

Danke, dass Sie sich für ein Panasonic-Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, damit eine bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts möglich ist. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen griffbereit auf.

 **WARNING**

- Dieses Produkt dient zur Detektion von Objekten. Es darf nicht für Funktionen zur Sicherheitsüberwachung und Unfallverhinderung genutzt werden.
- Benutzen Sie dieses Produkt nicht zum Schutz von Personen.
- Blicken Sie während des Betriebs nicht direkt in den Laserstrahl.

1 CE-Kennzeichnung

Dieses Gerät wurde gemäß den folgenden Normen und Richtlinien entwickelt:



- Für die EU: EMV-Richtlinie (2014/30/EG)
 Kontakt für CE-Kennzeichnung:
 Panasonic Marketing Europe GmbH
 Panasonic Testing Center
 Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Deutschland

2 Verpackungsinhalt

- Sensor 1 Stück
- Laserwarnetikett (JIS-Standards, GB-Standard) 1 Stück
- FDA-Zertifizierungsetikett 1 Stück
- Bedienungsanleitung (Englisch, Japanisch) 1 Stück pro Sprache

3 Sichere Verwendung von Lasergeräten

Zur Vermeidung von Unfällen durch Laserprodukte und zum Schutz der Benutzer wurden von der IEC, JIS und FDA folgende Normen entwickelt:

- IEC: IEC 60825-1-2014 (EN 60825-1-2014)
- JIS: JIS C 6802-2014
- FDA: PART 1040 (Leistungsnormen für Licht emittierende Produkte)

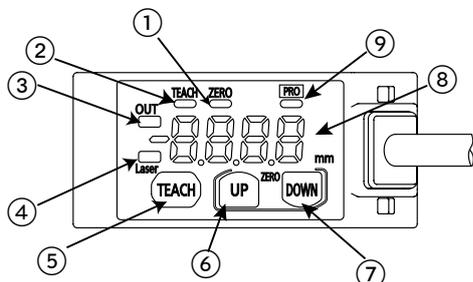
Diese Normen klassifizieren Laserprodukte gemäß ihres Gefahrenpotenzials und enthalten Sicherheitsmaßnahmen für die jeweiligen Klassen.

Warnetikett und Position



Diesem Produkt liegt ein englisches Warnetikett bei.

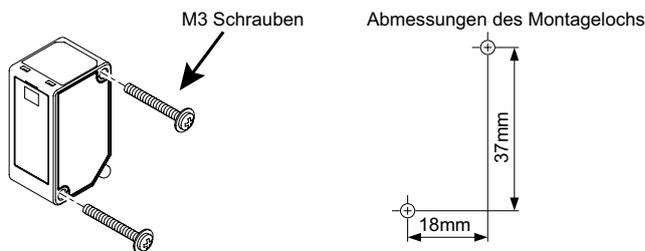
4 Anzeige- und Bedienelemente



Nr.	Element	
①	Nullpunktanzeige (gelb)	Leuchtet bei aktivierter Funktion zum Nullpunktgleich.
②	Anzeige des Einlernmodus (gelb)	Leuchtet, wenn ein Einlernvorgang stattfindet.
③	Anzeige der Ausgangsschaltlogik (orange)	Leuchtet, wenn der Ausgang eingeschaltet ist.
④	Laseremissionsanzeige (grün)	Leuchtet, wenn der Laserstrahl eingeschaltet ist.
⑤	Taste TEACH (Einlernen)	
⑥	Taste UP (aufwärts)	
⑦	Taste DOWN (abwärts)	
⑧	Digitalanzeige (rot)	
⑨	Anzeige PRO-Modus (gelb)	Leuchtet im PRO-Modus. Blinkt im Normalbetrieb während der Kommunikation via IO-Link. Aus im Normalbetrieb ohne Kommunikation via IO-Link.

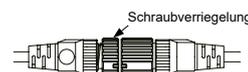
5 Montage

- Zur Montage dieses Produkts verwenden Sie Schrauben M3 (nicht im Lieferumfang enthalten). Wenden Sie ein Anzugsdrehmoment von 0,5Nm an.
- Wenn Sie dieses Produkt mit dem Sensor-Montagewinkel (optionales Zubehör) anbringen, arbeiten Sie ebenfalls mit 0,5Nm Anzugsdrehmoment.



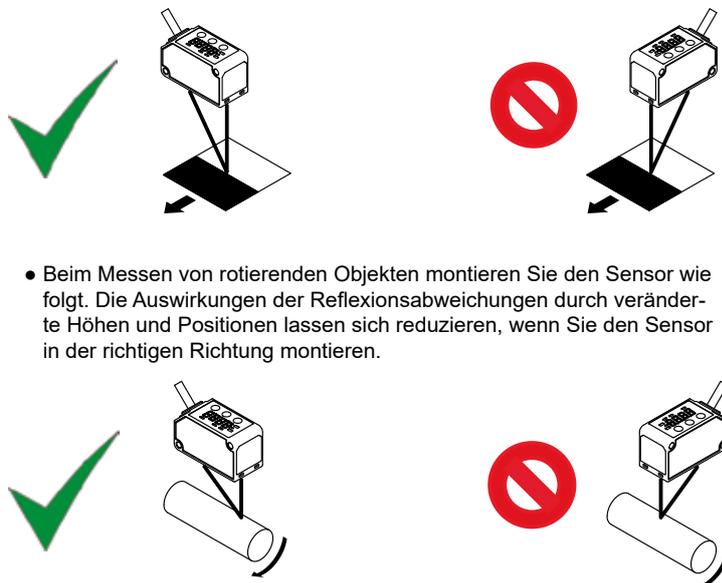
Wenn sich die Schraubverriegelung löst, fällt der Steckverbinder ab und es kommt zu einem Kommunikationsfehler. Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass die Schraubverriegelung sicher sitzt.

- Drehen Sie den Ring, um ihn festzuziehen.

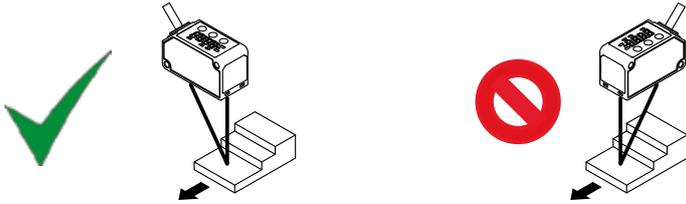


Montagerichtung

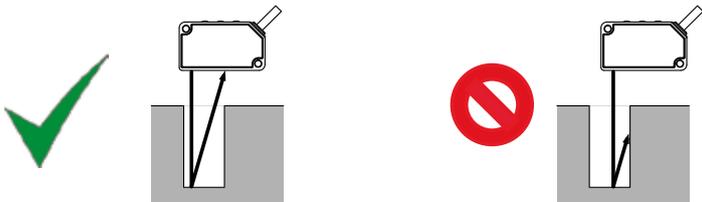
- Wenn Sie Messungen an bewegten Objekten vornehmen, die aus sehr verschiedenen Materialien und Farben bestehen, sollten Sie den Sensor wie folgt montieren, um Messfehler zu vermeiden.



- Wenn das bewegte Objekt Stufen enthält, montieren Sie den Sensor wie hier dargestellt. Die Auswirkungen der Reflexionsabweichungen durch Kanten lassen sich reduzieren, wenn Sie den Sensor in der richtigen Richtung montieren.



- Montieren Sie den Sensor bei Erkennungsaufgaben an engen Stellen oder in Öffnungen so, dass der Lichtpfad vom Sender zum Empfänger nicht unterbrochen wird.

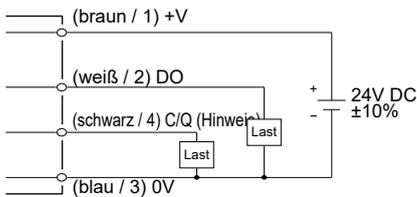


- Montieren Sie den Sensor so an einer Wand, dass die Lichtreflexionen der Wand den Empfänger nicht erreichen. Ist die Wand stark reflektierend, ist es sinnvoll, eine mattschwarze Farbe zu verwenden.

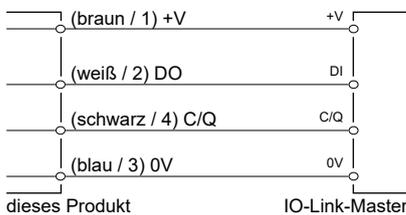


6 Eingangs- und Ausgangsbeschaltung

Als Standardsensor

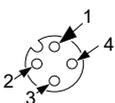


Anschluss an IO-Link-Master



<Anschlussdiagramm, M12-Steckverbinder>

Hinweis: Wird das Produkt als Standardsensor verwendet, liefert der Kommunikationsausgang IO-Link (C/Q) das gleiche Signal wie der Schaltausgang (DO).



Anschluss-nr.	Anschlussbezeichnung
1	+V
2	Schaltausgang (DO)
3	0V
4	IO-Link (C/Q)

- empfohlenes Verlängerungskabel mit Steckverbinder an beiden Enden: Serie XS5W [OMRON Corporation]

7 Liste der Funktionen

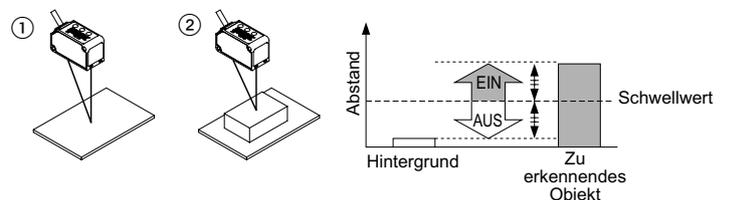
Funktion	Einstellung an der Haupteinheit	Kommunikationseinstellung des IO-Link
Einlernen	Einlerneingang	Index2
	Einlernen im Direktverfahren (Aufwärts-Taste)	Index2
	Einlernen im Direktverfahren (Abwärts-Taste)	Index2
	Einlernen abbrechen	Index2
Ausgangseinstellung	normaler Erkennungsbetrieb Fensterkomparatormodus (1/2/3-Punkt) Differenzialmodus	Index61_2
SchwellwertEinstellung	Schwellwert 1_SL	Index60_1
	Schwellwert 2_SL	Index60_2
Differenzialmodus	Messabweichung einstellen	Index67_1
	Schwellwert einstellen	Index67_2
Halten des Maximal-/Minimalwerts	einstellen	Index84
	deaktivieren	Index2
Nullpunktgleich	im nichtflüchtigen Speicher speichern	Index2
	ausführen	Index2
	nichtflüchtigen Speicher freigeben	Index2
Tastensperrfunktion	aktivieren / deaktivieren	Index12
Einstellung der Ansprechzeit	10ms / 5ms / 1,5ms	Index66
Einstellung des Ausgangsschaltverhaltens	Hell-EIN / Dunkel-EIN	Index61_1
Hystereseeinstellung	Hysteresewert	Index61_3
Offseteinstellung	Modus	Index74_1
Einstellung des Offsetwerts	Offsetwert	Index74_2
Einstellung des Zeitgebers	Zeitgeber-Modus	Index64_1
Einstellung des Zeitgeberwerts	Zeitdauer	Index64_2
Anzeigeeinstellung	normal / invertiert / Offset	Index83
Halteeinstellung	EIN/AUS	Index85_1
ECO-Einstellung	EIN/AUS	Index80
Einstellungen zurücksetzen	ausführen	Index2
Lichtemission AUS	-	Index70
Schwellwert für Instabilitätserkennung	-	Index160
Zeitverzögerung für Instabilitätserkennung	-	Index162
Betriebsdauer	-	Index163
Anzahl Datenspeicherungen	-	Index164
Einstellung des Benachrichtigungs-Flag	-	Index168
Ereignis-Code der Benachrichtigung	-	Index169

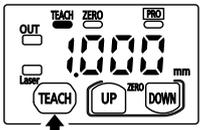
Hinweis: Beachten Sie für die Kommunikationseinstellung des IO-Link das beiliegende Blatt „Indexliste“ (IMJE-HGCINDEXV1EN 09/2018).

8 Einlernen

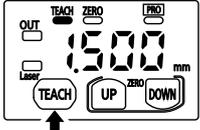
Zwei-Stufen-Verfahren

Dies ist die Standard-Einlernmethode.

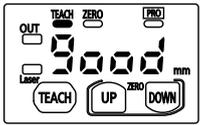




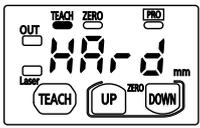
1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn der Hintergrund vorhanden ist.
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



2. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt vorhanden ist.
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



Stabile Erkennung ist möglich.

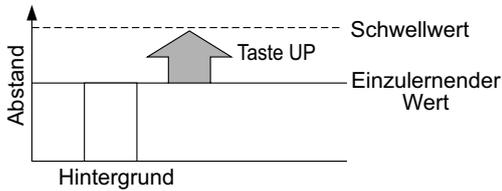
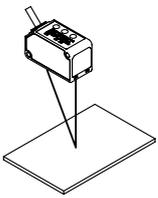


Stabile Erkennung ist nicht möglich.

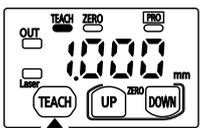
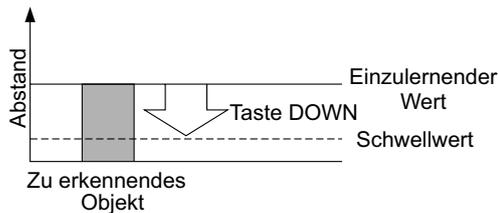
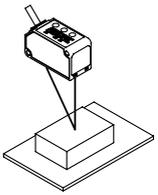
Direktverfahren

Diese Einlernmethode ist empfehlenswert, wenn die Objekte klein sind oder sich im Hintergrund befinden.

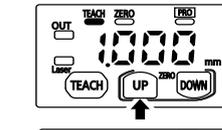
Referenzobjekt befindet sich im Hintergrund:



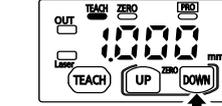
Zu erkennendes Objekt dient als Referenz:



1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn der Hintergrund oder das zu erkennende Objekt vorhanden ist.
(Systembefehl / Index2: 0x4D)

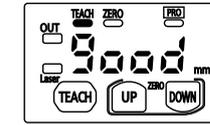


2. Wenn ein Objekt im Hintergrund als Referenz dient, drücken Sie die Aufwärts-Taste, um den Schwellwert auf der Sensorseite festzulegen.



(Systembefehl / Index2: Wenn ein zu erkennendes Objekt als Referenz dient, drücken Sie die Abwärts-Taste, um den Schwellwert auf der Objektseite festzulegen.)

Automatic ↓

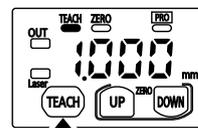
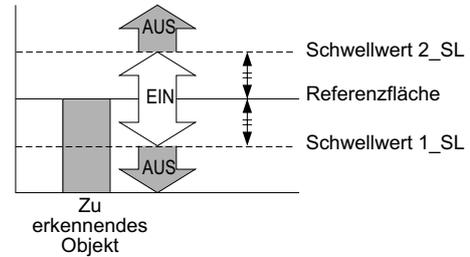


3. Das Einlernen ist abgeschlossen.

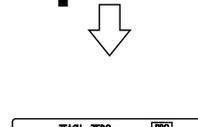
Ein-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

In diesem Modus wird anhand eines Ein-Stufen-Verfahrens der Schwellwertbereich für den Abstand vom Referenzpunkt des zu detektierendem Objekts eingestellt. In diesem Modus lassen sich Objekte erkennen, die sich innerhalb des Schwellwertbereichs befinden.

Wählen Sie im PRO-Modus unter Ausgangseinstellung das Ein-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus 1) aus, um das Einlernen mit dieser Methode auszuführen. Näheres zur Einstellung finden Sie in Abschnitt 13 „Einstellungen im PRO-Modus“.



1. Drücken Sie zweimal die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt vorhanden ist.
(Systembefehl / Index2: 0x4D; zwei Mal)



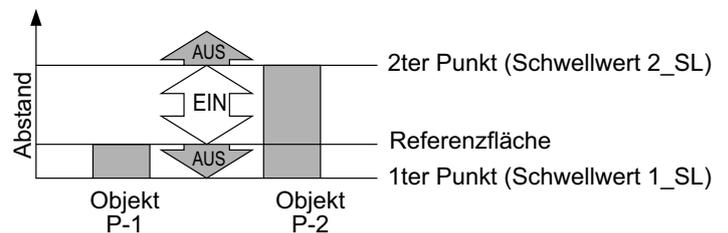
2. Das Einlernen ist abgeschlossen.

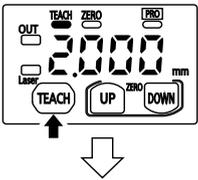
Zwei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

Mit diesem Verfahren legen Sie den Schwellwertbereich fest, indem Sie zwei Punkte einlernen.

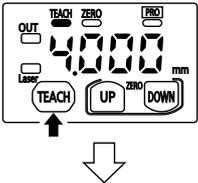
Wählen Sie im PRO-Modus unter Transistorausgang das Zwei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus 2) aus, um das Einlernen mit dieser Methode auszuführen. Näheres zur Einstellung finden Sie in Abschnitt 13 „Einstellungen im PRO-Modus“.

Beim Einlernen verwenden Sie die zu erkennenden Objekte (P-1 und P-2), deren Abstände vom Sensor sich unterscheiden.

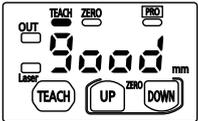




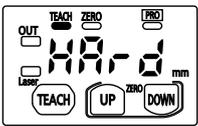
1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-1 vorhanden ist (erster Punkt).
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



2. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-2 vorhanden ist (zweiter Punkt).
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



Stabile Erkennung ist möglich.



Stabile Erkennung ist nicht möglich.

Drei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

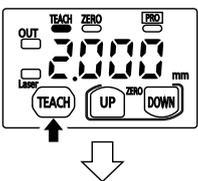
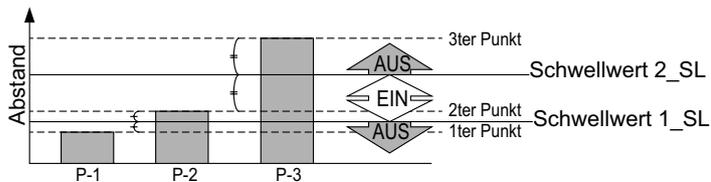
Verwenden Sie diese Methode zum Einlernen von drei verschiedenen Punkten (P-1, P-2, P-3) und zum Einstellen des Schwellwertbereichs durch Setzen des Schwellwerts 1_SL in der Mitte zwischen dem ersten und zweiten Punkt sowie durch Setzen des Schwellwerts 2_SL in der Mitte zwischen dem zweiten und dritten Punkt (siehe nachstehende Abbildung).

Wählen Sie im PRO-Modus das Drei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus 3) aus, um das Einlernen mit dieser Methode auszuführen.

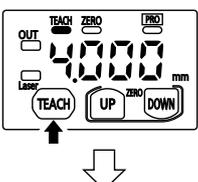
Näheres zur Einstellung finden Sie in Abschnitt 13 „**Einstellungen im PRO-Modus**“

Zum Einlernen verwenden Sie die zu erkennenden Objekte (P-1, P-2, P-3) mit verschiedenen Abständen zum Sensor.

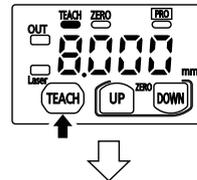
Nach dem Einlernen werden P-1, P-2 und P-3 automatisch auf der Basis des kleineren Wertes neu eingerichtet.



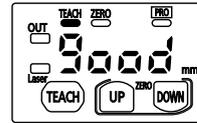
1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-1 vorhanden ist (erster Punkt).
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



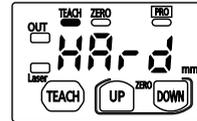
2. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-2 vorhanden ist (zweiter Punkt).
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



3. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-3 vorhanden ist (dritter Punkt).
(Systembefehl / Index2: 0x4D)



Stabile Erkennung ist möglich.



Stabile Erkennung ist nicht möglich.

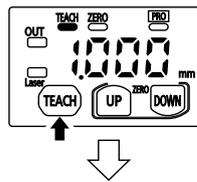
Anpassen von Messabweichungen im ‚aufsteigenden Differenzialmodus‘ oder ‚absteigenden Differenzialmodus‘

Dieser Modus dient dazu, allmähliche Änderungen in den Messwerten zu ignorieren und nur plötzlich auftretende Änderungen zu detektieren.

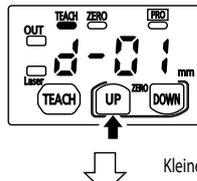
Der aufsteigende Differenzialmodus oder absteigende Differenzialmodus kann im PRO-Modus unter Ausgangseinstellungen eingestellt werden.

Näheres zur Einstellung finden Sie in Abschnitt 13 „**Einstellungen im PRO-Modus**“.

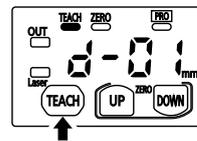
Der Schwellwert lässt sich mit Hilfe der Feinanpassung einstellen, siehe Abschnitt 9, „**Funktion zur Feinanpassung des Schwellwerts**“.



1. Drücken Sie die Taste TEACH.



2. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Taste, um die Messabweichung auszuwählen.

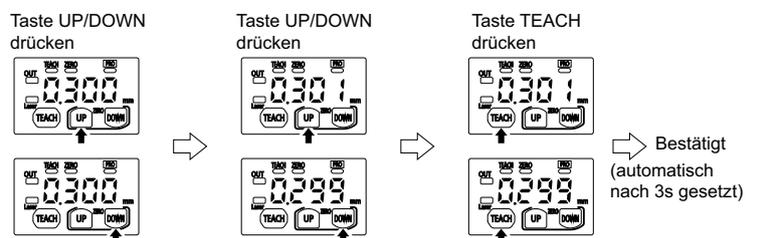


3. Drücken Sie die Taste TEACH, um die Messabweichung einzustellen.

9 Funktion zur Feinanpassung des Schwellwerts

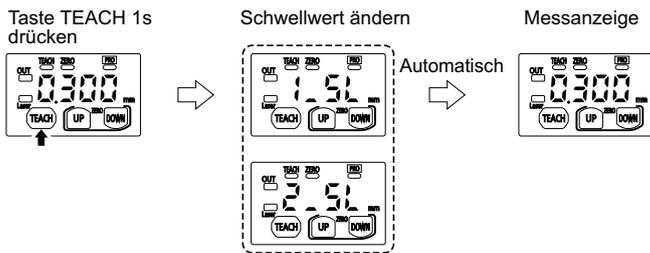
- Die Feinanpassung des Schwellwerts lässt sich mit Hilfe der Messanzeige ausführen.
- Die Feinanpassung des Schwellwerts kann auch nach dem Einlernen durchgeführt werden.

Normaler Erkennungsmodus, aufsteigender Differenzialmodus und absteigender Differenzialmodus

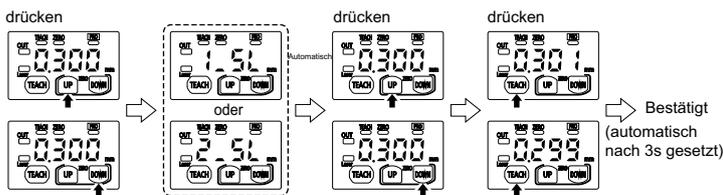


Fensterkomparatormodus

Wenn der Transistorausgang auf „Fensterkomparatormodus“ gesetzt ist, lässt sich die Anzeige **1.5L** und **2.5L** nur ändern, indem Sie die Taste TEACH eine Sekunde lang drücken.



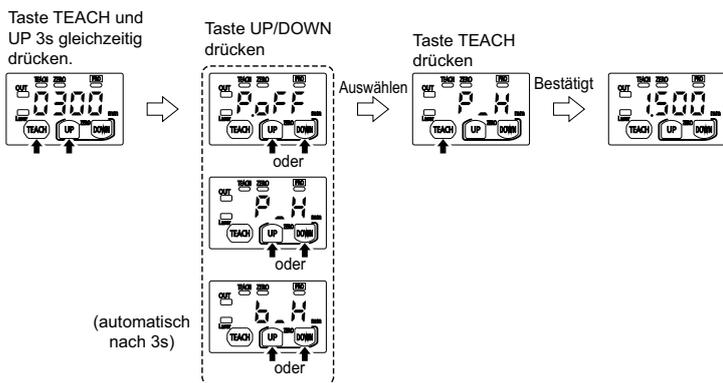
Zur Fein Anpassung des Schwellwerts von **1.5L** oder **2.5L** drücken Sie die Taste Aufwärts- oder die Abwärts-Taste. Sobald **1.5L** oder **2.5L** angezeigt wird, können Sie die Fein Anpassung des Schwellwerts ausführen.



10 Halten des Maximal-/Minimalwerts

Die Funktion zum Halten des Maximal-/Minimalwerts dient zur Anzeige des höchsten und niedrigsten Werts.

Wird der Nullpunktgleich ausgeführt, während die Funktion zum Halten des Maximal-/Minimalwert auf „Maximalwert halten“ oder „Minimalwert halten“ gesetzt ist, wird der gehaltene Messwert zurückgesetzt.



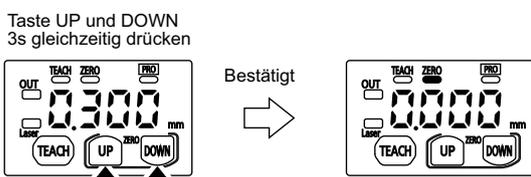
Digitalanzeige	Beschreibung	Funktion
P.OFF	Haltefunktion deaktivieren	Deaktiviert den Haltestatus und gibt den aktuell gemessenen Wert aus.
P.H	Maximalwert	Hält den gemessenen Maximalwert.
P.L	Minimalwert	Hält den gemessenen Minimalwert.

11 Nullpunktgleich

Die Funktion zum Nullpunktgleich dient dazu, den gemessenen Wert zwangsweise auf Null zu setzen.

Die Nullpunktanzeige (gelb) leuchtet auf, wenn der Nullpunktgleich gültig ist. Ist die Anzeige auf Offset eingestellt, kann kein Nullpunktgleich durchgeführt werden.

Nullpunktgleich aktivieren



Nullpunktgleich deaktivieren

Taste UP und DOWN 6s gleichzeitig drücken



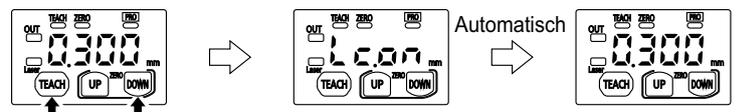
12 Tastensperrfunktion

Die Tastensperrfunktion schützt vor unbeabsichtigter Tastenbetätigung und versehentlichem Ändern von Einstellungen.

Wird bei aktivierter Tastensperre eine Taste gedrückt, wird im Digitaldisplay „L.O.C.“ angezeigt.

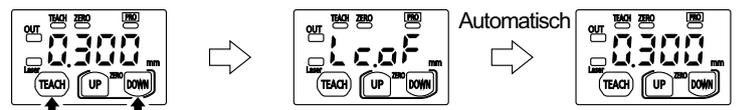
Tastensperre aktivieren

Taste TEACH und DOWN gleichzeitig 3s drücken.



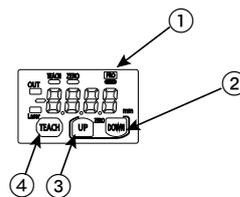
Tastensperre deaktivieren

Taste TEACH und DOWN gleichzeitig 3s drücken.



13 Einstellungen im Pro-Modus

Anzeige- und Bedienelemente



Nr.	Element
①	Anzeige PRO-Modus (gelb)
②	Abwärts-Taste (auswählen)
③	Aufwärts-Taste (auswählen)
④	Taste TEACH (bestätigen)

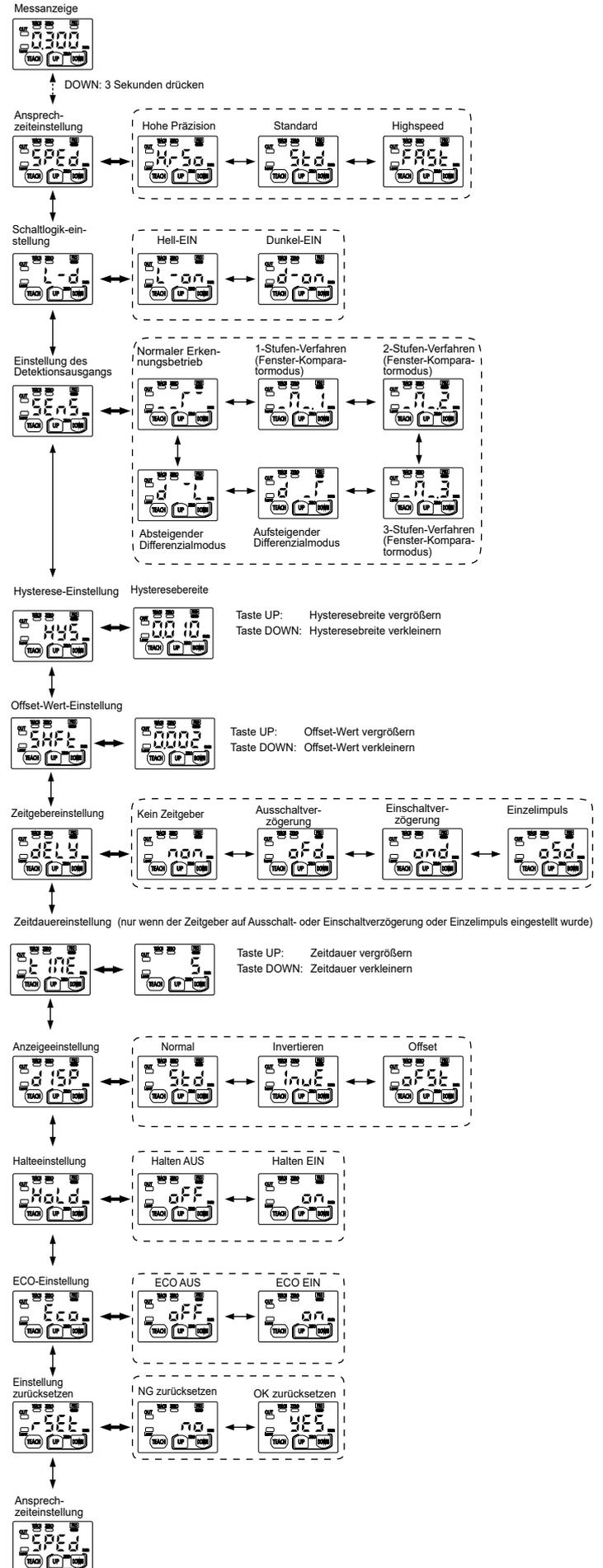
Bedeutung der Pfeile in den Abbildungen

Pfeil	Beschreibung
↔	Taste TEACH drücken.
↕	Aufwärts- oder Abwärts-Taste drücken.
↔	Abwärts-Taste drücken.

Drücken Sie drei Sekunden lang die Abwärts-Taste, um in den PRO-Modus zu wechseln. Bei aktiviertem PRO-Modus leuchtet die Anzeige PRO-Modus (gelb). Um zurück zur Messanzeige zu gelangen, drücken Sie die Abwärts-Taste noch einmal mindestens drei Sekunden lang.

Einstellung	Standardeinstellung	Beschreibung
Ansprechzeit	Hr 50	Stellt die Ansprechzeit ein. „Hr 50“: hochpräzise Erkennung 10ms „Std“: Normaleinstellung 5ms „FRSt“: hohe Erkennungsgeschwindigkeit 1,5ms
Schaltlogik	L-on	Wählt das Schaltverhalten des Ausgangs aus. „L-on“: Hell-EIN, „d-on“: Dunkel-EIN
Transistorausgang	--f--	Stellt Sie den Transistorausgang ein. „--f--“: normale Erkennung „-R-1“: Ein-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) „-R-2“: Zwei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) „-R-3“: Drei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) „d-f“: aufsteigender Differenzialmodus „d-l“: absteigender Differenzialmodus
Hysterese	HG-C1030L3-P: 0010 HG-C1050L3-P: 003 HG-C1100L3-P: 007 HG-C1200L3-P: 02 HG-C1400L3-P: 08	Stellt die Hysteresebreite ein. HG-C1030L3-P: 0,001 bis 5,00mm HG-C1050L3-P: 0,01 bis 15,00mm HG-C1100L3-P: 0,02 bis 35,00mm HG-C1200L3-P: 0,1 bis 80,00mm HG-C1400L3-P: 0,2 bis 200,00mm
Offsetwert	HG-C1030L3-P: 0020 HG-C1050L3-P: 006 HG-C1100L3-P: 014 HG-C1200L3-P: 04 HG-C1400L3-P: 16	Stellt den Offsetwert des Schwellwerts beim Einlernen im Direktverfahren ein. Stellen Sie den Offsetwert auf mindestens den doppelten Hysteresewert ein. HG-C1030L3-P: 0,002 bis 10,00mm HG-C1050L3-P: 0,02 bis 30,00mm HG-C1100L3-P: 0,04 bis 70,00mm HG-C1200L3-P: 0,2 bis 160,0mm HG-C1400L3-P: 0,4 bis 400,0mm
Zeitgeber	n-on	Stellt den Zeitgeberbetrieb ein. Der Zeitgeber ist fest auf 5ms eingestellt. „n-on“: kein Zeitgeber „oFd“: Ausschaltverzögerung „oNd“: Einschaltverzögerung „o5d“: Einzelimpuls
Zeitgeberwert	5	Stellt bei Einstellung des Zeitgebers auf „Ausschaltverzögerung“, „Einschaltverzögerung“ oder „Einzelimpuls“ den Zeitgeberwert ein. „5“: 5ms, „10“: 10ms, „25“: 25ms, „50“: 50ms, „100“: 100ms, „250“: 250ms, „500“: 500ms, „1000“: 1.000ms, „5000“: 5.000ms
Anzeige	Std	Stellt die Art der Messwertanzeige ein. „Std“: normal „InuE“: invertiert „oFSt“: Offset
Halten	oFF	Stellt die Funktionsweise des Schaltausgangs und des Analogausgangs ein, wenn ein Messfehler auftritt (unzureichende Lichtintensität, Lichtsättigung, Werte außerhalb des Meßbereichs). „oFF“: Halten AUS „on“: Halten EIN
ECO	oFF	Die Digitalanzeige kann automatisch ausgeschaltet werden, wenn länger als 30s keine Taste betätigt wurde. Dadurch kann der Stromverbrauch reduziert werden. „oFF“: ECO AUS „on“: ECO EIN
Rücksetzen	n0	Stellt die Standardeinstellungen (Werkseinstellungen) wieder her. „n0“: nicht rücksetzen „yES“: rücksetzen

Vorgehensweise



13 Fehleranzeige

Wenn ein Fehler auftritt, versuchen Sie, den Fehler mit den folgenden Maßnahmen zu beheben.

Fehleranzeige	Beschreibung	Lösung
Halten AUS ---- Halten EIN Messwertanzeige blinkt	Reflektiertes Licht reicht nicht aus. Das zu erkennende Objekt befindet sich außerhalb der Reichweite.	Stellen Sie sicher, dass der Erkennungsabstand innerhalb der spezifizierten Reichweite liegt. Passen Sie den Montagewinkel des Sensors an.
E-0 :	Der nichtflüchtige Speicher ist beschädigt oder hat seine Lebensdauer überschritten.	Kontaktieren Sie den Hersteller.
E-1 :	Der Transistorausgang ist kurzgeschlossen, was zu Überstrom führt.	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und überprüfen Sie die Last.
E-2 :	Der Halbleiterlaser ist beschädigt oder hat seine Lebensdauer überschritten.	Kontaktieren Sie den Hersteller.
E-3 :	Bei aktivem Nullpunktgleich wird keine normale Messung durchgeführt. Wenn die Anzeige auf „Offset“ eingestellt ist, kann der Nullpunktgleich nicht verwendet werden.	Stellen Sie sicher, dass der Erkennungsabstand innerhalb der spezifizierten Reichweite liegt. Wählen Sie eine andere Anzeigeeinstellung als „Offset“.
E-4 :	Beim Einlernen wird keine normale Messung durchgeführt.	Stellen Sie sicher, dass der Erkennungsabstand innerhalb der spezifizierten Reichweite liegt.
E-90 E-91 E-92 E-93	Systemfehler	Kontaktieren Sie den Hersteller.

14 Warnhinweise

- Dieses Produkt wurde ausschließlich zur industriellen Verwendung entwickelt/hergestellt.
- Die Verdrahtung muss bei ausgeschalteter Spannungsversorgung erfolgen.
- Bei falscher Verdrahtung ist kein fehlerfreier Betrieb möglich.
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Starkstromkabeln oder Hochspannungsleitungen im gleichen Kabelkanal. Dies kann zu Fehlfunktionen aufgrund von Induktion führen.
- Die Spannungsversorgung muss innerhalb der angegebenen Werte liegen.
- Wird die Versorgungsspannung über einen handelsüblichen Schaltregler bereitgestellt, stellen Sie sicher, dass der Masseanschluss (F.G.) der Spannungsversorgung tatsächlich mit Masse verbunden ist.
- Falls elektrische Bauteile (Schaltregler, Servomotor, usw.), die Störstrahlungen erzeugen, in der Nähe des Sensors verwendet werden, ist der Masseanschluss (F.G.) mit Masse zu verbinden.
- Betreiben Sie den Sensor nicht, solange er sich noch in der Einschaltphase befindet.
- Das Kabel kann mit einem Verlängerungskabel mit mindestens 0,3mm² auf bis zu 20m verlängert werden.
- Vermeiden Sie Belastungen der Sensorkabelverbindung durch gewaltsames Biegen oder Ziehen.
- Je nach Sensortyp kann Licht von Schnellstartlampen, hochfrequenten Leuchtmitteln oder Leuchtstoffröhren sowie Sonnenlicht usw. die Erkennungsleistung beeinträchtigen. Vermeiden Sie daher direkten Lichteinfall.
- Dieses Produkt darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Schützen Sie die Licht aussendenden und empfangenden Flächen dieses Produkts vor Wasser, Öl, Fingerabdrücken und ähnlichen Licht reflektierenden Verschmutzungen sowie vor Staub, Partikeln und ähnlichen Dingen, die den Lichtstrahl unterbrechen könnten. Wischen Sie verschmutzte Oberflächen mit einem staubfreien, weichen Tuch oder Linsenreinigungspapier ab.
- Montageorte mit übermäßig viel Dampf, Staub, usw. sind ungeeignet. Der Sensor darf keinen korrosiven Gasen und Ähnlichem ausgesetzt werden.

- Dieses Produkt darf nicht mit Öl, Fett oder organischen Lösungsmitteln, wie Verdünnern, starken Säuren oder Laugen in Berührung kommen.
- Schalten Sie vor dem Reinigen der Sender-/Empfängeroberfläche des Sensors die Spannungsversorgung aus.
- Der Richtcharakteristik dieses Produkts kann gewissen Abweichungen unterliegen. Installieren Sie das Produkt an einem Montagewinkel oder einer ähnlichen Vorrichtung, die die Ausrichtung der optischen Achse ermöglicht.
- Die Lebensdauer des internen (nichtflüchtigen) Speichers dieses Produkts ist begrenzt. Daher sind Einstellungsänderungen auf 100.000 Schreibzyklen begrenzt.

15 Technische Daten

Einzeladertyp	HG-C1030L3-P	HG-C1050L3-P	HG-C1100L3-P	HG-C1200L3-P	HG-C1400L3-P
M12-Steckverbindertyp	HG-C1030L3-P-J	HG-C1050L3-P-J	HG-C1100L3-P-J	HG-C1200L3-P-J	HG-C1400L3-P-J
Messmittelpunkt	30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
Messbereich	±5mm	±15mm	±35mm	±80mm	±200mm
Wiederholgenauigkeit	10µm	30µm	70µm	200µm	<ul style="list-style-type: none"> • 300µm (Messabstand 200 bis 400mm) • 800µm (Messabstand 400 bis 600mm)
Linearität	±0,1% des Messbereichsendwerts			±0,2% des Messbereichsendwerts	<ul style="list-style-type: none"> • ±0,2% des Messbereichsendwerts (Messabstand 200 bis 400mm) • ±0,3% des Messbereichsendwerts (Messabstand 400 bis 600mm)
Temperaturabhängigkeit	0,03% Messbereichsendwert/°C				
Strahldurchmesser ³	≈ 50µm	≈ 70µm	≈ 120µm	≈ 300µm	≈ 500µm
Lichtquelle	roter Halbleiterlaser, Klasse 2 (JIS / IEC / FDA ²) max. Ausgangsleistung: 1mW, Spitzenwellenlänge: 655nm				
Versorgungsspannung	24V DC ±10% inkl. Restwelligkeit max. 10% (S-S)				
Leistungsaufnahme	max. 40mA (bei Versorgungsspannung 24V DC)				
Schaltausgang	PNP-Transistor mit offenem Kollektor <ul style="list-style-type: none"> • maximaler Laststrom: 50mA • angelegte Spannung: entspricht Versorgungsspannung (zwischen Schaltausgang und +V) • Durchlassspannung: max. 1,5V (bei 50mA Laststrom) • Leckstrom: max. 0,1mA 				
Schaltverhalten des Ausgangs	Hell-EIN oder Dunkel-EIN auswählbar				
Kurzschlusschutz	integriert (automatisches Zurücksetzen)				
Ansprechzeit	umschaltbar zwischen hoher Geschwindigkeit (1,5ms), normal (5ms) und hoher Präzision (10ms)				
IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifikation IO-Link Ver1.1 • Übertragungsgeschwindigkeit: COM3 (230,4kbit/s) • Prozessdatenlänge 4 Byte 				
Schutzart	IP67 (IEC)				
Verschmutzungsgrad	2				
Umgebungstemperatur	-10 bis +45°C (Kondens- oder Eisbildung nicht zulässig) Lagerung: -20 bis +60°C				
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% relative Feuchte, Lagerung: 35 bis 85% relative Feuchte				
Umgebungslicht	Glühlampenlicht: max. 3000lx an der lichtempfindlichen Seite				
Einsatzhöhe	max. 2000m ⁴				
Kabel	Einzeladertyp: 0,2mm ² , 4-adrig, PVC, 2m lang M12-Steckverbinder: 0,2mm ² , 4-adrig, PVC, 0,3m lang, mit Steckverbinder				
Material	Gehäuse: Aluminium Druckguss, Frontabdeckung: Acryl				
Gewicht	≈ 35g (ohne Kabel), ≈ 85g (mit Kabel)				
Geltende Normen	EMV-Richtlinie				

¹ Messbedingungen: Versorgungsspannung 24V, Umgebungstemperatur 20°C, Ansprechzeit 10ms. Das Messobjekt bestand aus weißer Keramik.

² Basierend auf „Laser Notice No. 50“ der FDA-Norm.

³ Dies ist die Größe am Messmittelpunkt. Diese Werte wurden mit 1/e² (ca. 13,5%) der mittigen Lichtintensität definiert. Aufgrund verschiedenster Lichtverhältnisse außerhalb des angegebenen Bereichs kann der Reflexionsgrad um den Erkennungspunkt herum größer sein als am Punkt selbst. Dies kann die Messwerte beeinflussen.

⁴ Betreiben oder lagern Sie das System nicht in einem auf Atmosphärendruck oder höher druckgeregelten Umfeld in 0m Höhe.

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

Overseas Sales Dept. (Head Office)

2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan

Telefon: +81-(0)-568-33-7861 FAX: +81-568-33-8591

Europäischer Hauptsitz: Panasonic Electric Works Europe AG

Robert-Koch-Straße 100, D-85521 Ottobrunn, Deutschland

Telefon: +49-89-45354-1000