

Czujnik fotoelektryczny „mini”

**E3T**

*Dzięki wbudowanemu małemu wzmacniaczowi czujnik ten osiąga duży zasięg działania, wynoszący ok. 1 m. Możliwość łączenia 4 typów, w zależności od zastosowań*



## Funkcje

4 metody detekcji do wyboru w zależności od materiału i miejsca montażu

Model typu nadajnik-odbiornik



Czujniki z detekcją boczną posiadają zasięg działania, wynoszący ok. 1 m. Poza tym mogą one wykrywać niewielkie obiekty o średn. 0,5 mm lub mniej, przy użyciu skoncentrowanej wiązki (po zamontowaniu przesłony ze szczeliny). Widoczna plamka i wąska wiązka pozwalają na stabilną detekcję ramek i części do układów scalonych.

Model z odbiciem rozproszonym



ma 3,5 mm grubości i może być zainstalowany w szczelinach itd. Wąska wiązka pozwala na łatwą kontrolę zakresu detekcji a odporny na oddziaływanie tła i otaczających przedmiotów metalowych czujnik zapewnia stabilną detekcję.

Model z odbiciem ograniczonym



Czujnik o najmniejszym rozmiarze może wykrywać obiekty o wielkości zaledwie 0,15 mm. W dodatku jest on odporny na oddziaływanie tła i otaczających przedmiotów metalowych i w ten sposób zapewnia stabilną detekcję. Wąska wiązka i widoczna, wyraźna czerwona plamka pozwala na sprawdzenie zakresu detekcji.

Model odbiciowy z reflektorem



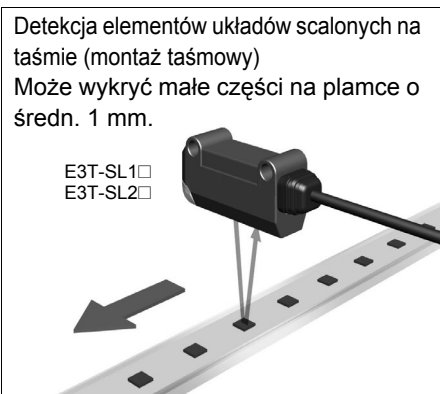
Pierwszy na świecie współosiowy czujnik odbiciowy z reflektorem o tak niewielkim wymiarze. W przypadku użycia z małym reflektorem czujnik ten pozwala na wykrywanie przedmiotów o średn. 2 mm, przy zasięgu działania 200 mm. Czujnik wykrywa małe obiekty, takie jak układy scalone na taśmie a wąska wiązka pozwala na łatwe ustawienie osi optycznej, co przyczynia się do stabilnej detekcji.

## Zastosowanie

### Nadajnik-odbiornik



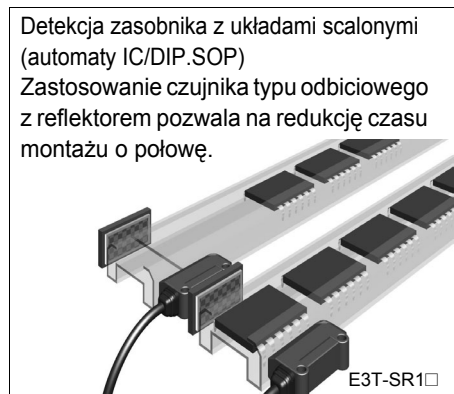
### Odbicie ograniczone



### Odbicie rozproszone



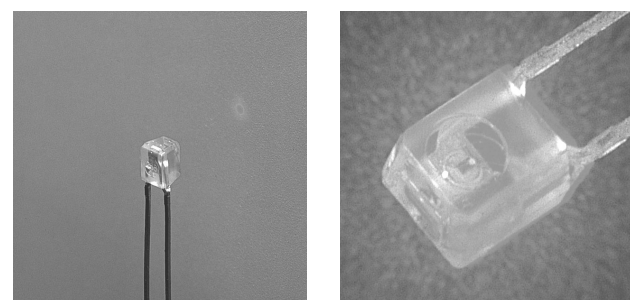
### Modele odbiowe z reflektorem



## Funkcje

### Dioda hyper LED wysyła wiązkę z plamką o średn. 0,8 mm (E3T-SL1□) Możliwość detekcji małych obiektów

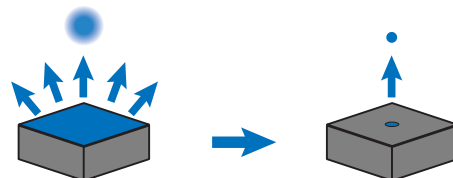
Dioda hyper LED generuje wysokoenergetyczną, wąską, widoczną wiązkę o średn. 0,8 mm (E3TSL1□). Dzięki wyraźnie widocznej czerwonej plamce wyrównanie położenia osi optycznej i pozycjonowanie czujnika jest proste. Poza tym dioda LED zapewnia odporność na kolor obiektów oraz tła i pozwala na wykrywanie małych przedmiotów w sposób niezawodny



Wysokoenergetyczna dioda LED emitująca plamkę świetlną (długość fali: 670 nm)

### Pojedynczy fotoelektryczny układ scalony zapewnia dużą niezawodność.

Szybka fotodioda i przetwornik analogowo-cyfrowy zostały zintegrowane na małej przestrzeni, w jednym specjalnym układzie scalonym. Powstał czujnik fotoelektryczny o dużej niezawodności i małych wymiarach.



Konwencjonalna dioda LED emituje światło z całej swojej powierzchni. Światło to cechuje się dużą dyspersją, która zwiększa straty podczas generowania wąskiej wiązki.

Dioda hyper LED emituje światło z niewielkiego punktu. Konstrukcję cechuje niewielka dyspersja światła, umożliwiającą osiągnięcie bezstratnej.

E3S-ST	Widoczna plamka 6 mm średn. nadajnik średn. 150 μm 50mm
Konwencjonalny typ nadajnik-odbiornik	średn. maks. 15 mm

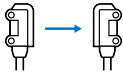

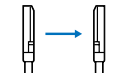

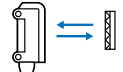

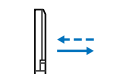

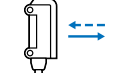


### Jest to pierwszy na świecie współosiowy czujnik odbiowy z reflektorem wyposażony w oryginalne układy optyczne FAO firmy OMRON.

Technologia FAO (FREE ANGLE OPTICS) to specjalne soczewki o wielu warstwach folii dielektrycznej na szkło, umożliwiające powstanie niezwykle małego współosiowego odbicia z reflektorem. Dzięki temu możliwe jest wykrycie obiektów o średn. 2 mm, przy zachowaniu dokładności pozycjonowania porównywalnej z czujnikiem typu nadajnik-odbiornik i zmniejszenie nakładu pracy podczas montażu.

## Oznaczenia

### Czujniki

 Czerwone światło

Typ czujnika	Kształt		Metoda łączenia	Zasięg działania		Format wyjścia	Model	
							Wyjście NPN	Wyjście PNP
Nadajnik-odbiornik	Detekcja boczna		Wszystkie modele dostępne są jako: -okablowane*1 - ze złączem M8 3-stykowym *3 - ze złączem M8 4-stykowym (4. styk bez funkcji)*3	 1m		Light ON	E3T-ST11	E3T-ST13
						Dark ON	E3T-ST12	E3T-ST14
	Płaski			 500 mm		Light ON	E3T-FT11	E3T-FT13
						Dark ON	E3T-FT12	E3T-FT14
Odbiciowy z reflektorem	Detekcja boczna			 200 mm [10 mm]*2		Light ON	E3T-SR11	E3T-SR13
						Dark ON	E3T-SR12	E3T-SR14
Odbicie rozproszone	Płaski			 5 do 30 mm		Light ON	E3T-FD11	E3T-FD13
						Dark ON	E3T-FD12	E3T-FD14
Odbicie ograniczone	Detekcja boczna			 5 do 15 mm		Light ON	E3T-SL11	E3T-SL13
						Dark ON	E3T-SL12	E3T-SL14
				 5 do 30 mm		Light ON	E3T-SL21	E3T-SL23
						Dark ON	E3T-SL22	E3T-SL24

\*1. Modele z okablowaniem wyposażone są w przewody standardowe lub przemysłowe. Przewody standardowe mają długość 2m oraz 5m. W przypadku innych długości przewodów należy skontaktować się z przedstawicielem firmy OMRON.

\*2. Wartości w nawiasach oznaczają minimalny wymagany odstęp pomiędzy czujnikiem a reflektorem.

\*3. Złącze M8 jest połączone z czujnikiem za pośrednictwem przewodu o długości 0,3m lub 0,5m.

### Akcesoria (zamawiane osobno)

#### Przesłony szczelinowe

Szerokość szczeliny	Zasięg działania (typowy)	Minimalny wykrywany obiekt (typowy)	Model	Ilość	Uwagi
0,5 mm średn.	100 mm	0,5 mm średn.	E39-S63	Jedna dla nadajnika i odbiornika z szerokością szczeliny o średn. 1 oraz 0,5.	(Przesłona okrągła typu wtykowego) Może być stosowana z czujnikiem typu nadajnik-odbiornik E3T-ST1□.
1 mm średn.	300 mm	1 mm średn.			
0,5 mm średn.	50 mm	0,5 mm średn.	E39-S64		(Przesłona okrągła typu wtykowego) Może być stosowana z czujnikiem typu nadajnik-odbiornik E3T-FT1□.
1 mm średn.	100 mm	1 mm średn.			

#### Reflektory

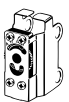
Nazwa	Zasięg działania (typowy)	Minimalny wykrywany obiekt (typowy)	Model	Ilość	Uwagi
Mały reflektor	200 mm [10 mm] * (wartość znamionowa)	2 mm średn.	E39-R4	1	Przyłączony do E3T-SR1□ Model odbiciowy z reflektorem.
	100 mm (10 mm)*		E39-R37		---

\* Wartości w nawiasach oznaczają minimalny wymagany odstęp pomiędzy czujnikiem a reflektorem.






Uwaga: 1. Jeżeli zastosowany reflektor różni się od dostarczonego, to zasięg działania należy przyjąć na poziomie 0,7 dla podanego typowego przykładu.

2. Zob. "Lista reflektorów".

**Układ do regulacji czułości**

Kształt	Zasięg działania (typowy)	Model	Ilość	Uwagi
	300 do 800 mm	E39-E10	1	Dla E3T-ST1□

**Uchwyty montażowe**

Kształt	Model	Ilość	Uwagi
	E39-L116	1	Może być wykorzystany z czujnikiem z detekcją boczną E3T-S□□□.
	E39-L117		
	E39-L118		
	E39-L119		Może być wykorzystany z czujnikiem płaskim E3T-F□□□.
	E39-L120		

Uwaga: 1. W przypadku wykorzystania czujnika typu nadajnik-odbiornik należy zamówić dwa uchwyty montażowe odpowiednio dla nadajnika i odbiornika.  
 2. Szczegółowe informacje, zob. „Lista uchwytów montażowych”.

Parametry znamionowe/wydajność

Typ czujnika	Nadajnik-odbiornik				Modele odbiciowe z reflektorem		Odbicie rozproszone		Odbicie ograniczone			
	Detekcja boczna		Płaski		Detekcja boczna		Płaski		Detekcja boczna			
	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP
	Light-ON	E3T-ST11	E3T-ST13	E3T-FT11	E3T-FT13	E3T-SR11	E3T-SR13	E3T-FD11	E3T-FD13	E3T-SL11	E3T-SL13	E3T-SL21
Dark-ON	E3T-ST12	E3T-ST14	E3T-FT12	E3T-FT14	E3T-SR12	E3T-SR14	E3T-FD12	E3T-FD14	E3T-SL12	E3T-SL14	E3T-SL22	E3T-SL24
Zasięg działania	1 m (możliwe wykorzystanie układu do regulacji czułości)		500 mm		200 mm [10 mm] * (w przypadku zastosowania E39-R4)		5 do 30 mm (arkusz białego papieru 50x50 mm)		5 do 15 mm (arkusz białego papieru 50x50 mm)		5 do 30 mm (arkusz białego papieru 50x50 mm)	
Standardowy wykrywany obiekt	Nieprzezroczysty, 2mm średn. min.		Nieprzezroczysty, 1,3mm średn. min.		Nieprzezroczysty, 27mm średn. min.		---					
Minimalny wykrywany obiekt (typowy)	Nieprzezroczysty, 2mm średn. min.		Nieprzezroczysty, 1,3mm średn. min.		2mm średn. (zasięg działania 100 mm)		0,15mm średn. (zasięg działania 10 mm)					
Zmiana zasięgu	---						maks. 6 mm		maks. 2 mm		maks. 6 mm	
Kąt kierunkowy	Nadajnik: 2° do 20° Odbiornik: 2° do 70°		Nadajnik: 3° do 20° Odbiornik: 3° min.		2° do 20°		---					
Ródło światła (długość fali)	Czerwona dioda (LED emitująca plamkę świetlną) (670 nm)											
Napięcie zasilania	12 do 24 VDC ±10%, pulsacja (p-p) : maks. 10%						24 VDC ±10%		12 do 24 VDC ±10%, pulsacja (p-p) : maks. 10%			
Pobór prądu	Nadajnik/odbiornik: 12 mA maks.				20 mA maks.							
Wyjście sterujące	Napięcie zasilania obciążenia 26,4 VDC maks., prąd obciążenia 50 mA maks. (napięcie szczytowe 1 V maks.). Wyjście z otwartym kolektorem Light-ON/Dark-ON w zależności od formatu											
Obwody zabezpieczające	Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem źródła zasilania i zwarcie na wyjściu				Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem źródła zasilania, zabezpieczenie przeciwzwarciowe wyjścia, zabezpieczenie przed wzajemną interferencją							
Czas reakcji	Operacja lub resetowanie: 1 ms maks.											
Oświetlenie zewnętrzne	(na soczewkach odbiornika), lampa fluorescencyjna: 5 000 lx maks., światło słoneczne: 10 000 lx maks.											
Temperatura otoczenia	Praca: -25°C do 55°C, składowanie: -40°C do 70°C (bez oblodzenia i kondensacji)											
Wilgotność otoczenia	Praca: 35% do 85%RH, składowanie: 35 do 95% RH (bez kondensacji)											
Rezystancja izolacji	min. 20 M Ohm przy 500 VDC											
Wytrzymałość dielektryczna	1 000 VAC przy 50/60 Hz przez 1 min.											
Odporność na wibracje	Zniszczenie: 10 do 2,000 Hz, 1.5 mm podwójna amplituda lub 300 m/s <sup>2</sup> (ok. 30G) przez 0,5 godz. każde w kierunkach X, Y, oraz Z											
Odporność na wstrząsy	1000 m/s <sup>2</sup> , (ok. 100G) 3 razy, każdy w kierunkach X, Y oraz Z											
Konstrukcja zabezpieczająca	IEC 60529 IP67											
Metoda łączenia	modele z okablowaniem(standardowe długości: 2 m oraz 5m) lub złącze M8 (3-stykowe lub 4-stykowe)											
Masa (w opakowaniu)	ok.40g				ok. 20 g							

Typ czujnika	Nadajnik-odbiornik				Modele odbiciowe z reflektorem		Odbicie rozproszone		Odbicie ograniczone				
	Detekcja boczna		Płaski		Detekcja boczna		Płaski		Detekcja boczna				
	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	
Model	Light-ON	E3T-ST11	E3T-ST13	E3T-FT11	E3T-FT13	E3T-SR11	E3T-SR13	E3T-FD11	E3T-FD13	E3T-SL11	E3T-SL13	E3T-SL21	E3T-SL23
	Dark-ON	E3T-ST12	E3T-ST14	E3T-FT12	E3T-FT14	E3T-SR12	E3T-SR14	E3T-FD12	E3T-FD14	E3T-SL12	E3T-SL14	E3T-SL22	E3T-SL24
Parametr	Obudowa	PBT (politereftalan butylenowy)											
	Obiektyw, okno wyświetlacza	Poliwęglan											
Akcesoria	Śruba krzyżowa z płaskim łbem (detekcja boczna: M2x14, typ płaski: M2x8), nakrętka, podkładka sprężysta, podkładka płaska, instrukcja obsługi, reflektor (tylko typy odbiciowe z reflektorem)												

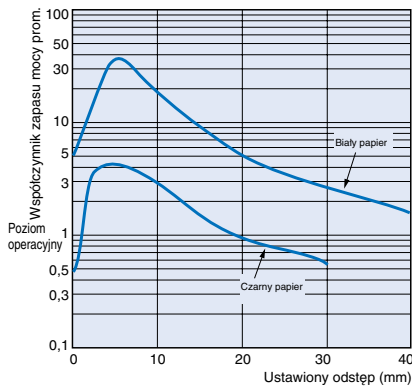
\* Wartości w nawiasach oznaczają minimalny wymagany odstęp pomiędzy czujnikiem a reflektorem.

## Charakterystyka (dane typowe)

### Zakres pracy

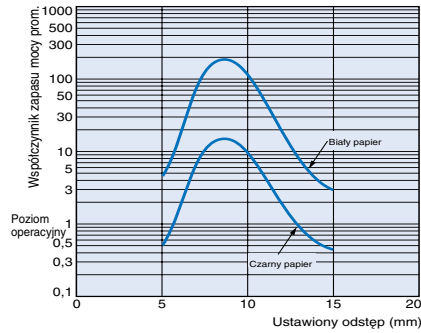
#### Odbicie rozproszone

E3T-FD1□



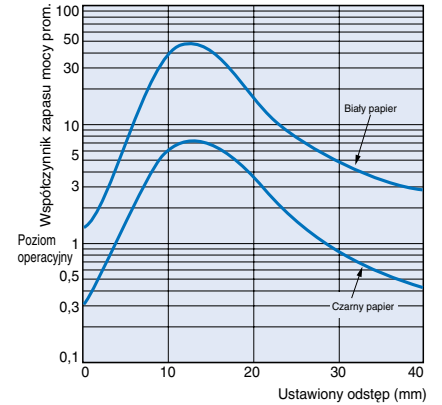
#### Odbicie ograniczone

E3T-SL1□



#### Odbicie ograniczone

E3T-SL2□



## Schemat obwodu wyjściowego

### Wyjście NPN

Model	Tryb działania tranzystora wyjściowego	Przebieg czasowy	Obwód wyjściowy
E3T-□□□1	Light ON	<p>Padające światło: Przerwanie</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy): ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy: ON OFF</p> <p>Obciążenie (przełącznik): Działanie Zwolnienie (pomiędzy brązowym a czarnym)</p>	<p>Odbiornik (modele typu nadajnik-odbiornik) odbiornik z reflektorem, z odbiciem rozproszonym oraz z odbiciem ograniczonym</p>
E3T-□□□2	Dark ON	<p>Padające światło: Przerwanie</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy): ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy: ON OFF</p> <p>Obciążenie (przełącznik): Działanie Zwolnienie (pomiędzy brązowym a czarnym)</p>	<p>Nadajnik (modele typu nadajnik-odbiornik)</p>

### Wyjście PNP

Model	Tryb działania tranzystora wyjściowego	Przebieg czasowy	Obwód wyjściowy
E3T-□□□3	Light ON	<p>Padające światło: Przerwanie</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy): ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy: ON OFF</p> <p>Obciążenie (przełącznik): Działanie Zwolnienie (pomiędzy brązowym a czarnym)</p>	<p>Odbiornik (modele typu nadajnik-odbiornik) odbiornik z reflektorem, z odbiciem rozproszonym oraz z odbiciem ograniczonym</p>
E3T-□□□4	Dark ON	<p>Padające światło: Przerwanie</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy): ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy: ON OFF</p> <p>Obciążenie (przełącznik): Działanie Zwolnienie (pomiędzy brązowym a czarnym)</p>	<p>Nadajnik (modele typu nadajnik-odbiornik)</p>

Uwaga: Modele E3T-FD13/14 wymagają zasilania 12 do 24 VDC ± 10%



## Środki ostrożności

### ⚠ Ostrzeżenie

Nie podłączać do zasilania AC.  
Postępowanie takie może spowodować pojawienie się szumu.



### Prawidłowe używanie

Uwagi dotyczące podłączenia

Maksymalne napięcie zasilania wynosi 24 VDC+10%. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy napięcie zasilania nie przekracza przewidzianych wartości maksymalnych.

### Zabezpieczenie przeciwzwarciowe obciążenia

Ten model posiada zabezpieczenie przeciwzwarciowe obciążenia. Jeżeli nastąpi zwarcie obciążenia to wyjście przechodzi w stan OFF. Dlatego też należy jeszcze raz sprawdzić połączenia i ponownie włączyć zasilanie. Pozwoli to na zresetowanie układu przeciwzwarciowego. Zabezpieczenie przeciwzwarciowe obciążenia ulega aktywacji jeżeli prąd obciążenia przekroczy wartość znamionową o 2,4 razy lub więcej. W przypadku obciążenia L należy zastosować takie obciążenie, którego prąd rozruchowy jest mniejszy o 2,4 razy od znamionowego prądu obciążenia.

### Montaż

Należy pamiętać o tym, że uderzenie w czujnik fotoelektryczny może pozbawić go ochrony przed wodą. Czujnik należy przykręcić za pomocą śrub M2, z podkładką płaską lub sprężystą. (moment dokręcania: maks. 0,15 Nm)

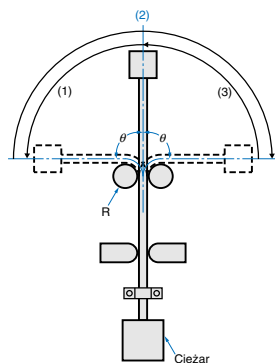
### Idealnie nadaje się do montażu na częściach ruchomych

W celu zamontowania czujnika fotoelektrycznego do elementu ruchomego, np. do ramienia robota, należy wykorzystać model posiadający giętki przewód (przewody przemysłowe).

Podczas, gdy odporność na zginanie przewodu standardowego wynosi 14 tysięcy razy, to odporność przewodu przemysłowego wynosi 400 tysięcy razy.

Test wytrzymałości przewodu na zginanie (test przewodu na przerwaniu)

Przewód, w którym płynie prąd poddawany jest „zginaniu”, w celu sprawdzenia „ilości zgięć”, aż do przerwania przepływu prądu.

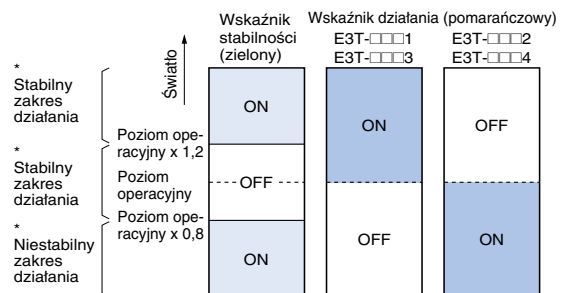


Test	Próbka	Przewód standardowy 2,4 mm średn. (7/0,127 mm średn.), 3 żyły	Przewód przemysłowy 2,4 mm średn. (20/0,08 mm średn.), 3 żyły
Zawartość/ warunki	Kąt zginania (∟)	każdy 90°, w lewo i w prawo	
	Prędkość zginania	50 razy/min.	
	Obciążenie	200 g	
	Operacje przypadające na jedno zginanie	Jedna od 1 do 3, jak na rysunku	
	Promień krzywizny punktu podparcia (R)	5 mm	
Wyniki		Około 14 000 razy	Około 400 000 razy

### Regulacja

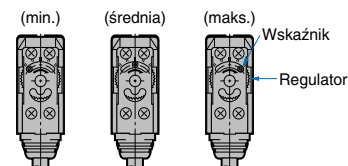
#### Wyświetlacz

- Następujące wykresy oznaczają stan każdego poziomu operacyjnego.
- Należy sprawdzić, czy czujnik E3T pracuje w znamionowym zakresie roboczym.



Uwaga: W przypadku ustawienia poziomu operacyjnego E3T w stabilnym zakresie działania, E3T będzie pracował z największą niezawodnością bez względu na oddziaływanie zmian temperatury, wahań napięcia, kurzu lub zmian ustawień. Jeżeli poziom operacyjny nie może być ustawiony w stabilnym zakresie działania, należy zwracać uwagę na zmianę warunków otoczenia, w którym pracuje E3T.

### Wykorzystanie układu do regulacji czułości E39-E10 (Dark ON: E3T-ST12)



- Instalacja układu na odbiorniku.
- Tarczę regulacyjną układu należy ustawić na maks. (nastawa fabryczna to pozycja maks.)
- Po zainstalowaniu czujnika należy wyregulować oś optyczną i unieruchomić czujnik.
- Między nadajnikiem a odbiornikiem należy umieścić obiekt, następnie stopniowo obracać tarczą układu regulacji czułości do osiągnięcia pozycji min. (CCW), i zatrzymać, jeżeli wskaźnik operacji przejdzie w stan „ON” i wskaźnik stabilności (zielony) również przejdzie w stan „ON”.
- Usunąć obiekt i potwierdzić przejście wskaźnika operacji w stan „OFF” a wskaźnika stabilności (zielony) w stan „ON”. Ta operacja kończy regulację.

Uwaga: Jeżeli stopień wytłumienia światła spowodowany przez obiekt wynosi 40% lub mniej, to wskaźnik stabilności nie przechodzi w stan „ON”, bez względu na to, czy światło jest odbierane, czy też nie. Jeżeli wahania natężenia światła są małe (np. w przypadku detekcji obiektów przezroczystych), należy przeprowadzić test wstępny.

### Pozostałe uwagi

#### Urządzenie E3T nie może być instalowane w następujących miejscach:

- Miejsca, w których urządzenie E3T byłoby narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.
- Miejsca o dużej wilgotności i ewentualnej kondensacji.

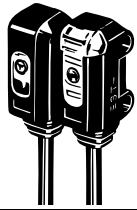


Wymiary (jednostka: mm)

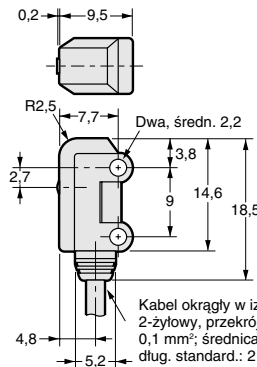
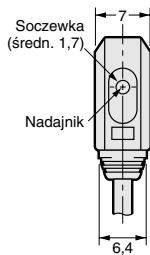
Czujniki

Modele typu nadajnik-odbiornik (detekcja boczna)

E3T-ST1□ (nadajnik)

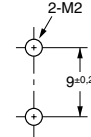


Nadajnik: E3T-ST1□-L  
Odbiornik: E3T-ST1□-D

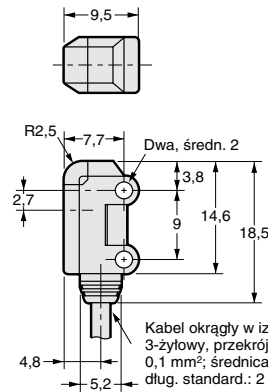
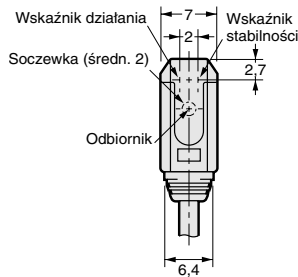


Plik CAD E3T\_04

Otwory montażowe

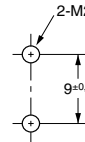


E3T-ST1□ (odbiornik)



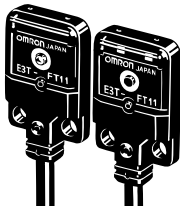
Plik CAD E3T\_03

Otwory montażowe

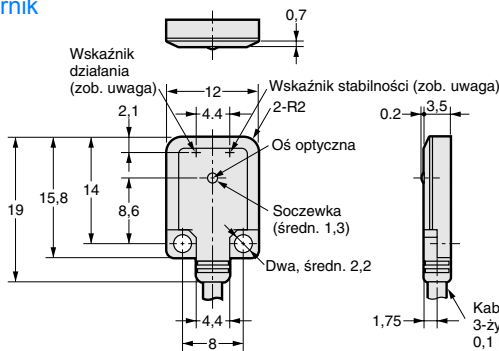


Modele typu nadajnik-odbiornik (typ płaski)

E3T-FT1□ (nadajnik, odbiornik)

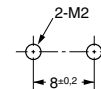


Nadajnik: E3T-FT1□-L  
Odbiornik: E3T-FT1□-D



Typ	Plik CAD
Nadajnik	E3T_07
Odbiornik	E3T_06

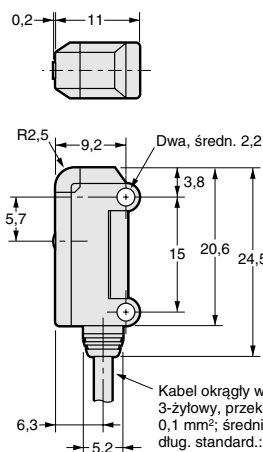
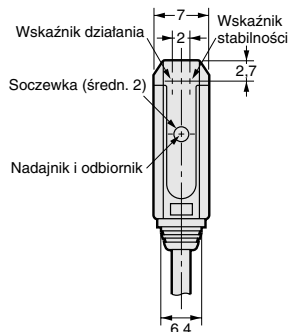
Otwory montażowe



Uwaga: Tylko dla E3T-FT11/-FT13 oraz dla odbiorników E3T-FT12/14.

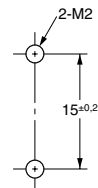
Modele typu odbiciowego z reflektorem (detekcja boczna)

E3T-SR1□



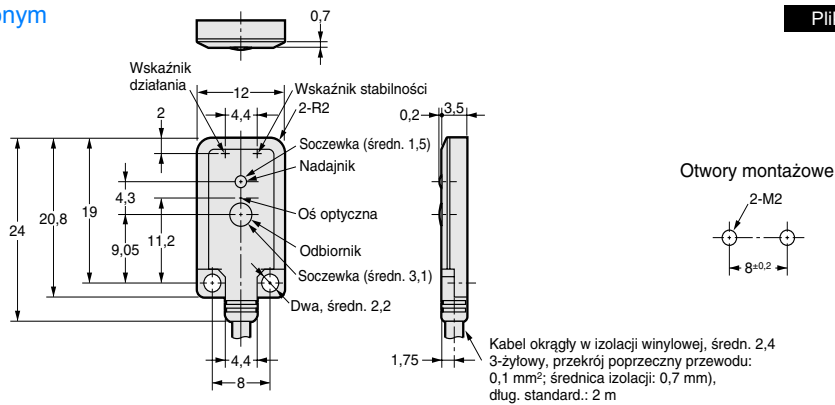
Plik CAD E3T\_02

Otwory montażowe



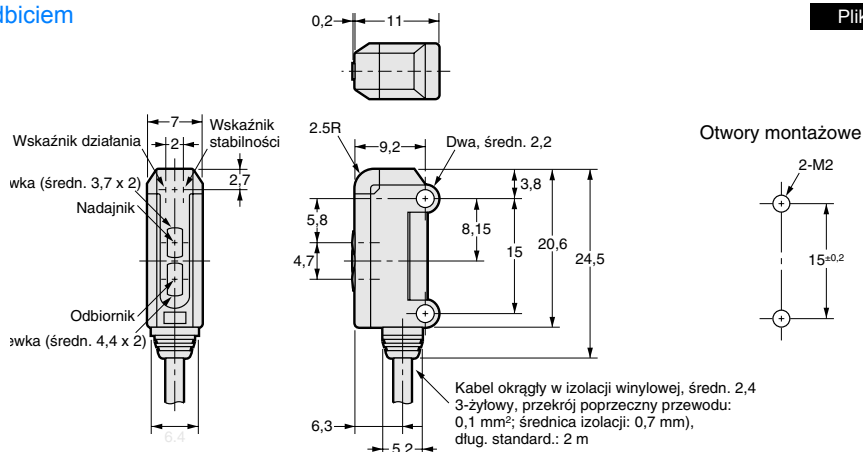
Modele z odbiciem rozproszonym  
(typ płaski)  
E3T-FD1□

Plik CAD E3T\_05



Modele z ograniczonym odbiciem  
(detekcja boczna)  
E3T-SL1□  
E3T-SL2□

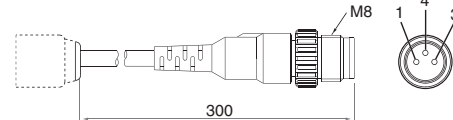
Plik CAD E3T\_01



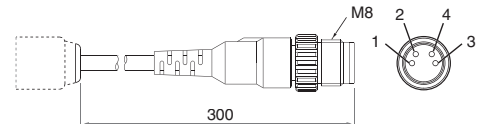
Modele złączy  
Złącze M8 3-stykowe (-M5J)  
Złącze M8 4-stykowe (-M3)

Numer zacisku	Dane techniczne	
	-M5J	-M3J
1	+V	+V
2	-	Otwarte
3	0 V	0 V
4	Wyjście	Wyjście

Okablowane wstępnie złącze M8 3-stykowe (-M5J)

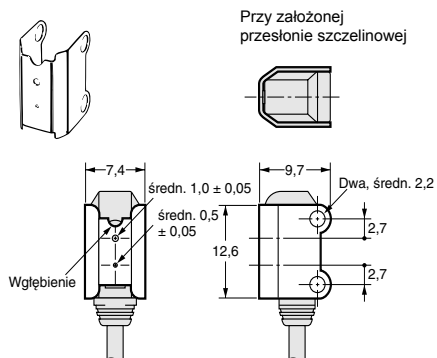


Okablowane wstępnie złącze M8 4-stykowe (-M3J)



Akcesoria (zamawiane osobno)

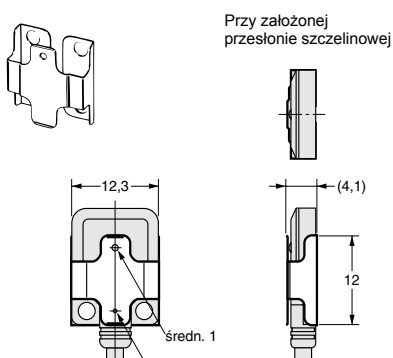
(dla typu nadajnik-odbiornik E3T-FT1□)  
Z zamontowaną przesłoną szczelinową  
E39-S63



Materiał: Stal nierdzewna (SUS301)  
0,2 mm grubości

Uwaga: Podczas montażu na nadajniku i odbiorniku należy wyrównać kierunek wycięcia szczeliny.

(dla typu nadajnik-odbiornik E3T-FT1□)  
Z zamontowaną przesłoną szczelinową  
E39-S64

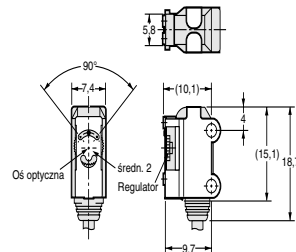


Materiał: Stal nierdzewna (SUS301)  
0,1 mm grubości

Układ regulacji czułości (dla E3T-ST1□)  
E39-E10



Jeżeli zamontowany zostaje układ do regulacji czułości



Materiał: Stal nierdzewna (SUS301)

