**

**Sicherheitshinweise**

Das Gerät darf nur an Schutzkleinspannung mit sicherer elektrischer Trennung betrieben werden. Eingriffe und Reparaturen nur durch Ihren Lieferanten vornehmen lassen!

Das System muss regelmäßig gewartet und kontrolliert werden.

Zur Reinigung kann ein sauberes, weiches Tuch verwendet werden. Aggressive, scheuernde und kratzende Reiniger, welche die Oberfläche angreifen, sind zu vermeiden. Das Gerät darf keinen starken Schlägen oder Erschütterungen ausgesetzt werden.

**Inbetriebnahme**

Vorbedingungen

- Sender- und Empfängereinheit sind richtig montiert und ausgerichtet.
- Der elektrische Anschluss wurde gemäss Anschlussbild durchgeführt.
- Der Signalausgang spricht auf Objekterkennung an.
- Bei Unterbrechung von mindestens einem Lichtstrahl bleibt der Ausgang solange aktiv, wie das Objekt erkannt wird.

**Fehlersuche**

- Betriebsspannung messen
- Verkabelung kontrollieren.
- Sender- und Empfängereinheit auf Verschmutzungen kontrollieren, falls nötig reinigen.

**Funktionsanzeigen**

An der Anschlussseite der Profile befinden sich hinter der Optikabdeckung jeweils eine grüne LED zur Betriebsanzeige Power ON und eine gelbe Statusanzeige-LED.

**Sendereinheit**

Funktion	Diagnosebeschreibung
grüne LED der Betriebsanzeige leuchtet statisch	Power-On
grüne LED der Betriebsanzeige dunkel und gelbe LED der Statusanzeige blinkt	Energiesparmodus

Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02  
Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

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

Funktion	Diagnosebeschreibung
gelbe LED der Statusanzeige ist dunkel	Sender mit geringer Sendeleistung
gelbe LED der Statusanzeige leuchtet statisch	Sender mit hoher Sendeleistung
gelbe LED der Statusanzeige blinkt schnell (ca. 8 Hz)	Fehlerzustand
gelbe LED der Statusanzeige kurzzeitiger Lichtwechsel	Testeingang ist aktiviert

**Empfängereinheit**

Funktion	Diagnosebeschreibung
grüne LED der Betriebsanzeige leuchtet statisch	Power-On
grüne LED der Betriebsanzeige dunkel	Energiesparmodus
grüne LED der Betriebsanzeige blinkt mit kurzer Unterbrechung	IO-Link-Modus aktiv, die Parametrierung ist nur über IO-Link möglich
grüne LED der Betriebsanzeige blinkt (4 Hz)	Fehlerzustand: Kurzschluss an den Ausgängen
gelbe LED der Statusanzeige leuchtet statisch	Detektionsfeld unterbrochen
gelbe LED der Statusanzeige ist dunkel	Detektionsfeld ist frei gegeben.
gelbe LED der Statusanzeige blinkt (ca. 4 Hz)	unzureichende Funktionsreserve
gelbe LED der Statusanzeige blinkt schnell (ca. 8 Hz)	Fehlerzustand: Fehlerhafte Signalmessung

**Auflösung und Strahlenabstand**

Die optische Auflösung des Lichtgitters entspricht der erkennbaren Objektgröße.

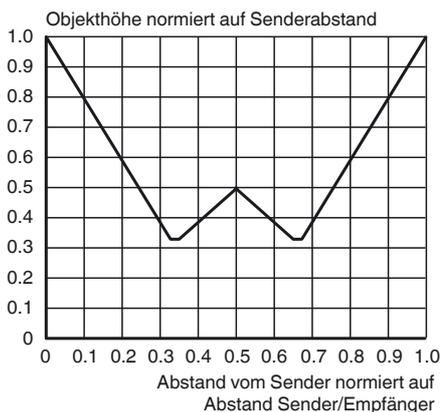
Es gelten die in den Technischen Daten unter "Optische Auflösung" angegebenen Werte, wenn die Signalnachführung des Schwellwertes aktiviert ist. Bei Parametrierung mittels Touchfield Menü (2.Ebene "Signalnachführung") wird automatisch der Wert auf 60% gesetzt, andere Werte sind nicht möglich. Die Parametrierung über IO-Link erfordert die Eingabe eines Schwellwertes von mindestens 60%. Als Voreinstellung ist die Signalnachführung des Schwellwertes deaktiviert, damit vergrößert sich die optische Auflösung um maximal 4 mm. Durch 3-fache Auskreuzung der Lichtstrahlen verfeinert sich die Auflösung des Lichtgitters.

Die Schaltausgänge reagieren auf Strahlunterbrechung durch beliebige Objekte. Es kann aber auch eine selektive Objekterkennung anhand zuvor definierter oder eingelernter Objekte parametrieren werden. Bis zu 2 Strahlbereiche können zudem ausgeblendet werden (Blanking).

Ausgeliefert werden die Geräte ohne programmierte Objekterkennung, ohne Signalnachführung des Schwellwertes und mit 3-fach gekreuztem Strahlenverlauf.

**Auflösung der gekreuzten Strahlenordnung**

Ist eine dreifache Kreuzung der Strahlen programmiert, verfeinert sich die Auflösung. Für eine 3-fache Auskreuzung bedeutet das, dass die erhöhte Auflösung nach 25 % der Sendereinheitsreichweite oder Empfängereinheitsreichweite geboten wird. Deshalb muss sichergestellt werden, dass alle Objekte Sender oder Empfänger mit einem solchen Abstand passieren.

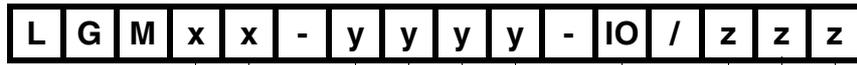


**IO-Link**

Die Parameter der Sensoren sind gerätespezifisch und in der standardisierten Gerätebeschreibungsdatei IODD (IO Device Description) beschrieben. Die IODD ist in verschiedene Engineering Tools mit IODD-Unterstützung unterschiedlicher Systemanbieter einlesbar. Der Sensor lässt sich dann über das entsprechende Tool und eine aus der IODD generierten Bedienoberfläche parametrieren oder diagnostizieren. Den IODD Interpreter finden Sie bei dem entsprechenden Produkt auf unserer Homepage [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com). Für die Gerätebeschreibung IODD wenden Sie sich an den P+F Support.

Veröffentlichungsdatum: 2019-08-26 14:02 Ausgabedatum: 2019-08-26 251333\_ger.xml

**Bestellbezeichnung**



Auflösung in mm  
(siehe technische Daten)

Detektionsfeld in mm  
(siehe technische Daten)

IO-Link-Schnittstelle

**Optionen**

- /110 Gegentaktausgang Schaltausgang 0.1 A, kurzschlussfest, verpolsicher
- /115b M12-Stecker mit 200 mm Anschlusskabel