

Digitaler Lichtleiterverstärker E3X-DA-N

Der Einstieg in die leistungsstarke digitale Verstärkertechnik



UL991*

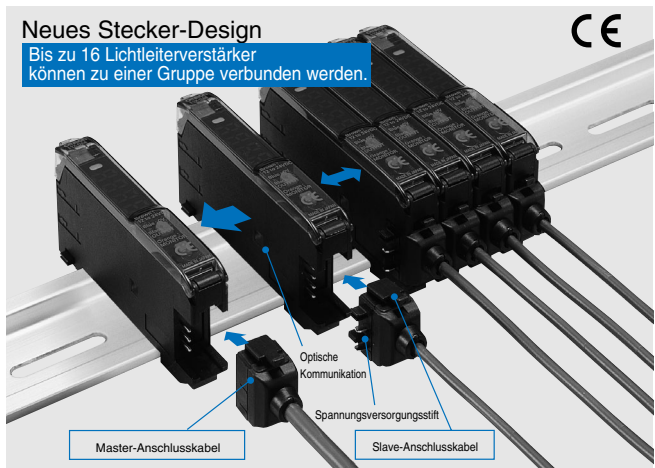
* UL-Zulassungen nach UL991 • UL3121-1 • Normen für weitere Tests und Anwendungen: UL991, SEMI S2-0200

Merkmale

Platzeinsparung durch nur eine Spannungsversorgungsleitung
Neues, wartungsfreundlicheres Design

Das drei- oder vieradrige Master-Anschlusskabel bildet mit den ein- oder zweiadrigen Slave-Anschlusskabeln einen Spannungsversorgungsbus. Dies bietet insbesondere drei Vorzüge:

1. Einfachere Verdrahtung
2. Effizientere Nutzung des zur Verfügung stehenden Raums und Reduktion von Kosten, da die Anzahl der benötigten Klemmen reduziert wird.
3. Vereinfachte Bevorratung, da bei den Lichtleiterverstärkern keine Unterscheidung zwischen Master und Slave zu treffen ist

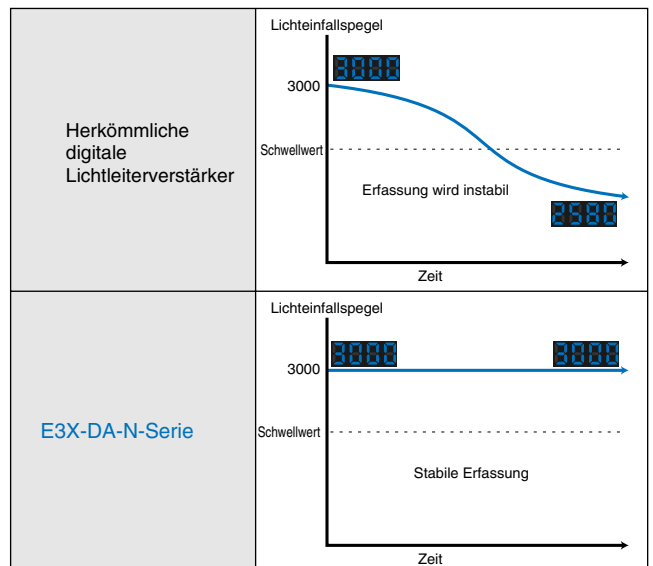


Automatische Leistungsanpassung (APC) kompensiert LED-Alterung Innovation

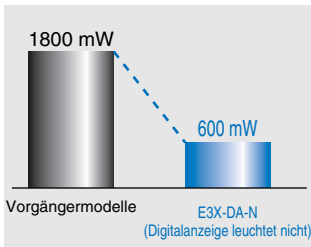
Die Lichtleistung des Senders (LED) nimmt im Laufe der Zeit ab, wodurch es bei den meisten Sensoren zu einem Leistungsverlust und einer Verschiebung des Arbeitsbereiches in den instabilen Bereich kommen kann.

Dank der erstmalig bei einem Lichtleiterverstärker eingesetzten automatischen Leistungskontrolle (APC) passen sich die Lichtleiterverstärker der E3X-DA-N-Serie an diese Alterungserscheinungen an und kompensieren diese, so dass die Lichtintensität stets im stabilen Bereich bleibt.

Diese Fähigkeit empfiehlt die Lichtleiterverstärker der E3X-DA-N-Serie für Anwendungen, die kleinste Intensitätsänderungen detektieren müssen.



70 % weniger Stromverbrauch



Der Stromverbrauch wurde um ca. 70 % von 1800 auf 600 mW (bei ausgeschalteter Digitalanzeige) reduziert.



Die Digitalanzeige kann im Betrieb (RUN) ausgeschaltet oder auf schwache Anzeige gestellt werden.

Eco-Modus

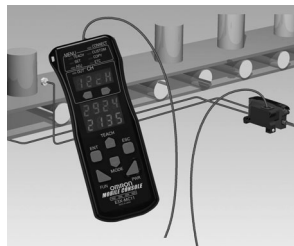
Durch Reduktion der Leuchtstärke der Digitalanzeige (aus oder schwache Anzeige) kann in Anwendungen, bei denen die Digitalanzeige im Betrieb nur selten genutzt wird, der Stromverbrauch reduziert werden. (Diese Einstellung kann nur über die Mobilkonsole vorgenommen werden.)

Die handliche Mobilkonsole ermöglicht die optimale Nutzung aller Vorzüge dieser innovativen Lichtleiterverstärker.

Ferneinstellung

Einstellung, Parametrierung und Feineinstellung am Lichtleiterkopf.

Die Mobilkonsole ermöglicht die Einstellung, Parametrierung und Feineinstellung, die bislang am Lichtleiterkopf selbst erfolgen mussten, am Lichtleiterkopf, also am Ort des Geschehens. Dadurch können Sie bei der Durchführung von wesentlichen Einstellungen den gesteuerten Prozess im Auge behalten.



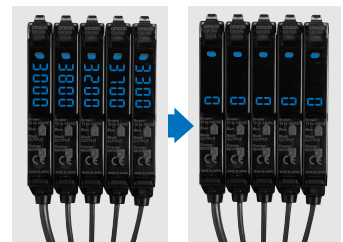
Gruppenparametrierung

Anders als bei herkömmlichen Lichtleiterverstärkern kann nun die Teach-Programmierung mehrerer zu einer Gruppe zusammengefassten Lichtleiterverstärker mithilfe der Mobilkonsole simultan erfolgen.



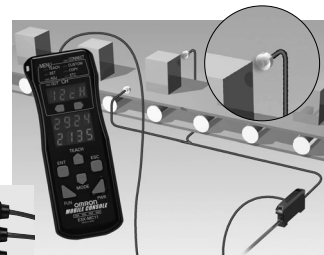
Gruppen-Nullpunktgleichung zur Kompensation der unterschiedlichen Fremdreflexionen.

Mithilfe der Funktion Gruppen-Rücksetzung kann die Intensitätsanzeige aller Lichtleiterverstärker einer Gruppe simultan auf Null gesetzt werden (Nullpunktgleichung). Diese Funktion ermöglicht auf einfache Weise die Kompensation von montagebedingten Unterschieden zwischen den Lichtleiterverstärkern.



Blinken des Lichtsenders mit erhöhter Leistung als optische Justierhilfe. Alternativ Anzeige der Intensität des ausgewählten Lichtleiterverstärkers.

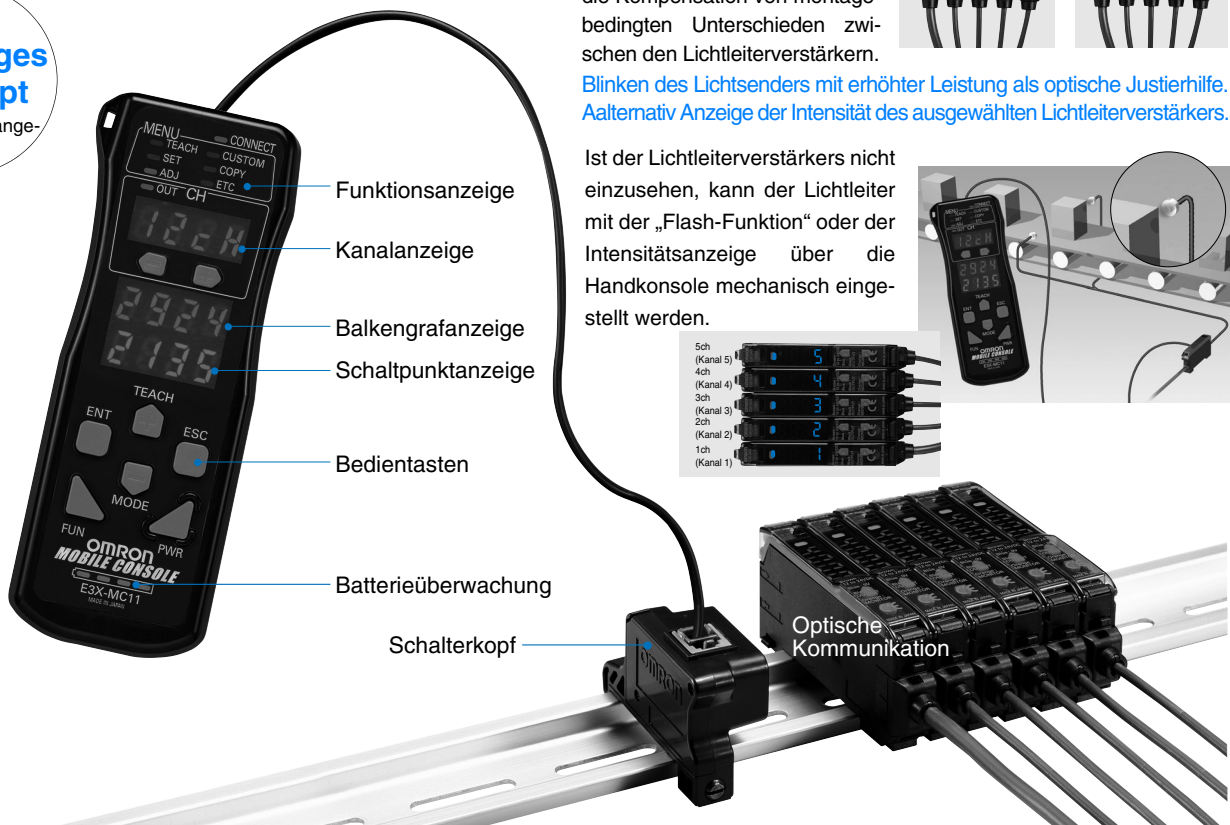
Ist der Lichtleiterverstärker nicht einzusehen, kann der Lichtleiter mit der „Flash-Funktion“ oder der Intensitätsanzeige über die Handkonsole mechanisch eingestellt werden.



Gleichzeitige Anzeige von Lichtintensität und Schaltpunkt.

Neuartiges Konzept

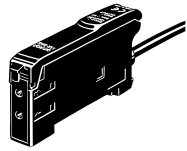
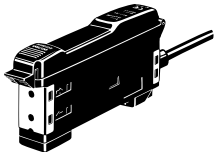
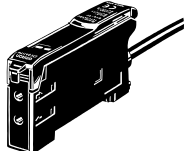
Zum Patent angemeldet






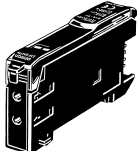
Bestellinformationen

Verstärkereinheiten

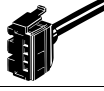
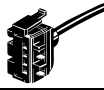
Angespritztes

Eigenschaft	Ansicht	Schaltausgang	Produktbezeichnung	
			NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle		Schaltausgang	E3X-DA11-N	E3X-DA41-N
Mit Analogausgang		•Schaltausgang •Analogausgang	E3X-DA21-N	E3X-DA51-N
Sondermodelle (blaue LED)		E3X-DAB11-N	E3X-DAB41-N	
Sondermodelle (grüne LED)		E3X-DAG11-N	E3X-DAG41-N	
Sondermodelle (infrarote LED)		E3X-DAH11-N	E3X-DAH41-N	
Mit Differenzierungsmodus		E3X-DA11D	---	
IP66-Gehäuse		Schaltausgang	E3X-DA11V	E3X-DA41V
Modelle mit zwei Ausgängen			E3X-DA11TW	E3X-DA41TW



Steckertyp

Eigenschaft	Ansicht	Geeignetes Anschlusskabel (gesondert zu bestellen)		Schaltausgang	Produktbezeichnung			
					NPN-Ausgang	PNP-Ausgang		
Standardmodelle		Master	E3X-CN11	Schaltausgang	E3X-DA6	E3X-DA8		
		Slave	E3X-CN12					
Mit Analogausgang		Master	E3X-CN21	•Schaltausgang •Analogausgang	E3X-DA7	E3X-DA9		
		Slave	E3X-CN22					
Sondermodelle (blaue LED)			Master	E3X-CN11	Schaltausgang	E3X-DAB6	E3X-DAB8	
Sondermodelle (grüne LED)			Slave	E3X-CN12				
	Sondermodelle (infrarote LED)		Master	E3X-CN11				
Slave			E3X-CN12					
Mit Differenzierungsmodus	Master		E3X-CN11	E3X-DA6D				---
	Slave		E3X-CN12					
IP66-Gehäuse (M8-Steckverbindung)		XS3F-M421-40□-A XS3F-M422-40□-A		E3X-DA14V	E3X-DA44V			
Modelle mit zwei Ausgängen		Master	E3X-CN21	E3X-DA6TW	E3X-DA8TW			
		Slave	E3X-CN22					

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
			4	E3X-CN21
Slave-Stecker			1	E3X-CN12
			2	E3X-CN22

M8-Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker (gesondert zu bestellen)

Durchm.	Kabelart	Ansicht	Kabellänge	Produktbezeichnung	
M8	Standardkabel	Gerades Anschlusskabel 	2 m	vieradrig	XS3F-M421-402-A
			5 m		XS3F-M421-405-A
		Abgewinkeltes Anschlusskabel 	2 m		XS3F-M422-402-A
			5 m		XS3F-M422-405-A

Mobilkonsole (gesondert zu bestellen)

Ansicht	Produktbezeichnung	Anmerkungen
	(Set) E3X-MC11	Mobilkonsole mit optischem Schnittstellenmodul, Anschlusskabel und Steckernetzteil. Die Spannungsversorgung erfolgt durch einen wiederaufladbaren
	E3X-MC11-C1	Handkonsole
	E3X-MC11-H1	Optisches Schnittstellenmodul
	E39-Z12-1	Anschlusskabel (1,5 m)

Im Allgemeinen werden Lichtleiterverstärker und Anschlusskabel separat verkauft.
Beachten Sie beim Zusammenstellen Ihrer Bestellung die folgenden Tabellen.

Lichtleiterverstärker			Geeignetes Anschlusskabel (gesondert zu bestellen)	
Produktbezeichnung	NPN	PNP	Master-Stecker	Slave-Stecker
Standardmodelle	E3X-DA6	E3X-DA8	E3X-CN11	E3X-CN12
Markenleser	E3X-DAB6	E3X-DAB8		
	E3X-DAG6	E3X-DAG8		
Sondermodelle (infrarote LED)	E3X-DAH6	E3X-DAH8	E3X-CN21	E3X-CN22
Mit Differenzierungsmodus	E3X-DA6D	---		
Mit Analogausgang	E3X-DA7	E3X-DA9		
Modelle mit zwei Ausgängen	E3X-DA6TW	E3X-DA8TW		

Beispiel: Installation von fünf Lichtleiterverstärkern

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

Technische Daten

Verstärkereinheiten
Angespritztes

Produktbezeichnung		Standardmodelle	Mit Analogausgang	Markenleser		Sondermodelle (infrarote LED)	IP66-Gehäuse	Modelle mit zwei Ausgängen	
Eigenschaft	Produktbezeichnung NPN-Ausgang	E3X-DA11-N	E3X-DA21-N	E3X-DAB11-N	E3X-DAG11-N	E3X-DAH11-N	E3X-DA11V	E3X-DA11TW	
	PNP-Ausgang	E3X-DA41-N	E3X-DA51-N	E3X-DAB41-N	E3X-DAG41-N	E3X-DAH41-N	E3X-DA41V	E3X-DA41TW	
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote LED (660 nm)		Blaue LED (470 nm)	Grüne LED (525 nm)	Infrarot-LED (870 nm)	Rote LED (660 nm)		
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC ±10 %, Welligkeit (p-p): max. 10 %							
Leistungsaufnahme		Normal: Stromaufnahme max. 960 mW (Stromaufnahme max. 40 mA bei einer Versorgungsspannung von 24 V) Eco: Stromaufnahme max. 720 mW (Stromaufnahme max. 30 mA bei einer Versorgungsspannung von 24 V) Digitalanzeige AUS: Stromaufnahme max. 600 mW (Stromaufnahme max. 25 mA bei einer Versorgungsspannung von 24 V)							
Schaltausgang	Schaltausgang	Laststrom max. 50 mA (Restspannung NPN/PNP jeweils max. 1 V) Offener Kollektor, hell- oder dunkelschaltend (über Auswahlwähler einstellbar)							
	Monitorausgabe	---	1 bis 5 V DC, Ausgangsimpedanz min. 10 kΩ	---					
Schaltungsschutz		Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung (max. 10 Lichtleiterverstärker)							
Anspruchzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus:	0,25 ms (Einschalt- und Ausschaltzeit)						0,5 ms (Ein- und Ausschaltzeit)	
	Standardmodus:	Ein- und Ausschaltzeit jeweils: 1 ms						2 ms (Ein- und Ausschaltzeit)	
	Extrem große Reich-/Tastweite	4 ms (Einschalt- und Ausschaltzeit)						7 ms (Ein- und Ausschaltzeit)	
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-Programmierung oder manuelle Einstellung							
Funktionen	Zeitfunktionen	Ausschaltverzögerung 0 bis 200 ms (1 bis 20: 1-ms-Schritte, 20 bis 200 ms: 5-ms-Schritte). Bei Verwendung der Mobilkonsole Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung oder Einzelimpuls auswählen.							
	APC (Automatische Leistungsanpassung)	Ja	---					Ja	
	Nullsetzung	Ja (negative Anzeige möglich)							
	Zurücksetzung auf Werkseinstellungen	Ja (Konfigurationsbedingungen initialisiert)							
	Analogausgang	---	Oberer und unterer Grenzwert können in 100er-Schritten eingestellt werden.	---					
Anzeige		Schaltausgangsanzeige (orange), 4-stellige Digitalanzeige (rot) mit 7 Segmenten pro digitaler Stelle oder 2-farbige Balkengrafikanzeige (rot und grün) mit jeweils 8 Segmenten							
Haltewert-Anzeige		Umschaltbar zwischen Normal-, Berg- oder Talwert							
Anzeigeorientierung		Normal/180° gedreht (einstellbar)							
Justierhilfe für die optische Achse		Ja (blinkender Lichtfleck)							
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)							

Produktbezeichnung		Standardmodelle	Mit Analogausgang	Markenleser		Sondermodelle (infrarote LED)	IP66-Gehäuse	Modelle mit zwei Ausgängen
Eigenschaft	Produktbezeichnung NPN-Ausgang	E3X-DA11-N	E3X-DA21-N	E3X-DAB11-N	E3X-DAG11-N	E3X-DAH11-N	E3X-DA11V	E3X-DA11TW
	Produktbezeichnung PNP-Ausgang	E3X-DA41-N	E3X-DA51-N	E3X-DAB41-N	E3X-DAG41-N	E3X-DAH41-N	E3X-DA41V	E3X-DA41TW
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						
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppellamplitude für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung						
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 500 m/s ² für dreimal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung						
Schutzklasse nach IEC60529		IP50 (sofern die Bedienfeldabdeckung ordnungsgemäß angebracht ist)					IP66 (sofern die Schutzabdeckung des Bedienfelds ordnungsgemäß angebracht ist)	IP50 (sofern die Schutzabdeckung des Bedienfelds ordnungsgemäß angebracht ist)
Anschlussart		Kabel (Standardlänge: 2 m)						
Gewicht (verpackt)		ca. 100 g					ca. 110 g	ca. 100 g
Material	Gehäuse	PBT (Polybutylenterephthalat)						
	Abdeckung	Polycarbonat						PES (Polyethersulfon)
Mitgeliefertes Zubehör		Bedienungsanleitung						

Steckertyp

Technische Daten, die von denen der Kabelausführungen abweichen

Produktbezeichnung		Standardmodelle	Mit Analogausgang	Markenleser		Sondermodelle (infrarote LED)	IP66-Gehäuse*	Modelle mit zwei Ausgängen
Eigenschaft	Produktbezeichnung NPN-Ausgang	E3X-DA6	E3X-DA7	E3X-DAB6	E3X-DAG6	E3X-DAH6	E3X-DA14V	E3X-DA6TW
	Produktbezeichnung PNP-Ausgang	E3X-DA8	E3X-DA9	E3X-DAB8	E3X-DAG8	E3X-DAH8	E3X-DA44V	E3X-DA8TW
Anschlussart		Steckertyp					M8-Stecker	Steckverbindung
Gewicht (verpackt)		ca. 55 g					65 g	ca. 55 g

* Bei den Modellen im IP66-Gehäuse beträgt die Isolationsprüfspannung 500 V AC, 50/60 Hz für eine Minute.

Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

Eigenschaft	Produktbezeichnung	E3X-CN11/21/22	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

Handkonsole

Eigenschaft	Produktbezeichnung	E3X-MC11
Versorgungsspannung		Aufladbarer Akku, Aufladung über Steckernetzteil
Anschlussart		Programmierkopf (optische Kommunikation)
Gewicht (verpackt)		ca. 580 g (Mobilkonsole allein: 120 g)
Detaillierte Informationen zur Mobilkonsole finden Sie in der mit dieser mitgelieferten Bedienungsanleitung.		

Digitaler Lichtleiterverstärker

* Digitale Lichtleiterverstärker mit Differenzierungsmodus (E3X-DA11D/E3X-DA6D)

Reich-/Tastweite geeigneter Lichtleiter

(Einweglichtschranke)

Lichtleiter	Empfindlichkeitseinstellung Empfindlichkeitsstufe (1-11) Ansprechzeit	Reichweite (mm) (in Klammern: bei Verwendung der Vorsatzlinse E39-F1)						Standardschaltobjekt* ¹ (in Klammern: kleinstes erfassbares lichtundurchlässiges Objekt)* ²
		HIGH			LOW			
		1	2	3-11	1	2	3-11	
		270 oder 570 µs	0,5 oder 1ms	1 bis 200 ms oder 2 bis 400 ms	270 oder 570 µs	0,5 oder 1 ms	1 bis 200 ms oder 2 bis 400 ms	
E32-ET11R		240 (1680)	280 (1960)	370 (2590)	140(980)	180(1260)	240 (1680)	1 mm Durchmesser (Ø 0,01 mm)
E32-ET21R		50	60	80	30	40	50	
E32-T16WR		580	690	910	350	450	580	(Ø 0,3 mm)* ³
E32-T16PR		380	450	600	230	290	380	(Ø 0,2 mm)

*1. Schaltobjekt in Bewegung

*2. Empfindlichkeitseinstellung 3-11, Temperatur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs, Schaltobjekt in Bewegung

*3. Digital angezeigter Wert 1000, Erfassung an beliebiger Stelle im Lichtband

Weitere Hinweise zu Lichtleitern finden Sie ab Seite AB-.

(Reflexionslichttaster)

Lichtleiter	Empfindlichkeitseinstellung Empfindlichkeitsstufe (1-11) Ansprechzeit	Reichweite (mm)* ¹						Standardschaltobjekt* ² (in Klammern: kleinstes erfassbares lichtundurchlässiges Objekt)* ³
		HIGH			LOW			
		1	2	3-11	1	2	3-11	
		270 oder 570 µs	0,5 oder 1 ms	1 bis 200 ms oder 2 bis 400 ms	270 oder 570µs	0,5 oder 1ms	1 bis 200 ms oder 2 bis 400 ms	
E32-ED11R		80	90	120	45	60	80	150 x 150 (Ø 0,01 mm)
E32-ED21R		13	15	20	7	10	13	25 x 25 (Ø 0,01 mm)

*1. Weißes Papier

*2. Schaltobjekt in Bewegung

*3. Empfindlichkeitseinstellung 3-11, Temperatur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs, Schaltobjekt in Bewegung

Hinweis: Weitere Hinweise zu Lichtleitern finden Sie ab Seite AB-.

Von den anderen Modellen der E3X-DA-N-Serie abweichende Daten

Eigenschaft	Modelle mit Differenzierungsmodus	
	Kabelausführung	Steckerausführung
	E3X-DA11D	E3X-DA6D
Leistungsaufnahme	max. 960 mW (40 mA bei 24 V)	
Schalt- aus- gang	Schaltausgang	Laststrom max. 50 mA (Restspannung NPN/PNP: max. 1 V)/Offener Kollektor/Ausgang bei Kantenerkennung ein- (L.ON) oder ausgeschaltet (D.ON) (über Wahlschalter einstellbar)
Erkennungsmodus	Einseitige Kantenerkennung/zweiseitige Kantenerkennung	
Ansprechzeit	Einseitige Kantenerkennung: 270/500 µs/1/2/4/10/20/30/50/100/200 ms (einstellbar) Beidseitige Kantenerkennung: 570 µs/1/2/4/10/20/30/50/100/200/400 ms (einstellbar)	
Funk- tionen	Zeitgeber	Ausschaltverzögerung für L.ON Einschaltverzögerung für D.ON 0 bis 5 s (1 bis 20 ms: 1-ms-Schritte, 20 bis 200 ms: 5-ms-Schritte, 200 ms bis 1 s: 100-ms-Schritte, 1 bis 5 s: 1-s-Schritte)
	APC (Automatische Lichtstromregelung)	Yes
	Nullsetzung	Ja
	Zurücksetzung auf Werkseinstellungen	Ja (Konfigurationsbedingungen initialisiert)
	Empfindlichkeitseinstellung	Ja (HIGH/LOW)
	Teach-Programmierung	Einstufige Teach-Programmierung, 1 bis 50 % variabel (1%-Schritte)
Anzeige	Schaltausgangsanzeige (orange), 4-stellige 7-Segment-Anzeige (rot) oder 2-farbige Balkenanzeige (rot und grün) mit jeweils 8 Segmenten	

Maßzeichnungen und weitere Details finden Sie in der mit dem Produkt mitgelieferten Bedienungsanleitung.

Ausgangsschaltung

NPN-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Hell/Dunkel-Umschalter	Ausgangsschaltung
E3X-DA11-N E3X-DAB11-N E3X-DAG11-N E3X-DAH11-N E3X-DA11V E3X-DA6 E3X-DAB6 E3X-DAG6 E3X-DAH6 E3X-DA14V	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	<p>Belegung der Steckerstifte</p> <p>Hinweis: Steckerstift Nr. 2 ist nicht belegt.</p>
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	
E3X-DA21-N E3X-DA7	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	<p>Hinweis: Lastwiderstand: 10Ω min.</p>
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	
E3X-DA11TW E3X-DA6TW	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	

Hinweis: Die Dualausgang-Modelle E3X-DA□TW ermöglichen die Erfassung von Objekten innerhalb einer durch die Schaltpunkte der beiden Ausgänge festgelegten Reich-/Tastweite (Bereichsabfrage):
 L•ON: Der Schaltausgang wird aktiviert, wenn die Lichtintensität zwischen den beiden Schaltpunkten liegt.
 D•ON: Der Schaltausgang wird aktiviert, wenn die Lichtintensität außerhalb der beiden Schaltpunkte liegt (der Schaltausgang 2 ist stets inaktiv).

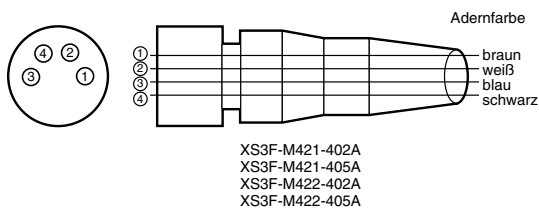
E3X-DA-N

PNP-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Hell/Dunkel-Umschalter	Ausgangsschaltung
E3X-DA41-N E3X-DAB41-N E3X-DAG41-N E3X-DAH41-N E3X-DA41V E3X-DA8 E3X-DAB8 E3X-DAG8 E3X-DAH8 E3X-DA44V	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	<p>Belegung der Steckerstifte</p> <p>Hinweis: Steckerstift Nr. 2 ist nicht belegt.</p>
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	
E3X-DA51-N E3X-DA9	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	<p>Hinweis: Lastwiderstand: 10kΩ min.</p>
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	
E3X-DA41TW E3X-DA8TW	Hellschaltend		L•ON (hellschaltend)	
	D.ON (dunkelschaltend)		D•ON (dunkelschaltend)	

Hinweis: Die Dualausgang-Modelle E3X-DA□TW ermöglichen die Erfassung von Objekten innerhalb einer durch die Schaltpunkte der beiden Ausgänge festgelegten Reich-/Tastweite (Bereichsabfrage):
L•ON: Der Schaltausgang wird aktiviert, wenn die Lichtintensität zwischen den beiden Schaltpunkten liegt.
D•ON: Der Schaltausgang wird aktiviert, wenn die Lichtintensität außerhalb der beiden Schaltpunkte liegt (der Schaltausgang 2 ist stets inaktiv).

Anschlusskabel



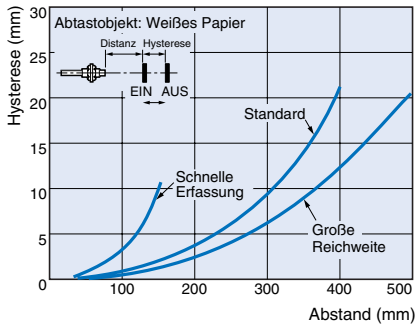
Klasse	Adernfarbe	Steckerstift-Nr.	Belegung
DC	braun	①	Versorgungsspannung (+)
	weiß	②	-
	blau	③	Versorgungsspannung (0 V)
	schwarz	④	Schaltausgang

Hinweis: Stift 2 bzw. die weiße Ader ist nicht belegt

Kenndaten (typisch)

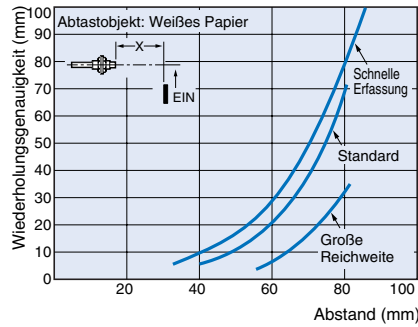
Hysterese und Tastweite

Reflexionslichttaster
E32-D11L



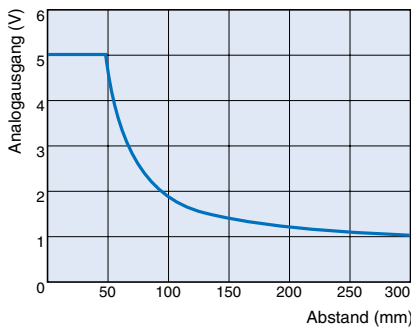
Wiederholgenauigkeit und Tastweite

Reflexionslichttaster
E32-DC200

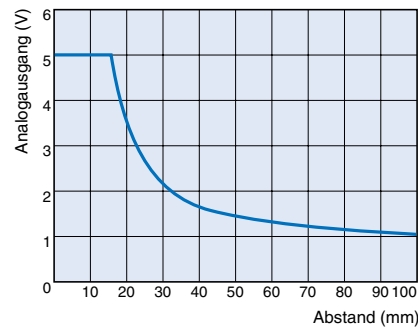


Analogausgang und Reich-/Tastweite (Standardbetriebsart)

Einweglichtschranke
E32-TC200

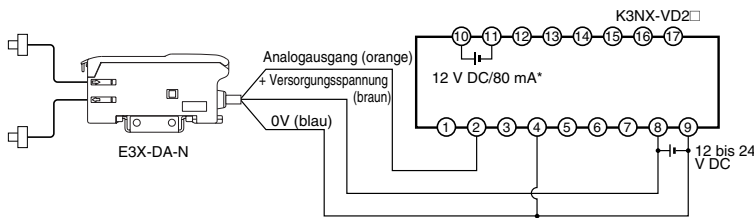


Reflexionslichttaster
E32-DC200



Anschluss

Anschluss an die Prozessanzeige K3NX-VD2



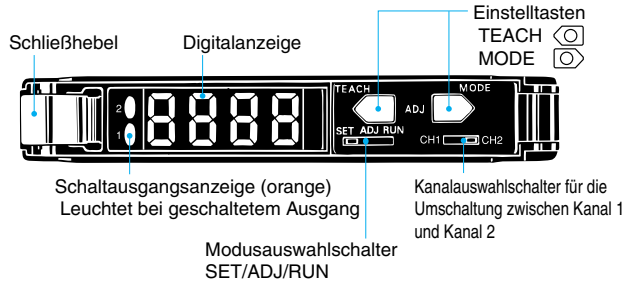
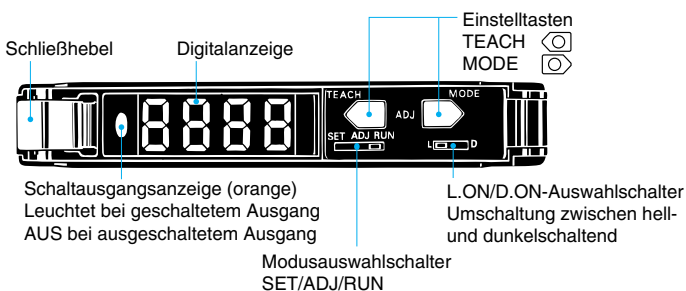
- * Beachten Sie bitte, dass diese Hilfsspannungsversorgung maximal mit 80 mA belastbar ist.
- Hinweis: 1. Es sind zahlreiche E/A-Baugruppen für K3NX lieferbar, Wählen Sie eine für den jeweiligen Einsatzzweck geeignete Ausgangsart,
- 2. Details zur Serie K3NX finden Sie im K3NX-Datenblatt (N084) oder der K3NX-Bedienungsanleitung,
- 3. Die nebenstehende Schaltung basiert auf einer gemeinsamen Gleichspannungsversorgung für den Lichtleiterverstärker und die Prozessanzeige, Berücksichtigen Sie bei der konkreten Verkabelung die tatsächlich zur Verfügung stehende Spannungsversorgung,

Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

Lichtleiterverstärker

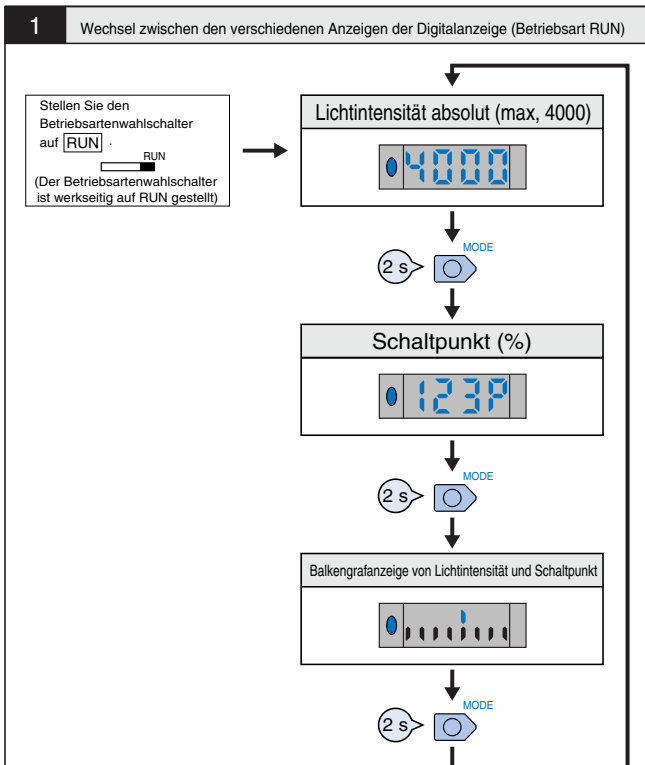
Standard-, Analogausgang-, Sonder-, Infrarot- und Modelle im IP66-Gehäuse

Modelle mit zwei Ausgängen



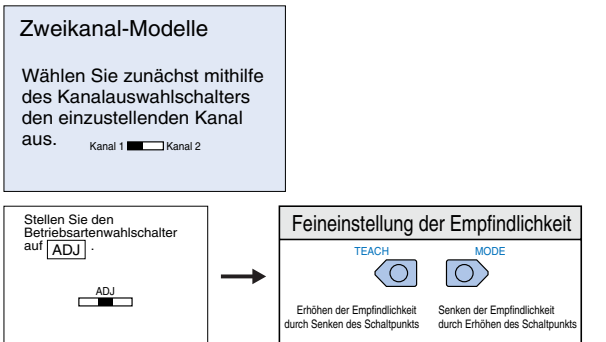
Einstellung

Allgemeines



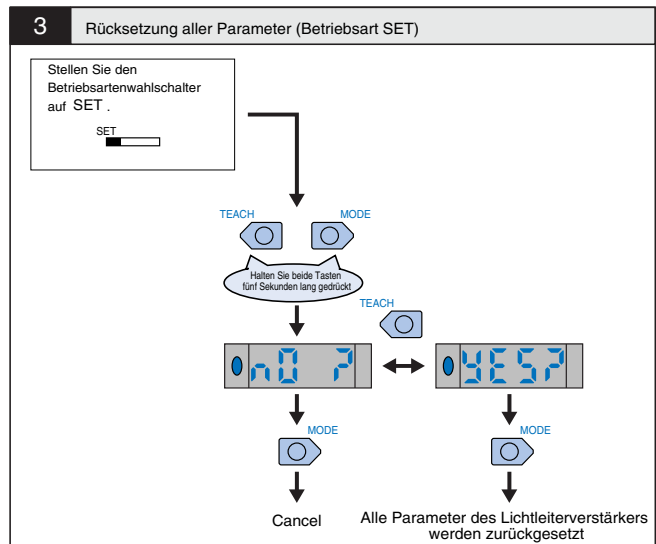
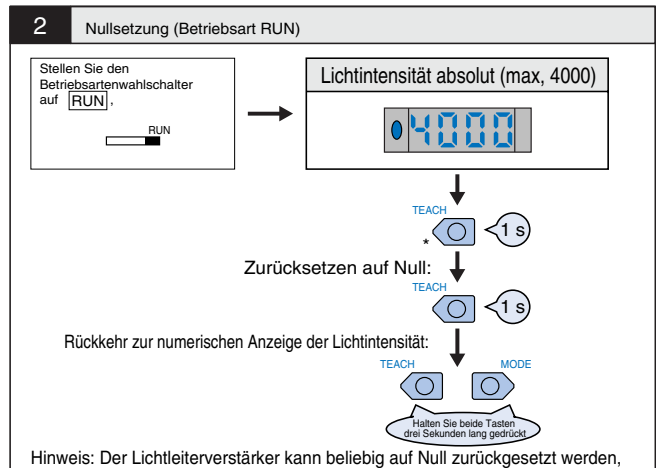
● **Manuelle Feineinstellung der Empfindlichkeit in der Betriebsart ADJ**

Nach Teach-Verfahren oder manueller Empfindlichkeitseinstellung können Sie die Empfindlichkeit wie folgt justieren:



In der Betriebsart ADJ zeigt die Digitalanzeige andere Werte als in der Betriebsart RUN an,

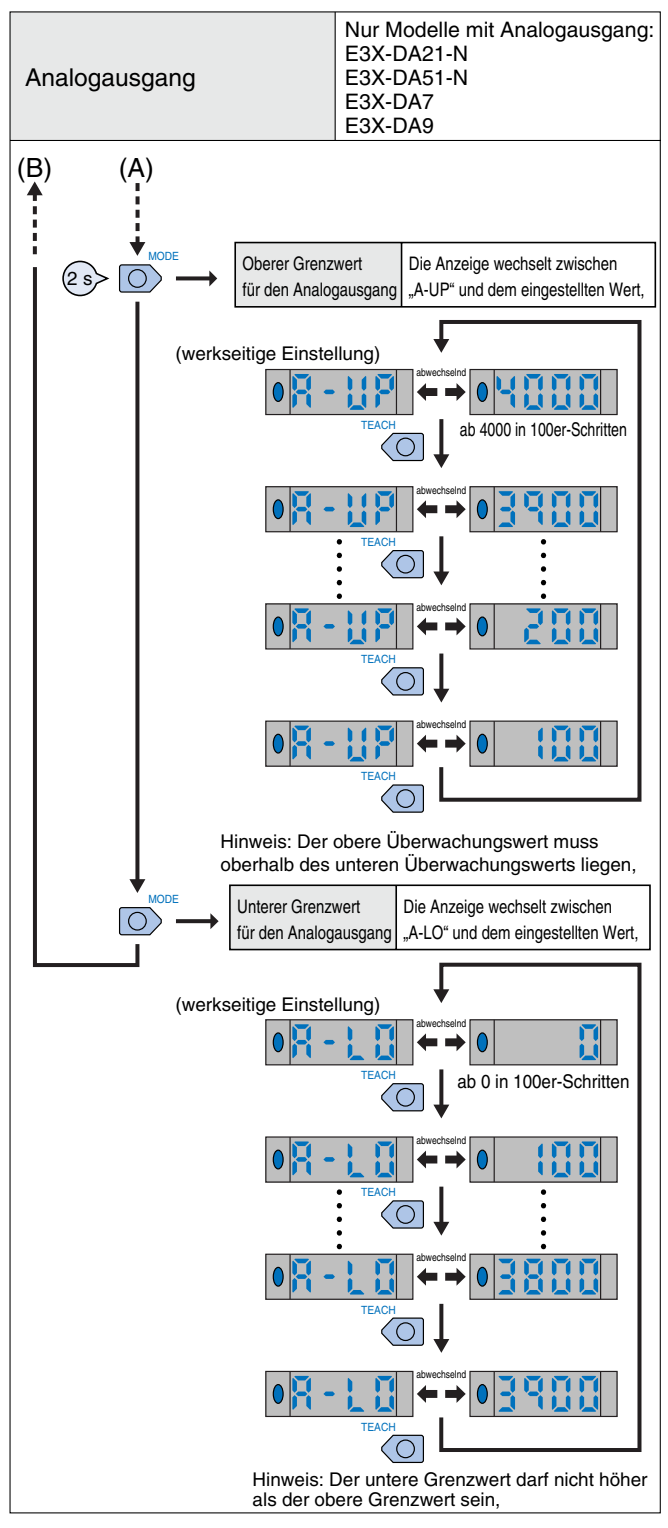
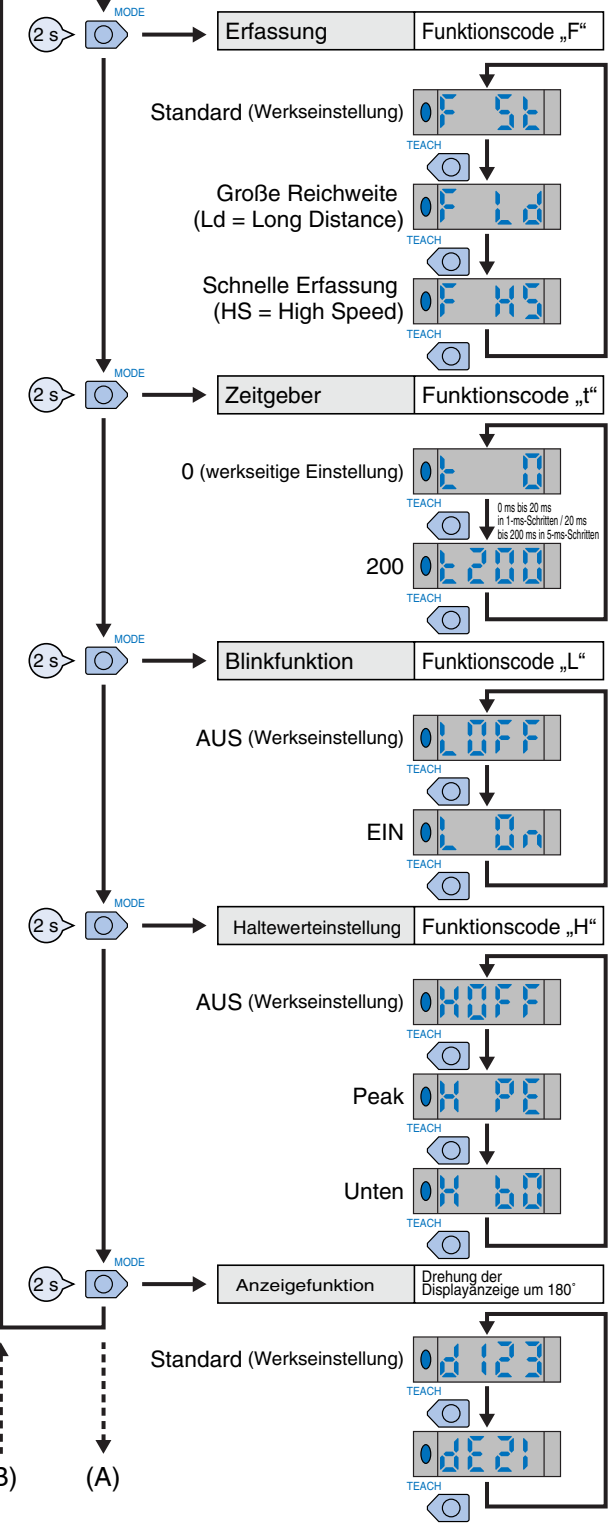
RUN	Betriebsart ADJ
Lichtintensität absolut	Schaltpunkt absolut
Lichtintensität (%)	Schaltpunkt (%)
Balkengrafanzeige der Lichtintensität	Balkengrafanzeige der Lichtintensität



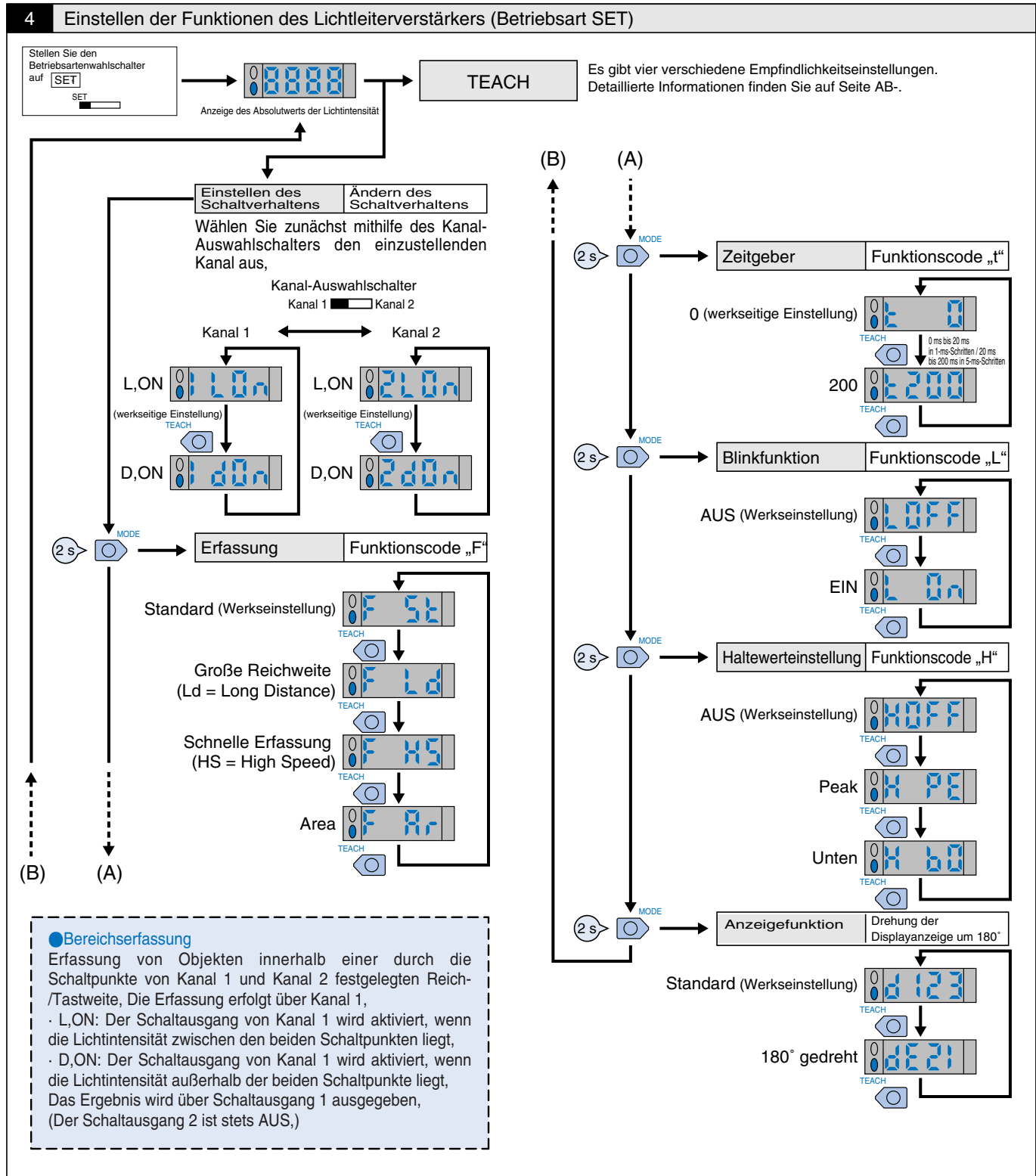
4 Einstellen der Funktionen des Lichtleiterverstärkers (Betriebsart SET)



Es gibt vier verschiedene Empfindlichkeitseinstellungen. Detaillierte Informationen finden Sie auf Seite AB-.



Modelle mit zwei Ausgängen




Allgemeines


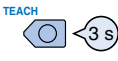



Parametrierung des Lichtleiterverstärkers (Betriebsart SET)

- Zur Parametrierung des Lichtleiterverstärkers stehen die im Folgenden beschriebenen vier Verfahren zur Verfügung.
- Nach der Parametrierung erfolgt der Betrieb mit den im Rahmen der Parametrierung vorgenommenen Einstellungen. Sollte ein Parametrierungsfehler auftreten, blinkt die Balkenanzeige rot. In diesem Fall muss die Parametrierung von Anfang an wiederholt werden.


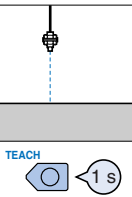


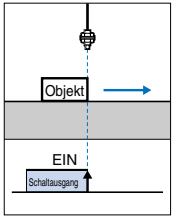
Nur Zweikanal-Modelle Wählen Sie zunächst mithilfe des Kanalauswahlschalters den einzustellenden Kanal aus. Kanal 1 Kanal 2

Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf SET. 

Einstellung auf maximale Tastweite



Vorgehensweise	Einstellung
1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf SET. 
2	Drücken Sie die TEACH-Taste, und halten Sie sie für mindestens drei Sekunden gedrückt. 
3	Sobald die Balkenanzeige nicht mehr rot, sondern grün leuchtet, ist der Einstellvorgang abgeschlossen. Anschließend wird wieder der numerische Wert der Lichtintensität angezeigt.  (rot)  (grün)
4	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN. 

1-Punkt-Teach-Verfahren ohne Schaltobjekt

Vorgehensweise	Einstellung
1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf SET. 
2	Drücken Sie die Teach-Taste (TEACH). 
3	Sobald die Balkenanzeige rot leuchtet, ist der Einstellvorgang abgeschlossen. Anschließend wird wieder der numerische Wert der Lichtintensität angezeigt.  (rot)
4	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN. 
5	Der Schalterpunkt wird automatisch gesetzt, sobald das erste Objekt erfasst wird. 


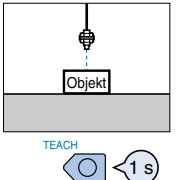

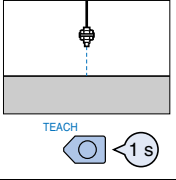


Hinweis: Sollte bedingt durch zu geringe Distanzunterschiede zwischen Hintergrund und Objekt die einstufige Teach-Programmierung nicht zum Erfolg führen, muss eine 2-Punkt-Teach-Programmierung erfolgen.

L.ON/D.ON-Auswahlschalter

Schaltverhalten	Einstellung
Hellschaltend L•ON	 (werkseitige Einstellung)
D.ON (dunkelschaltend) D•ON	


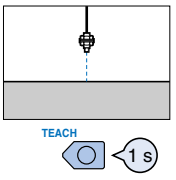

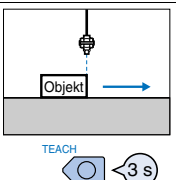


Die Dualausgang-Modelle verfügen über keinen L.ON/D.ON-Auswahlschalter.

2-Punkt-Teach-Programmierung mit und ohne Schaltobjekt

Vorgehensweise	Einstellung
1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf SET. 
2	Bringen Sie das Schaltobjekt in den Strahlengang zwischen Lichtleiterkopf und Hintergrund, und drücken Sie die Teach-Taste (TEACH). 
3	Die Balkenanzeige leuchtet nun rot.  (rot)
4	Entfernen Sie das Schaltobjekt aus dem Strahlengang zwischen Lichtleiterkopf und Hintergrund, und drücken Sie die Teach-Taste (TEACH). 
5	Sobald die Balkenanzeige grün leuchtet, ist der Einstellvorgang abgeschlossen. Anschließend wird wieder der numerische Wert der Lichtintensität angezeigt.  (grün)
6	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN. 

Hinweis: Die Parametrierung kann auch zuerst ohne und dann mit Schaltobjekt (Schritte 2 und 4 vertauscht) erfolgen.

Positions-Teach-Programmierung

Vorgehensweise	Einstellung
1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf SET. 
2	Entfernen Sie das Schaltobjekt aus dem Strahlengang zwischen Lichtleiterkopf und Hintergrund, und drücken Sie die Teach-Taste (TEACH). 
3	Die Balkenanzeige leuchtet nun rot.  (rot)
4	Positionieren Sie das Schaltobjekt an der gewünschten Stelle, drücken Sie die TEACH-Taste, und halten Sie sie für mindestens drei Sekunden gedrückt. 
5	Sobald die Balkenanzeige grün leuchtet, ist der Einstellvorgang abgeschlossen. Anschließend wird wieder der numerische Wert der Lichtintensität angezeigt. Blinkt die Balkenanzeige rot, ist ein Parametrierungsfehler aufgetreten.  (grün)
6	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN. 

Sicherheitshinweise

Richtige Anwendung

Verstärkereinheiten

Konstruktion

Spannungsversorgung einschalten

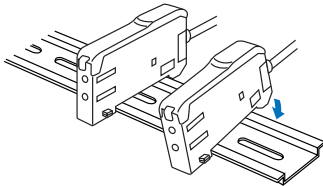
200 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist der Sensor zur Erfassung von Objekten bereit. Werden Last und Sensor von verschiedenen Netzteilen gespeist, so schalten Sie stets zuerst die Spannungsversorgung des Sensors ein.

Abschluss

Montage und Demontage von Lichtleiterverstärkern

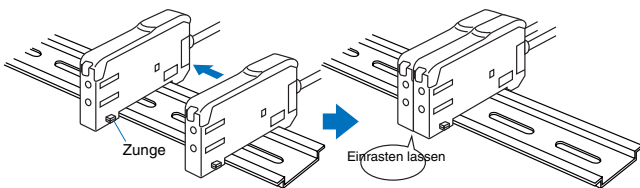
(Anschluss)

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



2. Schieben Sie dann die Lichtleiterverstärker zusammen.

Achten Sie darauf, dass die Zunge an der Vorderseite des einen Lichtleiterverstärkers mit der entsprechenden Aussparung des benachbarten Lichtleiterverstärkers fluchtet, und lassen Sie diese Zunge in der Aussparung einrasten (siehe Abbildung).



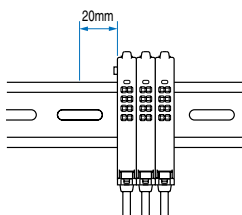
Demontage

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 ändert sich die 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.

Anbringen des optischen Schnittstellenmoduls der Mobilkonsole

Links von der Lichtleiterverstärkergruppe muss mindestens 20 mm Abstand zu anderen Baugruppen gelassen werden, um das optische Schnittstellenmodul der Mobilkonsole anbringen zu können.



Einsatz der Mobilkonsole

Mithilfe der Mobilkonsole der E3X-MC11 können bis zu acht Dualausgang-Lichtleiterverstärker des Typs E3X-DA□□TW, d. h. bis zu sechzehn Schaltausgänge eingestellt werden. (Beachten Sie bitte, dass die Betriebsart (SET/ADJ/RUN) und die Funktion Bereichsabfrage mithilfe der Mobilkonsole nicht eingestellt werden können.)

Konfiguration

Funktion gegen gegenseitige Beeinflussung

Von anderen Sensoren stammendes Licht kann die Lichtintensität beeinflussen. Senken Sie in diesem Fall die Empfindlichkeit durch Einstellung eines höheren Schwellpunkts, um eine stabile Erfassung zu gewährleisten.

EEPROM-Schreibfehler

Sollte aufgrund eines Spannungsabfalls, statischer Elektrizität oder anderer Störfelder bei der Parametrierung ein Schreibfehler auftreten (blinkende Schaltausgangsanzeige), muss die Parametrierung wiederholt werden.

Optische Kommunikation

Die Lichtleiterverstärker einer Lichtleiterverstärkergruppe müssen in engem Kontakt zueinander montiert werden. Während des laufenden Betriebs (d. h. bei eingeschalteter Versorgungsspannung) dürfen keine Lichtleiterverstärker auf der DIN-Schiene verschoben oder demontiert werden.

Hystereseeinstellung

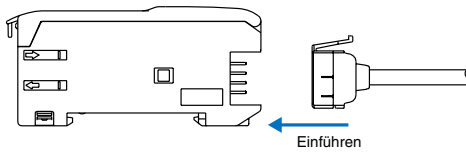
Die Mobilkonsole kann zur Einstellung der Hysteresese eingestellt werden. Beachten Sie jedoch, dass bei Einstellung der Hysteresese auf einen niedrigeren als den werkseitig eingestellten Wert die einwandfreie Funktion des Lichtleiterverstärkers nicht gewährleistet ist.

Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

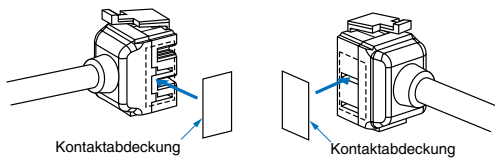
Installation

Anschluss der Anschlusskabel

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



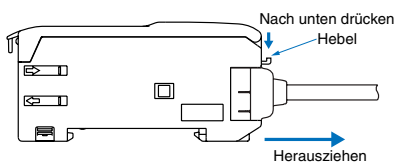
2. Bringen Sie die Lichtleiterverstärker mit eingestecktem Anschlusskabel einzeln auf der DIN-Schiene an, und verbinden Sie diese zu einer Lichtleiterverstärkergruppe.
3. Kleben Sie die Buchsenkontakte des ersten (Master) und des letzten (Slave) Steckers mit den mitgelieferten selbstklebenden Kontaktabdeckungen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



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

Entfernen des Anschlusskabels

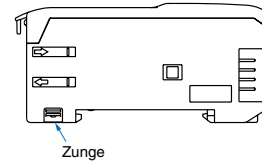
1. Trennen Sie den Lichtleiterverstärker von der Lichtleiterverstärkergruppe.
2. Drücken Sie dann den Freigabehebel des Anschlusskabels, und ziehen Sie dieses aus dem Lichtleiterverstärker. Versuchen Sie unter keinen Umständen das Anschlusskabel aus einem Lichtleiterverstärker zu entfernen, ohne diesen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



Montage der Abschlussplatte (PFP-M)

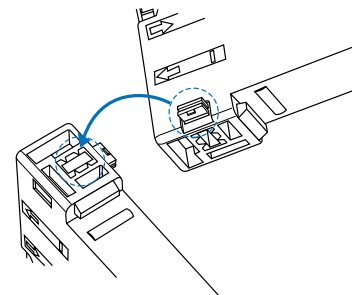
Unter Umständen kann es vorkommen, dass sich Lichtleiterverstärker im Betrieb auf der DIN-Schiene verschieben. Montieren Sie in diesem Fall eine Abschlussplatte.

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

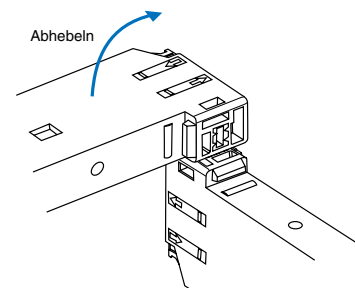


Sie können kann für diesen Zweck auch die dafür vorgesehene Aussparung an der Unterseite eines anderen Lichtleiterverstärkers verwenden.

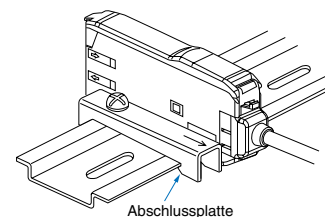
1. Führen Sie die zu entfernende Zunge in die Aussparung unter der Zunge eines anderen Lichtleiterverstärkers ein.



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



Achten Sie bei der Anbringung der Abschlussplatte auf die Einhaltung der vorgesehenen Orientierung. Soll die Mobilkonsole eingesetzt werden, ist zudem auf einen ausreichenden Abstand zum Ende der DIN-Schiene (für das optische Schnittstellenmodul) zu achten.



Zugbelastbarkeit der Anschlusskabel (einschließlich der Stecker)

E3X-CN11, E3X-CN21, E3X-CN22: max. 30 N

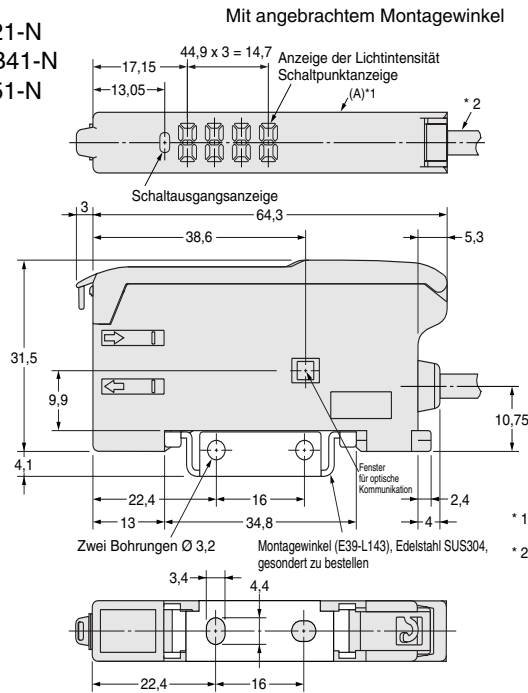
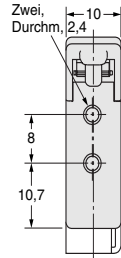
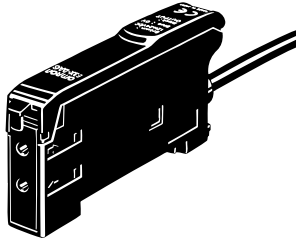
E3X-CN12: max. 12N

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

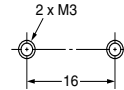
Verstärker

Kabelauführungen

E3X-DA11-N E3X-DAG11-N E3X-DA21-N
 E3X-DAH11-N E3X-DAB11-N E3X-DAB41-N
 E3X-DA41-N E3X-DAG41-N E3X-DA51-N
 E3X-DAH41-N E3X-DA11D



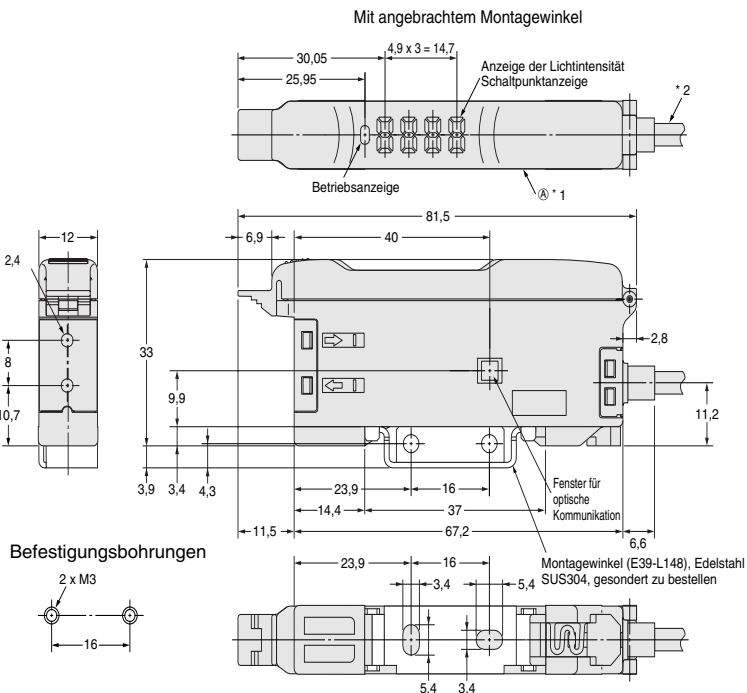
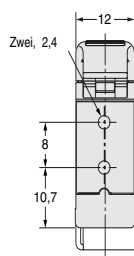
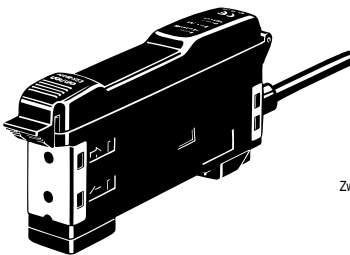
Befestigungsbohrungen



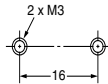
- * 1, Der Montagewinkel kann wahlweise links oder rechts angeschlagen werden,
- * 2, E3X-DA11-N/DA41-N/DAB11-N: 4-mm-Vinyl-Rundkabel, vieradrig (Leiterquerschnitt: 0,45 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm)
- E3X-DA21-N/DA51-N: 4-mm-Vinyl-Rundkabel, vieradrig (Leiterquerschnitt: 0,2 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm)

Kabelauführungen im IP66-Gehäuse

E3X-DA11V
 E3X-DA41V



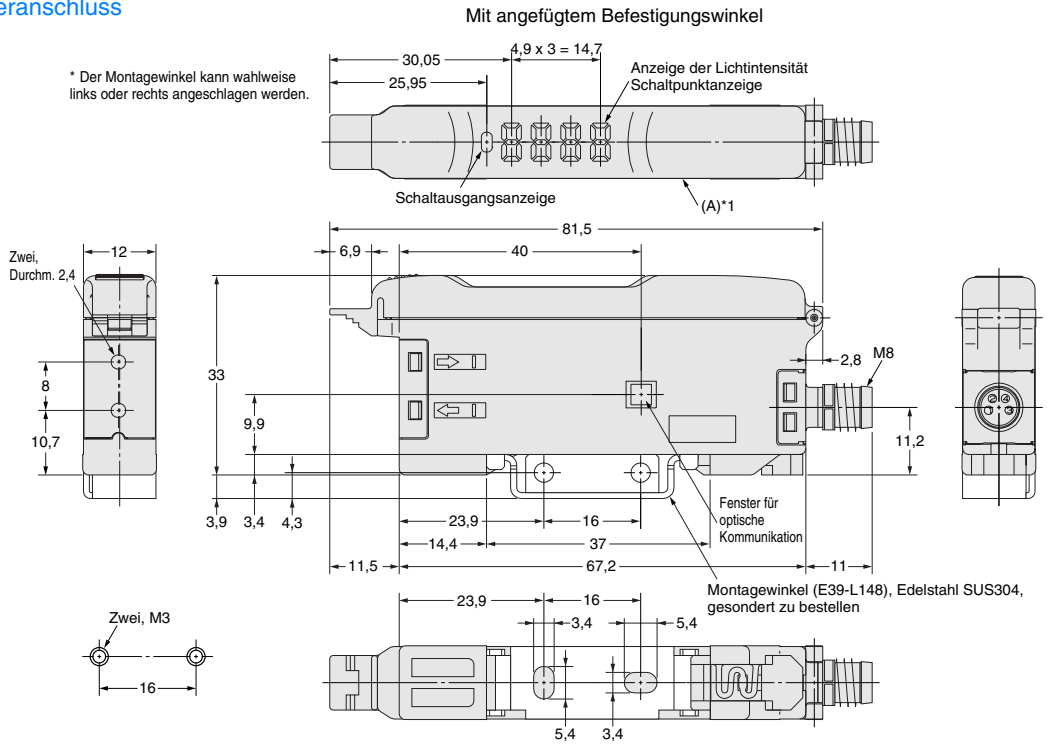
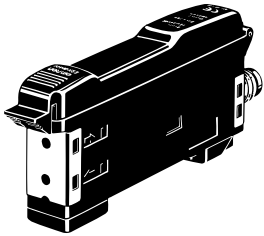
Befestigungsbohrungen



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

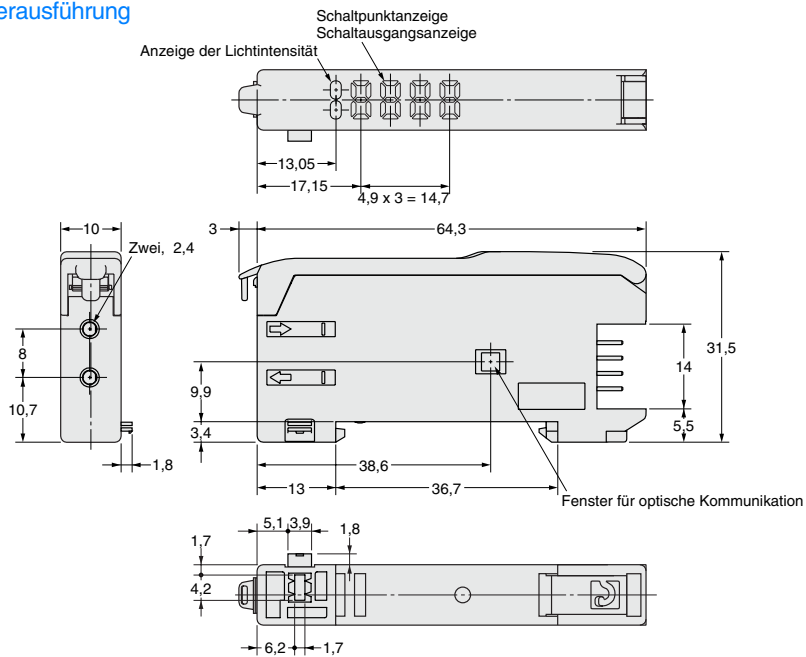
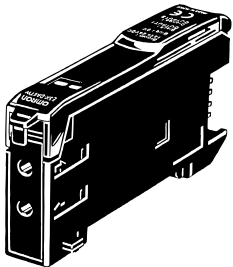
Ausführungen mit M8-Steckeranschluss
im IP66-Gehäuse

E3X-DA14V
E3X-DA44V

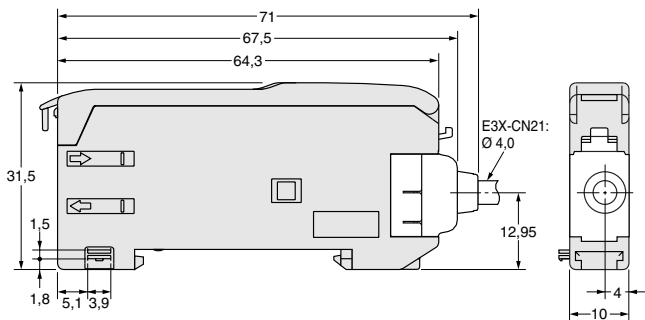


Dualausgang-Modelle in Steckerausführung

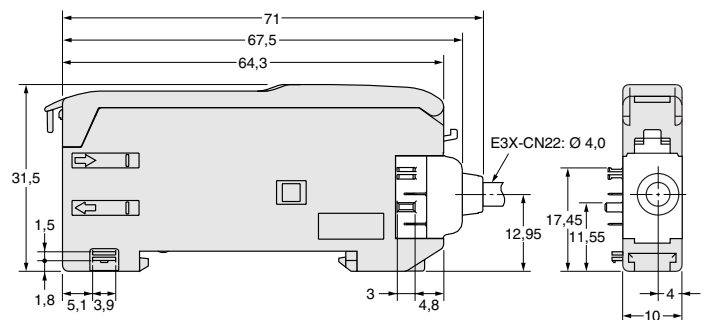
E3X-DA6TW
E3X-DA8TW



Abmessungen mit angeschlossenem Master-Anschlusskabel

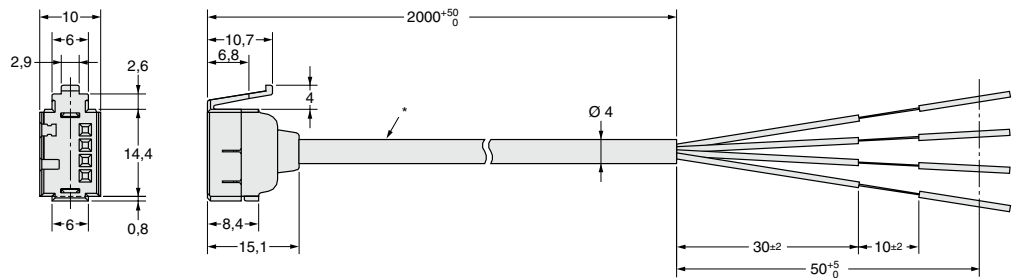
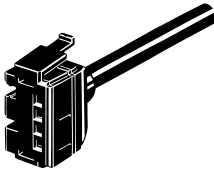


Abmessungen mit angeschlossenem Slave-Anschlusskabel



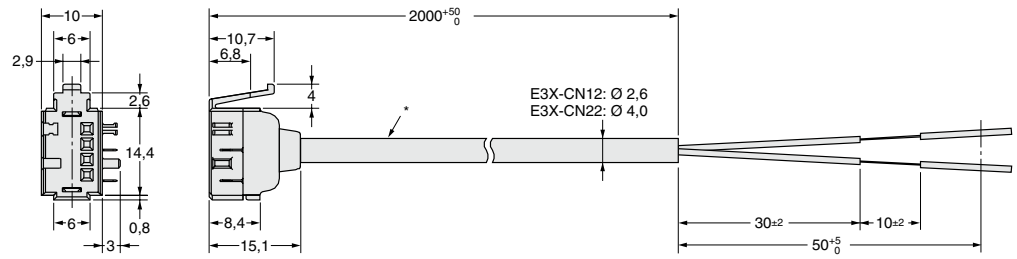
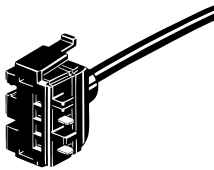
Anschlusskabel für Lichtleiterverstärker

Master-Stecker
E3X-CN11
E3X-CN21



* E3X-CN11: Vinylisoliertes 4-mm-Rundkabel mit drei Leitern
(Querschnittsbereich des Leiters: 0,2 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm),
E3X-CN21: Vinylisoliertes 4-mm-Rundkabel mit vier Leitern
(Querschnittsbereich des Leiters: 0,2 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm),

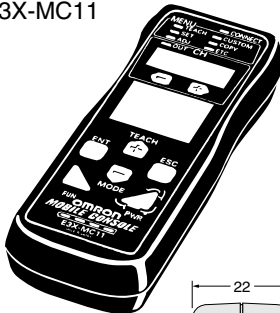
Slave-Stecker
E3X-CN12
E3X-CN22



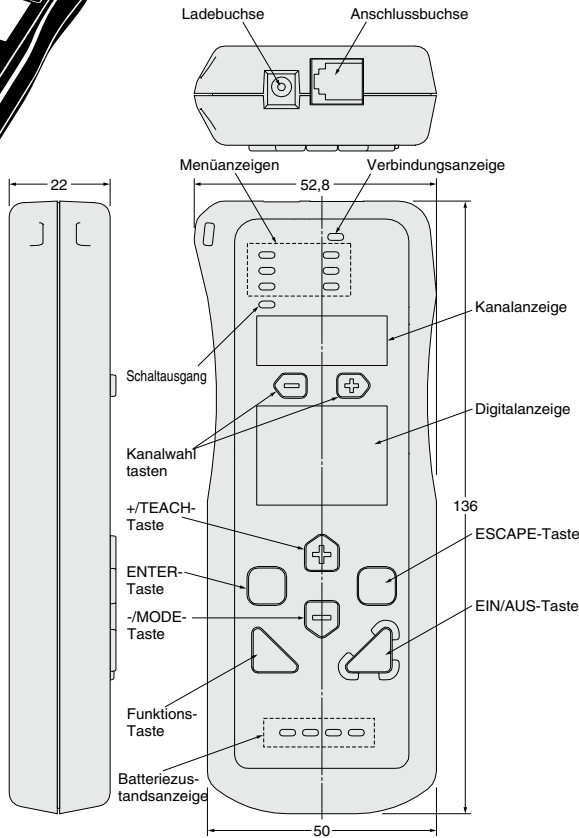
* E3X-CN12: Vinylisoliertes 2,6-mm-Rundkabel mit einem Leiter
(Querschnittsbereich des Leiters: 0,2 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm),
E3X-CN22: Vinylisoliertes 4-mm-Rundkabel mit vier Leitern
(Querschnittsbereich des Leiters: 0,2 mm²; Isolationsdurchmesser: 1,1 mm),

Handkonsole

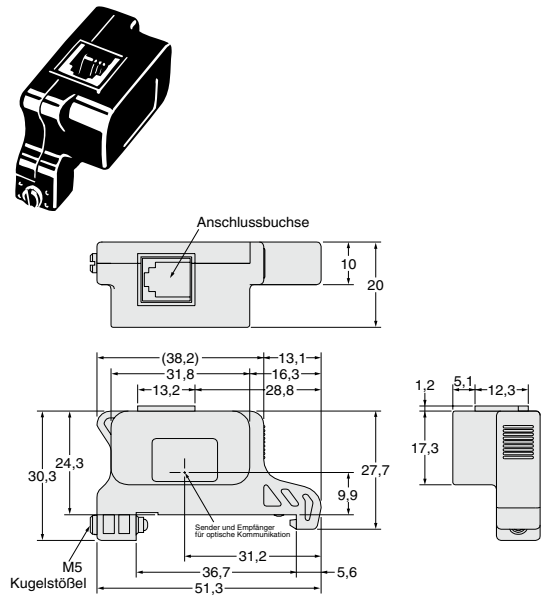
E3X-MC11



Handkonsole



Optisches Schnittstellenmodul der Mobilkonsole



SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER

Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat.No. E22E-DE-01