

## PT169071

Laser-Sensoren  
Abstandsmessende Sensoren

- / Messbereich per Teach-In einstellbar
- / Analogausgang 4 ... 20mA
- / M8-Steckanschluss

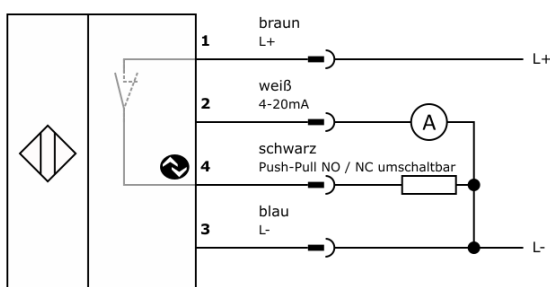


## IO-Link-Schnittstelle Laserschutzklasse 1

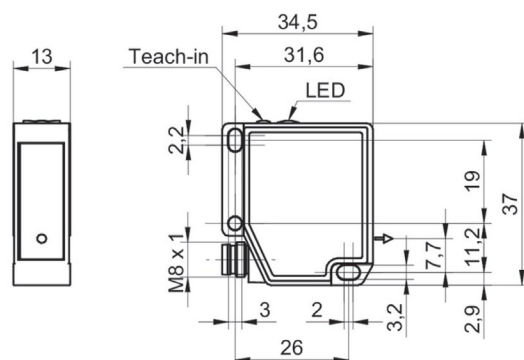
### TECHNISCHE DATEN

Messbereich	16 ... 120mm
Betriebsspannung $U_B$	12 ... 28V DC
Analogausgang	4 ... 20mA
Lastwiderstand	< 750Ω
Stromaufnahme (ohne Last)	100mA
Schaltausgang	Push-Pull
Ausgangsstrom (max. Last)	100mA
kurzschlussfest	+
verpolungssicher	+
Messfrequenz	5.000Hz
Schaltfrequenz	20Hz
Einstellung	Teach-in-Taste / IO-Link
Wiederholgenauigkeit	13μm
Linearitätsabweichung	± 0,16%
Sendeelement	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660nm
Laserschutzklasse	1
Temperatur (Betrieb)	-10 ... +50°C
Schutzart (EN 60529)	IP 67
Abmessungen	13 x 37 x 34,5mm
Anschluss	M8-Stecker 4-polig
Anschlusszubehör	z.B. <b>VK205375</b>

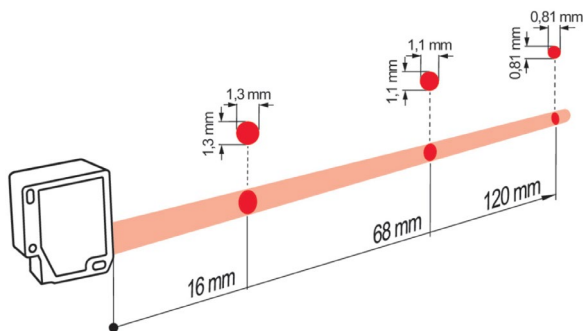
### Anschluss



### Maßbild



**Laserstrahlverlauf**



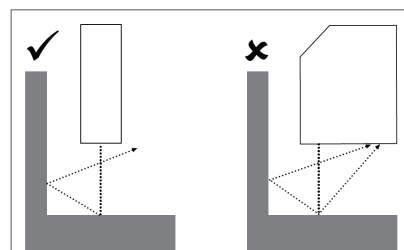
**Laserwarnhinweis**



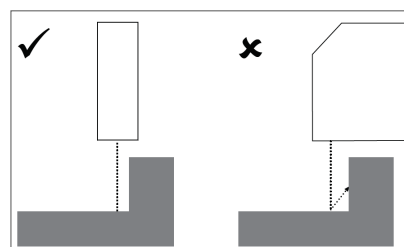
IEC 60825-1/2014  
 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019

**Montagehinweise**

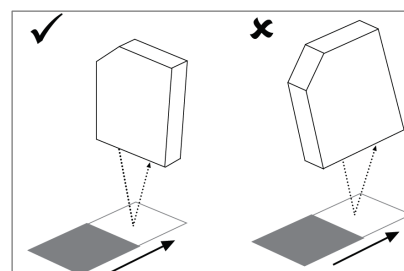
Bei Montage des Sensors in der Nähe einer Wand oder eines Maschinenbauteils:  
 montieren Sie den Sensor parallel zur Wand, damit störende Reflexionen vermieden werden.



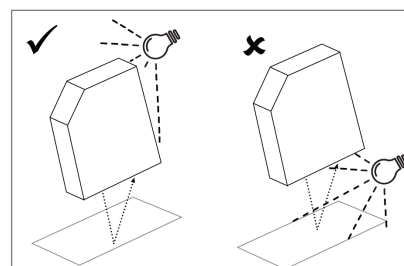
Messobjekte mit Höhendifferenzen / Messungen in Löchern oder Spalten:  
 Montieren Sie den Sensor so, dass der Empfangsstrahl nicht durch die Stufe unterbrochen wird



Montage bei Messobjekten mit Farbkanten / mit unterschiedlicher Reflektivität der Oberfläche:  
 Richten Sie den Sensor parallel zur Farbkante aus, um Messwertfehler zu vermeiden.

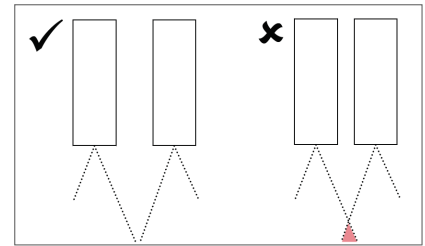


Montage in der Nähe von starkem Fremdlicht:  
 Vermeiden Sie, dass das Fremdlicht in den Erfassungsbereich des Empfängers trifft.



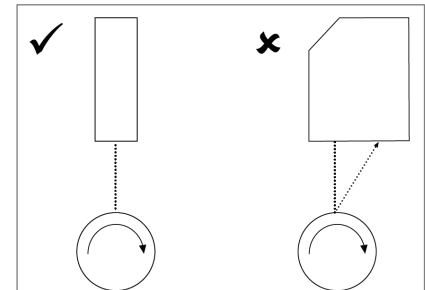
Montage mehrerer Sensoren nah beieinander:

Vermeiden Sie, dass sich die Erfassungsbereiche der Empfänger überschneiden. Es darf nur der eigene Laserspot im Erfassungsbereich des Empfängers liegen.



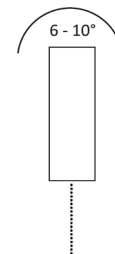
Montage bei runden Messobjekten:

Richten Sie den Sensor in einer Achse mit dem Messobjekt aus, um störende Reflexionen zu vermeiden.



Bei Messobjekten mit glänzenden Oberflächen:

Kippen Sie den Sensor um 6 bis 10° zur Seite, sodass das von der Oberfläche direkt reflektierte Licht nicht auf den Empfänger des Sensors trifft.



Achten Sie beim Montieren auf das maximale Anzugsmoment von 0,6Nm!

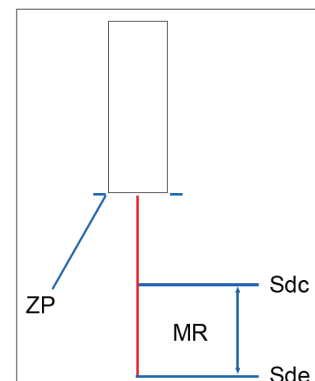
## Anschluss

Vor dem Anschließen des Geräts die Anlage spannungsfrei schalten. Netzteil nach UL 1310, Class 2 oder externe Absicherung durch eine UL anerkannte oder gelistete Sicherung mit max. 100W/Vp oder max. 5A unter 20V.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit: Geschirmtes Anschlusskabel empfohlen. Kabelschirm beidseitig, großflächig erden und Potentialausgleich sicherstellen.

## Messfeld

ZP:	Nullpunkt	Sdc:	Messbereichsanfang
MR:	Messbereich	Sde:	Messbereichsende



**Sensor-LED**

Bezeichnung	Farbe	Leuchtet	Blinkt
POWER	grün	Sensor betriebsbereit	---
OUTPUT	gelb	Kein gültiges Signal innerhalb des Messbereiches	Kritische Signalqualität

In den Werkseinstellungen folgt der OUTPUT (PIN4) und somit auch die gelbe LED der Funktion des Alarmausgangs. Alternativ können Sie die Funktion des Schaltausgangs für den OUTPUT und die gelbe LED mithilfe der IO-Link-Schnittstelle wählen.

**Sensor parametrieren**

Für die Parametrierung des Sensors stehen Ihnen die IO-Link-Parameter oder die Teach-Taste am Sensor zur Verfügung.

Die Teach-Taste wird 5 min nach dem Einschalten bzw. nach dem Teach-Vorgang automatisch deaktiviert, die Zeit kann über IO-Link verändert werden. Wenn Sie die Teach-Taste länger als 12s gedrückt halten, geht der Sensor ohne eine Parametrierung auszuführen in den Betriebsmodus über.

Im Folgenden wird die Parametrierung über die Teach-Taste beschrieben.

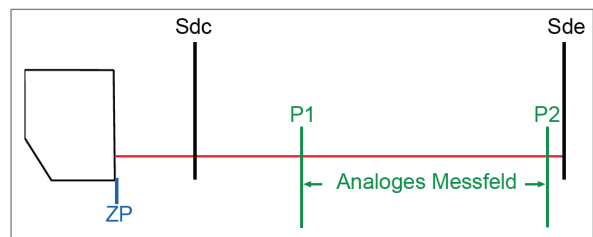
**Analoges Messfeld teachen**

Eine Verschiebung der Grenzen des analogen Messfelds ermöglicht Ihnen, die Auflösung des Analogausgangs anzupassen. Durch eine Eingrenzung des analogen Messfelds können kleinere Distanzänderungen dargestellt werden.

*Vorgehen:*

a) Drücken Sie kurz die Teach-Taste.

- Grüne und gelbe LEDs leuchten auf (Teach-Taste ist aktiv). Sofern die LEDs nicht aufleuchten, ist die Teach-Taste durch das Timeout deaktiviert. Starten Sie in diesem Fall den Sensor neu.



b) Halten Sie die Teach-Taste 4s lang gedrückt.

- Die gelbe LED blinkt mit 2Hz.

c) Platzieren Sie das Messobjekt auf Position 1 (P1) und drücken Sie kurz die Teach-Taste innerhalb von 60s.

- Die min. Grenze des analogen Messbereichs ist eingelernt (Distanz, bei der 4mA angezeigt werden).

d) Platzieren Sie das Messobjekt auf P2 und drücken Sie kurz die Teach-Taste innerhalb von 60s.

- Die max. Grenze des analogen Messbereichs ist eingelernt (Distanz, bei der 20mA angezeigt werden).

*Ergebnis:*

- Teach-In ok: Grüne und gelbe LED leuchten kurz auf. Danach wechselt der Sensor wieder in den Betriebsmodus.
- Teach-In nicht ok: Grüne und gelbe LEDs blinken gleichzeitig mit 8Hz.

## Nullpunkt teachen

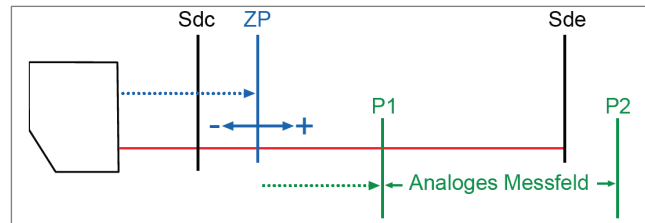
Der Nullpunkt (ZP) ist der Referenzpunkt für die Messung (relative Messung). ZP ist die Basis sowohl für die ausgegebenen Messwerte als auch für die Grenzen des analogen Messfelds.

*Vorgehen:*

- a) Drücken Sie kurz die Teach-Taste.
  - Grüne und gelbe LEDs leuchten auf (Teach-Taste ist aktiv). Sofern die LEDs nicht aufleuchten, ist die Teach-Taste durch das Timeout deaktiviert. Starten Sie in diesem Fall den Sensor neu.
- b) Halten Sie die Teach-Taste 2s lang gedrückt.
  - Die grüne LED blinkt mit 2Hz.
- c) Platzieren Sie das Messobjekt auf der für den Nullpunkt gewünschten Position und drücken Sie kurz die Teach-Taste innerhalb von 60s.

*Ergebnis:*

- Teach-In ok: Grüne und gelbe LED leuchten kurz auf. Danach wechselt der Sensor wieder in den Betriebsmodus.
- Teach-In nicht ok: Grüne und gelbe LEDs blinken gleichzeitig mit 8Hz.



Nach Verschiebung des Nullpunkts:

- werden die digitalen Messwerte vor dem Nullpunkt (in Richtung Sensor) als negative - und hinter dem Nullpunkt als positive Messwerte ausgegeben.
- haben sich die Grenzen des analogen Messfelds verschoben. Parametrieren Sie deshalb das analoge Messfeld neu.

## Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

*Vorgehen:*

- a) Drücken Sie kurz die Teach-Taste.
  - Grüne und gelbe LED leuchten auf (Teach-Taste ist aktiv). Sofern die LEDs nicht aufleuchten, ist die Teach-Taste durch das Timeout deaktiviert. Starten Sie in diesem Fall den Sensor neu.
- b) Halten Sie die Teach-Taste 8s lang gedrückt.
  - Gelbe und grüne LEDs blinken gleichzeitig mit 2Hz.

*Ergebnis:*

- Teach-In ok: Grüne und gelbe LED leuchten kurz auf. Danach geht der Sensor wieder in den Betriebsmodus.
- Teach-In nicht ok: Gelbe und grüne LEDs blinken gleichzeitig mit 8 Hz.

## IO-Link

IO-Link unterscheidet zwischen zwei Arten von Daten: *Prozessdaten* und *Parameter*.

### Prozessdaten

Prozessdaten sind zyklische Daten und werden im IO-Link-Kommunikationsmodus mit jedem Abfragezyklus übertragen. Eine explizite Abfrage der Daten ist nicht notwendig. Für den Sensor stehen folgende Prozessdaten zur Verfügung:

- Input:
  - Status des Schaltausgangs
  - Status der Signalqualität
  - Status des Alarmausgangs
  - Skala des Messwerts
  - Messwert
- Output:
  - Laser ein/aus

### Parameter

Parameter sind azyklische Daten (Übertragung erfolgt bei Bedarf). Für den Sensor stehen folgende Parameter zur Verfügung:

- Filter zur Glättung der Signalverläufe
- Trigger für Aufnahme des Messwerts
- Verarbeitung ungültiger Messwerte
- Schaltpunkte
- Polarität (Ausgangspegel Schaltausgang)
- Hysterese
- Nullpunkt
- Grenzen des Messbereichs
- Grenzen des analogen Messfelds
- Ausgang & LED (Alarm-/Schaltausgang)
- Konfiguration Teach-Taste

Eine detaillierte Beschreibung der IO-Link Funktionen finden Sie in der IODD-Beschreibung.

### Werkseinstellungen

Bezeichnung	IODD Bezeichnung	Wert
Minimale Grenze des analogen Messbereichs	<i>Distance @AnalogMin</i>	Sdc
Maximale Grenze des analogen Messbereichs	<i>Distance @AnalogMax</i>	Sde
Nullpunkt	<i>Zero Position</i>	Omm

### SICHERHEITSHINWEISE:

Bitte vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass alle ggf. in der Produktdokumentation aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet wurden!

Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.