

Photoelektrische Sensoren mit eingebautem Verstärker

Modellreihe PZ2

Merkmale

- Die kleinsten photoelektrischen Sensoren der Welt
- Ausgezeichnete Erkennung von verspiegelten Oberflächen
- Wasserfest gemäß IP-67
- Die Sensoren sind Seite an Seite verwendbar.

Meßabstand

Lichtschrankentyp: 7.000 mm



Rückstrahlertyp mit polarisiertem Filter: 2.500 mm



Diffus-reflektierender Typ: 100 bis 600 mm



Beschreibung

Stark verbesserte Handhabung

Die Befestigung des Sensorkörpers und die Verlegung des Kabels können zeit- und arbeitsparend unabhängig voneinander durchgeführt werden.

Wenn der Sensorkörper wegen einer Beschädigung gewechselt wird oder wegen Spezifikationsänderungen gegen ein anderes Modell ausgetauscht wird, muß nur der Sensorkörper gewechselt werden.



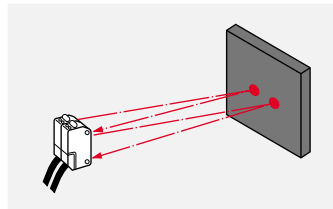
Sehr langlebiger Metall-Trimmerkopf

Im Gegensatz zu herkömmlichen Modellen mit Kunststoffköpfen kann ein Metallkopf nicht so leicht beschädigt oder seine Kennzeichnung entfernt werden.



Anbringung von zwei Sensoren nebeneinander

Die Modelle PZ2-41(P), PZ2-42(P) und PZ2-61(P) können mit verschiedenen Frequenzen betrieben werden. Dies ermöglicht die Installation der beiden Sensoren in nächster Nachbarschaft.



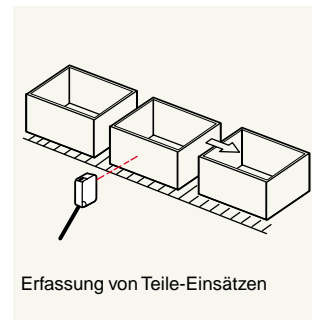
Neu entwickelte P.R.O.-Funktion

P.R.O.-Funktion: Das PZ2-61-Optiksystem ist so aufgebaut, daß der Sender nur den horizontalen Lichtwellenanteil durch den horizontalen Polarisationsfilter schickt und der Empfänger nur den vertikalen Anteil durch den vertikalen Polarisationsfilter empfängt. Dies ermöglicht die stabile Erfassung von Meßobjekten mit verspiegelten Oberflächen.



Siehe Seite 415.

Anwendungsbeispiele



Auswahltabelle

Typ		Meßabstand		Modell
Lichtschranke	Große Entfernung		7 m	PZZ-51 PZZ-51P
	Polarisiert		2,5 m	PZZ-61 PZZ-61P
Diffus-reflektierender Typ	Weiter Bereich		60 cm	PZZ-41 PZZ-41P
	Nahbereich		10 cm	PZZ-42 PZZ-42P

A-3 Zubehör-Kit (optional), speziell entwickelt für Lichtschrankenmodelle PZZ-51 und -51P

Nur Schlitzplatte

Schlitzweite	Meßabstand	Objektgröße
0,5 mm	500 mm	0,5 x 5 mm
1 mm	800 mm	1 x 5 mm
2 mm	1500 mm	2 x 5 mm

Schlitzplatte und Polarisationsfilter

Schlitzweite	Meßabstand	Objektgröße
0,5 mm	200 mm	0,5 x 5 mm
1 mm	400 mm	1 x 5 mm
2 mm	700 mm	2 x 5 mm

Nur Polarisationsfilter

Meßabstand	Objektgröße
2500 mm	6 x 6 mm

Unterstützende Hilfsmittel

Diese leicht einzusetzenden Hilfsmittel wurden entwickelt für den Einsatz in aggressivem Umfeld.

S-P12 Schutzabdeckung

Schutzabdeckung mit Befestigungsklammer.
Dicke: 3,0 mm (Edelstahl)



S-P01 Feststelleinrichtung

Frei feststellbare Höhe und Winkel.
Vertikale und horizontale Befestigung verfügbar.



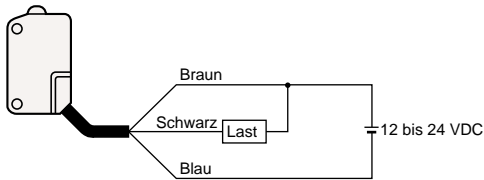
Technische Daten

Typ		Lichtschrankentyp	Rückstrahlertyp	Diffus-reflektierender Typ	
			Polarisiert	Für große Reichweite	Für den Nahbereich
Modell	NPN	PZ2-51	PZ2-61	PZ2-41	PZ2-42
	PNP	PZ2-51P	PZ2-61P	PZ2-41P	PZ2-42P
Meßabstand		7000 mm	2500 mm (mit R-2)	600 mm (200 x 200 mm weißes mattes Papier)	100 mm (100 x 100 mm weißes mattes Papier)
Meßobjekt		Lichtundurchlässiges Material (mindestens 8 x 8 mm)	Lichtundurchlässiges Material (mindestens 30 x 30 mm)	Transparente und lichtundurchlässige Materialien	Transparente und lichtundurchlässige Materialien
Hysterese		–	–	Meßabstand: max. 20%	
Ansprechzeit		max. 1,5 ms	max. 1 ms (2 ms bei Betrieb mit zwei verschiedenen Frequenzen) ¹		
Lichtquelle		Sichtbare rote LED			
Empfindlichkeits-einstellung		Trimmer mit einer Umdrehung (240°)			
Betriebsart		LIGHT-ON/DARK-ON (Wahlschalter)			
Anzeigen		Ausgang und Stromversorgung ² : Rote LED, stabiler Betrieb: Grüne LED			
Steuerungsausgabe		NPN oder PNP: max. 100 mA (40 V), Restspannung: max. 1 V			
Schutzschaltkreis		Umgekehrte Polarität, Überstromschutz, Wellenschlucker			
Stromversorgung		12 bis 24 VDC ±10%	12 bis 24 VDC ±10%	12 bis 24 VDC ±10%	12 bis 24 VDC ±10%
Stromverbrauch		S: max. 20 mA E: max. 25 mA	max. 35 mA	max. 35 mA	max. 35 mA
Schutzschaltung		IP-67	IP-67	IP-67	IP-67
Umgebungsbeleuchtung		Glühlampe: max. 5.000 Lux, Sonnenlicht: max. 20.000 Lux			
Umgebungstemperatur		-20 bis +55°C	-20 bis +55°C	-20 bis +55°C	-20 bis +55°C
Gehäuse		Fiberglasverstärkter Kunststoff	Fiberglasverstärkter Kunststoff	Fiberglasverstärkter Kunststoff	Fiberglasverstärkter Kunststoff
Gewicht (einschließlich 2 m Verbindungskabel)		Sender/Empfänger: je ca. 50 g	ca. 50 g	ca. 50 g	ca. 50 g

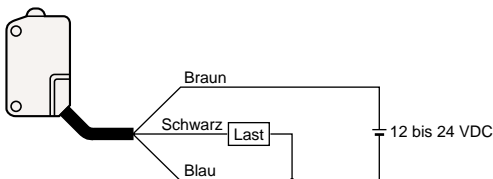
- Der Typ mit der abweichenden Frequenz trägt ein "D" am Ende der Modell-Nr. : nur PZ2-41D(P)/42D(P)/61D
- Die Stromanzeige ist nur beim PZ2-51 vorhanden.

Anschlüsse

NPN

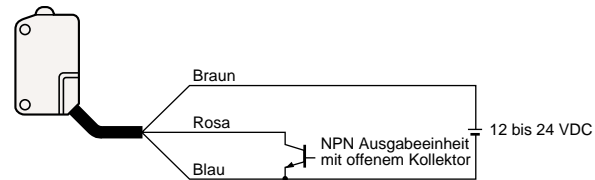


PNP



Einsatz des Lichtstrahlunterbrecher-Eingangs

(Sender des PZ2-51)



[Anmerkung]

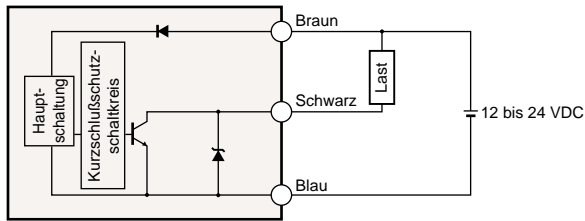
Keine Eingabe von Signalen von Geräten mit einem PNP-Ausgang.

Wenn der Lichtstrahlunterbrechereingang nicht verwendet wird, schneiden Sie das rosa Kabel ganz kurz ab oder verbinden Sie es mit dem braunen Kabel.

Eingabe-/Ausgabeschaltkreise

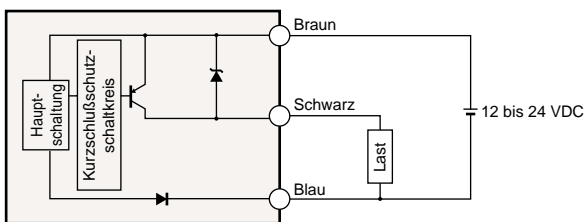
NPN

PZ2-61/41/42, PZ2-51 (Empfänger)

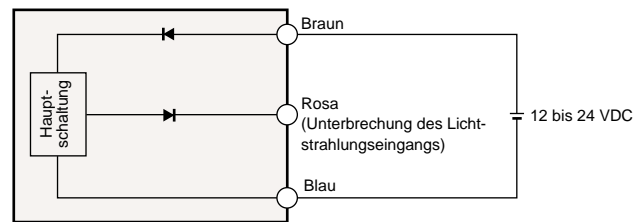


PNP

PZ2-61P/62P/41P/42P, PZ2-51P (Empfänger)



PZ2-51/51P (Sender)



Einstellung

Umschalten zwischen den Betriebsarten LIGHT-ON und DARK-ON

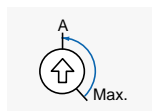
Stellen Sie den Betriebsarten-Wahlschalter auf "L" (rechts), um die Betriebsart LIGHT-ON (L.ON) oder auf "D" (links), um die Betriebsart DARK-ON (D.ON) zu wählen.

Lichtschrankentyp

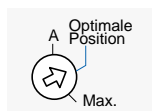
Betriebsart DARK-ON



1. Ohne Meßobjekt Trimmer auf Max. stellen. Mit installiertem Empfänger den Sender hinauf/hinunter und nach links/rechts bewegen. Stellen Sie ihn im mittleren Anzeigebereich der grünen LED ein. Bringen Sie den Sender an und führen Sie die Einstellung auf die gleiche Art durch.



2. Drehen Sie den Trimmer gegen den Uhrzeigersinn beginnend bei Max. bis die grüne LED erlischt. - Punkt A



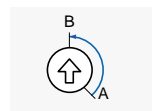
3. Stellen Sie den Trimmer in die Mitte zwischen Punkt A und Max. Überprüfen Sie den Sensorbetrieb.

Reflexionstyp

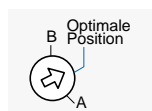
Betriebsart LIGHT-ON (für die Betriebsart DARK-ON gelten die Angaben in Klammern).



1. Ohne Meßobjekt den Trimmer drehen, bis die rote LED aufleuchtet (erlischt). - Punkt A. Wenn der Trimmer auf Max. steht und die LED immer noch nicht aufleuchtet (erlischt), verwenden Sie Max. als Punkt A.



2. Mit positioniertem Meßobjekt drehen Sie den Trimmer gegen den Uhrzeigersinn, bis die grüne LED erlischt. - Punkt B

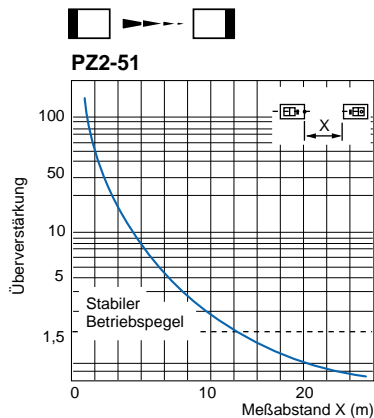
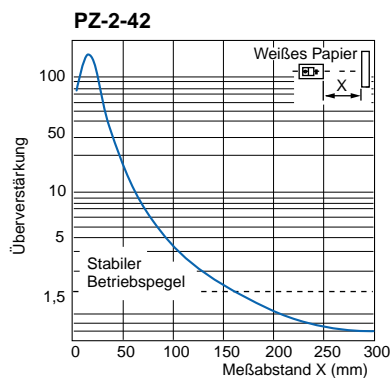
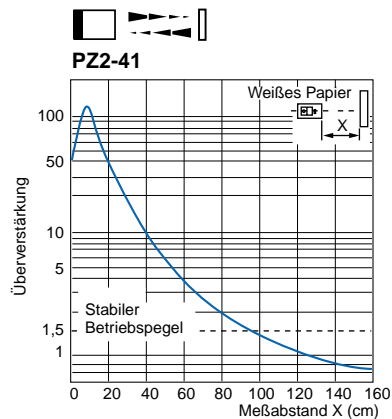
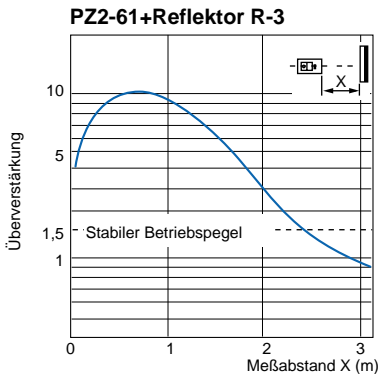
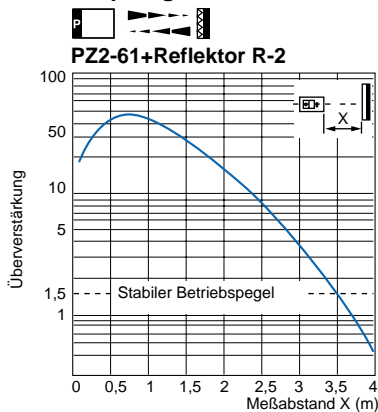


3. Stellen Sie den Trimmer in die Mitte zwischen Punkt A und B. Überprüfen Sie den Sensorbetrieb.

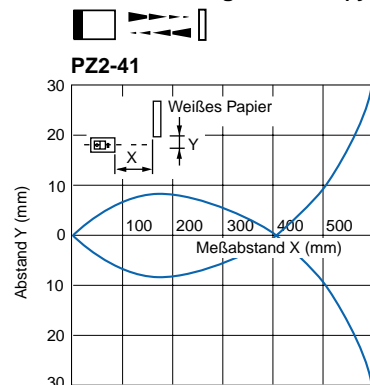
Photoelektrische Sensoren	1
Näherungsgeber	2
Drucksensoren	3
Zähler, Regler	4
Hochpräzisions-Sensoren	5
Bildzuordnungssysteme	6
Strichcodeleser	7
Wegmeßsensoren	8
Lichtschranken-Meßinstrumente	9
Analoge Sensorsteuerungen	10
Technischer Leitfaden	

Kenndaten

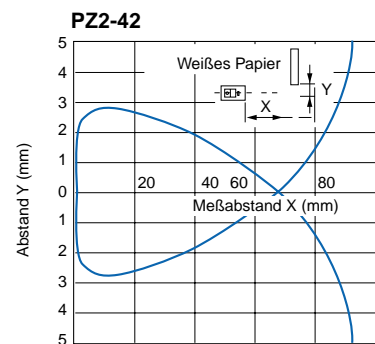
Empfänger-Überverstärkung im Verhältnis zum Meßabstand (typisch)



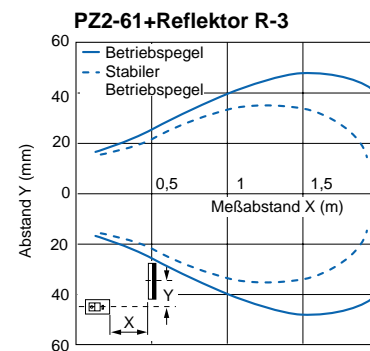
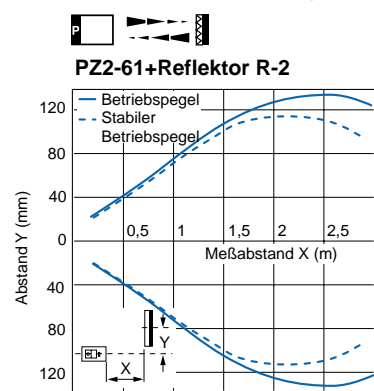
Betriebsabstand im Verhältnis zum Erfassungsabstand (typisch)



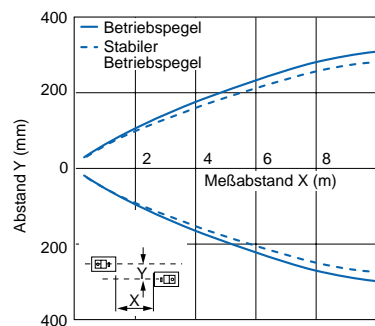
Parallelverschiebung der Optikachse (typisch)



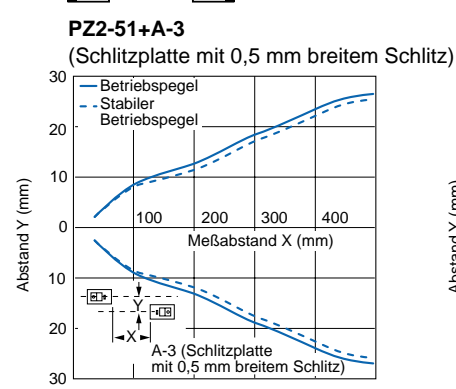
Optikachsenwinkel (typisch)



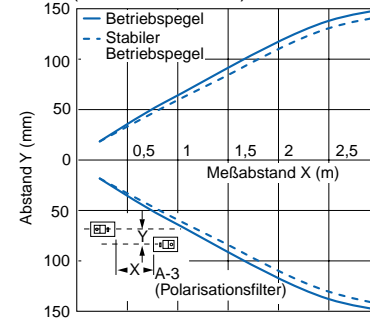
PZ2-51



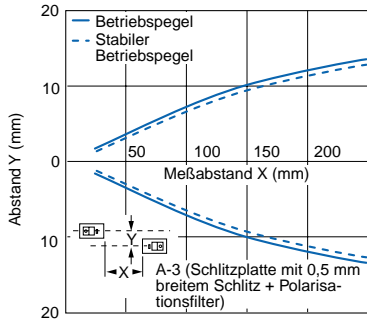
PZ2-51+A-3



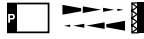
PZ2-51+A-3



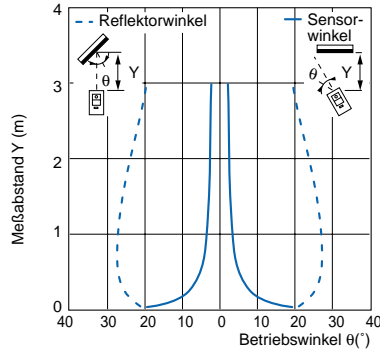
PZZ-51+A-3
(Schlitzplatte mit 0,5 mm breitem Schlitz + Polarisationsfilter)



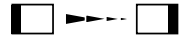
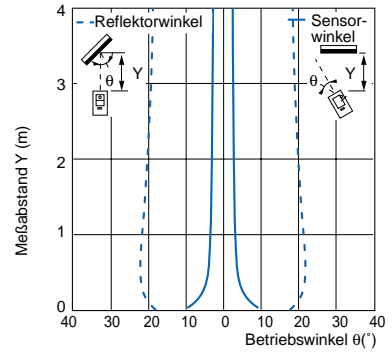
Optikachsenwinkel (typisch)



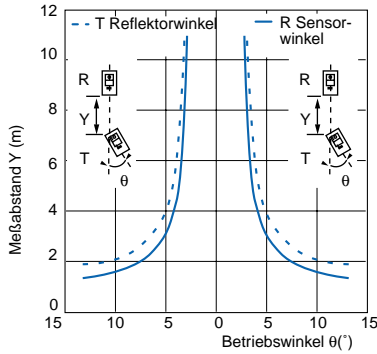
PZZ-61+Reflektor R-2



PZZ-61+Reflektor R-3



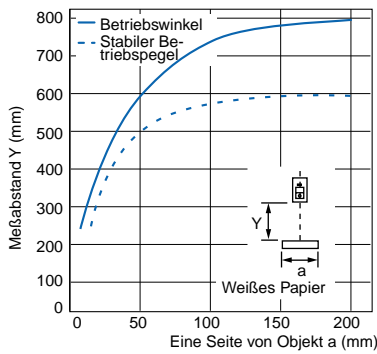
PZZ-51



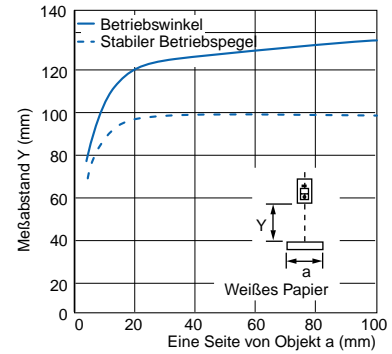
Meßabstand im Verhältnis zur Objektgröße (typisch)



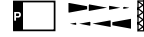
PZZ-41



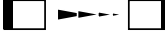
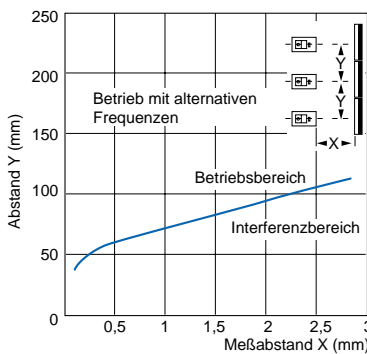
PZZ-42



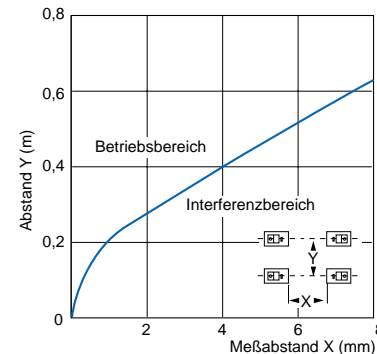
Interferenzbereich



PZZ-61+Reflektor R-2

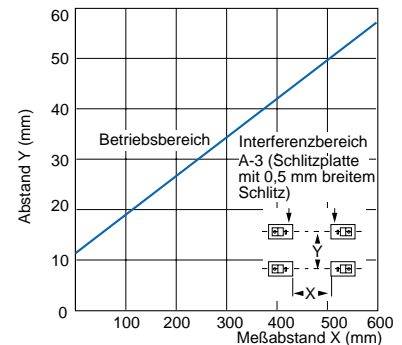


PZZ-51

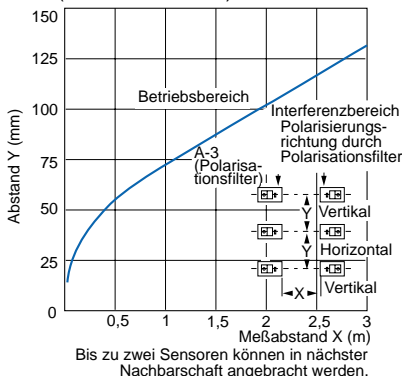


PZZ-51+A-3

(Schlitzplatte mit 0,5 mm breitem Schlitz)

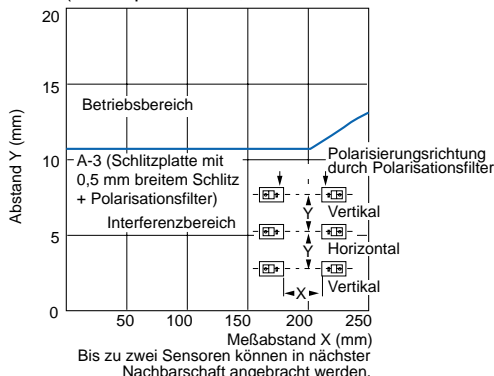


PZZ-51+A-3
(Polarisationsfilter)



Bis zu zwei Sensoren können in nächster Nachbarschaft angebracht werden.

PZZ-51+A-3
(Schlitzplatte mit 0,5 mm breitem Schlitz + Polarisationsfilter)



Bis zu zwei Sensoren können in nächster Nachbarschaft angebracht werden.

Photoelektrische Sensoren	1
Näherungsgeber	2
Drucksensoren	3
Zähler, Regler	4
Hochpräzisions-Sensoren	5
Eilerrückführungssysteme	6
Strichcodeleser	7
Wegmeßsensoren	8
Lichtschranken Meßinstrumente	9
Analoge Messwertsteuerungen	10
Technische Leitfäden	

Hinweise für den sachgemäßen Betrieb

Rückstrahlertyp mit P.R.O.-Funktion

Wenn das Objekt aus hochglänzendem Kunststoff oder aus Folie besteht, ist es möglich, daß die Erkennung durch den Sensor nicht stabil ist. Zur stabilen Erfassung solcher Objekte kippen Sie den Sensor um 10 bis 30° bezüglich der senkrechten Oberfläche des vorbeilaufenden Objektes.

Befestigung

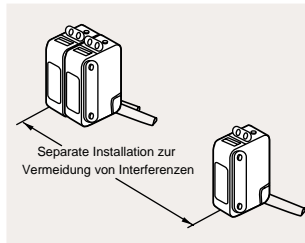
Verwenden Sie die spezielle mitgelieferte Befestigungsklammer zum Anbringen des Sensors. Je nach Befestigungsort wie unten gezeigt anbringen.



- Ziehen Sie den Sensor mit einem Drehmoment von höchstens 0,5 N•m fest.
- Bei den Typen diffus-reflektierend und Rückstrahlertyp (nur PZ2-41D(P)/42D(P)/61D) ermöglicht die Kombination von normalen Typen und Typen mit alternierender Frequenz die Anbringung von bis zu zwei Sensoren in nächster Nachbarschaft (die Ansprechzeit des Sensors mit der alternierenden Frequenz ist 2 ms).

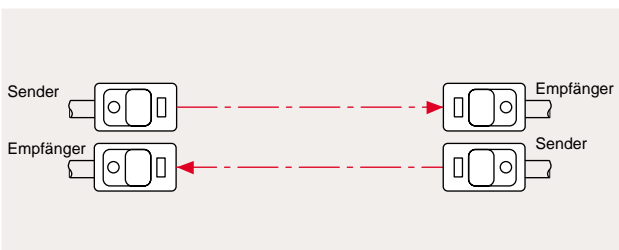
[Anmerkung]

Bis zu zwei Sensoren können nebeneinander angebracht werden. Bei Verwendung eines dritten Sensors muß dieser in ausreichender Entfernung von den anderen befestigt werden, um gegenseitige Interferenzen zu vermeiden.



Überprüfen Sie, ob der dritte Sensor unter wirklichen Meßbedingungen keine Interferenzen mit den anderen beiden Sensoren verursacht und installieren Sie ihn dann.

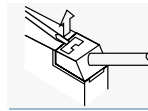
- Wenn zwei oder mehr Sensoren vom Lichtschrankentyp nahe beieinander angebracht werden, sind Sender und Empfänger im Wechsel zu installieren, um gegenseitige Interferenzen zu vermeiden und die Messung zu stabilisieren. Bei einem Meßabstand von weniger als 2,5 m befestigen Sie den Polarisationsfilter. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, zwei oder mehr Sensoren nahe beieinander anzubringen.



Behandlung des Steckers

Achten Sie darauf, den Stecker vollständig einzustecken und drücken Sie danach den Verschuß hinein. Wenn der Stecker nicht richtig eingesteckt ist, ist nicht gewährleistet, daß er wasserdicht ist.

Abziehen des Steckers vom Sensor

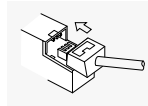


1. Heben Sie den Verschuß mit einem dünnen Schraubenzieher oder einem ähnlichen Gegenstand an.
Achtung: Heben Sie den Verschuß um weniger als 1 mm an.

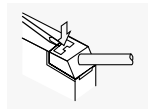


2. Ziehen Sie den Stecker mit der Hand aus dem Sensor. Ziehen Sie nicht am Kabel.

Einstecken des Steckers in den Sensor



1. Stecken Sie den Stecker vollständig am Sensor ein.



2. Drücken Sie den Verschuß hinein.

- Übermäßig häufiges Ein- und Ausstecken kann das Gehäuse beschädigen und dadurch zum Verlust der Wasserfestigkeit führen. Beschränken Sie sich auf höchstens 15 mal Ein- und Ausstecken.
- Das Sensorkabel verfügt über eine Zugfestigkeit von 5 kg für maximal eine Sekunde. Vermeiden Sie es, mit zu großer Kraft am Kabel zu ziehen.

Verkabelung

Beschränken Sie die Kabellänge auf höchstens 100 m.

Optionales Zubehörkit speziell für Lichtschrankentypen

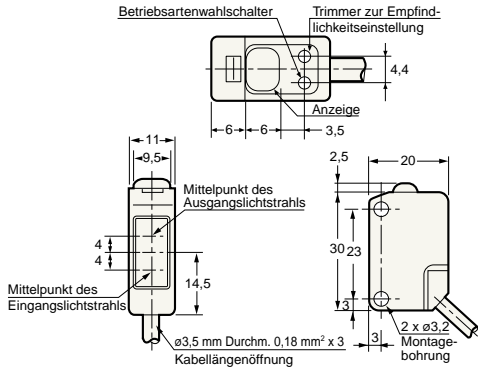
Schlitzplatte und Polarisationsfilter (A-3)

- Die wahlweise erhältliche Schlitzplatte und/oder der Polarisationsfilter können an den Lichtschrankensensor angeschlossen werden (PZ2-51 und -51P). Zur Erfassung und Positionierung von dünnen (sehr kleinen) Objekten verwenden Sie die Schlitzplatte und zur Vermeidung gegenseitiger Interferenzen den Polarisationsfilter. Schlitzplatte und Polarisationsfilter können gleichzeitig am Sensor angebracht werden.
- Die 3 Typen von Schlitzplatten (mit verschiedenen Schlitzweiten) und Polarisationsfiltern sind im A-3 Zubehörkit enthalten. Verwenden Sie, je nach Anwendung, das passende Zusatzteil.

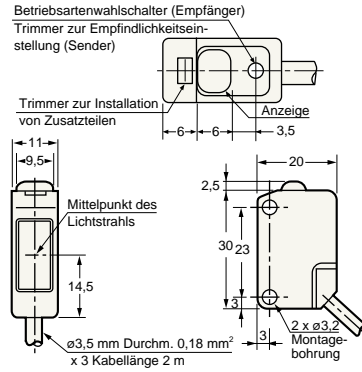
Maße

Einheit: mm

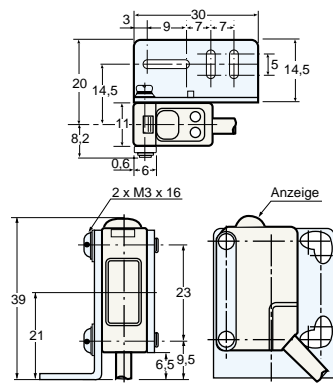
PZZ-41(P), 42(P), 61(P), 62(P)



PZZ-51(P)

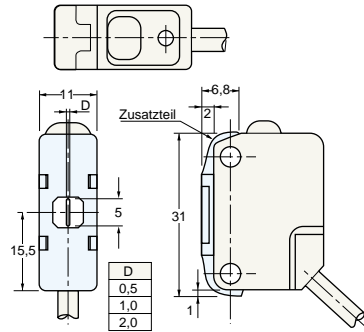


PZZ (mit Befestigungsklammer)

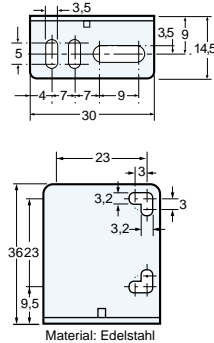


PZZ-51(P)

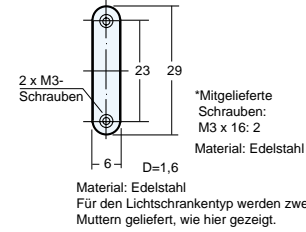
Mit Zusatzteil (A-3)



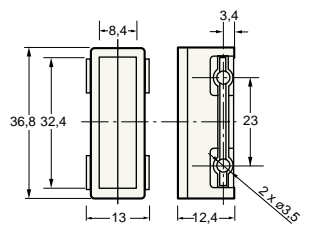
Befestigungsklammer (Standard)



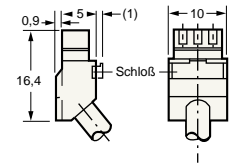
Flache Mutter (Standard)



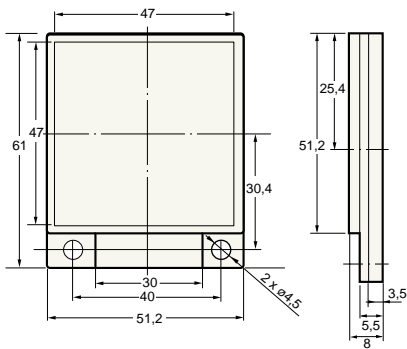
Reflektor R-4 (wahlweise) OP-97225



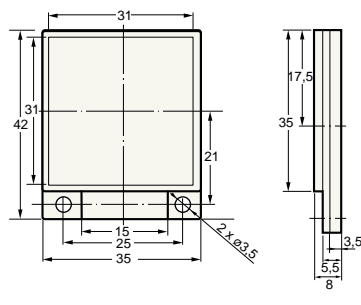
Stecker



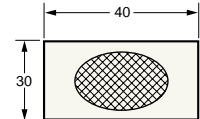
Reflektor R-2 (Zubehör zu PZZ-61)



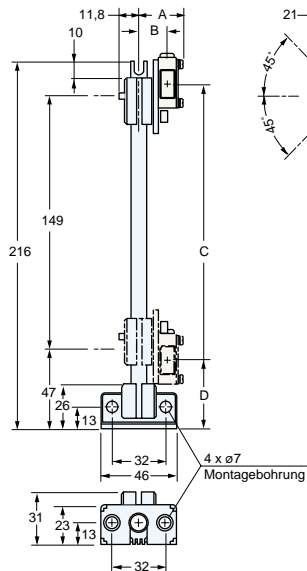
Reflektor R-3 (wahlweise) OP-96436



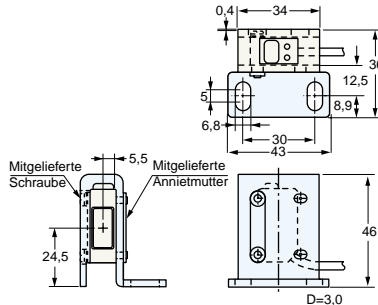
P.R.O. reflektierendes Band (wahlweise) OP-96629



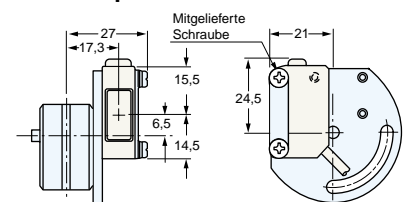
S-P01



S-P12



S-P01 Kopf



A	B	C	D
27	17,3	162	40,5

- 1 Photoelektrische Sensoren
- 2 Näherungsgäber
- 3 Drucksensoren
- 4 Zähler, Regler
- 5 Hochpräzisions-Sensoren
- 6 Bilderzugsysteme
- 7 Strichcodeleser
- 8 Wegmeßsensoren
- 9 Lichtschranken Meßinstrumente
- 10 Analogempfangsteuerungen
- Technische Leitfäden