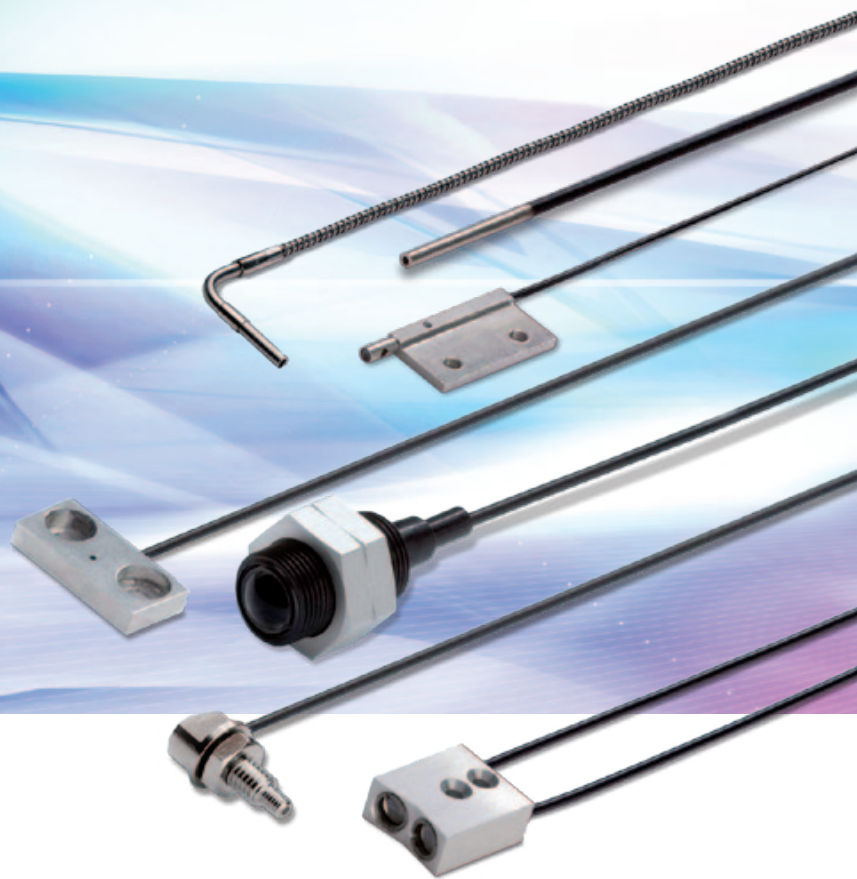


LICHTLEITERSENSOREN

Hohe Präzision bei kleinster Bauform



» Lange Lebensdauer

» Breites Produktsortiment

» Einfache Installation und Einrichtung

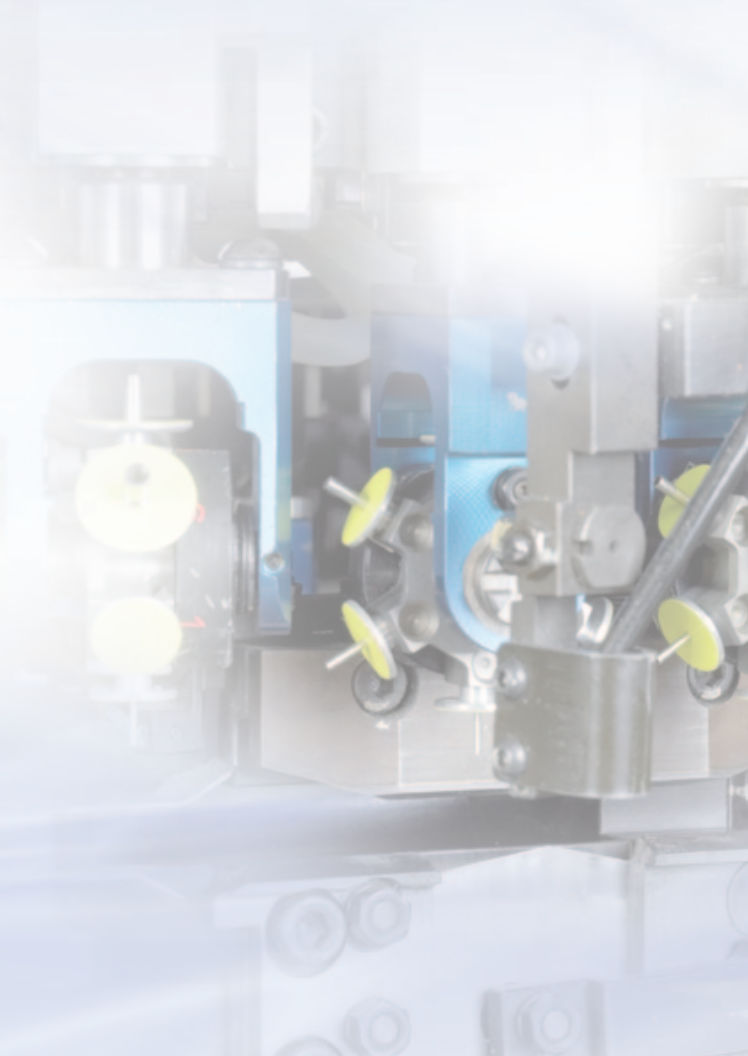
Zuverlässige Leistung und Präzision

Seit mehr als 30 Jahren ist OMRON Lieferant von Lichtleiter-Technologien für führende Unternehmen, besonders in der Halbleiter-, Verbraucherelektronik- und Automobilindustrie sowie für die Lebensmittelverpackung und die Produktion von Kunststoffteilen.

Die Anforderungen an die Lichtleiter-Technologie können sehr hoch sein, besonders für Anwendungen mit extremen Temperaturen und aggressiven Chemikalien, für Anwendungen mit Anspruch auf höchste Präzision in Kombination mit beschränkten Platzverhältnissen oder für Anwendungen, bei denen eine Vielzahl an Objekten aus unterschiedlichen Materialien sowie mit verschiedenen Formen und Farben zuverlässig erfasst werden müssen.

Heute umfasst unser Angebot bereits mehr als 500 standardmäßige sowie anwendungs- oder kundenspezifische Lichtleitersensoren.

Unser globales Produktionsnetz für Lichtleitersensoren in Ayabe (Japan), Shanghai (China) und Nufringen (Deutschland) konzentriert sich auf die ständige Optimierung von Methoden zur Produktion von kleinen und großen Stückzahlen unter Anwendung von strengen Verfahren zur Qualitätskontrolle sowie auf die Erweiterung des Spektrums und der Flexibilität der Produktion, damit unsere Lichtleitersensoren dem Bedarf unserer Kunden an Flexibilität, Zuverlässigkeit, hoher Genauigkeit und optimaler Anpassung an die Anwendung entsprechen. Unser Ziel ist zuverlässige Leistung und Präzision.



Leistung, die den Unterschied ausmacht



Lange Lebensdauer

Wenn sichergestellt wird, dass in der Fertigung eingesetzte Produkte nicht ausfallen und nur minimalen Wartungsaufwand erfordern, führt dies zu einer höheren Produktivität und geringeren Wartungskosten.

1. Modelle mit erweitertem Schutz und getesteter Beständigkeit gegen aggressive Umgebungen

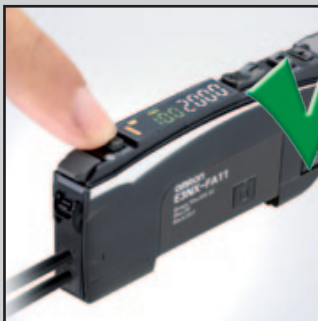
- Getestete Beständigkeit gegen aggressive Chemikalien, extreme Temperaturen, Unterdruck (Vakuum) oder mechanische Abnutzung

2. Vermeidung von Lichtleiterbruch

- Gehäusekonstruktion vermeidet hervorstehende Kabel (z. B. rechteckige Bauform, Modelle mit seitlichem Lichtaustritt)
- Hochflexible Lichtleiter mit 1-mm-Biegeradius zur Verlegung dicht an der Wand
- Lichtleiter für Roboteranwendungen, die auf mehr als eine Million Biegezyklen getestet sind
- Schutzschläuche aus Metall oder Kunststoff

3. Funktionsstabilität

- LED-Leistungsregelung gegen Alterungseffekte
- Automatische Schwellwertregelung zur Kompensation eines Leistungsabfalls, z. B. durch Schmutz auf den Linsen



Leicht einzurichten

Durch minimalen Zeitaufwand für die Montage der Lichtleiter können Maschinenbauer Ihre Produktivität steigern und die einfache Einrichtung der Verstärker vereinfacht Produktionsumstellungen für Maschinennutzer.

1. Verstärker mit einfacher Teach-Programmierung oder manueller Einstellung

- Einfache manuelle Einstellung über Potentiometer
- Automatische Teach-Programmierung auf Tastendruck für dynamische Teach-Programmierung bei laufender Maschine oder

2-Punkt-Teach-Programmierung mit und ohne Schaltobjekt

2. Große Auswahl an einfach zu montierenden Lichtleitern

- Lichtleiter mit Sechskantkopf für einfache Montage
- Rechteckige Ausführungen für problemlose Oberflächenmontage
- Seitlicher Lichtaustritt für einfache Ausrichtung
- Anwendungsoptimierte Gehäuse (z. B. gabelförmig für Etiketten- und Folienerfassung, rohrförmig für Flüssigkeitsstand-Erfassung usw.)



Hohe Genauigkeit bei kleinsten Abmessungen

Der präzise Herstellungsprozess von OMRON mit durch ein Prüfsystem unterstützter Ausrichtung der Lichtleiter und Linsen erreicht minimale Toleranzabweichungen bei allen Standardmodellen und erlaubt die Erfassung von kleinsten Objekten sowie Höhenunterschieden von weniger als 100 µm.

- Hohe Genauigkeit der Strahlenachse bei Modellen mit seitlichem Lichtaustritt durch präzise Lichtleiterbiegung oder Winkelspiegel-Oberflächenbehandlung
- Hohe Lichtfleck-Auswertungspräzision bei koaxialen Modellen durch gleichmäßige Lichtleiterverteilung
- Genaue Tastweiteneinstellung durch präzise Linsen- und Strahlausrichtung

Das Omron Extra

Für Ihre besonderen Anforderungen im Bezug auf Anwendungen, Anpassung an spezifische Einstellungen oder Speziallösungen bieten unsere Verkaufs- und Techniker-Teams in Ihrer Nähe zusätzlichen Service und Unterstützung ... was können wir für Sie tun?



Unterstützung für Anwendungslösungen

- Hilfe bei der Produktauswahl und Konfiguration zum Erzielen optimaler Lösungen
- Nützliche Tipps und Tricks zur Praxis für höchste Funktionsstabilität

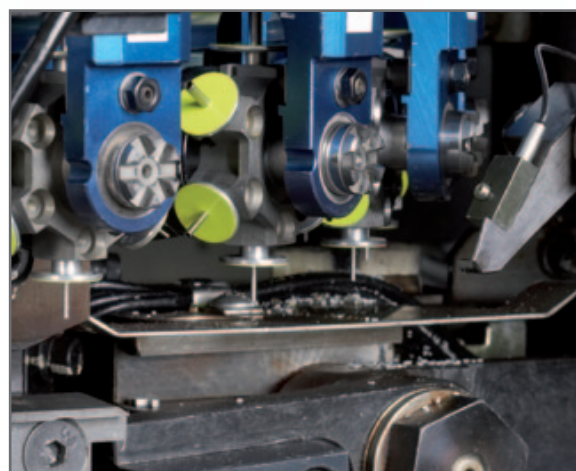
Produktmodifikationen

- Anpassung von Lichtleiterlänge, -material und -typ
- Modifikationen des Lichtleiterkopfes



Erweiterte Anschlussmöglichkeiten und Kommunikation

- Fernparametrierung
- Onlineüberwachung von Parametern
- Anschluss der Verstärker über Feldbus



Speziallösungen

- Anwendungsspezifische Konfiguration des Linsenvorsatzes, Montagekopfes und Lichtleiters
- Anwendungsspezifische Software oder Parameter-Vorkonfigurierung

Wählen Sie die gewünschte Leistung aus

SCHRITT 1: Lichtleiter-Sensorköpfe

Allgemeine Anwendung



Standard, zylindrisch



Rechteckige Bauform



Miniaturbauform



Großer Messabstand

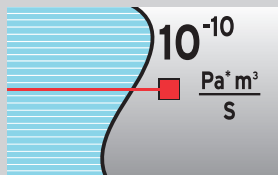
Verbesserte Umgebungsbeständigkeit



Chemikalienbeständig

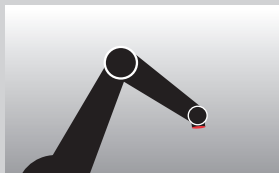


Hitzebeständig



Vakuumtauglich

Spezielle Objekte oder Installationen



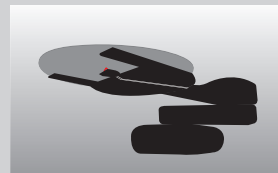
Einsatz in Roboteranwendungen



Präzisionserfassung



Bereichsüberwachung



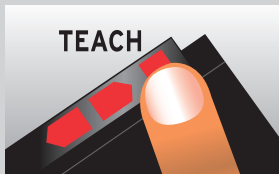
Spezielle Erfassung

Zubehör

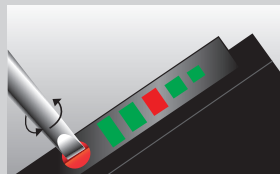
Linse, Schutzschläuche, Reflektoren, Einbauhilfen

SCHRITT 2: Verstärker

Benutzerfreundliche Verstärker

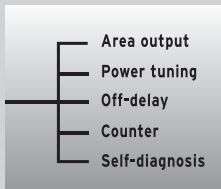


Einfache Teach-Programmierung

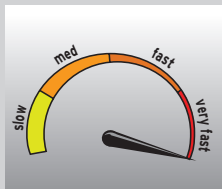


Einstellung mittels Potentiometer

Verstärker mit erweiterter Funktionalität



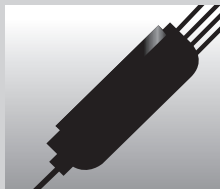
Hohe Funktionalität



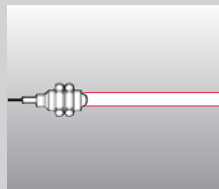
Hohe Geschwindigkeit



Farbmarkenerfassung



Doppelverstärker

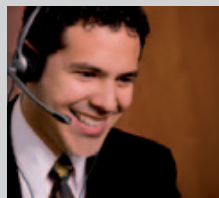


Infrarot-LED

SCHRITT 3: Das Omron Extra

Das Omron Extra

Unterstützung bei Anwendungslösungen, Speziallösungen und Modifikationen sowie erweiterte Anschluss- und Kommunikationsmöglichkeiten



8

16

20

26

27

31

Auswahltablelle

Lichtleiter-Sensorköpfe

Typ	Zylindrisch	Rechteckige Bauform	Miniaturbauform	Größerer Schaltabstand	Chemikalienbeständig
					
Produktbezeichnung	E32 Standard, zylindrisch	E32 Rechteckige, flache Bauform	E32 Miniaturbauform	E32 größere Reich-/Tastweite	E32 Chemikalienbeständige Lichtleiter
Hauptmerkmale	- Standard- und hochflexible Lichtleiter - Größen von M3 bis M6	3 oder 4 mm schmales Gehäuse - Modelle in X-, Y- oder Z-Achse - Direktmontage ohne Halterung	- Durchmesser von 500 µm bis 3 mm - Biegsame Hülsen	Eingebaute Vorsatzlinsen	Teflon-Abdeckung oder -Beschichtung
Einweglichtschränke	1550 mm	1550 mm	1550 mm	20 m	4 m
Reflexionslichtschränke	250 mm	–	–	1,5 m	–
Energetische Reflexionslichttaster	650 mm	600 mm	600 mm	1,4 m	350 mm
Seite	8	10	12	14	16

Hinweis: Alle Tast-/Reichweiten gemessen mit der E3X-DA-SE-S-Serie. Größere Tast-/Reichweiten von bis zu 80 % mit E3X-DA-S möglich.

Lichtleiter Verstärker

Typ	Einfache Teach-Programmierung/ Doppelanzeige	Einfache Teach-Programmierung/ Einfachanzeige	Einstellung mittels Potentiometer	Hohe Leistung	Doppelverstärker
					
Produktbezeichnung	E3X-HD	E3X-SD	E3X-NA	E3NX-FA	E3X-MDA
361 °	PRO	LITE	LITE	PRO ^{plus}	–
Hauptmerkmale	- Problemloser Betrieb dank Smart Tuning-Funktion - Dynamische Leistungsanpassung - Feldbus-Konnektivität	- Objekt-Teach-In mit 1 Taste - Automatisches Teach-In während des Betriebs	Einfache Einstellung mittels Potentiometer	- Erweiterte Signalverarbeitungsfunktionen (Zeitfunktion, Zähler, dynamische Leistungsanpassung usw.) - Hohe Signalauflösung - Vergrößerte Tast-/Reichweite - Doppelter Ausgang/externer Eingang - Feldbus-Konnektivität	2 Eingänge sowie UND/ODER-Signalvergleich
Ansprechzeit (min.)	1 ms (50 µs im Hochgeschwindigkeitsmodus)	1 ms	200 µs	1 ms (30 µs im Hochgeschwindigkeitsmodus)	1 ms (130 µs im schnellen Modus)
Seite	27	30	31	32	35

Hitzebeständig	Vakuumtauglich	Roboteranwendungen	Präzisionserfassung	Bereichsüberwachung	Sonderanwendung
					
E32 Hitzebeständige Lichtleiter • Hitzebeständig bis 400 °C	E32 Lichtleiter für Vakuumeinsatz • Leckrate max. 1×10^{-10} Pa·m ³ /s	E32 Roboterlichtleiter • Frei bewegliche mehrfasrige Lichtleiter für > 1 Mio. Biegezyklen	E32 Präzisionserfassung • Erfassungsgenauigkeit unter 100 µm • Koaxiallichtleiter • Einstellbare Brennweiten	E32 Bereichsüberwachung • Bereichserfassung bis zu 70 mm	E32 Spezialmodelle • Erfassung spezieller Objekte (Wafer, Flüssigkeitsstand, Flachglas, Druckmarken ...)
3 m	950 mm	1350 mm	3,8 m	4 m	3,8 m
–	–	–	–	–	–
500 mm	–	350 mm	600 mm	300 mm	20 mm
17	19	20	21	23	24

Hohe Geschwindigkeit	Farb-/ Druckmarkenerfassung	Infrarot-LED
		
E3X-NA-F • Kurze Einschaltzeit von 20 µs	E3X-DAC-S • Weiße LED und RGB-Verhältnisvergleich	E3X-DAH-S • Infrarot-LED
20 µs	1 ms (60 µs im Hochgeschwindigkeitsmodus)	1 ms (55 µs im Hochgeschwindigkeitsmodus)
B339	37	B338



Zylindrische Standard-Lichtleiter-Sensorköpfe

Die zylindrischen Standard-Lichtleiter-Sensorköpfe ermöglichen eine zuverlässige Erfassung von Objekten, einfache Installation und lange Sensorlebensdauer bei allen allgemeinen Anwendungen.

- Hochflexible Lichtleiter und 90 °-Lichtleiterausgang zum Schutz vor Lichtleiterbruch
- Modelle mit Sechskantflansch für eine problemlose Montage mit nur einer Mutter
- Größen von M3 bis M6

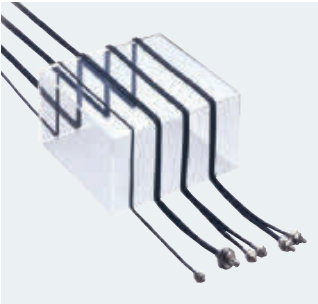
Bestellinformationen

Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}				Bestellbezeichnung	
		Standard-Lichtleiter		Hochflexibler Lichtleiter		Standard-Lichtleiter	Hochflexibler Lichtleiter
		E3X-HD	E3NX-FA	E3X-HD	E3NX-FA		
	M4	1550	2300	1400	1400	E32-TC200 2M	E32-T11R 2M
	M3	450	670	130	190	E32-TC200E 2M	E32-T21R 2M
	Ø 4 mm	1500	2300	–	–	E32-ETC220 2M	–
	M4	–	–	1000	1500	–	E32-T11N 2M
	M6	–	–	1200	1800	–	E32-LR11NP 2M
	M6	250	370	–	–	E32-R21	–
	M6	600	900	550	820	E32-DC200 2M	E32-D11R 2M
	M4	160	240	60	90	E32-D211 2M	E32-D211R 2M
	M3	160	240	150	220	E32-DC200E 2M	E32-D21R 2M
	M6	–	–	350	520	–	E32-D11N 2M
	M4	–	–	350	520	–	E32-D21N 2M
	Ø 6 mm	220	300	100	150	E32-D14L 2M	E32-D14LR 2M

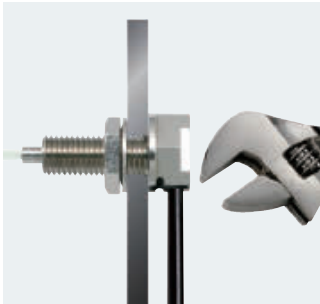
^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

Technische Daten

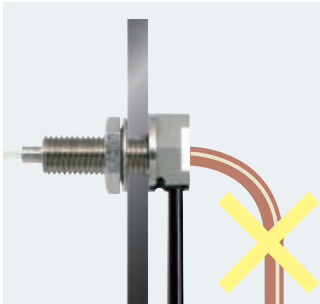
Eigenschaft		Standard					Hochflexibel			
		E32-_C200 E32-_C220	E32-D14L	E32-_C200E	E32-D211	E32-R21	E32-_R E32-T11N E32-D11N	E32-D14LR E32-D211R	E32-D21N	E32-LR11NP
Kleinster zulässiger Biegeradius		R25		R10			R1		R2	
Kabellänge anpassbar		Ja								
Umgebungstemperatur		−40 °C bis 70 °C								
Material	Kopf	Messing vernickelt	Edelstahl	Messing vernickelt	Edelstahl	Kunststoff (ABS)	Messing vernickelt	Edelstahl	Messing vernickelt	
	Lichtleiter	PMMA								
	Mantel	PE-Beschichtung					PVC-Beschichtung			
Schutzart		IEC 60529 IP67								IP50



Hochflexible mehrfasrige Lichtleiter für Flexibilität bei der Installation ohne Lichtleiterbruch



Modelle mit Sechskantflansch für eine einfache Montage mit nur einer Mutter



Um 90° versetzter Lichtleiteraustritt zum Schutz vor Lichtleiterbruch



Rechteckige Lichtleiter-Sensorköpfe

Die Lichtleiterköpfe in rechteckigen Gehäusen bieten eine schnelle und einfache Installation auf ebenen Oberflächen.

- Modelle mit Erfassungsrichtung auf der X-, Y- oder Z-Achse
- Minimaler Höhenbedarf durch Gehäuse mit einer Dicke von nur 3 bzw. 4 mm
- Standard- oder hochflexible Lichtleiter

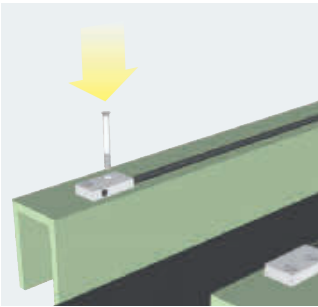
Bestellinformationen

Sensortyp	Größe in mm (Standard/ hochflexibel)	Reichweite (in mm) ^{*1}				Bestellbezeichnung	
		Standard-Lichtleiter		Hochflexibler Lichtleiter		Standard-Lichtleiter	Hochflexibler Lichtleiter
		E3X-HD	E3NX-FA	E3X-HD	E3NX-FA		
	15 × 8 × 3/ 15 × 10 × 4	1550	1550	1400	2100	E32-T15X 2M	E32-ETS10R 2M
	15 × 8 × 3	950	1400	450	670	E32-T15Y 2M	E32-T15YR 2M
	15 × 8 × 3/ 15 × 9 × 4	950	1400	1300	1800	E32-T15Z 2M	E32-ETS14R 2M
	13 × 9 × 4	–		1300	1800	–	E32-ET15YR 2M
		–		1300	1800	–	E32-ET15ZR 2M
	15 × 10 × 3	600	900	350	520	E32-D15X 2M	E32-D15XR 2M
	15 × 10 × 3	200	300	100	150	E32-D15Y 2M	E32-D15YR 2M
	15 × 10 × 3/ 13 × 6 × 2,3	200	300	100	150	E32-D15Z 2M	E32-EDS24R 2M
	24,5 × 10 × 3	–		1780	2600	–	E32-A03-1 2M
	21 × 9 × 2	–		680	1000	–	E32-A04-1 2M

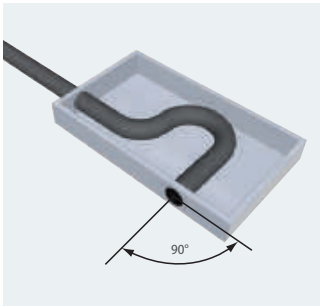
^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

Technische Daten

Eigenschaft		Standard			Hochflexibel	
		E32-_15	E32-A03_	E32-A04_	E32-E	E32-_15_R
Kleinst zulässiger Biegeradius		R25	R10		R1	
Kabellänge anpassbar		Ja				
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C				
Material	Kopf	Aluminium	Messing vernickelt	Edelstahl	Aluminium	
	Lichtleiter	PMMA				
	Mantel	PE-Beschichtung				PVC-Beschichtung
Schutzart		IEC 60529 IP67	IEC 60529 IP50		IEC 60529 IP67	



Platzsparender und schneller Einbau ohne zusätzliche Winkel



Präzise Herstellung der 90°-Optik zur Erreichung minimaler Toleranzabweichungen des Strahlachsenwinkels



Miniatur-Lichtleiter-Sensorköpfe

Die Miniatur-Lichtleiter-Sensorköpfe bieten höchste Genauigkeit auf engstem Raum und eine zuverlässige Erfassung kleinster Objekte.

- Durchmesser von 500 µm bis 3 mm
- Modelle mit seitlichem Lichtaustritt mit Präzisions-Achsenausrichtung für höchste Genauigkeit
- Biegsame Hülsen für präzise Positionierung

Bestellinformationen

Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}				Bestellbezeichnung	
		Standard-Lichtleiter		Hochflexibler Lichtleiter		Standard-Lichtleiter	Hochflexibler Lichtleiter
		E3X-HD	E3NX-FA	E3X-HD	E3NX-FA		
	Ø 3 mm	1550	2300	1000	1500	E32-T12 2M	E32-T12R 2M
	Ø 2 mm	450	670	250	370	E32-T22 2M	E32-T22R 2M
	Ø 1,5 mm	450	670	450	670	E32-T222 2M	E32-T222R 2M
	Ø 1 mm	–	–	250	370	–	E32-T223R 2M
	Ø 3 mm	950	1420	450	670	E32-T14L 2M	E32-T14LR 2M
	Ø 2 mm	680	1020	–	–	E32-A04 2M	–
	Ø 1 mm	250	370	100	150	E32-T24	E32-T24R 2M
 	Ø 1,2 mm	1550	2300	1000	1500	E32-TC200B ^{*2}	E32-TC200BR ^{*2}
	Ø 0,9 mm	450	670	250	370	E32-TC200F ^{*2}	E32-TC200FR ^{*2}
	Ø 3 mm	160	240	60	90	E32-D22 2M	E32-D22R 2M
	Ø 2 mm	150	220	80	120	E32-D32 2M	E32-D32R 2M
	Ø 1,5 mm	–	–	60	90	–	E32-D22B 2M
	Ø 2 mm	60	90	30	40	E32-D24	E32-D24R 2M
 	Ø 2,5 mm	600	900	350	520	E32-DC200B 2M ^{*2 *3}	E32-DC200BR ^{*2 *3}
	Ø 1,2 mm	160	240	60	90	E32-DC200F ^{*2}	E32-DC200FR ^{*2}
	Ø 0,8 mm	–	–	30	40	–	E32-D33 2M
	Ø 0,5 mm	–	–	6	9	–	E32-D331 2M

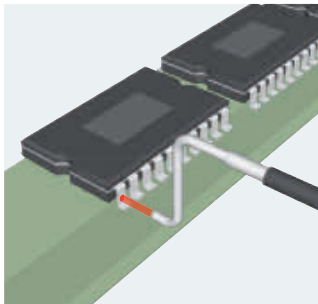
^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

^{*2} Modelle mit 40-mm-Hülse statt 90-mm-Hülse sind ebenfalls lieferbar. Hängen Sie zur Bestellung dieser Ausführung eine '4' an die Bestellbezeichnung an, z. B. E32-TC200B4.

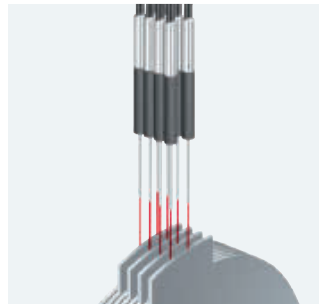
^{*3} Hülse darf nicht gebogen werden

Technische Daten

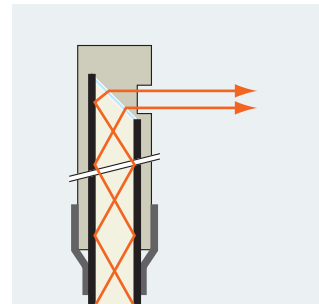
Eigenschaft		Standard					Hochflexibel					
		E32-DC200B E32-T12 E32-TC200B	E32-T14L	E32-D32	E32-D22 E32-T222 E32-TC200F	E32-D24 E32-DC200F E32-T22 E32-T24	E32-A04	E32-D32R E32-D33 E32-D331	E32-D22B	E32-DC200BR E32-T12R E32-TC200BR	E32-D22R E32-T222R E32-TC200FR	E32-D24R E32-DC200FR E32-T14LR E32-T22R E32-T223R E32-T24R
Kleinst zulässiger Biegeradius		R25			R10			R4		R1		
Kabellänge anpassbar		Ja										
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C										
Material	Kopf	Messing vernickelt	Edelstahl		Messing vernickelt	Edelstahl			Messing vernickelt		Edelstahl	
	Lichtleiter	PMMA										
	Mantel	PE-Beschichtung		PVC und Polyethylen	PE-Beschichtung			PVC und Polyethylen	PVC-Beschichtung		PE-Beschichtung	
Schutzart		IEC 60529 IP67				IEC 60529 IP50	IEC 60529 IP67					



Biegsame Metallhülsen für präzise Positionierung von Sensoren nach dem Einbau



0,5 mm Durchmesser (Reflexionslichttaster) oder 1 mm Durchmesser Einweglichtschränke), wenn der Platz beim Einbau sehr begrenzt ist



Hochpräzises Schneiden von Lichtleiteroberflächen und hochpräzise Positionierung bei der Herstellung zur Erreichung minimaler Abweichungen des Strahlachsenwinkels

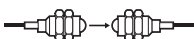
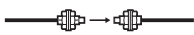
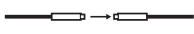
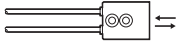


Lichtleiter-Sensorköpfe mit großer Reichweite

Mit eingebauten Linsenvorsätzen bieten die Lichtleiter-Sensorköpfe für größere Reichweiten eine verbesserte Funktionsstabilität in staubigen Umgebungen oder Anwendungen mit großer Reichweite.

- Reichweite bis zu 20 m
- Eingebaute Vorsatzlinse
- Durchmesser von 2 mm bis M14
- Leichte Installation – kein Anbringen von Vorsatzlinsen erforderlich

Bestellinformationen

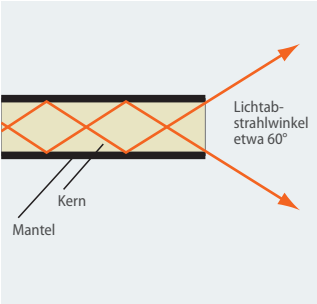
Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}				Bestellbezeichnung	
		Standard-Lichtleiter		Hochflexibler Lichtleiter		Standard-Lichtleiter	Hochflexibler Lichtleiter
		E3X-HD	E3NX-FA	E3X-HD	E3NX-FA		
	M14	20000	20000	–	–	E32-T17L	–
	25,2 × 10,5 × 8 mm	4000	4000	–	–	E32-T14	–
 <i>einfache Montage</i>	M4	–	–	3500	4000	–	E32-LT11N 2M
	M4	4000	4000	3500	4000	E32-LT11 2M	E32-LT11R 2M
	M3	1350	2000	–	–	E32-TC200A 2M	–
	Ø 3 mm	2600	3900	–	–	E32-T12L 2M	–
	Ø 2 mm	850	1200	–	–	E32-T22L 2M	–
 Reflektor	21,5 × 27 × 10 mm	1500	2250	–	–	E32-R16 2M	–
 <i>einfache Montage</i>	M6	–	–	350	520	–	E32-LD11N 2M
	22 × 17,5 × 9 mm	1400	2100	–	–	E32-D16 2M	–
	M6	360	540	350	520	E32-LD11 2M	E32-LD11R 2M
	M4	260	390	–	–	E32-D21L 2M	–
	Ø 3 mm	450	670	–	–	E32-D12 2M	–

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

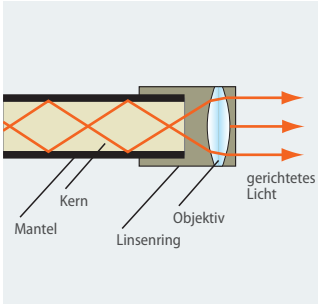
Technische Daten

Eigenschaft		Einweglichtschranke						
		E32-T17L/ E32-T14	E32-LT11N	E32-LT11	E32-T12L	E32-TC200A	E32-LT11R	E32-T22L
Kleinst zulässiger Biegeradius		R25	R2	R25			R1	R10
Kabellänge anpassbar		Ja						
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C						
Material	Kopf	ABS	Messing vernickelt					Edelstahl
	Lichtleiter	PMMA						
	Mantel	PE-Beschichtung						
Schutzart		IP67	IP50		IP67		IP50	IP67

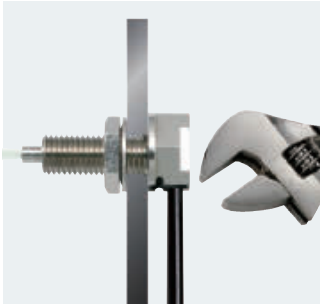
Eigenschaft		Reflexionslichtschranke	Energetische Reflexionslichttaster					
		E32-R16	E32-D16	E32-LD11N	E32-LD11	E32-LD11R	E32-D21L	E32-D12
Kleinst zulässiger Biegeradius		R25	R4	R2	R25	R10	R10	R25
Kabellänge anpassbar		Ja						
Umgebungstemperatur		−40 °C bis 70 °C						
Material	Kopf	ABS	Aluminium	Messing vernickelt				Edelstahl
	Lichtleiter	PMMA						
	Mantel	PE-Beschichtung	PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung				
Schutzart		IP67	IP40	IP50			IP67	



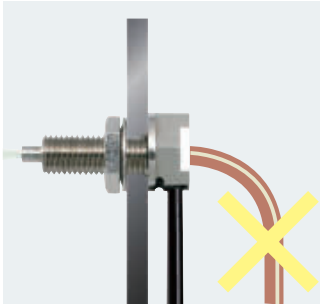
Lichtaustritt herkömmlicher Lichtleiter



Mit eingebauten Vorsatzlinsen können im Vergleich zu herkömmlichen Lichtleitern bis zu fünf Mal größere Reichweiten erzielt werden



Modelle mit Sechskantflansch für eine einfache Montage mit nur einer Mutter



Um 90° versetzter Lichtleiteraustritt zum Schutz vor Lichtleiterbruch



Chemikalienbeständige Lichtleiter-Sensorköpfe

Die chemikalienbeständigen Lichtleiter bieten lange Sensorlebensdauer in Bereichen mit häufiger Reinigung, Verwendung von Chemikalien und höheren Temperaturen.

- PTFE-Beschichtung für höchste Chemikalienbeständigkeit
- Temperaturbeständigkeit bis 200 °C

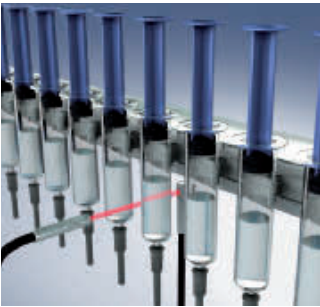
Bestellinformationen

Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}		Hauptmerkmale	Bestellbezeichnung
		E3X-HD	E3NX-FA		
	M4	1350	2000	Fluorpolymerbeschichtung	E32-T11U 2M
	Ø 5 mm	4000	4000	Fluorpolymerbeschichtung	E32-T12F
		800	1200		E32-T14F 2M
	M6	350	520	Fluorpolymerbeschichtung	E32-D11U 2M
	Ø 7 mm	300	450	Fluorpolymerbeschichtung	E32-ED11F 2M
	Ø 6 mm	190	280		E32-D12F
		80	120		E32-D14F 2M
		1400	2100	Fluorpolymerbeschichtung Hitzebeständig bis 200 °C	E32-T81F-S 2M
	Ø 5 mm	2800	4000	Fluorpolymerbeschichtung Hitzebeständig bis 150 °C	E32-T51F 2M

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

Technische Daten

Eigenschaft		Fluorpolymerbeschichtung		Vollständig fluorpolymerbeschichtet		Vollständig fluorpolymerbeschichtet und hitzebeständig	
		E32-T11U	E32-D11U	E32-ED11F	E32-_12F/E32-_14F	E32-T51F	E32-T81F-S
Kleinst zulässiger Biegeradius (in mm)		R1	R4	R75	R40		R10
Kabellänge anpassbar		ja					nein
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C				-40 °C bis 150 °C	-40 °C bis 200 °C
Material	Kopf	Messing vernickelt		Fluorpolymer			
	Lichtleiter	PMMA					Glas
	Mantel	Fluorpolymerbeschichtung		Fluorpolymerbeschichtung			
Schutzart		IEC60529 IP67					



Die Fluorpolymerbeschichtung bietet höchste Beständigkeit gegen Chemikalien für eine größtmögliche Lebensdauer in häufig gereinigten Umgebungen, wie aseptische Abfüllungen in pharmazeutischen Anlagen



Modelle mit verbesserter Temperaturbeständigkeit



Höchste Beständigkeit gegen Chemikalien

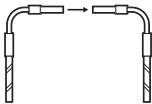


Hitzebeständige Lichtleiter-Sensorköpfe

Die große Auswahl an hitzebeständigen Lichtleitern bietet lange Sensorlebensdauer bei höchstem Schutz in anspruchsvollen Umgebungen.

- Hitzebeständig bis 400 °C
- Durchmesser von 2 mm bis M6
- Modelle für weite Entfernungen oder maximale Erfassungsgenauigkeit

Bestellinformationen

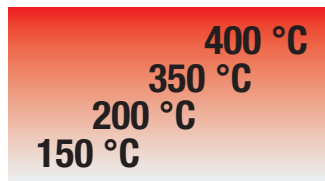
Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm)*1		Hauptmerkmale	Bestellbezeichnung	
		E3X-HD	E3NX-FA		Für Verstärker E3NX-FA und E3X-HD	Für Verstärker E3X-NA
	M4	3000	4000	–40 °C bis 150 °C	E32-T51 2M	
		800	1200	–40 °C bis 100 °C*2, hochflexibel	E32-T51R 2M	
		550	820	–40 °C bis 200 °C	E32-T81R-S 2M	
		900	1350	–60 °C bis 350 °C	E32-T61-S 2M	
	Ø 2 mm	450	670	–40 °C bis 150 °C	E32-T54 2M	
	Ø 3 mm	2600	3900	–40 °C bis 200 °C	E32-T84S-S 2M	
	M6	500	750	–40 °C bis 150 °C	E32-D51 2M	
		280	420	–40 °C bis 100 °C*2, hochflexibel	E32-D51R 2M	
		180	270	–40 °C bis 200 °C	E32-D81R-S 2M	E32-D81R 2M
		180	270	–60 °C bis 350 °C	E32-D61-S 2M	E32-D61
	M4	120	180	–40 °C bis 400 °C	E32-D73-S 2M	E32-D73
						
	23 × 20 × 9 mm	15–38		–40 °C bis 150 °C	E32-A09H 2M	
	30 × 24 × 9 mm	20–30		–40 °C bis 300 °C	E32-A09H2 2M	
	25 × 18 × 5 mm	1–5		–40 °C bis 300 °C	E32-L64 2M	
	36 × 18 × 5 mm	5–18			E32-L66 2M	

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

^{*2} Kurzfristige Beständigkeit. –40 °C bis 90 °C bei Dauerbetrieb

Technische Daten

Eigenschaft		-40 °C bis 150 °C	-40 °C bis 100 °C	-40 °C bis 150 °C		-40 °C bis 200 °C		-40 °C bis 300 °C		-60 °C bis 350 °C	-40 °C bis 400 °C
		E32_51	E32-D51R/T51R	E32-T54	E32-A09H	E32_81_	E32-T84_	E32-A09H2	E32-L6_	E32_61_	E32-D73_
Kleinsten zulässiger Biegeradius (in mm)		R35	R2	R35		R10	R25				
Kabellänge anpassbar		Ja				Nein					
Material	Kopf	Messing vernickelt	Edelstahl		Aluminium	Edelstahl					
	Lichtleiter	PMMA	Acrylharz	PMMA		Glas					
	Mantel	Fluorpolymer	Polyurethanharz	Fluorpolymer			Edelstahl-Spiralum-mantelung	Edelstahl-hülse	Edelstahl-Spiralum-mante-lung	Edelstahl-hülse	
Schutzart		IEC 60529 IP67	IEC 60529 IP50	IEC 60529 IP67					IEC 60529 IP40	IEC 60529 IP67	



Eine auf den Betriebstemperaturbereich optimierte Materialauswahl sorgt für beste Eignung und bietet ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis.



Edelstahl-Spiralummantelung bietet Flexibilität bei höchstem mechanischem Schutz.



Vakuumbeständige Lichtleiter-Sensorköpfe

Für Anwendungen in hochreinen und heißen Umgebungen bieten die vakuumbeständigen Lichtleiter-Sensorköpfe und Verbindungsflansche eine lange Lebensdauer und Vakuumbeständigkeit.

- Leckrate max. 1×10^{-10} Pa·m³/s
- Temperaturbeständigkeit bis 200 °C
- Reinigungsmittelbeständige Ummantlung aus Fluorpolymer oder Edelstahl

Bestellinformationen

Sensor

Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}		Temperaturbereich	Bestellbezeichnung
		E3X-HD	E3NX-FA		
	M4	400	600	–40 °C bis 120 °C	E32-T51V 1M
	Ø 3	250	370	–40 °C bis 120 °C	E32-T54V 1M
	Ø 3	950	1400	–60 °C bis 200 °C	E32-T84SV 1M
	33 × 18 × 5,5 mm	5		–40 °C bis 70 °C	E32-G86V-1 3M

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

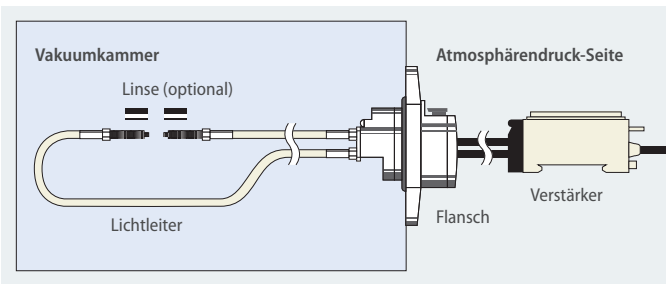
Flansch

Typ	Größe	Bestellbezeichnung
4-Kanal-Flansch	80 × 80 × 49 mm	E32-VF4
1-Kanal-Flansch	max. 96 × Ø 30 mm	E32-VF1
Flansch/Verstärker-Verbindungslichtleiter	2 m Länge	E32-T10V 2M

Technische Daten

Eigenschaft		Lichtleiter-Sensorköpfe				Verbindungsleiter Flansch an Verstärker
		E32-T51V	E32-T54V	E32-T84SV	E32-G86V-1	
Kleinst zulässiger Biegeradius		R30		R25		
Kabellänge anpassbar		Nein				Ja
Material	Kopf	Aluminium	Edelstahl			–
	Lichtleiter	Glas				PMMA
	Mantel	Fluorpolymerbeschichtung		Edelstahl-Spiralummantelung		PE-Beschichtung
Schutzart		–				

Eigenschaft	Flansch	
	E32-VF1	E32-VF4
Leckrate	max. 1×10^{-10} Pa·m ³ /s	
Umgebungstemperatur	–25 °C bis 55 °C	
Material	Flansch	Aluminium und Edelstahl
	Dichtung	Fluorkohlenstoff-Gummi (Viton)



Die vakuumbeständigen Lichtleiterköpfe und Flansche sind versiegelt, um zu vermeiden, dass Gas in Vakuumbereiche eintritt



Lichtleiter-Sensorköpfe für Robotikanwendungen

Bei Anwendungen an häufig oder schnell bewegten Teilen verringern Robotik-Lichtleiter mit einer garantierten Lebensdauer von mehr als 1 Million Biegezyklen die Gefahr eines Lichtleiterbruchs.

- Frei bewegliche mehrfasrige Lichtleiter für > 1 Mio. Biegezyklen
- Rechteckige Bauform für mühelose Installation
- Zylindrischer Durchmesser von 1,5 mm bis M6

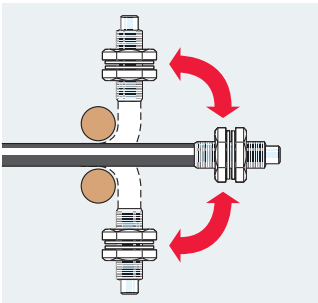
Bestellinformationen

Sensortyp	Größe	Reichweite (in mm)*1		Bestellbezeichnung
		E3X-HD	E3NX-FA	
	M4	1350	2000	E32-T11 2M
	M3	400	600	E32-T21 2M
	Ø 3 mm	1350	2000	E32-T12B
	Ø 2 mm	400	600	E32-T221B
	Ø 1,5 mm	400	600	E32-T22B
	15 x 18 x 3 mm	1350	2000	E32-T15XB 2M
	M6	350	520	E32-D11 2M
	M4	140	210	E32-D21B 2M
	M3	60	90	E32-D21 2M
	Ø 1,5 mm	60	90	E32-D22B 2M
	15 x 10 x 3 mm	350	520	E32-D15XB 2M

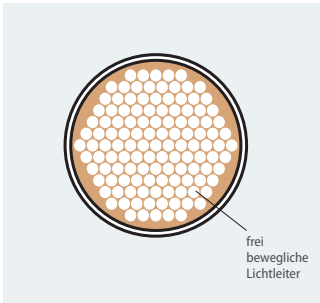
*1 Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

Technische Daten

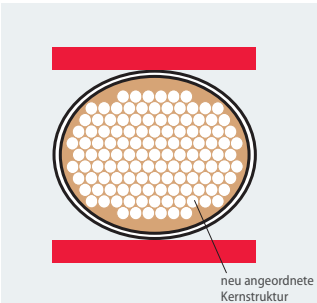
Eigenschaft		Quadratisch	Zylindrisch			
		E32-D15XB E32-T15XB	E32-T21	E32-D11 E32-T11	E32-D21 E32-T12B E32-T22B	E32-D21B E32-D22B E32-T221B
Kleinst zulässiger Biegeradius		R4				
Kabellänge anpassbar		Ja				
Umgebungstemperatur		−40 °C bis 70 °C				
Material	Kopf	Aluminium	Messing vernickelt			Edelstahl
	Lichtleiter	PMMA				
	Mantel	PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung	PVC-Beschichtung		
Schutzart		IEC 60529 IP67				



Garantiert über 1 Mio. Biegevorgänge



Freibewegliche Lichtleiterkerne verhindern den Bruch von Lichtleitern und den Verlust an Lichtintensität beim Biegen des Lichtleiters.



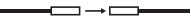


Lichtleiter-Sensorköpfe für präzise Erfassung

Höchste Präzision bei der Entwicklung und Herstellung von Lichtleitern und Vorsatzlinsen gewährleistet höchste Genauigkeit von Lichtstrahl und -fleck und gestattet damit die Erfassung kleinster Objekte und Höhenunterschiede von weniger als 100 µm.

- Koaxiallichtleiter mit Vorsatzlinse für Lichtfleckdurchmesser von 100 µm
- Einweglichtschranken mit hochfokussiertem Lichtstrahl und präziser Ausrichtung der optischen Achse
- Reflexionslichttaster mit Hintergrundaussblendung zur Erfassung von Höhenunterschieden von weniger als 100 µm

Bestellinformationen

Sensortyp	Bevorzugte Verwendung	Größe	Hauptmerkmale	Reich-/Tastweite* ¹ (in mm)		Bestellbezeichnung
				E3X-HD	E3NX-FA	
	Präzise Erfassung kleiner Objekte/genauere Positionierung	Ø 3 mm	• Hochpräzise Einstellung • Stark fokussierter Strahl	3800	4000	E32-T22S
		Ø 2 mm		1780	2650	E32-A03 2M
				680	1000	E32-A04 2M
	Erfassung von sehr kleinen Objekten	M6	–	600	900	E32-CC200 2M* ²
		M3	Lichtfleck Ø 0,5 mm	120	180	E32-C31 2M
			Lichtfleck Ø 0,2 mm	17		E32-C41 1M + E39-F3B
			Lichtfleck Ø 0,1 mm	7		E32-C41 1M + E39-F3A-5
		Ø 3 mm	–	300	450	E32-D32L
		Ø 2 mm	–	150	220	E32-D32 2M* ²
 einfache Montage		M6	• 90 ° Kabelausgang • Sechskantflansch	350	520	E32-C11N 2M
		M3		130	190	E32-C21N 2M
		M3	90 ° Kabelausgang	50	70	E32-C31N 2M
			Lichtfleck Ø 0,5 bis 3 mm	8 bis 25mm, einstellbar		E32-C31 2M + E39-EF51
		Ø 2 mm* ³	Lichtfleck Ø 0,5 bis 1 mm	6 bis 15mm, einstellbar		E32-D32 2M + E39-F3A
	Präzise Erfassung von Höhenunterschieden/ebenen Flächen Objekterfassung vor einem Hintergrund	23 × 20 × 9 mm	–	26,5±11,5		E32-A09 2M
		16 × 18 × 4 mm	–	7,2±1,8		E32-L25L* ²
		20 × 20 × 5 mm	–	3,3		E32-L25
		18 × 20 × 4 mm	Präziser Lichtfleck z. B. zur Erfassung einer ebenen/reflektierenden Oberfläche	4±2		E32-L24L* ²
		34 × 25 × 8 mm	Hochpräzise (Erkennungsgenauigkeit 100 µm)	2,4		E32-EL24-1 2M
		20,5 × 14 × 3,8 mm	Linienstrahloptik und Hintergrundaussblendung z. B. zur Objekterfassung bei geringem Höhenunterschied	15		E32-L16-N 2M

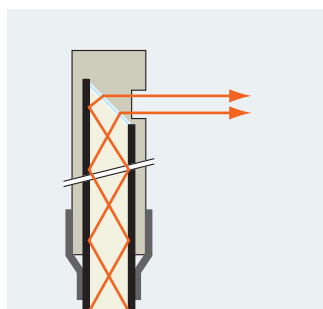
*¹ Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

*² Eine Version mit hochflexiblem Kabel ist erhältlich. Fügen Sie der Bestellbezeichnung 'R' an (z. B. E32-CC200R).

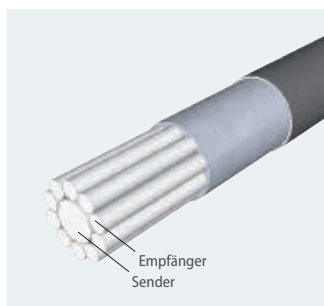
*³ Außendurchmesser des Lichtleiters. Der Außendurchmesser der Vorsatzlinse beträgt 4 mm (vorderer Teil)

Technische Daten

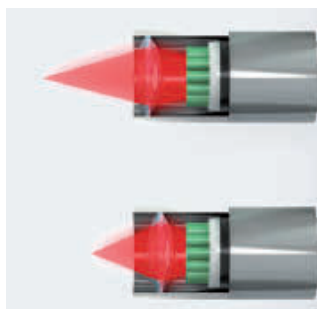
Eigenschaft		Einweglichtschranke			Reflexionslichttaster (koaxial)				Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung				
		E32-T22S	E32-A03	E32-A04	E32-C11N E32-C31N	E32-C21N	E32-CC200	E32-C42 E32-D32/-D32L E32-C31/-C41	E32-EL24-1	E32-L24L E32-L25L	E32-L25	E32-L16	E32-A09
Kleinst zulässiger Biegeradius		R10	R1	R10	R4	R2	R25		R10		R25		
Kabellänge anpassbar		Ja											
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C											
Material	Kopf	Messing vernickelt		Edelstahl	Messing vernickelt			Messing vernickelt	Messing vernickelt und Aluminium	Polycarbonat	ABS		Aluminium
	Lichtleiter	PMMA											
	Mantel	PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung		PVC-Beschichtung		PVC, Polyethylen und Polyolefin-Beschichtung		PE-Beschichtung				
Schutzart		IEC 60529 IP67		IEC 60529 IP50		IEC 60529 IP67				IEC 60529 IP50		IEC 60529 IP40	



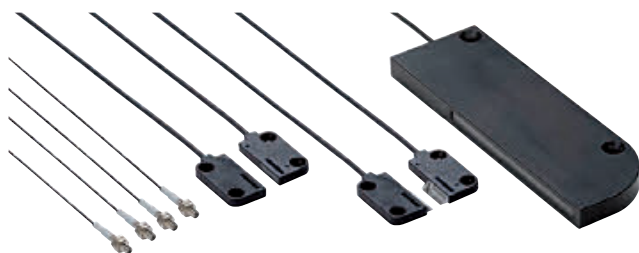
Fokussierte und hochpräzise Lichtstrahlausrichtung bei der Herstellung. Modelle mit typischer Abweichung von 0,1° für sehr präzise Erkennung erhältlich.



Koaxiallichtleiter bieten eine höhere Positionierungs- und Erkennungsgenauigkeit und ermöglichen eine einfache Ausrichtung des Brennpunkts über einstellbare Vorsatzlinsen.



Lichtleitersensoren mit Hintergrundausblendung nutzen die Gesamtreflexion zur Erkennung von Höhenunterschieden oder Objekten in einem vordefinierten Abstand.



Lichtleiter-Sensorköpfe zur Bereichserfassung

Unter beschränkten Platzverhältnissen oder bei sehr kleinen Objekten sorgt die Bereichserfassung für eine zuverlässige Erfassung, auch wenn sich die Objektposition innerhalb des überwachten Bereichs ändert.

In Verbindung mit der Zonenüberwachungsfunktion oder der seriellen Übertragung der empfangenen Lichtintensitätswerte der Lichtleiterverstärker können einfache Höhenvergleiche oder Messanwendungen realisiert werden.

- Bereichserfassung bis 70 mm Höhe
- Mehrstrahlsensor mit 4 separaten Köpfen für flexible Erfassungspunkte
- Standard- oder hochflexibler Lichtleiter

Bestellinformationen

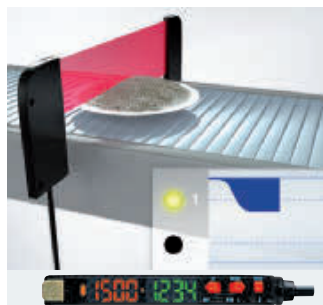
Sensortyp	Erfassungshöhe (in mm)	Reichweite (in mm) ^{*1}				Bestellbezeichnung	
		Standard-Lichtleiter		Hochflexibler Lichtleiter		Standard-Lichtleiter	Hochflexibler Lichtleiter
		E3X-HD	E3NX-FA	E3X-HD	E3NX-FA		
	10	4000	4000	–	–	E32-T16	–
	11	2200	3300	1700	2550	E32-T16P	E32-T16PR 2M
	30	3600	4000	2600	3900	E32-T16W 2M	E32-T16WR 2M
	50	–	–	3000	4000	–	E32-ET16WR-2 2M
	70	–	–	3500	4000	–	E32-ET16WR-1 2M
	11	2000	3000	1500	2200	E32-T16J 2M	E32-T16JR 2M
	4 separate M3-Köpfe	1300	1900	–	–	E32-M21	–
	11	–	–	300	450	–	E32-D36P1 2M

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

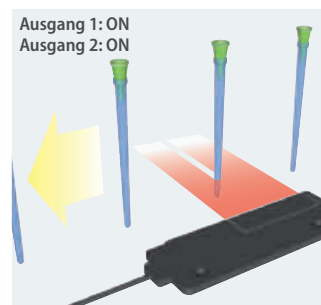
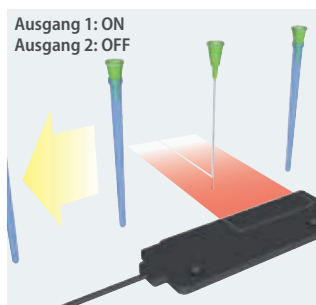
^{*2} Erfassungsbereich an der Oberseite des Gehäuses ausgerichtet.

Technische Daten

Eigenschaft		Standard			Hochflexibel	
		E32-T16	E32-M21	E32-T16J E32-T16P E32-T16W	E32-D36P1	E32-ET16WR-1 E32-ET16WR-2
Kleinst zulässiger Biegeradius		R25		R10	R4	R1
Kabellänge anpassbar		Ja				
Umgebungstemperatur		–40 °C bis 70 °C				
Material	Kopf	ABS	Edelstahl	ABS	Messing vernickelt	Aluminium
	Lichtleiter	PMMA				
	Mantel	PE-Beschichtung		PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung	
Schutzart		IEC 60529 IP67		IEC 60529 IP50		IEC 60529 IP54



Die beiden Ausgänge des E3NX-FA können zur Erkennung von zwei verschiedenen Lichtempfangspegeln verwendet werden.



In Kombination mit der Dualausgangsfunktion des Verstärkers E3NX-FA sind Reflexionslichttaster zur Bereichserfassung in der Lage, sehr kleine Objekte (z. B. Nadeln) und einen zweiten Zustand (z. B. vorhandene Nadelabdeckung) zu erkennen. Der Flächenstrahl kompensiert Positionierungsungenauigkeiten selbst bei hoher Geschwindigkeit.



Lichtleiter-Sensorköpfe für Spezialanwendungen

Diese Sensorköpfe bieten Lösungen für Spezialanwendungen sowie maßgeschneiderte Erfassungsleistung und Anpassung an Umgebungsanforderungen.

- Erfassung spezieller Objekte (Flüssigkeiten, Etiketten auf Folien usw.)
- Sensorköpfe für Spezialanwendungen (Waferpositionierung, Planglas usw.)

Bestellinformationen

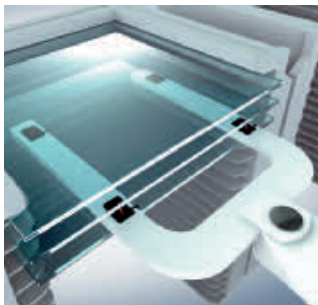
Sensortyp		Größe	Reichweite (in mm) ^{*1}		Kommentar	Bestellbezeichnung
			E3X-HD	E3NX-FA		
	Gabelförmig	36 × 24 × 8 mm	10		–	E32-G14
	Wafer-Mapping	Ø 3 mm	3800	4000	–	E32-T22S
		Ø 3 mm	2600	3900	–	E32-T24S
		Ø 3 mm	1780	2650	–	E32-A03 2M
		Ø 2 mm	680	1000	–	E32-A04 2M
	Flüssigkeitsstandsensor	Ø 6 mm	Flüssigkeitskontaktsensor		Füllstandkontaktsensor	E32-D82F1 4M
		15 × 23,5 × 5 mm	Rohrkontakt		Füllstandserkennung durch transparente Rohre und Behälter	E32-D36T 2M
	Glaserkennung	21 × 16,5 × 4 mm	8		Metallgehäuse	E32-A10 2M
		20,5 × 14 × 3,8 mm	15		Kunststoffgehäuse	E32-L16-N 2M
	Glaserkennung in heißen Umgebungen	25 × 18 × 5 mm	1–5		Hitzebeständig bis 300 °C	E32-L64 2M
		36 × 18 × 5,5 mm	5–18			E32-L66 2M
	Glaserkennung in Nassprozessen	38,5 × 39 × 17,5 mm	8 bis 20 mm (empfohlen: 11)		Hitzebeständig bis 85 °C	E32-L11FS 2M
	Etikettenerfassung	20 × 20 × 5 mm	7,2±1,8		–	E32-L25L
		18 × 20 × 4 mm	4±2		–	E32-L24L
		34 × 25 × 8 mm	2,4		Äußerst präziser Lichtfleck (Erfassungsgenauigkeit 100 µm)	E32-EL24-1 2M

^{*1} Reich-/Tastweite im Standardmodus gemessen

Technische Daten

Eigenschaft		E32-D82F1 E32-L11FS	E32-G14	E32-A10	E32-L16-N	E32-L66	E32-L64
Kleinst zulässiger Biegeradius		R40	R25				
Kabellänge anpassbar		Ja				Nein	
Umgebungstemperatur		-40 °C bis 70 °C				-40 °C bis 300 °C	
Material	Kopf	PFA	ABS	ABS	PVC	Edelstahl	
	Lichtleiter	PMMA				Glas	
	Mantel	PE-Beschichtung				Edelstahl-Spiralummantelung	
Schutzart		IEC 60529 IP67		IEC 60529 IP30		IEC 60529 IP40	IEC 60529 IP50

Eigenschaft		E32-EL24-1	E32-T24S	E32-L24L E32-L25L	E32-A04	E32-D36T	E32-A03	E32-T22S
Kleinst zulässiger Biegeradius		R10					R4	R1
Kabellänge anpassbar		Ja						
Umgebungstemperatur		−40 °C bis 70 °C						
Material	Kopf	Messing vernickelt und Aluminium	Edelstahl	Messing vernickelt	Edelstahl	ABS	Messing vernickelt	
	Lichtleiter	PMMA						
	Mantel	PE-Beschichtung	PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung		PVC-Beschichtung	PE-Beschichtung	PVC-Beschichtung
Schutzart		IEC 60529 IP67		IEC 60529 IP50		IEC 60529 IP67	IEC 60529 IP50	IEC 60529 IP67



Die Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbildung ermöglichen eine zuverlässige Erfassung von Planglas in normalen, heißen oder nassen Umgebungen. Die Formen und Materialien sind so optimiert, dass sie je nach Anforderungen das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bieten.



Zur Erfassung sehr kleiner Höhenunterschiede wie Etiketten auf Folien und in Anwendungen, bei denen Platz ein entscheidender Faktor ist, bieten die kleinen Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbildung eine präzise Erfassung mit einer Auflösung von bis zu 100 µm.

Zubehör

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Linsenvorsatz	– Erhöht die Reichweite um mehr als 500 % – Für M4-Einweglichtschranken E32-TC200, E32-ET11R, E32-T11 (passt auf M2,6-Gewinde) – 2 Stück pro Einheit	E39-F1
	Linsenvorsatz (radialer Lichtaustritt)	– Für M4-Einweglichtschranken E32-TC200, E32-ET11R, E32-T11, E32-T61-S, E32-T81R-S (passt auf M2,6-Gewinde) – Temperaturbereich –40 bis 200 °C – 2 Stück pro Einheit	E39-F2
	Linsenvorsatz (variabel)	– Zur Präzisionserfassung mit E32-D32, E32-EC41	E39-F3A
	Linsenvorsatz	– Zur Präzisionserfassung mit E32-EC41	E39-F3A-5
		– Zur Präzisionserfassung mit E32-EC41	E39-F3B
		– Zur präzisen Erfassung mit M6-Reflexionslichttastern (z. B. E32-CC200)	E39-F18
	Linsenvorsatz (radialer Lichtaustritt, variabel)	– Zur Präzisionserfassung mit E32-EC31	E39-EF51
	Linsenvorsatz (hitzebeständig)	– Erhöht die Reichweite um mehr als 500 % – Für M4-Einweglichtschranken E32-ET51, E32-T61, E32-T61-S, E32-T81R-S, E32-T81R-S (passt auf M4-Gewinde) – Temperaturbereich –60 bis 350 °C – 2 Stück pro Einheit	E39-EF1-37-2 E39-F16
	Linsenvorsatz (vakuumtauglich, hitzebeständig)	– Passend für E32-T51V und E32-T54V (passt auf M2,6-Gewinde) – 2 Stück pro Einheit – Hitzebeständig bis 120 °C	E39-F1V
	Lichtleitmesser zum Kürzen des Lichtleiters	– Bei entsprechenden Lichtleitern mitgeliefert	E39-F4
	Adapter für dünne Lichtleiter	– Verstärkeradapter für dünne Lichtleiter – Bei entsprechenden Lichtleitern mitgeliefert (2 Einheiten)	E39-F9
	Hülsenbiegewerkzeug	– Für E32-TC200B(4) – Für E32-TC200F(4) – Für E32-DC200F(4)	E39-F11
	Einzellichtleiter-Steckverbinder	– Lichtleiterverbinder zur Verlängerung von Standardlichtleitern mit 2,2 mm Durchmesser – Eine Einheit	E39-F10
	Doppel-Lichtleiterverbinder	– Für Lichtleiter mit 2,2 mm Durchmesser	E39-F13
		– Für Lichtleiter mit 1,0 mm Durchmesser	E39-F14
		– Für Lichtleiter mit Durchmesser von 1,0 und 2,2 mm	E39-F15
	Spiralschutzschlauch *1	– Für M3-Reflexionslichttaster – Länge 1 m	E39-F32A
		– Für M3-Einweglichtschranken – Länge 1 m	E39-F32B
		– Für M4-Einweglichtschranken – Länge 1 m	E39-F32C
		– Für M6-Reflexionslichttaster – Länge 1 m	E39-F32D
	Lichtleiter auf Rolle *2	– Durchm. 2,2 mm – Einfasriger Standardlichtleiter, Biegeradius 10 mm – –40 bis 80 °C	E32-E01 100M
		– Durchm. 1,1 mm – Einfasriger Standardlichtleiter, Biegeradius 15 mm – –40 bis 80 °C	E32-E02 100M
		– Durchm. 2,2 mm – Hochflexibler mehrfasriger Lichtleiter, Biegeradius 1 mm – –40 bis 80 °C	E32-E01R 100M
		– Durchm. 1,1 mm – Hochflexibler mehrfasriger Lichtleiter, Biegeradius 1 mm – –40 bis 80 °C	E32-E02R 100M
		– Durchm. 2,2 mm – Einfasriger Hochtemperatur-Lichtleiter, Biegeradius 20 mm – –60 bis 150 °C	E32-E05 100M

*1 Schutzspiralschläuche sind auch in 0,5 m Länge erhältlich. Hängen Sie zu deren Bestellung eine '5' an den Bestellcode an, z.B. E39-F32A5.

*2 Lichtleiter von 100 m Länge auf einer Rolle – zuschneidbar.



Digitaler Lichtleiterverstärker mit einfacher Teach-Funktion

Der E3X-HD bietet mit der Smart Tuning-Einstellung auf Tastendruck eine schnelle und einfache Teach-Funktion. Durch seine zweizeilige Digitalanzeige und die erweiterten Funktionen ist der E3X-HD ideal auch für anspruchsvolle Anwendungen geeignet.

- Einfache Teach-Funktion in Sekundenschnelle durch Smart Tuning
- Dynamische Leistungsanpassung (DPC) für höchste Funktionsstabilität auch unter Umgebungsbedingungen, die sich während des Maschinenbetriebs verändern, oder bei anspruchsvollen Objekten
- M8-Steckverbinder Ausführungen
- EtherCAT- und CompoNet-Kommunikationsmodule für schnelle Feldbus-Konnektivität

Bestellinformationen

Eigenschaft	Bestellbezeichnung		
	Modelle mit Transistorausgang		Kommunikationsmodul Modell ^{*1}
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang	
Anschlusskabel	E3X-HD11 2M	E3X-HD41 2M	–
Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	E3X-HD6	E3X-HD8	E3X-HD0
M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-HD14	E3X-HD44	–

^{*1} Für Feldbus-Anschluss wählen Sie bitte das Kommunikationsmodul E3X-ECT für EtherCAT oder E3X-CRT für CompoNet.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN11
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

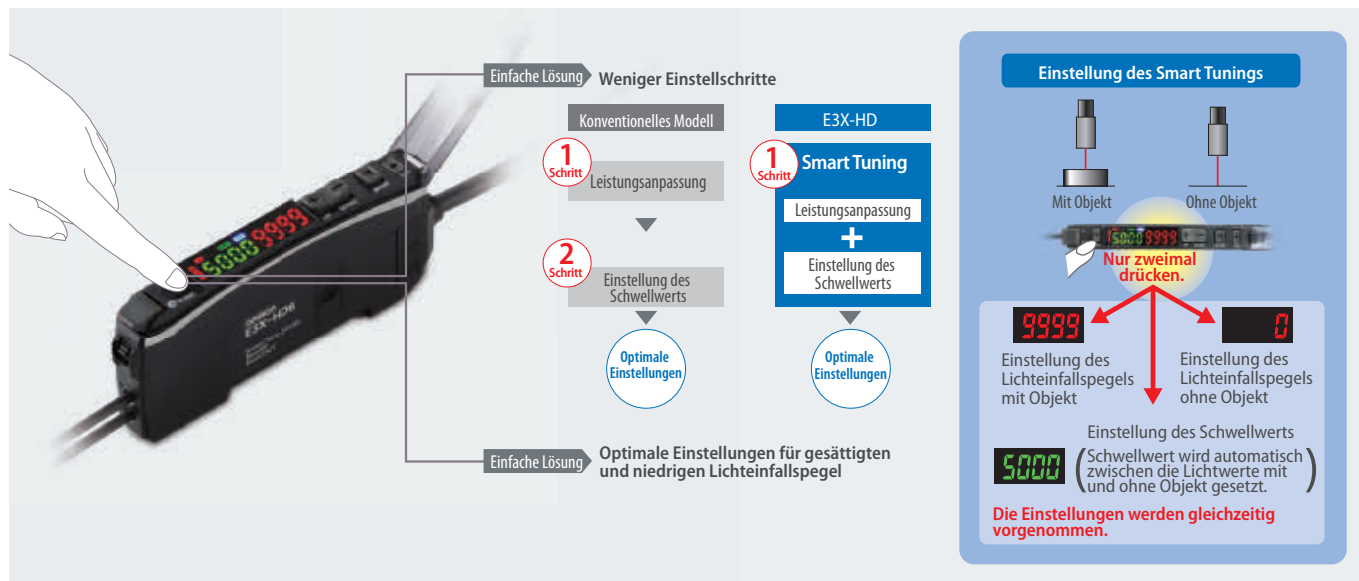
Kommunikationsmodule

Bauform	Kommunikationsmethode	Verwendbare Lichtleiterverstärker	Bestellbezeichnung
	CompoNet	E3X-HD0 E3X-MDA0 E3X-DA0-S	E3X-CRT
	EtherCAT		E3X-ECT

Technische Daten

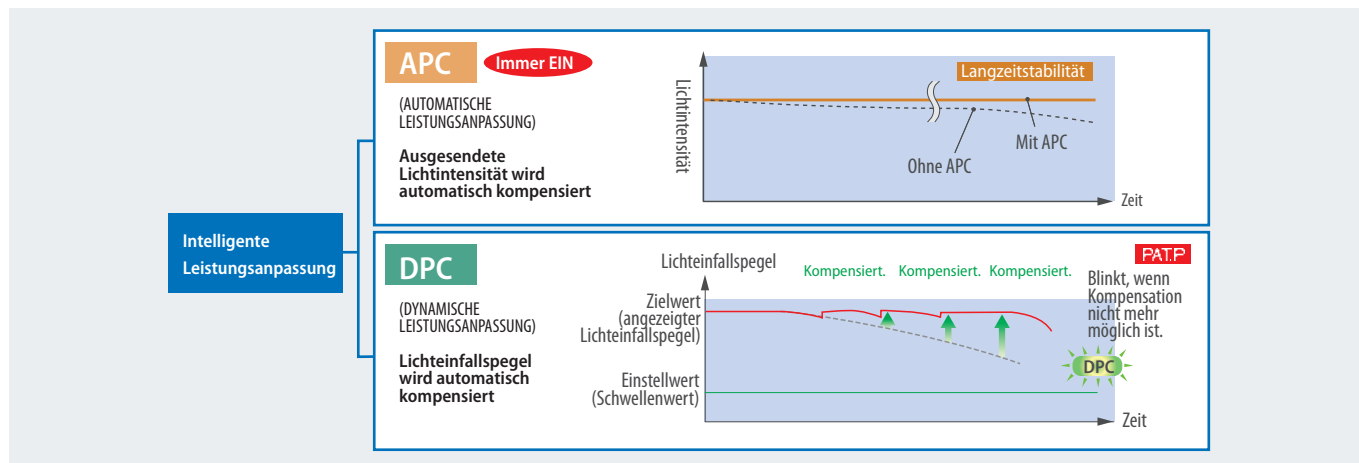
Eigenschaft	Typ	Standardmodelle						Für Kommunikationsmodul
	Produktbezeichnung	E3X-HD11	E3X-HD41	E3X-HD6	E3X-HD8	E3X-HD14	E3X-HD44	E3X-HD0
	Anschlussart	Anschlusskabel		Verdrahtungssparender Steckverbinder		4-poliger M8-Steckverbinder		Kommunikationsmodul-Steckverbinder
	Regelausgang	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang	-
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote 4-Elemente-LED (625 nm)						
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC $\pm 10\%$, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %						
Leistungsaufnahme		Normale Betriebsart: max. 720 mW (Stromaufnahme: max. 30 mA bei 24 V DC, max. 60 mA bei 12 V DC) Energiesparmodus: max. 530 mW (Stromaufnahme: max. 22 mA bei 24 V DC, max. 44 mA bei 12 V DC)						
Regelausgang		Versorgungsspannung Last: max. 26,4 V DC, Transistorausgang (offener Kollektor) (Variiert abhängig vom Modell, je nachdem, ob der Ausgang PNP oder NPN ist.) Laststrom: max. 50 mA (Restspannung: max. 2 V), AUS-Strom: max. 0,5 mA						-
Ansprechzeit	Super-Hochgeschwindigkeitsmodus (SHS)	Ein- oder Ausschalten: 50 μ s (NPN-Modelle) oder 55 μ s (PNP-Modelle)						
	Hochgeschwindigkeitsmodus (HS)	Ein- oder Ausschalten: 250 μ s						
	Standardmodus (STND)	Ein- oder Ausschalten: 1 ms						
	Gigamodus (GIGA)	Ein- oder Ausschalten: 1 ms						
Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung		Möglich für bis zu 10 Einheiten						
Maximal anschließbare Einheiten		16						bei E3X-CRT: 16 Einheiten bei E3X-ECT: 30 Einheiten

Teach-In-Einstellung/Smart Tuning auf Tastendruck



Einfache Einstellung der optimalen Leistung und des Schwellenwerts durch zweimaliges Drücken der Einstelltaste.

Intelligente Leistungsanpassung



Die Signalstabilitätsregelung kompensiert eine Leistungsreduktion, die durch Temperaturdrift, Staub oder Alterung der LED verursacht wird.

Feldbus-Konnektivität



Feldbus-Kommunikation erlaubt die Steuerung über ein externes Gerät; dadurch wird die Einrichtung vereinfacht und der Verdrahtungsaufwand reduziert.



Digitaler Lichtleiterverstärker mit Einfachanzeige

Der E3X-SD ermöglicht eine einfache Einstellung per Tastendruck und bietet das beste Preis-/Leistungsverhältnis für Standardanwendungen.

- Automatische Teach-Funktion während des Anlagenbetriebs
- 2-Punkt-Teach-Funktion in Sekundenschnelle
- Einfache Schwellwerteinstellung mit den Aufwärts-/Abwärtstasten

Bestellinformationen

Eigenschaft	Bestellbezeichnung	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Anschlusskabel	E3X-SD21 2M	E3X-SD51 2M
Lichtleiterverstärker-Steckverbinder ^{*1}	E3X-SD7	E3X-SD9

^{*1} Steckverbinder sind gesondert erhältlich. Weitere Informationen zu M8-Steckverbinder Ausführungen siehe E3X-HD.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN11
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0,3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0,3M

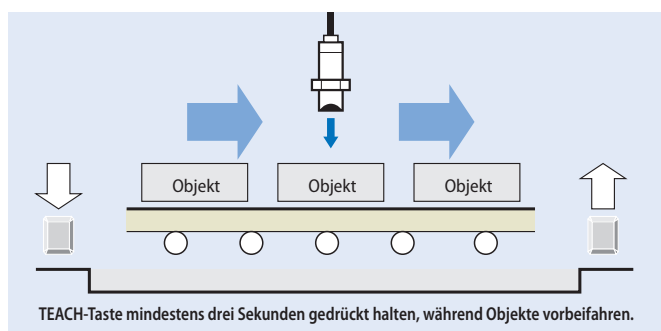
Technische Daten

Eigenschaft		E3X-SD
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote 4-Elemente-LED (625 nm)
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC $\pm 10\%$, Restwelligkeit (s-s): max. 10 %
Schaltungsschutz		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, kurzschlussfester Ausgang, Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung
Ansprechzeit		Ein- und Ausschaltzeit jeweils max. 200 μ s
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-In und digitale Aufwärts-/Abwärtstasten
Funktionen	Automatische Leistungsanpassung	Extrem schnelle Regelung der Sendeleistung
	Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung	Optische Kommunikationssynchronisation für bis zu 5 Verstärker
Digitalanzeigen		Lichtstärke oder Schwellenwert
Schutzart		IEC 60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)

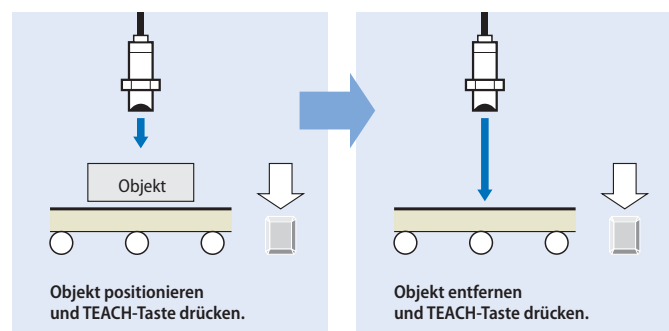
Einfache Bedienung durch ergonomische Tasten



Automatische Teach-Funktion



2-Punkt-Teach-In



Digitaler Lichtleiterverstärker mit Potentiometereinstellung

Der E3X-NA ist der ideale Verstärker für herkömmliche Lichtleiteranwendungen und bietet schnelle & einfache Einstellmöglichkeiten mittels Potentiometer und Balkenanzeige.

- Einfache Einstellung mittels Potentiometer
- Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung
- Ausführungen mit erhöhter IP-Schutzklasse



Bestellinformationen

Vorverdrahtet

Eigenschaft	Bestellbezeichnung (für vorverdrahtete Ausführungen mit 2 m Kabellänge)	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standard	E3X-NA11 2M	E3X-NA41 2M
Erhöhte IP-Schutzklasse	E3X-NA11V 2M	E3X-NA41V 2M

Steckverbinder Ausführung

Eigenschaft	Bestellbezeichnung	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standard (Lichtleiterverstärker-Steckverbinder)*1	E3X-NA6	E3X-NA8
Erhöhte IP-Schutzklasse (4-poliger M8-Steckverbinder)	E3X-NA14V	E3X-NA44V

*1 Steckverbinder sind gesondert erhältlich.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

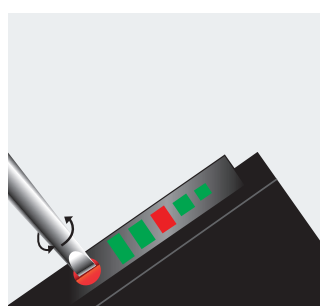
Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN21
		30 cm langes PVC-Kabel, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		30 cm langes PVC-Kabel, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Technische Daten

Eigenschaft		Standard	Erhöhte IP-Schutzklasse
Ausgang	NPN-Ausgang	E3X-NA11, E3X-NA6	E3X-NA11V, E3X-NA14V
	PNP-Ausgang	E3X-NA41, E3X-NA8	E3X-NA41V, E3X-NA44V
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote LED (625 nm)	
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC $\pm 10\%$, Restwelligkeit (s-s): max. 10 %	
Schutzschaltung		Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung	
Ansprechzeit		Ein- und Ausschaltzeit jeweils max. 200 μ s	
Empfindlichkeitseinstellung		8-Gang-Einsteller (Potentiometer)	
Funktionen		Ausschaltverzögerungs-Zeitfunktion: 40 ms (fest)	
Schutzklasse		IEC 60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)	IEC 60529 IP66 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)



Balkendiagramm mit Anzeigen für Lichtintensität, Schaltzustand und Schwellwert



Einfache Empfindlichkeitseinstellung durch Potentiometer



Digitaler Lichtleiterverstärker mit hoher Leistung

In Bezug auf große Tastweite, präzise Objekterfassung oder Hochgeschwindigkeitsverarbeitung ist der Verstärker E3NX-FA auch bei sehr anspruchsvollen Lichtleiteranwendungen die beste Wahl.

- Einfache Teach-Funktion in Sekundenschnelle durch Smart Tuning
- Die neue N-Smart-Technologie bietet erhebliche Verbesserungen bei der Tastweite, der Erkennung kleiner Objekte und der Geschwindigkeit
- Einfache und transparente Information über den Sensorstatus durch Solution Viewer und die Change Finder-Funktion
- EtherCAT-Kommunikationsbaugruppe für schnelle Feldbus-Konnektivität

Bestellinformationen

Eigenschaft	Anschluss	Eingänge/Ausgänge	Bestellbezeichnung	
			NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle	Anschlusskabel	1 Ausgang	E3NX-FA11 2M	E3NX-FA41 2M
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder		E3NX-FA6	E3NX-FA8
Modelle mit erweiterten Funktionen	Anschlusskabel	2 Ausgänge + 1 Eingang	E3NX-FA21 2M	E3NX-FA51 2M
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	1 Ausgang + 1 Eingang	E3NX-FA7	E3NX-FA9
		2 Ausgänge	E3NX-FA7TW	E3NX-FA9TW
	M8-Steckverbinder	1 Ausgang + 1 Eingang	E3NX-FA24	E3NX-FA54
		2 Ausgänge	–	E3NX-FA54TW
Netzwerkmodell ^{*1}	Steckverbinder für Kommunikationsbaugruppe	über Komm.-Protokoll	E3NX-FA0	

^{*1} Wählen Sie für den Feldbusanschluss bitte die Kommunikationsbaugruppe E3NW-ECT für EtherCAT.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	2 m PVC-Kabel (4-polig)	E3X-CN21
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Kommunikationsbaugruppen

Bauform	Kommunikationsmethode	Geeignete Verstärker	Bestellbezeichnung
	Sensor-Kommunikationsbaugruppe für EtherCAT	E3NX-FA0 E3NC-LA0 E3NC-SA0	E3NW-ECT
	Sensorverteilermodul (Slave)		E3NW-DS

Technische Daten

Eigenschaft	Typ	Standardmodelle		Modelle mit erweiterten Funktionen					Modell für Sensor-Kommunikationsbaugruppe
	NPN-Ausgang	E3NX-FA11	E3NX-FA6	E3NX-FA21	E3NX-FA7	E3NX-FA7TW	E3NX-FA24	–	E3NX-FA0
	PNP-Ausgang	E3NX-FA41	E3NX-FA8	E3NX-FA51	E3NX-FA9	E3NX-FA9TW	E3NX-FA54	E3NX-FA54TW	
Eingänge/ Ausgänge	Anschlussart	Anschlusskabel	Verdrahtungs- sparender Steck- verbinder	Anschlusskabel	Verdrahtungssparender Steckverbinder		M8-Steckverbinder		Steckverbinder für Sensor-Kommunikationsbaugruppe
	Ausgänge	1 Ausgang		2 Ausgänge	1 Ausgang	2 Ausgänge	1 Ausgang	2 Ausgänge	über Komm.- Protokoll
	Externe Eingänge	–		1 Eingang	1 Eingang	–	1 Eingang	–	–
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote 4-Elemente-LED (625 nm)							
Versorgungsspannung		10 bis 30 V DC, einschl. 10 % Restwelligkeit (s-s)							
Leistungsaufnahme		Bei 24 V DC Versorgungsspannung Standardmodell oder Modell für Sensor-Kommunikationsbaugruppe: Normalmodus: max. 960 mW (Stromaufnahme: max. 40 mA), Energiesparmodus: max. 840 mW (Stromaufnahme: max. 35 mA) Modell mit erweiterten Funktionen: Normalmodus: max. 1080 mW (Stromaufnahme: max. 45 mA), Energiesparmodus: max. 930 mW (Stromaufnahme: max. 40 mA)							
Regelausgang		Versorgungsspannung Last: max. 30 V DC, Transistorausgang (offener Kollektor) Laststrom: Gruppen aus 1 bis 3 Verstärkern: max. 100 mA, Gruppen aus 4 bis 30 Verstärkern: max. 20 mA Restspannung: bei Laststrom von weniger als 10 mA: max. 1 V bei Laststrom von 10 bis 100 mA: max. 2 V AUS-Leckstrom: max. 0,1 mA							–
Ansprechzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus (SHS) ^{*1}	Betrieb oder Zurücksetzung für Modell mit 1 Ausgang: 30 µs, mit 2 Ausgängen: 32 µs							
	Schneller Modus (HS)	Ein- oder Ausschalten: 250 µs							
	Standardmodus (Stnd)	Ein- oder Ausschalten: 1 ms							
	Gigamodus (GIGA)	Ein- oder Ausschalten: 16 ms							
Anz. der Einheiten f. Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung	Hochgeschwindigkeitsmodus (SHS) ^{*1}	0							
	Schneller Modus (HS)	10							
	Standardmodus (Stnd)	10							
	Gigamodus (GIGA)	10							
Funktionen		Automatische Leistungsregelung (APC), dynamische Leistungsregelung (DPC), Zeitfunktion, Rücksetzung auf Null, Rücksetzungseinstellungen, Energiesparmodus, Bank-Umschaltung, Leistungsabstimmung und Hysteresebreite							
Max. Anzahl anschließbarer Einheiten		30							

^{*1} Die Funktion gegen gegenseitige Beeinflussung ist deaktiviert, wenn der Erkennungsmodus auf Hochgeschwindigkeitsmodus eingestellt ist.

Teach-In-Einstellung/Smart Tuning auf Tastendruck



Automatische Einstellung der optimalen Werte

Schwellwert + **Lichteinfallspiegel**

Selbstoptimierung (ST)

5000 9999

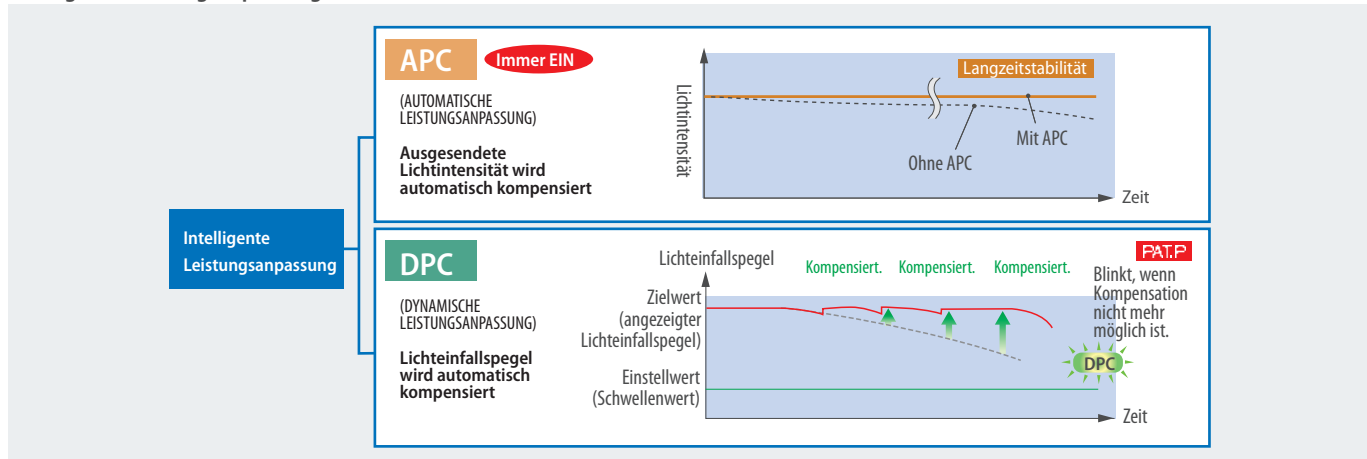
Stellen Sie den Mittelwert des Lichteinfallspiegels mit und ohne Schaltobjekt ein.

Einstellung des Lichteinfallspiegels mit und ohne Schaltobjekt

Dynamischer Bereich um den Faktor 40.000 erhöht

Einfache Einstellung der optimalen Leistung und des Schwellenwerts durch zweimaliges Drücken der Einstelltaste.

Intelligente Leistungsanpassung



Die Signalstabilitätsregelung kompensiert eine Leistungsreduktion, die durch Temperaturdrift, Staub oder Alterung der LED verursacht wird. Alarmausgang für vorbeugende Wartung hinzugefügt.

N-Smart-Plattform



Die N-Smart-Plattform bietet ein reichhaltiges Portfolio an fortschrittlichen Sensoren – sie alle haben das gleiche intuitive Bedienkonzept und die Feldbus-Anschlussmöglichkeiten gemeinsam.



Digitaler 2-in-1-Lichtleiterverstärker

Der E3X-MDA enthält 2 digitale Lichtleiterverstärker in einem schlanken Gehäuse. Bei Anwendungen, die die gleichzeitige Erfassung von zwei Objekten erfordern, ermöglicht der E3X-MDA einen einfachen Betrieb und spart gleichzeitig Platz und Einrichtungszeit.

- Zwei digitale Lichtleiterverstärker in einem schlanken Gehäuse
- Ausführungen mit Dualausgang (Ein/Aus oder Bereich (zwischen den beiden Schwellenwerten))
- Signalvergleichsfunktionen (UND, ODER usw.)

Bestellinformationen

Eigenschaft	Funktionen	Bestellbezeichnung	
		NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Vorverdrahtet	UND/ODER-Logik	E3X-MDA11	E3X-MDA41
Lichtleiterverstärker-Steckverbinder*1	UND/ODER-Logik	E3X-MDA6	E3X-MDA8

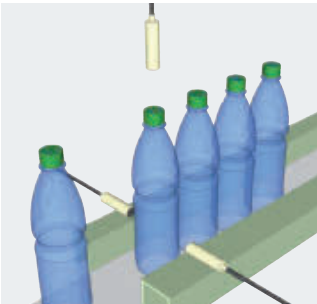
*1 Steckverbinder sind gesondert erhältlich.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

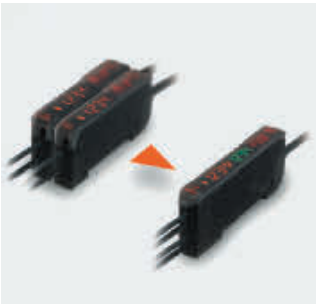
Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN21
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Technische Daten

Eigenschaft		E3X-MDA
Lichtquelle (Wellenlänge)		Rote LED (650 nm)
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC ±10 %, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %
Schaltungsschutz		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, kurzschlussfester Ausgang, Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung
Ansprechzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus	130 µs Einschaltzeit bzw. Ausschaltzeit
	Standardmodus	1 ms Einschaltzeit bzw. Ausschaltzeit
	Hochauflösender Modus	4 ms Einschaltzeit bzw. Ausschaltzeit
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-In und digitale Aufwärts-/Abwärtstasten
Funktionen	Leistungsabstimmung	Digitale Steuerung von Sendeleistung und Empfangsempfindlichkeit
	Zeitgeberfunktion	Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung oder Impulsverlängerung. 1 ms bis 5 s (Einstellung von 1 bis 20 ms in Schritten von 1 ms, von 20 bis 200 ms in Schritten von 10 ms, von 200 ms bis 1 s in Schritten von 100 ms und von 1 bis 5 s in Schritten von 1 s)
	E/A-Einstellungen	Einstellung des Ausgangs (Kanal 2, UND, ODER, ansteigende Flanke, abfallende Flanke oder Kantenerkennung)
Digitalanzeigen		Zur Auswahl: Lichtintensität (absolut) für Kanal 1 und für Kanal 2/Lichtintensität (absolut) + Schwellenwert/Lichtintensität (%) + Schwellenwert/Lichtintensität (positiver Spitzenwert) + Ausgangswert ohne Lichteinfall/Lichtintensität (negativer Spitzenwert) + Ausgangswert ohne Lichteinfall/Balkenanzeige/Lichtintensität (absolut) + Spitzenwert (gehalten)/Lichtintensität (absolut) + Kanal
Schutzklasse		IEC 60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)



Die UND- und ODER-Logikfunktion für die beiden Lichtleiterkanäle ermöglicht eine einfache Signalverarbeitung ohne SPS. Dadurch können zusätzliche Sensorabfragen durchgeführt werden, ohne die SPS neu programmieren zu müssen.



Der 2-in-1-Verstärker ersetzt zwei Standardverstärker zur Verringerung des Platzbedarfs und der Gerätekosten.



Digitaler Lichtleiterverstärker mit kurzer Ansprechzeit und Einstellpotentiometer

Der E3X-NA_F zeichnet sich durch eine sehr schnelle Ansprechzeit aus und ist der ideale Verstärker für Hochgeschwindigkeits-Erfassungsanwendungen.

- Kurze Einschaltzeit: nur 20 µs
- Einfache Einstellung mittels Potentiometer

Bestellinformationen

Eigenschaft	Bestellbezeichnung	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Vorverdrahtet	E3X-NA11F	E3X-NA41F
M8-Steckverbinder (vierpolig)	– ^{*1}	E3X-NA44FV

^{*1} Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.

Technische Daten

Eigenschaft	NPN-Ausgang	E3X-NA11F	–
	PNP-Ausgang	E3X-NA41F	E3X-NA44FV
Lichtquelle (Wellenlänge)	Rote LED (680 nm)		
Versorgungsspannung	12 bis 24 V DC ±10 %, Restwelligkeit (s-s): max. 10 %		
Schutzschaltung	Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung		
Ansprechzeit	Betrieb: max. 20 µs Rücksetzung: max. 30 µs		
Empfindlichkeitseinstellung	8-Gang-Einsteller (Potentiometer)		
Funktionen	Ausschaltverzögerungs-Zeitfunktion: 40 ms (fest)		
Schutzklasse	IEC 60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)		IEC 60529 IP66 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)

Hinweis: Nähere Informationen zu Teach-In-Lichtleiterverstärkern mit kurzer Ansprechzeit und Digitalanzeige erhalten Sie bei Ihrer Omron-Vertretung.



E3X-DAC-S, Sensor zur Erkennung von Druckmarken mit vielfältigen Funktionen

Der E3X-DAC-S bietet eine zuverlässige Erkennung bei allen standardmäßigen Druckmarken, aber auch bei anspruchsvollen Anwendungen. Die getrennte Einrichtung des Sensorkopfes erlaubt eine einfache Anpassung der Montageanforderungen auch unter begrenzten Platzverhältnissen. Der dezentrale Verstärker bietet ein einfaches Teach-Verfahren für standardmäßige Anwendungen, aber bei Bedarf auch volle Kontrolle über die Erkennungsleistung bei sehr anspruchsvollen Anwendungen.

Bestellinformationen

Vorverdrahtet

Eigenschaft	Funktionen	Bestellbezeichnung (für vorverdrahtete Ausführungen mit 2 m Kabellänge)	
		NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle	Zeitgeber, Änderung der Ansprechzeit	E3X-DAC11-S	E3X-DAC41-S
Modelle mit erweiterten Funktionen	Wie bei Standardmodellen + gleichzeitige Erkennung (2 Farben) UND/ODER-Logik, externe Parametrierung	E3X-DAC21-S	E3X-DAC51-S

SteckverbinderAusführungen

Eigenschaft	Funktionen	Bestellbezeichnung	
		NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle (Lichtleiterverstärker-Steckverbinder) *1	Zeitgeber, Änderung der Ansprechzeit	E3X-DAC6-S	E3X-DAC8-S

*1 Steckverbinder sind gesondert erhältlich.

Technische Daten

Eigenschaft		Standardmodelle E3X-DAC1, E3X-DAC4 E3X-DAC6, E3X-DAC8	Modelle mit erweiterten Funktionen E3X-DAC2, E3X-DAC5
Lichtquelle (Wellenlänge)		Weiß LED (420 bis 700 nm)	
Anzahl gespeicherter Farben		1	2 (gleichzeitige Erkennung)
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC $\pm 10\%$, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %	
Schaltungsschutz		Schutz vor Verpolung der Versorgungsspannung, Ausgangs-Kurzschlusschutz, Ausgangs-Verpolungsschutz, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung	
Umgebungstemperatur	Betrieb	-25 bis 55 °C	
	Lagerung	-30 bis 70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)	
Ansprechzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus	Ein- und Ausschaltzeit jeweils 60 μ s	
	Standardmodus	Ein- und Ausschaltzeit jeweils 1 ms	Ein- und Ausschaltzeit jeweils 120 μ s Ein- und Ausschaltzeit jeweils 2 ms
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-In (Ein-Punkt-Verfahren mit/ohne Werkstück) oder manuelle Einstellung	
Funktionen	Erkennungsmodus	Automatikmodus (automatische Auswahl des C- oder I-Modus) C-Modus (RGB-Verhältnis) I-Modus (Lichtintensität) Markenmodus (Intensität und Verhältnis von RGB-Werten)	
	Schaltverhalten	EIN für Übereinstimmung (EIN bei gleicher Farbe wie registrierter Farbe) oder EIN bei fehlender Übereinstimmung (EIN bei anderer Farbe als registrierter Farbe)	
	Zeitgeberfunktion	Zeitgeber: Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung oder Einzelimpuls Zeiteinstellung: 1 ms bis 5 s (variabel)	
	Regelausgänge	–	Je ein individueller Ausgang für jeden Kanal, UND-Ausgang und ODER-Ausgang
	Externe Parametrierung	–	Ein-Punkt-Teach-In, Teach-In mit/ohne Werkstück, Rücksetzung auf Null und Lichtaussendung AUS
Schutzklasse		IEC60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)	

Empfohlene Lichtleiterköpfe

Sensortyp	Größe	Empfohlener Nennschaltabstand (mm)	Kommentar	Bestellbezeichnung
	M6	5	Standard-Markenerkennung	E32-CC200 2M
	29 x 25,5 x 11,2 mm	40-50	Großer Schaltabstand – Kunststoff	E32-L15 2M
	23 x 20 x 9 mm	25-30	Großer Schaltabstand – Metall	E32-A09 2M
	M3	10	Hochpräzise Markenerkennung (Lichtflechtdurchmesser 1 mm)	E32-EC31 2M + E39-EF51

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN21
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M



Leicht bedienbare Erkennung anspruchsvoller oder farbiger Deckungsmarken.



Erkennung anspruchsvoller Deckungsmarken, z. B. mit Text oder Grafik.

Digitaler Lichtleiterverstärker mit Infrarot-LED

Die digitalen Lichtleiterverstärker mit Infrarot-LED sind ideal für Anwendungen zur Wassererkennung geeignet oder für Anwendungen, bei denen kein sichtbares Licht erwünscht ist.

- Infrarot-LED
- LED-Leistungsabstimmung- und Signalverarbeitungsfunktion



Bestellinformationen

Vorverdrahtet

Eigenschaft	Bestellbezeichnung (für vorverdrahtete Ausführungen mit 2 m Kabellänge)	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Infrarotes Licht	E3X-DAH11-S 2M	E3X-DAH41-S 2M

Steckverbinderausführung

Eigenschaft	Bestellbezeichnung	
	NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Infrarotlicht (Lichtleiterverstärker-Steckverbinder)*1	E3X-DAH6-S	E3X-DAH8-S

*1 Steckverbinder sind gesondert erhältlich.

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Bauform	Typ	Kommentar	Bestellbezeichnung
	Lichtleiterverstärker-Steckverbinder	PVC-Kabel, 2 m	E3X-CN21
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M12-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M1J 0.3M
		PVC-Kabel, 30 cm, mit M8-Steckverbinder (4-polig)	E3X-CN21-M3J-2 0.3M

Technische Daten

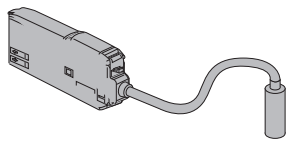
Verstärker mit Kabeln

Eigenschaft		NPN-Ausgang	E3X-DAH11-S, E3X-DAH6-S
		PNP-Ausgang	E3X-DAH41-S, E3X-DAH8-S
Lichtquelle (Wellenlänge)		Infrarot-LED	
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC ±10 %, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %	
Schaltungsschutz		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, kurzschlussfester Ausgang, Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung	
Ansprechzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus	NPN	48 µs Einschaltzeit und 50 µs Ausschaltzeit
		PNP	53 µs Einschaltzeit und 55 µs Ausschaltzeit
	Standardmodus		1 ms Einschaltzeit bzw. Ausschaltzeit
	Hochauflösender Modus		4 ms Einschaltzeit bzw. Ausschaltzeit
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-In und digitale Aufwärts-/Abwärtstasten	
Funktionen	Leistungsabstimmung		Digitale Steuerung von Sendeleistung und Empfangsempfindlichkeit
	Zeitgeberfunktion		Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung oder Impulsverlängerung. 1 ms bis 5 s (Einstellung von 1 bis 20 ms in Schritten von 1 ms, von 20 bis 200 ms in Schritten von 10 ms, von 200 ms bis 1 s in Schritten von 100 ms und von 1 bis 5 s in Schritten von 1 s)
Digitalanzeigen		Lichtstärke und Schwellenwert oder benutzerspezifisch	
Schutzklasse		IEC 60529 IP50 (bei montierter Bedienfeldabdeckung)	

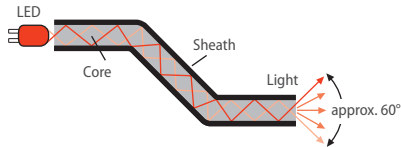
Lichtleiter

Eigenschaft

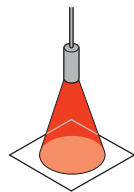
Funktionsprinzip



Lichtleitersensoren bestehen aus zwei Teilen: dem Verstärker und dem Sensorkopf. Der Verstärker enthält den Sender (die Lichtquelle) und den Empfänger (Detektor) sowie die zugehörige Elektronik. Das Lichtleiterkabel dient als Medium, um das Licht zum Sensorkopf zu übertragen.

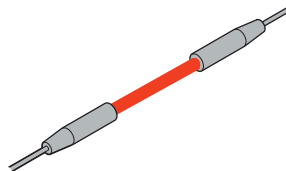


Die Lichtquelle (eine LED) sendet den Lichtstrahl durch das Lichtleiterkabel, in dem das Licht wiederholt an der Grenzschicht zwischen Kern und Mantel reflektiert wird. Wenn das Licht das Ende des Lichtleiters erreicht, tritt es gestreut aus.

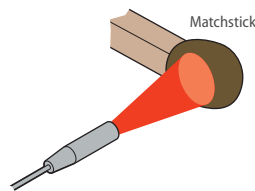


Der entstehende Lichtstrahl ähnelt dem bei herkömmlichen Sensoren, ist jedoch feiner. Aufgrund der kleineren Lichtquellen und Linsen sind die Reichweiten generell viel kürzer.

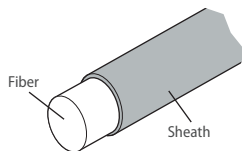
Typen von Lichtleitersensoren



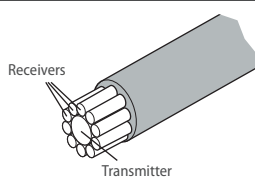
Bei Lichtleiterköpfen können zwei Haupttypen unterschieden werden: Einweglichtschränken und Reflexionslichttaster (in weitaus geringerem Maß werden auch einige Reflexionslichtschränken eingesetzt). Das Funktionsprinzip beider Typen entspricht exakt dem herkömmlicher optischer Sensoren.



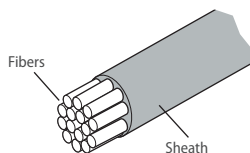
Aufbau



Standard-Lichtleiter: Die meisten Lichtleiter-Sensorköpfe basieren auf dieser Lichtleiter-Bauart (d. h. eine einzelne Faser ist von einer Schutzhülle umgeben). Die Fasern bestehen in der Regel aus Kunststoff und haben einen Durchmesser von 0,5 bis 1 mm sowie einen Kunststoff-Schutzmantel.



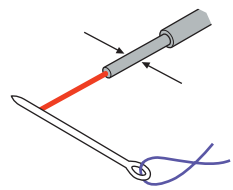
Lichtleiter mit koaxial angeordneten Fasern: Diese Lichtleiter ermöglichen eine höhere Genauigkeit. Der Kern dient als Sender, und die umgebenden Fasern werden zusammen als Empfänger gebündelt. Hierdurch wird eine höhere Genauigkeit erreicht, und das Ziel kann aus einer beliebigen Richtung in den Erfassungsbereich eintreten.



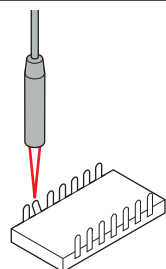
Multicore (mehrfaserig): Diese Leiter bestehen aus einer großen Anzahl dünner Fasern. Hierdurch entsteht ein flexibles Kabel (Typ E32-R), das sogar zu einem Knoten geknüpft werden kann.
Robotik: Bei Robotik-Lichtleitern sind die Multicore-Leiter ohne Fixierung gefertigt. Dadurch sind sie frei beweglich und somit beim Biegen des Lichtleiters einer geringeren mechanischen Beanspruchung ausgesetzt.

Eigenschaft

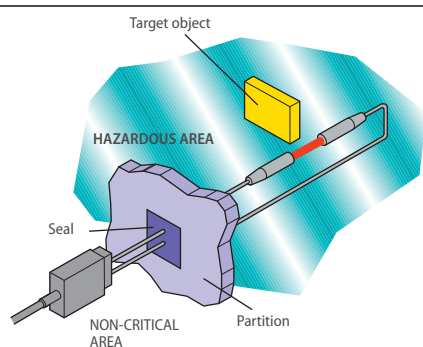
Einsatz von Lichtleitersensoren



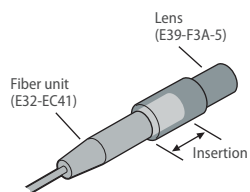
Der Hauptvorteil von Lichtleitersensoren ist die geringe Baugröße. Hierdurch können sie an Stellen montiert werden, an denen andere Sensoren keinen Platz finden.



Da die Sensorköpfe sehr kompakt sind, eignen sie sich ideal für die stabile Erfassung kleiner Objekte. Aufgrund der geringeren ausgesendeten Lichtenergie sind die Reichweiten generell geringer als bei herkömmlichen optischen Sensoren.

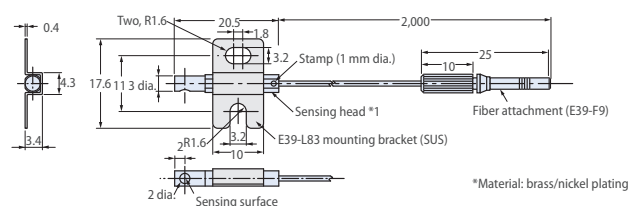


Lichtleiter-Sensorköpfe können in Bereichen eingesetzt werden, in denen die Verwendung von Standardsensoren nicht möglich ist (wie z. B. in Gefahrenbereichen), da in ihnen kein elektrischer Strom fließt. Daher sind sie auch völlig immun gegenüber elektrischen Störeinflüssen (vorausgesetzt, der Verstärker wird entsprechend angeordnet). Bei Verwendung von Glasfasern anstelle von Kunststoff ist ein Einsatz bei Temperaturen von bis zu 350 °C möglich.

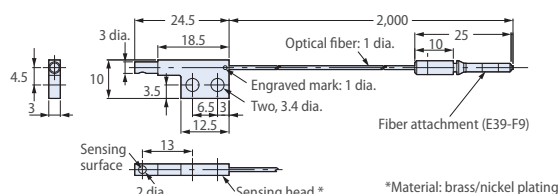


Extrem kleine Objekte können mit einem Reflexionslichttaster mit zusätzlicher Vorsatzlinse erfasst werden. Auf diese Weise ist eine Erfassung von Objekten bis zu einer Größe von 100 µm möglich.

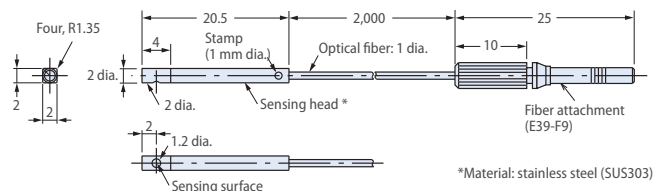
E32-A03



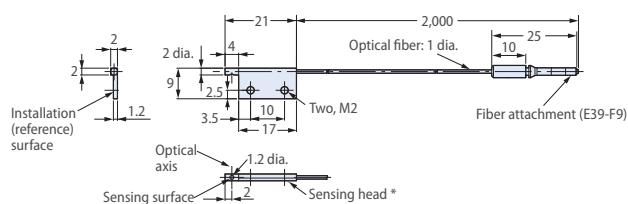
E32-A03-1



E32-A04

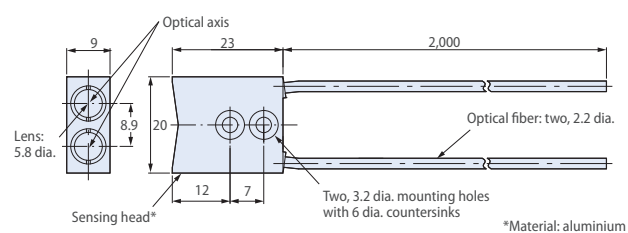


E32-A04-1

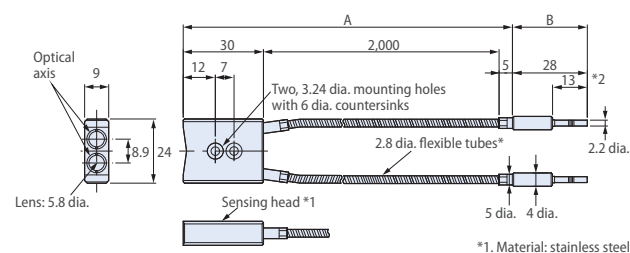


*Material: stainless steel (SUS303)

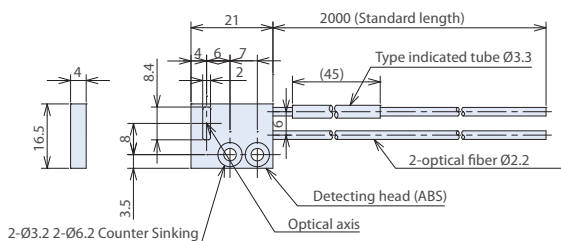
E32-A09, E32-A09H



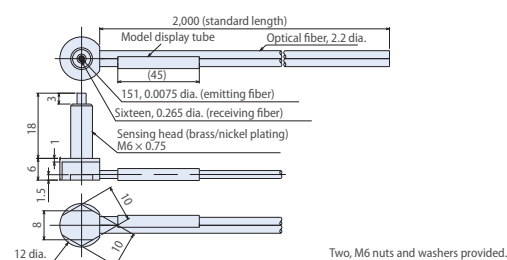
E32-A09H2



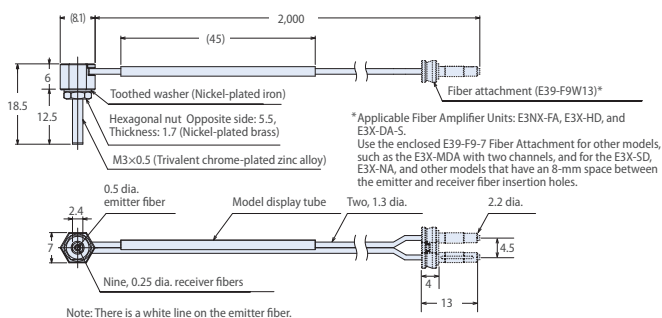
E32-A10



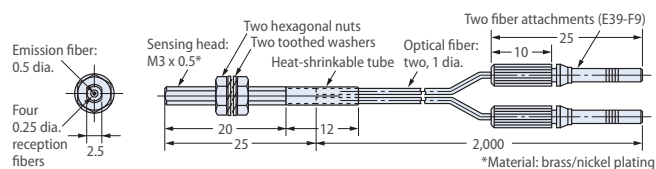
E32-C11N



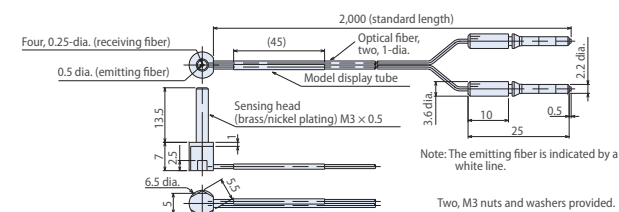
E32-C21N



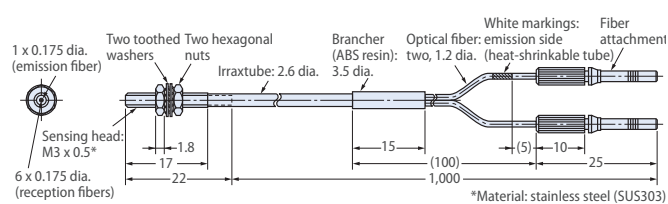
E32-C31



E32-C31N

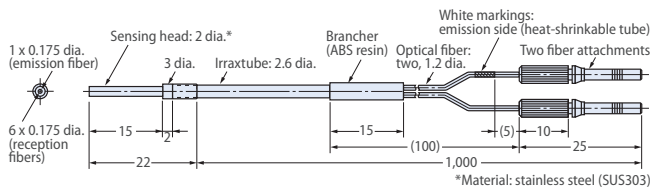


E32-C41

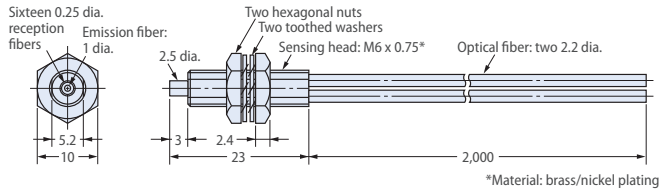


Produktabmessungen

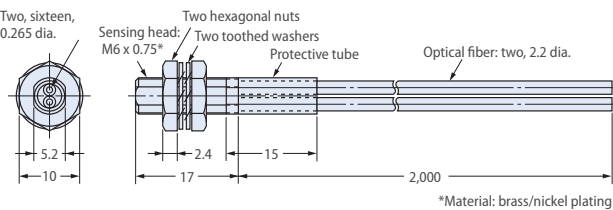
E32-C42



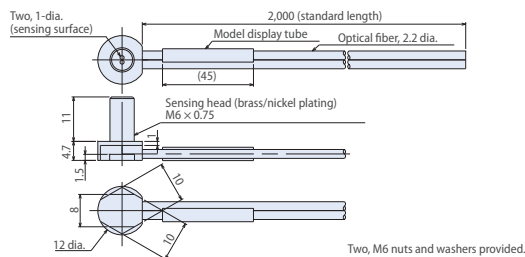
E32-CC200



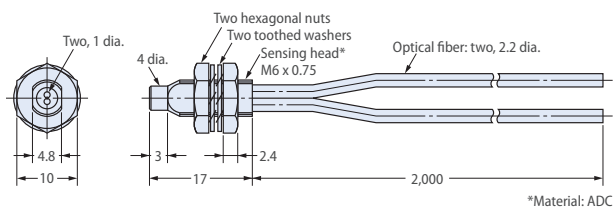
E32-D11, E32-D11U



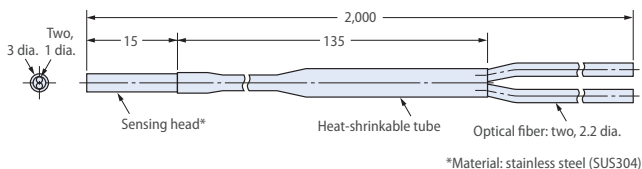
E32-D11N



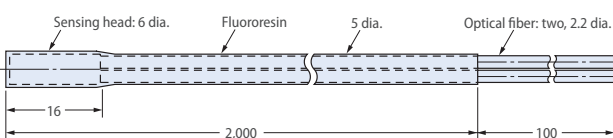
E32-D11R



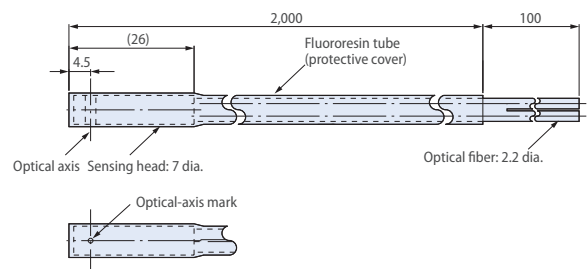
E32-D12



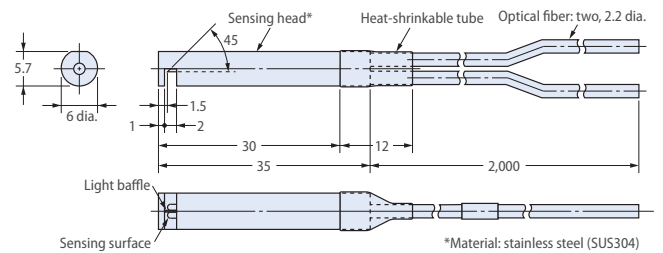
E32-D12F



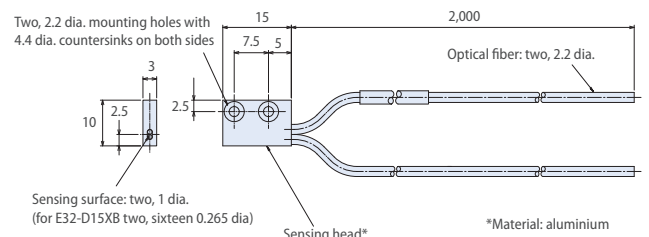
E32-D14F



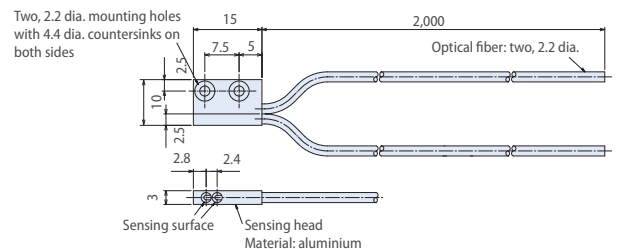
E32-D14L, E32-D14LR



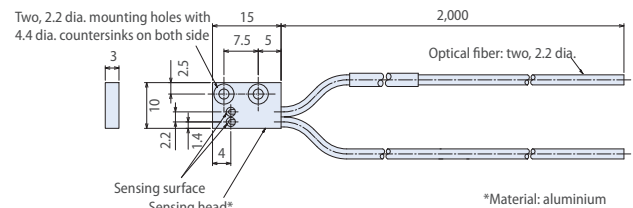
E32-D15X, E32-D15XB, E32-D15XR



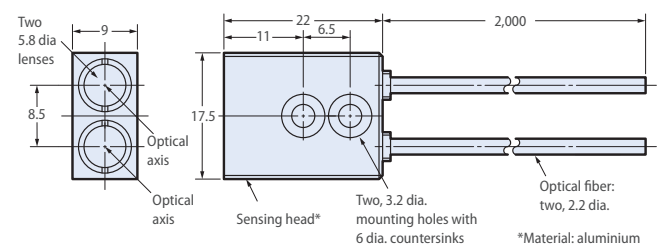
E32-D15Y, E32-D15YR



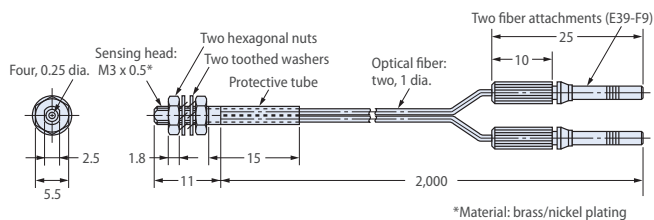
E32-D15Z



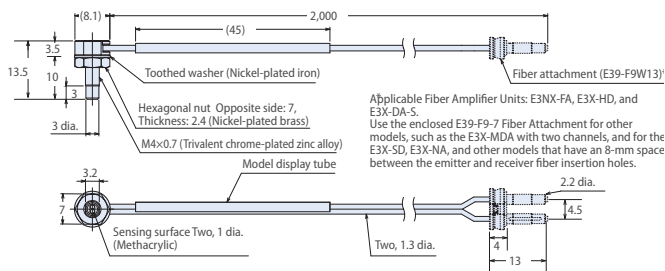
E32-D16



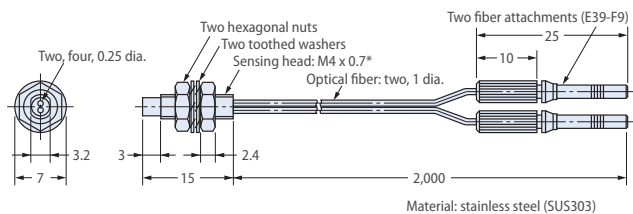
E32-D21



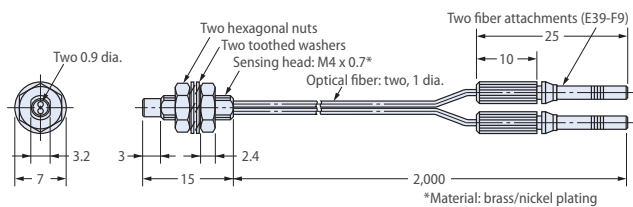
E32-D21N



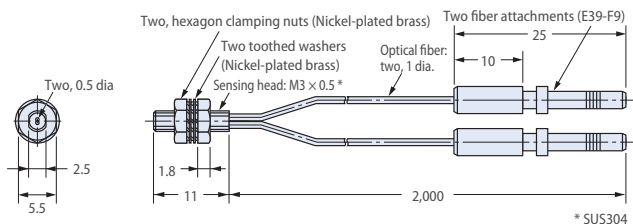
E32-D21B



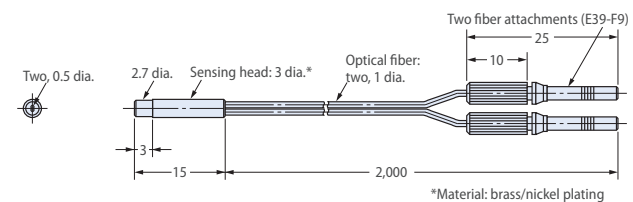
E32-D21L



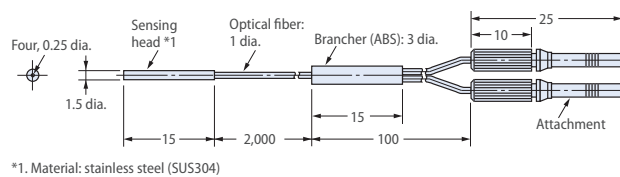
E32-D21R



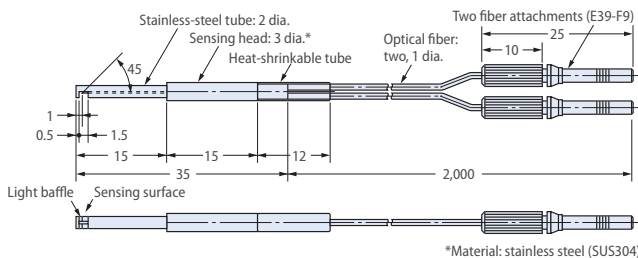
E32-D22, E32-D22R



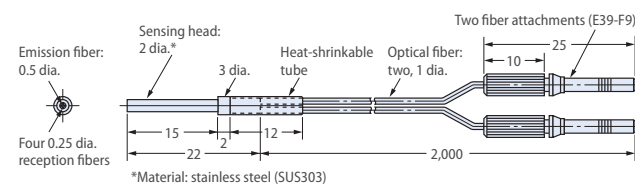
E32-D22B



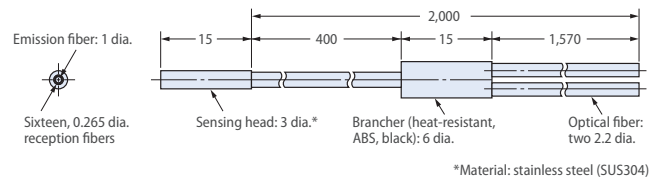
E32-D24, E32-D24R



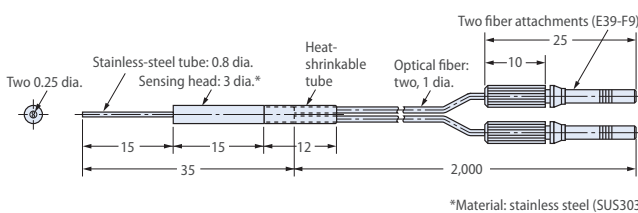
E32-D32 / E32-D32R



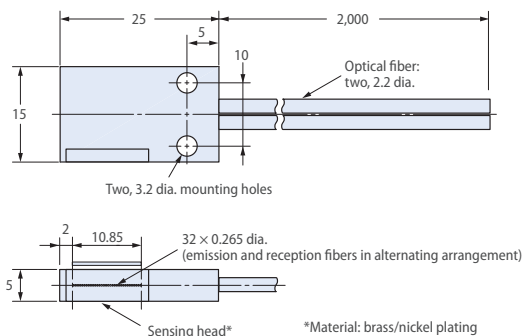
E32-D32L



E32-D33

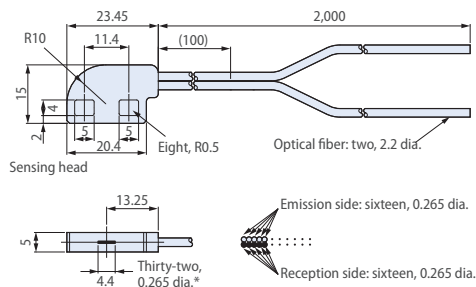


E32-D36P1

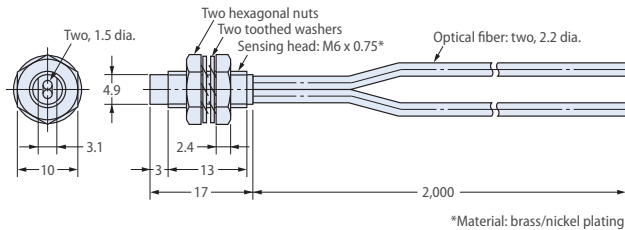


Produktabmessungen

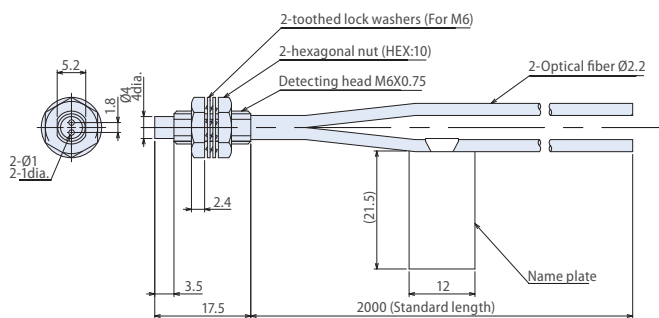
E32-D36T



E32-D51

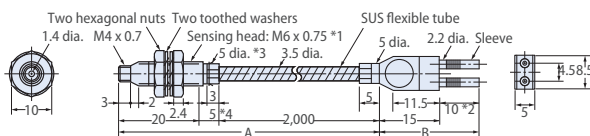


E32-D51R

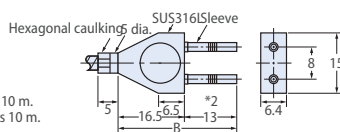


E32-D61-S, E32-D61

Using the E32-D61-S



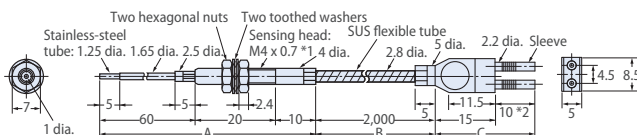
Using the E32-D61



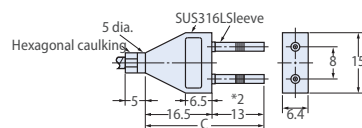
- *1. Material: stainless steel (SUS303)
- *3. The diameter is 6 if the fiber length exceeds 10 m.
- *4. The diameter is 10 if the fiber length exceeds 10 m.

E32-D73-S, E32-D73

Using the E32-D73-S



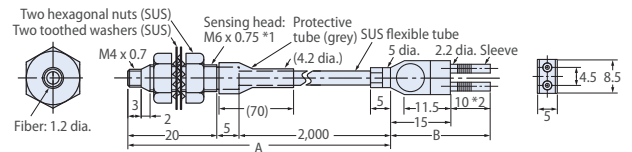
Using the E32-D73



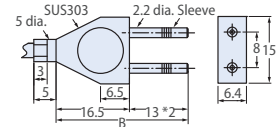
- *1. Material: stainless steel (SUS303)

E32-D81R-S, E32-D81R

Using the E32-D81R-S

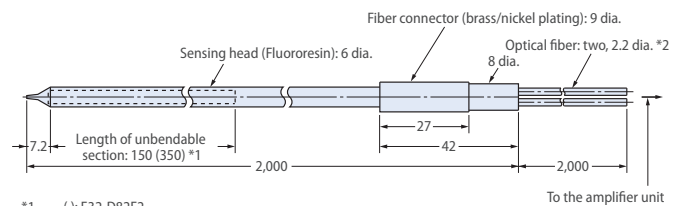


Using the E32-D81R



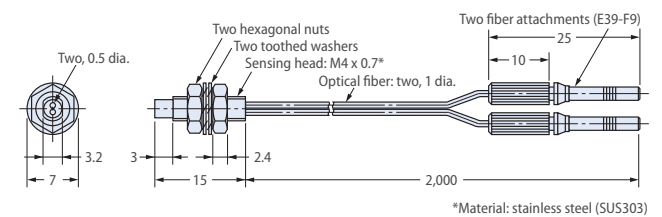
- *1. Material: stainless steel (SUS303)

E32-D82F1

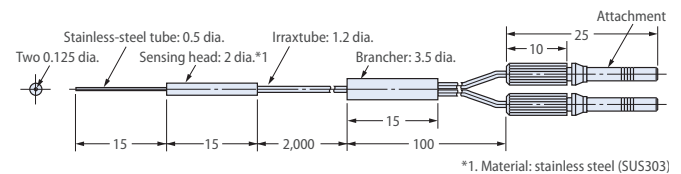


- *1. (): E32-D82F2
- *2. The 2-m section of optical fiber on the amplifier unit side is plastic and therefore allows free cutting.

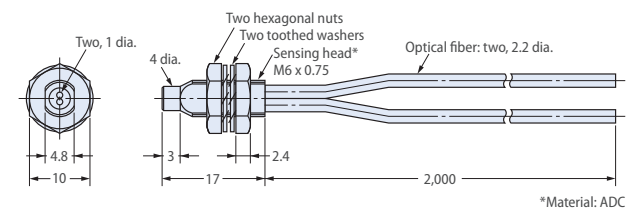
E32-D211, E32-D211R



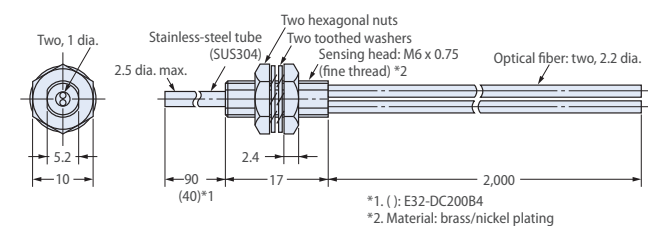
E32-D331



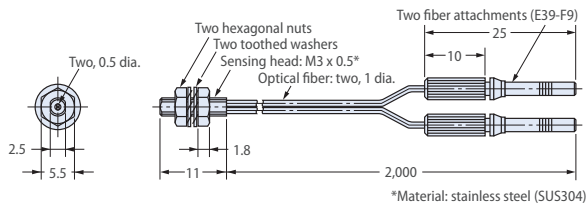
E32-DC200



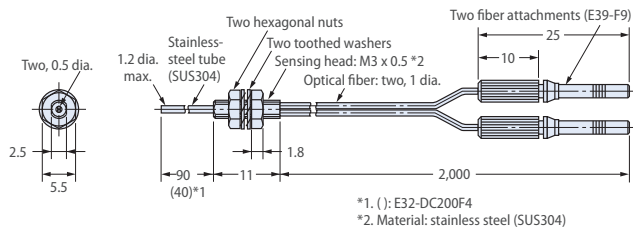
E32-DC200B, E32-DC200BR



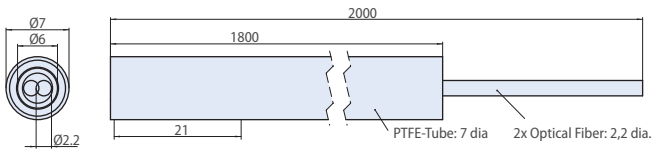
E32-DC200E



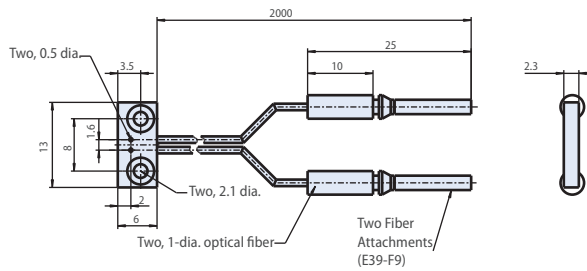
E32-DC200F, E32-DC200FR



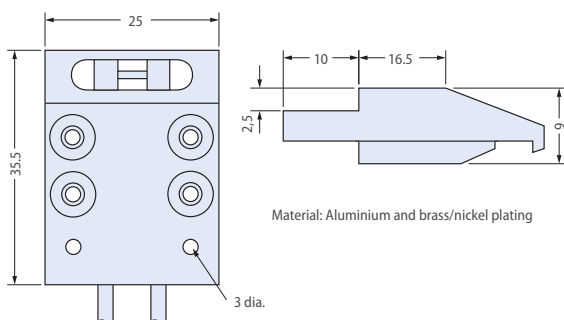
E32-ED11F



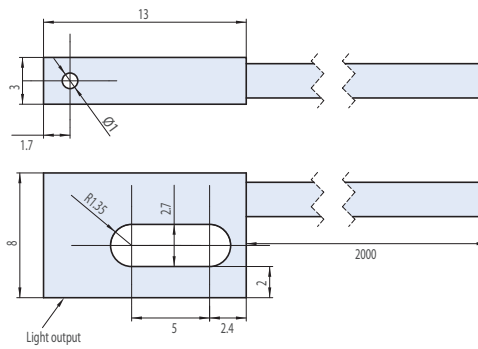
E32-EDS24R



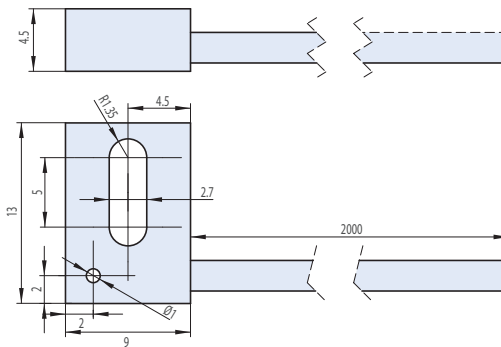
E32-EL24-1



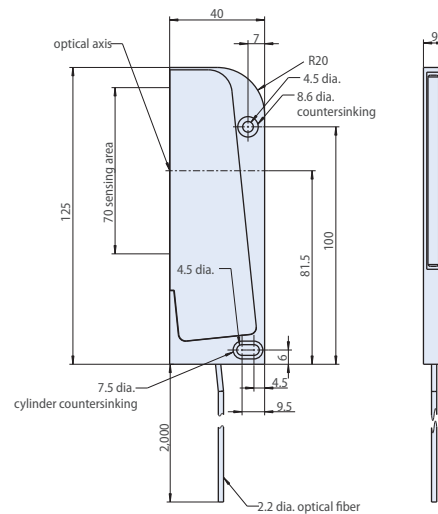
E32-ET15YR-1



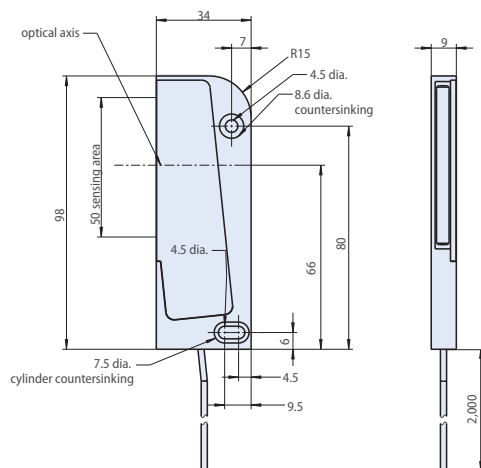
E32-ET15ZR-1



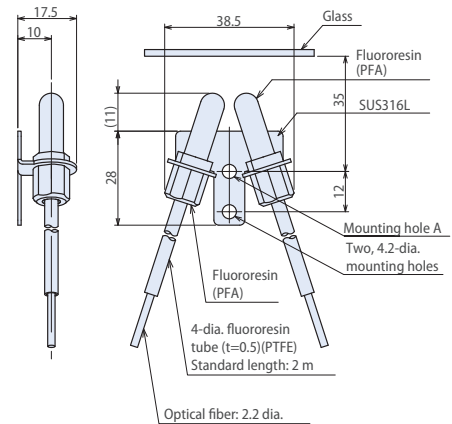
E32-ET16WR-1



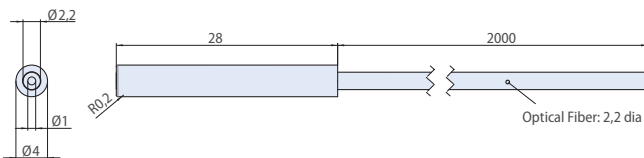
E32-ET16WR-2



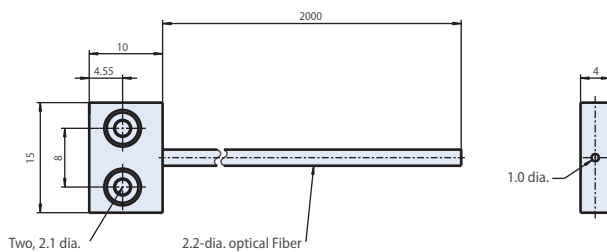
E32-L11FS



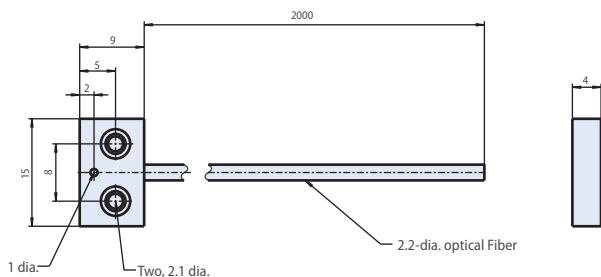
E32-ETC220 2M



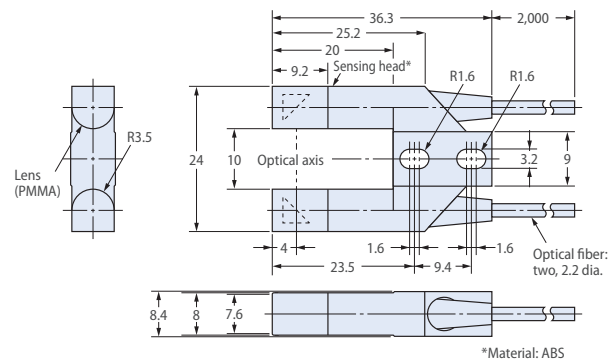
E32-ETS10R



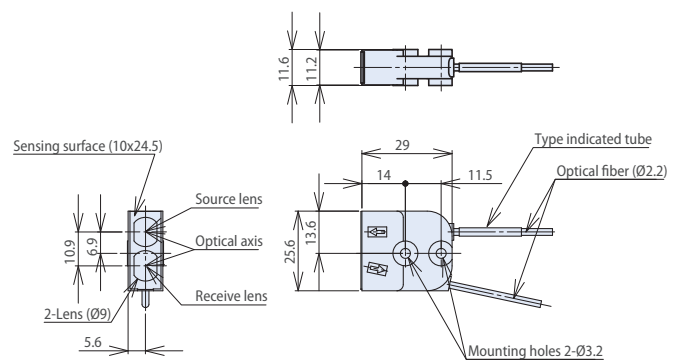
E32-ETS14R



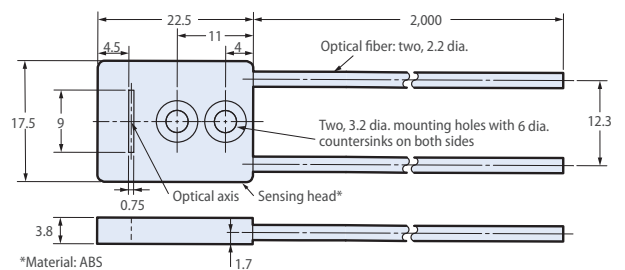
E32-G14



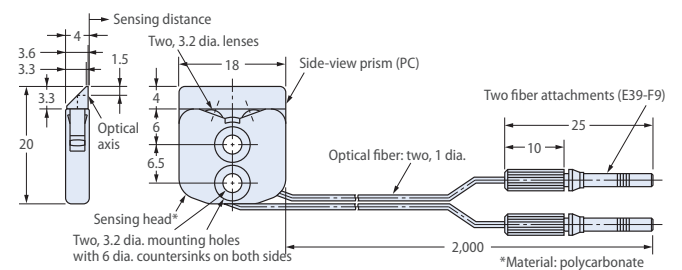
E32-L15



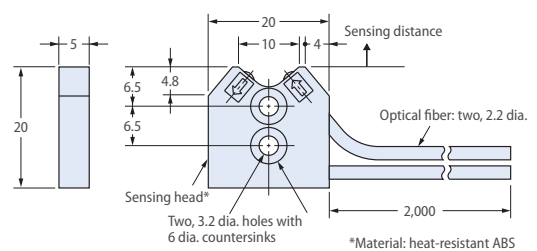
E32-L16-N



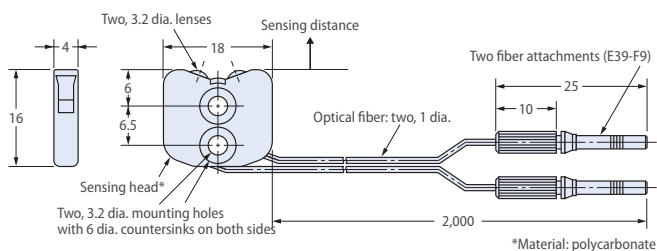
E32-L24L



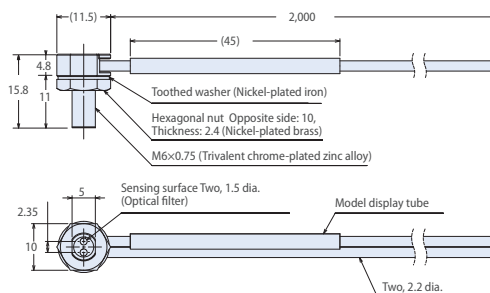
E32-L25



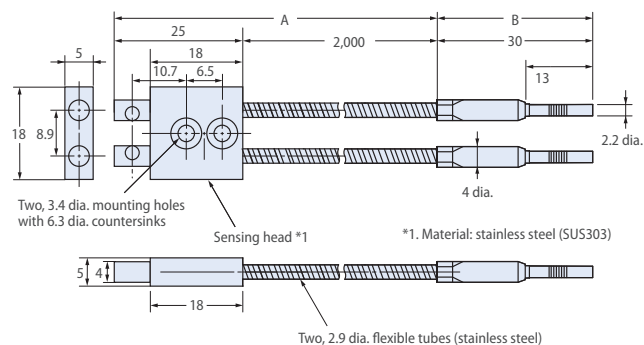
E32-L25L



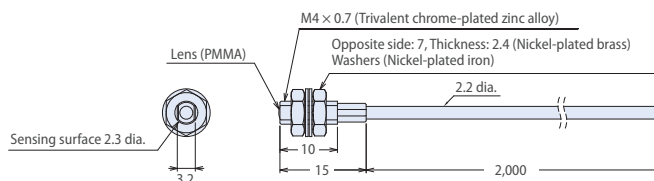
E32-LR11NP



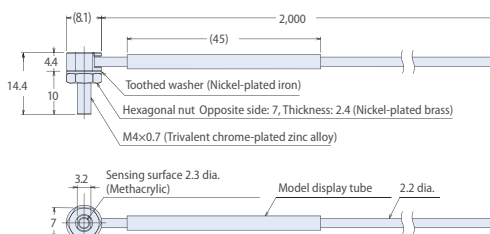
E32-L64



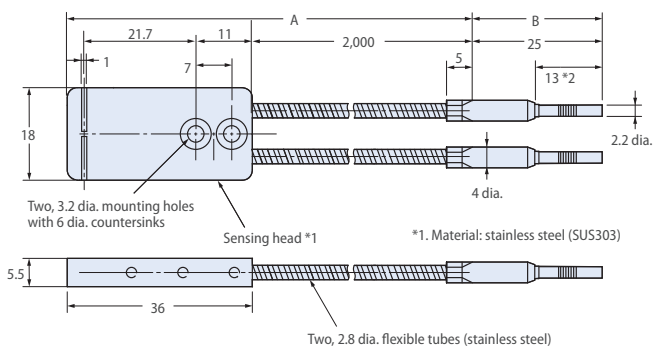
E32-LT11/LT11 R



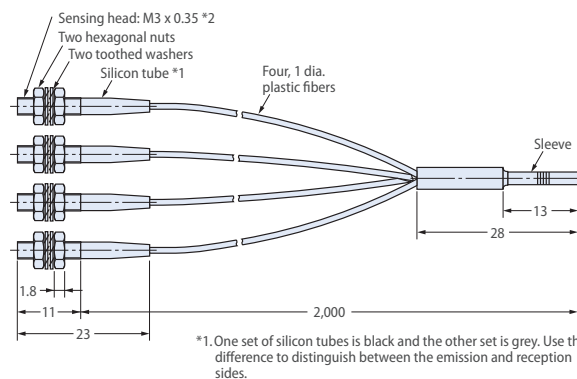
E32-LT11N



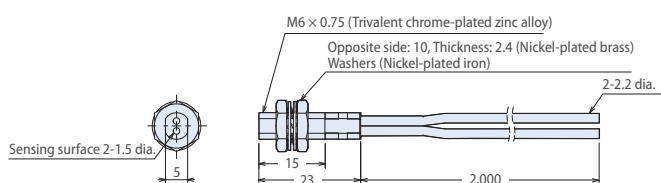
E32-L66



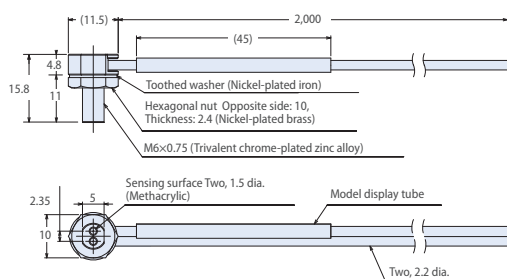
E32-M21



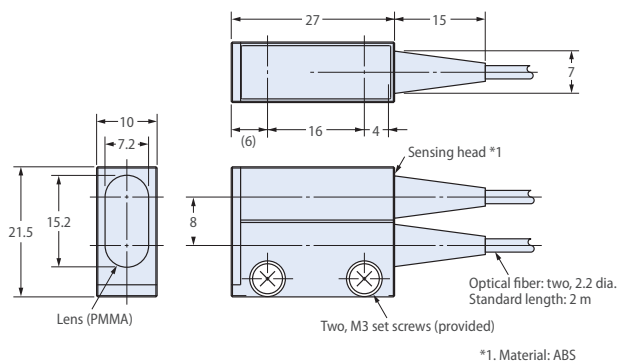
E32-LD11/LD11 R



E32-LD11N

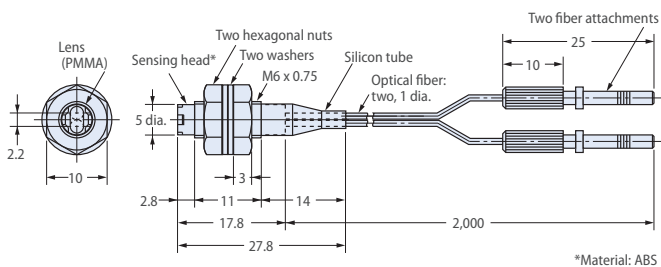


E32-R16

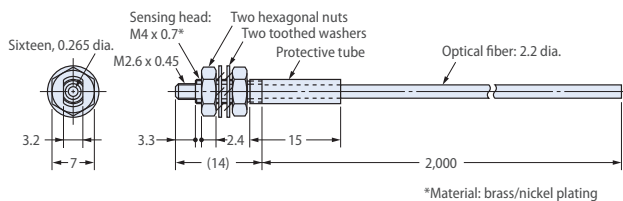


Produktabmessungen

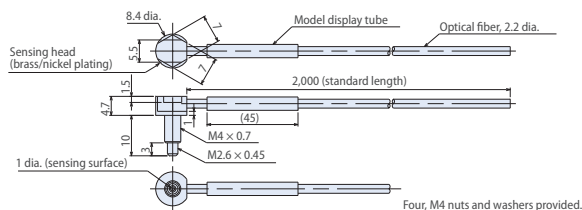
E32-R21



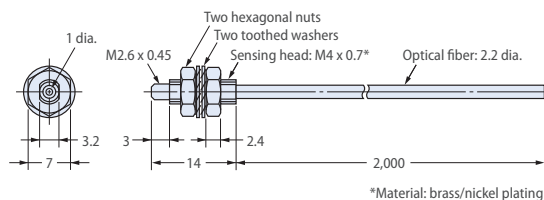
E32-T11, E32-T11U



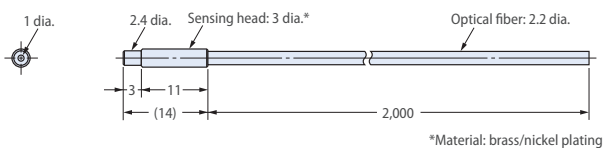
E32-T11N



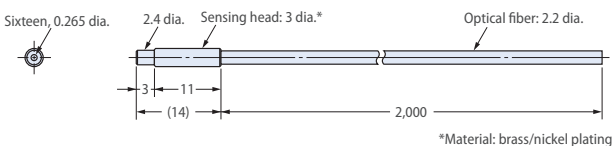
E32-T11R



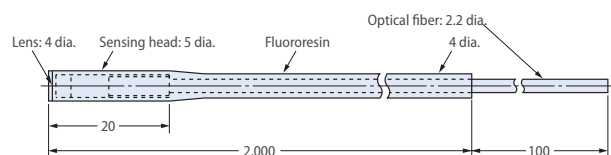
E32-T12, E32-T12R



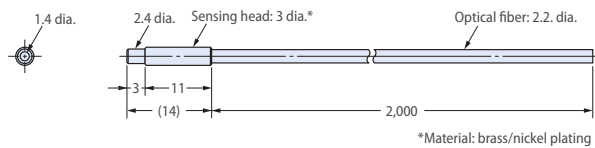
E32-T12B



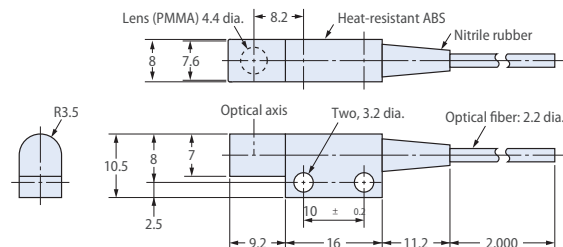
E32-T12F



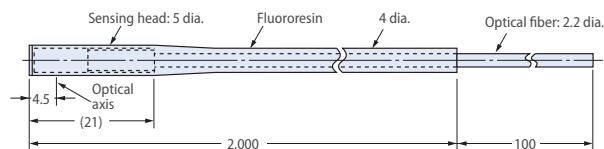
E32-T12L



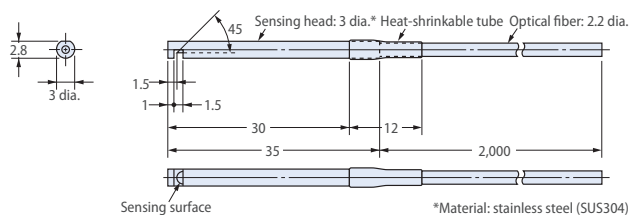
E32-T14



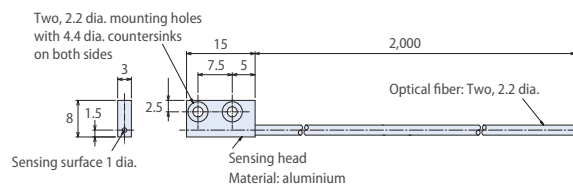
E32-T14F



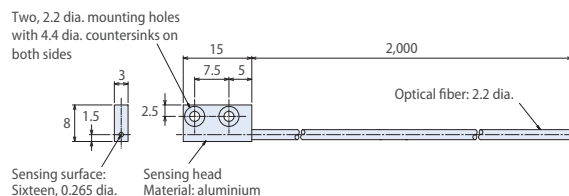
E32-T14L, E32-T14LR



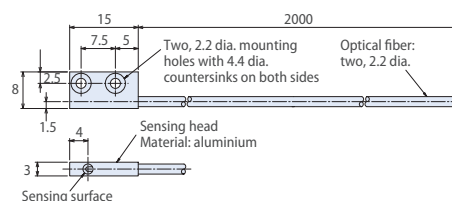
E32-T15X



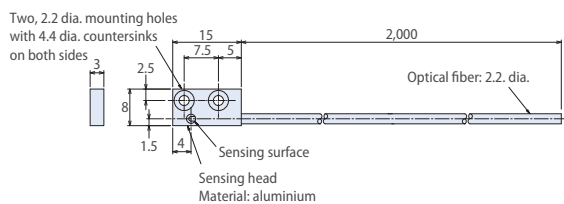
E32-T15XB



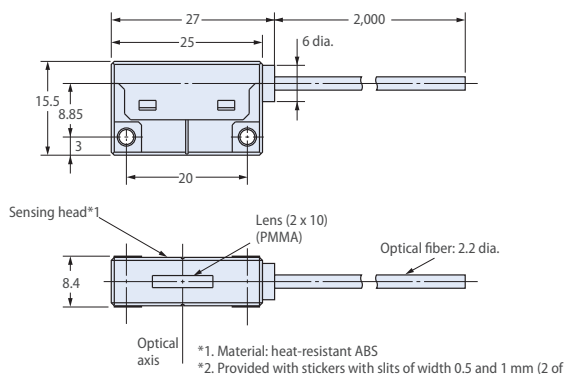
E32-T15Y, E32-T15YR



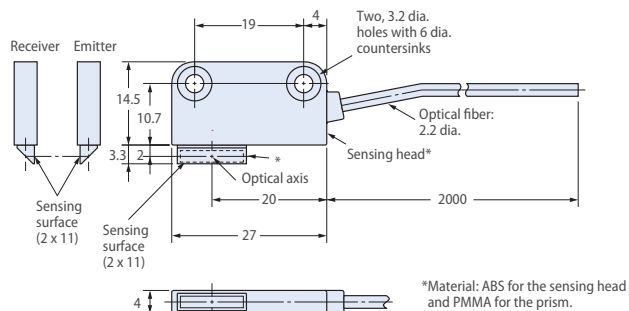
E32-T15Z



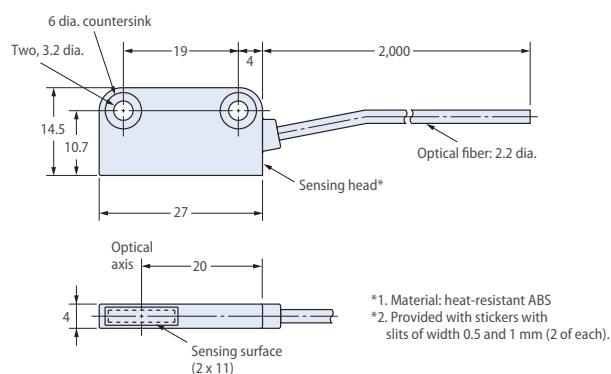
E32-T16



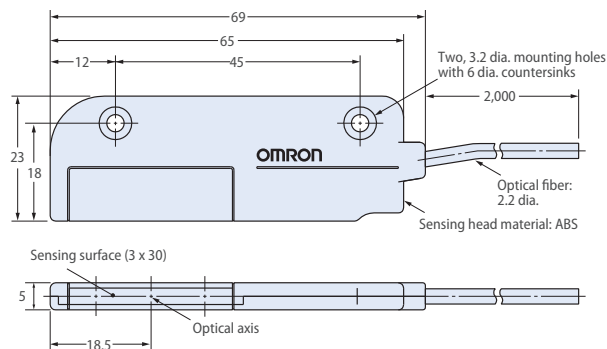
E32-T16J, E32-T16JR



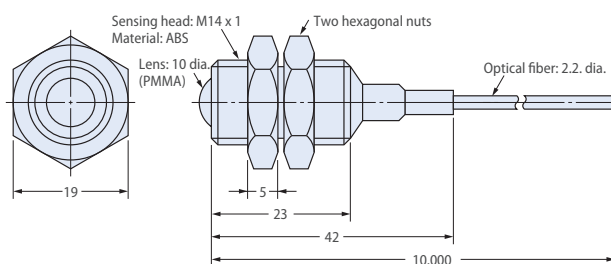
E32-T16P, E32-T16PR



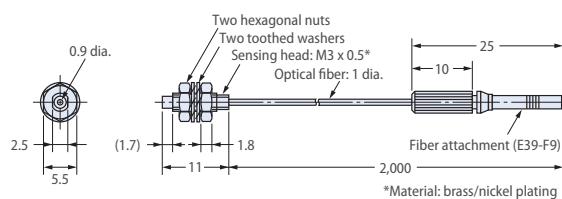
E32-T16W, E32-T16WR



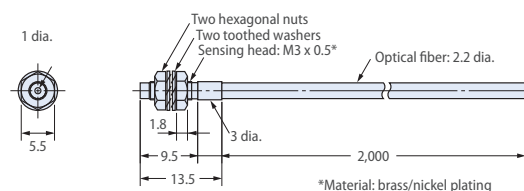
E32-T17L



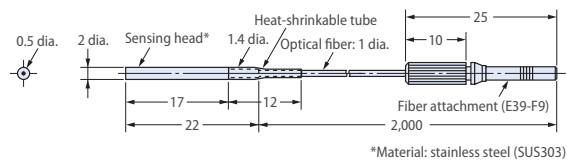
E32-T21



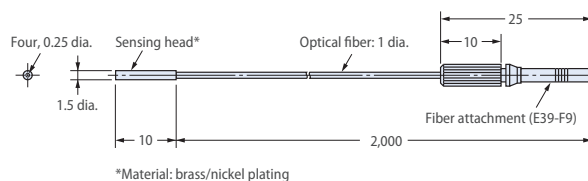
E32-T21R



E32-T22, E32-T22R

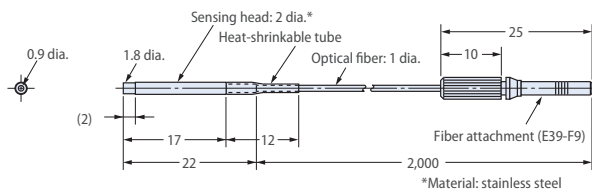


E32-T22B

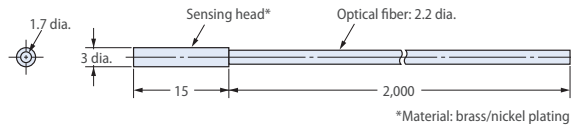


Produktabmessungen

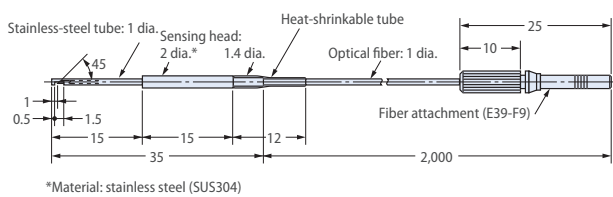
E32-T22L



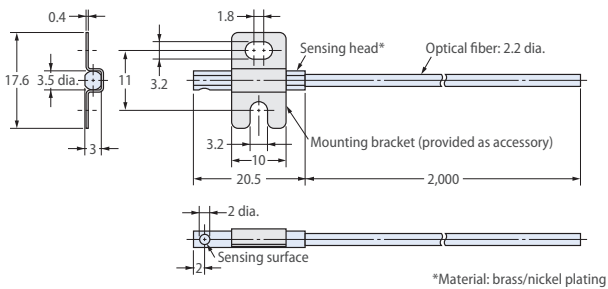
E32-T22S



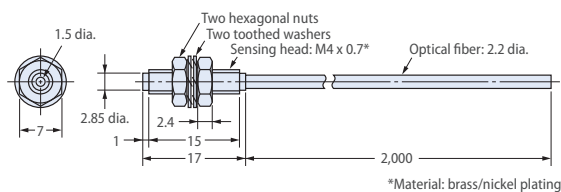
E32-T24, E32-T24R



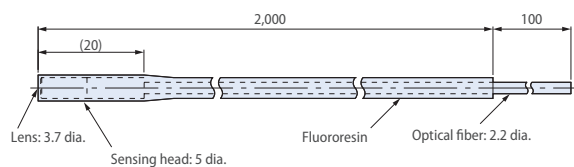
E32-T24S



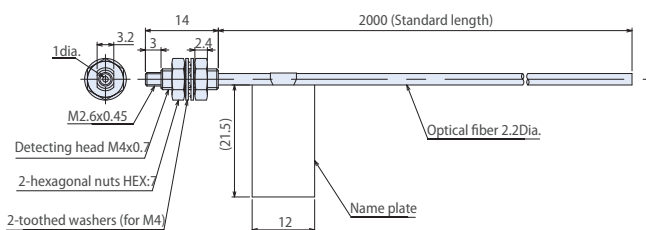
E32-T51



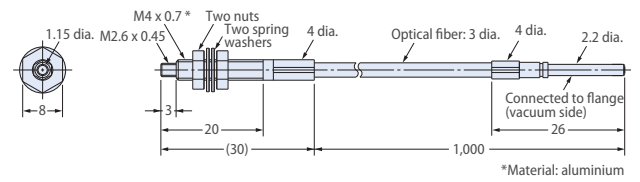
E32-T51F



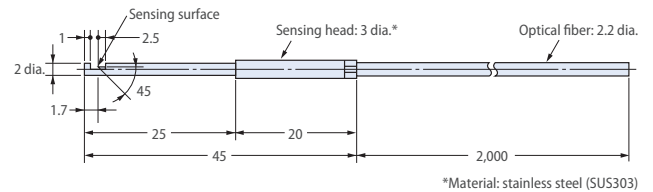
E32-T51R



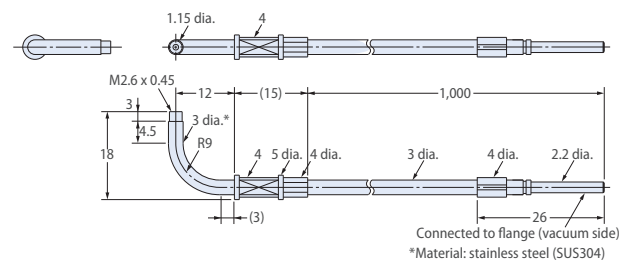
E32-T51V



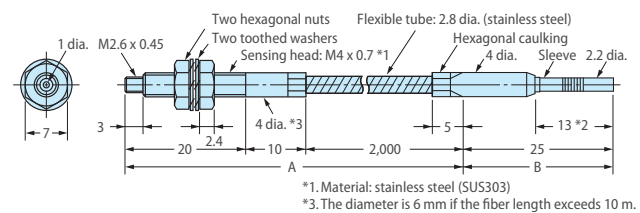
E32-T54



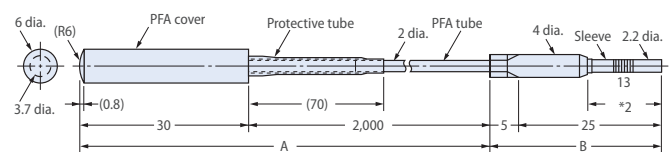
E32-T54V



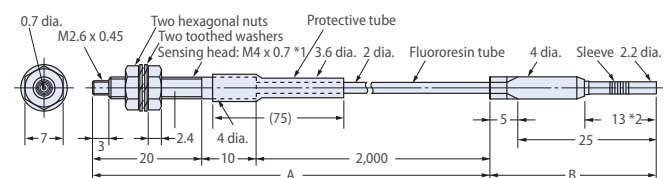
E32-T61-S



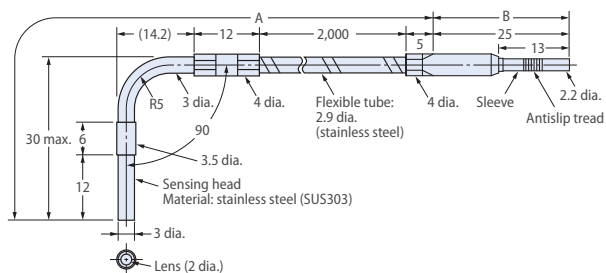
E32-T81F-S



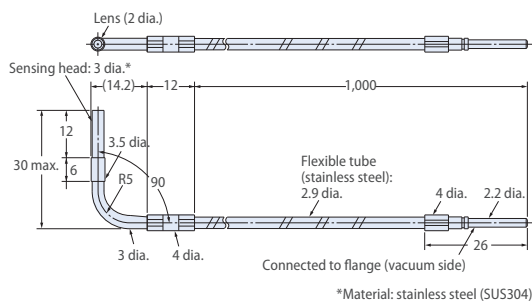
E32-T81R-S



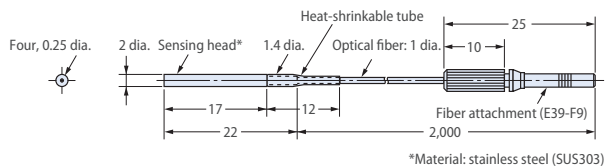
E32-T845-S



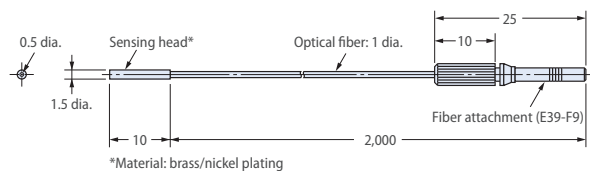
E32-T845V



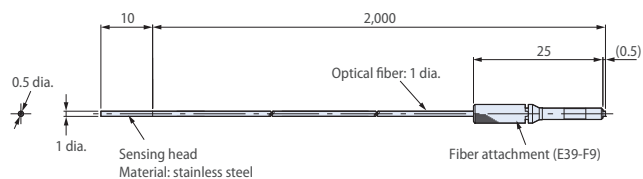
E32-T221B



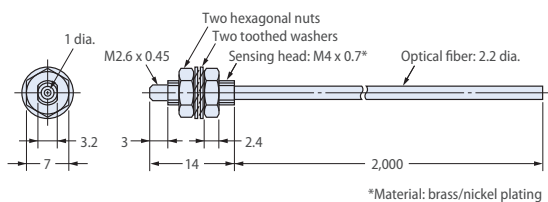
E32-T222, E32-T222R



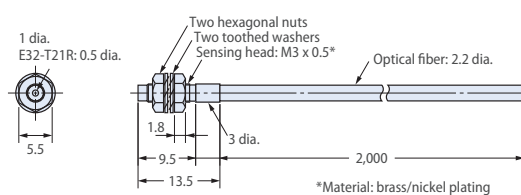
E32-T223R



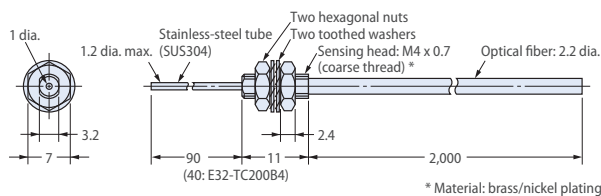
E32-TC200



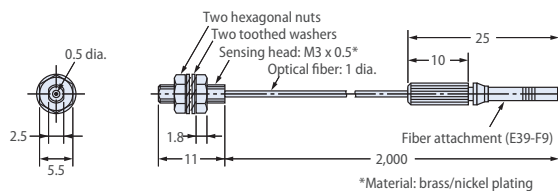
E32-TC200A



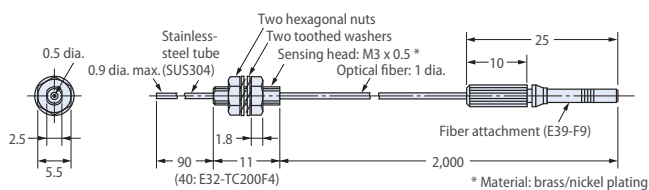
E32-TC200B, E32-TC200BR



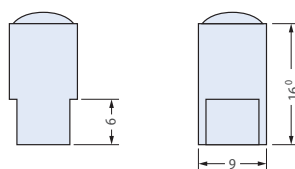
E32-TC200E



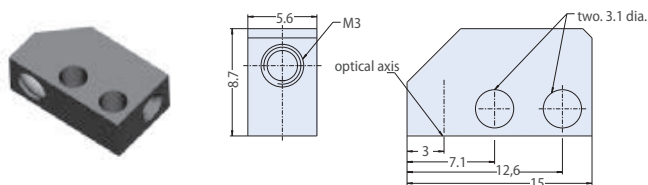
E32-TC200F, E32-TC200FR



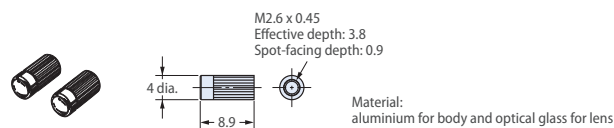
E39-EF1-37



E39-EF51

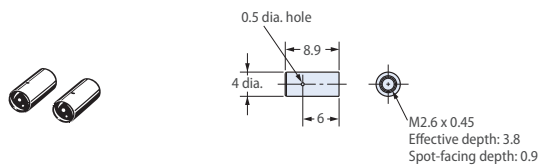


E39-F1

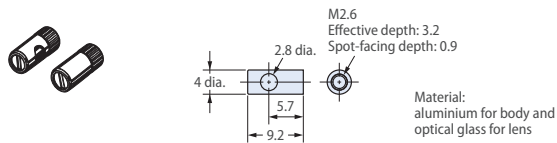


Produktabmessungen

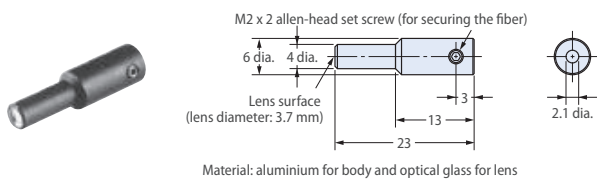
E39-F1V



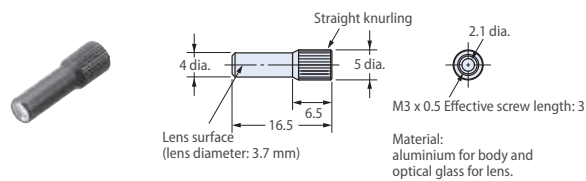
E39-F2



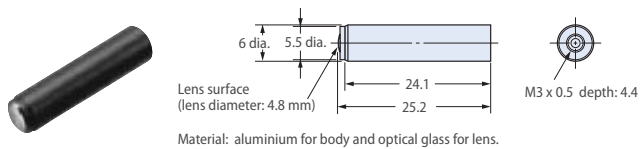
E39-F3A



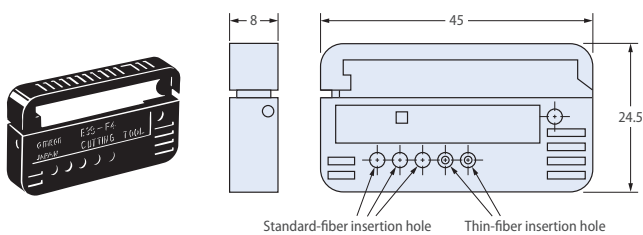
E39-F3A-5



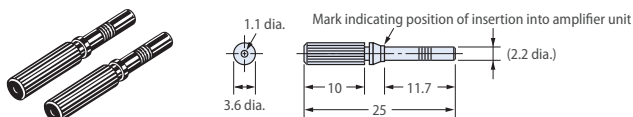
E39-F3B



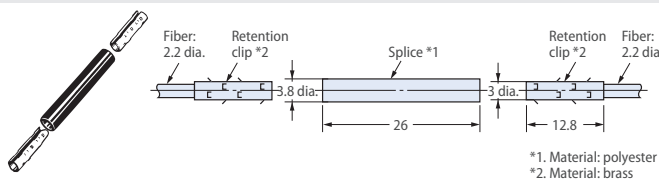
E39-F4



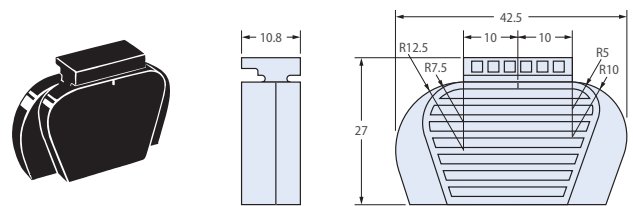
E39-F9



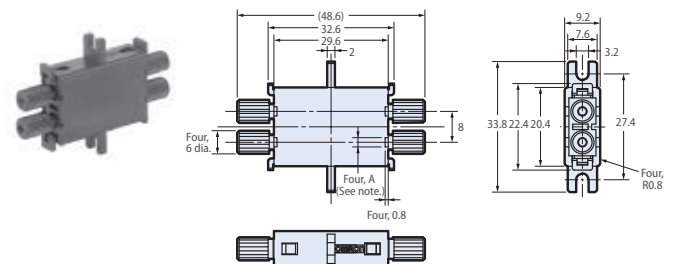
E39-F10



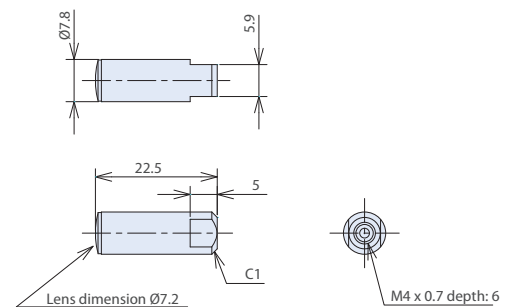
E39-F11



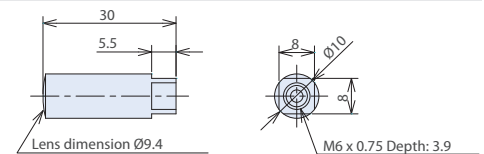
E39-F13, E39-F14, E39-F15



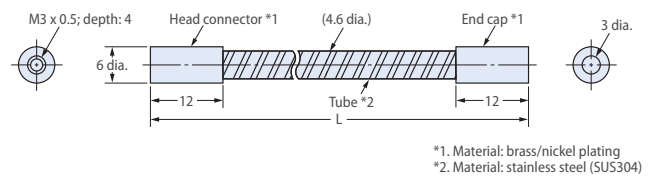
E39-F16



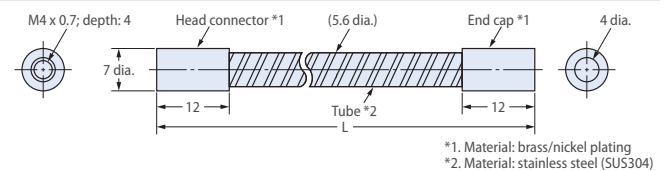
E39-F18



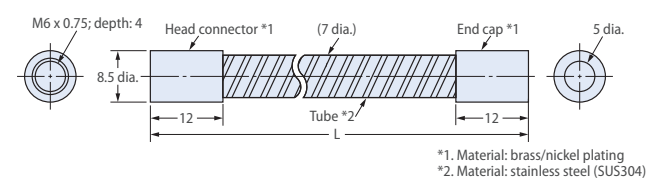
E39-F32A, E39-F32B



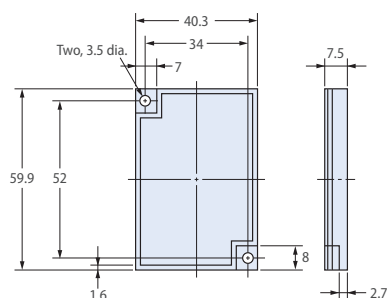
E39-F32C



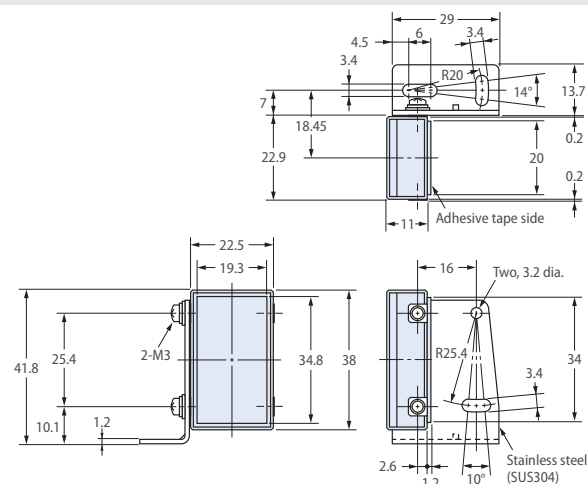
E39-F32D



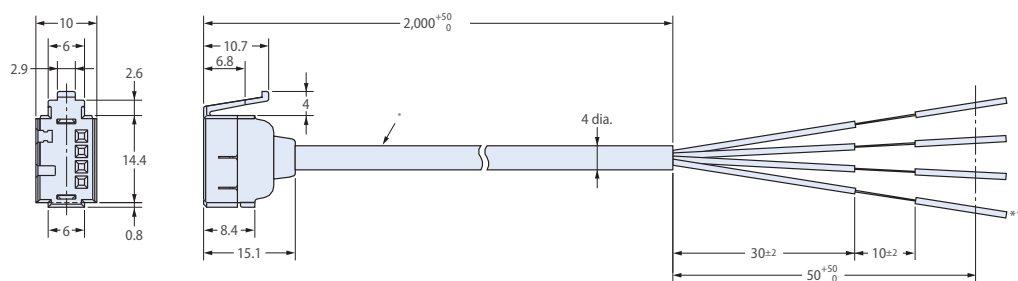
E39-R15



E39-R3



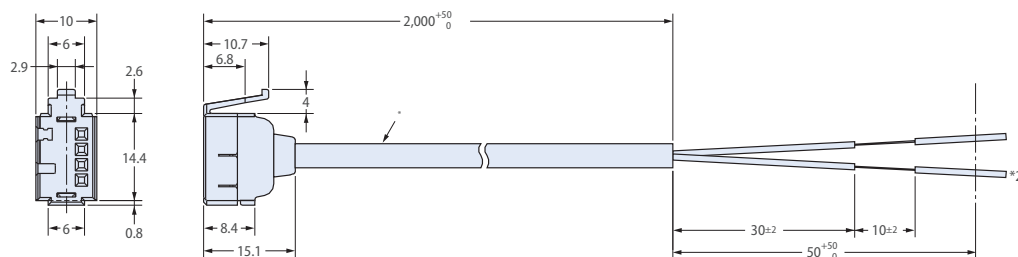
E3X-CN21/E3X-CN11 (Master connector)



* E3X-CN21: vinyl-insulated round cable with 4 conductors (Conductor cross section: 0.2 mm², Insulator diameter: 1.1 mm)

E3X-CN11: vinyl-insulated round cable with 3 conductors (Conductor cross section: 0.2 mm², Insulator diameter: 1.1 mm)

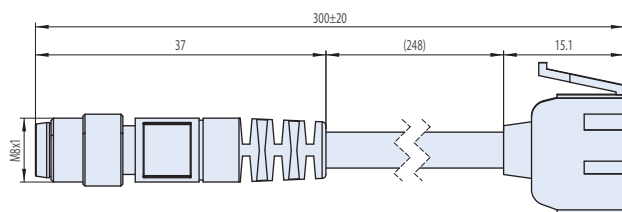
E3X-CN22/E3X-CN12 (slave connector)



* E3X-CN21: vinyl-insulated round cable with 2 conductors (Conductor cross section: 0.2 mm², Insulator diameter: 1.1 mm)

E3X-CN12: vinyl-insulated round cable with 1 conductor (Conductor cross section: 0.2 mm², Insulator diameter: 1.1 mm)

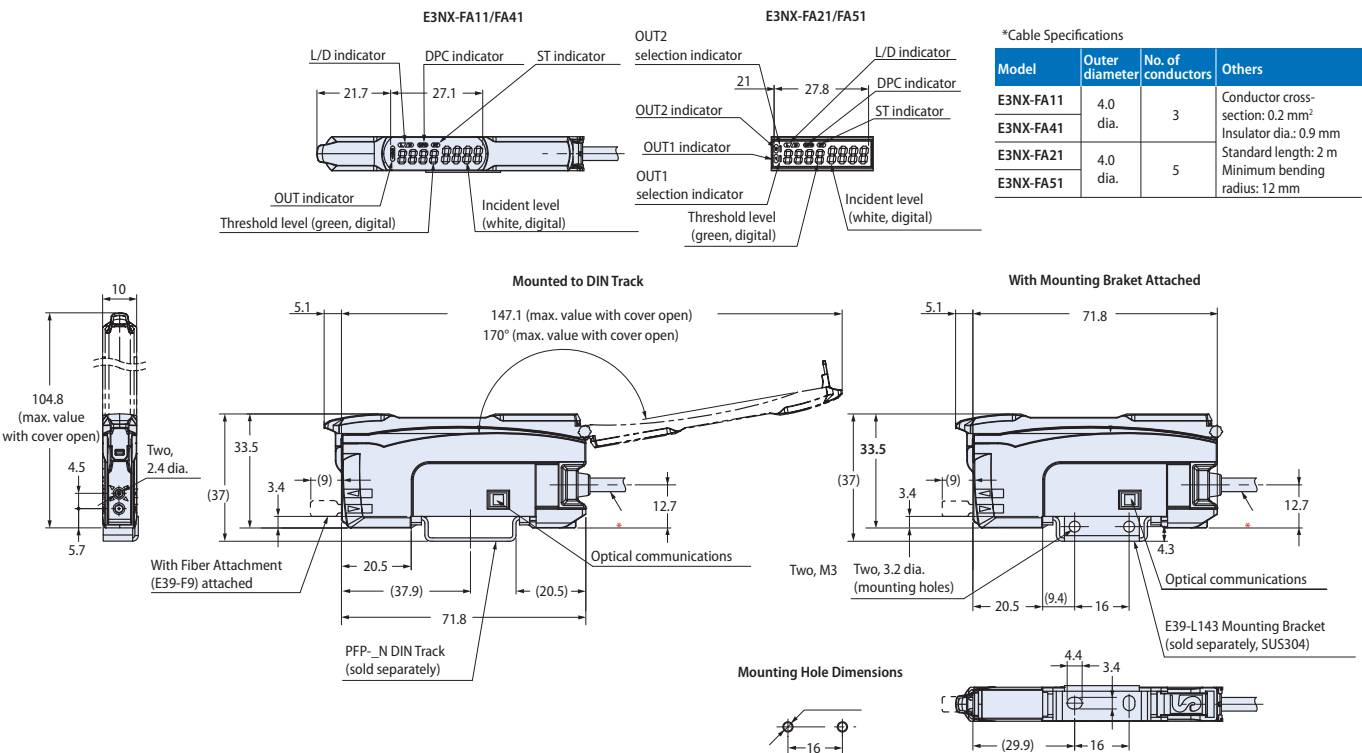
E3X-CN21-M3J-02 0.3M



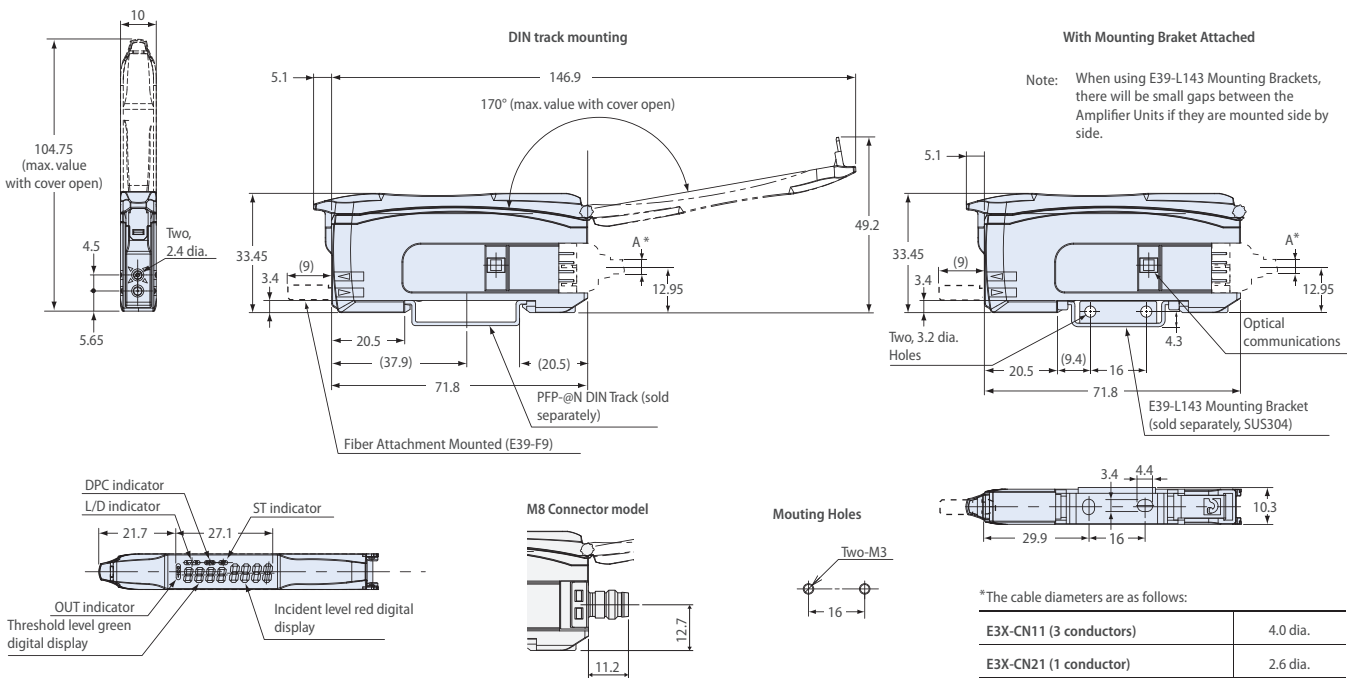
Produktabmessungen

Verstärker

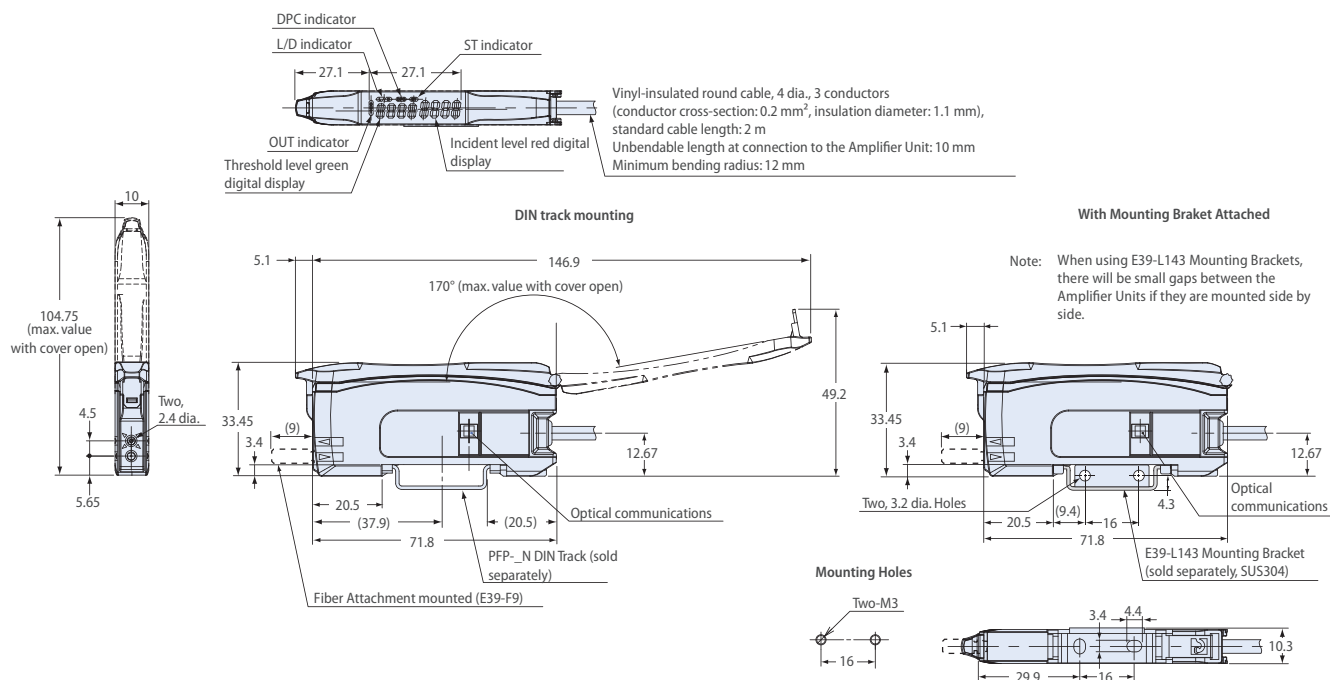
E3NX-FA



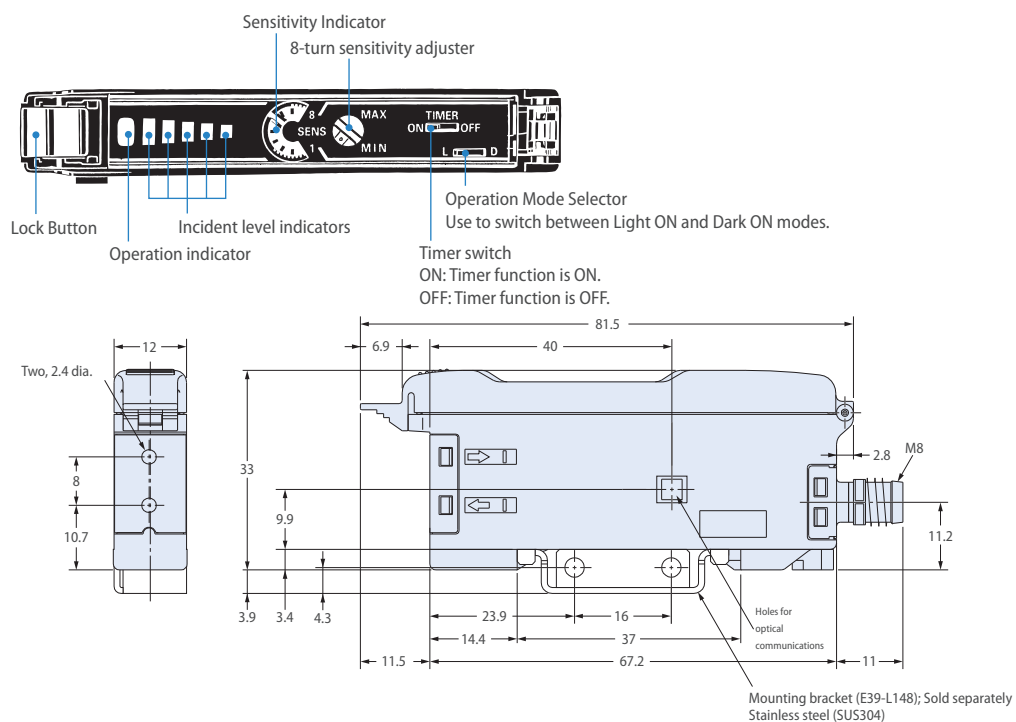
E3X-HD11/HD14



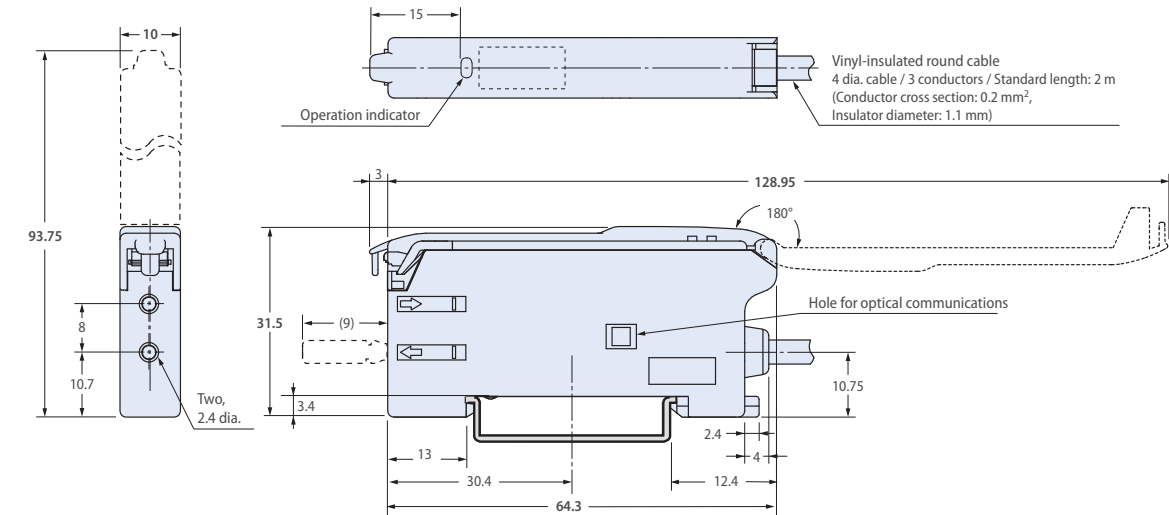
E3X-HD6/HD8/HD14/HD44



E3X-NA amplifiers (manual adjuster) - exemplary drawing for M8 connector version



E3X-SD_ amplifiers - exemplary drawing for pre-wired version



Vorsichtsmaßnahmen

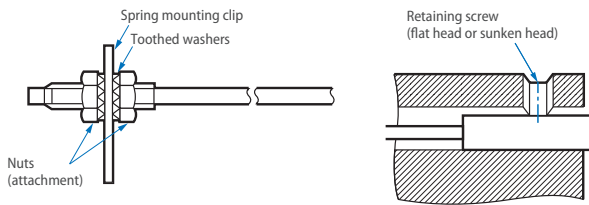
Lichtleiter

Installation

Drehmoment

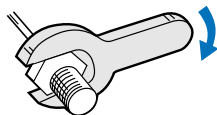
Beachten Sie bei der Montage der Lichtleiterköpfe die Einhaltung der in der folgenden Tabelle aufgeführten maximalen Drehmomente:

Schraubkopf-Bauform Zylinderbauform



Lichtleiter	Befestigungsdrehmoment
M3/M4-Schraubgewinde	max. 0,78 Nm
M6-Schraubgewinde/6-mm-Zylinder	max. 0,98 Nm
1,5-mm-Zylinder	max. 0,2 Nm
2-mm-Zylinder/3-mm-Zylinder	max. 0,29 Nm
E32-T12F – Fluorpolymermodell, Ø 5 mm	max. 0,78 Nm
E32-D12F – Fluorpolymermodell, Ø 6 mm	
E32-T16	max. 0,49 Nm
E32-R21	max. 0,59 Nm
E32-M21	Bis 5 mm zur Spitze: 0,49 Nm. Mehr als 5 mm von der Spitze: 0,78 Nm.
E32-T16P E32-T16PR E32-T24S E32-L24L E32-L25L E32-T16J E32-T16JR	max. 0,29 Nm
E32-ET16W E32-ET16WR	max. 0,3 Nm

Verwenden Sie stets den passenden Schlüssel.



Kürzen dünner Lichtleiter

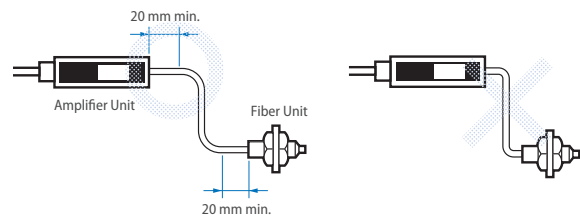
- Führen Sie den zu kürzenden Lichtleiter wie dargestellt in das Lichtleitermesser E39-F4 ein, und bestimmen Sie die zu kürzende Länge.
- Drücken Sie das Messer in einem Zug herunter.
- Gehen Sie zum Kürzen dünner Lichtleiter wie folgt vor:

① Bei Auslieferung sind dünne Lichtleiter mit einem locker angezogenen Adapter E39-F9 für dünne Lichtleiter versehen.	Thin fiber attachment (E39-F9) Temporarily fitted
② Schieben Sie diesen Adapter auf die gewünschte Position (an der der Lichtleiter gekürzt werden soll), und fixieren Sie den Adapter durch Aufschieben der Hülse in die gezeigte Richtung.	
③ Führen Sie den zu kürzenden Lichtleiter wie dargestellt in das Lichtleitermesser E39-F4 ein, und drücken Sie das Messer mit einem Druck durch.	E39-F4 fiber cutter Two holes for thin fiber Three holes for standard fiber (2.2-mm dia.)

④ Zustand des Lichtleiters nach dem Kürzen.	Approx. 0.5 mm Insertion direction Hinweis: Führen Sie den Lichtleiter in Pfeilrichtung in den Lichtleiterverstärker ein.
---	--

Anschließen

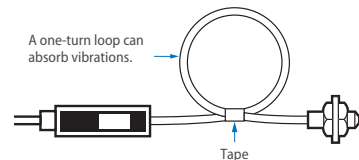
- Schützen Sie den Lichtleiter vor Zug- und Druckbelastung. Die Lichtleiter dürfen nur mit einer Zug- und Druckkraft von maximal 9,8 N bzw. 29,4 N belastet werden.
- Biegen Sie den Lichtleiter nicht über den in den Bestellinformationen angegebenen, zulässigen Biegeradius hinweg.
- Biegungen an den Enden des Lichtleiters sind nicht zulässig (Ausnahme: E32-T□R und E32-D□R).



- Schützen Sie den Lichtleiter vor übermäßiger Belastung.

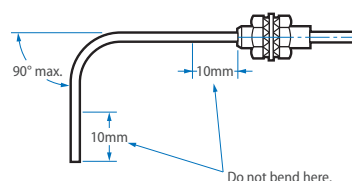
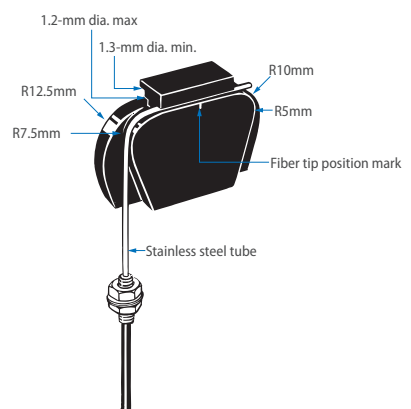


- Durch heftige Vibrationen besteht die Gefahr eines Bruchs des Lichtleiterkopfs. Durch eine einfache Schleife kann die Einwirkung von Vibrationen verringert werden:



Hülsenbiegewerkzeug E39-F11

- Bei Edelstahlhülsen sollten nur möglichst große Biegeradien angewandt werden. Mit abnehmendem Biegeradius sinkt auch die Reich- bzw. Tastweite.
- Führen Sie das Ende der Edelstahlhülse mindestens bis zur Markierung für das Hülsenende in das Biegewerkzeug ein, und biegen Sie die Edelstahlhülse dann langsam über den entsprechenden Radius des Biegewerkzeugs (siehe Abbildung).



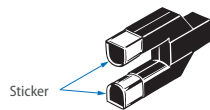
Vorsichtsmaßnahmen

Hitzebeständige Lichtleiter

- Hitzebeständige Lichtleiter können nicht mithilfe des Lichtleiterverbinders E39-F10 verlängert werden.

E32-T14/E32-G14

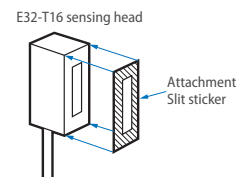
Spiegelnde Objekte an der Linsenvorderseite können die Erfassung beeinträchtigen. Bringen Sie in diesem Fall die mitgelieferten schwarzen Abdeckungen an der Linsenvorderseite an.



Schlitzblende für E32-T16 (mitgeliefert)

Zur Anbringung der mitgelieferten Schlitzblende entfernen Sie das Schutzpapier von der Rückseite und kleben die Schlitzblende passgenau auf den Lichtleiterkopf. Verwenden Sie die Schlitzblende bei Anwendungen, in denen eine Sättigung auftritt.

Beispiel



E32-M21

Zur Vermeidung einer gegenseitigen Beeinflussung muss ein ausreichender Abstand zwischen den vier Lichtleiterköpfen sichergestellt werden.

Einstellung

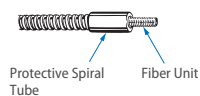
E32-G14

Aufgrund des geringen Abstands zwischen den Lichtleiterköpfen wird die 2-Punkt-Teach-Programmierung (mit und ohne Schaltobjekt) empfohlen.

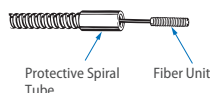
Zubehör

Spiralschutzschläuche

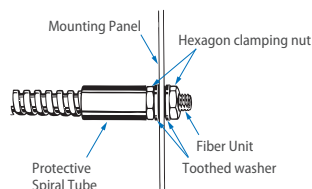
1. Führen Sie den Lichtleiter vom Kopfstück her (mit dem in den Lichtleiterverstärker einzuführenden Ende zuerst) in den Spiralschutzschlauch ein.



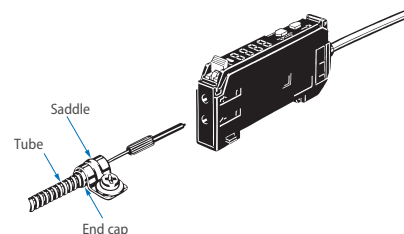
2. Führen Sie den Lichtleiter im Spiralschutzschlauch vor. Der Spiralschutzschlauch muss dabei gerade liegen, damit der Lichtleiter beim Einführen nicht verdreht wird und problemlos eingeführt werden kann. Schrauben Sie dann den Lichtleiterkopf soweit wie nötig in das Kopfstück des Spiralschutzschlauchs ein.



3. Montieren Sie den Lichtleiterkopf samt dem Kopfstück des Spiralschutzschlauchs wie gewohnt mit Muttern und Zahnscheiben an der vorgesehenen Stelle.

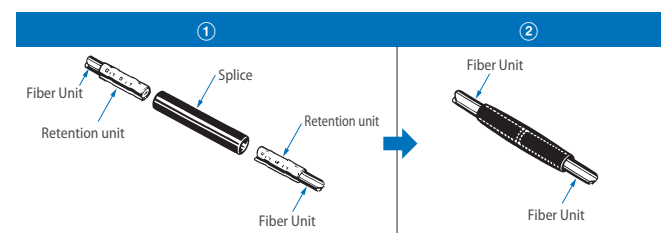


4. Fixieren Sie das Endstück des Spiralschutzschlauchs mit der aufgeschobenen Schelle. Soll der Spiralschutzschlauch an einer anderen Stelle als am Endstück fixiert werden, muss der Durchmesser des Spiralschutzschlauchs an dieser Stelle zuvor mittels Klebeband verstärkt werden, da dieser sonst durch die Schelle rutscht.



Lichtleiterverbinder E39-F10

Die nachstehende Abbildung zeigt die Verbindung zweier Lichtleiter.



- Die beiden Lichtleiter müssen nach Möglichkeit in der Verbinderhülse aneinander stoßen. Bei Verbindung zweier Lichtleiter (Verlängerung) sinkt bedingt durch die Verluste im Verbinder die maximale Reich-/Tastweite um ca. 25 %.

Hinweis: Der Lichtleiterverbinder dient nur zur Verbindung von Lichtleitern mit einem Durchmesser von 2,2 mm.

Verstärker

Installation

Betrieb nach dem Einschalten der Spannungsversorgung

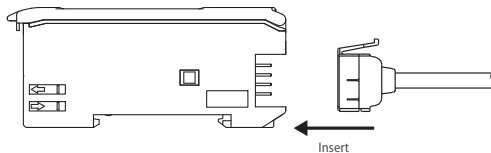
200 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist der Lichtleiterverstärker betriebsbereit. Werden Last und Sensor von getrennten Spannungsversorgungen gespeist, so schalten Sie stets zuerst die Spannungsversorgung des Sensors ein.

Montage

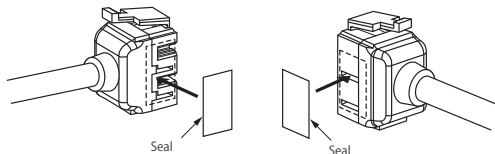
Anschließen und Trennen der Anschlusskabel

Anschließen der Anschlusskabel

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



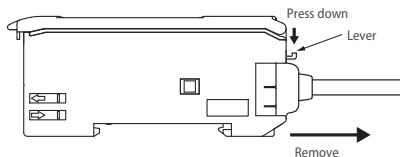
2. Kleben Sie die Buchsenkontakte des ersten (Master) und des letzten (Slave) Steckers mit den mitgelieferten selbstklebenden Kontaktabdeckungen ab.



Hinweis: Die Kontaktabdeckungen müssen an der Buchsen-seite der Stecker angebracht werden.

Trennen der Anschlusskabel

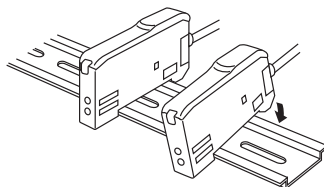
1. Trennen Sie den Lichtleiterverstärker von der Lichtleiterverstärkergruppe.
2. Drücken Sie dann den Freigabehebel des Steckverbinders, und ziehen Sie diesen aus dem Lichtleiterverstärker. Versuchen Sie unter keinen Umständen, den Steckverbinder von einem Verstärker abziehen, ohne den Verstärker zuvor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



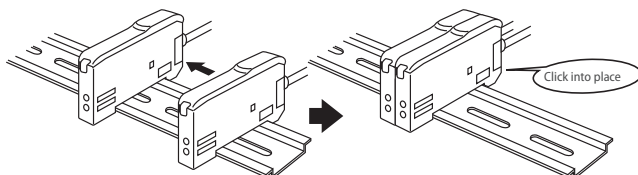
Montage und Demontage von Lichtleiterverstärkern

Montage

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

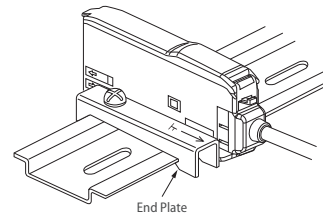
Trennen Sie die Lichtleiterverstärker auf der DIN-Schiene voneinander, und nehmen Sie sie dann einzeln von der DIN-Schiene ab. (Die miteinander durch die Zungen verbundenen Lichtleiterverstärker dürfen nicht gemeinsam von der DIN-Schiene abgenommen werden.)

Hinweis: - Je nach Anzahl der miteinander verbundenen Lichtleiterverstärker ändert sich die zulässige Umgebungstemperatur. Beachten Sie hierzu die Angaben unter Technische Daten.

- Vor der Montage oder Demontage von Lichtleiterverstärkern muss die Spannungsversorgung der Verstärker ausgeschaltet werden.

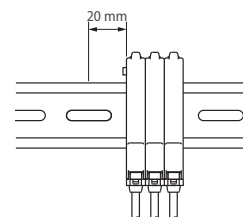
Montage der Abschlussplatte (PFP-M)

Unter Umständen kann es vorkommen, dass sich Lichtleiterverstärker im Betrieb auf der DIN-Schiene verschieben. Montieren Sie in diesem Fall eine Abschlussplatte. Soll eine Mobilkonsole eingesetzt werden, muss die Abschlussplatte in der folgenden Abbildung angegebenen Orientierung angebracht 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.

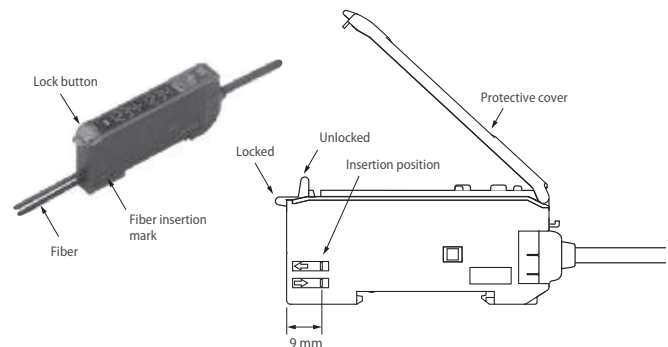


Anschluss der Lichtleiter

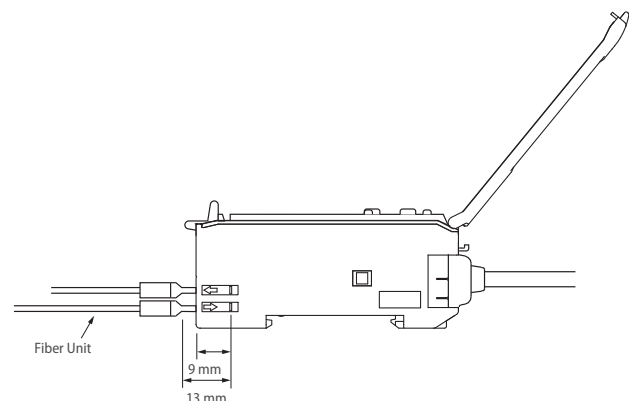
Die E3X-Lichtleiterverstärker sind mit einem Schließhebel für die Lichtleiter ausgestattet, der einen problemlosen Anschluss der Lichtleiter gestattet. Gehen Sie zum Anschließen bzw. Lösen von Lichtleitern wie folgt vor:

1. Anschließen von Lichtleitern

Öffnen Sie die Bedienfeldabdeckung und den Schließhebel. Führen Sie die Lichtleiter in die an der Seite des Lichtleiterverstärkers entsprechend markierten Öffnungen ein, und drücken Sie den Schließhebel nach unten.

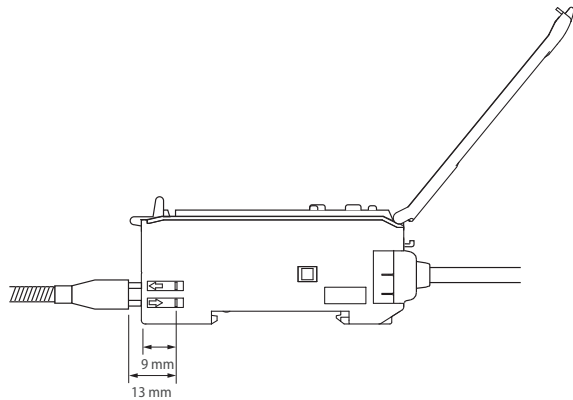


Dünne Lichtleiter mit Adapter E39-F9



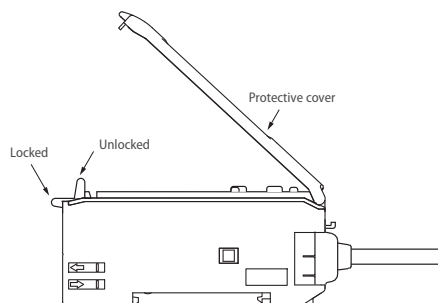
Vorsichtsmaßnahmen

Nicht kürzbare Lichtleiter (mit Hülsen)



2. Lösen von Lichtleitern

Öffnen Sie die Bedienfeldabdeckung, und drücken Sie den Schließhebel nach oben. Ziehen Sie dann die Lichtleiter aus dem Lichtleiterverstärker.



Hinweis: - Lichtleiter dürfen nur bei entsperrtem Schließhebel aus dem Lichtleiterverstärker gezogen werden, da andernfalls die Gefahr einer Beschädigung der Lichtleiter besteht.
- Das Anschließen und Lösen von Lichtleitern darf nur bei Temperaturen zwischen -10°C und 40°C erfolgen.

Bedienfeldabdeckung

Die Bedienfeldabdeckung muss während des Betriebs des Lichtleiterverstärkers jederzeit geschlossen sein.

Hinweis: Vollständige Sicherheitshinweise und Anleitungen zur Installation finden Sie in den Datenblättern zu den einzelnen Lichtleitern.

Produktliste

Bestellbezeichnung	Gruppe	Seite
E32-A03 2M	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-A03-1 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-A04 2M	Miniaturbauform	12
	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-A04-1 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-A09 2M	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-A09H 2M	Hitzebeständig	17
E32-A09H2 2M	Hitzebeständig	17
E32-A10 2M	Sonderanwendung	24
E32-C11N 2M	Präzisionserfassung	21
E32-C21N 2M	Präzisionserfassung	21
E32-C31 2M	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-C31N 2M	Präzisionserfassung	21
E32-C41 1M	Präzisionserfassung	21
E32-C42 1M	Präzisionserfassung	21
E32-CC200 2M	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-D11 2M	Roboteranwendungen	20
E32-D11L 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-D11N 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D11R 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D11U 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-D12 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-D12F	Chemikalienbeständig	16
E32-D14F 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-D14L 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D14LR 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D15X 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-D15XB 2M	Roboteranwendungen	20
E32-D15XR 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-D15Y 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-D15YR 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-D15Z 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-D16 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-D21 2M	Roboteranwendungen	20
E32-D211 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D211R 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D21B 2M	Roboteranwendungen	20
E32-D21L 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-D21N 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-D21R 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-D22 2M	Miniaturbauform	12
E32-D22B 2M	Miniaturbauform	12
	Roboteranwendungen	20
E32-D22R 2M	Miniaturbauform	12
E32-D24	Miniaturbauform	12
E32-D24R 2M	Miniaturbauform	12
E32-D32 2M	Miniaturbauform	12
	Präzisionserfassung	21
E32-D32L 2M	Präzisionserfassung	21
E32-D32R 2M	Miniaturbauform	12
E32-D33 2M	Miniaturbauform	12
E32-D331 2M	Miniaturbauform	12
E32-D36P1 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-D36T 2M	Sonderanwendung	24
E32-D51 2M	Hitzebeständig	17
E32-D51R 2M	Hitzebeständig	17
E32-D61/D61-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-D73/D73-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-D81R/D81R-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-D82F1 4M	Sonderanwendung	24
E32-DC200 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-DC200B 2M	Miniaturbauform	12
E32-DC200BR	Miniaturbauform	12
E32-DC200E 2M	Standard, zylindrisch	8

Bestellbezeichnung	Gruppe	Seite
E32-DC200F	Miniaturbauform	12
E32-DC200FR	Miniaturbauform	12
E32-E01 100M	Zubehör	26
E32-E01R 100M	Zubehör	26
E32-E02 100M	Zubehör	26
E32-E02R 100M	Zubehör	26
E32-E05 100M	Zubehör	26
E32-ED11F 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-EDS24R 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-EL24-1 2M	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-ET15YR	Rechteckige Bauform	10
E32-ET15ZR	Rechteckige Bauform	10
E32-ET16WR-1 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-ET16WR-2 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-ETC220 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-ETS10R 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-ETS14R 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-G14	Sonderanwendung	24
E32-L11F5	Sonderanwendung	24
E32-L15	Markenerkennung	37
E32-L16-N 2M	Präzisionserfassung	21
E32-L24L	Präzisionserfassung	21
E32-L25	Präzisionserfassung	21
E32-L25L	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-L64	Hitzebeständig	17
	Sonderanwendung	24
E32-L66 2M	Hitzebeständig	17
	Sonderanwendung	24
E32-LD11	Höhere Reichweite:	14
E32-LD11N 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-LD11R	Höhere Reichweite:	14
E32-LR11NP 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-LT11	Höhere Reichweite:	14
E32-LT11N 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-LT11R	Höhere Reichweite:	14
E32-M21	Bereichsüberwachung	23
E32-R16 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-R21	Standard, zylindrisch	8
E32-T11 2M	Roboteranwendungen	20
E32-T11L 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-T11N 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-T11R 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-T11U 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-T12 2M	Miniaturbauform	12
E32-T12B	Roboteranwendungen	20
E32-T12F	Chemikalienbeständig	16
E32-T12L 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-T12R 2M	Miniaturbauform	12
E32-T14 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-T14F 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-T14L 2M	Miniaturbauform	12
E32-T14LR 2M	Miniaturbauform	12
E32-T15X 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-T15XB 2M	Roboteranwendungen	20
E32-T15Y 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-T15YR 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-T15Z 2M	Rechteckige Bauform	10
E32-T16	Bereichsüberwachung	23
E32-T16J 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-T16JR 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-T16P	Bereichsüberwachung	23
E32-T16PR 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-T16W 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-T16WR 2M	Bereichsüberwachung	23
E32-T17L	Höhere Reichweite:	14
E32-T21 2M	Roboteranwendungen	20
E32-T21R 2M	Standard, zylindrisch	8

Bestellbezeichnung	Gruppe	Seite
E32-T22 2M	Miniaturbauform	12
E32-T221B	Roboteranwendungen	20
E32-T222 2M	Miniaturbauform	12
E32-T222R 2M	Miniaturbauform	12
E32-T223R 2M	Miniaturbauform	12
E32-T22B	Roboteranwendungen	20
E32-T22L 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-T22R 2M	Miniaturbauform	12
E32-T22S	Präzisionserfassung	21
	Sonderanwendung	24
E32-T24	Miniaturbauform	12
E32-T24R 2M	Miniaturbauform	12
E32-T24S	Sonderanwendung	24
E32-T51 2M	Hitzebeständig	17
E32-T51F 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-T51R 2M	Hitzebeständig	17
E32-T51V 1M	Vakuumtauglich	19
E32-T54 2M	Hitzebeständig	17
E32-T54V 1M	Vakuumtauglich	19
E32-T61-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-T81F-S 2M	Chemikalienbeständig	16
E32-T81R-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-T84S-S 2M	Hitzebeständig	17
E32-T84SV 1M	Vakuumtauglich	19
E32-TC200 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-TC200A 2M	Höhere Reichweite:	14
E32-TC200B	Miniaturbauform	12
E32-TC200BR	Miniaturbauform	12
E32-TC200E 2M	Standard, zylindrisch	8
E32-TC200F	Miniaturbauform	12
E32-TC200FR	Miniaturbauform	12
E39-EF1-37	Zubehör	26
E39-EF51	Zubehör	26
E39-F1	Zubehör	26
E39-F10	Zubehör	26
E39-F11	Zubehör	26
E39-F13	Zubehör	26
E39-F14	Zubehör	26
E39-F15	Zubehör	26
E39-F16	Zubehör	26
E39-F18	Zubehör	26
E39-F1V	Zubehör	26
E39-F2	Zubehör	26
E39-F32A	Zubehör	26
E39-F32B	Zubehör	26
E39-F32C	Zubehör	26
E39-F32D	Zubehör	26
E39-F3A	Zubehör	26
E39-F3A-5	Zubehör	26
E39-F3B	Zubehör	26
E39-F4	Zubehör	26
E39-F9	Zubehör	26
E39-R15	Zubehör	26
E39-R3	Zubehör	26
E3NX-FA	Fortschrittliche Verstärker	32
E3X-CN21	Zubehör	26
E3X-CN21-M1J	Zubehör	26
E3X-CN21-M3J-2	Zubehör	26
E3X-DAC_-S	Fortschrittliche Verstärker	37
E3X-DAH-S	Fortschrittliche Verstärker	39
E3X-HD	Bedienfreundliche Verstärker	27
E3X-MDA_	Fortschrittliche Verstärker	35
E3X-NA	Bedienfreundliche Verstärker	31
E3X-NA_F	Fortschrittliche Verstärker	36
E3X-SD	Bedienfreundliche Verstärker	30

LESEN SIE DIESES DOKUMENT SORGFÄLTIG

Bitte lesen Sie dieses Schriftstück vor der Verwendung der Produkte sorgfältig durch. Wenn Sie Fragen haben oder einen Kommentar abgeben möchten, wenden Sie sich bitte an den OMRON-Vertrieb.

GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf zwei Jahre (falls nicht anders angegeben) ab Kaufdatum bei OMRON.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GARANTIE ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE ZU BESTIMMEN HAT, OB DIE PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK VERWENDET WERDEN. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDWEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIE, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

OMRON IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR JEGLICHE ANSPRÜCHE, DIE ÜBER DEN JEWELIGEN KAUFPREIS DES PRODUKTS HINAUSGEHEN, FÜR DAS DER HAFTUNGSANSPRUCH GELTEND GEMACHT WIRD.

OMRON IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR GEWÄHRLEISTUNG, REPARATUR ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE BEZÜGLICH DER PRODUKTE, ES SEI DENN, EINE VON OMRON DURCHFÜHRTE PRÜFUNG BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET UND WEDER VERSCHMUTZT, UNSACHGEMÄSS BEHANDELT, FALSCH ANGEWENDET ODER UNSACHGEMÄSS VERÄNDERT ODER REPARIERT WURDEN.

EIGNUNG

FÜR DIE IN DIESEM DOKUMENT BESCHRIEBENEN PRODUKTE KANN KEINE SICHERHEIT GARANTIERT WERDEN. SIE SIND NICHT FÜR DIE PERSONENSICHERHEIT AUSGELEGT ODER VORGESEHEN UND DÜRFEN DAHER NICHT ALS SICHERHEITSKOMPONENTE ODER SCHUTZEINRICHTUNG FÜR DIESE ZWECKE VERWENDET WERDEN. Sicherheitsprodukte von OMRON finden Sie in den entsprechenden, separaten Katalogen.

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden. Auf Kundenwunsch stellt OMRON geeignete Zertifizierungsunterlagen Dritter zur Verfügung, aus denen Nennwerte und Anwendungsbeschränkungen der jeweiligen Produkte hervorgehen. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung der Produkte in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen.

Im Folgenden finden Sie exemplarisch einige Anwendungen aufgeführt, bei denen die Eignung der Produkte besonders kritisch geprüft werden muss. Diese Liste erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch soll sie eine prinzipielle Eignung der Produkte für die aufgeführten Anwendungen implizieren:

- Einsatz im Freien, Verwendung unter potentieller chemischer Verschmutzung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die nicht im vorliegenden Dokument beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steuerungsanlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnverkehr, Luftfahrt, medizinische Geräte, Fahrgeschäfte, Fahrzeuge, Sicherheitsausrüstungen und Anlagen, die gesetzlichen Bestimmungen oder Branchenvorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben und Eigentum darstellen können.

Bitte machen Sie sich mit allen Einschränkungen hinsichtlich der Verwendung der Produkte vertraut und beachten Sie diese.

VERWENDEN SIE DAS PRODUKT NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWELIGEN RISIKEN KONZIPERT UND DAS PRODUKT VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WIRD.

LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Handbuch genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf den Testbedingungen von Omron basieren und müssen vom Benutzer auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Gewährleistung und Haftungsbeschränkung von OMRON.

ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkts erfolgen. Wir ändern üblicherweise die Modellnummern, wenn veröffentlichte Nenndaten und Merkmale geändert werden oder bedeutende Konstruktionsänderungen vorgenommen wurden. Einige Spezifikationen des Produkts werden möglicherweise ohne Mitteilung geändert. Im Zweifelsfall werden spezielle Modellnummern zugewiesen, um auf Anfrage Schlüsselspezifikationen für Ihre Anwendung festzulegen oder einzurichten. Setzen Sie sich jederzeit bei Fragen zu technischen Daten erworbener Produkte mit dem OMRON-Vertrieb in Verbindung.

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewichten sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

FEHLER UND VERSÄUMNISSE

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und sind unserer Ansicht nach korrekt. OMRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. Tipp- oder Schreibfehler sowie Fehler trotz Korrekturlesen oder Auslassungen.

PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und alle daraus entstehenden Konsequenzen.

COPYRIGHT UND KOPIERBERECHTIGUNG

Ohne Genehmigung darf dieses Dokument weder für Vertriebs- noch für Werbezwecke kopiert werden.

Dieses Dokument unterliegt dem Schutz des Urheberrechts und ist nur für den Gebrauch in Verbindung mit dem Produkt vorgesehen. Bitte sprechen Sie uns an, bevor Sie dieses Dokument für einen anderen Zweck kopieren oder auf andere Art vervielfältigen. Wenn das Dokument für einen anderen Anwender kopiert oder an diesen übergeben wird, muss das vollständige Dokument kopiert bzw. übergeben werden.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Niederlande Tel.: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.industrial.omron.eu

Österreich

Tel.: +43 (0) 2236 377 800
www.industrial.omron.at

Belgien

Tel.: +32 (0) 2 466 24 80
www.industrial.omron.be

Tschechien

Tel.: +420 234 602 602
www.industrial.omron.cz

Dänemark

Tel.: +45 43 44 00 11
www.industrial.omron.dk

Finnland

Tel.: +358 (0) 207 464 200
www.industrial.omron.fi

Frankreich

Tel.: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.industrial.omron.fr

Deutschland

Tel.: +49 (0) 2173 680 00
www.industrial.omron.de

Ungarn

Tel.: +36 1 399 30 50
www.industrial.omron.hu

Italien

Tel.: +39 02 326 81
www.industrial.omron.it

Niederlande

Tel.: +31 (0) 23 568 11 00
www.industrial.omron.nl

Norwegen

Tel.: +47 (0) 22 65 75 00
www.industrial.omron.no

Polen

Tel.: +48 (0) 22 645 78 60
www.industrial.omron.pl

Portugal

Tel.: +351 21 942 94 00
www.industrial.omron.pt

Russland

Tel.: +7 495 648 94 50
www.industrial.omron.ru

Südafrika

Tel.: +27 (0)11 579 2600
www.industrial.omron.co.za

Spanien

Tel.: +34 913 777 900
www.industrial.omron.es

Schweden

Tel.: +46 (0) 8 632 35 00
www.industrial.omron.se

Schweiz

Tel.: +41 (0) 41 748 13 13
www.industrial.omron.ch

Türkei

Tel.: +90 216 474 00 40
www.industrial.omron.com.tr

Großbritannien

Tel.: +44 (0) 870 752 08 61
www.industrial.omron.co.uk

Weitere Omron Niederlassungen
www.industrial.omron.eu

*Autorisierter Vertriebspartner:***Steuerungssysteme**

• Speicherprogrammierbare Steuerungen • Programmierbare Bedienterminals • Dezentrale E/A

Antriebssysteme

• Motion-Controller • Servosysteme • Frequenzumrichter

Steuerungskomponenten

• Temperaturregler • Netzteile • Zeitrelais • Zähler • Programmierbare Relais
• Digitalanzeigen • Elektromechanische Relais • Überwachungsrelais • Halbleiterrelais
• Positionsschalter • Drucktaster • Niederspannungsschaltgeräte

Sensorik und Sicherheit

• Optische Sensoren • Induktive Sensoren • Kapazitive und Drucksensoren • Kabelsteckverbinder
• Abstands- und Breitenmesssensoren • Bildverarbeitungssysteme • Sicherheitsnetzwerke
• Sicherheitssensoren • Sicherheitsmodule/Relaismodule • Schutztür-Sicherheitsschalter