

Datenblatt

Lichtleiterverstärker E3X-NA

E3X-NA



Bezeichnung	E3X-NA
Versorgungsspannung	12 - 24 VDC
Anwendung	einfache Anwendung
Typ	Potentiometereinstellung
Anschlussart	Anschlusskabel, Kabelsparender Steckverbinder, M8-Steckverbinder
Regelausgang	NPN, PNP
Ansprechzeit	max. 200 µs
Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung	für bis zu 5 Einheiten
Lichtquelle (Wellenlänge)	rote LED (680 nm) oder grüne LED (520 nm)
Max. anschließbare Einheiten	16

OMRON

Lichtleiterverstärker mit manueller Empfindlichkeitseinstellung

E3X-NA

E3X-NA

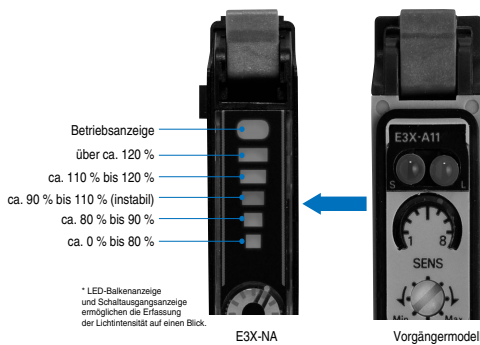
Balkenanzeige verbindet Komfort mit Einfachheit



Merkmale

Einfach ablesbare LED-Balkenanzeige der Lichtintensität

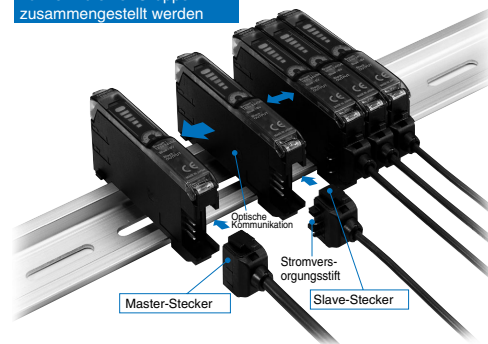
Das Vorgängermodell zeigte den Betriebszustand mittels Funktions- und Stabilitätsanzeige an. Die Zuordnungen „stabil EIN“ bzw. „stabil AUS“ waren nicht auf einen Blick zu erfassen. Die Balkenanzeige der Serie E3X-NA zeigt die Relation der Lichtintensität zum Schalterpunkt auf einen Blick.



Einsatz der bewährten verdrahtungssparenden Anschlusskabel der Serie E3X-DA-N

Das von der Serie E3X-DA-N übernommene verdrahtungsreduzierende Steckerprinzip von OMRON mit Master- und Slave-Anschlusskabeln ermöglicht eine Gruppenbildung von bis zu 16 Lichtleiterverstärkern.

Bis zu 16 Lichtleiterverstärker können zu einer Gruppe zusammengestellt werden

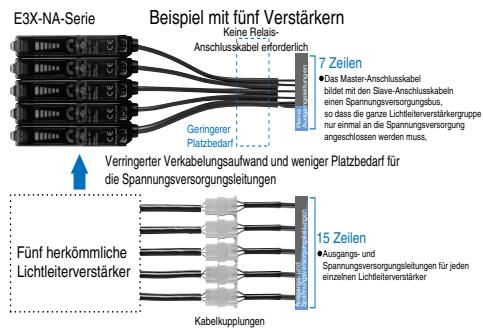


OMRON

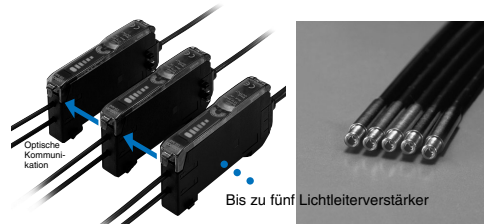
Merkmale

Verringerter Verdrahtungsaufwand und weniger Platzbedarf für die Spannungsversorgungsleitungen

Beispiel: 5 E3X-NA-Lichtleiterverstärker

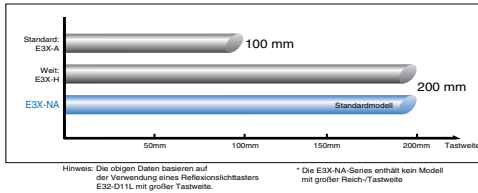


Optische Kommunikation zwischen den Verstärkern verhindert gegenseitige Beeinflussung. Es können bis zu fünf Lichtleiterverstärker nebeneinander montiert werden (Ausnahme: E3X-NA□F).



Tast- und Reichweite entsprechen denen der Vorgängermodelle mit großer Tast-/Reichweite

Reflexionslichttaster mit 200 mm Tastweite



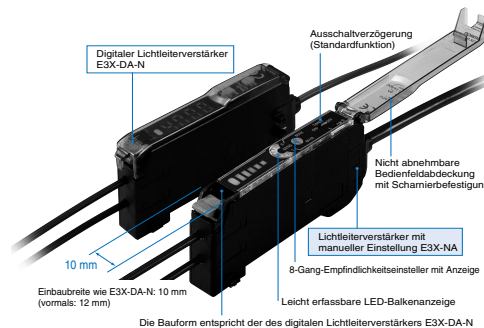
Etwa siebenfach höhere Erkennungsgenauigkeit

Lichtleiter: 100-mm-Einweglichtschranke mit E32-T16P (Bereichsabfrage). Kleinstes Schaltobjekt E3X-A1 1 (Vorgängerversion): 2,0 mm Durchmesser E3X-NA 0,3 mm Durchm.

Lichtleiter: 100-mm-Einweglichtschranke mit E32-T16 (Bereichsabfrage)
 E3X-A11 (Vorgängermodell)

Kleinstes erfassbares Objekt: **2,0 mm** → **0,3 mm**
 Durchmesser Durchmesser

Abmessungen und Design entsprechen denen des digitalen Lichtleiterverstärkers E3X-DA..S



Bestellinformationen

Verstärker
Kabelauführung

Eigenschaft	Ansicht	Schaltausgang	Produktbezeichnung	
			NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle		Schaltausgang	E3X-NA11	E3X-NA41
Schnelle Erfassung			E3X-NA11F	E3X-NA41F
Markenleser			E3X-NAG11	E3X-NAG41
IP66-Gehäuse			E3X-NA11V	E3X-NA41V

E3X-NA

Steckertyp

Eigenschaft	Ansicht	Geeignetes Anschlusskabel (gesondert zu bestellen)	Schaltausgang	Produktbezeichnung	
				NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle mit Systemstecker		Master E3X-CN11	Schaltausgang	E3X-NA6	E3X-NA8
		Slave E3X-CN12			
IP66-Gehäuse (M8-Steckverbindung)		XS3F-M421-40□-A XS3F-M422-40□-A		E3X-NA14V	E3X-NA44V

Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker (gesondert zu bestellen)
 Hinweis: Kontaktabdeckungen für die Anschlusskabel werden mitgeliefert.

Eigenschaft	Ansicht	Kabellänge	Adernzahl	Produktbezeichnung
Master-Stecker		2 m	3	E3X-CN11
Slave-Stecker			1	E3X-CN12

Hinweis zur Bestellung von Anschlusskabeln
 Beachten Sie beim Zusammenstellen Ihrer Bestellung die Lichtleiterverstärker und Anschlusskabel werden grundsätzlich separat verkauft. Bestellen Sie anhand der rechts abgebildeten Kombination.

Verstärker			Geeignetes Anschlusskabel (gesondert zu bestellen)	
Produktbezeichnung	NPN	PNP	Master-Stecker	Slave-Stecker
Standardmodelle	E3X-NA6	E3X-NA8	E3X-CN11 (dreiadrig)	E3X-CN12 (einadrig)

Beispiel: Installation von fünf Lichtleiterverstärkern als Gruppe

Fünf (5) Lichtleiterverstärker	+	Ein (1) Master-Anschlusskabel + vier (4) Slave-Anschlusskabel
--------------------------------	---	---

M8-Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker (gesondert zu bestellen)

Durchm.	Kabelart	Ansicht	Kabellänge	Produktbezeichnung	
M8	Standardkabel	Gerade	2 m	vieradrig	XS3F-M421-402-A
			5 m		XS3F-M421-405-A
		Abgewinkelt	2 m		XS3F-M422-402-A
			5 m		XS3F-M422-405-A

Hinweis: Weitere Informationen finden Sie auf Seite NB-6.

Zubehör (gesondert erhältlich)

Befestigungswinkel

Ansicht	Eignung	Produktbezeichnung	Anzahl
	E3X-NA□ E3X-NA□F E3X-NAG□	E39-L143	1
	E3X-NA□V	E39-L148	

Abschlussplatte

Ansicht	Produktbezeichnung	Anzahl
	PFP-M	1

OMRON

Nennwerte/Leistung

Verstärker

Produktbezeichnung	Kabelausführung				Steckertyp			
	Standardmodelle	Schnelle Erfassung	Markenleser	IP66-Gehäuse	Standardmodelle	IP66-Gehäuse (M8-Steckverbindung)		
Ei- gen- schaft	Pro- dukt- bezeich- nung	NPN- Aus- gang	E3X-NA11	E3X-NA11F	E3X-NAG11	E3X-NA11V	E3X-NA6	E3X-NA14V
		PNP- Aus- gang	E3X-NA41	E3X-NA41F	E3X-NAG41	E3X-NA41V	E3X-NA8	E3X-NA44V
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote LED (680 nm)		Grüne LED (520 nm)	Rote LED (680 nm)			
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC ±10 %, Welligkeit (p-p): max. 10 %						
Stromaufnahme		max. 35 mA	max. 35 mA (bei 24 V DC)	max. 35 mA				
Schaltausgang		Laststrom max. 50 mA (Restspannung max. 1 V)/Offener Kollektor/Hell- oder dunkelschaltend (über Auswahlschalter einstellbar)						
Ansprechzeit		Ein- und Ausschaltzeit jeweils 200 µs max. *	Einschaltzeit: max. 20 µs, Ausschaltzeit: max. 30 µs	200 µs Einschalt- und Ausschaltzeit*				
Empfindlichkeitseinstellung		8-Gang-Einsteller mit Anzeige						
Schaltungsschutz		Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung (max. 5 Lichtleiterverstärker)	Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang	Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung (max. 5 Lichtleiterverstärker)				
Zeitgeber		Ausschaltverzögerung: 40 ms (fest)						
Fremdlichtunempfindlichkeit		Glühlampe: max. 10000 lx/Sonnenlicht: max. 20000 lx						
Umgebungstemperatur		Betrieb: Gruppen aus ein bis drei Verstärkern: -25 bis +55 °C, Gruppen aus vier bis elf Verstärkern: -25 bis +50 °C, Gruppen aus zwölf bis 16 Verstärkern: -25 bis +45 °C/Lagerung: -30 bis +70 °C (ohne Kondensat- oder Reifbildung)						
Luftfeuchtigkeit		Betrieb/Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)						
Isolationswiderstand		Min. 20 MΩ bei 500 V=						
Isolationsprüfspannung		1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute					500 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute	
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)						
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 500 m/s ² für dreimal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung						
Schutzklasse gemäß IEC 60529		IP50 (sofern die Bedienfeldabdeckung ordnungsgemäß angebracht ist)			IP66 (sofern die Bedienfeldabdeckung ordnungsgemäß angebracht ist)	IP50 (sofern die Bedienfeldabdeckung ordnungsgemäß angebracht ist)	IP66 (sofern die Bedienfeldabdeckung ordnungsgemäß angebracht ist)	
Anschlussart		Vorverdrahtete Modelle (Standardlänge: 2 m)				Steckertyp	M8-Stecker	
Gewicht (verpackt)		ca. 100 g			ca. 110 g	ca. 55 g	65 g	
Material	Ge- häuse	PBT (Polybutylenterephthalat)						
	Abdek- kung	Polycarbonat			PES (Polyethersulfon)	Polycarbonat	PES (Polyethersulfon)	
Mitgeliefertes Zubehör		Bedienungsanleitung						

* Sind mehr als sieben Lichtleiterverstärker zu einer Gruppe zusammengefasst, erhöht sich die Ansprechzeit auf max. 350 µs.

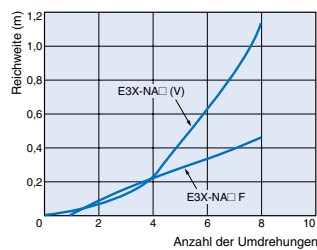
Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

Eigen- schaft	Produktbe- zeichnung	E3X-CN11	E3X-CN12
Nennstrom		2,5 A	
Nennspannung		50 V	
Kontaktwiderstand		max. 20 mΩ (Kontaktwiderstand zwischen dem Anschlusskabel und dem Lichtleiterverstärker sowie zwischen den Anschlusskabeln, ohne Berücksichtigung des Kabelwiderstands)	
Steckvorgänge		max. 50 (zwischen dem Anschlusskabel und dem Lichtleiterverstärker sowie zwischen den Anschlusskabeln)	
Material	Gehäuse	PBT (Polybutylenterephthalat)	
	Kontakte	Phosphorbronze/Nickel vergoldet	
Gewicht (verpackt)		ca. 55 g	ca. 25 g

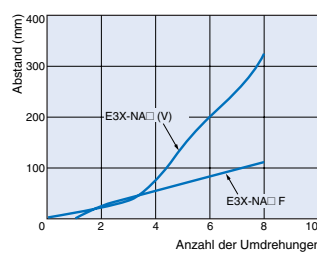
Kennwerte (typisch)

Empfindlichkeitseinstellung und Reich-/
Tastweite

E32-T11L

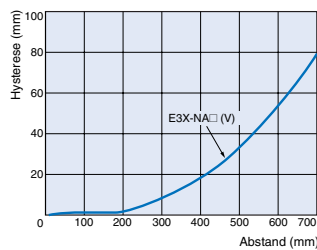


E32-D11L

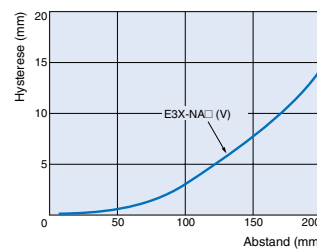


Reich-/Tastweite und Hysterese

E32-T11L



E32-D11L



OMRON

Ausgangsschaltung

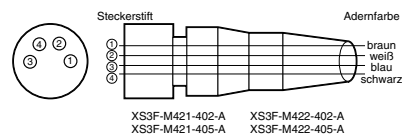
NPN-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Hell/Dunkel-Umschalter	Ausgangsschaltung
E3X-NA11 E3X-NA6 E3X-NAG11 E3X-NA11F E3X-NA11V E3X-NA14V	Hellschaltend	<p>Licht einfall Kein Licht einfall Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS Ausgangstransistor EIN AUS Last (Relais) Betrieb Rücksetzung (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)</p>	L•ON (hellschaltend)	<p>Anordnung der Stifte des M8-Steckers</p> <p>Hinweis: Stift 2 bzw. die weiße Ader ist nicht belegt</p>
	D.ON (dunkelschaltend)	<p>Licht einfall Kein Licht einfall Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS Ausgangstransistor EIN AUS Last (Relais) Betrieb Rücksetzung (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)</p>	D•ON (dunkelschaltend)	<p>Anordnung der Stifte des M8-Steckers</p> <p>Hinweis: Stift 2 bzw. die weiße Ader ist nicht belegt</p>

PNP-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Hell/Dunkel-Umschalter	Ausgangsschaltung
E3X-NA41 E3X-NA8 E3X-NAG41 E3X-NA41F E3X-NA41V E3X-NA44V	Hellschaltend	<p>Licht einfall Kein Licht einfall Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS Ausgangstransistor EIN AUS Last (Relais) Betrieb Rücksetzung (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)</p>	L•ON (hellschaltend)	<p>Anordnung der Stifte des M8-Steckers</p> <p>Hinweis: Stift 2 bzw. die weiße Ader ist nicht belegt</p>
	D.ON (dunkelschaltend)	<p>Licht einfall Kein Licht einfall Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS Ausgangstransistor EIN AUS Last (Relais) Betrieb Rücksetzung (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)</p>	D•ON (dunkelschaltend)	<p>Anordnung der Stifte des M8-Steckers</p> <p>Hinweis: Stift 2 bzw. die weiße Ader ist nicht belegt</p>

Sensor-Anschlusskabel



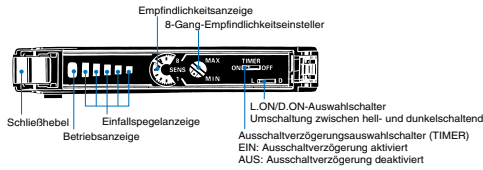
Klasse	Adernfarbe	Steckerstift-Nr.	Belegung
DC	braun	①	Spannungsversorgung (+)
	weiß	②	-
	blau	③	Spannungsversorgung (0 V)
	schwarz	④	Schaltausgang

Hinweis: Steckerstift Nr. 2 ist nicht belegt.

OMRON

Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

Verstärker



Einstellung

Zustand

Neben der Schaltausgangsanzeige (orange) verfügen die Lichtleiterverstärker der Serie E3X-NA über eine fünfteilige Balkenanzeige (4 x grün, 1 x rot) für die Anzeige der Lichtintensität (Intensität des einfallenden Lichts relativ zur eingestellten Schaltstufe). Diese Balkenanzeige erleichtert die Justierung der optischen Achse.

Statusanzeige (L/ON)	Schaltausgangsanzeige (hellschaltend)	Lichteinfallspiegel
<p>Betriebsanzeige Einfallspiegelanzeige</p> <p>Aus Leuchtet (siehe Hinweis)</p>	Aus	ca. 80 % bis 90 % vom Schwellwert
	Aus	ca. 80 % bis 90 % vom Schwellwert
	Leuchtet oder leuchtet nicht	ca. 90 % bis 110 % vom Schwellwert
	Ein	ca. 110 % bis 120 % vom Schwellwert
	Ein	120 % vom Schwellwert

Hinweis: Die Anzeigeleuchte rechts außen leuchtet immer.

Sicherheitshinweise

Richtige Anwendung

**Verstärker
 Konstruktion**

Fenster für optische Kommunikation

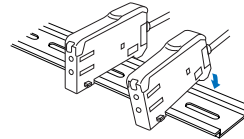
Das Fenster an der Seite der Lichtleiterverstärker dient der optischen Kommunikation zur Verhinderung gegenseitiger Beeinflussung in einer Gruppe von Lichtleiterverstärkern. Beachten Sie bitte, dass die Mobilkonsole E3X-MC11 zur Steuerung und Parametrierung dieser Lichtleiterverstärker nicht verwendet werden kann. Bei hoher Lichtintensität spricht die Logik zur Verhinderung gegenseitiger Beeinflussung möglicherweise nicht an. In diesem Fall muss die Schaltstufe mithilfe des Empfindlichkeitsreglers entsprechend angepasst werden. Beim gemeinsamen Einsatz von Lichtleiterverstärkern der Serie E3X-NA mit solchen der Serie E3X-DA-N erfolgt zwischen den Lichtleiterverstärkern keine Kommunikation zur Verhinderung gegenseitiger Beeinflussung.

Installation

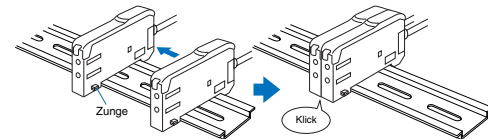
Montage und Demontage von Lichtleiterverstärkern

(Anschluss)

1. Setzen Sie die Lichtleiterverstärker einzeln auf die DIN-Schiene auf.



2. Schieben Sie die Lichtleiterverstärker zusammen. Achten Sie darauf, dass die Zunge an der Vorderseite des einen Lichtleiterverstärkers mit der entsprechenden Aussparung des anderen Lichtleiterverstärkers fluchtet, und lassen Sie diese Zunge in der Aussparung einrasten.



Demontage

Trennen Sie die Lichtleiterverstärker auf der DIN-Schiene voneinander, und nehmen Sie sie dann einzeln von der DIN-Schiene ab. (Die miteinander durch die Zungen verbundenen Lichtleiterverstärker dürfen nicht gemeinsam en bloc von der DIN-Schiene abgenommen werden.)

Hinweis: 1. Je nach Anzahl der miteinander verbundenen Lichtleiterverstärker gilt eine andere zulässige Umgebungstemperatur. Beachten Sie hierzu die Angaben unter „Technische Daten“.
 2. Vor der Montage oder Demontage von Lichtleiterverstärkern muss die Spannungsversorgung der Lichtleiterverstärkergruppe ausgeschaltet werden.

Betriebsumgebung

Umgebungsbedingungen

Halten Sie die Fenster für die optische Kommunikation stets frei von der Kommunikation behindernden Staub- und Schmutzablagerungen.

Vermischtes

Bedienfeldabdeckung

Vor Inbetriebnahme müssen die Bedienfeldabdeckungen der Lichtleiterverstärker fest und sicher angebracht sein.

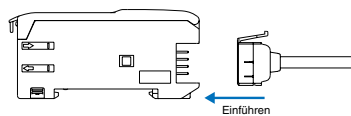
E3X-NA

Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

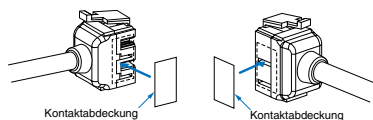
Installation

Anschluss des Steckers

1. Führen Sie den Stecker (Master oder Slave) so weit in den Lichtleiterverstärker ein, bis der Stecker hörbar einrastet.



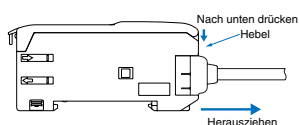
2. Bringen Sie die Lichtleiterverstärker mit eingestecktem Stecker einzeln auf der DIN-Schiene an, und verbinden Sie diese zu einer Lichtleiterverstärkergruppe.
3. Kleben Sie die Buchsenkontakte des ersten (Master) und des letzten (Slave) Steckers mit den mitgelieferten selbstklebenden Kontaktabdeckungen ab.



Hinweis: Die Kontaktabdeckungen müssen an der Buchsensseite des Steckers angebracht werden.

Entfernen des Anschlusskabels

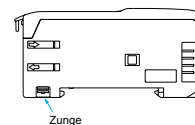
1. Trennen Sie den Lichtleiterverstärker von der Lichtleiterverstärkergruppe.
2. Drücken Sie dann den Freigabehebel des Steckers, und ziehen Sie diesen aus dem Lichtleiterverstärker. Versuchen Sie unter keinen Umständen, den Stecker aus einem Lichtleiterverstärker zu entfernen, ohne diesen zuvor von der Gruppe zu trennen.



Montage der Abschlussplatte (PFP-M)

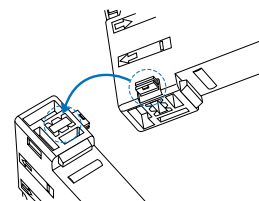
Unter Umständen kann es vorkommen, dass sich Lichtleiterverstärker im Betrieb auf der DIN-Schiene verschieben. Montieren Sie in diesem Fall eine Abschlussplatte.

Vor der Montage einer Abschlussplatte muss die Zunge des als Master fungierenden Lichtleiterverstärkers mit einer Kneifzange oder einem ähnlichen Werkzeug entfernt werden.

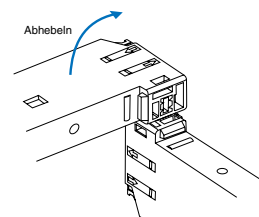


Sie können für diesen Zweck auch die dafür vorgesehene Aussparung an der Unterseite eines anderen Lichtleiterverstärkers verwenden.

1. Führen Sie die zu entfernende Zunge in die Aussparung unter der Zunge eines anderen Lichtleiterverstärkers ein.



2. Hebeln Sie durch eine Drehung dieses Lichtleiterverstärkers die Zunge ab.



Zugbelastbarkeit der Stecker (einschließlich der Kabel)

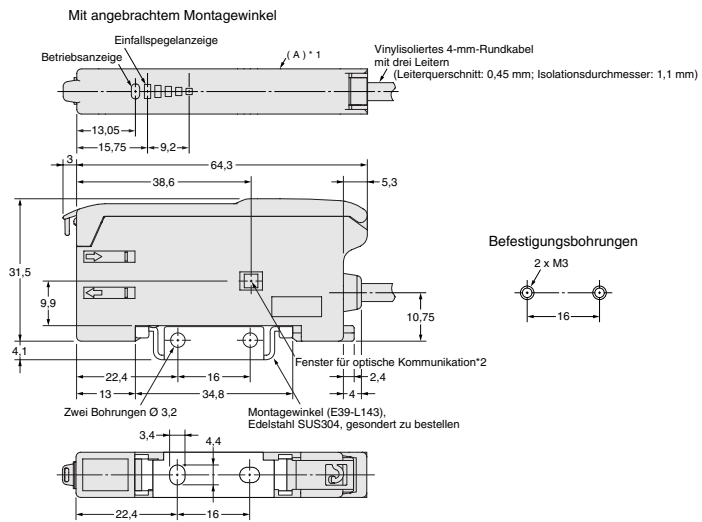
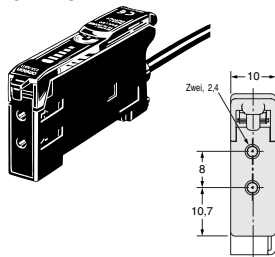
E3X-CN11: max. 30 N/E3X-CN12: max. 12 N

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

Verstärker

Kabelauführung

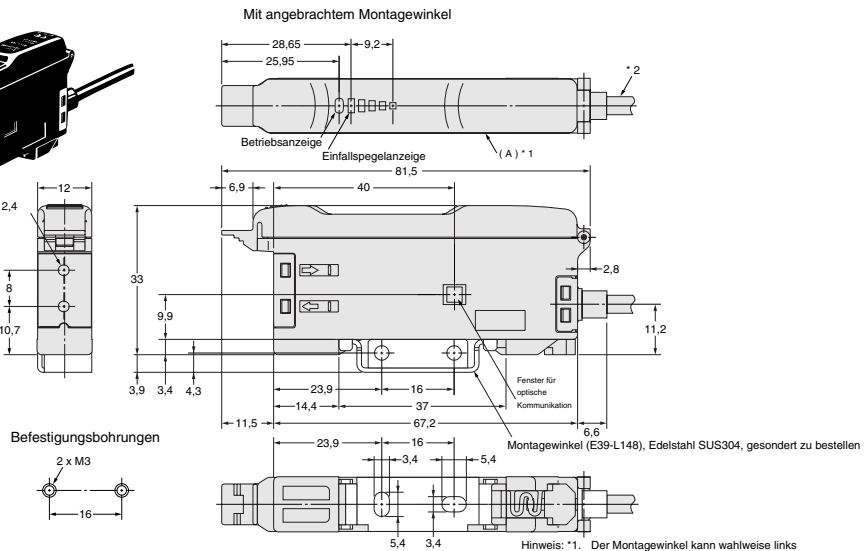
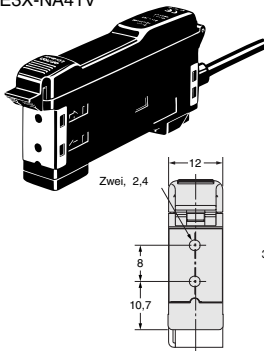
- E3X-NA11
- E3X-NA11F
- E3X-NA41
- E3X-NA41F
- E3X-NAG11
- E3X-NAG41



Hinweis: * 1. Der Montagewinkel kann wahlweise links oder rechts angeschlagen werden.
 * 2. Das Fenster für optische Kommunikation dient der Verhinderung einer gegenseitigen Beeinflussung. Der E3X-NA11F verfügt über kein derartiges Fenster.

Kabelauführungen im IP66-Gehäuse

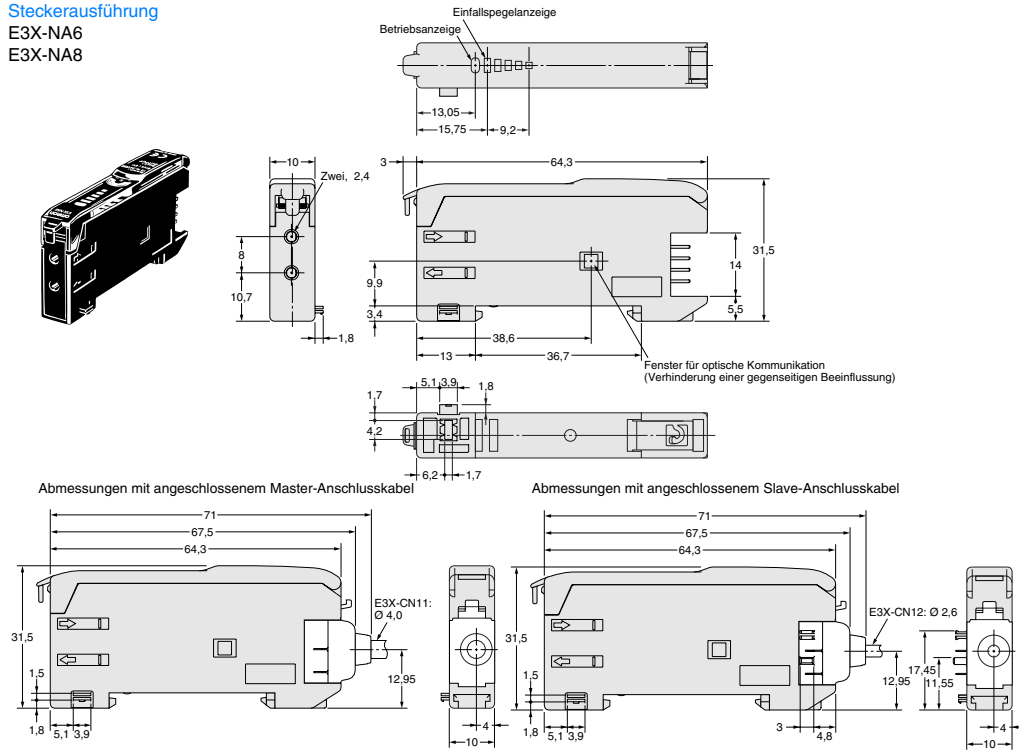
- E3X-NA11V
- E3X-NA41V



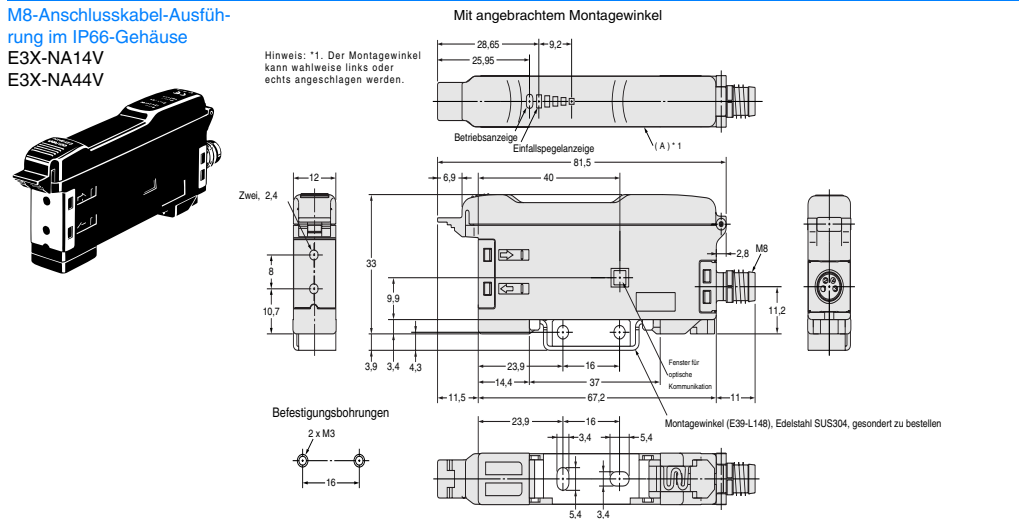
Hinweis: * 1. Der Montagewinkel kann wahlweise links oder rechts angeschlagen werden.
 * 2. Vinylisoliertes 4-mm-Rundkabel mit drei Leitern (Querschnittsbereich des Leiters: 0,45 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm)

E3X-NA

Steckerausführung
E3X-NA6
E3X-NA8

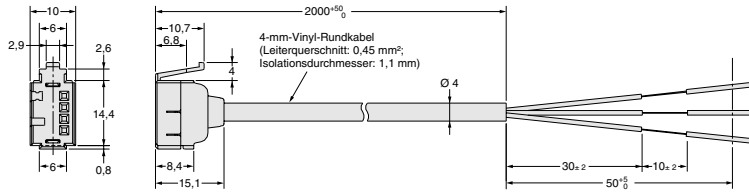
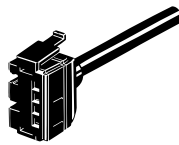


M8-Anschlusskabel-Ausführung im IP66-Gehäuse
E3X-NA14V
E3X-NA44V

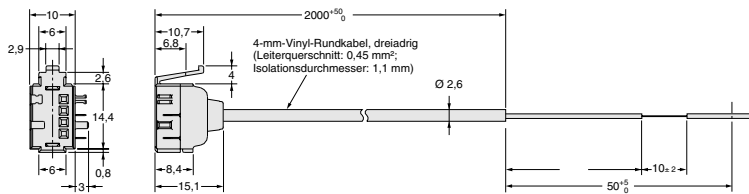
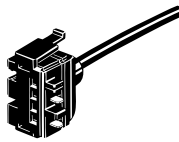


Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

Master-Stecker
E3X-CN11



Slave-Stecker
E3X-CN12



Zubehör (gesondert zu bestellen)

Montagewinkel

H-5

E3X-NA

Datenblatt

Lichtleiterverstärker E3X-NA

E3X-NA



OMRON

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER
Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. E23E-DE-01

A-452

Optische Spezi­alsensoren