

BEDIENUNGSANLEITUNG

Laser Sensor Serie LAR

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt unter www.waycon.de/produkte/lasersensoren/

EINLEITUNG

Danke, dass Sie sich für ein WayCon-Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie sie in der Nähe des Installationsorts auf, damit Sie sie zum Nachschlagen nutzen können.

Achtung!

- 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.

CE-KENNZEICHNUNG

Dieses Gerät wurde gemäß den folgenden Normen und Richtlinien entwickelt:
Für die EU: EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
Kontakt für CE-Kennzeichnung:
WayCon Positionsmesstechnik GmbH
Mehlbeerenstr. 4, 82024 Taufkirchen, Germany

CE

VERPACKUNGSGEHALT

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Sensor | 1 Stück |
| • Laserwarnetikett (GB Standard) | 1 Satz (bereits auf dem Sensor aufgeklebt) |
| • FDA Zertifizierungsetikett | 1 Stück |
| • Bedienungsanleitung | 1 Stück |

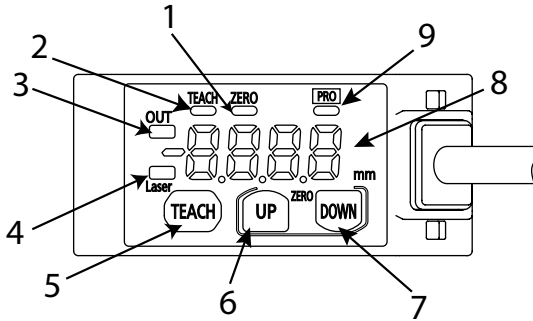
SICHERE VERWENDUNG VON LASERGERÄTEN

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

- IEC: IEC 60825-1-2007 (EN 60825-1-2007)
JIS: JIS C 6802-2011
FDA: PART 1040 (Leistungsnormen für Licht emittierende Produkte)

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

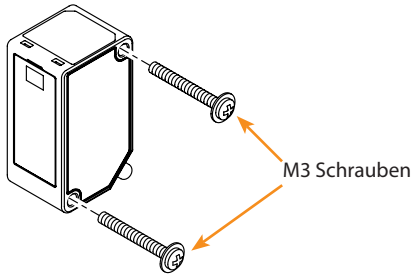
BEDIENELEMENTE



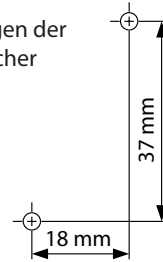
Nr.	Elemente
1	Nullpunktanzeige (gelb)
2	Anzeige des Teach-Modus (gelb)
3	Anzeige der Ausgangsschaltlogik (orange)
4	Laseremissionsanzeige (grün)
5	Taste TEACH
6	Taste UP (Auf)
7	Taste DOWN (Ab)
8	Digitalanzeige (rot)
9	Anzeige PRO-Modus (gelb)

MONTAGE

Zur Montage dieses Produkts verwenden Sie M3-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten). Wenden Sie ein Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm an.

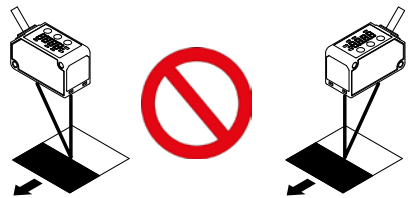


Abmessungen der Montagelöcher

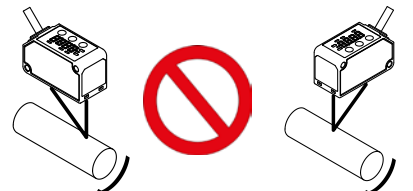


MONTAGERICHTUNGEN

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

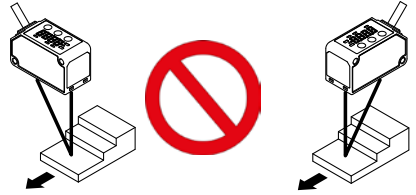


2. Beim Messen von rotierenden Objekten montieren Sie den Sensor wie folgt. Die Auswirkungen der Reflexionsabweichungen durch veränderte Höhen und Positionen lassen sich reduzieren, wenn Sie den Sensor in der richtigen Richtung montieren.

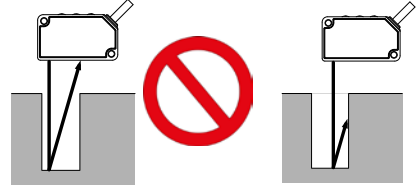


MONTAGERICHTUNGEN

3. 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.



4. Beim Detektieren in engen Räumen oder in Einbuchtungen montieren Sie den Sensor so, dass der Lichtpfad vom Sender zum Empfänger nicht unterbrochen wird.

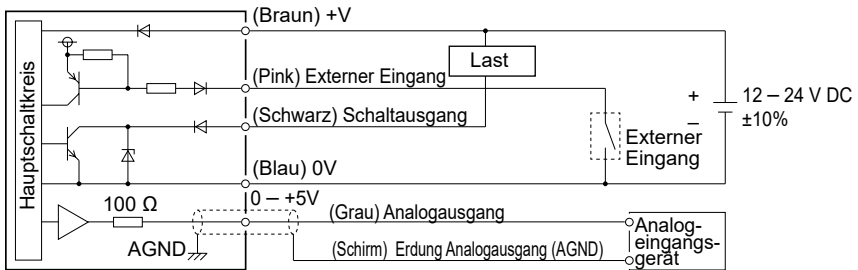


5. Montieren Sie den Sensor so an einer Wand, dass die Lichtreflexionen der Wand den Empfänger nicht erreichen. Wenn der Reflexionsgrad der Wand sehr hoch ist, sollten Sie eine schwarze Farbe auftragen.

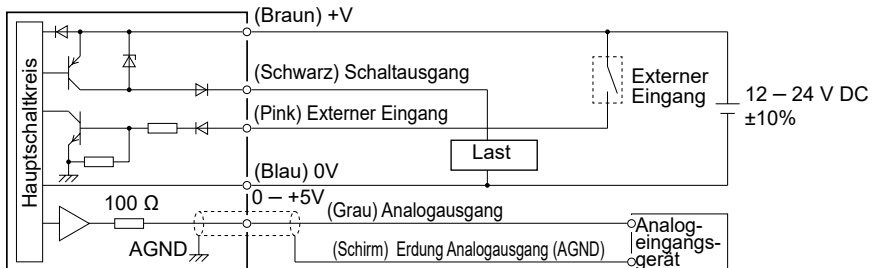


E/A SCHALTPLÄNE

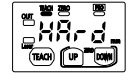
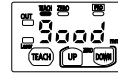
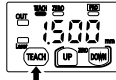
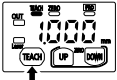
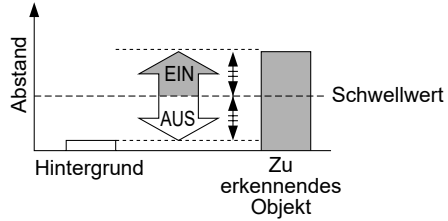
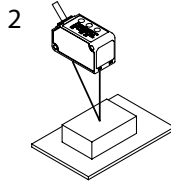
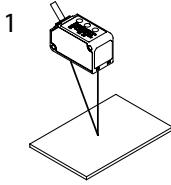
Typ mit NPN-Ausgang



Typ mit PNP-Ausgang



Zwei-Stufen-Verfahren (Standardmethode)



1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn ein Hintergrund vorhanden ist.

2. Drücken Sie die Taste TEACH erneut, wenn das zu erkennende Objekt vorhanden ist.

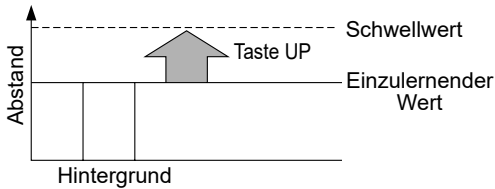
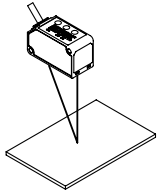
Stabile Erkennung ist möglich.

Stabile Erkennung ist nicht möglich.

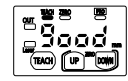
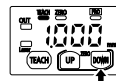
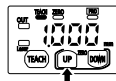
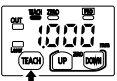
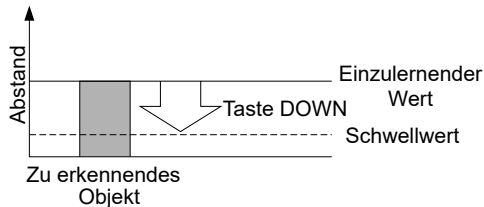
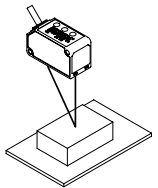
Direktverfahren

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

Referenzobjekt befindet sich im Hintergrund:



Zu erkennendes Objekt dient als Referenz:



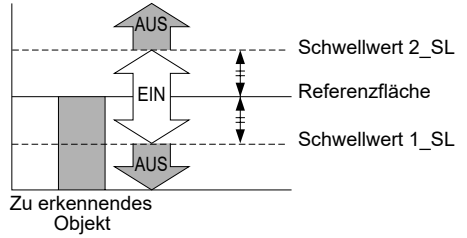
1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn ein Hintergrund oder ein zu erkennendes Objekt vorhanden ist.

2. Wenn ein Objekt im Hintergrund als Referenz dient, drücken Sie die Taste UP, um den Schwellwert auf der Sensorseite festzulegen. Wenn ein zu erkennendes Objekt als Referenz dient, drücken Sie die Taste DOWN, um den Schwellwert auf der Objektseite festzulegen.

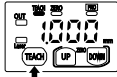
3. Das Teachen ist abgeschlossen.

Ein-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

Mit diesem Verfahren legen Sie anhand einer Referenzfläche einen Schwellwertbereich fest. Es muss nur ein Punkt geteacht werden. In diesem Modus lassen sich Objekte detektieren, die innerhalb des definierten Schwellwertbereichs liegen.



Das Ein-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) können Sie im PRO-Modus unter Sensorausgang einstellen, siehe Abschnitt "Einstellung im PRO-Modus."



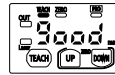
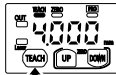
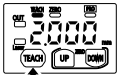
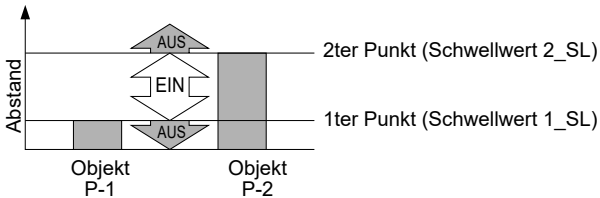
1. Drücken Sie zweimal die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt vorhanden ist.

2. Das Teachen ist abgeschlossen.

Zwei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

Mit diesem Verfahren legen Sie den Schwellwertbereich fest, indem Sie zwei Punkte teachen. Wählen Sie im PRO-Modus unter Sensorausgang das Zwei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) aus, um das Teachen mit dieser Methode auszuführen. Siehe dafür Abschnitt "Einstellung im PRO-Modus."

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



1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-1 vorhanden ist (erster Punkt).

2. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-2 vorhanden ist (zweiter Punkt).

Stabile Erkennung ist möglich.

Stabile Erkennung ist nicht möglich.

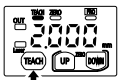
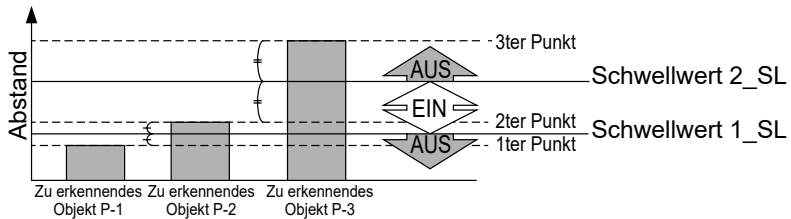
Drei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus)

Verwenden Sie diese Methode zum Teachen von drei verschiedenen Punkten (P-1, P-2, P-3) und zum Setzen des Schwellwerts 1_SL in der Mitte zwischen dem ersten und zweiten Punkt und zum Setzen des Schwellwerts 2_SL in der Mitte zwischen dem zweiten und dritten Punkt (siehe Abbildung unten)

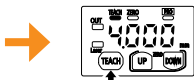
Wählen Sie im PRO-Modus unter Sensorausgang das Drei-Stufen-Verfahren (Fensterkomparatormodus) aus, um das Teachen mit dieser Methode auszuführen.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Einstellung im PRO-Modus."

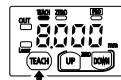
Zum Teachen verwenden Sie die zu erkennenden Objekte (P-1, P-2, P-3) mit verschiedenen Abständen zum Sensor. Nach dem Teachen werden P-1, P-2 und P-3 automatisch auf der Basis des kleineren Wertes neu eingerichtet.



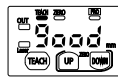
1. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-1 vorhanden ist (erster Punkt).



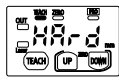
2. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-2 vorhanden ist (zweiter Punkt).



3. Drücken Sie die Taste TEACH, wenn das zu erkennende Objekt P-3 vorhanden ist (dritter Punkt).



Stabile Erkennung ist möglich.



Stabile Erkennung ist nicht möglich.

Anpassen von Messabweichungen im aufsteigenden oder absteigenden Differenzialmodus

Dieser Modus dient dazu, allmähliche Änderungen in den Messwerten zu ignorieren und nur plötzlich auftretende Änderungen zu detektieren. Wechseln Sie in den PRO-Modus, um den „Aufsteigenden Differenzialmodus“ oder „Absteigenden Differenzialmodus“ unter Sensorausgang einzustellen, siehe hierzu Abschnitt „Einstellung im PRO-Modus“.



1. Drücken Sie die Taste TEACH.



2. Drücken Sie die Taste UP oder DOWN, um die Messabweichung auszuwählen.

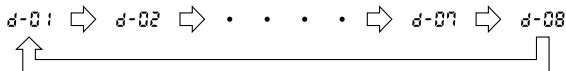


3. Drücken Sie die Taste TEACH, um die Messabweichung zu setzen.



Kleine Messabweichung

Große Messabweichung

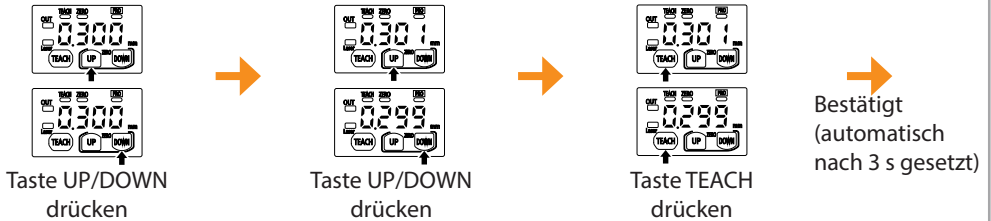


FEINANPASSUNG DES SCHWELLEWERTS

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

Normaler Erkennungsmodus, aufsteigender Differenzialmodus und absteigender Differenzialmodus

Differenzialmodus

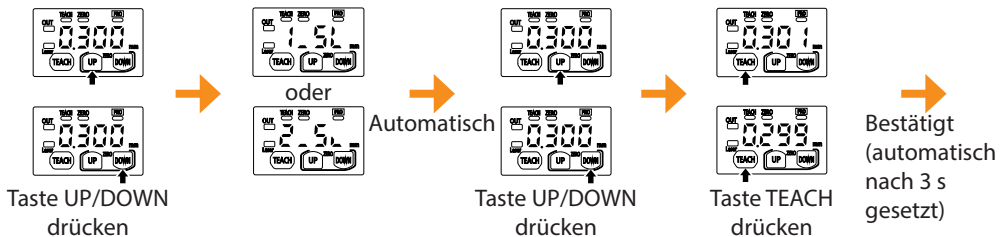


Fenster-Komparatormodus

Wenn der Sensorausgang auf „Fenster-Komparatormodus“ gesetzt ist, lässt sich die Anzeige 1-5L und 2-5L nur ändern, indem Sie die Taste TEACH eine Sekunde lang drücken.



Zur Feinanpassung der Schwellwerte von 1-5L oder 2-5L drücken Sie die Taste UP oder DOWN. Sobald 1-5L oder 2-5L angezeigt wird, können Sie die Feinanpassung ausführen.



FESTHALTEN DES MAXIMALWERTS / MINIMALWERTS

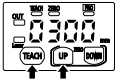
Die Funktion zum Festhalten des Maximal-/Minimalwerts dient zur Anzeige des höchsten und niedrigsten Werts.

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

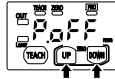
Digitalanzeige	Beschreibung	Funktion
P- \square FF	Haltefunktion deaktivieren	Deaktiviert den Haltestatus und gibt den aktuell gemessenen Wert aus
P-H	Maximalwert	Hält den gemessenen Maximalwert
b-H	Minimalwert	Hält den gemessenen Minimalwert

FESTHALTEN DES MAXIMALWERTS / MINIMALWERTS

Taste TEACH und UP 3 s gleichzeitig drücken



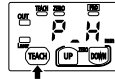
Taste UP/DOWN drücken



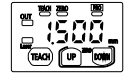
Auswählen



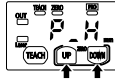
Taste TEACH drücken



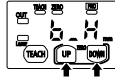
Bestätigt



(automatisch nach 3 s)



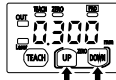
oder



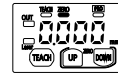
FUNKTION ZUM NULLPUNKTABGLEICH

Die Funktion zum Nullpunktabgleich dient dazu, den gemessenen Wert als Nullpunkt zu setzen. Die Nullpunktanzeige (ZERO, gelb) schaltet ein, wenn die Nullpunkteinstellung gültig ist. Wenn die Anzeige auf Offset gesetzt ist, kann keine Nullpunkteinstellung erfolgen.

Aktivieren des Nullpunktabgleichs

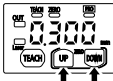


Bestätigt



Taste UP und DOWN 3 s gleichzeitig drücken

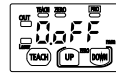
Deaktivieren des Nullpunktabgleichs



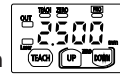
0000 wird in diesem

Zeitraum angezeigt

Taste UP und DOWN 6 s gleichzeitig drücken



Automatisch



Das Aktivieren bzw. Deaktivieren des Nullpunktabgleichs von einem externen Eingang ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



- Beim Wiedereinschalten der Stromversorgung wird der Nullpunktabgleich von einem externen Eingang deaktiviert. Diese Nullpunkteinstellung ist nicht gespeichert.
- Auch wenn der Nullpunktabgleich im Sensor aktiviert wurde, kann der Nullpunktabgleich von einem externen Eingang aktiviert oder deaktiviert werden. Nach dem Wiedereinschalten der Stromversorgung wird jedoch der Nullpunkt aus dem Sensor angezeigt.

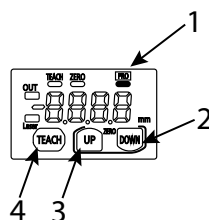
EINSTELLUNG IM PRO-MODUS

Um in den PRO-Modus zu wechseln, drücken Sie die Taste DOWN 3 bis 5 s lang. Die Anzeige PRO (gelb) schaltet ein, wenn der PRO-Modus aktiv ist.

Um zurück zur Messanzeige zu wechseln, drücken Sie die Taste DOWN noch einmal 3 bis 5 s lang.

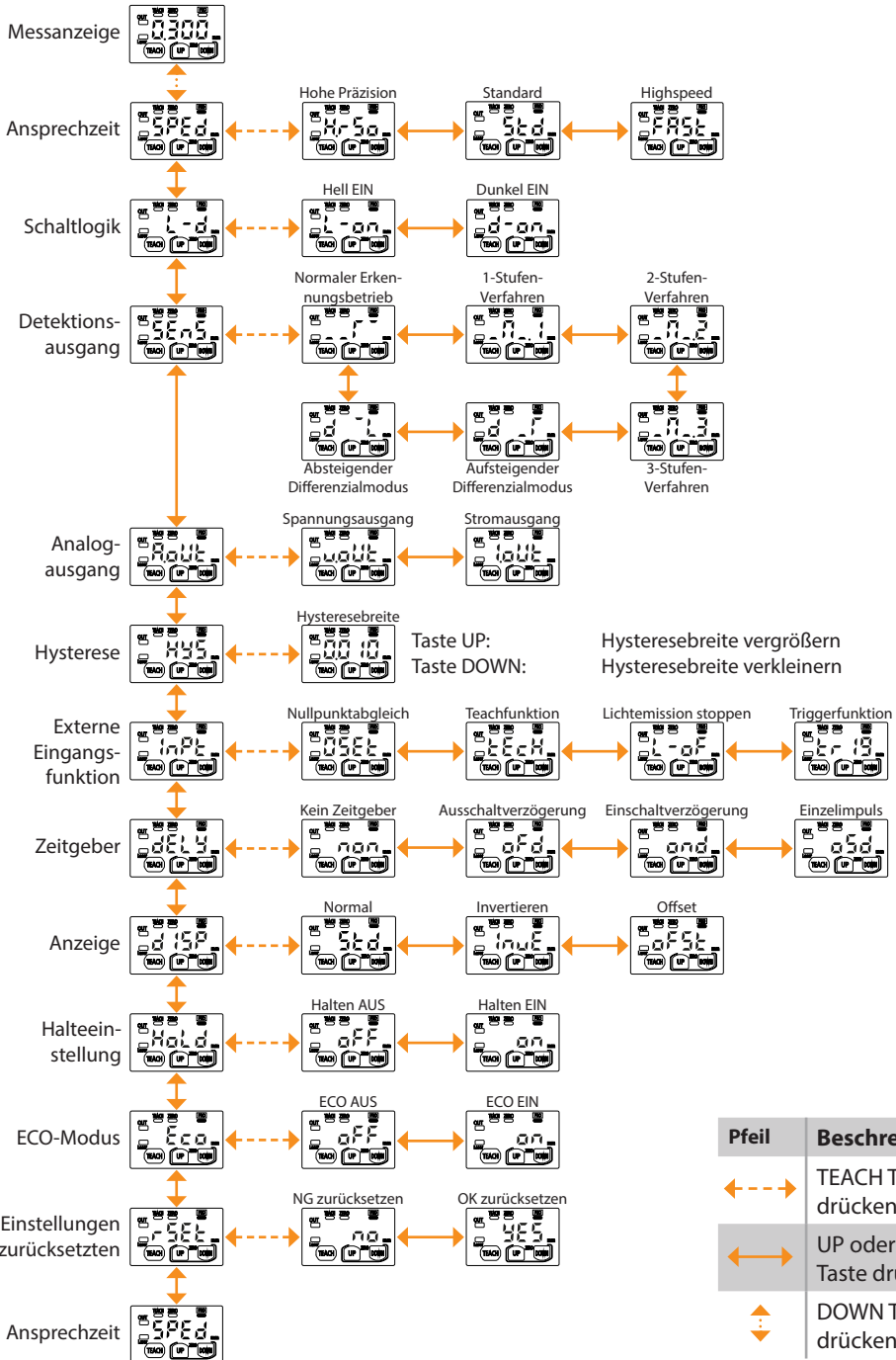
Bedienelemente

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



Einstellung	Standard-einstellung	Beschreibung
Ansprechzeit	H,r 50	Stellen Sie die Ansprechzeit ein: „H,r 50“: Hochpräzise Erkennung 10 ms; „50“: Standard 5 ms; „FR5“: Hohe Erkennungsgeschwindigkeit 1,5 ms
Schaltlogik	L-on	Wählen Sie die Schaltlogik aus: „L-on“: Hell-EIN (Light-ON); „d-on“: Dunkel-EIN (Dark-ON)
Detektionsausgang	-- i--	Stellen Sie den Detektionsausgang ein: „-- i--“: Normaler Erkennungsbetrieb; „_i_“: Ein-Stufen-Verfahren; „_i_2“: Zwei-Stufen-Verfahren; „_i_3“: Drei-Stufen-Verfahren; „d _i_“: Aufsteigender Differenzialmodus; „d _i_“: Absteigender Differenzialmodus
Analogausgang	u.00t	Stellen Sie das Schaltverhalten des Analogausgangs ein: „u.00t“: Analoger Spannungsausgang (0 bis 5 V); „i.00t“: Analoger Stromausgang (4 bis 20 mA)
Hysterese	LAR-10: 0.0 10 LAR-30: 0.03 LAR-70: 0.07 LAR-160: 0.2 LAR-400: 0.8	Stellen Sie die Hysteresebreite ein: LAR-10: 0,001 bis 5 mm; LAR-30: 0,01 bis 15 mm; LAR-70: 0,02 bis 35 mm; LAR-160: 0,1 bis 80 mm; LAR-400: 0,2 bis 200 mm
Externer Eingang	0SEt	Wählen Sie, welche Funktion vom externen Eingang gesteuert wird: „0SEt“: Funktion zum Nullpunktgleich; „tEcH“: Teachfunktion; „L-of“: Stoppen der Lichtemission; „tR i9“: Triggerfunktion
Zeitgeber	non	Stellen Sie den Zeitgeberbetrieb ein. Der Zeitgeber ist auf 5 ms festgelegt: „non“: Kein Zeitgeber; „ofd“: Ausschaltverzögerung; „ond“: Einschaltverzögerung; „osd“: Einzelimpuls
Anzeige	5td	Die Anzeige des Messwerts lässt sich ändern: „5td“: Normal; „InvE“: Invertieren; „oFS“: Offset
Halten	oFF	Stellen Sie den Schaltausgang und den Analogausgang ein, wenn ein Messfehler auftritt (unzureichende Lichtintensität, Lichtsättigung, Werte außerhalb des Messbereichs): „oFF“: Halten AUS; „on“: Halten EIN
ECO	oFF	Zur Einsparung von Energie lässt sich das digitale Display automatisch ausschalten, wenn länger als 30s keine Taste betätigt wurde: „oFF“: ECO AUS; „on“: ECO EIN
Rücksetzen	no	Zu den Standardeinstellungen (Werkseinstellungen) zurückkehren: „no“: Rücksetzen NG; „yE5“: Rücksetzen OK

VORGEHENSWEISE IM PRO-MODUS



Messanzeige



Ansprechzeit



Hohe Präzision



Standard



Highspeed



Schaltlogik



Hell EIN



Dunkel EIN



Detektionsausgang



Normaler Erkennungsbetrieb



1-Stufen-Verfahren



2-Stufen-Verfahren



Analogausgang



Spannungsausgang



Stromausgang



Hysteres



Hysteresbreite



Taste UP:
Taste DOWN:

Hysteresbreite vergrößern
Hysteresbreite verkleinern

Externe Eingangsfunktion



Nullpunktabgleich



Teachfunktion



Lichtemission stoppen



Triggerfunktion



Zeitgeber



Kein Zeitgeber



Ausschaltverzögerung



Einschaltverzögerung



Einzelimpuls



Anzeige



Normal



Invertieren



Offset



Halteeinstellung



Halten AUS



Halten EIN



ECO-Modus



ECO AUS



ECO EIN



Einstellungen zurücksetzen



NG zurücksetzen



OK zurücksetzen



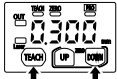
Ansprechzeit



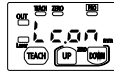
TASTENSPIERRFUNKTION

- Die Tastensperre verhindert unbeabsichtigte Änderungen der Einstellungen.
- Wenn die Tastensperrefunktion aktiviert ist und Sie auf eine Taste drücken, wird „LOC“ angezeigt.

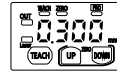
Aktivieren der Tastensperrefunktion



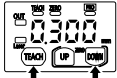
Taste TEACH und DOWN
3 s gleichzeitig drücken



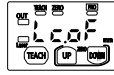
Automatisch



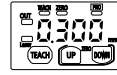
Deaktivieren der Tastensperrefunktion



Taste TEACH und DOWN
3 s gleichzeitig drücken



Automatisch



FEHLERCODES

Wenn ein Fehler auftritt, prüfen Sie die Anzeige und versuchen Sie, den Fehler mit den hier angegebenen Lösungen zu beheben.

Fehleranzeige	Beschreibung	Lösung
Halten AUS ---- Halten EIN Messwertanzeige blinkt	Reflektiertes Licht reicht nicht aus. Das zu erkennende Objekt befindet sich außerhalb des Detektionsbereichs.	Stellen Sie sicher, dass der Detektionsabstand innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Passen Sie den Montagewinkel des Sensors an.
Er 0 1	Der Flashspeicher ist beschädigt oder hat seine Lebensdauer überschritten.	Kontaktieren Sie unseren Vertrieb.
Er 1 1	Die Last des Detektionsausgangs ist kurzgeschlossen; dies verursacht einen Überstromfluss.	Versorgungsspannung ausschalten und Last überprüfen.
Er 2 1	Der Halbleiterlaser ist beschädigt oder hat seine Lebensdauer überschritten.	Kontaktieren Sie unseren Vertrieb.
Er 3 1	Bei aktivem Nullpunktgleich erfolgt keine normale Messung. Wenn „Offset“ gesetzt ist, kann kein Nullpunktgleich erfolgen.	Stellen Sie sicher, dass der Detektionsabstand innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Wählen Sie eine andere Einstellung als „Offset“.
Er 4 1	Beim Teachen erfolgt keine normale Messung.	Der Detektionsabstand muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.
Er 90; Er 9 1; Er 92 oder Er 93	Systemfehler	Kontaktieren Sie unseren Vertrieb.



WARNHINWEISE

- Dieses Produkt wurde ausschließlich zur industriellen Verwendung entwickelt/hergestellt.
- Dieses Produkt darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Die Verdrahtung muss bei ausgeschalteter Spannungsversorgung erfolgen.
- Wenn die Verdrahtung nicht korrekt ist, kann der Betrieb nicht fehlerfrei ausgeführt werden.
- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Starkstromkabeln oder Hochspannungsleitungen in demselben Kabelkanal. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.
- Die Betriebsspannung muss im zulässigen Wertebereich liegen.
- Wird der Strom von einem handelsüblichen Schaltregler bereitgestellt, stellen Sie sicher, dass die Gerätemasse (F.G.) der Spannungsversorgung an eine Schutzterde angeschlossen ist.
- Falls elektrische Bauteile, die Störstrahlungen erzeugen (Schaltregler, Frequenzumrichter, etc.), in der Nähe des Produkts verwendet werden, müssen Sie den Erdungsanschluss der Bauteile an eine vorhandene Schutzterde anschließen.
- Betreiben Sie den Sensor nicht, solange er sich noch in der Einschaltphase befindet.
- Das Kabel mit einer Kabelgröße von mindestens 0,3mm² lässt sich maximal bis zu 10m verlängern.
- Beanspruchen Sie die Kabelverbindungsstelle des Sensors nicht durch gewaltsames Verbiegen oder Ziehen.
- Je nach Sensortyp kann Licht von hochfrequenten Leuchtstofflampen (Typ Inverter) oder Rapidstart-Leuchtstofflampen die Detektion beeinträchtigen. Vermeiden Sie direkte Lichteinfälle.
- Schützen Sie den Sensor vor Wasser, Öl, Fingerabdrücken, Fett oder organischen Lösungsmitteln, wie Verdünner. Wenn die Oberfläche mit Schmutz behaftet ist, wischen Sie diesen mit einem staubfreien, weichen Tuch oder Linsenreinigungspapier ab.
- Schützen Sie das Produkt vor Staub, Dampf und korrodierenden Gasen.
- Betreiben Sie dieses Produkt nicht in Umgebungen mit entflammbar und explosiven Gasen.
- Schalten Sie die Stromversorgung vor dem Reinigen der Sender-/ Empfängeroberfläche des Sensors ab.