

Original-Betriebsanleitung

LV 453B Lichtleiter-Verstärker

SICHER IMPLEMENTIEREN UND BETREIBEN



© 2025

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Zu diesem Dokument	2
1.1	EG-Konformitätserklärung	2
1.2	Download-Bereich	2
2	Sicherheit	3
3	Gerätebeschreibung	4
3.1	Spezifikation	4
3.2	Maßzeichnung	4
3.3	Einstellung	5
3.3.1	Eingangs-Ausgangs-Schaltplan	5
3.3.2	Ausgangsschaltmethode	6
4	Funktionen	7
4.1	Objekterkennung mit/ohne Erkennung	7
4.2	Verbesserung der Staub- und Schmutzresistenz	7
4.3	Weiterlaufen lassen, durch Bewegen des Erkennungsobjekts anpassen	7
4.4	Position des Erkennungsobjekts bestätigen	8
4.5	Transparente oder winzige Objekte erkennen (Schwellenwert basierend auf der Lichteinstellung einstellen)	8
4.6	Schwellenwert-Feineinstellung	9
4.7	Praktische Einstellung	9
4.7.1	Lichtintensitätsänderungen durch Staub oder Schmutz wiederherstellen	9
4.7.2	Zuverlässige Erkennung von Staub und Schmutz, die den Lichteinfall beeinträchtigen	10
4.7.3	Einstellungen initialisieren	10
4.7.4	Einstellungen speichern/lesen	11
4.7.5	Einfallendes Licht auf „0“ zurücksetzen	11
4.7.6	Ausgang wird innerhalb eines festgelegten Bereichs des einfallenden Lichts ausgelöst	11
4.8	Detaileinstellungen	12
4.9	Installation von Glasfasersensoren	16
4.9.1	Montage auf DIN-Schiene	16
4.9.2	Entfernen von der DIN-Schiene	16
4.9.3	Glasfaserschneider	16
4.9.4	Glasfaserleiter einbauen	16
5	Fehleranzeige	17
6	Wartung (Fehlersuche)	18
7	Service und Support	18

1 Zu diesem Dokument

1.1 EG-Konformitätserklärung

Das Gerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen und die übrigen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH & Co. KG in D-73277 Owen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

1.2 Download-Bereich

Sie finden die Originalbetriebsanleitung und die EU-Konformitätserklärung, indem Sie auf unserer Website www.leuze.com die Artikelnummer des Gerätes in das Suchfeld eingeben.

Die Artikelnummer kann auf dem Typenschild des Gerätes unter dem Eintrag „Part. No.“ abgelesen werden.

2 Sicherheit

⚠ WARNUNG	
	Um den sicheren Betrieb der Maschine zu gewährleisten, ist eine Stromversorgung mit einer festen Stromquelle erforderlich. Dieses Produkt ist nicht explosionsgeschützt. Nicht in entflammaren oder explosiven Umgebungen verwenden. Dieses Produkt darf nicht für Personenschutzvorrichtungen und Testzwecke verwendet werden.

HINWEIS	
	↪ Nicht an Orten verwenden, an denen Wasser, Öl oder Chemikalien verwendet werden. ↪ Nicht in direkter Sonneneinstrahlung verwenden. ↪ Nicht an Orten mit korrosiven Gasen verwenden. ↪ Nicht an Orten mit starken elektrischen und magnetischen Feldern verwenden. ↪ Nicht an Orten verwenden, an denen Vibrationen und Stöße den Nennbereich überschreiten. ↪ Nicht an Orten mit hohen Temperaturen und Kondensationsgefahr verwenden. ↪ Nicht verwenden, wenn das Gehäuse beschädigt ist. ↪ Bitte schließen Sie die Last korrekt an. ↪ Kein Kurzschluss der Last, da dies zu Schäden und Brandgefahr führt. ↪ Bitte achten Sie auf die Polarität der Stromversorgung, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden. ↪ Bitte trennen Sie den Sensor von der Hochspannungsleitung und der Stromleitung. Bei Verwendung derselben Leitung kommt es zu gegenseitiger Induktion und Fehlfunktionen oder Schäden. ↪ Dieses Produkt darf nicht ohne Genehmigung zerlegt, repariert oder modifiziert werden.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Spezifikation

Baureihe	LV453B (Faserverstärker)	
Lichtquelle	Rote 4-Element-LED (625 nm)	
Versorgungsspannung	DC 12–24 V ± 10 % (VPP) < 10 %	
Schaltmodus	Hell EIN / Dunkel EIN (wählbar)	
Ausgangsmodus	NPN / PNP (separate Variante)	
Steuerausgang:	Lastversorgungsspannung: 26,4 VDC, max. Laststrom: < 100 mA, max.	
Ansprechzeit	Super High Speed (SHS)	40 μ s
	High Speed (HS)	250 μ s
	Standard (STD)	1ms
	Hohe Präzision (LR)	18ms
Schutzschaltung	Verpolungsschutz für Netzteil	
	Kurzschlussschutz am Ausgang	
	Ausgang mit Verpolungsschutz	
Umgebungsfeuchtigkeit	25 % – 85 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Betauung)	
Betriebstemperaturbereich	-10–55 °C (ohne Betauung)	
Materialqualität	Gehäuse: ABS, Standardkabel (schwarz) PVC	

3.2 Maßzeichnung

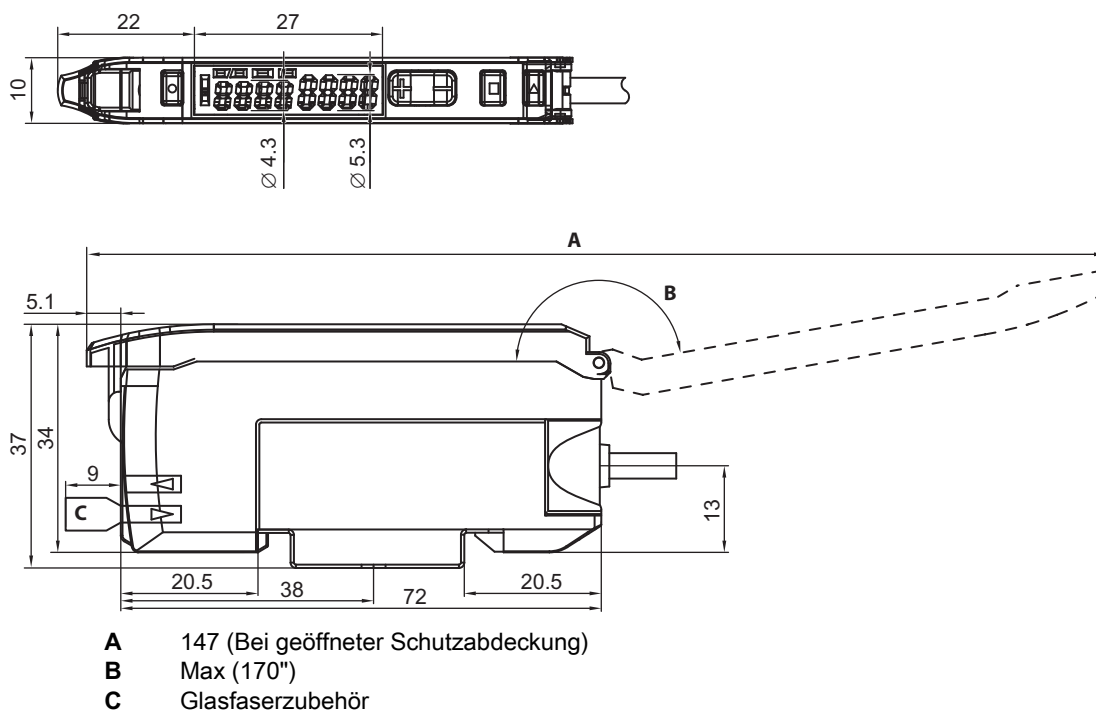
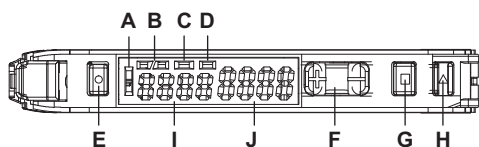


Bild 3.1: Maßzeichnung

3.3 Einstellung



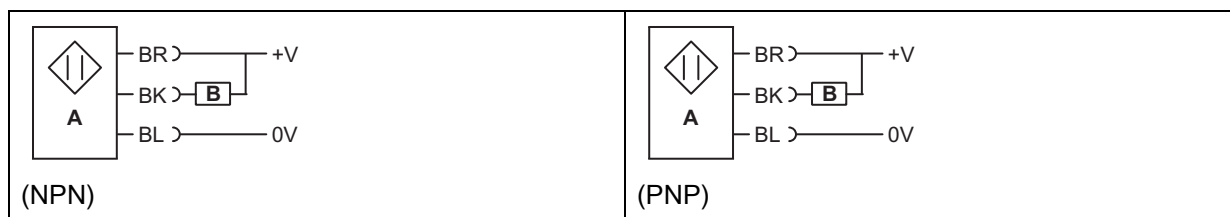
- A** Orangefarbene Anzeige leuchtet, wenn der Ausgang aktiviert ist
- B** L/D-Anzeige leuchtet
EIN/(D)-Einstellungstatus bei eingehendem Signal
EIN (L) Abschattung
- C** (ACC-Kontrollleuchte): Die orangefarbene Kontrollleuchte leuchtet, wenn die adaptive Kompensationssteuerung aktiviert ist.
- D** Die blaue Kontrollleuchte leuchtet, wenn ST (Smart Teach) gedrückt wird.
- E** Empfindlichkeitseinstellung
ST (Smart Teach) zur Objekterkennung. Drücken Sie (ST) einmal und jederzeit, um ein Objekt an einer festen Position zu erkennen.
- F** Schwellenwert
Die Taste für die Feineinstellung ist grün.
- G** Modusumschalter (MODUS)
Länger als 3 Sekunden gedrückt halten, um zwischen dem eingestellten Modus und dem Erkennungsmodus zu wechseln.
- H** Ausgangsumschalttaste (L/D)
Einmal drücken, um
EIN (L) und EIN (D) umzuschalten, wenn das Licht eingeschaltet ist und die Kontrollleuchte (L/D) leuchtet.
- I** Grenzwert 4 (grün)
- J** Digitale Anzeige des einfallenden Lichtpegels in Rot

Lichtstärkeneinstellung (bei gesättigter Lichtmenge)	
Initialisierung der Einstellungen	
Taste gesperrt	
Auf 0 zurücksetzen	

- + Gleichzeitig drücken
- Gleichzeitig in der Reihenfolge drücken

siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“

3.3.1 Eingangs-Ausgangs-Schaltplan



- A** Hauptsteuerkreis
- BR** Braun
- BK** Schwarz
- BL** Blau

3.3.2 Ausgangsschaltmethode

(L/D)-Taste

Durchgangsstrahltyp (mit Objekterkennung):

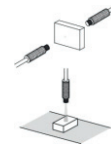
„EIN“ bei Dunkelschaltung, „AUS“ bei Hellschaltung (L/D-Kontrollleuchte)

 ist eingeschaltet.

Reflexionstyp (mit erkanntem Objekt):

„AUS“ bei Dunkelschaltung, „EIN“ bei Hellschaltung (L/D-Kontrollleuchte)

 ist eingeschaltet.

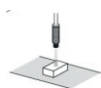


4 Funktionen

4.1 Objekterkennung mit/ohne Erkennung

2 Punkte müssen eingestellt werden.

1. Drücken Sie die Taste (ST) , wenn sich das Objekt in der richtigen Position befindet.
2. Drücken Sie die Taste (ST)  erneut, wenn das Objekt entfernt wurde.



Smart-Teach-Einstellung: Passen Sie den Lichteinfallswert von 2 Punkten an die Lichtstärken-Einstellstufen an

→ Die Einstellung ist abgeschlossen.

Schwellenwerteinstellung: Stellen Sie den Wert auf die Mitte zwischen den 2 Punkten (ST) der Smart Teach-Einstellung der Lichteinfallswerte ein.

HINWEIS



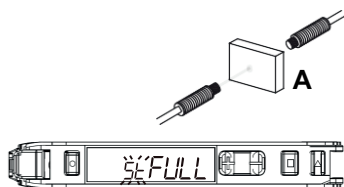
Die Reihenfolge von 1 und 2 kann vertauscht werden.

4.2 Verbesserung der Staub- und Schmutzresistenz.

Maximale Empfindlichkeitseinstellung

1. Wenn das Objekt im folgenden Zustand erkannt wird, halten Sie die Taste (ST)  länger als 3 Sekunden gedrückt und lassen Sie sie los, wenn (FULL) erscheint.

Durchgangsstrahltyp: Status der Objekterkennung



A Objekterkennung

↳ Länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Rote Ziffern erscheinen als (IPnt) und wechseln zu (FULL)



A Einstellung abgeschlossen

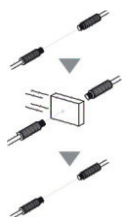
Smart Teach-Einstellung: Lichteinfall auf "0" einstellen

Schwellenwerteinstellung: Ein Wert von ca. 7 % des Lichteinfalls in Schritt 1 Bei geringer Lichteinwirkung während der Fernerkennung ist dies der Mindestwert für die korrekte Aktivierung des Ausganges.

4.3 Weiterlaufen lassen, durch Bewegen des Erkennungsobjekts anpassen

Automatische Anpassung

1. Drücken Sie die Taste (ST)  und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt, um von (IPnt) zu (FULL) zu wechseln. Halten Sie sie weitere 4 Sekunden gedrückt, um (AUto) auszuwählen. Lassen Sie die Taste (ST)  los, wenn sich kein Objekt im Erkennungsbereich befindet.



↳ Drücken Sie die Taste länger als 7 Sekunden.



→ Die Einstellung ist abgeschlossen.

Smart Teach-Einstellung: Maximale Lichteinfallsstärke anpassen

Schwellenwerteinstellung: Mittelwert zwischen maximaler und minimaler Lichteinfallsstärke einstellen

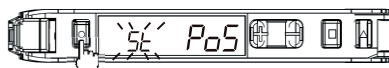
4.4 Position des Erkennungsobjekts bestätigen

Positionseinstellung

1. Taste (ST)  kurz drücken, wenn kein Objekt vorhanden ist.



2. Das zu erfassende Objekt wird an der gewünschten Position platziert. Drücken Sie die Taste (ST)  erneut und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt. Die rote Anzeige wechselt von (2Pnt) zu (PoS).



Smart Teach-Einstellung: Passen Sie die empfangene Lichtmenge um die Hälfte der Lichteinstellung an.

Schwellenwerteinstellung: Stellen Sie den gleichen Wert wie die empfangene Lichtmenge in Schritt 2 ein.

4.5 Transparente oder winzige Objekte erkennen (Schwellenwert basierend auf der Lichteinstellung einstellen)

Prozenteinstellung

1. Einstellung der Prozenteinstellung im Einstellungsmodus auf EIN, siehe Kapitel 4.8 „Detaileinstellungen“
2. Drücken Sie kurz die Taste (ST) , wenn kein Objekt vorhanden ist.

Smart Teach-Einstellung: Passen Sie die Lichtmenge an den Helligkeitspegel an.

Schwellenwerteinstellung: Einstellen auf (einfallendes Licht in Schritt 2 x prozentualer Helligkeitspegel + einfallendes Licht in Schritt 2)

HINWEIS



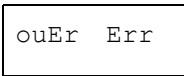
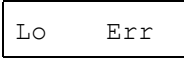
Bei der Einstellung auf Prozenteinstellung kann (ST) Smart Teach nur für die Helligkeitseinstellung durchgeführt werden.



→ Einstellung abgeschlossen

Fehler bei der intelligenten Anpassung

Fehlername / Anzeige / Grund	Art der Anpassung	Gegenmaßnahme
Nahfehler nEAr Err Differenz zwischen der empfangenen Lichtmenge an Punkt 1 und Punkt 2	Automatische 2-Punkt-Anpassung und Positionierungsanpassung	↗ Bitte wechseln Sie in einen Modus mit langsamerer Reaktionszeit der Erkennungsfunktion. ↗ Bitte verkleinern Sie den Abstand zwischen dem eingestrahnten und dem empfangenen Licht. (Durchgangsstrahltyp) ↗ Bitte bringen Sie den Sensor nah an das Werkstück. (Reflexionstyp)

Fehlername / Anzeige / Grund	Art der Anpassung	Gegenmaßnahme
Überschreitungsfehler  Zu viel Lichteinfall	Alle	↪ Bitte erhöhen Sie die Lichtmengeneinstellung. ↪ Bitte verwenden Sie eine Faser mit kleinem Durchmesser. ↪ Bitte erhöhen Sie den Erfassungsabstand zwischen Sender und Empfänger. (Durchgangsstrahltyp) ↪ Bitte halten Sie den Sensor vom Werkstück fern. (Reflexionstyp)
Low Error  Zu wenig Lichteinfall	Über der maximalen Empfindlichkeitseinstellung	↪ Bitte reduzieren Sie die Lichteinstellung. ↪ Bitte verringern Sie den Erfassungsabstand zwischen Sender und Empfänger. (Durchgangsstrahltyp) ↪ Bitte bringen Sie den Sensor nah an das Werkstück. (Reflexionstyp)

HINWEIS



Der Einstellbereich der intelligenten Anpassung beträgt ca. 20–1/100. Wenn die Erkennungsfunktion im Modus LR ausgewählt ist, beträgt der Einstellbereich aufgrund des hohen Anfangswerts ca. 1,6–1/100.

Informationen zur Änderung der Lichtintensität siehe Kapitel 4.8 „Detaileinstellungen“

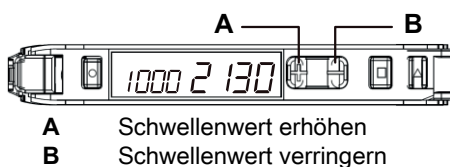
4.6 Schwellenwert-Feineinstellung

1. (AUF/AB)-Taste   Einstellung

HINWEIS



Durch Drücken der Taste lässt sich der Schwellenwert schnell anpassen.

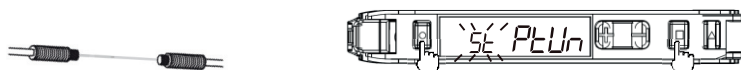


4.7 Praktische Einstellung

4.7.1 Lichtintensitätsänderungen durch Staub oder Schmutz wiederherstellen

Lichtstärke anpassen

1. Wenn kein Objekt vorhanden ist, drücken Sie die Tasten  und (MODUS)  länger als 1 Sekunde.



↪ Länger als 1 Sekunde gedrückt halten.

→ Einstellung abgeschlossen

Smart Teach-Einstellung: Das einfallende Licht wird an die eingestellte Lichtstärke angepasst.

Schwellenwerteinstellung: Dies ändert sich nicht, wenn er niedrig ist. Er wird auf den Mindestwert eingestellt, wenn ein Ausgang korrekt ein-/ausgeschaltet wird.

Nachdem die Position eingestellt wurde, sollten bei Vorhandensein des Erkennungsobjekts der Durchgangsstrahltyp und der Reflexionstyp aktiviert werden.

4.7.2 Zuverlässige Erkennung von Staub und Schmutz, die den Lichteinfall beeinträchtigen.

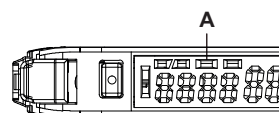
ACC-Funktion

Die ACC-Funktion wird für Produkte mit Durchgangsstrahltyp und Retroreflektor empfohlen.

1. Smart Teach (ST) siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“
2. ACC-Funktion im Einstellmodus aktivieren.

HINWEIS	
	Schritt 1 und 2 können vertauscht werden.

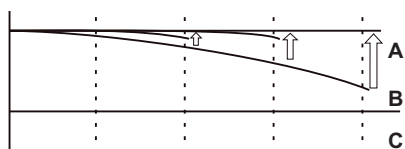
- Die ACC-Funktion wird deaktiviert, wenn beim Smart Teach ein Fehler auftritt, die Differenzfunktion ausgeführt wird und die maximale Empfindlichkeit eingestellt ist oder die Lichtintensität für die Positionierung niedrig ist.
- Die Lichtintensität wird an die Lichtintensitätseinstellung angepasst, um einen stabilen Schwellenwert und eine stabile Lichtintensität zu gewährleisten.



A Zeigt an, dass das Licht eingeschaltet wird, wenn die ACC Funktion aktiv ist.

Daher wird die Funktion nicht durch Staub, Schmutz, Temperaturschwankungen oder Positionierungsfehler beeinträchtigt und gewährleistet eine stabile Erkennung.

Einfallende Lichtstärke



- A** Korrigieren Sie die interne Lichtstärke, um den Anzeigewert stabil zu halten.
- B** Interner Lichteinfall
- C** Zeit

Wenn der Lichteinfall nicht korrigiert werden kann, verringert sich der Wert und die ACC-Anzeige blinkt, um anzuzeigen, dass keine Korrektur möglich ist.

4.7.3 Einstellungen initialisieren

Initialisierung der Einstellungen

Alle Einstellungen initialisieren und auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

1. Drücken Sie die Tasten (ST)  und (L/D) , und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt.
2. Wählen Sie (rSt) mit (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste (MODUS) .
3. Wählen Sie (rSt init) mit (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste (MODUS) .

HINWEIS	
	Bitte beachten Sie, dass das Drücken der Taste (L/D)  den Ausgangsmodus umkehrt.



- Länger als 3 Sekunden gleichzeitig gedrückt halten

Punkt	Anfangswert
Schwellenwert	55
Ausgang steuern	L-ON

* Weitere Funktionen für die detaillierte intelligente Einstellung des Einstellzustands wurden entfernt. Benutzerdefinierter Inhalt wird nicht initialisiert.

4.7.4 Einstellungen speichern/lesen

Benutzer speichern

Aktuelle Einstellung speichern

1. Drücken Sie die Taste  und die Taste (L/D)  länger als 3 Sekunden.
2. Wählen Sie (SAvE) mit (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste MODUS .
3. Wählen Sie (SAvE Yes) über (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste MODUS .

Benutzereinstellung

Gespeicherte Einstellungen lesen

1. Drücken Sie die Tasten  und (L/D)  länger als 3 Sekunden.
2. Wählen Sie (rSt) mit (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste MODUS .
3. Wählen Sie (rSt USEr) mit (AUF/AB)  und drücken Sie die Taste MODUS .

HINWEIS



Bitte beachten Sie, dass das vorherige Drücken der Taste (L/D)  zu einer Ausgangsinversion führt.

Fehlbedienung vermeiden!

Taste gesperrt

Schalten Sie alle Tastenfunktionen aus und drücken Sie die Taste, um (Loc on) anzuzeigen.

- Ausführen / loslassen (gleicher Schritt)



↳ Länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

↳ Bitte eine beliebige Taste der AUF/AB-Taste drücken.

4.7.5 Einfallendes Licht auf „0“ zurücksetzen.

Auf „0“ zurücksetzen.

Zeigt den Lichteinfall als 0 an und der Schwellenwert ändert sich entsprechend.

- Aktivieren



↳ Länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

- Deaktivieren



↳ Länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

HINWEIS



Nach der Anpassung der ACC-Funktion/Differenzialfunktion ist die Rücksetzungs-Funktion deaktiviert.

4.7.6 Ausgang wird innerhalb eines festgelegten Bereichs des einfallenden Lichts ausgelöst.

Bereichserkennungsmodus

1. Wählen Sie [Einstellungsmodus] → [Bereichserkennungsmodus]. Drücken Sie die Taste (MODUS)  3 Sekunden lang, um in den Einstellungsmodus zu gelangen.
2. Drücken Sie kurz die Taste (MODUS) , um den [Bereichserkennungsmodus] auszuwählen. Drücken Sie kurz die Taste , um den Bereichserkennungsmodus zu aktivieren. Drücken Sie die Taste (MODUS)  3 Sekunden lang, um den Einstellungsmodus zu verlassen.

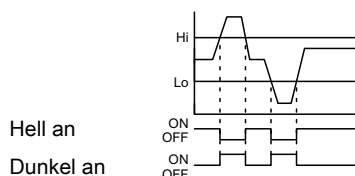
Drücken Sie kurz die Taste (MODUS)  im [Erkennungsmodus], um zwischen OUT1 HIGH und OUT1 LOW zu wechseln. Die grüne Digitalanzeige blinkt entsprechend dem gewählten Erkennungsmodus HIGH oder LOW.

3. HIGH und LOW müssen separat durch Drücken der Smart Teach (ST)-Taste  eingestellt werden.

Wenn die Prozenteinstellung aktiviert ist, wird der Schwellenwert wie folgt eingestellt: folgt:

HIGH: Der absolute Wert des prozentualen Anpassungswerts x eingehendes Licht in Schritt 3 (High) + eingehendes Licht in Schritt 3 (High).

LOW: Der absolute Wert des prozentualen Einstellwerts x empfangenes Licht in Schritt 3 (Low) + empfangenes Licht in Schritt 3 (Low).



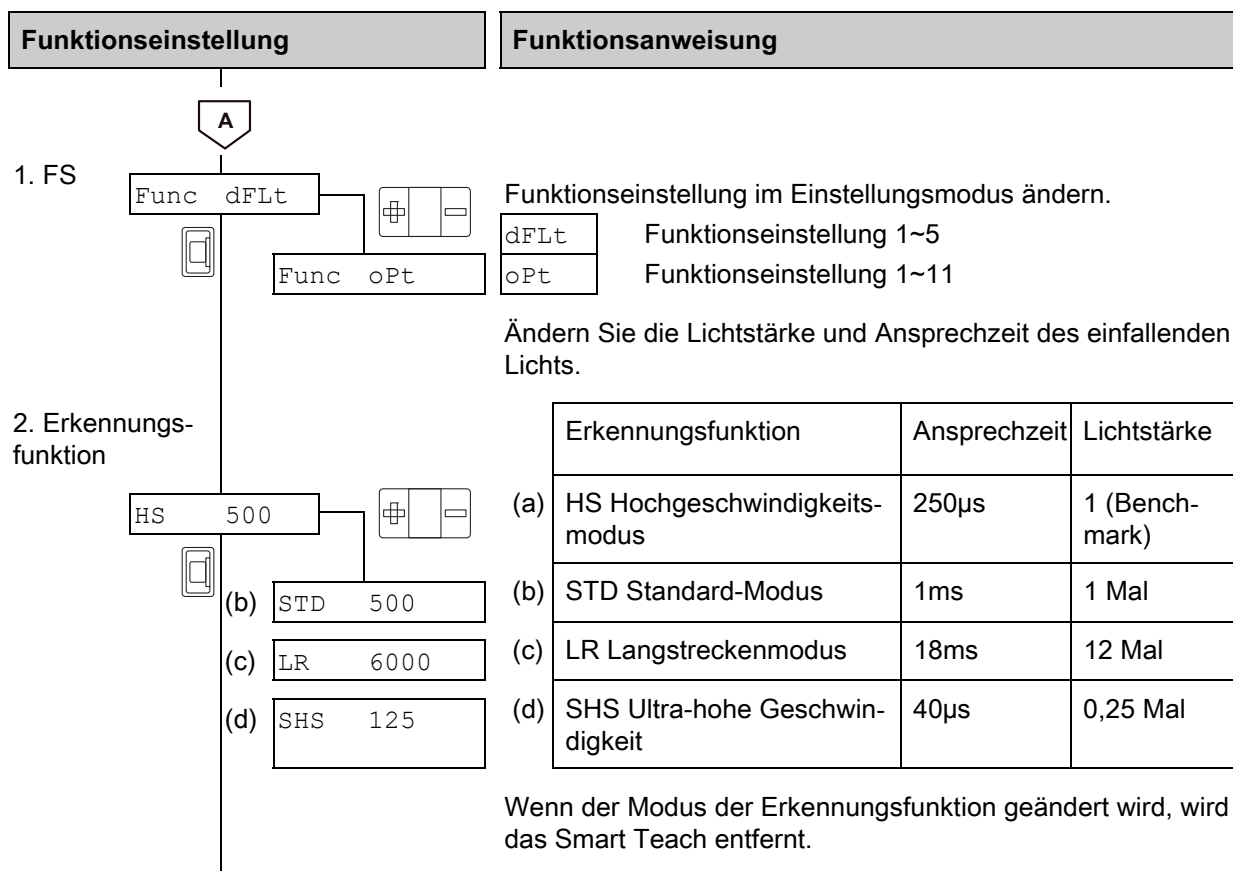
4.8 Detailsinstellungen

Drücken Sie die Taste (MODE)  länger als 3 Sekunden, um in den

↪ Einstellmodus zu wechseln.

Im Einstellmodus können Sie die folgenden Funktionen wie folgt auswählen.

↪ Die erste angezeigte Funktion ist die Werkseinstellung.



Funktionseinstellung	Funktionsanweisung										
3. ACC-Funktion ACC oFF + - ACC no	HINWEIS i Wenn Sie die Bereichserkennung aktivieren möchten, stellen Sie den Schwellenwert mit der Taste (ST) für HIGH bzw. LOW ein. Sie können den Status (HIGH oder LOW) manuell mit der Taste (MODUS) ändern, um die Einstellung abzuschließen.										
4. Bereichserkennungsfunktion ArEA oFF + - ArEA on											
5. Zeitfunktion toFF ---- + - (a) oFFd 10 (b) on-d 10 (c) onof 10 (d) Shot 10 (e) onSt 10	Einstellung des Ausgangstimers <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="710 705 1093 974" rowspan="2"> (a) Ausschalverzögerung Wenn die Erkennungszeit der AUS schaltverzögerung kurz ist und die Erkennung nicht durch die SPS durchgeführt werden kann, wird der Zustand des Ausgangs EIN aufrechterhalten. </td> <td data-bbox="1093 705 1444 974"> Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS </td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 974 1093 1198" rowspan="2"> (b) Einschaltverzögerungstimer Verzögert den Einschaltzustand des Ausgangs nach der Erkennung. </td> <td data-bbox="1093 974 1444 1198"> Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS </td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1198 1093 1444" rowspan="2"> (c) Ein-/Ausschalverzögerungstimer Stellen Sie sowohl die EIN- als auch die AUS-Verzögerung ein und verzögern Sie den EIN- und AUS-Zustand des Ausgangs. </td> <td data-bbox="1093 1198 1444 1444"> Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS </td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1444 1093 1668" rowspan="2"> (d) Shot-Verzögerungstimer Stellen Sie den Ausgang für eine bestimmte Zeit ein, unabhängig von der Objektgröße/-ungleichmäßigkeit. </td> <td data-bbox="1093 1444 1444 1668"> Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS </td> </tr> <tr> <td data-bbox="710 1668 1093 1870" rowspan="2"> (e) Ein-/Shot-Verzögerungstimer Kombination aus Einschaltverzögerung und Shot-Verzögerung. </td> <td data-bbox="1093 1668 1444 1870"> Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS </td> </tr> </table> • Drücken Sie im Menü „Einstellungen“ (toFF) die Taste , um den Timer auszuwählen. Drücken Sie einmal die Taste , um die Zeit einzustellen, durch Drücken der Taste (1-9999 ms). 1-ms-Skala, Anfangswert 10 ms.	(a) Ausschalverzögerung Wenn die Erkennungszeit der AUS schaltverzögerung kurz ist und die Erkennung nicht durch die SPS durchgeführt werden kann, wird der Zustand des Ausgangs EIN aufrechterhalten.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS	(b) Einschaltverzögerungstimer Verzögert den Einschaltzustand des Ausgangs nach der Erkennung.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS	(c) Ein-/Ausschalverzögerungstimer Stellen Sie sowohl die EIN- als auch die AUS-Verzögerung ein und verzögern Sie den EIN- und AUS-Zustand des Ausgangs.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS	(d) Shot-Verzögerungstimer Stellen Sie den Ausgang für eine bestimmte Zeit ein, unabhängig von der Objektgröße/-ungleichmäßigkeit.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS	(e) Ein-/Shot-Verzögerungstimer Kombination aus Einschaltverzögerung und Shot-Verzögerung.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS
(a) Ausschalverzögerung Wenn die Erkennungszeit der AUS schaltverzögerung kurz ist und die Erkennung nicht durch die SPS durchgeführt werden kann, wird der Zustand des Ausgangs EIN aufrechterhalten.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS										
	(b) Einschaltverzögerungstimer Verzögert den Einschaltzustand des Ausgangs nach der Erkennung.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS									
(c) Ein-/Ausschalverzögerungstimer Stellen Sie sowohl die EIN- als auch die AUS-Verzögerung ein und verzögern Sie den EIN- und AUS-Zustand des Ausgangs.		Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS									
	(d) Shot-Verzögerungstimer Stellen Sie den Ausgang für eine bestimmte Zeit ein, unabhängig von der Objektgröße/-ungleichmäßigkeit.	Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS									
(e) Ein-/Shot-Verzögerungstimer Kombination aus Einschaltverzögerung und Shot-Verzögerung.		Lichteinfall Kein Lichteinfall Hell-Ein-Modus EIN AUS Dunkel-Ein-Modus EIN AUS									

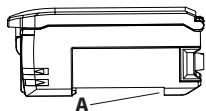
Funktionseinstellung	Funktionsanweisung												
6. Lichtstärke anpassen P-Lu 9999	Wenn Sie den Zielwert der Lichtmenge (Lichtmengenanpassung) ändern möchten, drücken Sie die Taste  , um die Lichtmenge anzupassen (von 100 bis 9999, Anfangswert 9999). Drücken Sie kurz die Taste  , der Einstellschritt beträgt 1. Halten Sie  oder  länger als 3 Sekunden gedrückt, der Einstellschritt beträgt 10. Weiter 2 Sekunden gedrückt halten, der Einstellschritt beträgt 100) siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“.												
Auswahl [dFLt] 													
7. Prozeenteinstellung Auswahl [oPt] PER OFF PER on	Um transparente oder winzige Objekte zu erkennen, klicken Sie auf die Schaltfläche (Modus) , um (PER OFF) zu finden. Wechseln Sie durch einmaliges Drücken der Taste   zu (Per on). Drücken Sie die Taste (MODUS) , um die prozentuale Anpassungsstufe zu ändern. (- 99 % / 99 %-Skala, Anfangswert -10 %)												
8. Differenzial diFF OFF	Wenn die Ansprechzeit größer als der Schwellenwert ist, wird die Erkennung durchgeführt. Die Änderung des einfallenden Lichtpegels innerhalb der eingestellten Ansprechzeit wird in der roten Digitalanzeige angezeigt.												
(a) diFF 1 (b) diFF 2 (c) diFF 3 (d) diFF 4 (e) diFF 5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Differenzialeinstellung</th><th>Ansprechgeschwindigkeit</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>250µs</td></tr> <tr> <td>2</td><td>500µs</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1ms</td></tr> <tr> <td>4</td><td>10ms</td></tr> <tr> <td>5</td><td>100ms</td></tr> </tbody> </table>	Differenzialeinstellung	Ansprechgeschwindigkeit	1	250µs	2	500µs	3	1ms	4	10ms	5	100ms
Differenzialeinstellung	Ansprechgeschwindigkeit												
1	250µs												
2	500µs												
3	1ms												
4	10ms												
5	100ms												
	- Die Ansprechzeit lässt sich über die Taste einstellen. Bei aktivierter Differenzialfunktion ist die Einstellung der Erkennungsfunktion ungültig. - Smart Teach (ST) kann nur die Lichtintensität anpassen. Der Einstellbereich der Lichtintensität beträgt 1–1/100.												

Funktionseinstellung	Funktionsanweisung																			
9. Digitalan- zeige diSP Std (a) diSP PEr (b) diSP P-b (c) diSP bAr (d) diSP PEAY	Digitalanzeige mit verschiedenen Erkennungsmodi zur Auswahl (a) Zum Ablesen des einfallenden Lichtpegels im Vergleich zum Schwellenwert <table><tr><td>Threshold</td><td>Lichtstärkenverhältnis</td><td rowspan="2">Das Verhältnis der eingehenden Lichtstärke zum Schwellenwert wird in der roten Digitalanzeige angezeigt.</td></tr><tr><td>2000</td><td>150P</td></tr></table> (b) Schwellenwert mithilfe eines kleinen oder sich schnell bewegenden Objekts festlegen <table><tr><td>Spitzenlicht- stärke</td><td>Unterlichtstärke</td><td rowspan="2">Halten und Anzeigen des Minimums des eingehenden Spitzenwerts und des Maximums der Unterlichtunterbrechung</td></tr><tr><td>8000</td><td>2000</td></tr></table> (c) Balkendiagramm zur einfachen Visualisierung <table><tr><td>Threshold</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Zeigt aktuelle Werte mit 100 %-Schwellenwert und 80 %-120 %-Anzeigebereich an.</td></tr><tr><td>120 % 100 % 80 %</td></tr></table> (d) Optische Achseneinstellung <table><tr><td>Spitzenlicht- stärke</td><td>Lichtstärke</td><td rowspan="2">Erfassen Sie den Lichteinfall am Spitzenwert und zeigen Sie ihn auf der grünen Digitalanzeige an.</td></tr><tr><td>3500</td><td>3000</td></tr></table>	Threshold	Lichtstärkenverhältnis	Das Verhältnis der eingehenden Lichtstärke zum Schwellenwert wird in der roten Digitalanzeige angezeigt.	2000	150P	Spitzenlicht- stärke	Unterlichtstärke	Halten und Anzeigen des Minimums des eingehenden Spitzenwerts und des Maximums der Unterlichtunterbrechung	8000	2000	Threshold		Zeigt aktuelle Werte mit 100 %-Schwellenwert und 80 %-120 %-Anzeigebereich an.	120 % 100 % 80 %	Spitzenlicht- stärke	Lichtstärke	Erfassen Sie den Lichteinfall am Spitzenwert und zeigen Sie ihn auf der grünen Digitalanzeige an.	3500	3000
Threshold	Lichtstärkenverhältnis	Das Verhältnis der eingehenden Lichtstärke zum Schwellenwert wird in der roten Digitalanzeige angezeigt.																		
2000	150P																			
Spitzenlicht- stärke	Unterlichtstärke	Halten und Anzeigen des Minimums des eingehenden Spitzenwerts und des Maximums der Unterlichtunterbrechung																		
8000	2000																			
Threshold		Zeigt aktuelle Werte mit 100 %-Schwellenwert und 80 %-120 %-Anzeigebereich an.																		
120 % 100 % 80 %																				
Spitzenlicht- stärke	Lichtstärke	Erfassen Sie den Lichteinfall am Spitzenwert und zeigen Sie ihn auf der grünen Digitalanzeige an.																		
3500	3000																			
10. Umgekehrte Anzeige rEu oFF rEu on	Der Verstärker ist umgekehrt montiert. • Umgekehrte Anzeige Der Schwellenwert wird auf der roten Digitalanzeige und das einfallende Licht auf der grünen Digitalanzeige angezeigt.																			
11. Energiespa- ren Eco oFF Eco on Eco Lo	ECO-Modus zum Energiesparen • Low Eco ON Wenn die Bedientaste nicht gedrückt wird, schalten sich die Digitalanzeige und die Anzeigen nach 25 Sekunden vollständig aus. • Low Eco LO Wenn die Bedientaste nicht gedrückt wird, werden die Digitalanzeige und die Anzeigen nach 25 Sekunden gedimmt. HINWEIS  Die ACC-Funktion ist eine adaptive Kompensationsregelung zur automatischen Anpassung der Lichtintensität.																			

4.9 Installation von Glasfasersensoren

4.9.1 Montage auf DIN-Schiene

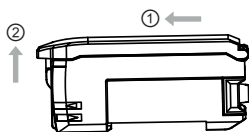
1. Stecken Sie die Glasfasereinheit in den seitlichen Schlitz der Schiene ein und drücken Sie den Verriegelungshaken bis zum Einrasten.



A Schlitz an der Einschubseite der Glasfasereinheit

4.9.2 Entfernen von der DIN-Schiene

1. Schieben Sie die Einheit in Richtung ①
2. Heben Sie sie in Richtung Foll ② an.

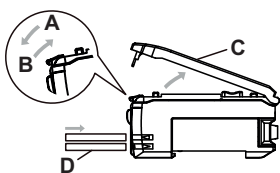


4.9.3 Glasfaserschneider

- Verwenden Sie einen Glasfaserschneider. Bei Standard-Glasfaserkabeln führen Sie das Kabel bis zur gewünschten Schnittposition in die Schneideöffnung ein. Bei dünnen Glasfaserkabeln führen Sie das Kabel bis zum Boden der Öffnung ein. Führen Sie den dünnen Glasfaserleiter bis zum Boden der Öffnung ein.
- Drücken Sie die Klinge mit einem einzigen Zug nach unten, um den Glasfaserleiter zu durchtrennen.

4.9.4 Glasfaserleiter einbauen

1. Öffnen Sie die Abdeckung.
2. Heben Sie den Verriegelungshebel an.
3. Führen Sie den Glasfaserleiter fest in die Öffnung ein, bis er das Ende vollständig erreicht.
4. Drücken Sie den Verriegelungshebel zurück in die Ausgangsposition, um den Glasfaserleiter zu sichern.



- A** Zum Verriegeln drücken
B Zum Entriegeln drücken
C Schutzabdeckung
D Lichtwellenleitereinheit

HINWEIS



Achten Sie beim Einbau eines Glasfaserkabels in die Steckdose darauf, dass die einadrige Glasfasereinheit oben (Sender) und die mehradrige Glasfasereinheit unten (Empfänger) in die Montageöffnung eingesetzt wird.

5 Fehleranzeige

Fehlerbezeichnung	Ursache	Strategie
ACC-Fehler	Verringerung der Lichtintensität durch Staub oder Schmutz.	Bitte reinigen Sie die Glasfasereinheit, um Staub von der Oberfläche zu entfernen. Führen Sie Smart Teach (ST) durch, um die Lichtintensität wiederherzustellen. siehe Kapitel 4.7.1 „Lichtintensitätsänderungen durch Staub oder Schmutz wiederherstellen“
EEPROM-Fehler	Lesen/Schreiben interner Daten fehlgeschlagen	Bitte schließen Sie die Stromversorgung wieder an. Falls dies nicht gelingt, führen Sie die Initialisierung durch siehe Kapitel 4.7.3 „Einstellungen initialisieren“
Sperre EIN	Taste im geöffneten Zustand gesperrt	Bitte entsperren Sie den Schlüssel siehe Kapitel 4.7.4 „Einstellungen speichern/lesen“
Stromüberlastung	Überlaststrom des Ausgangs	Bitte überprüfen Sie die Last des Steuerausgangs und stellen Sie sie im Nennbereich ein. Bitte überprüfen Sie, ob die Last einen Kurzschluss aufweist. siehe Kapitel 3.3.1 „Eingangs-Ausgangs-Schaltplan“

6 Wartung (Fehlersuche)

Störung	Ursache	Strategie
Bildschirm leer	Stromversorgung ausgeschaltet oder getrennt	Bitte überprüfen Sie Verkabelung, Versorgungsspannung und Versorgungskapazität. siehe Kapitel 3.3.1 „Eingangs-Ausgangs-Schaltplan“
Die Digitalanzeige zeigt nichts an.	Energiesparen ist aktiviert.	Bitte schalten Sie den ECO-Modus aus, siehe Kapitel 4.8 „Detaileinstellungen“
Kann nicht überprüft oder erkannt werden, auch wenn der Schwellenwert minimal ist.	Die Erkennungsfunktion wurde aufgrund von Staub oder Schmutz auf eine geringe Lichteinfallstärke eingestellt.	Im Modus LR erhöht sich die Lichteinfallstärke und die angezeigte Lichtmenge, siehe Kapitel 4.8 „Detaileinstellungen“
Variation der Lichteinfallsanzeige	Beeinflusst durch Staub, Schmutz und Temperaturschwankungen	Mit der ACC-Funktion kann die Anzeige des einfallenden Lichts stabilisiert werden, siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“
Ausgangsanzeige blinkt	Beeinflusst durch gegenseitige Beeinflussung usw.	Bitte überprüfen Sie den Verbindungsstatus des Sensors und schalten Sie ihn erneut ein, siehe Kapitel 3.3.1 „Eingangs-Ausgangs-Schaltplan“
Die Lichtmenge wird als - (negativ) angezeigt.	Nullrückstellung ist offen.	Bitte deaktivieren Sie die Nullrückstellung, siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“
	Differenzialfunktion ist offen.	Bitte deaktivieren Sie die Differenzialfunktion, siehe Kapitel 4.8 „Detaileinstellungen“
Einstellung unbekannt		Bitte führen Sie die Initialisierung des Geräts durch, siehe Kapitel 4.7 „Praktische Einstellung“

7 Service und Support

Service-Hotline

Die Kontaktinformationen der Hotline für Ihr Land finden Sie auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt und Support**.

Reparaturservice und Rücksendung

Defekte Geräte werden in unseren Servicezentren kompetent und schnell instand gesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie die betroffene Ware an. Melden Sie die Rücksendung der Ware einfach auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt und Support > Reparaturservice und Rücksendungen** an. Für einen einfachen und schnellen Durchlauf senden wir Ihnen einen Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.