

Intelligenter Laserverstärker E3NC-LA Serie

BEDIENUNGSANLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für ein OMRON Produkt entschieden haben. In diesem Fallblatt werden in erster Linie die Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die bei Installation und Betrieb des Produkts erforderlich sind.

- Das Produkt muss durch einen qualifizierten Elektriker installiert und bedient werden.
- Lesen Sie dieses Fallblatt bitte sorgfältig durch, und befolgen Sie die Anleitungen, nachdem Sie sich mit dem Produkt vertraut gemacht haben.
- Heben Sie dieses Fallblatt griffbereit auf, um es bei Bedarf zurate ziehen zu können.



© OMRON Corporation 2012-2013 Alle Rechte vorbehalten. (2/4)

VORSICHT

Kennzeichnet eine potentiell gefährliche Situation, die - wenn sie nicht vermieden wird - zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führt, aber auch zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Zusätzlich können erhebliche Sachschäden auftreten.

Warnhinweise

VORSICHT

Dieses Produkt ist nicht für direkte oder indirekte Anwendungen zur Personensicherheit ausgelegt oder vorgesehen. Verwenden Sie es nicht für diesen Zweck.

Das Gerät nicht mit Spannungen verwenden, die über der Nennspannung liegen. Eine zu hohe Spannung kann eine Fehlfunktion oder ein Feuer verursachen.

Das Produkt auf keinen Fall mit einer AC-Versorgungsspannung verwenden. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.



HINWEISE ZUR SICHEREN VERWENDUNG

- Für einen sicheren Betrieb des Produkts müssen die folgenden Sicherheitshinweise beachtet werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung oder eines Brandes.
- Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
 - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
 - Orte mit Kondensatbildung aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit
 - Orte mit korrosiven Gasen
 - Orte, an denen Vibration oder mechanische Stöße auftreten, die über den Nennwerten liegen
 - Orte, an denen das Produkt Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist
 - Bereiche mit Staubentwicklung
 - Orte mit starken magnetischen oder elektrischen Feldern
 - Das Gerät darf nicht in Umgebungen betrieben werden, in denen brennbare oder explosive Gase vorhanden sind.
 - Das Produkt darf nicht in einer Betriebsumgebung verwendet werden, in der die Nennwerte überschritten werden.
 - Installieren Sie das Produkt zur Wahrung der Sicherheit bei Betrieb und Wartung nicht in der Nähe von Hochspannungsgeräten und Leistungsgeräten.
 - Die Verkabelung des Produkts muss räumlich getrennt von Hochspannungs- und Starkstromleitungen verlegt werden. Werden die Kabel dicht beieinander im selben Kabelkanal verlegt, können Induktionen verursacht werden, die zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen führen können.
 - Auf das Gerät dürfen keine Lasten wirken, die die Nennwerte übersteigen. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung oder eines Brandes.
 - Schließen Sie die Last nicht kurz. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung oder eines Brandes.
 - Schließen Sie die Last ordnungsgemäß an.
 - Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Verdrahtung. Beachten Sie insbesondere die Polarität der Versorgungsspannung.
 - Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn sein Gehäuse beschädigt ist.
 - Es besteht Verbrennungsgefahr. Die Temperatur der Produktoberfläche steigt je nach Anwendungs- und Umgebungsbedingungen (z. B. Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung). Lassen Sie beim Betreiben oder Reinigen des Sensors Vorsicht walten.
 - Achten Sie beim Einstellen des Sensors auf Sicherheit, z. B. durch Anhalten der Maschinen.
 - Schalten Sie vor dem Trennen bzw. Anschließen von Kabeln immer zuerst die Spannungsversorgung aus.
 - Das Produkt darf nicht zerlegt, repariert oder modifiziert werden.
 - Entsorgen Sie das Produkt als Industrieabfall.
 - Der Sensor darf nicht in Wasser, bei Regen oder im Freien verwendet werden.
 - Zertifizierung nach UL-Standards
 - Nur die Sensoren mit der erweiterten UL-Zertifizierungskennzeichnung sind durch UL zertifiziert. Sie sind zur Verwendung in einem „Klasse-2-Stromkreis“ vorgesehen. Bei Einsatz in den Vereinigten Staaten und Kanada muss für Ein- und Ausgang dieselbe Klasse-2-Quelle verwendet werden. Der Wert für den Überstromschutz beträgt max. 2 A. Die Sensoren sind als „offene Ausführung“ eingestuft und müssen in einem Gehäuse montiert werden.

HINWEISE ZUR ORDNUNGSGEMÄßEN VERWENDUNG

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät bei Montage an der DIN-Schiene einrastet.
- Bei Verwendung einer Ausführung mit Steckverbinder müssen Sie darauf achten, die Kontaktabdeckungen (im Lieferumfang Serie E3X-CN enthalten) an den Spannungsversorgungs-Steckverbindern anzubringen, die nicht verwendet werden, um Kurzschlüsse oder einen elektrischen Schlag zu vermeiden.



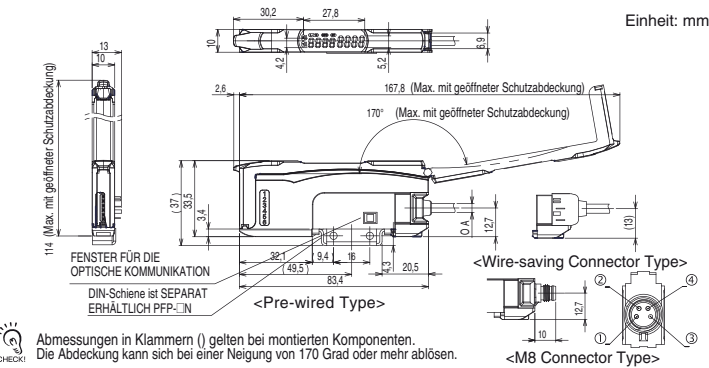
- Das Verlängerungskabel darf höchstens 100 m lang sein (oder höchstens 10 m für zertifizierte Modelle mit S-Kennzeichnung). Verwenden Sie ein Verlängerungskabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,3 mm².
- Üben Sie auf das Kabel keine Kräfte aus, die die folgenden Grenzwerte überschreiten: Zug: 40 N; Drehmoment: 0,1 Nm; Druck: 20 N; Biegen: 29,4 N.
- Wenden Sie auf den an dem Verstärker angeschlossenen Steckverbinder des Sensorkopfes keine übermäßigen Zug-, Druck- oder Torsionskräfte an.
- Die Schutzabdeckung muss während des Betriebs des Produkts jederzeit geschlossen sein. Andernfalls besteht die Gefahr einer Fehlfunktion.
- Je nach Einsatzumgebung kann es nach dem Einschalten der Spannungsversorgung einige Zeit dauern, bis die empfangene Lichtintensität und der Messwert stabil sind.
- Das Produkt ist 200 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung betriebsbereit.
- Die Mobilkonsolen der E3X-MC11, E3X-MC11-SV2 und E3X-MC11-S können nicht angeschlossen werden.
- Die Funktion gegen gegenseitige Beeinflussung funktioniert in Kombination mit E3C/E2C/E3X nicht.
- Wenn das Gerät zu viel Sensorlicht empfängt, arbeitet die Funktion gegen gegenseitige Beeinflussung evtl. nicht ordnungsgemäß, was zu einer Fehlfunktion des Geräts führt. In diesem Fall muss der Schwellwert erhöht werden.
- Die Kommunikationsmodule E3X-DRT21-S, E3X-CRT, E3X-ECT und E3X-NW können nicht angeschlossen werden.
- Bei Auftreten einer anomalen Bedingung wie z. B. merkwürdiger Geruch, extreme Aufheizung des Geräts oder Rauch muss die Verwendung des Produkts sofort gestoppt, die Spannungsversorgung ausgeschaltet und der Händler konsultiert werden.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Mittel wie Verdünnung, Benzol, Azeton oder Lampenöl.

Überprüfung des Paketinhalts

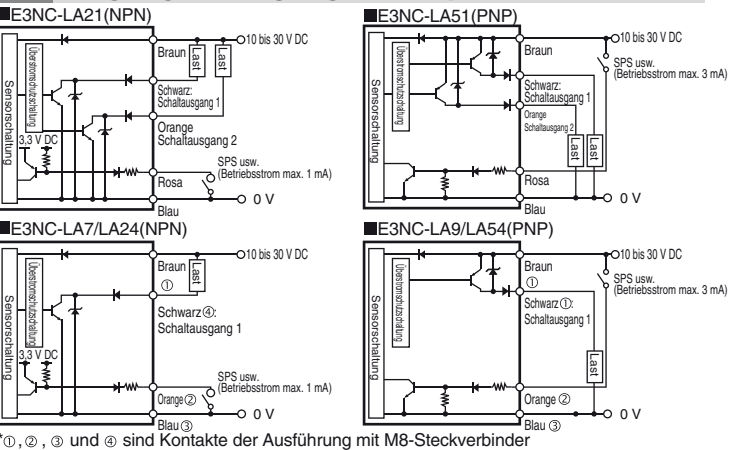
- Verstärker: 1
- Bedienungsanleitung (dieses Fallblatt): 1 (Japanisch, Englisch, Chinesisch und Koreanisch)

1 Installation

1-1 Abmessungen



1-2 Eingangs-/Ausgangsschaltplan



1-3 Montage des Verstärkers

Montage auf DIN-Schiene

- Den Verstärker an der Sensorkopf-Anschlussseite in die DIN-Schiene einhaken.
- Auf das Gerät drücken, bis der Haken einrastet.

Abnehmen von einer DIN-Schiene

- Das Gerät in Richtung 1 drücken.
- Das Gerät bei Ausführung von Schritt (1) in Richtung von Pfeil 2 anheben.

Verbinden von Verstärkern

- Setzen Sie die Lichtleitverstärker einzeln auf die DIN-Schiene auf. Schieben Sie den Verstärker zusammen, bis die Kommunikations-Steckverbinder ordnungsgemäß angeschlossen ist. (Pfeil 3)
- Verwenden Sie Abschlussplatten (PPF-M; gesondert zu bestellen) an beiden Enden der gruppierten Verstärker, damit die Geräte nicht durch Vibrationen oder andere Einwirkungen voneinander getrennt werden. (Pfeil 4)
- Ziehen Sie die Schraube an den Abschlussplatten mit einem Schraubendreher fest. (Pfeil 5)

Bis zu 30 Verstärker können als Gruppe installiert werden. Verwenden Sie in Umgebungen mit Vibrationen eine Abschlussplatte, auch wenn nur ein Verstärker montiert ist.

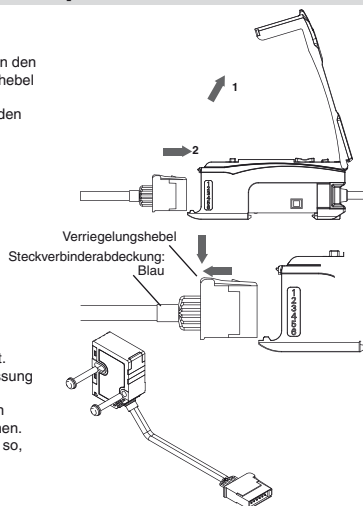
Die Schraube bei gleichzeitigem Herunterdrücken der Abschlussplatte festziehen.

1-4 Montage des Sensorkopfes

- Schutzabdeckung öffnen.
- Führen Sie den Sensorkopfleiter vollständig in den Anschluss ein, dabei zeigt der Verriegelungshebel auf dem Anschlussbereich nach oben. Die Farbe der Steckverbinderabdeckung für den E3NC-LH ist blau. Beugen Sie einem falschen Anschluss durch Beachten der Abdeckungsfarbe vor. Zum Entfernen drücken und halten Sie den Verriegelungshebel und ziehen dann den Sensorkopf heraus.

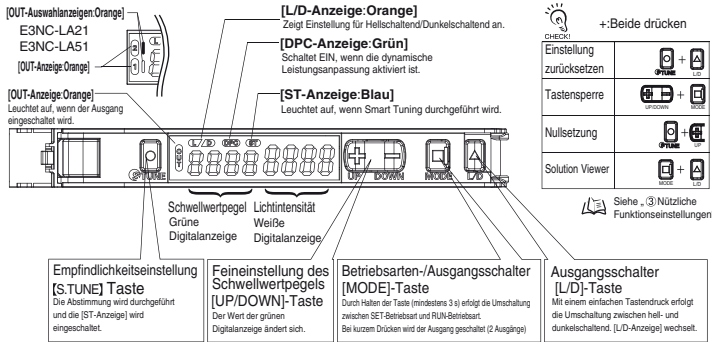
Der Sensorkopf wird mit M3-Schrauben befestigt. Verwenden Sie ein Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm zur Befestigung.

- Berühren Sie den Sender- und Empfängerbereiche des Sensorkopfes nicht. Ein Fingerabdruck kann eine korrekte Messung verhindern.
- Verwenden Sie nach einer versehentlichen Berührung ein weiches Tuch zum Abwischen.
- Befestigen Sie den Steckverbinderbereich so, dass er durch Vibrationen und Stöße nicht beeinträchtigt wird.



2 Einstellungen

2-1 Überblick Einstellungen und Anzeigen



2-4 Smart Tuning [einfache Empfindlichkeitseinstellung]

Grundeinstellung

2-Punkt-Einstellung



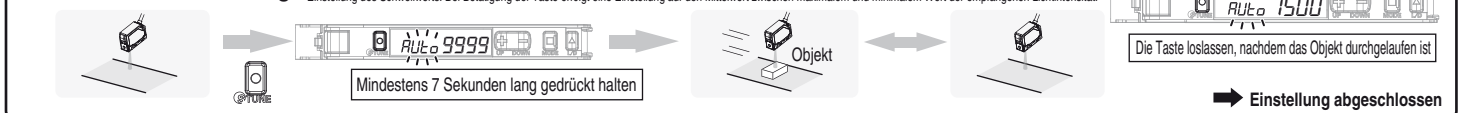
Verbesserung der Widerstandsfähigkeit des Kopfes gegen Staub und Schmutz

Einstellung auf maximale Empfindlichkeit



Einstellung auf ein sich bewegendes Objekt

Vollautomatisches Tuning



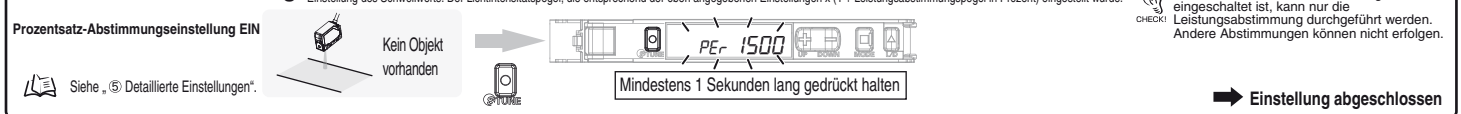
Einstellung einer genaueren Objektposition

Positionseinstellung



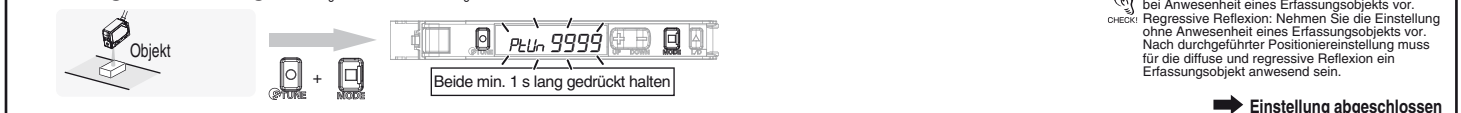
Erfassung eines transparenten oder mikroskopischen kleinen Objekts

Prozentsatz-Abstimmung



Initialisierung der durch Staub oder Schmutz geänderten Lichtintensität

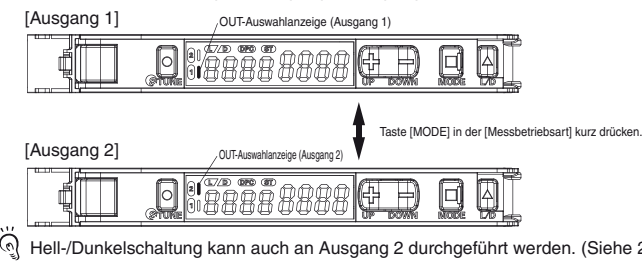
Leistungsabstimmung



2-5 Kanalumschaltung (Ausführung mit 2 Ausgängen: E3NC-LA21, E3NC-LA51)

OUT-Wählanzeige wechselt zum Ändern der Einstellungen.

- Taste [MODE] in der [Messbetriebsart] kurz drücken.
- OUT-Auswahlanzeigen (Ausgang 1/Ausgang 2) schalten um.



Hell-/Dunkelschaltung kann auch an Ausgang 2 durchgeführt werden. (Siehe 2-2)

2-2 Ausgangsschaltung

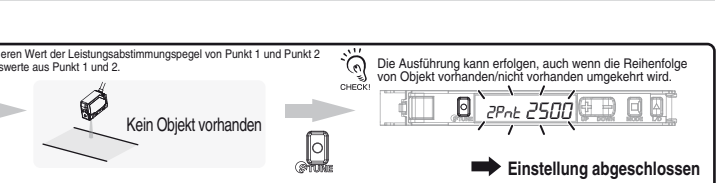
Taste drücken.

Stellen Sie „Hellschaltend“ ein, um den Ausgang einzuschalten, wenn sich ein Objekt im Erfassungsbereich befindet. [L/D-Anzeige] leuchtet [L] auf. Stellen Sie „Dunkelschaltend“ ein, um den Ausgang bei nicht vorhandenem Objekt einzuschalten. [L/D-Anzeige] leuchtet [D] auf.

2-3 Sensorkopfanzeige



2-6 Feineinstellung des Schwellwertpegels



Fehler beim Smart Tuning

Fehler/Anzeige/Ursache	Fehlerquelle Tuningtyp	Abhilfemaßnahme
Near-Fehler nErr Err	2-Punkt-Einstellung Vollautomatisches Tuning Positionseinstellung	Für die Erkennungsfunktion den Modus mit langsamerer Ansprechzeit wählen. Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.
Over-Fehler ovErr Err	Alle	Sensorkopf weiter vom abzutastenden Objekt entfernt positionieren.
Low-Fehler Lo Err	Andere Tuning-Einstellung als Tuning mit maximaler Empfindlichkeit	Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.

2-6 Feineinstellung des Schwellwertpegels



Fehler beim Smart Tuning

Fehler/Anzeige/Ursache	Fehlerquelle Tuningtyp	Abhilfemaßnahme
Near-Fehler nErr Err	2-Punkt-Einstellung Vollautomatisches Tuning Positionseinstellung	Für die Erkennungsfunktion den Modus mit langsamerer Ansprechzeit wählen. Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.
Over-Fehler ovErr Err	Alle	Sensorkopf weiter vom abzutastenden Objekt entfernt positionieren.
Low-Fehler Lo Err	Andere Tuning-Einstellung als Tuning mit maximaler Empfindlichkeit	Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.

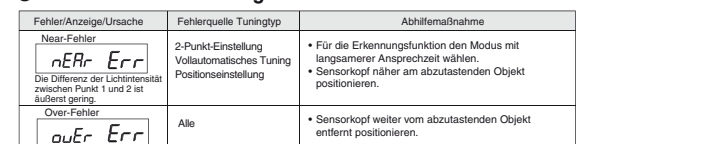
2-6 Feineinstellung des Schwellwertpegels



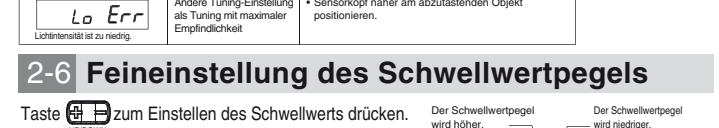
Fehler beim Smart Tuning

Fehler/Anzeige/Ursache	Fehlerquelle Tuningtyp	Abhilfemaßnahme
Near-Fehler nErr Err	2-Punkt-Einstellung Vollautomatisches Tuning Positionseinstellung	Für die Erkennungsfunktion den Modus mit langsamerer Ansprechzeit wählen. Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.
Over-Fehler ovErr Err	Alle	Sensorkopf weiter vom abzutastenden Objekt entfernt positionieren.
Low-Fehler Lo Err	Andere Tuning-Einstellung als Tuning mit maximaler Empfindlichkeit	Sensorkopf näher am abzutastenden Objekt positionieren.

2-6 Feineinstellung des Schwellwertpegels



2-6 Feineinstellung des Schwellwertpegels



Zur schnellen Einstellung Taste gedrückt halten.



3 Nützliche Funktionseinstellungen

Für eine stabile Erfassung, ungeachtet einer Änderung der empfangenen Lichtintensität aufgrund von Staub und Schmutz

DPC-Funktion
Die Verwendung der DPC-Funktion wird mit der Energieeffizienz oder dem regressiven Reflexionslichter empfohlen.

Die DPC-Anzeige leuchtet auf, wenn die DPC-Funktion aktiv ist.

Smart Tuning → SET-Betriebsart → DPC-Funktion EIN

Wenn die Smart-Tuning-Funktion einen Fehler aufweist, maximale Empfindlichkeitsanpassung ausgeführt werden 1. Punkt der Positionseinstellung. Keiner ist sich in der Bereichserfassungs-Betriebsart befindet, ist die DPC-Funktion deaktiviert.

Wenn die Smart-Tuning-Funktion einen Schwellwertfehler aufweist, maximale Empfindlichkeitsanpassung ausgeführt werden 1. Punkt der Positionseinstellung. Keiner ist sich in der Bereichserfassungs-Betriebsart befindet, ist die DPC-Funktion deaktiviert.

Initialisieren der Einstellungen

Einstellung zurücksetzen
Alle Einstellungen auf die werksseitigen Standardeinstellungen initialisieren.

Beide min. 3 s lang gedrückt halten

Speichern und Lesen von Einstellungen

Funktion zum Speichern von Benutzereinstellungen/ Funktion zum Zurücksetzen auf gespeicherte Benutzereinstellungen

Funktion zum Speichern von Benutzereinstellungen. [SAVE] → [SAVE YES]

Funktion zum Zurücksetzen auf gespeicherte Benutzereinstellungen. [rSt] → [rSt USER]

Beide min. 3 s lang gedrückt halten

Tastensperre

Tastensperrefunktion Deaktiviert alle Tastenfunktionen.

Aktivieren/Deaktivieren (Derselbe Vorgang)

Beide min. 3 s lang gedrückt halten

* Entweder die UP- oder die DOWN-Taste drücken.

4 Wartung

4-1 Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme
Auf der Anzeige wird nichts angezeigt.	Keine Spannungsversorgung oder Kabel gebrochen.	Verdrahtung, Steckverbinder-Anschluss, Versorgungs- und Belastbarkeit der Spannungsversorgung erneut überprüfen. Siehe „1-2 Eingangs-/Ausgangsschaltplan“
Auf der Digitalanzeige wird nichts angezeigt.	Eco-Betriebsart ist eingeschaltet.	Eco-Betriebsart ausschalten. Siehe „5 Detaillierte Einstellungen“.
Erfassung/Erkennung trotz minimalem Schwellwert nicht möglich.	Erkennung ist auf einen Modus mit geringer Lichtintensität eingestellt. Einflüsse durch Staub oder Schmutz.	Die Einstellung des GIGA-Modus erhöht die Sendeleistung und Lichtintensität. Siehe „5 Detaillierte Einstellungen“.
Die OUT-Leuchtanzeige blinkt.	Gegenseitige Beeinflussung oder anderer Grund	Die als Gruppe installierten Verstärker überprüfen und die Spannungsversorgung wieder einschalten. Siehe „1-3 Montage des Verstärkers“
Die Lichtintensität wird als negativer Wert angezeigt.	Die Funktion Rücksetzung auf Null ist aktiviert.	Rücksetzung auf Null wird aufgehoben. Siehe „3 Nützliche Funktionseinstellungen“.
Laserlicht wird nicht abgestrahlt.	Ist der Eingang LD OFF nicht kurzgeschlossen?	Prüfen Sie die Verdrahtung und die Einstellungen für den externen Eingang. Siehe „1-2 Eingangs-/Ausgangsschaltplan“
Auf der Anzeige erscheint [LoFF].		Siehe „5 Detaillierte Einstellungen“.
Vorgenommene Einstellungen verloren.		Einstellungen zurücksetzen. Siehe „3 Nützliche Funktionseinstellungen“.

● Fehleranzeige

Fehlerbezeichnung/Anzeige	Ursache	Abhilfemaßnahme
DPC-Fehler* 20004000	Aufgrund von Staub und Schmutz hat sich die Lichtintensität geändert.	Staub von der Lichtleiter-Erkennungsoberfläche oder anderen relevanten Bereichen abwischen und die ursprüngliche Lichtintensität wiederherstellen. Anschließend Smart Tuning ausführen. Siehe „2-4 Smart Tuning“.
Verstärker-EEPROM Zeitüberschreitungsfehler E-rE 01	Fehler beim Auslesen der internen Daten.	Spannungsversorgung wieder einschalten. Verstärker initialisieren, wenn der Fehler nicht korrigiert ist. Siehe „3 Nützliche Funktionseinstellungen“
Verstärker-EEPROM Prüfsummenfehler E-rE 02	Fehler beim Auslesen der internen Daten.	Spannungsversorgung wieder einschalten. Verstärker initialisieren, wenn der Fehler nicht korrigiert ist. Siehe „3 Nützliche Funktionseinstellungen“
Sperre EIN LoC on	Tastensperrefunktion ist aktiviert.	Tastensperrefunktion aufheben. Siehe „3 Nützliche Funktionseinstellungen“
Lastkurzschluss-Erkennungsfehler E-St 4000	Überstrom wird zum Schaltausgang geleitet.	Überprüfen Sie nochmals die Verkabelung und den Steckverbinderanschluss. Siehe „1-2 Eingangs-/Ausgangsschaltplan“ und „4-2 Technische Daten“
Überstromschutzfehler E-Hd CU	Überstrom wird zum Schaltausgang geleitet.	Schalten Sie die Spannungsversorgung einmal aus und wieder ein.

* Die DPC-Leuchtanzeige blinkt.

Zurücksetzen der Anzeige der empfangenen Lichtintensität auf „0“

Funktion zum Zurücksetzen auf Null
Der Schwellwert wird ebenfalls entsprechend geändert. Die Schwellwert-Untergrenze ist -1999.

Aktivieren Abbrechen

Beide min. 3 s lang gedrückt halten

Die Rücksetzung auf Null wird abgebrochen, wenn DPC-Funktion/Smart Tuning ausgeführt wird.

Zur Ausgabe, wenn sich die Intensität des empfangenen Lichts innerhalb des Bereichs befindet.

Bereichserfassungs-Betriebsart

- Wählen Sie [Setting Mode] - [OUT1 Mode] - [Area Detection Mode].
- Durch Drücken der Taste [MODE] für mindestens 3 Sekunden wird die SET-Betriebsart beendet.
- Drücken Sie in der [Messbetriebsart] die Taste [MODE], um „OUT1 HIGH“ und „OUT1 LOW“ anzuzeigen. Die grüne Digitalanzeige zeigt HIGH und LOW an.
- Führen Sie Smart Tuning für jeden HIGH/LOW-Schwellwert durch Drücken der Taste [S.TUNE] aus.

Durch Prozentabstimmung werden die Schwellwerte wie folgt festgelegt:
HIGH: Empfangene Lichtintensität in 3 x Empfangene Lichtintensität in 3 x Absolutwert des Prozentabstimmungspegels
LOW: Empfangene Lichtintensität in 3 x Empfangene Lichtintensität in 3 x Absolutwert des Prozentabstimmungspegels

Prüfung der empfangenen Lichtintensität beim Durchlaufen des Objekts mit hoher Geschwindigkeit

Change Finder

- Wählen Sie [Einstellungs-Betriebsart] -> [Digitalanzeige] zur Einstellung von [diSP Cfd].
- Durch Drücken der Taste [MODE] für mindestens 3 Sekunden wird die SET-Betriebsart beendet.
- Lassen Sie das Objekt durchlaufen.
- Zeigt beim Durchlaufen des Objekts 0,5 Sekunden lang die Lichtintensität (Maximal-/Minimalwert) an.

Der Change Finder wird in [Einstellungs-Betriebsart] nicht angezeigt. Maximalwert und Minimalwert werden bei hell- bzw. dunkelschaltend angezeigt.

Vor dem Durchlaufen Direkt nach dem Durchlaufen

Die Erfassbarkeit des Objekts wird ermittelt

Solution Viewer

- Für eine Einstellung auf [SoLU on] drücken Sie beide Tasten [MODE] und [LD] mindestens 3 Sekunden lang. Zur Aufhebung der Einstellung drücken Sie die Tasten [MODE] und [LD] mindestens 3 Sekunden lang, um auf [SoLU off] einzustellen.
- Lassen Sie das Objekt durchlaufen.
- Durchlaufzeit und Lichtintensitätsdifferenz werden angezeigt.
- Zum Verlassen der Einstellbetriebsart drücken Sie die Tasten [MODE] und [LD] mindestens 3 Sekunden lang gleichzeitig.

Lichtintensitätsdifferenz Durchlaufzeit (ms oder µs)

4-2 Technische Daten

Modell	E3NC-LA21	E3NC-LA7	E3NC-LA24
NPN-Ausgang	E3NC-LA21	E3NC-LA7	E3NC-LA24
PNP-Ausgang	E3NC-LA51	E3NC-LA9	E3NC-LA54
Schaltausgang	2	1	1
Externer Eingang *1	1	1	1
Anschlussart	Ausführung mit Anschlusskabel	Verdrahtungspare Ausführung mit Steckverbinder	Ausführung mit M8-Steckverbinder
Versorgungsspannung *2	10 bis 30 V DC, einschl. 10 % Restwertigkeit (s-s)		
Stromaufnahme *3	Versorgungsspannung 24 V: Normale Betriebsart: max. 1560 mW (Stromaufnahme max. 65 mA) Eco-Funktion EIN: max. 1320 mW (Stromaufnahme max. 55 mA) Eco-Funktion LO: max. 1.440 mW (Stromaufnahme max. 60 mA)		
Schaltausgang	Lastspannung: max. 30 V DC, offener Kollektorausgang (NPN/PNP umschaltbar) Lastspannung: max. 100 mA bei 1 bis 3 Geräten, max. 20 mA bei Anschluss von 4 oder mehr Geräten (Restspannung und Laststrom geringer als 10 mA; max. 1 V) Laststrom 10 bis 100 mA; max. 2 V AUS-Leckstrom: max. 0,1 mA		
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz (Spannungsversorgung), Kurzschlusschutz (Ausgang) und Schutz gegen falschen Anschluss (Ausgang)		
Max. Anzahl anschließbarer Verstärker	30 Geräte		
Anzahl der Geräte bei Schutzfunktion gegen gegenseitige Beeinflussung *4	2 Geräte		
Einstellung Bank-Umschaltung	Auswählbar von BANK1 bis 4		
Umgebungsluft-Temperaturbereich *5	Betrieb: 1 bis 2 Verstärker angeschlossen: -25 °C bis 55 °C, 3 bis 10 Verstärker angeschlossen: -25 °C bis 50 °C, 11 bis 16 Verstärker angeschlossen: -25 °C bis 45 °C, 17 bis 30 Verstärker angeschlossen: -25 °C bis 40 °C Lagerung: -30 °C bis 70 °C (keine Vereisung oder Kondensation)		
Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensation) innerhalb des oben angegebenen Umgebungsluft-Temperaturbereichs		
Höhenlage	max. 2000 m		
Installationsumgebung	Verschmutzungsgrad 3 (gemäß IEC60947-1)		
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ (bei 500 V DC)		
Isolationsprüfspannung	1.000 V AC 50/60 Hz für 1 Minute		
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)		
Stoßfestigkeit	500 m/s ² jeweils drei Mal in alle drei Richtungen (X, Y, Z)		
Gewicht (verpackt/Sensor)	ca. 115 g/ca. 75 g	ca. 60 g/ca. 20 g	ca. 65 g/ca. 25 g
Materialien	Gehäuse und Abdeckung: Polycarbonat (PC), Kabelisolierung: PVC		
*1. Details zu Eingängen:			
	Kontaktanschluss (Relais oder Schalter)	Transistoranschluss	Eingangszahl *1-1
NPN-Ausgang	EN Kurzschluss an 0 V (Betriebsstrom: max. 1 mA)	EN max. 15 V (Betriebsstrom: max. 1 mA)	EN min. 9 ms
AUS	AUS Unterbrechen oder Kurzschluss an Versorgungsanfang	AUS Versorgungsanfang: ±15 V bis Versorgungsanfang (Leckstrom: max. 0,1 mA)	AUS min. 20 ms
PNP-Ausgang	EN Kurzschluss an Versorgungsanfang (gegenger Strom: max. 3 mA)	EN max. 15 V bis Versorgungsanfang (Leckstrom: max. 0,1 mA)	
AUS	AUS Unterbrechen oder Kurzschluss an 0 V	AUS max. 15 V (Leckstrom: max. 0,1 mA)	
*1-1 Eingangszahl beträgt nur 25 ms (EIN/AUS), wenn als Eingang (in IUnE) oder (in PIUn) gewählt wird.			
*2. Der geeignete Sensorkopf ist die Baureihe E3NC-LH1... (Eingang/Ausgang 10-30 V DC, Klasse 2).			
*3. Leistungsaufnahme			
E3NC-LA21	E3NC-LA7	E3NC-LA24	
E3NC-LA51	E3NC-LA9	E3NC-LA54	
Versorgungsspannung 10 V bis 30 V:			
Normale Betriebsart: max. 1650 mW (Versorgungsspannung 30 V; Stromaufnahme max. 55 mA/Versorgungsspannung 10 V; Stromaufnahme max. 115 mA)			
Energieeffiziente Eco-Funktion: max. 1410 mW (Versorgungsspannung 30 V; Stromaufnahme max. 47 mA/Versorgungsspannung 10 V; Stromaufnahme max. 95 mA)			
Eco-Funktion LO: max. 1530 mW (Versorgungsspannung 30 V; Stromaufnahme max. 51 mA/Versorgungsspannung 10 V; Stromaufnahme max. 105 mA)			
*4. Die Abstimmung ändert nichts an der Anzahl der Geräte.			
Die Mindestanzahl an Geräten in den Spezifikationen bezieht sich auf die gegenseitige Beeinflussung zwischen unterschiedlichen Verstärkern, wie z. B. zwischen Lichtleitern und Laser.			
*5. Wenn die Anzahl der angeschlossen Geräte 11 oder mehr beträgt, muss die Umgebungstemperatur unter 50 °C liegen.			

5 Detaillierte Einstellungen

Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten, um die SET-Betriebsart aufzurufen. Die OUT-Auswahlanzeigen zeigen die Elemente für Ausgang 1/Ausgang 2 für jeden Ausgang einzeln an.

Die SET-Betriebsart bietet die folgenden Funktionseinstellungen. Die Anfangsanzeige, die nach dem Wechsel von einer Funktion zu einer anderen angezeigt wird, stellt den werksseitigen Standardwert dar.

- Funktionsauswahl: Aktivierung 6 bis 16**
Grundereinstellung: FUnC dFLt → Detaillierte Einstellung: FUnC oPt
- Erkennungsfunktion: Änderung der Lichtintensität und Ansprechzeit**
Erkennungsfunktion: HS 200 → Ansprechzeit: 250µs, 1ms, 16ms, 80µs
Lichtintensität: x2, x8, x64, x1
HS: STND Standard-Modus, GIGA Giga-Modus, SHS Hochgeschwindigkeitsmodus
- DPC-Funktion: Stabile Erkennung ungeachtet der Änderung der Lichtintensität**
DPC AUS → DPC ON
- Zeitrelaisfunktion: Einstellen der Ausgangs-Zeitfunktion**
Zeit Aus: LoFF ---- → (1 bis 9999 ms in 1-ms-Schritten; der Anfangswert: 0 ms)
(a) Ausschaltverzögerungs-Zeitfunktion: aFFd
(b) Einschaltverzögerungs-Zeitfunktion: on-d
(c) Ein-/Auswahlzeitfunktion: SHot
(d) Ein-/Ausschaltverzögerungs-Zeitfunktion: onof
- Leistungsabstimmungspegel: Ändern der Ziel-Lichtintensität (Leistungsabstimmungspegel)**
Taste zum Einstellen des Leistungsabstimmungspegels verwenden. (100 bis 9999 in 1%-Schritten; der Anfangswert: 9999)
P-Lu 9999
- BANK-Umschaltung: Für jede konfigurierte Bank werden Einstellwerte gespeichert.**
BANK1: bAnK 1 → BANK2: bAnK 2 → BANK3: bAnK 3 → BANK4: bAnK 4
- Einstellung Leistungsabstimmung EIN/AUS Zum Ein-/Ausschalten der Lichtintensität-Einstellung bei der Abstimmung**
Leistungsabstimmung EIN: PtUn on → Leistungsabstimmung AUS: PtUn off
- Prozentabstimmung: Erkennen eines transparenten oder kleinen Objekts**
Prozentabstimmung AUS: PEr off → Prozentabstimmung EIN: PEr on
Taste im Menü [PEr -] drücken, dann die Taste zum Einstellen der Leistungsabstimmung in Prozent verwenden. (-99 bis 99 % in 1%-Schritten; der Anfangswert: -6 %)
- Betriebsart: Ausgang 1 Ausgangs-Betriebsart für Ausgang 1 wird geändert.**
Normale Erfassungsbetriebsart: oUt Std → Bereichserfassungs-Betriebsart: oUt ArER
- Betriebsart: Ausgang 2 Ausgangs-Betriebsart für Ausgang 2 wird geändert.**
Alarmausgangsbetriebsart: oUt Std → Fehlerausgangsbetriebsart: oUt Err

- Externer Eingang: Der externe Eingangstyp wird geändert.**
Die Signaleingangszeit entspricht bei Auswahl von Tuning (in UnE) der Tasteneingangszeit.
Eingang AUS: in OFF → Abstimmung: in UnE → Leistungsabstimmung: in PtUn → Lichtsensierung AUS: in LoFF
Leistungsabstimmung: in bAnK → Lichtsensierung AUS: in OrSt
Bankumschaltung AUS: 1. EIN: 2 Nullsetzung
- Digitalanzeige Ändern der Digitalanzeige in der RUN-Betriebsart**
Schwellwert/empfangene Lichtintensität: d.SP Std → (a) Spanne zwischen der empfangenen Lichtintensität und Schwellwert: d.SP PEr → (b) Spitzenwert der Lichtintensität bei Unterbrechung: d.SP P-b → (c) Balkenanzeige und Talwert der Lichtintensität bei Unterbrechung: d.SP bAr → (d) Spitzenwert der empfangenen Lichtintensität: d.SP CFd → (e) Kanalnummer und empfangene Lichtintensität: d.SP CH → (f) Spitzenwert der empfangenen Lichtintensität: d.SP PEARL
- Invertierte Anzeige: Montage des Verstärkers in umgekehrter Richtung**
Die Anzeige wird umgekehrt. Schwellwert und Lichtintensität werden mit der grünen bzw. weißen Digitalanzeige dargestellt.
Normal: rEu OFF → Invers: uo r3
- Eco-Funktion Sparsamer Energieverbrauch**
Eco on Die Leuchtanzeigen (grüne und weiße Digitalanzeigen) schalten aus. Sie schalten für ca. 10 Sekunden ein und schalten dann auf Knopfdruck aus.
Eco Lo Die Leuchtanzeigen (grüne und weiße Digitalanzeigen) schalten für ca. 10 Sekunden ein, danach bleiben sie mit geringer Leuchtstärke eingeschaltet.
Eco-Funktion OFF: Eco OFF → Eco-Funktion EIN: Eco on → Eco-Funktion LO: Eco Lo
- Hysteresebreite**
Legen Sie die Hysteresebreite mit dem Anfangswert fest. Die Hysteresebreite wird für den Schwellwert angegeben, damit der Schaltausgang nahe der Schaltschwelle nicht instabil wird.
Standardereinstellung: HStd 37 → Benutzeranstellung: HUSr 26 → Benutzeranstellung (angezeigt auf der Ausführung mit zwei Ausgängen): HUSr 37
Die Hysteresebreite kann durch Betätigen der Taste im Menü „HUS-“ und anschließendes Betätigen der Taste eingestellt werden. (0 bis 9999, in Schritten von 1)
Die Stabilität der Ausgänge muss geprüft werden, da die Möglichkeit des Flatters besteht.
- Schreiben in das EEPROM des externen Eingangs**
Die durch einen externen Eingang mit „off“ geänderten Einstellungen werden nicht überschrieben, damit das EEPROM nicht das Ende seiner Lebensdauer (1.000.000 Schreibvorgänge) erreicht.
EIN: inSu on → AUS: inSu off

Wechseln Sie durch Festhalten der Taste über einen Zeitraum von 3 Sekunden oder länger zur Erfassungsbetriebsart.

Eignung für die Verwendung

Omron-Gesellschaften sind nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Anwendung oder der Verwendung des Produkts durch den Käufer stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden. Auf Wunsch des Käufers stellt Omron entsprechende Zertifikate Dritter zu den Normdaten und Nutzungsbeschränkungen des Produkts zur Verfügung. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung des Produkts in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungs- bzw. Nutzungsbereichen. Der Käufer trägt die alleinige Verantwortlichkeit für die Bestimmung der Eignung des jeweiligen Produkts für die Anwendung, das Produkt oder System des Käufers. In jedem Fall übernimmt der Käufer die Verantwortung für die Anwendung.

VERWENDEN SIE DIESE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, BEI DENEN ERNSTHAFTE BEDROHUNGEN FÜR LEBEN UND SACHGÜTER BESTEHEN, OHNE SICH ZU VERGEWISSEN, DASS DAS SYSTEM IN SEINER GESAMTHEIT FÜR DEN UMGANG MIT DIESEN GEFÄHREN AUSGELEGT WÜRDE UND DASS DAS (DIE) OMRON-PRODUKT(E) FÜR DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG DIE RICHTIGEN NEUWERTE BESITZT (BESITZEN) UND ORDNUNGSGEMÄSS IM GESAMTSYSTEM ODER IN DER ANLAGE INSTALLIERT WURDEN. Informationen zu Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen finden Sie im Produktkatalog.

Omron Corporation Industrial Automation Company
Tokio, JAPAN Kontakt: www.ia.omron.com

Regionale Niederlassungen

- OMRON EUROPE B.V.**
Geschäftsbereich Sensoren
Carl-Benz-Straße 4, D-71154 Nufringen, Deutschland
Tel.: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199
- OMRON ELECTRONICS LLC**
2895 Greensport Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
- OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapore 119967
Tel.: (65) 6835-9011/Fax: (65) 6835-2711
- OMRON (CHINA) CO., LTD.**
Room 2211, Bank of China Tower
200 Yin Cheng Zhong Road
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

D © Okt. 2014