

Laserowy czujnik fotoelektryczny z wbudowanym wzmacniaczem

# E3Z-Laser

## Kompaktowy czujnik fotoelektryczny ze światłem LASEROWYM

Czujnik E3Z-Laser w kompaktowej obudowie z tworzywa sztucznego wykorzystuje widzialne światło laserowe do precyzyjnego pozycjonowania i wykrywania. Do takich zastosowań jest przeznaczony.

- Widzialne światło laserowe do precyzyjnego pozycjonowania i wykrywania małych obiektów
- Dioda LED wysokiej mocy o szerokiej funkcjonalności

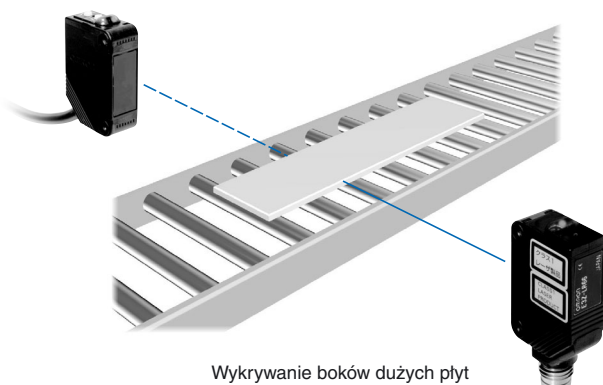


## Charakterystyka

Czujniki nadajnik-odbiornik i odbiciowe z reflektorem

Znacznie lepiej widoczna wiązka ułatwia ustawienie osi optycznych czujników

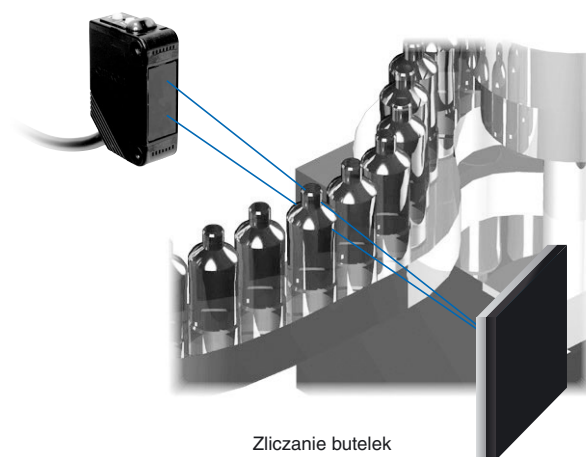
- Konstrukcja optyczna służy jak najlepszemu liniowemu rozprzestrzenianiu się wiązek laserowych. Wiązkę laserową światła czerwonego (klasa 1) można precyzyjnie ustawić w położeniu docelowym.
- Funkcjonalna rezerwa w zakresie znamionowego zasięgu działania wiązki przechodzącej wynoszącego 60 m tworzy wystarczający zapas dla niezawodnego działania modeli nadajnik-odbiornik nawet w warunkach znacznego zapylenia.



Wykrywanie boków dużych płyt

Niezawodne wykrywanie małych obiektów i wąskich szczelin przy użyciu małej plamki

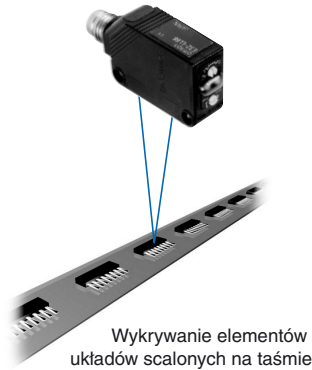
- Średnica plamki dla modeli nadajnik-odbiornik i odbiciowych z reflektorem wynosi 5 mm (typowa sytuacja dla odległości 3 m), umożliwiając wykrywanie małych obiektów na duże dystanse.
- Odległość wykrywania dla modeli odbiciowych z reflektorem wynosi 15 m (z użyciem reflektora E39-R1S). To najdłuższy dystans w branży.



Zliczanie butelek

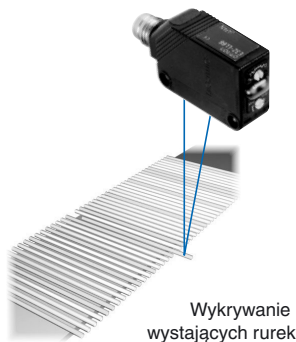
## Modele BGS

### Wykrywanie dalekozasięgowe przy 300 mm (biały papier)



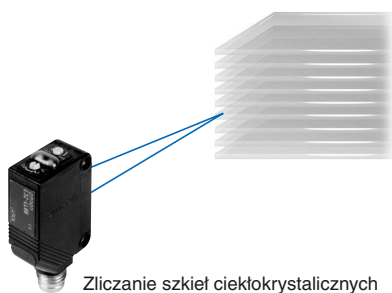
### Mały błąd czerni/bieli w zastosowaniach z mieszanymi kolorami

- Błąd czerni/bieli ograniczony do 5 % sprawia, że wykrywanie i działanie są bardziej stabilne.



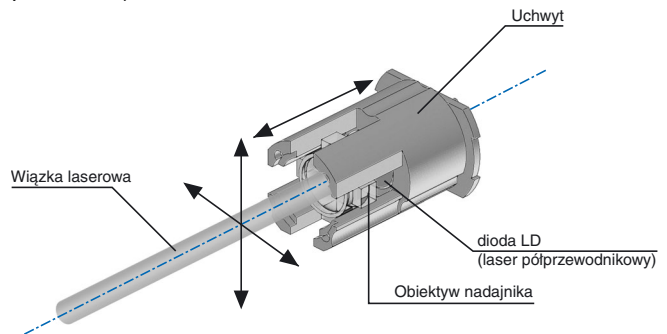
### Łatwe wykrywanie małych obiektów i niewielkich różnic poziomów za pomocą małej plamki

- Możliwe jest stabilne wykrywanie bez zakłóceń ze strony błyszczących powierzchni.
- Średnica plamki dla modeli BGS wynosi 0,5 mm (typowa sytuacja przy 300 mm). Ponieważ histereza wprowadza tylko 5 % odchylenia, taka kombinacja umożliwia wykrywanie nawet znikomych różnic.
- Modele z czasem reakcji 0,5 ms (E3Z-LL□3/□8) są oferowane jako standardowe dla szybko poruszających się obiektów.



## Zaawansowana technologia optyczna czujnika E3Z-Laser

Odchylenie kierunkowe wiązki laserowej można wyeliminować, a średnice plamki można dobrać dowolnie. Osiągnięto to dzięki ultraprecyzyjnej technologii wyrównywania opartej na modulacji diody LD i obiektywu nadajnika. Położenie obiektywu można regulować w pozycji roboczej (zgłoszenie patentowe).



### Rysunek poglądowy przekroju lasera

Dzięki precyzyjnej regulacji obiektywu nadajnika w kierunku pionowym, poziomym i wzdłuż osi można osiągnąć ustawienie z minimalnym odchyleniem kierunkowym (w granicach  $\pm 1$  stopnia).

Oferowane modele

Czujniki

Światło czerwone

Metoda wykrywania	Widok	Sposób połączenia	Czas reakcji	Zasięg działania		Model	
						Wyjście NPN	Wyjście PNP
Nadajnik-odbiornik		Z kablem (2 m)*1	1 ms		*2 60 m	<b>E3Z-LT61</b>	<b>E3Z-LT81</b>
		Standardowe złącze M8				<b>E3Z-LT66</b>	<b>E3Z-LT86</b>
Odbicie kierunkowe z reflektorem z funkcją MSR		Z kablem (2 m)*1	1 ms		*4 15 m (300 mm) 7 m (200 mm) 7 m (200 mm)	<b>E3Z-LR61</b>	<b>E3Z-LR81</b>
		Standardowe złącze M8				<b>E3Z-LR66</b>	<b>E3Z-LR86</b>
		Standardowe złącze M8				<b>E3Z-LR66</b>	<b>E3Z-LR86</b>
O ustawianym zasięgu (modele BGS)		Z kablem (2 m)*1	1 ms		20-40 mm (ustawiony minimalny zasięg)	<b>E3Z-LL61</b>	<b>E3Z-LL81</b>
		Standardowe złącze M8				<b>E3Z-LL66</b>	<b>E3Z-LL86</b>
		Z kablem (2 m)*1	0,5 ms		20-300 mm (ustawiony maksymalny zasięg)	<b>E3Z-LL63</b>	<b>E3Z-LL83</b>
		Standardowe złącze M8				<b>E3Z-LL68</b>	<b>E3Z-LL88</b>

- \*1. Do tych produktów dostępne są także modele z okablowaniem o długości 0,5 m. Podczas zamawiania należy podać długość wymaganego przewodu, dopisując na końcu numeru modelu „0.5M” (np. E3Z-LT61 0.5M). Dostępne są także modele z kablem zakończonym złączem M12. Podczas zamawiania należy dodać końcówkę „-M1J” na końcu numeru modelu (np. E3Z-LT61-M1J). Kabel ma długość 0,3 m. Dostępne są także następujące rodzaje połączeń (w celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z dealerem firmy OMRON):  
 modele z kablami o długości 1 m lub 5 m,  
 modele z kablem zakończonym złączem M8 4-stykowym lub M8 3-stykowym.
- \*2. Jeżeli wymagana jest odległość ponad 10 m, należy skonsultować się z przedstawicielem firmy OMRON. Możliwe jest wyprodukowanie modeli z dużą plamką o zamówionym rozmiarze. Ułatwia to ustawienie osi optycznej i umożliwia bardziej stabilny odbiór wiązki przez odbiornik, nawet gdy wystąpią drgania.
- \*3. Odbłyśnik można nabyć osobno. Należy dobrać model reflektora najlepiej pasujący do danego zastosowania.
- \*4. Wartości w nawiasach podają minimalny wymagany odstęp pomiędzy czujnikiem a reflektorem.

Akcesoria (zamawiane osobno)










Przesłony szczelinowe (dla E3Z-LT□□)

Szerokość szczeliny	Zasięg działania	Najmniejszy wykrywany obiekt (typowo)	Model	Zawartość
Ø 0,5 mm	3 m	Ø 0,1 mm	<b>E39-S65A</b>	Jeden zestaw (zawiera przesłony szczelinowe dla nadajnika oraz odbiornika)

Reflektor (dla E3Z-LR□□)

Nazwa	Zasięg działania (typowy)	Model	Uwagi
Reflektor	15 m (300 mm)	<b>E39-R1S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modele odbiciowe nie są dostarczane z reflektorami.</li> <li>Minimalny odstęp między czujnikiem i reflektorem podano w nawiasach.</li> <li>Funkcja MSR jest włączona.</li> </ul>
	7 m (200 mm)	<b>E39-R12</b>	
	7 m (200 mm)	<b>E39-R6</b>	

Uchwyty montażowe

Widok	Model	Ilość	Uwagi	Widok	Model	Ilość	Uwagi
	<b>E39-L153</b>	1	Uchwyty montażowe		<b>E39-L98</b>	1	Uchwyt z metalową osłoną zabezpieczającą *1
	<b>E39-L104</b>	1			<b>E39-L150</b>	1 zestaw	(Regulator czujnika)
	<b>E39-L43</b>	1	Uchwyt do montażu poziomego*1		<b>E39-L151</b>	1 zestaw	Łatwy do zamontowania na aluminiowych szynach przenośników taśmowych; łatwy do regulacji Do regulacji od lewej do prawej
	<b>E39-L142</b>	1	Uchwyt z poziomą osłoną zabezpieczającą*1				
	<b>E39-L44</b>	1	Tyłny uchwyt montażowy		<b>E39-L144</b>	1	Uchwyt z kompaktową osłoną zabezpieczającą (tylko dla modelu E3Z) *1

\*1. Nie może być używany do modeli ze złączami standardowymi.

Uwaga: W przypadku korzystania z modeli nadawczo-odbiorczych należy zamówić jeden uchwyt dla nadajnika i jeden dla odbiornika.

Złącza We/Wy czujnika

Pełny opis wszystkich dostępnych złączy czujników można znaleźć w dokumentacji akcesoriów E26E-PL-01.

Rozmiar	Kabel	Widok	Typ kabla	Model	
M8	Standardowy	Prosty 	2 m	4-przewodowy	<b>XS3F-M421-402-A</b>
			5 m		<b>XS3F-M421-405-A</b>
		W kształcie litery L 	2 m		<b>XS3F-M422-402-A</b>
			5 m		<b>XS3F-M422-405-A</b>
M12 (dla modeli -M1J)	Standardowy	Prosty 	2 m	3-przewodowy	<b>XS2F-D421-DC0-A</b>
			5 m		<b>XS2F-D421-GC0-A</b>
		W kształcie litery L 	2 m		<b>XS2F-D422-DC0-A</b>
			5 m		<b>XS2F-D422-GC0-A</b>

Parametry znamionowe i dane techniczne

Metoda wykrywania		Nadajnik–odbiornik	Odbicie kierunkowe z reflektorem z funkcją MSR	O ustawianym zasięgu (modele BGS)	
Reakcja		Reakcja standardowa			Reakcja szybka
Parametr	Wyjście NPN	E3Z-LT61/-LT66	E3Z-LR61/-LR66	E3Z-LL61/-LL66	E3Z-LL63/-LL68
	Wyjście PNP	E3Z-LT81/-LT86	E3Z-LR81/-LR86	E3Z-LL81/-LL86	E3Z-LL83/-LL88
Zasięg działania		60 m *1	0,3–15 m (przy użyciu E39-R1) 0,2–7 m (przy użyciu E39-R12) 0,2–7 m (przy użyciu E39-R6)	Biały papier (100 × 100 mm): 20–300 mm Czarny papier (100 × 100 mm): 20–160 mm	Biały papier (100 × 100 mm): 25–300 mm Czarny papier (100 × 100 mm): 25–100 mm
Ustawiony zakres odległości		---		Biały papier (100 × 100 mm): 40–300 mm Czarny papier (100 × 100 mm): 40–160 mm	Biały papier (100 × 100 mm): 40–300 mm Czarny papier (100 × 100 mm): 40–100 mm
Średnica plamki (typowa)		Ø 5 mm przy odl. 3 m		Ø 0,5 mm przy odl. 300 mm	
Standardowy obiekt wykrywany		Nieprzezroczysty: min. Ø 12 mm	Nieprzezroczysty: min. Ø 75 mm	---	
Najmniejszy wykrywany obiekt (typowy)		Ø 6 mm, obiekt nieprzezroczysty, odl. 3 m		Ø 0,2 mm, przyrząd szpilkowy ze stali nierdzewnej, odl. 300 mm	
Odchylenie różnicowe		---		Maks. 5 % ustawionego zasięgu	
Błąd czerni/bieli		---		5 % przy 160 mm	5 % przy 100 mm
Kąt kierunkowy		Odbiornik: 3–15°	---		
ródło światła (długość fali)		Czerwona dioda LD (655 nm), JIS klasa 1, IEC klasa 1, FDA klasa II			
Napięcie zasilania		12-24 V DC ±10 %, pulsacja (p-p): maks. 10 %			
Pobór prądu		Nadajnik: 15 mA Odbiornik: 20 mA	Maks. 30 mA		
Wyjście sterowania		Napięcie zasilania obciążenia: maks. 26,4 V DC, prąd obciążenia: maks. 100 mA, wyjście z otwartym kolektorem			
Wyjściowe napięcie szczytkowe		Prąd obciążenia mniejszy niż 10 mA: maks. 1 V Prąd obciążenia 10–100 mA: maks. 2 V			
Przełączanie trybu wyjścia		Pomiędzy trybami light-ON i dark-ON			
Obwody zabezpieczające		Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji zasilania, Zabezpieczenie przed zwarcieniem na wyjściu i odwróceniem polaryzacji źródła zasilania	Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji źródła zasilania. Zabezpieczenie przed zwarcieniem na wyjściu. Zapobieganie wzajemnemu oddziaływaniu. Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem wyjścia		
Czas reakcji		Działanie lub resetowanie: maks. 1 ms			Działanie lub resetowanie: maks. 0,5 ms
Regulacja czułości		Regulacja z jednym obrotem		Nieograniczona regulacja z pięcioma obrotami	
Oświetlenie zewnętrzne (po stronie odbiornika)		Oświetlenie sztuczne: maks. 3000 lx Światło słoneczne: maks. 10 000 lx			
Zakres temperatur otoczenia		Eksploatacja: od –10 do +55 °C, składowanie: od –25 do +70 °C (bez oblodzenia i kondensacji)			
Wilgotność otoczenia		Eksploatacja: 35–85%, składowanie: 35–95 % (bez oblodzenia lub kondensacji)			
Rezystancja izolacji		Min. 20 MΩ przy 500 V DC			
Wytrzymałość dielektryczna		1000 V AC, 50/60 Hz przez 1 min			
Odporność na wibracje		Zniszczenie: 10–55 Hz, podwójna amplituda 1,5 mm, 2 godziny, każdorazowo w kierunkach X, Y i Z			
Odporność na wstrząsy		Zniszczenie: 500 m/s <sup>2</sup> 3 razy, każdorazowo w kierunkach X, Y i Z			
Stopień ochrony		IP67 (IEC 60529)			

Metoda wykrywania		Nadajnik–odbiornik	Odbicie kierunkowe z reflektorem z funkcją MSR	O ustawianym zasięgu (modele BGS)	
Reakcja		Reakcja standardowa			Reakcja szybka
Parametr	Wyjście NPN	E3Z-LT61/-LT66	E3Z-LR61/-LR66	E3Z-LL61/-LL66	E3Z-LL63/-LL68
	Wyjście PNP	E3Z-LT81/-LT86	E3Z-LR81/-LR86	E3Z-LL81/-LL86	E3Z-LL83/-LL88
Sposób połączenia		Kabel (standardowa długość 2 m): E3Z-L□□1/-L□□3 Standardowe złącze M8: E3Z-L□□6/-L□□8			
Wskaźnik		Wskaźnik działania (pomarańczowy) Wskaźnik stabilności (zielony) Nadajnik w modelach nadawczo-odbiorniczych ma tylko wskaźnik zasilania (pomarańczowy)			
Masa (w opakowaniu)	Z kablem (2 m)	Ok. 120 g	Ok. 65 g		
	Złącze standardowe	ok. 30 g	ok. 20 g		
Materiał	Obudowa	PBT (politereftalan butylenowy)			
	Obiektyw	Zmodyfikowana żywica poliarylanowa	Żywica metakrylowa	Zmodyfikowana żywica poliarylanowa	
Akcesoria		Podręcznik użytkownika (odbłyśniki ani uchwyty montażowe nie są dostarczane z żadnym z powyższych modeli)			

\*1. Jeżeli wymagana jest odległość ponad 10 m, należy skonsultować się z przedstawicielem firmy OMRON. Możliwe jest wyprodukowanie modeli z dużą plamką o zamówionym rozmiarze. Ułatwia to ustawienie osi optycznej i umożliwia bardziej stabilny odbiór wiązki przez odbiornik, nawet gdy wystąpią drgania.

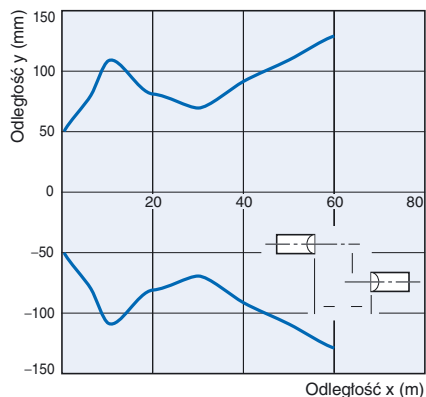
Uwaga: Funkcja zatrzymania emisji może zostać dodana do modeli nadawczo-odbiorniczych jako funkcja niestandardowa. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z dealerem firmy OMRON.

## Dane techniczne (typowe)

### Zakres roboczy przy pracy równoległej

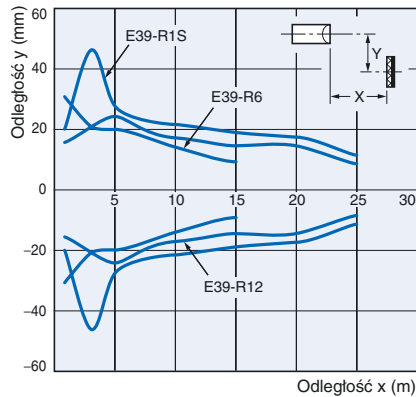
#### Modele nadajnik-odbiornik

E3Z-LT□□



#### Modele odbiciowe z reflektorem do obiektów przezroczystych

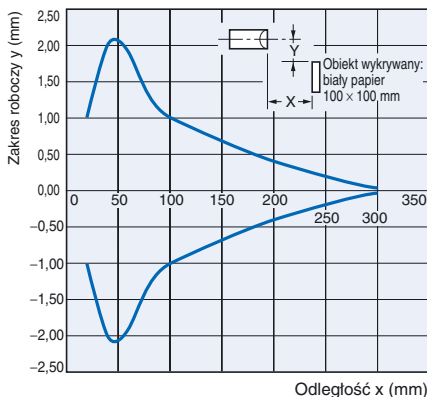
E3Z-LR□□



### Zasięg działania przy odległości ustawionej na 300 mm

#### Modele BGS

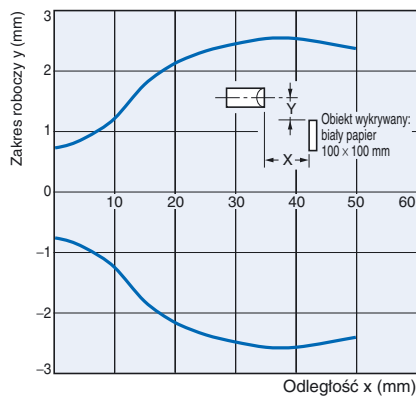
E3Z-LL□□



### Zasięg działania przy odległości ustawionej na 40 mm

#### Modele BGS

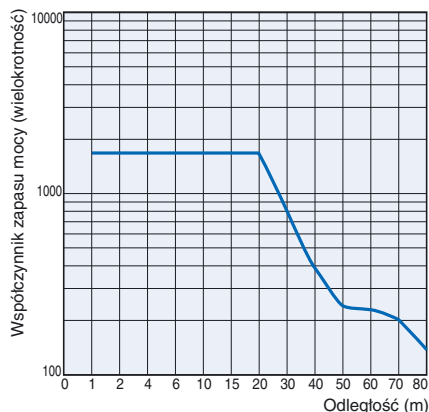
E3Z-LL□□



### Współczynnik zapasu mocy w zależności od ustawionej odległości

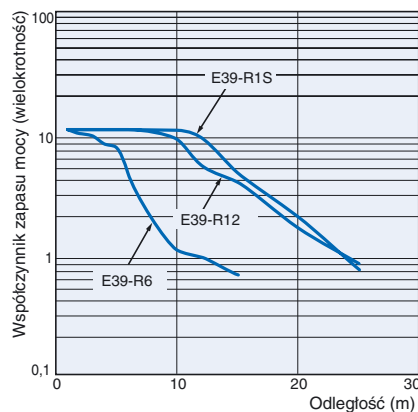
#### Modele nadajnik-odbiornik

E3Z-LT□□



#### Modele odbiciowe z reflektorem

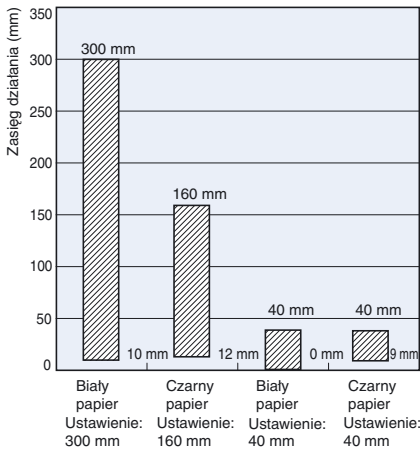
E3Z-LR□□



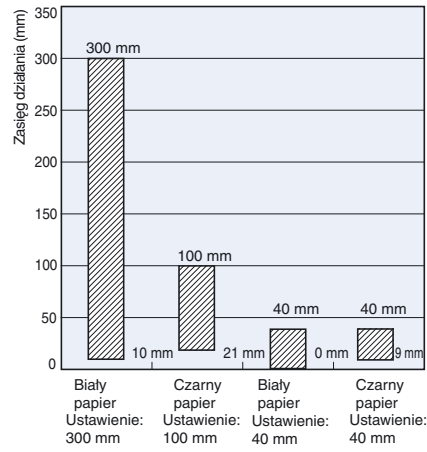
Charakterystyka bliskiego zasięgu

Modele BGS

E3Z-LL□1/-LL□6



E3Z-LL□3/-LL□8

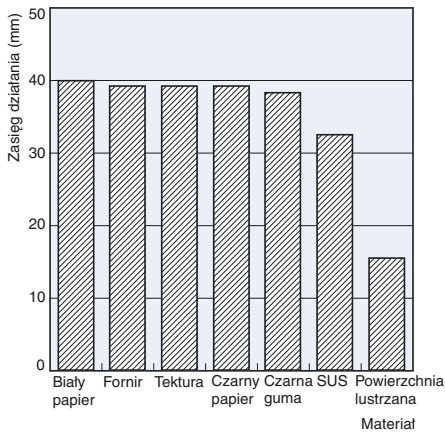


Zasięg działania w zależności od materiału wykrywanego obiektu

Modele BGS

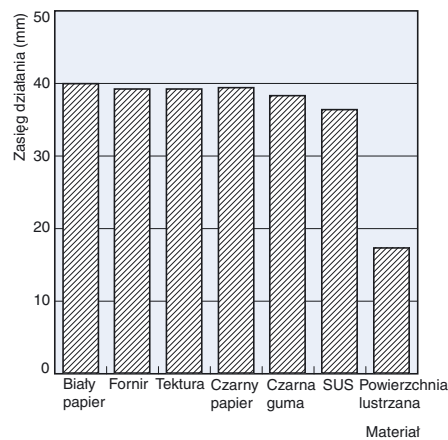
E3Z-LL□1/-LL□6

Biały papier przy odległości ustawionej na 40 mm



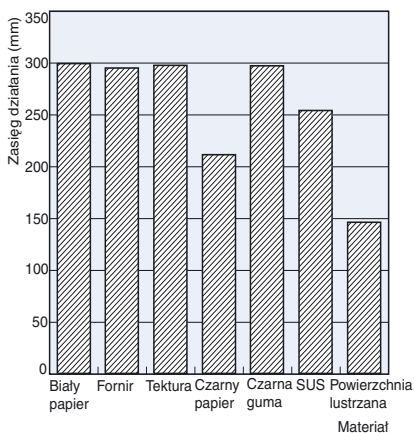
E3Z-LL□3/-LL□8

Biały papier przy odległości ustawionej na 40 mm



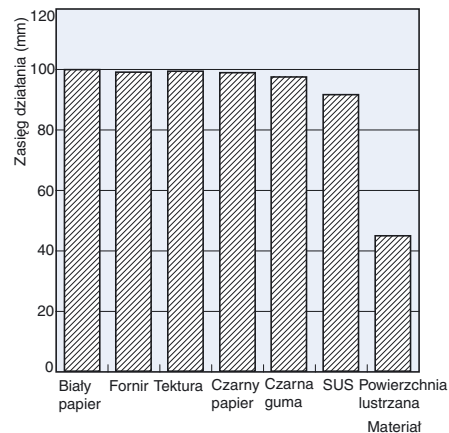
E3Z-LL□1/-LL□6

Biały papier przy odległości ustawionej na 300 mm



E3Z-LL□3/-LL□8

Biały papier przy odległości ustawionej na 100 mm



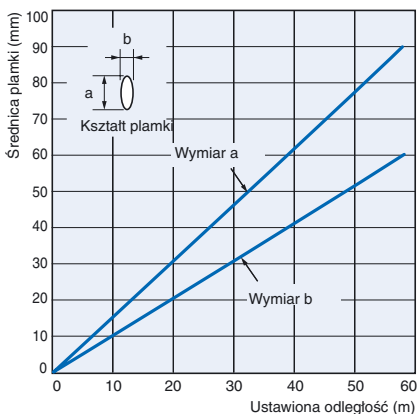


Zależność średnicy plamki od odległości

Modele nadajnik-odbiornik i odbiciowe z reflektorem (wszystkie modele)

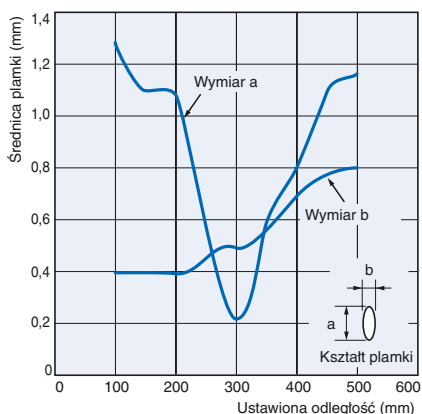
E3Z-LT□□

E3Z-LR□□



Modele BGS (wszystkie)

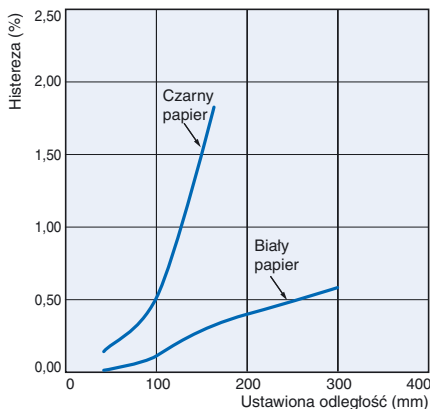
E3Z-LL□□



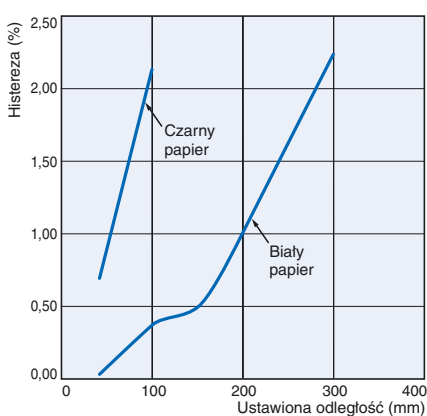
Zależność błędów od odległości

Modele BGS

E3Z-LL□1(LL□6)



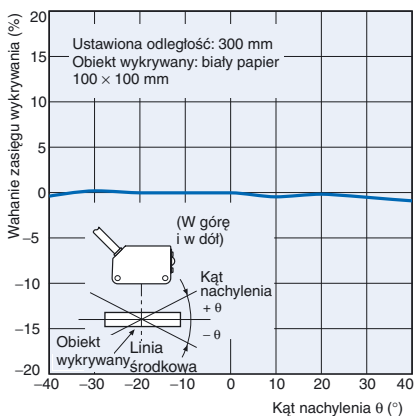
E3Z-LL□3(LL□8)



Charakterystyka kątowna (pionowa)

Modele BGS

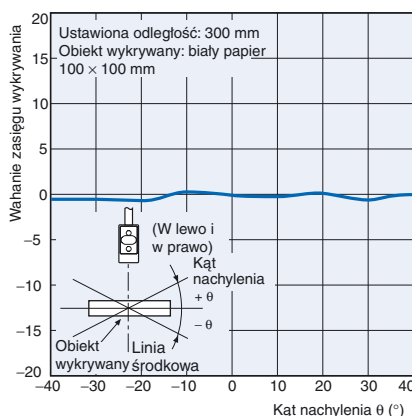
E3Z-LL□



Charakterystyka kątowna (pozioma)

Modele BGS

E3Z-LL□



## Schematy obwodów wejściowych i wyjściowych

### Wyjście NPN

Model	Tryb działania	Przebiegi czasowe	Przełącznik trybu pracy	Obwód wyjściowy
E3Z-LT61 E3Z-LT66 E3Z-LR61 E3Z-LR66	Light ON	<p>Światło padające</p> <p>Brak światła padającego</p> <p>Wskaźnik operacji (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem brązowym a czarnym)</p>	Strona L (LIGHT ON)	<p>Odbiorniki modeli nadawczo-odbiorczych, modele odbiorcze z odbłyśnikiem</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy)</p> <p>Wskaźnik stabilności (zielony)</p> <p>Obwód główny czujnika fotoelektrycznego</p> <p>(Wyjście sterowania)</p> <p>100 mA maks.</p> <p>Obciążenie (przekaźnik)</p> <p>Brązowy 12-24 V DC</p> <p>Czarny</p> <p>Niebieski</p> <p>0 V</p>
	Dark ON	<p>Światło padające</p> <p>Brak światła padającego</p> <p>Wskaźnik operacji (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem brązowym a czarnym)</p>	Strona D (DARK ON)	<p>Złącze M12 Układ styków</p> <p>4-stykowe złącze M8 Układ styków</p> <p>Styk 2 nie jest używany.</p>
<p>Nadajnik dla typu nadawczo-odbiorczego</p> <p>12-24 V DC</p> <p>Wskaźnik zasilania (pomarańczowy)</p> <p>Obwód główny czujnika fotoelektrycznego</p> <p>Brązowy</p> <p>Niebieski</p> <p>Układ styków złącza M12</p> <p>Układ styków złącza M8 (4-stykowego)</p> <p>Styki 2 i 4 nie są używane.</p>				
E3Z-LL61 E3Z-LL66 E3Z-LL63 E3Z-LL68	Light ON	<p>Wskaźnik działania (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem brązowym a czarnym)</p> <p>BLISKO DALEKO</p>	Strona L (LIGHT ON)	<p>Odbiorniki modeli nadawczo-odbiorczych, modele odbiorcze z odbłyśnikiem</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy)</p> <p>Wskaźnik stabilności (zielony)</p> <p>Obwód główny czujnika fotoelektrycznego</p> <p>(Wyjście sterowania)</p> <p>100 mA maks.</p> <p>Obciążenie (przekaźnik)</p> <p>Brązowy 12-24 V DC</p> <p>Czarny</p> <p>Niebieski</p> <p>0 V</p>
	Dark ON	<p>Wskaźnik działania (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem brązowym a czarnym)</p> <p>BLISKO DALEKO</p>	Strona D (DARK ON)	<p>Układ styków złącza M12</p> <p>Układ styków złącza M8 (4-stykowego)</p> <p>Styk 4 nie jest używany.</p>

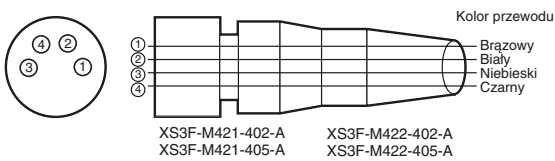
### Wyjście PNP

Model	Tryb działania	Przebieg czasowy	Przełącznik trybu pracy	Obwód wyjściowy
E3Z-LT81 E3Z-LT86 E3Z-LR81 E3Z-LR86	Light ON	<p>Światło padające</p> <p>Brak światła padającego</p> <p>Wskaźnik operacji (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem niebieskim a czarnym)</p>	Strona L (LIGHT ON)	<p>Odbiorniki modeli nadawczo-odbiorczych, modele odbiorcze z odbłyśnikiem</p> <p>Wskaźnik działania (pomarańczowy)</p> <p>Wskaźnik stabilności (zielony)</p> <p>Obwód główny czujnika fotoelektrycznego</p> <p>(Wyjście sterowania)</p> <p>100 mA maks.</p> <p>Obciążenie (przekaźnik)</p> <p>Brązowy 12-24 V DC</p> <p>Czarny</p> <p>Niebieski</p> <p>0 V</p>
	Dark ON	<p>Światło padające</p> <p>Brak światła padającego</p> <p>Wskaźnik operacji (pomarańczowy) ON OFF</p> <p>Tranzystor wyjściowy ON OFF</p> <p>Obciążenie Działanie (np. przekaźnik) Reset (pomiędzy przewodem niebieskim a czarnym)</p>	Strona D (DARK ON)	<p>Układ styków złącza M12</p> <p>Układ styków złącza M8 (4-stykowego)</p> <p>Styk 2 nie jest używany.</p>
<p>Nadajnik dla typu nadajnik-odbiornik</p> <p>12-24 V DC</p> <p>Wskaźnik zasilania (pomarańczowy)</p> <p>Obwód główny czujnika fotoelektrycznego</p> <p>Brązowy</p> <p>Niebieski</p> <p>Układ styków złącza M12</p> <p>Układ styków złącza M8 (4-stykowego)</p> <p>Styki 2 i 4 nie są używane.</p>				

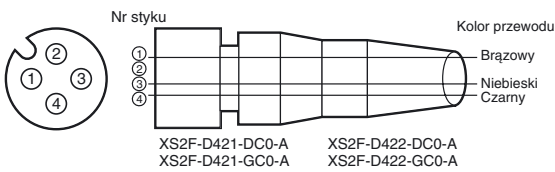
Model	Tryb działania	Przebieg czasowy	Przełącznik trybu pracy	Obwód wyjściowy
E3Z-LL81 E3Z-LL86 E3Z-LL83 E3Z-LL88	Light ON	<p>Wskaźnik działania (pomarańczowy)</p> <p>Tranzystor wyjściowy</p> <p>Obciążenie (np. przełącznik)</p> <p>Działanie Reset (pomiędzy przewodem niebieskim a czarnym)</p>	Strona L (LIGHT ON)	<p>Układ styków złącza M12</p> <p>Układ styków 4-stykowego złącza M8</p> <p>Styk 4 nie jest używany.</p>
	Dark ON	<p>Wskaźnik działania (pomarańczowy)</p> <p>Tranzystor wyjściowy</p> <p>Obciążenie (np. przełącznik)</p> <p>Działanie Reset (pomiędzy przewodem niebieskim a czarnym)</p>	Strona D (DARK ON)	

Wtyczki (złącza We/Wy czujnika)

4-stykowe złącza M8



Złącza M12



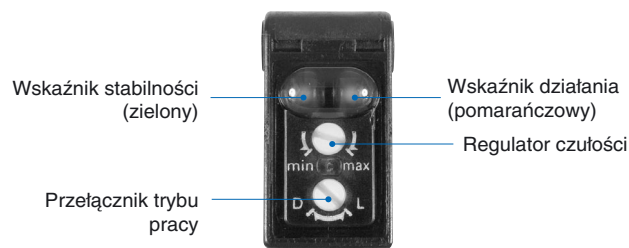
Nazewnictwo

Czujniki z regulacją czułości i przełącznikiem trybu pracy

Modele nadajnik-odbiornik

E3Z-LT□□ (odbiornik)

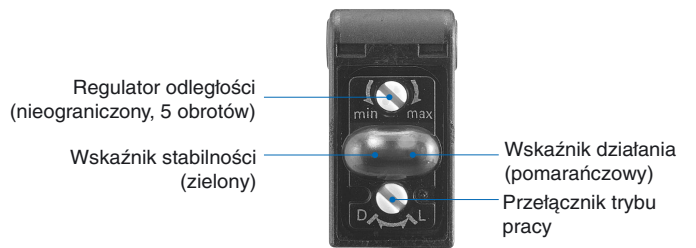
Modele odbiciowe z reflektorem



Czujnik z ustawianym zasięgiem

Modele BGS

E3Z-LL□□



## Środki bezpieczeństwa

Zob. **Gwarancja i ograniczenia odpowiedzialności, s.20.**

### Ostrzeżenie

Ten produkt nie został zaprojektowany ani nie jest zakwalifikowany do zapewniania bezpieczeństwa ludziom. Nie należy go używać w takim celu.



Aby zapewnić bezpieczne używanie produktów laserowych, nie należy dopuścić do skierowania wiązki laserowej na oko. Jej bezpośrednie działanie może być szkodliwe dla wzroku.



### Przestroga

Nie podłączaj czujnika do źródła prądu zmiennego. W przypadku podłączenia prądu zmiennego (100 V AC lub więcej) czujnik może eksplodować lub spłonąć.



### Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania

Aby praca czujnika przebiegała bezpiecznie, upewnij się co do przestrzegania następujących zasad.

#### Środowisko pracy

Nie używaj czujnika w miejscach, gdzie występuje gaz łatwopalny lub znajdują się materiały wybuchowe.

#### Podłączanie przewodów

[Napięcie zasilania i napięcie zasilania obciążenia dołączonego do wyjścia](#)

Upewnij się, że napięcie zasilania czujnika mieści się w dopuszczalnym zakresie znamionowym. W przypadku, gdy napięcie zasilania czujnika przekroczy dopuszczalną wartość, może on eksplodować lub spłonąć.

#### Napięcie zasilania

Maksymalne napięcie zasilania wynosi 26,4 V DC. Napięcie przekraczające dopuszczalną wartość może spowodować uszkodzenie czujnika lub jego zapalenie.

#### Obciążenie

Nie stosuj obciążenia przekraczającego wartość znamionową.

#### Zwarcie obwodu obciążenia

Nie zwieraj obwodu obciążenia, gdyż mogłoby dojść do uszkodzenia lub spalenia czujnika.

#### Podłączenie bez obciążenia

Nie podłączaj zasilania do czujnika bez podłączonego obciążenia, gdyż mogłoby dojść do wybuchu lub spalenia elementów wewnętrznych. Zawsze włączaj obciążenie podczas podłączania przewodów.

### Prawidłowa eksploatacja

Nie używaj tego produktu w atmosferze lub środowisku, którego parametry wykraczają poza podane wartości znamionowe.

#### Środowisko pracy

##### [Odporność na działanie wody](#)

Czujnik ma stopień ochrony IP67. Nie używaj go w wodzie, na deszczu ani na zewnątrz budynków.

##### [Środowisko pracy](#)

Urządzenie nie może być instalowane w podanych niżej miejscach (postępowanie wbrew zaleceniu może prowadzić do awarii lub wadliwego działania urządzenia):

- narażonych na silne zakurzenie i zabrudzenia,
- narażonych na bezpośrednie działanie światła słonecznego,
- gdzie występują gazy korodujące,
- narażonych na działanie rozpuszczalników organicznych,
- narażonych na wstrząsy lub wibracje,
- narażonych na działanie wody, olejów lub chemikaliów,
- narażonych na wysoką wilgotność lub kondensację pary wodnej.

#### Konstrukcja

##### [Czas ustalenia zasilania](#)

Czujnik jest gotowy do pracy po upływie 100 ms od momentu włączenia zasilania. W przypadku, gdy obciążenie i czujnik są podłączone do niezależnych źródeł zasilania, czujnik należy włączyć przed przyłożeniem napięcia do obwodu obciążenia.

#### Podłączanie przewodów

##### [Aby uniknąć wadliwego działania](#)

W przypadku, gdy czujnik stosowany jest wraz z falownikiem lub serwonapędem, należy przeprowadzić uziemienie końcówek FG (uziemiające obudowę) oraz G (uziemiające); w przeciwnym razie czujnik może działać wadliwie.

#### Montaż

##### [Montaż czujnika](#)

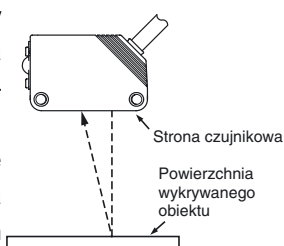
- W przypadku, gdy czujniki są montowane czołami ku sobie, należy upewnić się, że ich osie optyczne nie są ustawione naprzeciw siebie. W przeciwnym wypadku może wystąpić wzajemna interferencja.
- Należy starannie montować czujnik, tak aby w obrębie kąta rozwartości optycznej czujnika jego układ optyczny nie był wystawiony na działanie intensywnego światła, takiego jak światło słoneczne, jarzeniowe lub żarowe.
- Podczas montażu nie należy uderzać czujnika fotoelektrycznego młotkiem ani innym narzędziem, aby nie utracił swoich właściwości wodoodpornych.
- Do montażu czujnika należy użyć śrub M3.
- Podczas montażu obudowy należy zadbać, aby moment siły dokręcania każdej śruby nie przekroczył 0,54 Nm.

### Złącza metalowe

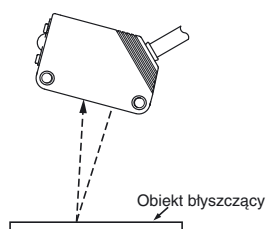
- Przed podłączeniem lub odłączeniem złącza metalowego należy zawsze wyłączyć zasilanie czujnika.
- Aby podłączyć lub odłączyć złącze, należy przytrzymać jego pokrywę.
- Pokrywę złącza należy przytrzymać ręką. Nie należy używać szczypiec, ponieważ może dojść do uszkodzenia złącza.
- Należy stosować moment dokręcenia 0,3–0,4 Nm dla złącza M8 i 0,4–0,5 Nm dla złącza M12. Jeśli moment dokręcenia nie będzie wystarczający, drgania mogą spowodować poluzowanie złącza i ograniczenie stopnia bezpieczeństwa.

### Kierunek montażu dla modeli o ustawianej odległości

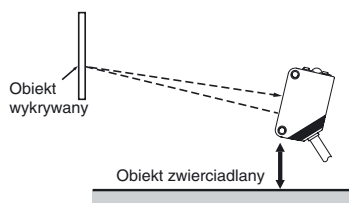
- Należy zwrócić uwagę, by strona wykrywająca czujnika była równoległa do powierzchni wykrywanych obiektów. W normalnych warunkach nie należy nachylać czujnika w stronę wykrywanych obiektów.



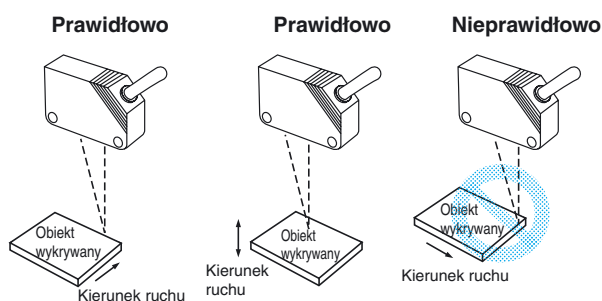
Jeśli jednak wykrywany obiekt ma błyszczącą powierzchnię, należy nachylić czujnik o 5° do 10°, jak pokazano na ilustracji, o ile na działanie czujnika nie wpłyną wtedy objekty tła.



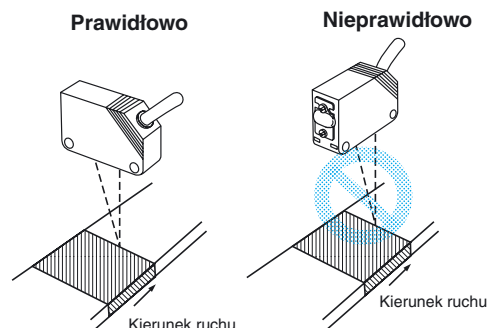
- Jeśli pod czujnikiem znajduje się obiekt o lustrzanych powierzchniach, działanie czujnika może nie być stabilne. Dlatego czujnik należy odchylić lub oddalić od obiektu lustrzanego, jak pokazano poniżej.



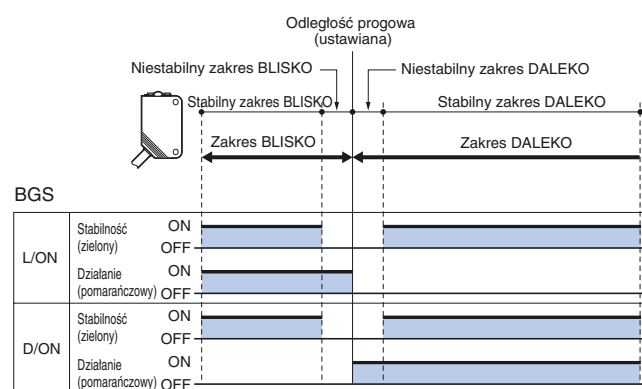
- Nie należy montować czujnika w niewłaściwym kierunku. Zob. ilustracje poniżej.



Jeśli wykrywane objekty różnią się znacznie kolorem lub rodzajem materiału, czujnik należy zainstalować w sposób pokazany na ilustracji poniżej.



### Regulowanie modeli o ustawianym zasięgu Działanie wskaźnika



Uwaga: Jeśli wskaźnik stabilności świeci, stan wykrywania/niewykrywania jest stabilny w znamionowej temperaturze otoczenia pracy (od -10 do +55 °C).

### Kontrola i konserwacja

#### Czyszczenie

Do czyszczenia powierzchni czujnika nie wolno używać rozcieńczalników ani innych rozpuszczalników organicznych.

## Wymiary (jednostka: mm)

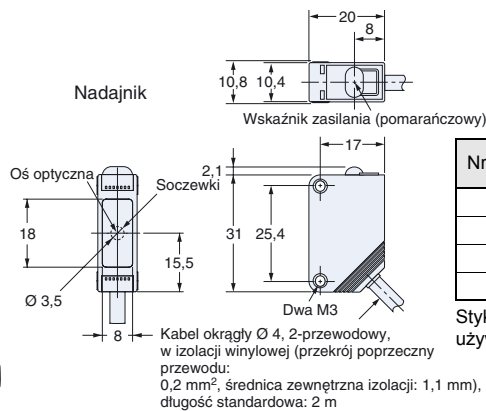
### Czujniki

#### Nadajnik-odbiornik

Modele z kablem

E3Z-LT61

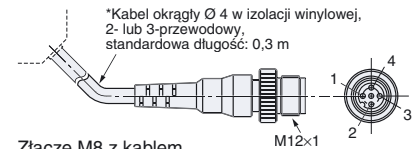
E3Z-LT81



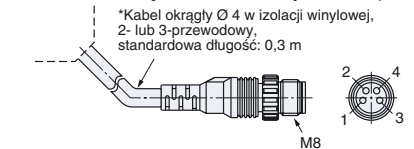
Nr styku	Dane techniczne
1	+V
2	---
3	0 V
4	---

Styki 2 i 4 nie są używane.

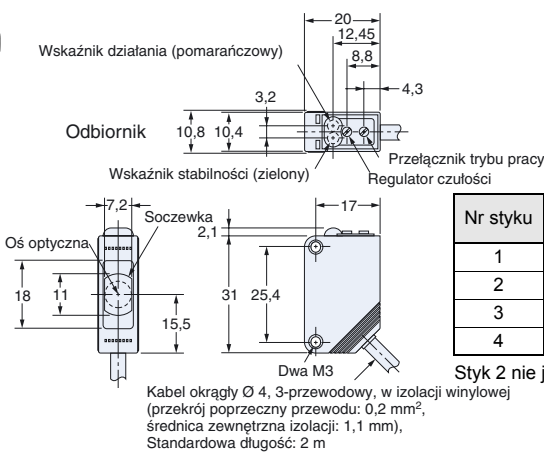
Złącze M12 z kablem (E3Z-LT□□-M1J)



Złącze M8 z kablem (w celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON)



\* Kabel nadajnika ma dwa przewody, kabel odbiornika trzy przewody.



Nr styku	Dane techniczne
1	+V
2	---
3	0 V
4	Wyjście

Styk 2 nie jest używany.

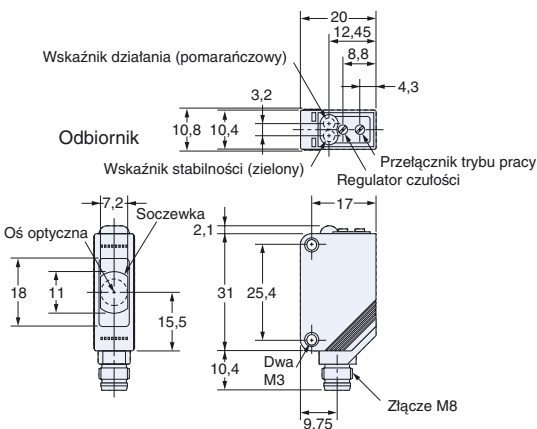
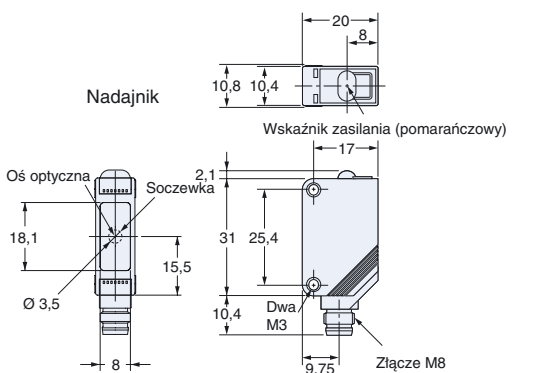
#### Nadajnik-odbiornik

Modele ze złączem

standardowym

E3Z-LT66

E3Z-LT86

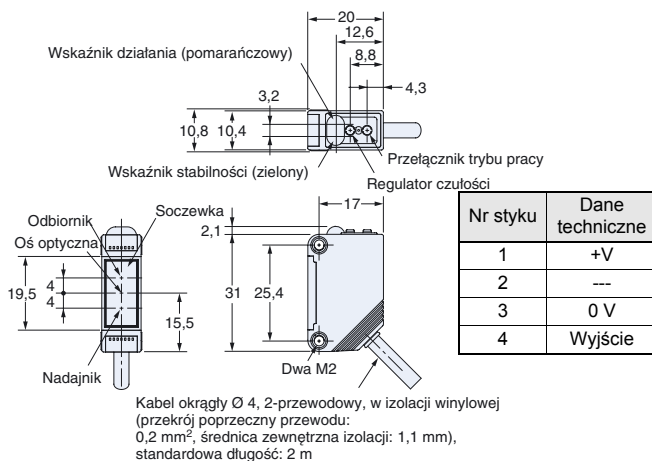


Modele odbiciowe z reflektorem

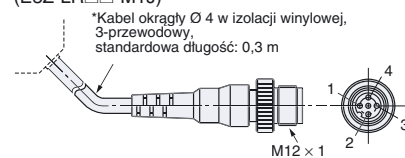
Modele z kablem

E3Z-LR61

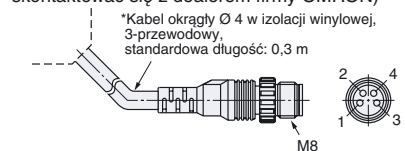
E3Z-LR81



Złącze M12 z kablem (E3Z-LR□□-M1J)



Złącze M8 z kablem (w celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON)

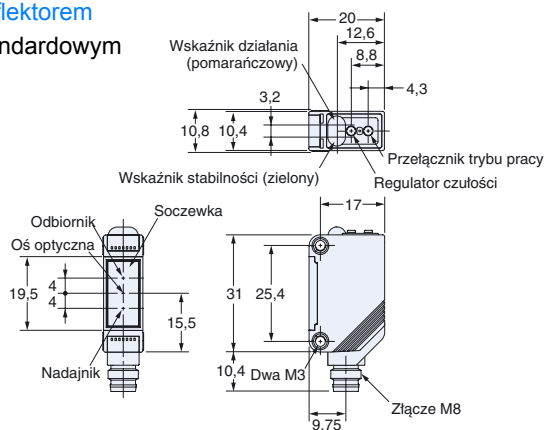


Modele odbiciowe z reflektorem

Modele ze złączem standardowym

E3Z-LR66

E3Z-LR86



Modele BGS

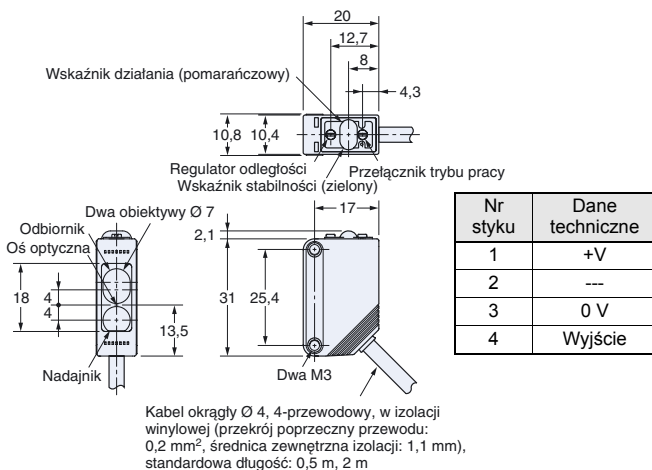
Modele z kablem

E3Z-LL61

E3Z-LL81

E3Z-LL63

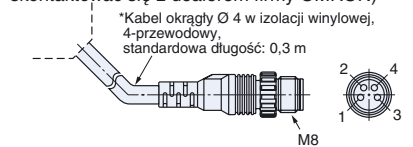
E3Z-LL83



Złącze M12 z kablem (E3Z-LL□□-M1J)



Złącze M8 z kablem (w celu dalszych informacji należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON)



Modele BGS

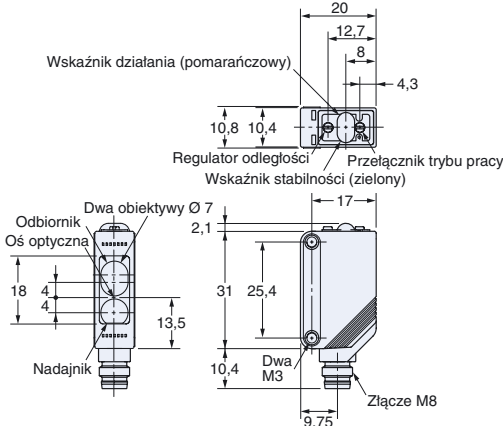
Modele ze standardowym złączem M8

E3Z-LL66

E3Z-LL86

E3Z-LL68

E3Z-LL88

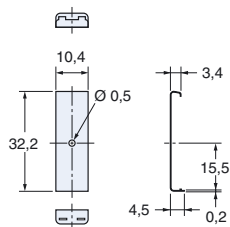




Akcesoria (zamawiane osobno)

Przesłona szczelinowa

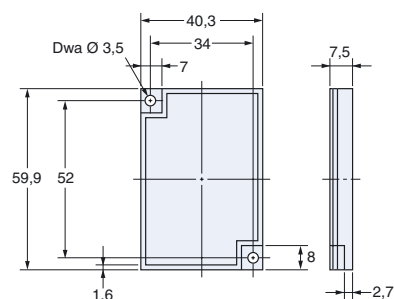
E39-S65A



Materiał  
stal nierdzewna SUS301

Reflektor

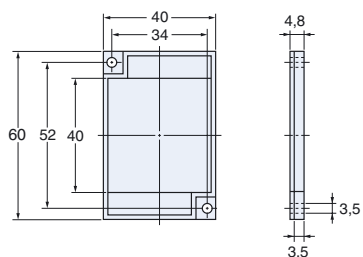
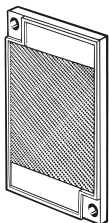
E39-R1S



Materiały  
Powierzchnia odblaskowa: akryl  
Powierzchnia tylna: ABS

Reflektor

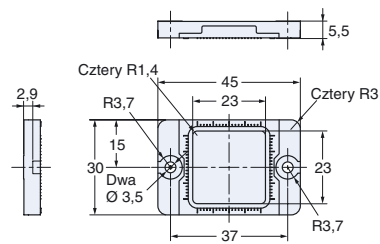
E39-R6



Materiały  
Powierzchnia odblaskowa: akryl  
Powierzchnia tylna: ABS

Reflektor

E39-R12











## GWARANCJA

Gwarancja firmy OMRON stwierdza wyłącznie, że produkty są pozbawione wad materiałowych oraz wad wykonania przez okres jednego roku (jeśli nie wskazano inaczej) od daty sprzedaży przez firmę OMRON.

FIRMA OMRON NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ANI NIE SKŁADA ŻADNYCH OŚWIADCZEŃ ODNOŚĄCYCH SIĘ W SPOSÓB JAWNY LUB DOROZUMIANY DO NIENARUSZANIA PRAW, PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ANI PRZYDATNOŚCI PRODUKTÓW DO KONKRETNIEGO CELU. KAŻDY NABYWCĄ LUB UŻYTKOWNIK SAM UZNAJE, CZY PRODUKTY SPEŁNIAJĄ ODPOWIEDNIE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH ZAMIERZONYM UŻYCIEM. FIRMA OMRON NIE UDZIELA ŻADNYCH INNYCH GWARANCJI JAWNYCH ANI DOROZUMIANYCH

## OGRANICZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

FIRMA OMRON NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA STRATY SPECJALNE, POŚREDNIE LUB WTORNE, UTRATĘ KORZYŚCI LUB STRATY HANDLOWE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB POWIĄZANE Z PRODUKTAMI, BEZ WZGLĘDU NA TO, CZY TAKIE ROZSZCZENIA BĘDĄ WYNIKAĆ Z UMOWY, GWARANCJI, ZANIEDBANIA LUB ŚCISŁEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI.

W żadnym wypadku odpowiedzialność firmy OMRON za jakiegokolwiek zdarzenie nie przekroczy ceny produktu, którego dotyczy reklamacja.

W ŻADNYM WYPADKU FIRMA OMRON NIE BĘDZIE GWARANTOWAĆ NAPRAW ANI RESPEKTOWAĆ INNYCH REKLAMACJI DOTYCZĄCYCH PRODUKTÓW, DOPÓKI ANALIZA WŁASNA FIRMY OMRON NIE POTWIERDZI, ŻE PRODUKTY BYŁY POPRAWNIE EKSPLOATOWANE, PRZECHOWYWANE, ZAINSTALOWANE I KONSERWOWANE ORAZ NIE BYŁY NARAŻONE NA ZANIECZYSZCZENIA, NADMIERNIE INTENSYWNE UŻYCIĘ, BŁĘDNE UŻYCIĘ LUB NIEODPOWIEDNIE MODYFIKACJE ALBO NAPRAWY.

## PRZYDATNOŚĆ W OKREŚLONYM ZASTOSOWANIU

PRODUKTY PRZEDSTAWIONE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE NIE ZOSTAŁY ZAKWALIFIKOWANE POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA. NIE ZOSTAŁY ONE ZAPROJEKTOWANE ANI NIE SĄ ZAKWALIFIKOWANE DO ZAPEWNIANIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZIOM. NIE NALEŻY ICH UŻYWAĆ JAKO ŚRODKÓW BEZPIECZEŃSTWA LUB URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH W TAKICH ZASTOSOWANIACH. Produkty firmy OMRON, które zostały zakwalifikowane pod kątem bezpieczeństwa, są wymienione w osobnych katalogach.

Firma OMRON nie może ponosić odpowiedzialności za zgodność z innymi normami, zbiorami praw lub przepisami, które mogą pojawić się w przypadku używania jej produktów w zestawach sporządzonych przez użytkownika.

Na żądanie klienta firma OMRON przedstawi odpowiednie dokumenty certyfikujące innej instytucji, które identyfikują dane nominalne i ograniczenia użytkownika mające zastosowanie do produktów. Same te informacje nie są wystarczające do kompletnego ustalenia przydatności produktów w kombinacji z produktem końcowym, maszyną, systemem lub innym zastosowaniem albo użyciem.

Poniżej przedstawiono kilka przykładów zastosowań, którym należy poświęcić szczególną uwagę. Poniższa lista nie jest wyczerpująca i nie zawiera wszystkich możliwych sposobów użycia produktów ani nie sugeruje, że wymienione na niej sposoby użycia mogą być odpowiednie dla produktów:

- zastosowanie zewnętrzne, zastosowania powodujące potencjalne zanieczyszczenia chemiczne lub zakłócenia elektryczne, albo warunki lub sposoby użycia nieopisane w niniejszym dokumencie,
- systemy sterowania w dziedzinie energii atomowej, systemy spalania, systemy kolejowe, systemy lotnicze, sprzęt medyczny, maszyny do celów rozrywkowych, pojazdy, sprzęt bezpieczeństwa i instalacje podlegające oddzielnym przepisom przemysłowym lub rządowym,
- systemy, maszyny i sprzęt, które mogą przedstawiać zagrożenie dla życia lub mienia.

Prosimy zapoznać się i przestrzegać wszelkich zakazów użycia odnoszących się do produktów.

NIE WOLNO UŻYWAĆ PRODUKTÓW DO ZASTOSOWAŃ STWARZAJĄCYCH POWAŻNE ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA LUB MIENIA BEZ UPEWNIENIA SIĘ, ŻE SYSTEM JAKO CAŁOŚĆ ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGROŻEŃ, ORAZ ŻE PRODUKT FIRMY OMRON ZOSTAŁ POPRAWNIE WYBRANY I ZAINSTALOWANY DO ZAMIERZONEGO UŻYCIA W RAMACH CAŁEGO SPRZĘTU LUB SYSTEMU.

## DANE DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI

Dane dotyczące wydajności podane w niniejszym dokumencie są informacjami poglądowymi, umożliwiającymi użytkownikowi określenie, czy produkt nadaje się do danego zastosowania. Dane te nie stanowią gwarancji, że produkt rzeczywiście ma takie parametry. Mogą to być wyniki testów przeprowadzonych przez firmę OMRON. Użytkownicy muszą porównać je z rzeczywistymi wymaganiami wynikającymi z określonego zastosowania. Rzeczywista wydajność podlega ograniczeniom wynikającym z gwarancji i ograniczeń odpowiedzialności firmy OMRON.

## ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH

Dane techniczne urządzenia i akcesoriów mogą bez uprzedniego powiadomienia ulec zmianie w wyniku wprowadzenia ulepszeń lub z innych powodów.

Wraz ze zmianą opublikowanych danych technicznych i specyfikacji oraz w przypadku poważnych zmian konstrukcyjnych zmieniane są numery modeli. Jednak niektóre parametry produktów mogą ulec zmianie bez powiadomienia. W razie wątpliwości na żądanie klienta produktom mogą zostać przypisane specjalne numery modeli w celu określenia lub ustalenia kluczowych parametrów dla danego zastosowania. Aby sprawdzić rzeczywiste dane techniczne zakupionych produktów, prosimy skontaktować się z dowolnym czasie z przedstawicielem firmy OMRON.

## WYMIARY I MASA

Wymiary i wielkości masy są wartościami nominalnymi i nie należy wykorzystywać ich w celach produkcyjnych, nawet jeśli została podana wartość tolerancji.

## BŁĘDY I POMINIĘCIA

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały starannie sprawdzone i są uważane za dokładne; jednak wydawca nie ponosi odpowiedzialności za błędy ludzkie, drukarskie, korektorskie lub pominięcia.

## PRODUKTY PROGRAMOWALNE

Firma OMRON nie odpowiada za programowanie produktu przez użytkownika ani żadne tego konsekwencje.

Cat. No.: E368-PL2-01-X

**Ze względu na stałe unowocześnianie wyrobu dane techniczne mogą być zmieniane bez uprzedzenia.**

POLSKA  
Omron Electronics Sp. z o.o.  
ul. Mariana Sengera "Cichego" 1,  
02-790 Warszawa  
Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
Fax: +48 (0) 22 645 78 63  
www.omron.com.pl