



Photoelektrischer Sensor mit eingebautem Verstärker PZ-V/PZ-M

Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch, um größtmöglichen Nutzen aus Ihrem Gerät zu ziehen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, damit Sie in Zukunft jederzeit darauf zugreifen können.

VORSICHTSMAßNAHMEN ZU REGELUNGEN UND STANDARDS

UL Zertifikate

Dieses Produkt ist ein UL/C-UL gelistet Produkt.

- UL-Dateinr. E301717
- Kategorie NRKH, NRKH7
- Gehäusety 1 (basiert auf UL50)

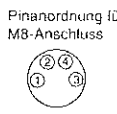
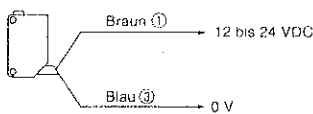
Achten Sie darauf, die folgenden Spezifikationen in Betracht zu ziehen, wenn Sie dieses Produkt als ein UL/C UL gelistet Produkt verwenden.

- Verwenden Sie den Netzanschluss mit Klasse 2 Ausgang, festgelegt im NFPA70 (NEC: National Electrical Code).
- Der Netzanschluss/ Steuerungseingang/ Steuerungsausgang darf nur an einer Quelle der Klasse-2 angeschlossen werden.
- Verwenden Sie es mit der Überstromschutzvorrichtung, die auf 24V oder mehr und nicht mehr als 2A ausgelegt ist.

ANSCHLÜSSE

Die eingekreisten Zahlen 1 bis 4 kennzeichnen die Nummern der Anschlußspins.

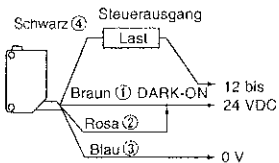
PZ-M51(P) (Sender)



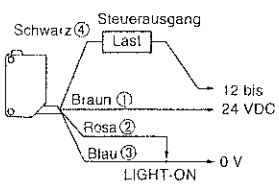
Pins ② und ④ werden nicht benutzt.

PZ-M51 (Empfänger) /M6/M11/M31/V11/V31/V71

1. Betriebsart DARK-ON



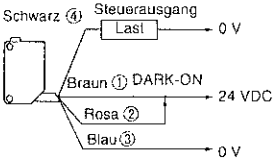
2. Betriebsart LIGHT-ON



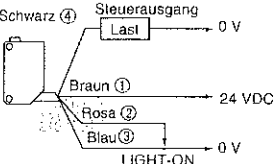
* Schließen Sie unbedingt das rosa Kabel (Ausgang-Steuerung) je nach Betriebsart an die 12 bis 24 VDC oder 0 V Klemme an.

PZ-M51P (Empfänger)/M61P/M11P/M31P/M71P/V11P/V31P/V71P

1. Betriebsart DARK-ON



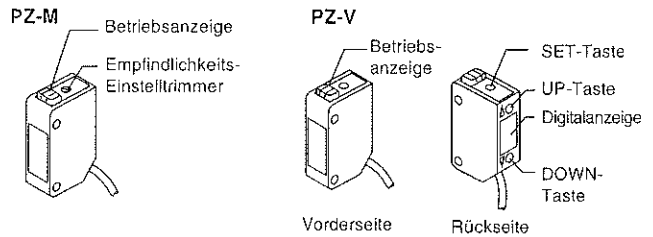
2. Betriebsart LIGHT-ON



* Schließen Sie unbedingt das rosa Kabel (Ausgang-Steuerung) an die 12 bis 24 VDC oder 0 V Klemme an.

Anmerkung: Die neue Anschlussstypen werden in Kürze freigegeben. Das Modell des Anschlussstyps entnehmen Sie bitte der "Modellliste".

BEZEICHNUNG DER TEILE



EMPFINDLICHKEITSEINSTELLUNG

● PZ-V (Digitaltyp)

● Erfassung eines bewegten Messobjekts (vollautomatische Kalibrierung)

Betrieb	Verfahren	Einstellung
	1	Halten Sie die SET-Taste gedrückt und führen Sie ein Messobjekt durch die optische Achse.
	2	Kontrollieren Sie, ob "5.0" in der Anzeige blinkt.
	3	Lassen Sie die SET-Taste los. Der voreingestellte Wert blinkt mehrmals, bevor die normale Anzeige wieder erscheint.

● Erfassung eines stationären Messobjekts (Zweipunkt-Kalibrierung)

Betrieb	Verfahren	Einstellung
	1	Drücken Sie ohne vorhandenes Messobjekt die SET-Taste und lassen Sie sie wieder los. In der Anzeige blinken abwechselnd "5.0" und der aktuelle Abstand.
	2	Wenn das Zielobjekt positioniert ist, drücken Sie die SET-Taste und lassen Sie sie wieder los. Der voreingestellte Wert blinkt mehrmals, bevor die normale Anzeige wieder erscheint.

● Maximale Empfindlichkeit (maximale Empfindlichkeitseinstellung)

Betrieb	Verfahren	Einstellung
	1	Drücken Sie ohne vorhandenes Messobjekt drei Sekunden oder länger die SET-Taste.
	2	Kontrollieren Sie, ob "5.0" in der Anzeige blinkt.
	3	Lassen Sie die SET-Taste los. Der voreingestellte Wert blinkt mehrmals, bevor die normale Anzeige wieder erscheint.

Anmerkung: Wenn nach der Kalibrierung die grüne LED erlischt oder "----" in der Anzeige blinkt, hat die Empfindlichkeit einen unzulässigen Wert. Stellen Sie in einem solchen Fall die Sensorkopfposition ein und führen Sie eine erneute Kalibrierung durch.

● Empfindlichkeitsfeineinstellung

- Wird die Taste < oder > gedrückt und losgelassen, dann blinkt der Zahlenwert (ca. 2 Sekunden). Dies ist der Voreinstellwert. Wird die Taste < oder > nochmals gedrückt, solange der Voreinstellwert blinkt, kann der Voreinstellwert erhöht oder reduziert werden.
- Der Voreinstellwert wird kontinuierlich erhöht/reduziert, wenn die Taste < oder > für 3 Sekunden oder länger gedrückt wird.

● Weitere Funktionen

Funktion	Betrieb	Befehl	Anzeige
Auswahl der Anzeige	Drücken Sie gleichzeitig die < und die > Taste und lassen Sie sie wieder los.	Änderung der Anzeige wie rechts gezeigt.	
Tastensperre	Drücken Sie gleichzeitig drei Sekunden oder länger die < und die > Taste.	Sperren der Bedientasten, um ungewollte Änderungen des Voreinstellwertes zu vermeiden.	
Tastensperre Aufheben	Drücken Sie gleichzeitig drei Sekunden oder länger die < und die > Taste.	Entsperren der Bedientasten, damit der Voreinstellwert geändert werden kann.	

● Anzeige des Abstands

- Je größer der Abstand zwischen Messobjekt und Sensorkopf wird, desto größer wird der angezeigte Wert.
- Liegt das Messobjekt oder der Hintergrund außerhalb des erfassbaren Bereichs, erscheint in der Anzeige (999).

Anmerkung 1: Der Abstandswert ist nur ein Referenzwert. Es handelt sich nicht um einen absoluten Abstand.

Anmerkung 2: Der Anzeigewert kann größer werden, wenn das Messobjekt näher als den spezifizierten Bereich an den Sensorkopf herankommt.

EMPFINDLICHKEITSEINSTELLUNG

■ PZ-M (Trimmertyp)

- Betriebsart DARK-ON (Die Beschreibung in Klammern gilt für die Betriebsart LIGHT-ON).

Verfahren	Betrieb	Trimmer	Anzeigen	Einstellung
Lichtschrankentyp	1		Grün Orange	Drehen Sie bei vorhandenem Messobjekt den Trimmer auf "Max.". Bewegen Sie bei vorhandenem Empfänger den Sender nach oben/unten und nach rechts/links. Justieren Sie den Sender auf den Mittelpunkt des Bereichs, in dem die grüne LED leuchtet. Fixieren Sie den Sender, und stellen Sie die Empfängerposition auf gleiche Art und Weise ein.
	2		Grün Orange	Drehen Sie den Trimmer von der "Max."-Stellung gegen den Uhrzeigersinn, bis die grüne LED erlischt. Übernehmen Sie die Position als Punkt A.
	3		Grün Orange	Stellen Sie den Trimmer auf den Mittelpunkt zwischen Punkt A und "Max." ein. Kontrollieren Sie die Sensorfunktion.

- Betriebsart LIGHT-ON (Die Beschreibung in Klammern gilt für die Betriebsart DARK-ON.)

Verfahren	Betrieb	Trimmer	Anzeigen	Einstellung
Mehrfachreflexionstyp	1		Grün Orange	Drehen Sie ohne Messobjekt den Trimmer im Uhrzeigersinn, bis die orange Anzeige aufleuchtet (erlischt), und übernehmen Sie die Position als Punkt A. Falls die LED selbst bei Einstellung des Trimmers auf "Max." nicht aufleuchtet (erlischt), verwenden Sie "Max." als Punkt A.
	2		Grün Orange	Drehen Sie bei vorhandenem Messobjekt den Trimmer von Punkt A gegen den Uhrzeigersinn, bis die grüne LED erlischt. Übernehmen Sie die Position als Punkt B.
	3		Grün Orange	Stellen Sie den Trimmer auf den Mittelpunkt zwischen Punkt A und B ein. Kontrollieren Sie die Sensorfunktion.

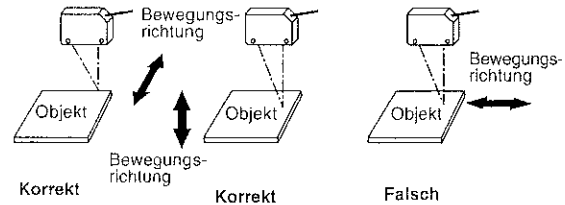
* Die Einstellung beim Rückstrahlertyp ist identisch mit dem Lichtschrankentyp.

GEGENSEITIGE STÖRBEEINFLUSSUNG

- Beim Wechselfrequenztyp ist eine gegenseitige Störunterdrückung bei bis zu zwei Sensoren möglich.
- Der Lichtschrankentyp ist nicht mit Wechselfrequenz erhältlich.
- Zu Fragen der gegenseitigen Störunterdrückung beim Lichtschrankentyp oder bei drei oder mehr Sensoren wenden Sie sich bitte an KEYENCE.

AUSRICHTUNG DES SENSORKOPFES

Zur Erfassung eines bewegten Messobjektes sollte der Sensorkopf entsprechend der Bewegungsrichtung ausgerichtet werden.



Wenn Sie eine andere Ausrichtung des Sensorkopfes als die oben dargestellten benötigen, wenden Sie sich an KEYENCE.

SPEZIFIKATIONEN

Typ	Lichtschrankentyp	Rückstrahlertyp	Mehrfach reflektierend					
Modell	PZ-M51	PZ-M61 ¹⁾	PZ-M11 ¹⁾	PZ-M31 ¹⁾	PZ-M71 ¹⁾	PZ-V11 ¹⁾	PZ-V31 ¹⁾	PZ-V71 ¹⁾
Messabstand ²⁾	10 m	0,1 bis 1,5 m (Bei Verwendung des Reflektors R-5)	5 bis 100 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	5 bis 300 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	20 bis 900 mm (30 X 30 cm weißes Papier)	5 bis 100 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	5 bis 300 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	20 bis 900 mm (30 X 30 cm weißes Papier)
Einstellabstand	—	—	30 bis 100 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	40 bis 300 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	150 bis 900 mm (30 X 30 cm weißes Papier)	30 bis 100 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	40 bis 300 mm (10 X 10 cm weißes Papier)	150 bis 900 mm (30 X 30 cm weißes Papier)
Lichtquelle	Rote LED			Infrarot-LED		Rote LED		Infrarot-LED
Empfindlichkeitseinstellung	Trimmer mit 1 Umdrehung (230°)			Automatische Kalibrierung				
Ansprechzeit	max. 1,5 ms	max. 1 ms (1,2 ms max. beim Wechselfrequenztyp, 2 ms max. nur beim M65 ⁵⁾)						
Betriebsart	LIGHT-ON/DARK-ON (mit Schalter wählbar)							
Anzeigen ³⁾	Ausgang : Orange LED. stabiler Betrieb: Grüne LED							
Digitalanzeige	—					7 Segmente, 3-stellige, rote LED		
Steuerausgang	NPN offener Kollektor 24 V; 100 mA oder weniger; Restspannung 1 V oder weniger PNP offener Kollektor 24 V ⁴⁾ ; 100 mA oder weniger; Restspannung 1 V oder weniger							
Schutzschaltung	Schutz vor Polaritätsumkehrung, Überstromschutz, SpannungsfILTER							
Versorgungsspannung	12 bis 24 VDC ± 10 % Restwelligkeit (P-P); max. 10 %, Klasse 2							
Stromverbrauch	S: max. 24 mA E: max. 27 mA	max. 34 mA	max. 30 mA	max. 38 mA	max. 37 mA	max. 37 mA	max. 45 mA	max. 45 mA
Gehäuseschutzart	IP67							
Umgebungslicht	Glühlampe: max. 5.000 Lux ⁵⁾ , Sonnenlicht: max. 20.000 Lux							
Umgebungstemperatur	-20 bis 55°C, kein Frost							
Relative Feuchtigkeit	35 bis 85 %, keine Kondensation							
Schwingung	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude in den Richtungen X, Y und Z, jeweils 2 Stunden							
Stoßfestigkeit	1000 m/s ² in den Richtungen X, Y und Z, je sechs Mal							
Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter Kunststoff							
Gewicht (einschl. 2-m-Kabel)	S: ca. 50 g E: ca. 55 g	ca. 55 g	ca. 55 g	ca. 70 g	ca. 55 g	ca. 55 g	ca. 70 g	ca. 70 g

1. Der Wechselfrequenztyp ist daran zu erkennen, dass "1" am Ende des Modellnamens durch "5" ersetzt wird. Die Modelle sind PZ-M65, M15, M35, M75, V15, V35 und V75.
2. Die Erkennungsentfernung wird mit der maximalen Empfindlichkeit erhalten.
3. Der Sender des Modells PZ-M51 besitzt nur eine Leistungsanzeige.
4. An den Modellnamen des Sensors mit PNP-Ausgabe wird ein P angehängt.
5. Max. 3000 Lux für den PZ-M71P/V71P.

■ Optionen

Für den Lichtschrankentyp PZ-M51 sind als Optionen eine Schlitzblende und ein Polarisationsfilter erhältlich.
Modell: A-4 (Satz mit drei Arten von Schlitzblenden und einem Polarisationsfilter.)

	Schlitzblende		
	0,5	1	2
Schlitzblendenbreite (mm)	0,5	1	2
Messabstand (mm)	500	1000	2000
Messobjektgröße (mm)	0,5 x 5	1 x 5	2 x 5

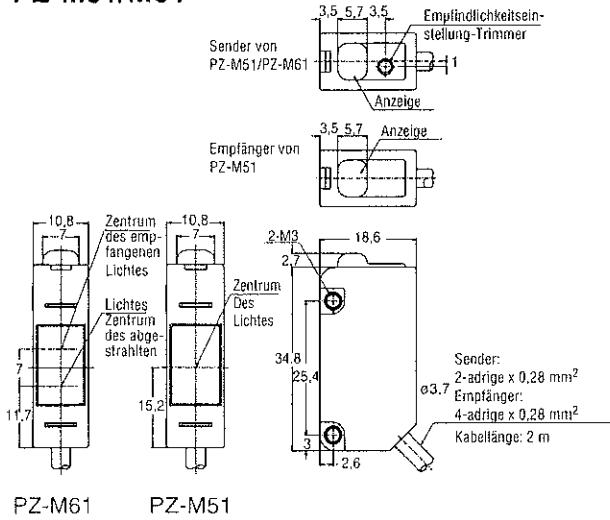
	Schlitzblende + Polarisationsfilter			
	Kein Schlitz	0,5	1	2
Schlitzblendenbreite (mm)	Kein Schlitz	0,5	1	2
Messabstand (mm)	4000	200	600	1300
Messobjektgröße (mm)	6 x 6	0,5 x 5	1 x 5	2 x 5

MODELLLISTE

	Kabeltyp	M8-Anschluss	M12-Anschluss
Lichtschrankentyp	PZ-M51	PZ-M52	PZ-M53
Rückstrahlertyp	PZ-M61	PZ-M62	PZ-M63
Mehrfach-Reflexionstyp	100 mm	Digital	PZ-V12
		Trimmer	PZ-M12
	300 mm	Digital	PZ-V32
		Trimmer	PZ-M32
	900 mm	Digital	PZ-V72
		Trimmer	PZ-M72

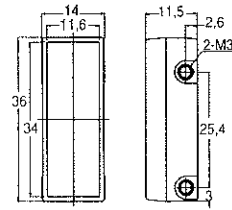
ABMESSUNGEN

PZ-M51/M61

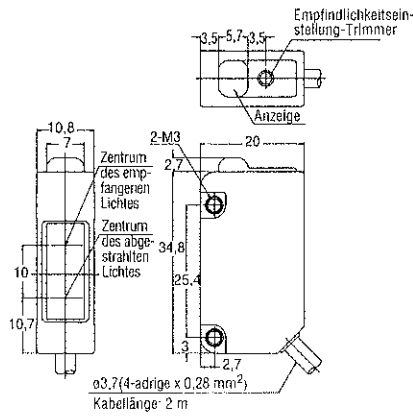


Reflektor R-5

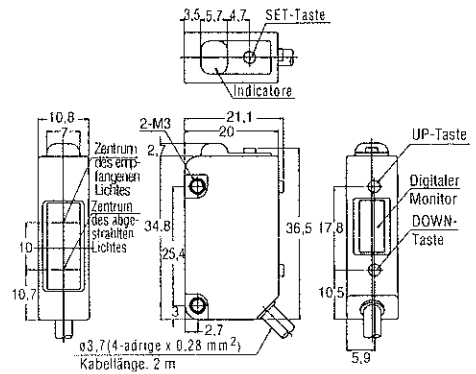
(Zubehör nur für PZ-M61)



PZ-M11/M31

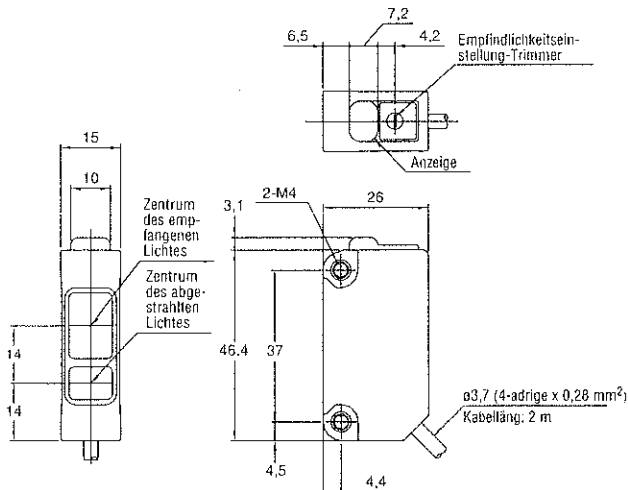


PZ-V11/V31

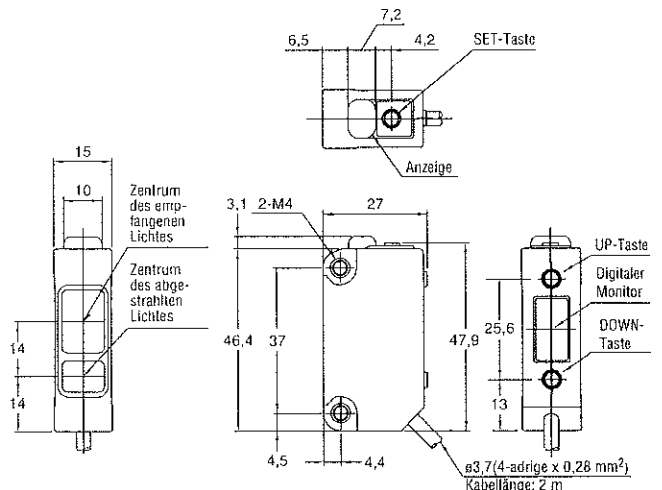


Eine spezielle Montagehalterung ist als Option erhältlich. Weitere Einzelheiten erhalten Sie von KEYENCE.

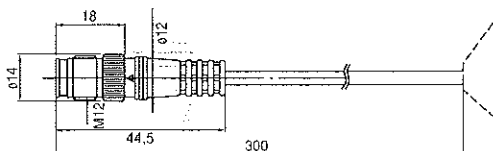
PZ-M71



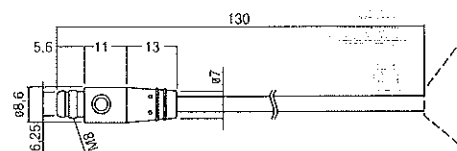
PZ-V71



M12-Anschlussstyp



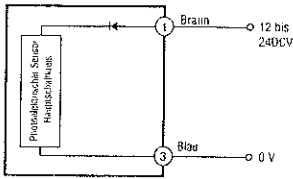
M8-Anschlussstyp



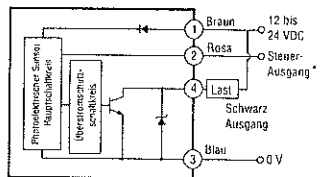
E/A-SCHALTKREIS

Die eingekreisten Zahlen 1 bis 4 kennzeichnen die Nummern der Anschlusspins.

PZ-M51(P) (Sender)

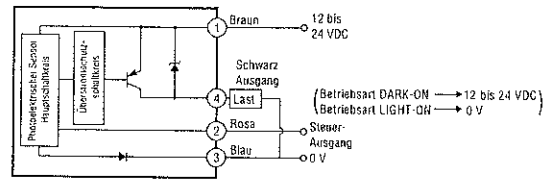


PZ-M51 (Empfänger) /M61/M11/M31/V11/V31



* (Betriebsart DARK-ON → 12 bis 24 VDC)
(Betriebsart LIGHT-ON → 0 V)

PZ-M51 (Empfänger)/M61P/M11P/M31P/V11P/V31P



HINWEISE FÜR DEN ORDNUNGSGEMÄSSEN BETRIEB

! WARNUNG

- Dieses Produkt ist dazu gedacht das (die) Objekt(e) zu orten. Verwenden Sie dieses Produkt nicht, um einen menschlichen Körper oder einen Teil eines menschlichen Körpers zu schützen.
- Dieses Produkt ist nicht explosionsicher. Verwenden Sie dieses Produkt nicht an einem riskanten Ort und/oder einer möglichen explosiven Atmosphäre.

- Benutzen Sie als Kabelverlängerung ein Kabel mit einer Nennquerschnittsfläche von mindestens 0,3 mm². Die maximale Kabellänge beträgt 100 m.
- Falls das Verstärkerkabel gemeinsam mit Stromkabeln oder Hochspannungsleitungen im selben Kabelkanal verlegt wird, kann es durch Störbeeinflussung zu Messfehlern kommen oder der Sensor kann beschädigt werden. Verlegen Sie daher das Verstärkerkabel stets getrennt von derartigen Leitungen.
- Wenn Sie einen handelsüblichen Schaltregler verwenden, erden Sie die Gehäuseerdungsklemme und die Erdungsklemme.
- Verwenden Sie die Modellreihe PZ-V/PZ-M nicht im Freien oder an Stellen, an denen externes Licht direkt auf die Lichtempfangsfläche treffen kann.
- Bei Verwendung des Mehrfachreflexionstyps zur Erfassung eines Messobjekts mit hohem Reflexionsgrad (z.B. Objekt mit verspiegelter Oberfläche) ist eine ordnungsgemäße Messung oder Abstandseinstellung unter Umständen nicht möglich. Neigen Sie in einem solchen Fall den Sensorkopf in einem bestimmten Winkel.
- Bei maximaler Empfindlichkeitseinstellung kann der Messabstand aufgrund von Unterschieden in den charakteristischen Eigenschaften jeder Einheit unter Umständen schwanken.
- Vergewissern Sie sich unbedingt, dass die Verdrahtung korrekt ausgeführt wurde. Eine fehlerhafte Verdrahtung kann zu einer Abnahme der Empfindlichkeit, oder zur Überhitzung und Beschädigung des Sensors führen. (siehe "E/A-Schaltkreis")
- Verwenden Sie zur Sensormontage eine M3 Schraube (Grobgewinde). Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 N·m.
- Verwenden Sie eine M4-Schraube (Grobgewinde) zur Befestigung des PZ-M71/V71. Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 N·m.
- Verwenden Sie zur Montage des R-5 Reflektors eine M3-Schraube (Grobgewinde). Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 0,3 N·m.
- Der angezeigte Wert kann je nach Umgebung schwanken (Temperaturänderung, Staub, etc.).
- Verwenden Sie eine stabile Versorgungsspannung. Der Sensor kann nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenn die Versorgungsspannung beim Einschalten instabil ist oder wenn die Restwelligkeit den angegebenen Bereich überschreitet.

Garantie

KEYENCE-Produkte werden vor ihrer Auslieferung an die Kunden streng kontrolliert. Sollte das Gerät dennoch beschädigt sein, kontaktieren Sie bitte Ihren nächstliegenden KEYENCE-Händler.

1. Garantiedauer

Die Garantiedauer gilt ein Jahr ab dem Datum, an dem das Produkt an die vom Käufer genannte Adresse geliefert wurde.

2. Garantieumfang

- Wenn ein nachweisbar von KEYENCE verschuldeter Mangel innerhalb der oben genannten Garantiedauer auftritt, wird das Produkt von KEYENCE kostenlos repariert. Die folgenden Fälle sind jedoch nicht im Garantieumfang enthalten:
 - Alle Mängel, die sich aus falschem Einsatz, ungeeigneten Betriebsbedingungen, falscher Behandlung oder unsachgemäßer Verwendung ergeben und den in der Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, dem Handbuch oder den zwischen dem Käufer und KEYENCE vereinbarten technischen Daten widersprechen.
 - Alle Mängel, die auf andere Gründe als auf ein mangelhaftes KEYENCE-Produkt zurückzuführen sind, wie zum Beispiel auf Geräte des Kunden oder auf Software des Kunden.
 - Alle Mängel, die auf Modifizierungen oder Reparaturen zurückzuführen sind, die nicht von KEYENCE Mitarbeitern durchgeführt wurden.
 - Alle Mängel, die zuverlässig verhindert werden können, wenn das entsprechende Teil gemäß der Betriebsanleitung oder dem Anwenderhandbuch korrekt gewartet oder ausgetauscht wird.
 - Alle Mängel, die zum Zeitpunkt des Versandes durch KEYENCE wissenschaftlich/technisch noch nicht als solche erkannt sind.
 - Alle Schäden, die auf Brände, Erdbeben und Überschwemmungen oder andere nicht von KEYENCE verursachte äußerliche Einflüsse, wie zum Beispiel überhöhte Spannungen, zurückzuführen sind.
- Der Garantieumfang ist auf den in Punkt (1) beschriebenen Umfang begrenzt. KEYENCE übernimmt keinerlei Verantwortung für Folgeschäden des Kunden (Sachschäden, Verlust von potentiellen Gewinnen, Einkommensverluste) oder andere Schäden, die sich aus einem mangelhaften KEYENCE-Produkt ergeben.

3. Anwendungsbereich der Produkte

- Die KEYENCE-Produkte sind als Allzweck-Anwendungen für die Verwendung in allgemeinen Industriebranchen entworfen und hergestellt. Deswegen sind unsere Produkte für die unten aufgeführten Einsatzmöglichkeiten nicht vorgesehen und nicht für sie geeignet. Falls der Käufer sich jedoch mit uns im Voraus über den Einsatz unserer Produkte abspricht, die Beschreibungen, Einstellungen und Leistungen des Produkts versteht und die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen trifft, kann das Produkt eingesetzt werden. In diesem Fall gilt der gleiche Garantieumfang wie oben
- In Anlagen und Einrichtungen, in denen das Produkt Menschenleben oder Eigentum stark gefährden kann, wie z. B. in Kernkraftwerken, in der Luftfahrt, mit Gleisanlagen, in Schiffen, Kraftfahrzeugen oder medizinischer Ausrüstung.
 - In öffentlichen Versorgungsdiensten wie Elektrizitäts-, Gas- oder Wasserdiensten.
 - Im Außenbereich, unter ähnlichen Bedingungen oder in ähnlichen Umgebungen.

KD 1040-1

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
TEL: +81-6-6379-2211

www.keyence.com

ÖSTERREICH
Tel: +43-2236-378266-0

BELGIEN
Tel: +32 2 716 40 63

KANADA
Tel: +1-905-696-9970

CHINA
Tel: +86-21-68757500

TSCHECHIEN
Tel: +420 222 191 483

FRANKREICH
Tel: +33 1 56 37 78 00

DEUTSCHLAND
Tel: +49-6102-36 89-0

HONG KONG
Tel: +852-3104-1010

UNGARN
Tel: +36 14 748 313

ITALIEN
Tel: +39-2-6688220

JAPAN
Tel: +81-6-6379-2211

KOREA
Tel: +82-31-642-1270

MALAYSIA
Tel: +60-3-2092-2211

MEXIKO
Tel: +52-81-8220-7900

NIEDERLANDE
Tel: +31 40 20 66 100

POLEN
Tel: +48 71 36861 60

SINGAPUR
Tel: +65-6392-1011

SLOWAKEI
Tel: +421 2 5939 6461

SCHWEIZ
Tel: +41 43 455 77 30

TAIWAN
Tel: +886-2-2718-8700

THAILAND
Tel: +66-2-369-2777

GB UND IRLAND
Tel: +44-1908-696900

USA
Tel: +1-201-930-0100

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

ASKD1-MAN-6069

Copyright (c) 2010 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
11228G 1070-1 [11228G] Printed in Japan

