

Czujniki indukcyjne
Czujniki optyczne
Czujniki pojemnościowe

Katalog produktów

Czujniki – produkty,
podstawowe informacje, zastosowania

EATON

Powering Business Worldwide



Czujniki indukcyjne

Seria E52	
Opis	4
Zamawianie/Konstrukcja/Wymiary	5
Dane techniczne	6

Łączniki krańcowe serii E55

Opis	7
Zamawianie	8
Dane techniczne	9
Konstrukcja/Wymiary	10

Czujniki płaskie serii E56

Opis	11
Zamawianie/Konstrukcja/Wymiary	12
Dane techniczne	13

Seria Global E57

Opis	14
Zamawianie	15
Konstrukcja	19
Dane techniczne	20
Wymiary	22

Seria E57 Premium+

Opis	24
Zamawianie	25
Konstrukcja	31
Dane techniczne	32
Wymiary	33

Seria miniaturowa E57

Opis	35
Zamawianie/Dane techniczne	36
Konstrukcja/Wymiary	37

Seria iProx

Opis	38
Zamawianie	39
Dane techniczne/Konstrukcja/Wymiary	40

Seria E59 AccuProx

Opis	41
Zamawianie	43
Konstrukcja	44
Dane techniczne	45
Wymiary	45

Czujniki optyczne

Seria Comet

Opis czujników	46
Zamawianie	47
Opis przewodów światłowodowych	52
Zamawianie przewodów światłowodowych	53
Konstrukcja	55
Dane techniczne	57
Wymiary	58

Seria E58 dla ciężkich warunków pracy

Opis	62
Zamawianie	63
Konstrukcja	64
Wymiary/Dane techniczne	65

Seria E65 SM

Opis	66
Zamawianie	67
Dane techniczne	68
Konstrukcja/Wymiary	69

Seria E67

Opis	70
Zamawianie/Wymiary	71
Konstrukcja/Dane techniczne	72

Seria E71 NanoView

Opis	73
Zamawianie	74
Konstrukcja	75
Dane techniczne/Wymiary	76

Seria E75/E76 IntelliView

Opis	77
Zamawianie	80
Konstrukcja	81
Dane techniczne	83
Wymiary	84

Czujniki pojemnościowe

Seria E53

Opis	85
Zamawianie	86
Konstrukcja	89
Dane techniczne	89
Wymiary	90

Akcesoria

Zamawianie	91
Wymiary	96

Informacje podstawowe 99

Zastosowania 109

Energetyzując wymagający świat

Odkryj współczesny
Eaton.

Powering business worldwide

Jako globalna firma działająca na wielu płaszczyznach, pomagamy klientom na całym świecie zarządzać energią potrzebną w budynkach, samolotach, ciężarówkach, samochodach, maszynach i przedsiębiorstwach.

Innowacyjne technologie Eaton'a pomagają klientom niezawodnie, wydajnie, bezpiecznie i w zrównoważony sposób zarządzać energią elektryczną, hydrauliczną i mechaniczną.



Powering Business Worldwide



Dostarczamy:

- Rozwiązania elektryczne, które zużywają mniej energii, ulepszają niezawodność zasilania i sprawiają, że miejsca pracy i zamieszkania są bezpieczniejsze i wygodniejsze
- Rozwiązania hydrauliczne i elektryczne, które sprawiają, że maszyny są bardziej wydajne i energooszczędne
- Rozwiązania lotnicze, które sprawiają, że samolot jest lżejszy, bezpieczniejszy i tańszy w utrzymaniu oraz pomagają lotniskom działać skuteczniej
- Układy i rozwiązania napędowe, które dostarczają, więcej mocy samochodom, ciężarówkom i autobusom jednocześnie redukując zużycie paliwa i emisję gazów

Zapewniamy zintegrowane rozwiązania, które sprawiają, że energia jest w każdej formie bardziej praktyczna i dostępna.

Przy sprzedaży wynoszącej 16,3 miliardów dolarów amerykańskich w 2012 roku, Eaton zatrudniał około 103 000 pracowników na całym świecie i sprzedawał produkty w ponad 175 krajach.



Sektor elektryczny Eaton

Eaton jest globalnym liderem jeśli chodzi o:

- Rozdział mocy i ochronę instalacji
- Systemy zasilania gwarantowanego
- Rozwiązania dla niebezpiecznych i ryzykownych środowisk
- Oświetlenie i bezpieczeństwo
- Rozwiązania strukturalne i osprzęt elektroinstalacyjny
- Sterowanie i automatykę
- Usługi inżynierskie

Eaton dzięki światowym rozwiązaniom jest w stanie sprostać nowoczesnym wyzwaniom w dziedzinie zarządzania energią. Wraz ze 100-letnim doświadczeniem w dziedzinie elektrotechniki wciąż jesteśmy zmotywowani by sprostać wyzwaniu dostarczenia energii dla świata, który potrzebuje jej dwukrotnie więcej niż dziś jest dostarczane. Przewidujemy potrzeby, projektujemy produkty i tworzymy rozwiązania, aby pobudzić nasze obecne rynki oraz te w przyszłości.

Pragniemy dowieść, że niezawodna, wydajna i bezpieczna energia jest dostępna wtedy, gdy najbardziej jej potrzebujesz.

Eaton.com

Opis



- ① Regulowane głowica czujnika dla wykrywania od góry i z boku.
 ② Złącze wtykowe M12.
 ③ Dwa wskazania LED statusu.

Krótki opis

Czujnik serii E52 firmy Eaton jest skutecznym indukcyjnym czujnikiem zbliżeniowym. Zapewnia długi zakres wykrywania w kompaktowej, standardowej obudowie. Wyjścia są samo konfiguruje się jako PNP lub NPN, bez interwencji użytkownika. Seria E52 cechuje się dodatkowymi wyjściami dla różnych typów połączeń, zaspokajając wiele aplikacji tylko kilkoma modelami. Oddzielny wskaźnik świetlny dla napięcia i sygnału wyjściowego ułatwia instalowanie i analizę usterek. Pięć różnych sposobów instalowania czyni te czujniki wyjątkowo uniwersalnymi. Seria E52 została opracowana specjalnie dla wymagających aplikacji, na przykład w procesie produkcji samochodów, w zakładach z materiałami dużych rozmiarów oraz w przemyśle metalowym.

Cechy produktu

- Długi zakres pomiarowy do 40 mm.
- Czteroprzewodowe modele posiadają dodatkowe wyjścia (1xN/C, 1x N/O).
- Czteroprzewodowe modele DC posiadają funkcję automatycznej konfiguracji dla NPN, PNP.
- Mocna konstrukcja, którą cechuje odporność na wibracje i uderzenia.
- Idealny dla środowisk o ekstremalnych temperaturach lub wysokich ciśnieniach płukania.

Dopuszczenia



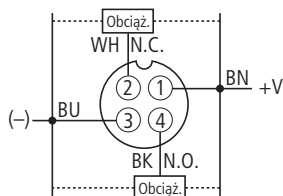
Zamawianie

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Znamionowa od- ległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełącza- nia	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normal- nie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Materiał	Typ Nr zam.	Opak.
Seria E52									
4-przewodowe 40 x 40 x 40 mm									
	10-48 V DC	15	płaski	NPN PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC/1 N/O	Cynk/materiał izolacyjny	E52Q-DL15SAD01 135804	1 szt.
		15	wystający					E52Q-DL15UAD01 135805	
		20	płaski					E52Q-DL20SAD01 135806	
		20	wystający					E52Q-DL20UAD01 135807	
		25	wystający					E52Q-DL25UAD01 135808	
		30	wystający					E52Q-DL30UAD01 135809	
		35	wystający					E52Q-DL35UAD01 135810	
		40	wystający					E52Q-DL40UAD01 135811	

Konstrukcja

Schemat obwodów

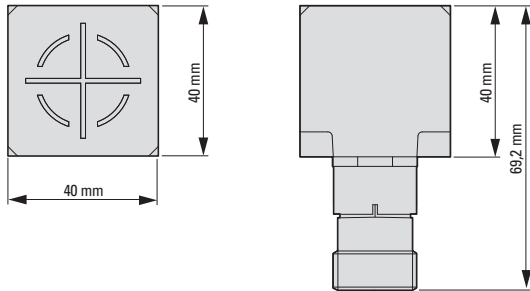
E52...



BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały

Dzięki autokonfiguracji możliwe przyłączenie za-
równo do +V lub (-).

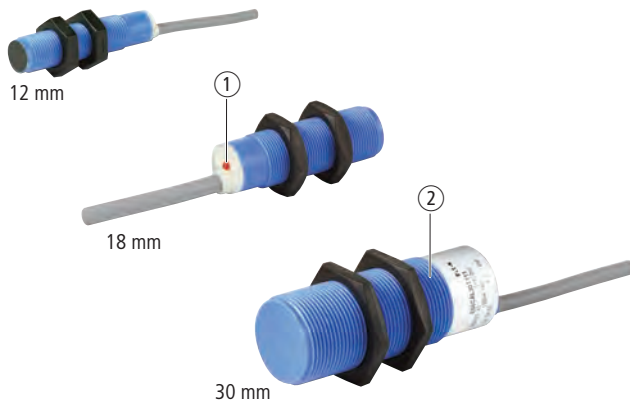
Wymiary



Dane techniczne

			Seria E52
Ogólne			
Normy			IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia		°C	-40...+70
Stopień ochrony			IP67
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms
Charakterystyki			
Dokładność powtarzania S_n		%	2
Wpływ temperatury na S_n		%	10
Histeresa przełączania S_n		%	15
Znamionowe napięcie pracy		U_e	10-48 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I_b	mA	25
Maksymalny prąd obciążenia	I_e	mA	300
Spadek napięcia przy I_e	U_d	V	2,5
Częstotliwość przełączania		Hz	100
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC	I_r	mA	0,15
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji Zabezpieczenie przed przerwaniem przewodów
Podłączenie			4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	40 x 40 x 40
Przyłączenie			Złącze wtykowe M12 x 1
Materiał			Cynk/materiał izolacyjny
Powierzchnia			Stop cynku

Opis



- ① Sygnalizacja LED dla statusu.
② Odporne na korozję obudowy PBT.

Krótki opis

Konstrukcja cylindryczna

Cylindryczne indukcyjne czujniki zbliżeniowe firmy Eaton są skonstruowane z odpornych na korozję materiałów izolacyjnych PBT.

Idealnie nadają się do aplikacji z myciem, płukaniem jak np. w zakładach przetwórstwa spożywczego. Dostępne są w średnicach 12 mm, 18 mm i 30 mm. Ekranowane czujniki mogą być wbudowane na metalowych powierzchniach.

Cechy produktu

Konstrukcja cylindryczna

- Wersje 2-przewodowe dla napięcia AC lub 3-przewodowe dla napięcia DC.
- Gwintowana obudowa cylindryczna o trzech wymiarach pozwala na prostą integrację do nowych i istniejących aplikacji.
- Niemetalowa konstrukcja oferuje doskonałą odporność na korozję
- Wszystkie modele posiadają sygnalizację sygnału wejściowego.

Dopuszczenia



- ① Głowica czujnika dostosowana do wykrywania bocznego. Obracana o 90°.
② Obudowa niemetalowa jest odporna na korozję.

Krótki opis

Konstrukcja prostokątna

Te czujniki firmy Eaton cechuje obudowa z żywicy PBT, wysoko odporna na korozję. Obudowa została tak dobrana, aby umożliwić bezpośrednią wymianę standardowych łączników. Unikalna głowica czujnika jest fabrycznie montowana do wykrywania od góry, ale może być łatwo obrócona na obiekcie w jednym z czterech kierunków wykrywania. Dostępne są modele o zakresie wykrywania od 15 mm do 40 mm. Czujniki mogą być oprzewodowane do pracy jako N/O lub N/C.

Cechy produktu

Konstrukcja prostokątna

- Niemetalowa obudowa oferuje doskonałą odporność na korozję.
- Takie same kształty i konstrukcja jak standardowych łączników krańcowych dla łatwej podmiany.
- Głowicę czujnika charakteryzuje pięć pozycji wykrywania (jedna od góry i cztery z boku), które mogą być łatwo zmieniane na obiekcie.
- Długi zakres wykrywania, do 40 mm.

Dopuszczenia



Zamawianie

	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)	Znamionowe napięcie pracy	Znamiono- wa odle- głość łą- czenia	Rodzaj montażu	Sposób przełącza- nia	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie za- mknięty	Typ	Nr zam.	Opak.				
	mm	U _e	S _n mm										
Seria E55													
2-przewodowe 2 m kabel przyłączeniowy Materiał izolacyjny													
	M12 x 1	20–250 V AC	2	płaski	–	1 N/O	E55CAL12A2	135816	1 szt.				
					–	1 NC	E55CBL12A2	135834					
			4	wystają- cy	–	1 N/O	E55CAL12A2E	135817					
					–	1 NC	E55CBL12A2E	135835					
	M18 x 1		5	płaski	–	1 N/O	E55CAL18A2	135822					
					–	1 NC	E55CBL18A2	135839					
			8	wystają- cy	–	1 N/O	E55CAL18A2E	135823					
					–	1 NC	E55CBL18A2E	135840					
	M30 x 1,5		10	płaski	–	1 N/O	E55CAL30A2	135828					
					–	1 NC	E55CBL30A2	135844					
			15	wystają- cy	–	1 N/O	E55CAL30A2E	135829					
					–	1 NC	E55CBL30A2E	135845					
3-przewodowe 2 m kabel przyłączeniowy Materiał izolacyjny													
	M12 x 1	10–30 V DC	2	płaski	NPN	1 N/O	E55CAL12T110	135818	1 szt.				
					PNP	1 N/O	E55CAL12T111	135820					
					PNP	1 NC	E55CBL12T111	135837					
			4	wystają- cy	NPN	1 N/O	E55CAL12T110E	135819					
					PNP	1 N/O	E55CAL12T111E	135821					
					NPN	1 NC	E55CBL12T110E	135836					
					PNP	1 NC	E55CBL12T111E	135838					
			5	płaski	NPN	1 N/O	E55CAL18T110	135824					
	M18 x 1				PNP	1 N/O	E55CAL18T111	135826					
					NPN	1 NC	E55CBL18T110	135841					
			8	wystają- cy	NPN	1 N/O	E55CAL18T110E	135825					
					PNP	1 N/O	E55CAL18T111E	135827					
					NPN	1 NC	E55CBL18T110E	135842					
					PNP	1 NC	E55CBL18T111E	135843					
	3-przewodowe 2 m kabel przyłączeniowy Materiał izolacyjny												
			M30 x 1,5	10–30 V DC	10	płaski	NPN	1 N/O			E55CAL30T110	135830	1 szt.
					PNP	1 N/O	E55CAL30T111	135832					
					NPN	1 NC	E55CBL30T110	135846					
					PNP	1 NC	E55CBL30T111	135848					
		15	wystają- cy		NPN	1 N/O	E55CAL30T110E	135831					
					PNP	1 N/O	E55CAL30T111E	135833					
					NPN	1 NC	E55CBL30T110E	135847					
					PNP	1 NC	E55CBL30T111E	135849					
2-przewodowe Zaciski śrubowe Materiał izolacyjny													
	40 x 40 x 118	35–250 V AC	15	płaski	–	1 P	E55BLT1C	135812	1 szt.				
			20	wystają- cy	–	1 P	E55BLT1D	135813					
			30		–	1 P	E55BLT1E	135814					
			40		–	1 P	E55BLT1F	135815					

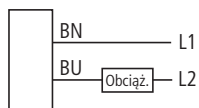
Dane techniczne

			E55C...L12A	E55C...L18A	E55C...L30A	E55C...L12T E55C...L12T...E
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony			IP66	IP66	IP66	IP66
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms			
Charakterystyki						
Dokładność powtarzania S _n		%	10	10	10	10
Wpływ temperatury na S _n		%	10	10	10	10
Histeresa przełączania S _n		%	20	20	20	20
Znamionowe napięcie pracy		U _e	20–250 V AC	20–250 V AC	20–250 V AC	10–30 V DC
Odkształcenia napięcia U _e		%	10	10	10	10
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	150	150	150	200
Spadek napięcia przy I _e	U _d	V	10	10	10	8
Częstotliwość przełączania		Hz	25	25	25	2000 1000
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Funkcje ochronne						Zabezpieczenie przed zwarciem Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji
Podłączenie			2-przewodowe	2-przewodowe	2-przewodowe	3-przewodowe
Typ						
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M12 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5	M12 x 1
Przylączenie			2 m kabel przylączyeniowy			
Materiał			Materiał izolacyjny			

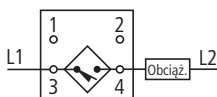
		E55C...L18T	E55C...L18T...E	E55C...L30T	E55C...L30T...E	E55BLT...
Ogólne						
Normy		IEC/EN 60947-5-2				
Temperatura otoczenia	°C	-25...+70		-25...+70		-25...+70
Stopień ochrony		IP66		IP66		IP67
Odporność mechaniczna	g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms				
Charakterystyki						
Dokładność powtarzania S _n	%	10		10		10
Wpływ temperatury na S _n	%	10		10		10
Histereza przełączania S _n	%	20		20		20
Znamionowe napięcie pracy	U _e	10–30 V DC		10–30 V DC		35–250 V AC
Odkształcenia napięcia U _e	%	10		10		10
Maksymalny prąd obciążenia	I _e mA	200		200		400
Spadek napięcia przy I _e	U _d V	8		8		8
Częstotliwość przełączania	Hz	1000 500		300 150		25
Sygnalizacja stanu przełączania	LED	Czerwona		Czerwona		Czerwona
Funkcje ochronne		Zabezpieczenie przed zwarciem Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji		Zabezpieczenie przed zwarciem Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji		Zabezpieczenie przed zwarciem
Podłączenie		3-przewodowe		3-przewodowe		2-przewodowe
Typ						
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)	mm	M18 x 1		M30 x 1,5		40 x 40 x 118
Przylączenie		2 m kabel przylączeniowy		2 m kabel przylączeniowy		Zaciski śrubowe
Materiał		Materiał izolacyjny		Materiał izolacyjny		Materiał izolacyjny

Konstrukcja

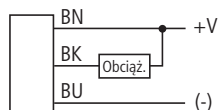
E55CAL...AZ, E55CBL...A2
E55CAL...A2E, E55CBL...A2E



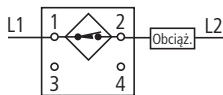
E55BL...



E55CAL...110, E55CBL...110
E55CAL...110E, E55CBL...110E

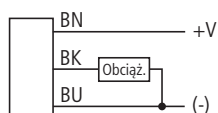


E55BL...



BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski

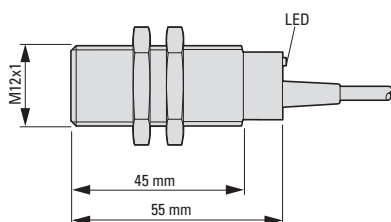
E55CAL...111, E55CBL...111E
E55CAL...111, E55CBL...111E

**Uwaga:**

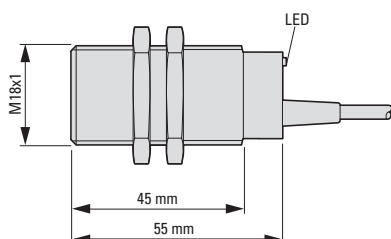
Łączniki są dostarczane w konfiguracji jako N/O. Mogą być z wbudowanymi stykami NC.

Wymiary

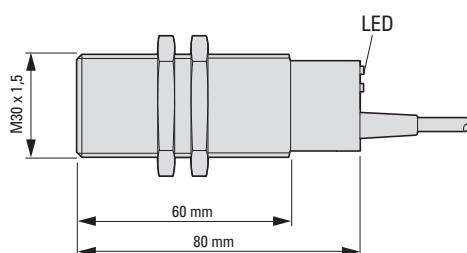
E55CAL12...
E55CBL12...



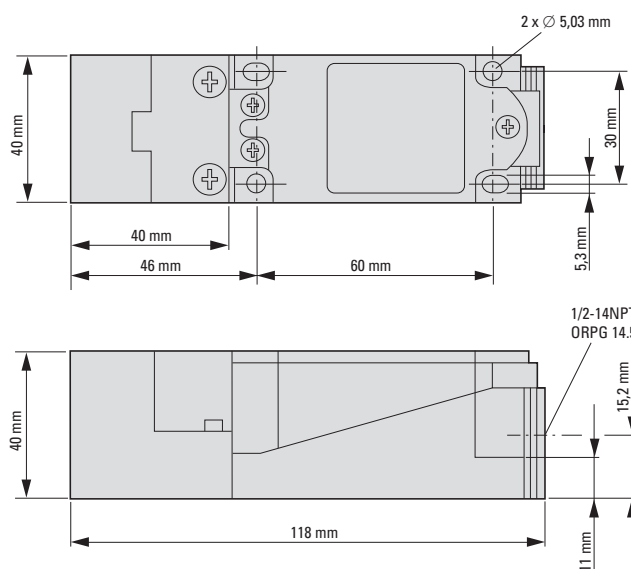
E55CAL18...
E55CBL18...



E55CAL30...
E55CBL30...



E55BL...



Opis



① Wskaźnik sygnalizacyjny statusu wyjścia.

Krótki opis

Czujniki serii E56 firmy Eaton to mocne indukcyjne czujniki zbliżeniowe. Czujniki płaskie E56 zapewniają większy zakres wykrywania niż pozostałe czujniki indukcyjne.

Cechuje je łatwość podłączania i samokonfigurujące się wyjścia, które automatycznie wykrywają podłączenie PNP lub NPN i odpowiednio konfiguruje czujnik bez ingerencji użytkownika. Wskaźniki sygnalizacyjne zasilania i stanu wyjść ułatwiają rozwiązywanie problemów w porównaniu z czujnikami wyposażonymi tylko w sygnalizację stanu wyjścia. Te udogodnienia oraz wysokie parametry sprawiają, że czujniki płaskie serii E56 idealnie nadają się do aplikacji, w których wymagana jest mocna konstrukcja i duży zakres wykrywania.

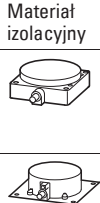
Cechy produktu

- Duży zakres pomiarowy do 100 mm.
- Trzy wielkości dla wszystkich zastosowań, maks. zakres 50, 70 lub 100 mm.
- Uzupełniające się wyjścia (1xN/C, 1xN/O) w modelach z przyłączaniem czteroprzewodowym.
- Modele z przyłączem czteroprzewodowym napięcia DC cechuje funkcja automatycznej konfiguracji dla niezależnego przełączania pomiędzy NPN i PNP.
- Mocna konstrukcja, którą cechuje odporność na wibracje i uderzenia.
- Idealny dla środowisk o ekstremalnych temperaturach lub wysokich ciśnieniach płukania.

Dopuszczenia



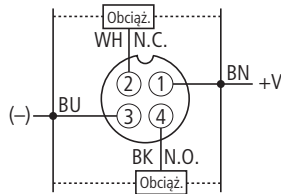
Zamawianie

Przyłączenie	Konstrukcja (wymiarzy zewnętrzne) mm	Znamionowe napięcie pracy U _e	Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ Nr zam.	Opak.
Seria E56									
	4-przewodowe	79 x 79 x 39	10–42 V DC	40	płaski	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC/1 N/O	E56ADL40SAD01 136234	1 szt.
		79 x 79 x 39		40	wystający		1 NC/1 N/O	E56ADL40UAD01 136235	
		109 x 110 x 41		70	wystający		1 NC/1 N/O	E56BDL70UAD01 136236	
		171,5 x 171,5 x 67,4		100	wystający		1 NC/1 N/O	E56CDL100UAD01 136237	
					NPN				

Konstrukcja

Schemat obwodów

E56...

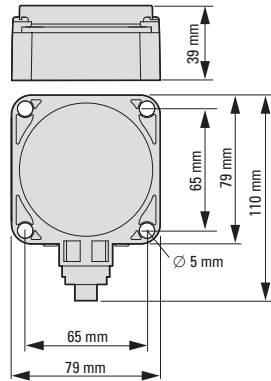


BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały

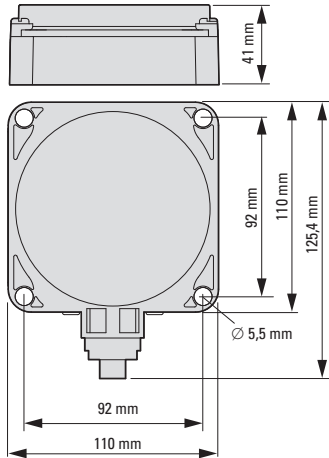
Dzięki autokonfiguracji możliwe przyłączanie zarówno do +V lub (-).

Wymiary

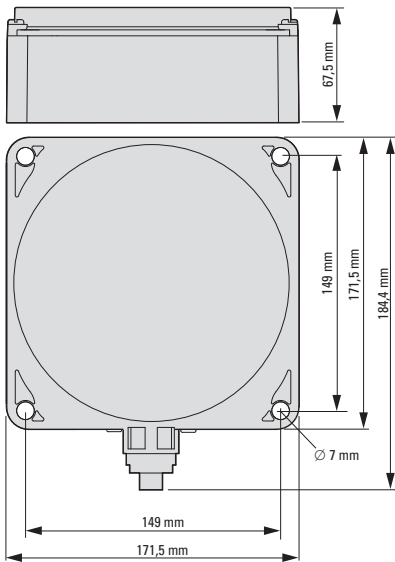
E56ADL40...



E56BDL70...



E56CDL100...



Dane techniczne

			E56ADL40S	E56ADL40U	E56BDL70U	E56CDL100U
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67	IP67
Charakterystyki						
Dokładność powtarzania S_n		%	2	2	2	2
Wpływ temperatury na S_n		%	10	10	10	10
Histeresa przełączania S_n		%	15	15	15	15
Znamionowe napięcie pracy		U_e	10–42 V DC	10–42 V DC	10–42 V DC	10–42 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I_b	mA	25	25	25	25
Maksymalny prąd obciążenia	I_e	mA	300	300	300	300
Spadek napięcia przy I_e	U_d	V	2,5	2,5	2,5	2,5
Częstotliwość przełączania		Hz	100	100	20	20
Min. prąd obciążenia	I_e	mA	1	1	1	1
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC	I_r	mA	0,15	0,15	0,15	0,15
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji			
Podłączenie			4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Typ						
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	79 x 79 x 39	79 x 79 x 39	109 x 110 x 41	171,5 x 171,5 x 67,4
Przylączenie			Złącze wtykowe M12 x 1			
Materiał			Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny
Powierzchnia			PPS	PPS	PPS	PPS

Opis



- ① Wyjścia z oznaczeniem funkcji na wszystkich modelach.
 ② Wszystkie modele ze złączem wtykowym M12 lub kablem (2 m).
 ③ Dostępna wersja płaska lub wystająca.

Krótki opis

Czujniki zbliżeniowe serii Global E52 firmy Eaton zostały zaprojektowane specjalnie dla aplikacji OEM. Czujniki odznaczają się funkcjami niezbędnymi dla niezawodnej pracy. Oznacza to, że nie płacisz za dodatkowe, niepotrzebne funkcje lecz dostajesz parametry i właściwości, jakich oczekujesz od czujników. Wersja DC cechuje się zabezpieczeniem przed zwarcieniem oraz zdolnością do 2000 cykli pomiarowych na sekundę. Wszystkie modele wyposażone są w jasny wskaźnik LED stanu wyjścia. Seria modeli Global obejmuje modele o różnych średnicach od 8 do 30 mm, co czyni je bardzo uniwersalnymi w instalacjach. Dostępne są również wersje o różnych zakresach. Czujniki zbliżeniowe Global są na napięcie DC lub AC w wersji 2- lub 3-przewodowej, i konfiguracji NPN lub PNP. Dostępne są wersje do oprzewodowania lub ze złączem M12. Wersje DC posiadają znamionowy prąd obciążenia 100 mA, dla wersji AC to 200 mA.

Cechy produktu

- Linia czujników zbliżeniowych Global odznacza się solidnym wykonaniem oraz podstawowym zestawem funkcji dla niezawodnego i ekonomicznego wykrywania.
- Dostępne są w różnych wielkościach: średnice 8 mm, 12 mm, 18 mm i 30 mm.
- Napięcie wejściowe dla wersji DC wynosi 10–30 V DC dla 2- lub 3-przewodowej konfiguracji (PNP i NPN).
- Napięcie wejściowe dla wersji AC wynosi 20–250 V.
- Częstotliwość pracy dla wersji DC wynosi 2 kHz.
- Dostępne są wersje do montażu płaskiego i wystającego.
- Przyłączanie za pomocą kabla (2 m) lub złącza wtykowego M12.
- Wersje DC posiadają zabezpieczenie przed zwarcieniem.

Dopuszczenia



cCSAus

Zamawianie

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ Nr zam.	Opak.
Seria Global E57								
2-przewodowe Metalowa								
M12 x 1								
	10–30 V DC	2	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GS02-D 135883	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GS02-DB 135884	
		4	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GU04-D 135891	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12GU04-D1 135892	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GU04-DB 135893	
		8	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12GE08-D1 135872	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-12GE08-D1DB 135873	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GE08-DB 135874	
	20–250 V AC				2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GE08-D 135871	
		2	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GS02-A 135879	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GS02-AAB 135880	
		4	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GU04-A 135887	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GU04-AAB 135888		
M18 x 1								
	10–30 V DC	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GS05-D 135929	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GS05-DB 135930	
		8	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GU08-D 135937	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GU08-DB 135938	
		16	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GE16-D 135917	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-18GE16-D1 135918	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-18GE16-D1DB 135919	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE16-DB 135920	
	20–250 V AC	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GS05-A 135925	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GS05-AAB 135926	
		8	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GU08-A 135933	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GU08-AAB 135934	
	16	wystający		Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE16-AAB 135916		

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ Nr zam.	Opak.
Seria Global E57								
2-przewodowe Metalowa								
M30 x 1,5								
	10–30 V DC	10	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GS10-D 135973	1 szt.
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-30GS10-D1 135974	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/C	E57-30GS10-D1DB 135975	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GS10-DDB 135976	
		15	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GU15-D 135983	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GU15-DDB 135984	
		25	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GE25-D 135961	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 N/C	E57-30GE25-D1 135962	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-30GE25-D1DB 135963	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GE25-DDB 135964	
	20–250 V AC	10	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GS10-A 135969	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GS10-AAB 135970	
		15	wystający		2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GU15-A 135979	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GU15-AAB 135980	
3-przewodowe Stal nierdzewna								
M8 x 1								
	10–30 V DC	1	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GS01-C 135859	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GS01-CDB 135860	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GS01-G 135861	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GS01-GDB 135862	
		2	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GU02-C 135863	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GU02-CDB 135864	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GU02-G 135865	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GU02-GDB 135866	
		3	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-08GBE03-C 135850	
					2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GE03-C 135851	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GE03-CDB 135852	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GE03-G 135853	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GE03-GDB 135854	

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ Nr zam.	Opak.
Seria Global E57								
3-przewodowe								
M8 x 1, stal nierdzewna								
	10–30 V DC	6	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GE06-C 135855	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GE06-CDB 135856	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-08GE06-G 135857	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-08GE06-GDB 135858	
M12 x 1, metalowa								
	10–30 V DC	2	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GS02-C 135881	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GS02-CDB 135882	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GS02-G 135885	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GS02-GDB 135886	
		4	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GU04-C 135889	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GU04-CDB 135890	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GU04-G 135894	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GU04-GDB 135895	
		5	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GE05-C 135867	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GE05-CDB 135868	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GE05-G 135869	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GE05-GDB 135870	
		10	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GE10-C 135875	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GE10-CDB 135876	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12GE10-G 135877	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12GE10-GDB 135878	
M18 x 1, metalowa								
	10–30 V DC	5	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GS05-C 135927	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GS05-CDB 135928	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GS05-G 135931	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GS05-GDB 135932	
		8	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GE08-C 135912	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE08-CDB 135913	
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GE08-G 135914	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE08-GDB 135915	

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ Nr zam.	Opak.		
Seria Global E57										
3-przewodowe										
M18 x 1 Metalowa										
	10–30 V DC	8	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GU08-C 135935	1 szt.		
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GU08-CDB 135936			
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GU08-G 135939			
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GU08-GDB 135940			
	18	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GE18-C 135921				
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE18-CDB 135922				
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18GE18-G 135923				
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18GE18-GDB 135924				
3-przewodowe										
M30 x 1,5 Metalowa										
	10–30 V DC	10	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GS10-C 135971	1 szt.		
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GS10-CDB 135972			
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GS10-G 135977			
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GS10-GDB 135978			
			15	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E57-30GE15-C 135957	
						Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E57-30GE15-CDB 135958	
					PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E57-30GE15-G 135959	
						Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E57-30GE15-GDB 135960	
			wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GU15-C 135981			
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GU15-CDB 135982			
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30GU15-G 135985			
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30GU15-GDB 135986			
				29	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy		1 N/O	E57-30GE29-C 135965
							Złącze wtykowe M12 x 1		1 N/O	E57-30GE29-CDB 135966
						PNP	2 m kabel przyłączeniowy		1 N/O	E57-30GE29-G 135967
							Złącze wtykowe M12 x 1		1 N/O	E57-30GE29-GDB 135968

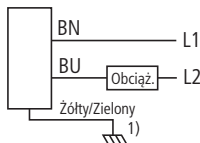
Konstrukcja

Schemat obwodów

AC, 2-przewodowe

2 m kabel przyłączeniowy

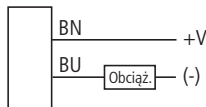
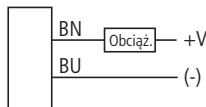
E57...-A



¹⁾ Wewnętrzne podłączenie do obudowy (okablowanie opcjonalne)

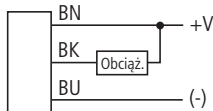
DC, 2-przewodowe

E57...-D
E57...-D1



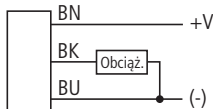
DC, 3-przewodowe, NPN

E57...-C



DC, 3-przewodowe, PNP

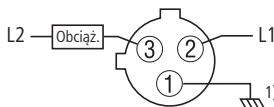
E57...-G



BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski

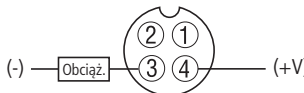
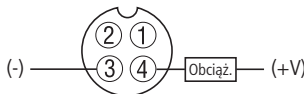
Złącze wtykowe M12

E57...-AAB

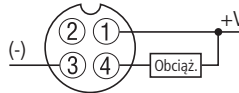


¹⁾ Wewnętrzne podłączenie do obudowy (okablowanie opcjonalne)

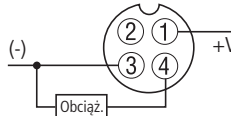
E57...-DDB
E57...-D1DB



E57...-CDB



E57...-GDB



Dane techniczne

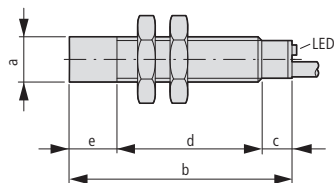
2-przewodowe AC				E57-12...	E57-18...	E57-30...
Ogólne						
Normy				IEC/EN 60947-5-2		
Temperatura otoczenia				-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony				IP67, IP69K	IP67, IP69K	IP67, IP69K
Odporność mechaniczna				30 Czas trwania wstrząsu 11 ms		
Charakterystyki						
Dokładność powtarzania S_n	...GS...		%	1	1	1
	...GU...		%	3	3	3
Wpływ temperatury na S_n			%	10	10	10
Histeresa przełączania S_n			%	15	15	15
Znamionowe napięcie pracy			U_e	20–250 V AC	20–250 V AC	20–250 V AC
Maksymalny prąd obciążenia		I_e	mA	< 200	< 200	< 200
Spadek napięcia przy I_e		U_d	V	8	8	8
Częstotliwość przełączania			Hz	25	25	25
Min. prąd obciążenia		I_e	mA	5	–	5
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC		I_r	mA	1,8	1,8	1,8
Sygnalizacja stanu przełączania			LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Podłączenie				2-przewodowe	2-przewodowe	2-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)			mm	M12 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5
Materiał				Metal	Metal	Metal

2-przewodowe DC				E57-12...	E57-18...	E57-30...
Ogólne						
Normy				IEC/EN 60947-5-2		
Temperatura otoczenia	...GS...		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70
	...GU...		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70
	...GE...		°C	0...+60	0...+60	0...+60
Stopień ochrony				IP67, IP69K	IP67, IP69K	IP67, IP69K
Odporność mechaniczna				30 Czas trwania wstrząsu 11 ms		
Charakterystyki						
Dokładność powtarzania S_n				2	2	2
Wpływ temperatury na S_n				10	10	10
Histeresa przełączania S_n				15	15	15
Znamionowe napięcie pracy				10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	...GS...	I_b	mA	10	10	10
	...GU...	I_b	mA	20	20	20
	...GE...	I_b	mA	10	10	10
Maksymalny prąd obciążenia		I_e	mA	< 100	< 100	< 100
Spadek napięcia przy I_e		U_d	V	6	6	6
Częstotliwość przełączania	płaski		Hz	1000	1000	500
	wystający		Hz	1000	500	200
Min. prąd obciążenia		I_e	mA	5	5	5
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC		I_r	mA	0,01	0,01	0,01
Sygnalizacja stanu przełączania			LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Podłączenie				2-przewodowe	2-przewodowe	2-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)			mm	M12 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5
Materiał				Metal	Metal	Metal

3-przewodowe DC				E57-08...	E57-12...	E57-18...	E57-30...
Ogólne							
Normy				IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia							
	...GS...		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70
	...GU...		°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70
	...GB...		°C	-25...+70	—	—	—
	...GE...		°C	0...+60	0...+60	0...+60	0...+60
Stopień ochrony				IP67, IP69K	IP67, IP69K	IP67, IP69K	IP67, IP69K
Odporność mechaniczna				30	Czas trwania wstrząsu 11 ms		
Charakterystyki							
Dokładność powtarzania S_n				1	1	1	1
Wpływ temperatury na S_n				10	10	10	10
Histereza przełączania S_n				15	15	15	15
Znamionowe napięcie pracy				10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Odkształcenia napięcia U_e				10	10	10	10
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC							
	...GS...	I_b	mA	10	10	10	10
	...GU...	I_b	mA	10	20	20	20
	...GE...	I_b	mA	10	10	10	10
Maksymalny prąd obciążenia				I_e	mA	< 100	< 100
Spadek napięcia przy I_e				U_d	V	1,5	1,5
Częstotliwość przełączania							
	plaski		Hz	2000	2000	1000	500
	wystający		Hz	2000	1000	500	200
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC				I_r	mA	0,01	0,01
Sygnalizacja stanu przełączania				LED			
Funkcje ochronne					Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji Zabezpieczenie przed przerwaniem		
Podłączenie					3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)					M8 x 1	M12 x 1	M18 x 1
Materiał					Stal nierdzewna	Metal	Metal

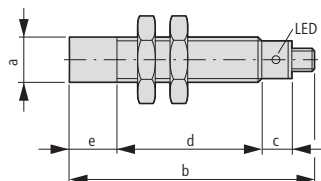
Wymiary

2 m kabel przyłączeniowy



2	Typ	a	b mm	c mm	d mm	e mm
20–250 V AC	E57-12GS02-A	M12 x 1	65	15	50	–
	E57-12GU04-A	M12 x 1	60	15	42	8
	E57-18GS05-A	M18 x 1	80	20	60	–
	E57-18GU08-A	M18 x 1	80	20	48	12
	E57-30GS10-A	M30	80	20	60	–
	E57-30GU15-A	M30	80	20	45	15
10–30 V DC	E57-12GS02-D	M12 x 1	50	–	50	–
	E57-12GU04-D	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-12GU04-D1	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-12GE08-D	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-12GE08-D1	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-18GS05-D	M18 x 1	55	5	50	–
	E57-18GU08-D	M18 x 1	55	5	38	12
	E57-18GE16-D	M18 x 1	55	5	38	12
	E57-18GE16-D1	M18 x 1	55	5	38	12
	E57-30GS10-D	M30	55	5	50	–
	E57-30GU15-D	M30	55	5	35	15
	E57-30GE25-D	M30	55	5	35	15
	E57-30GE25-D1	M30	55	5	35	15
3	Typ	a	b mm	c mm	d mm	e mm
10–30 V DC	E57-08GE03-C	M8 x 1	46	6	40	–
	E57-08GE06-C	M8 x 1	46	1	41	4
	E57-08GE03-G	M8 x 1	46	6	40	–
	E57-08GE06-G	M8 x 1	46	1	41	4
	E57-08GS01-C	M8 x 1	45	–	45	–
	E57-08GS01-G	M8 x 1	45	–	45	–
	E57-08GU02-C	M8 x 1	45	–	41	4
	E57-08GU02-G	M8 x 1	45	–	41	4
	E57-12GE05-C	M12 x 1	51	2	49	–
	E57-12GE05-G	M12 x 1	51	2	49	–
	E57-12GE10-C	M12 x 1	50,5	1,7	41	7,8
	E57-12GE10-G	M12 x 1	50,5	1,7	41	7,8
	E57-12GS02-C	M12 x 1	50	–	50	–
	E57-12GS02-G	M12 x 1	50	–	50	–
	E57-12GU04-C	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-12GU04-G	M12 x 1	50	–	42	8
	E57-18GE08-C	M18 x 1	67,5	2,5	65	–
	E57-18GE08-G	M18 x 1	65,5	2,5	65	–
	E57-18GE18-C	M18 x 1	66	2,5	52	11,5
	E57-18GE18-G	M18 x 1	66	2,5	52	11,5
	E57-18GS05-C	M18 x 1	55	5	50	–
	E57-18GS05-G	M18 x 1	55	5	50	–
	E57-18GU08-C	M18 x 1	55	5	38	12
	E57-18GU08-G	M18 x 1	55	5	38	12
	E57-30GE15-C	M30	69	5	64	–
	E57-30GE15-G	M30	69	5	64	–
	E57-30GE29-C	M30	83	5	64	15
	E57-30GE29-G	M30	83	5	64	15
	E57-30GS10-C	M30	55	5	50	–
	E57-30GS10-G	M30	55	5	50	–
	E57-30GU15-C	M30	55	5	35	15
	E57-30GU15-G	M30	55	5	35	15

Złącze wtykowe M12 x 1



2	Typ	a	b mm	c mm	d mm	e mm
20–250 V AC	E57-12GS02-AAB	M12 x 1	68	16	42	-
	E57-12GU04-AAB	M12 x 1	68	16	34	8
	E57-18GE16-AAB	M18 x 1	94	20	48	12
	E57-18GS05-AAB	M18 x 1	91	20	60	-
	E57-18GU08-AAB	M18 x 1	91	20	48	12
	E57-30GS10-AAB	M30	80	20	60	-
	E57-30GU15-AAB	M30	91	20	45	15
10–30 V DC	E57-12GS02-DDB	M12 x 1	69	16	42	-
	E57-12GU04-DDB	M12 x 1	68	16	34	8
	E57-12GE08-DDB	M12 x 1	68	16	34	8
	E57-12GE08-D1DB	M12 x 1	68	10	50	8
	E57-18GS05-DDB	M18 x 1	76	15	61	-
	E57-18GU08-DDB	M18 x 1	80	15	49	12
	E57-18GE16-DDB	M18 x 1	79	15	52	12
	E57-18GE16-D1DB	M18 x 1	79	15	52	12
	E57-30GS10-DDB	M30	75	15	60	-
	E57-30GU15-DDB	M30	79	15	45	15
	E57-30GE25-DDB	M30	78	15	48	15
	E57-30GE25-D1DB	M30	78	15	48	15

3	Typ	a	b mm	c mm	d mm	e mm
10–30 V DC	E57-08GE03-CDB	M8 x 1	71	26	36	-
	E57-08GE03-CNB	M8 x 1	61	19	42	-
	E57-08GE03-GDB	M8 x 1	71	26	35	-
	E57-08GE03-GNB	M8 x 1	61	19	42	-
	E57-08GE06-CDB	M8 x 1	71	25	31	4
	E57-08GE06-GDB	M8 x 1	71	25	31	4
	E57-08GS01-CDB	M8 x 1	70	21	49	-
	E57-08GS01-GDB	M8 x 1	70	21	49	-
	E57-08GU02-CDB	M8 x 1	70	21	45	4
	E57-08GU02-GDB	M8 x 1	70	21	45	4
	E57-12GE05-CDB	M12 x 1	69	24	45	-
	E57-12GE05-GDB	M12 x 1	69	24	45	-
	E57-12GE10-CDB	M12 x 1	68,5	10,3	36	7,8
	E57-12GE10-GDB	M12 x 1	68,5	10,3	36	7,8
	E57-12GS02-CDB	M12 x 1	68	16	52	-
	E57-12GS02-GDB	M12 x 1	68	16	52	-
	E57-12GU04-CDB	M12 x 1	68	20	31	8
	E57-12GU04-GDB	M12 x 1	68	20	31	8
	E57-18GE08-CDB	M18 x 1	80	6	49	-
	E57-18GE08-GDB	M18 x 1	80	16	49	-
	E57-18GE18-CDB	M18 x 1	79	6	37	12
	E57-18GE18-GDB	M18 x 1	79	6	37	12
	E57-18GS05-CDB	M18 x 1	76	15	61	-
	E57-18GS05-GDB	M18 x 1	76	15	61	-
	E57-18GU08-CDB	M18 x 1	76	15	49	12
	E57-18GU08-GDB	M18 x 1	80	15	49	12
	E57-30GS10-CDB	M30	79	15	60	-
	E57-30GS10-GDB	M30	75	15	60	-
	E57-30GE15-CDB	M30	80	16	49	-
	E57-30GE15-GDB	M30	80	16	49	-
	E57-30GE29-CDB	M30	95	16	49	15
	E57-30GE29-GDB	M30	95	16	49	15
	E57-30GU15-CDB	M30	75	15	45	15
	E57-30GU15-GDB	M30	75	15	45	15

Opis



① Głowica pomiarowa kątowna 90° dla trudnych zadań pomiarowych.



Krótki opis

Czujniki zbliżeniowe serii Premium+ firmy Eaton cechują się zwiększonymi parametrami pomiarowymi, wytrzymałością i wyborem. W odróżnieniu do czujników standardowych, modele serii Premium+ odznaczają się wytrzymałą obudową ze stali nierdzewnej, odporną na uderzenia nasadką oraz szczeliną pochłaniającą uderzenia. Czujniki dostępne są w wersjach na napięcie pracy AC, AC/DC i DC, w obudowach o średnicach 12, 18 i 30 mm. Ich nieczułość na zakłócenia jest niezrównana i wynosi więcej niż 20 V/metr. Seria Premium+ obejmuje również czujniki o specjalnej, krótkiej cylindrycznej obudowie. Mimo ich niewielkiego rozmiaru, posiadają one ten sam zakres pomiarowy co czujniki o standardowych wielkościach. Pozwala to na zastosowanie tych czujników w aplikacjach o ograniczonej przestrzeni montażowej. Wszystkie czujniki są wyposażone w diodę LED o świeceniu 360°.

Cechy produktu

- Nowy, szerszy zakres produktów – modele 2-przewodowe, 3-przewodowe, na napięcie AC, DC i AC/DC.
- Odporne na naprężenia mechaniczne i środowiskowe.
- Zaprojektowane ze stali nierdzewnej dla trudnych aplikacji, o wysokiej temperaturze, wysokim ciśnieniu płukania jak również intensywnych uderzeniach oraz wibracjach.
- Niezrównana odporność na zakłócenia eliminuje problemy związane z szumem elektrycznym (wszystkie modele > 20 V/metr).
- Sygnalizacja statusu wyjścia widoczna dla 360° z dowolnego kierunku i w każdych warunkach oświetleniowych.
- Modele AC/DC i DC posiadają możliwość kasowania zabezpieczenia zwarciovowego i od zmiany polaryzacji.
- Modele z głowicą pomiarową 90° oferują wyjątkowe możliwości rozwiązywania problemów.
- Szeroki zakres temperaturowy (–25 do 70°C).
- Niewielkie rozmiary dla oszczędności miejsca instalowania.
- Wersje z kablem przyłączeniowym lub złączem wtykowym M12 dla szybkiego instalowania i prostej wymiany.

Dopuszczenia



(dla wersji AC/DC)

Zamawianie

	Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.	Opak.
Seria E57 Premium+								
2-przewodowe, stal nierdzewna, znamionowe napięcie pracy U _e 20–250 V AC								
M12 x 1								
	2	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12A2	135995	1 szt.
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12A2SA	135998	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12A2	136030	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12A2SA	136033	
	4	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12A2E	135996	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12A2EA	135997	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12A2E	136031	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12A2EA	136032	
M18 x 1								
 	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18A2	136007	1 szt.
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18A2	136042	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18A2SA	136045	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18A2	136066	
	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18A2	136078	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18A2SA	136069	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18A2SA	136081	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18A2E	136008	
 	8	wystający	–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL18A2EA	136009	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18A2E	136043	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18A2EA	136044	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18A2EA	136068	
	8	wystający	–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18A2EA	136080	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18A2E	136067	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18A2E	136079	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC			
M30 x 1,5								
	10	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30A2	136018	1 szt.
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30A2SA	136021	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30A2	136054	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30A2SA	136057	
	15	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30A2E	136019	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30A2EA	136020	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30A2E	136055	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30A2EA	136056	

Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.	Opak.	
Seria E57 Premium+								
3-przewodowe, stal nierdzewna, znamionowe napięcie pracy U_e 6–48 V DC								
M12 x 1								
	2	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12T110	135999	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12T110SD	136002	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12T110	136034	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12T110SD	136037	
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12T111	136003	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12T111SD	136006	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12T111	136038	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12T111SD	136041	
	4	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12T110E	136000	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12T110ED	136001	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12T110E	136035	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12T110ED	136036	
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL12T111E	136004	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL12T111ED	136005	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL12T111E	136039	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL12T111ED	136040	
	6	płaski częściowo	PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12LE06-B	135896	1 szt.
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12LE06-B1	135897	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-12LE06-B1D	135898	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12LE06-BD	135899	
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12LE06-C	135900	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12LE06-C1	135901	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-12LE06-C1D	135902	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12LE06-CD	135903	
	10	płaski częściowo	PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12LE10-B	135904	1 szt.
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12LE10-B1	135905	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-12LE10-B1D	135906	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12LE10-BD	135907	
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-12LE10-C	135908	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-12LE10-C1	135909	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-12LE10-C1D	135910	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-12LE10-CD	135911	

	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.		Opak.
Seria E57 Premium+									
3-przewodowe, stal nierdzewna, znamionowe napięcie pracy U_e 6–48 V DC									
M18 x 1									
	5	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18T110	136010		1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL18T110SD	136013		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18T110	136046		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18T110SD	136049		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18T111	136014		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL18T111SD	136017		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18T111	136050		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18T111SD	136053		
	5	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18T110	136070		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18T110SD	136073		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18T110	136082		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18T110SD	136085		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18T111	136074		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18T111SD	136077		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18T111	136086		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18T111SD	136089		
	8	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18T110E	136011		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL18T110ED	136012		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18T110E	136047		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18T110ED	136048		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL18T111E	136015		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL18T111ED	136016		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL18T111E	136051		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL18T111ED	136052		
	8	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18T110E	136071		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18T110ED	136072		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18T110E	136083		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18T110ED	136084		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57RAL18T111E	136075		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57RAL18T111ED	136076		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57RBL18T111E	136087		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57RBL18T111ED	136088		

	Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.		Opak.
Seria E57 Premium+									
3-przewodowe, stal nierdzewna, znamionowe napięcie pracy U _e 6–48 V DC									
M18 x 1									
	12	płaski częściowo	PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18LE12-B	135941	1 szt.	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-18LE12-B1	135942		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-18LE12-B1D	135943		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18LE12-BD	135944		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18LE12-C	135945		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-18LE12-C1	135946		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-18LE12-C1D	135947		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18LE12-CD	135948		
	20	płaski częściowo	PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18LE20-B	135949		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-18LE20-B1	135950		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-18LE20-B1D	135951		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18LE20-BD	135952		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-18LE20-C	135953		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-18LE20-C1	135954		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-18LE20-C1D	135955		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-18LE20-CD	135956		
M30 x 1,5									
	15	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30T110	136022	1 szt.	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30T110SD	136025		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30T110	136058		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30T110SD	136061		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30T111	136026		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30T111SD	136029		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30T111	136062		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30T111SD	136065		
		wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30T110E	136023		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30T110ED	136024		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30T110E	136059		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30T110ED	136060		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57LAL30T111E	136027		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57LAL30T111ED	136028		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57LBL30T111E	136063		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57LBL30T111ED	136064		
	22	płaski częściowo	PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30LE22-B	135987	1 szt.	
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-30LE22-B1	135988		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-30LE22-B1D	135989		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30LE22-BD	135990		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57-30LE22-C	135991		
				2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57-30LE22-C1	135992		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57-30LE22-C1D	135993		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57-30LE22-CD	135994		

	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.	Opak.
E57-Premium-Plus-Short								
2-przewodowe, krótka obudowa, stal nierdzewna								
Znamionowe napięcie pracy U_e 40–250 V AC, 20–250 V DC								
M12 x 1								
	2	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12A2	136090	1 szt.
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12A2SA	136093	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12A2	136138	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12A2SA	136141	
	4	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12A2E	136091	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12A2EA	136092	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12A2E	136139	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12A2EA	136140	
M18 x 1								
	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18A2	136106	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18A2SA	136109	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18A2	136152	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18A2SA	136155	
	8	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18A2E	136107	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18A2EA	136108	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18A2E	136153	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18A2EA	136154	
M30 x 1,5								
	10	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30A2	136122	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30A2SA	136125	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30A2	136168	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30A2SA	136171	
	15	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30A2E	136123	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30A2EA	136124	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30A2E	136169	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30A2EA	136170	
Znamionowe napięcie pracy U_e 40–250 V AC								
M12 x 1								
	2	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12A4	136094	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12A4SA	136097	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12A4	136142	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12A4SA	136145	
	4	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12A4E	136095	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12A4EA	136096	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12A4E	136143	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12A4EA	136144	
M18 x 1								
	5	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18A4	136110	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18A4SA	136113	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18A4	136156	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18A4SA	136159	
	8	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18A4E	136111	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18A4EA	136112	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18A4E	136157	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18A4EA	136158	
M30 x 1,5								
	10	płaski	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30A4	136126	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30A4SA	136129	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30A4	136172	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30A4SA	136175	
	15	wystający	–	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30A4E	136127	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30A4EA	136128	
			–	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30A4E	136173	
			–	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30A4EA	136174	

Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.	Opak.		
E57-Premium-Plus-Short									
3-przewodowe, krótka obudowa, stal nierdzewna									
Znamionowe napięcie pracy U_e 6–48 V DC									
M12 x 1									
	2	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12T110	136098	1 szt.	
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12T110SD	136101		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12T111	136102		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12T111SD	136105		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12T111	136148		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12T111SD	136151		
	4	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12T110E	136099		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12T110ED	136100		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL12T111E	136103		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL12T111ED	136104		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12T110E	136146		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12T110ED	136147		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL12T111E	136149		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL12T111ED	136150		
M18 x 1									
	5	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18T110	136114		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18T110SD	136117		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18T111	136118		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18T111SD	136121		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18T110	136160		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18T110SD	136163		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18T111	136164		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18T111SD	136167		
	5	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18T110E	136115		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18T110E	136161		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18T110ED	136116		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL18T111E	136119		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL18T111ED	136120		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18T110ED	136162		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL18T111E	136165		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL18T111ED	136166		
M30 x 1,5									
	15	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30T110	136130		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30T110SD	136133		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30T111	136134		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30T111SD	136137		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30T110	136176		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30T110SD	136179		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30T111	136180		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30T111SD	136183		
	15	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30T110E	136131		
			NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30T110E	136177		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30T110ED	136132		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57SAL30T111E	136135		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57SAL30T111ED	136136		
			NPN	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30T110ED	136178		
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E57SBL30T111E	136181		
			PNP	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E57SBL30T111ED	136182		

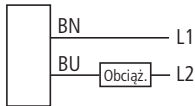
Konstrukcja

Schemat obwodów

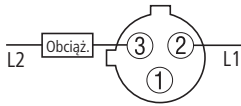
Znamionowe napięcie pracy
Czujniki 2-przewodowe
AC/DC oraz AC
Przykład podłączenia AC

Styki
N/O i NC

2 m kabel przyłączeniowy



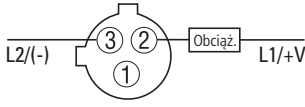
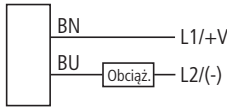
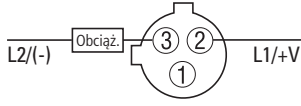
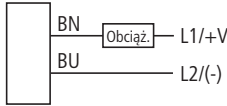
Złącze wtykowe M12 (widok od przodu gniazda)



AC/DC
Przykład podłączenia DC

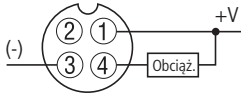
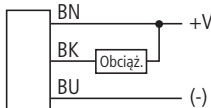
N/O i NC (NPN)

N/O i NC (PNP)

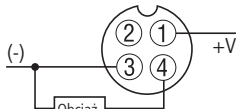
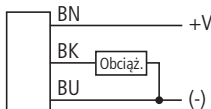


Czujniki 2-przewodowe
6–48 V DC

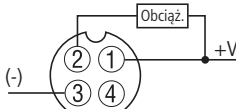
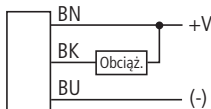
N/O (NPN)



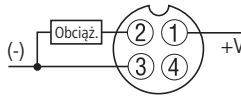
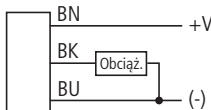
N/O (PNP)



NC (NPN)



NC (PNP)



BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski

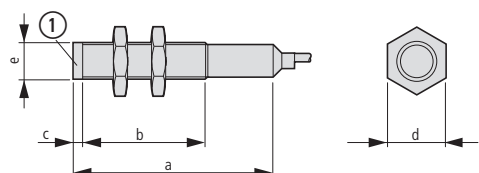
Dane techniczne

				E57L...L12A... E57L...L18A... E57R...L18A... E57L...L30A...	E57L...L12T... E57L...L18T... E57R...L18T... E57L...L30T...	E57-12LE... E57-18LE... E57-30LE...
Ogólne						
Normy				IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia			°C	–25...+70	–25...+70	–25...+70
Stopień ochrony				IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna			g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms
Charakterystyki						
Wpływ temperatury na S_n			%	10	10	10
Histeresa przełączania S_n			%	20	15	15
Znamionowe napięcie pracy			U_e	20–250 V AC	6–48 V DC	6–48 V DC
Maksymalny prąd obciążenia		I_e	mA	< 500 (25°C) / 250 (70°C)	< 500 (6–30 V DC)	< 500 (6–30 V DC)
Częstotliwość przełączania						
	... L12A...		Hz	20	800	800
	... L18A...		Hz	20	500	500
	... L30A...		Hz	20	300	300
Sygnalizacja stanu przełączania			LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Podłączenie				2-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)						
	... L12A...		mm	M12 x 1	M12 x 1	M12 x 1
	... L18A...		mm	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1
	... L30A...		mm	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1
Material				Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna

				E57S...L12A2 E57S...L18A2 E57S...L30A2	E57S...L12A4 E57S...L18A4 E57S...L30A4	E57S...L12T... E57S...L18T... E57S...L30T...
Ogólne						
Normy				IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia			°C	–25...+70	–25...+70	–25...+70
Stopień ochrony				IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna			g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms
Charakterystyki						
Wpływ temperatury na S_n			%	10	10	10
Histeresa przełączania S_n			%	20	20	15
Znamionowe napięcie pracy			U_e	40–250 V AC 20–250 V DC	40–250 V AC	6–48 V DC
Maksymalny prąd obciążenia		I_e	mA	< 250 (25°C)/200 (70°C)	< 500 (25°C)/250 (70°C)	< 500 (6–32 V DC)/ 250 (32–48 V DC)
Częstotliwość przełączania						
	... L12A...		Hz	60	20	800
	... L18A...		Hz	60	20	500
	... L30A...		Hz	60	20	300
Sygnalizacja stanu przełączania			LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Podłączenie				2-przewodowe	2-przewodowe	3-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)						
	... L12A...		mm	M12 x 1	M12 x 1	M12 x 1
	... L18A...		mm	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1
	... L30A...		mm	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5
Material				Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna

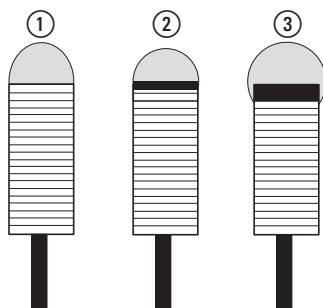
Wymiary

2 m kabel przyłączeniowy



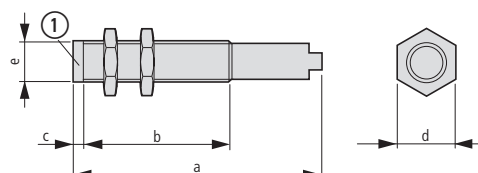
① Powierzchnia czujnika

2		a mm	b mm	c mm	d mm	e
AC, 2 m kabel przyłączeniowy						
∅ 12	①	62,4	50,3	–	16,8	M12 x 1
	③	72,7	50,3	9,14	16,8	M12 x 1
∅ 18	①	64,5	50,9	–	23,8	M18 x 1
	③	66,0	37,2	14,1	23,8	M18 x 1
∅ 30	①	69,3	50,3	–	35,9	M30 x 1,5
	③	69,3	37,8	13,26	35,9	M30 x 1,5
AC, złącze wtykowe M12						
∅ 12	①	68,4	50,3	–	16,8	M12 x 1
	③	77,7	50,3	9,14	9,14	M12 x 1
∅ 18	①	69,06	50,9	–	23,8	M18 x 1
	③	69,4	37,2	14,1	23,8	M18 x 1
∅ 30	①	73,8	50,3	–	35,9	M30 x 1,5
	③	73,8	37,8	13,26	35,9	M30 x 1,5



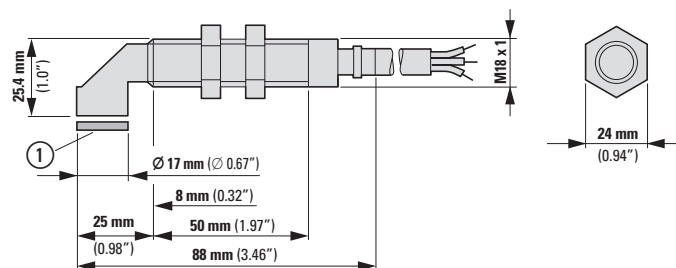
- ① płaski
② płaski częściowo
③ wystający

Złącze wtykowe M12 x 1



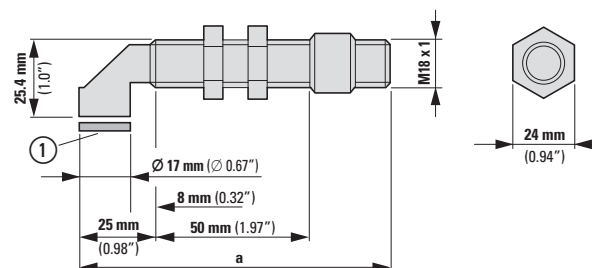
3		a mm	b mm	c mm	d mm	e
DC, 2 m kabel przyłączeniowy						
∅ 12	①	62,4	50,3	–	16,8	M12 x 1
	②	72,8	57,9	1,62	16,8	M12 x 1
	③	72,7	50,3	9,14	16,8	M12 x 1
∅ 18	①	64,5	50,9	–	23,8	M18 x 1
	②	66,1	48,2	2,54	23,8	M18 x 1
	③	66,0	37,2	14,1	23,8	M18 x 1
∅ 30	①	69,3	50,3	–	35,9	M30 x 1,5
	②	67,8	48,2	3,30	35,9	M30 x 1,5
	③	69,3	37,8	13,26	35,9	M30 x 1,5
DC, złącze wtykowe M12						
∅ 12	①	68,7	50,3	–	16,8	M12 x 1
	②	77,2	57,9	1,62	16,8	M12 x 1
	③	77,7	50,9	9,14	16,8	M12 x 1
∅ 18	①	69,3	50,9	–	23,8	M18 x 1
	②	69,1	48,2	2,54	23,8	M18 x 1
	③	69,4	37,2	14,1	23,8	M18 x 1
∅ 30	①	74,1	50,3	–	35,9	M30 x 1,5
	②	70,6	48,2	3,30	35,9	M30 x 1,5
	③	74,1	37,8	13,26	35,9	M30 x 1,5

E57R...A2...
E57R...110...
E57R...111...

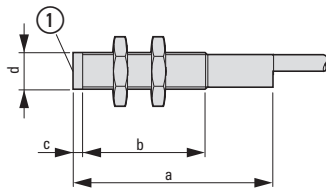


① Powierzchnia czujnika

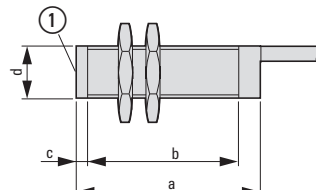
E57R...SA
E57R...EA
E57R...SD
E57R...ED



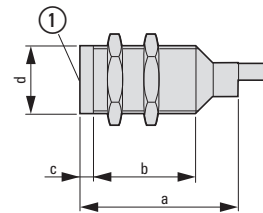
Ø 12



Ø 18



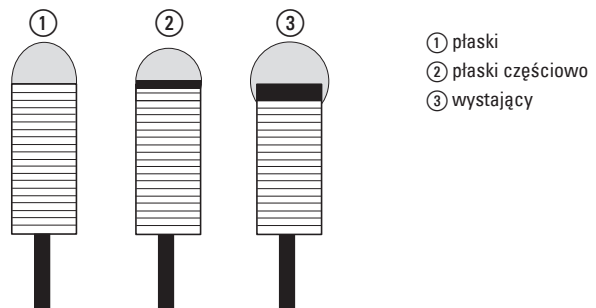
Ø 30



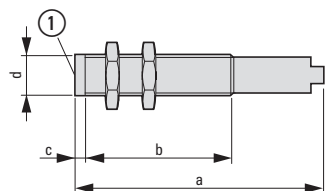
① Powierzchnia czujnika

2		a	b	c	d
		mm	mm	mm	
AC, 2 m kabel przyłączeniowy					
Ø 12	①	51,7	39,6	0,5	M12 x 1
	③	51,7	35,1	5	M12 x 1
Ø 18	①	35,3	0,86	0,5	M18 x 1
	③	35,3	15,32	7	M18 x 1
Ø 30	①	40,2	25,15	0,8	M30 x 1,5
	③	44,9	17,27	13,26	M30 x 1,5
AC/DC, 2 m kabel przyłączeniowy					
Ø 12	①	62,4	50,27	–	M12 x 1
	③	62,4	45,77	5	M12 x 1
Ø 18	①	64,5	50,9	–	M18 x 1
	③	64,5	44,4	7	M18 x 1
Ø 30	①	69,3	53,8	–	M30 x 1,5
	③	69,3	41,4	13,26	M30 x 1,5

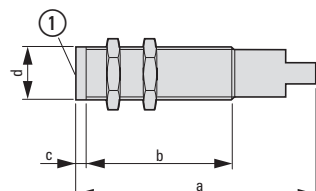
3		a	b	c	d
		mm	mm	mm	
DC, 2 m kabel przyłączeniowy					
Ø 12	①	35,3	23,09	0,5	M12 x 1
	③	35,3	18,59	5	M12 x 1
Ø 18	①	35,3	21,82	0,5	M18 x 1
	③	35,3	15,32	7	M18 x 1
Ø 30	①	40,2	21,26	0,8	M30 x 1,5
	③	44,9	13,46	13,26	M30 x 1,5



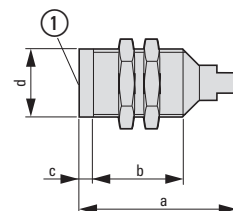
Ø 12



Ø 18



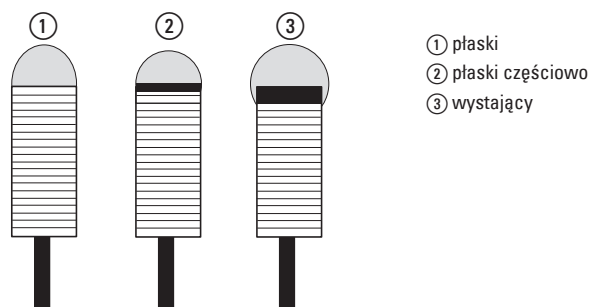
Ø 30



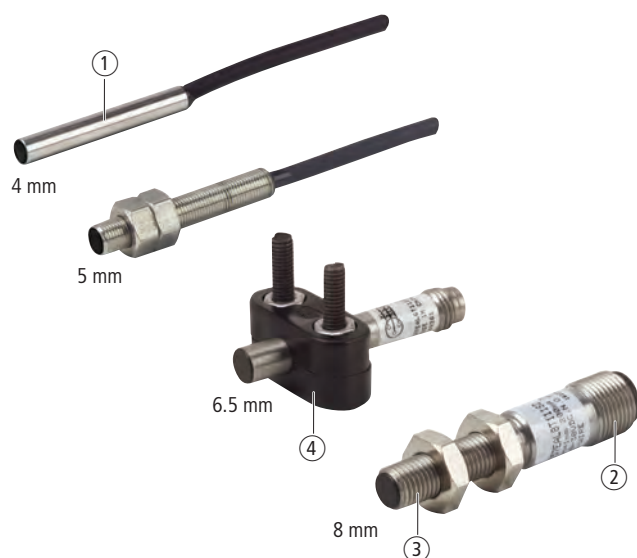
① Powierzchnia czujnika

2		a	b	c	d
		mm	mm	mm	
AC, złącze wtykowe M12					
Ø 12	①	57,8	39,6	0,5	M12 x 1
	③	57,8	35,1	5	M12 x 1
Ø 18	①	40,0	21,82	0,5	M18 x 1
	③	40,0	15,32	7	M18 x 1
Ø 30	①	44,8	25,15	0,8	M30 x 1,5
	③	49,5	17,27	13,26	M30 x 1,5
AC/DC, złącze wtykowe M12					
Ø 12	①	68,4	50,27	–	M12 x 1
	③	68,4	45,77	5	M12 x 1
Ø 18	①	69,06	50,9	–	M18 x 1
	③	69,06	44,4	7	M18 x 1
Ø 30	①	73,8	53,8	–	M30 x 1,5
	③	73,8	41,4	13,26	M30 x 1,5

3		a	b	c	d
		mm	mm	mm	
DC, złącze wtykowe M12					
Ø 12	①	41,5	23,09	0,5	M12 x 1
	③	41,5	18,59	5	M12 x 1
Ø 18	①	40,3	21,82	0,5	M18 x 1
	③	40,3	15,32	7	M18 x 1
Ø 30	①	45,0	21,26	0,8	M30 x 1,5
	③	49,7	13,46	13,26	M30 x 1,5



Opis



- ① Obudowa z wysokiej jakości stali nierdzewnej.
- ② Złącze wtykowe M12 dostępne dla wielkości 6,5 i 8 mm.
- ③ Wielkości 5 mm i 8 mm z gwintem; 4 mm i 6,5 mm bez gwinta.
- ④ Wielkość 6,5 mm dostarczana w komplecie z uchwytem montażowym.

Krótki opis

Unikalne czujniki zbliżeniowe firmy Eaton zostały zaprojektowane specjalnie dla zastosowań w ekstremalnie małych przestrzeniach. Szeroki zakres dostępnych modeli w obudowach o średnicach od 4 mm do 8 mm pokrywa bardzo wiele możliwości zastosowań. Czujniki charakteryzują się 3-przewodowym przyłączeniem o napięciu wejściowym od 10 do 30 V DC. Dostępna jest zarówno wersja płaska oraz wystająca.

Cechy produktu

- Małe średnice 4; 5; 6,5 oraz 8 mm dla zastosowań w aplikacjach o ograniczonej przestrzeni montażowej.
- Obudowa ze stali nierdzewnej.
- Wszystkie modele posiadają sygnalizację stanu wyjścia.
- Zabezpieczenie przed zwarcieniem oraz przed zmianą biegunowości.
- Wysoki stopień ochrony IP67.

Dopuszczenia



Zamawianie

mm	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Typ	Nr zam.	Opak.
Seria miniaturowa E57								
Stal nierdzewna, 3-przewodowe, znamionowe napięcie pracy U_e 10–30 V DC								
	0,8	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL4T110SP E57EAL4T111SP	136238 136239	1 szt.
	0,8	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL5T110SP E57EAL5T111SP	136240 136241	1 szt.
	1	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL6T110SP E57EAL6T111SP	136243 136245	1 szt.
	2	wystający	NPN PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL6T110EP E57EAL6T111EP	136242 136244	
	1	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL8T110SP	136249	1 szt.
					1 NC	E57EBL8T110SP	136257	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57EAL8T110SD	136248	
					1 NC	E57EBL8T110SD	136256	
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL8T111SP	136253	
					1 NC	E57EBL8T111SP	136261	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57EAL8T111SD	136252	
					1 NC	E57EBL8T111SD	136260	
	2	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL8T110EP	136247	
					1 NC	E57EBL8T110EP	136255	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57EAL8T110ED	136246	
					1 NC	E57EBL8T110ED	136254	
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E57EAL8T111EP	136251	
					1 NC	E57EBL8T111EP	136259	
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E57EAL8T111ED	136250	
					1 NC	E57EBL8T111ED	136258	

Dane techniczne			Seria miniaturowa E57	
Ogólne				
Normy			IEC/EN 60947-5	
Temperatura otoczenia		°C	–25...+70	
Stopień ochrony			IP67	
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	
Charakterystyki				
Dokładność powtarzania S_n		%	1	
Wpływ temperatury na S_n		%	10	
Histeresa przełączania S_n		%	15	
Znamionowe napięcie pracy		U_e	10–30 V DC	
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I_b	mA	10	
Maksymalny prąd obciążenia	I_e	mA	200	
Spadek napięcia przy I_e	U_d	V	1,5	
Częstotliwość przełączania		Hz	2000	
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC	I_r	mA	0,01	
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcie	
Podłączenie			3-przewodowe	
Materiał			Stal nierdzewna	

Konstrukcja

Schemat obwodów

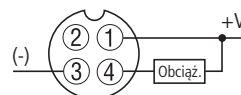
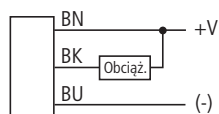
Znamionowe napięcie pracy
Czujniki 3-przewodowe
10–30 V DC

Styki

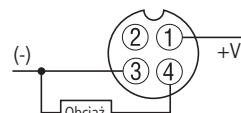
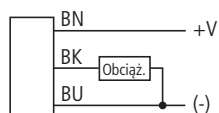
N/O (NPN)

2 m kabel przyłączeniowy

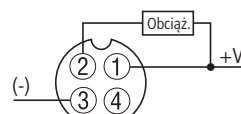
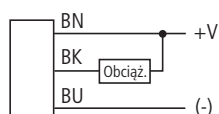
Złącze wtykowe M12 (widok od przodu)



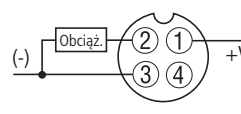
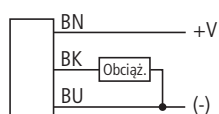
N/O (PNP)



NC (NPN)



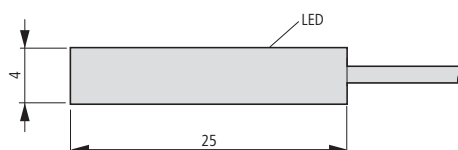
NC (PNP)



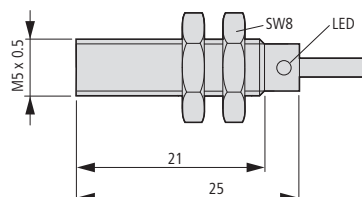
BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski

Wymiary

E57EAL4T...



E57EAL5T...

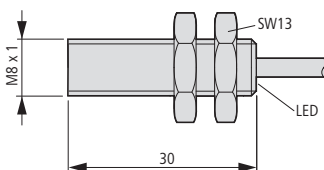


E57EAL6T...



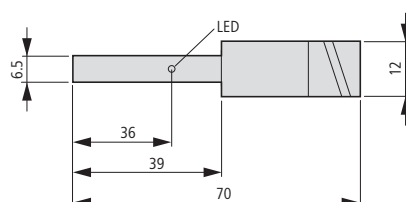
E57...8T...SP

E57...8T...EP

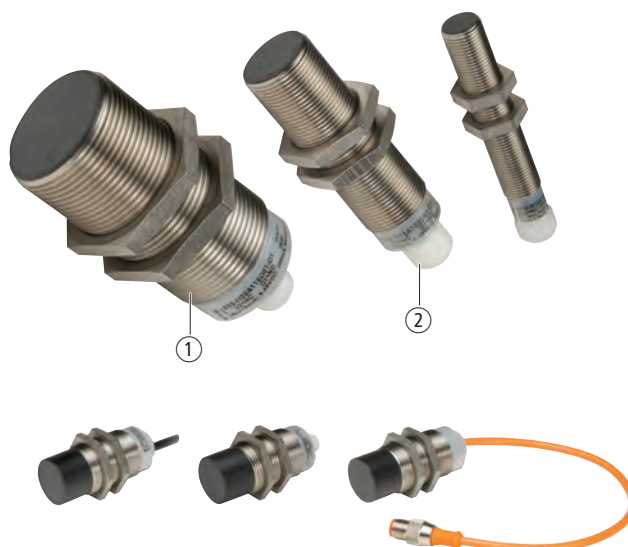


E57...8T...SD

E57...8T...ED



Opis



- ① Dwukolorowa 360° sygnalizacja stanu wyjścia.
 ② Specjalny materiał (Ryton®) czuła czujnika tłumiący uduary.

Krótki opis

iProx firmy Eaton to najmocniejszy i najbardziej uniwersalny indukcyjny czujnik cylindryczny. Wraz z wbudowanym mikroprocesorem oraz unikalną technologią Smart-Sense™ czujnik ten posiada trzy razy większy zakres od pozostałych czujników w swojej klasie i oferuje nadzwyczajne możliwości konfiguracyjne. Zarówno wersje ekranowane (płaskie) i nieekranowane (wystające) czujników posiadają możliwość rozszerzania zakresu, więc czujnik może być ustawiony poza obiektem. Ogranicza to ryzyko kolizji z obiektem i zwiększa niezawodność operacyjną. Czujnik iProx posiada również wiele dodatkowych funkcji, które mogą być aktywowane za pomocą opcjonalnego oprogramowania. Dzięki oprogramowaniu ProxView czujnik może zostać zaprogramowany do dowolnej aplikacji. Charakterystyki czujnika takie jak zakres mogą być ustawiane do dziesiątych części milimetra. Wyjścia mogą być konfigurowane jako N/O lub N/C. Regulowana może być nawet nieczułość na zakłócenia i czas reakcji. Ponadto, czujniki iProx charakteryzują się wbudowaną logiką dla wykrywania przyspieszania i kontroli prędkości – bez skomplikowanego programowania PLC. Szeroki zakres, wysoka jakość, dopracowana konstrukcja oraz możliwość adaptacji do otoczenia sprawia, że czujniki iProx to idealny wybór dla wymagających zastosowań.

Cechy produktu

- Dostępne w wersji DC 3-przewodowej.
- Niezawodnie wykrywają metalowe obiekty przy trzykrotnie większym zakresie niż standardowe ekranowane lub nieekranowane cylindryczne czujniki indukcyjne.
- Konstrukcja o wysokiej jakości, wykorzystująca obudowę ze stali nierdzewnej, dwukolorową diodę sygnalizacyjną 360°, odporną na uderzenia osłonę Ryton® oraz odporną na wibracje konstrukcję.
- Automatyczna konfiguracja wykrywa samoczynnie podłączenie NPN lub PNP i odpowiednio przetacza czujnik bez ingerencji użytkownika.
- Regulowany zakres, wykrywanie pasma, wykrywanie obiektu na tle (metalowym), wykrywanie zwalniania i kontrola prędkości dzięki technologii mikroprocesorowej Smart-Sense™.
- Opcjonalny kabel do programowania oraz oprogramowanie ProxView ułatwiają konfigurację czujników wg wymagań użytkownika.
- Odporne na wysoki poziom zakłóceń (do 20 V/m).
- Odporne na ekstremalne temperatury (-40°C).

Dopuszczenia



Zamawianie

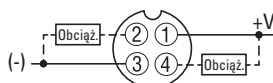
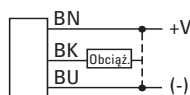
	Znamionowe napięcie pra- cy U _e	Znamionowa odległość łą- czenia S _n mm	Rodzaj montażu	Spo- sób przełą- czenia	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Materiał	Typ Nr zam.	Opak.
iProx									
3-przewodowe									
M12 x 1									
	6–48 V DC	4	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	Stal nie- rdzewna	E59-M12A105C02-D1 136205	1 szt.
						1 NC		E59-M12A105C02-D2 136206	
						1 N/O		E59-M12A105D01-D1 136207	
						1 NC		E59-M12A105D01-D2 136208	
		10	wystają- cy	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O		E59-M12C110C02-D1 136209	
						1 NC		E59-M12C110C02-D2 136210	
						1 N/O		E59-M12C110D01-D1 136211	
						1 NC		E59-M12C110D01-D2 136212	
M18 x 1									
	6–48 V DC	8	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	Stal nie- rdzewna	E59-M18A108C02-D1 136213	1 szt.
						1 NC		E59-M18A108C02-D2 136214	
						1 N/O		E59-M18A108D01-D1 136215	
						1 NC		E59-M18A108D01-D2 136216	
		18	wystają- cy	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O		E59-M18C116C02-D1 136217	1 szt.
						1 NC		E59-M18C116C02-D2 136218	
						1 N/O		E59-M18C116D01-D1 136219	
						1 NC		E59-M18C116D01-D2 136220	
M30 x 1,5									
	6–48 V DC	15	płaski	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	Stal nie- rdzewna	E59-M30A115C02-D1 136221	1 szt.
						1 NC		E59-M30A115C02-D2 136222	
						1 N/O		E59-M30A115D01-D1 136223	
						1 NC		E59-M30A115D01-D2 136224	
		29	wystają- cy	NPN PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O		E59-M30C129C02-D1 136225	
						1 NC		E59-M30C129C02-D2 136226	
						1 N/O		E59-M30C129D01-D1 136227	
						1 NC		E59-M30C129D01-D2 136228	
Przewód do konfiguracji									
	–	–	–		Złącze wtykowe M12 x 1		–	E59RP1 136229	1 szt.
Oprogramowanie konfiguracyjne									
	–	–	–		Złącze wtykowe M12 x 1		–	E59SW1 136230	1 szt.

Dane techniczne

			E59-M12A105	E59-M18A108	E59-M12C110	E59-M30A115	E59-M18C116	E59-M30C129
Ogólne								
Normy			IEC/EN 60947-5-2					
Temperatura otoczenia		°C	−40...+70					
Stopień ochrony			IP67	IP69K	IP67	IP69K	IP69K	IP69K
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms					
Charakterystyki								
Znamionowa odległość łączenia								
Znamionowa odległość łączenia	S _n	mm	4	8	10	15	18	29
Dokładność powtarzania S _n		%	1	1	3	1	3	3
Wpływ temperatury na S _n		%	10	10	10	10	10	10
Histereza przełączania S _n		%	15	15	15	15	15	15
Zakres		mm	–	–	–	–	–	–
Znamionowe napięcie pracy		U _e	6–48 V DC	6–48 V DC	6–48 V DC	6–48 V DC	6–48 V DC	6–48 V DC
Częstotliwość zasilania								
Odształcenia napięcia U _e		%	–	–	–	–	–	–
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I _b	mA	15	15	15	15	15	15
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	300	300	300	300	300	300
Spadek napięcia przy I _e	U _d	V	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Częstotliwość przełączania		Hz	580	390	300	240	150	145
Min. prąd obciążenia	I _e	mA	1	1	1	1	1	1
Prąd krótkotrwały (10 ms, 5 Hz)		A	–	–	–	–	–	–
Prąd upływowy w stanie zablokowanym przy 230 V AC i 24 V DC	I _r	mA	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona
Przyrost graniczny			–	–	–	–	–	–
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarciem					
Podłączenie			3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M12 x 1	M18 x 1	M12 x 1	M30 x 1,5	M18 x 1	M30 x 1,5
Materiał			Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna

Konstrukcja

Schemat obwodów

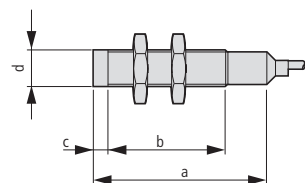
E59...C02-D1
E59...C02-D2E59...D01-D1
E59...D01-D2

Zaciski 2 i 4 połączone są wewnętrznie.

Wymiary

2 m kabel przyłączeniowy

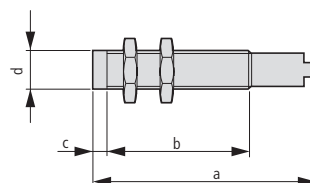
E59-M...C02...



Typ	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
E59-M12A...	62,4	50,3	0,5	M12 x 1
E59-M12C...	62,4	41,6	9	M12 x 1
E59-M18A...	64,5	50,9	0,5	M18 x 1
E59-M18C...	64,5	37,4	14	M18 x 1
E59-M30A...	69,6	54,1	0,75	M30 x 1,5
E59-M30CA...	69,6	35,8	19	M30 x 1,5

Złącze wtykowe M12 x 1

E59-M...D01...



Typ	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
E59-M12A...	68,7	50,3	0,5	M12 x 1
E59-M12C...	68,7	41,6	9	M12 x 1
E59-M18A...	69,3	50,9	0,5	M18 x 1
E59-M18C...	69,3	37,4	14	M18 x 1
E59-M30A...	74,1	54,1	0,75	M30 x 1,5
E59-M30CA...	74,1	35,8	19	M30 x 1,5

Opis



Krótki opis

AccuProx to analogowy indukcyjny czujnik zbliżeniowy o bardzo wysokich parametrach. Rodzina czujników analogowych AccuProx zapewnia niezrównany zakres wykrywania, liniowość i rozdzielczość w kompaktowej obudowie cylindrycznej.

W odróżnieniu standardowych czujników indukcyjnych, które wysyłają sygnał „otwarty” lub „zamknięty” zależnie od obecności elementu mierzonego, czujniki analogowe AccuProx zapewniają sygnał elektryczny, który zmienia się, w całym zakresie wykrywania, proporcjonalnie do pozycji metalowego elementu mierzonego.

To sprawia, że AccuProx idealnie nadaje się do aplikacji wymagających precyzyjnego wykrywania pozycji i pomiarów.

Parametry wykrywania czujników AccuProx umiejscawiają je z dala od tradycyjnych analogowych konstrukcji indukcyjnych. Wykorzystanie komponentów z czołówki rodziny iProx, sprawia, że czujniki AccuProx zapewniają zakresy wykrywania od trzech do czterech razy większe niż od typowych cylindrycznych analogowych czujników indukcyjnych – to wszystko w sposób bezkompromisowy dla dokładności.

AccuProx posiadają zakres i precyzję, aby rozwiązywać większość z najtrudniejszych aplikacji pomiarowych.

Typowe zastosowania

- Pozycjonowanie elementów
- Pomiar odległości, wielkości i grubości
- Ogólna kontrola i zabezpieczenie przed błędami – wykrywanie niedoskonałości materiału lub skaz
- Wykrywania nietypowe lub pod kątem pełnym
- Identyfikacja różnych metali
- Dwie opcje montażowe dla maksymalnej elastyczności

Cechy produktu

- Rozszerzony zakres wykrywania liniowego do 25 mm – trzy razy dłuższy niż dla standardowych analogowych czujników indukcyjnych.
- Dostępne wyjścia prądowe (4–20 lub 0–20 mA) i wyjścia napięciowe (0–10 V).
- Wysoka rozdzielczość i powtarzalność dla aplikacji wymagających precyzyjnego wykrywania.
- Mocna obudowa ze stali nierdzewnej, odporna na wstrząsy osłona czołowa, sygnalizacja w osłonie z tworzywa, wypełnienie substancją pochłaniającą udary.
- Odporne na podwyższone temperatury i wysokie ciśnienia – idealne do środowisk o wysokich temperaturach i wilgotnych.
- Wysoka odporność na zakłócenia 20 V/m zapobiega wielu problemom związanym z szumem elektrycznym.

Dopuszczenia



AccuProx – wydajne analogowe czujniki w niezawodnej obudowie

Historycznie, zakres zastosowań dla czujników analogowych był istotnie ograniczony z powodu krótkich zakresów wykrywania, które rzadko przekraczały jeden lub dwa milimetry. Jednakże, uległo to zmianie wraz z użyciem dopracowanej technologii, która umożliwia czujnikom AccuProx wykrywanie obiektów z odległości do 25 mm, przy zachowaniu doskonałego poziomu dokładności. AccuProx korzysta z wielu wypróbowanych materiałów stosowanych w innych rodzinach czujników cylindrycznych. Gwintowany cylinder i dołączone nakrętki montażowe są wykonane ze stali nierdzewnej, która cechuje się znakomitą odpornością na korozję i ścieranie w porównaniu z niklowanymi elementami mosiężnymi. AccuProx posiada również zastrzeżone rozwiązania, które absorbują uderzenia i wibracje, a uszczelka zabezpiecza przed wilgocią. Materiały użyte w konstrukcji AccuProx zostały przetestowane i nadają się do pracy.

Wysoka dokładność wyjściowa

Analogowe czujniki indukcyjne są często wykorzystywane w aplikacjach, które wymagają wyższego poziomu precyzji, niż standardowe czujniki cyfrowe. Na przykład, aplikacje takie jak kontrola elementów wymagają czujnika, który jest w stanie wykryć bardzo niewielkie różnice. AccuProx został zaprojektowany właśnie dla takich zastosowań.

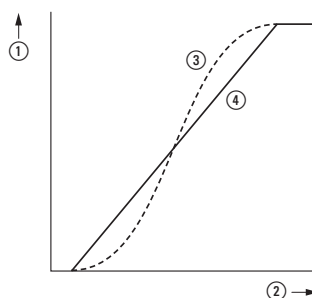
Dokładność wyjściowa jest określona przez dokładność powtarzania, rozdzielczość, liniowość i czas reakcji czujnika.

Dokładność powtarzania odnosi się do różnicy w odległości wykrywania dla kolejnych operacji czujnika wskutek tolerancji komponentów, przy jednakowych warunkach pracy. Dokładność powtarzania dla nieekranowanego, czujnika 18 mm AccuProx jest mniejsza niż 20 mikrometrów.

Rozdzielczość odnosi się do ilości „kroków” na wyjściu czujnika. Wyższa rozdzielczość jest lepsza, ponieważ umożliwia czujnikowi wykrywanie mniejszych zmian pozycji elementu mierzonego.

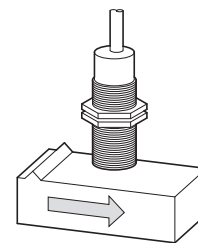
Nieekranowany czujnik AccuProx 18 mm posiada ponad 350 kroków na wyjściu, co zapewnia jednakowe wyniki.

Liniowość dotyczy kształtu krzywej na wyjściu. Wiele czujników analogowych daje na wyjściu krzywą falistą lub w kształcie „S”. Oznacza to, że zmiana odległości obiektu nie zawsze będzie odzwierciedlona w odpowiedniej zmianie na wyjściu, szczególnie w środkowych i skrajnych zakresach nieliniowego czujnika analogowego. Czujnik AccuProx posiada wyjście liniowe. Diagram poniżej przedstawia porównanie czujnika AccuProx i czujnika nieliniowego.

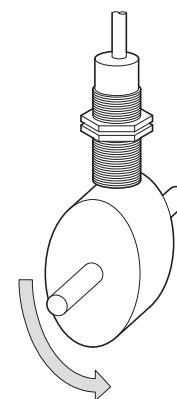


- ① Wyjście
- ② Odległość
- ③ Czujnik nieliniowy
- ④ Czujnik AccuProx

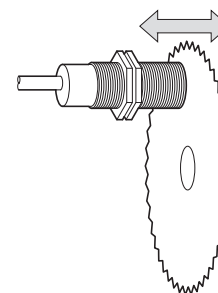
Typowe zastosowania analogowe



Niedoskonałości materiału lub wykrywanie skaz.



Wykrywane pod dowolnym kątem lub pod kątem pełnym.

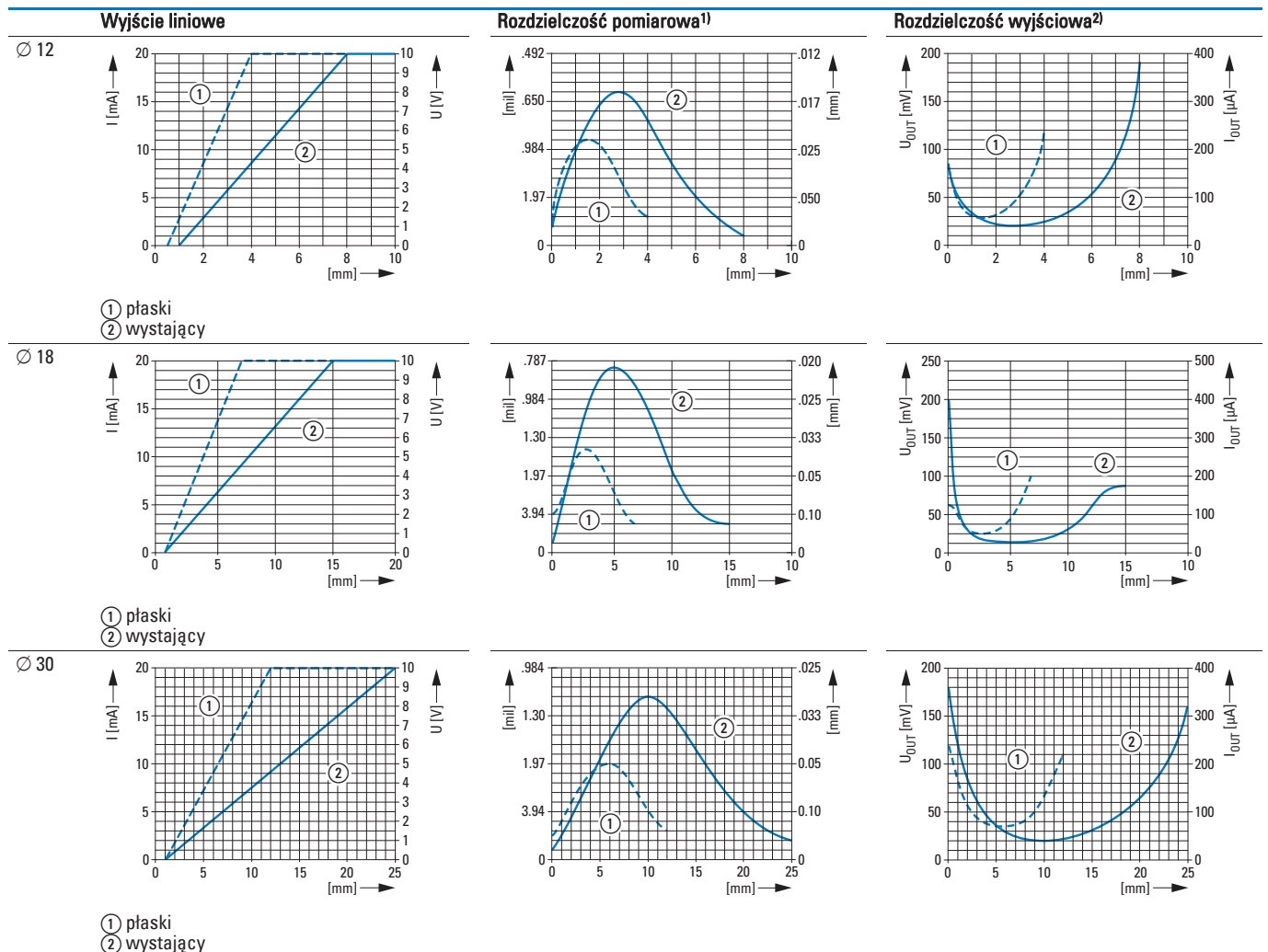


Wykrywanie odchylenia tarczy piły.

Zamawianie

	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)	Znamio- nowa od- ległość łą- czenia S _n	Rodzaj montażu	Podłączenie	Opis	Typ Nr zam.	Opak.
	mm	mm					
E59 AccuProx							
3-przewodowe/4-przewodowe Znamionowe napięcie pracy U _e 15–30 V DC Analogowe Stal nierdzewna							
	M12 x 1	0,5–4	płaski	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A12A104D01-CV 166834	1 szt.
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A12A104C02-CV 166832	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A12A104D01-C1 166833	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A12A104C02-C1 166831	
		1–8	wystający	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A12C108D01-CV 166838	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A12C108C02-CV 166836	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A12C108D01-C1 166837	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A12C108C02-C1 166835	
	M18 x 1	1–7	płaski	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A18A107D01-CV 166806	1 szt.
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A18A107C02-CV 166804	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A18A107D01-C1 166805	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A18A107C02-C1 166839	
		1–15	wystający	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A18C115D01-CV 166994	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A18C115C02-CV 166807	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A18C115D01-C1 166808	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A18C115C02-C1 138201	
	M30 x 1,5	1–12	płaski	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A30A112D01-CV 166685	1 szt.
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A30A112C02-CV 166719	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A30A112D01-C1 166684	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A30A112C02-C1 166809	
		1–25	wystający	Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (0–20 mA) i wyjście napięciowe (0–10 V)	E59-A30C125D01-CV 166689	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A30C125C02-CV 166687	
				Złącze wtykowe M12 x 1	Wyjście prądowe (4–20 mA)	E59-A30C125D01-C1 166688	
				2 m kabel przyłączeniowy		E59-A30C125C02-C1 166686	

Konstrukcja



¹⁾ Rozdzielczość pomiarowa to zdolność czujnika do wykrywania zmiany położenia obiektu.

Rozdzielczość pomiarowa jest najlepsza w najwyższym punkcie krzywej.

²⁾ Rozdzielczość wyjściowa to zmiana w sygnale wyjściowym dotycząca położenia obiektu.

Minimalna zmiana rozdzielczości wyjściowej jest zdefiniowana przez najniższy punkt na krzywej.

Wyjścia	Modele ze złączem mikro	Modele z przewodami
...-C1 ¹⁾ Ø 12 4–20 mA		
...-C1 ¹⁾ Ø 18 Ø 30 4–20 mA		
...-CV 0–20 mA 0–10 V		

→ DIN IEC 304, DIN IEC 757

BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały

¹⁾ Zaciski 2 i 4 są wewnętrznie połączone w modelach z oznaczeniem -C1 (modele tylko z wyjściem prądowym).

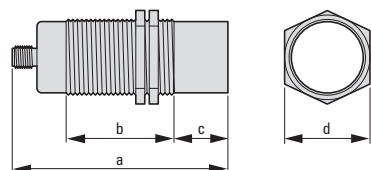
→ Nie podłączaj wyjść w modelach ...-C1 do różnych obciążeń – te czujniki powinny być podłączone tylko do jednego obciążenia na wyjściu!

Dane techniczne

			E59-A12A...	E59-A12C...	E59-A18A...	E59-A18C...	E59-A30A...	E59-A30C...
Ogólne								
Normy			IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia		°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms					
Charakterystyki								
Znamionowa odległość łączenia	S_n	mm	0,5–4	1–8	1–7	1–15	1–12	1–25
Dokładność powtarzania S_n		%	3	1	2	1	1	1
Wpływ temperatury na S_n		%	10	10	10	10	10	10
Znamionowe napięcie pracy		U_e	15–30 V DC	15–30 V DC	15–30 V DC	15–30 V DC	15–30 V DC	15–30 V DC
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona
Podłączenie			3-przewodowe/ 4-przewodowe	3-przewodowe/ 4-przewodowe	3-przewodowe/ 4-przewodowe	3-przewodowe/ 4-przewodowe	3-przewodowe/ 4-przewodowe	3-przewodowe/ 4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M12 x 1	M12 x 1	M18 x 1	M18 x 1	M30 x 1,5	M30 x 1,5
Przyłączenie								
...D01...			Złącze wtykowe M12 x 1					
...C02...			2 m kabel przyłączeniowy					
Material			Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna

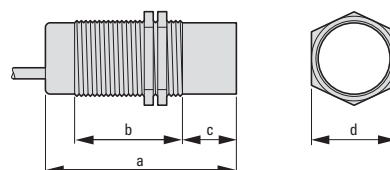
Wymiary

Złącze wtykowe M12 x 1

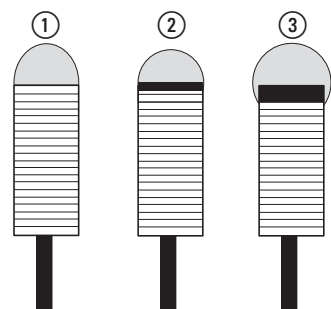


mm		a mm	b mm	c mm	d mm
∅ 12	①	77,5	50,3	0,5	17
	③	77,5	41,6	9	17
∅ 18	①	69,3	50,9	0,5	24
	③	69,3	37,4	14	24
∅ 30	①	74,1	54,1	0,75	36
	③	74,1	35,8	19	36

2 m kabel przyłączeniowy

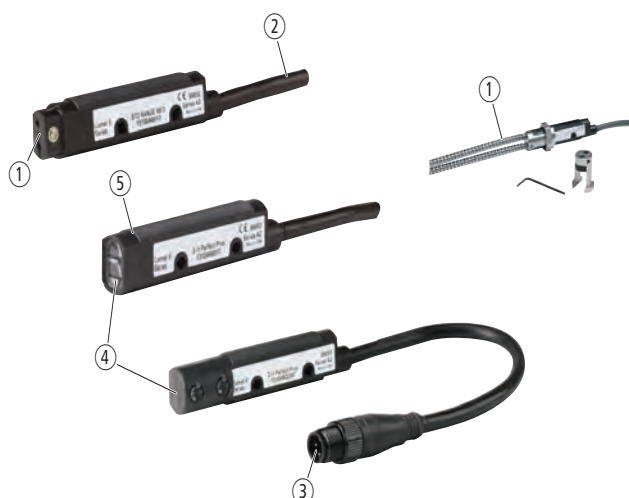


mm		a mm	b mm	c mm	d mm
∅ 12	①	62,4	50,3	0,5	17
	③	62,4	41,6	9	17
∅ 18	①	64,5	50,9	0,5	24
	③	64,5	37,4	14	24
∅ 30	①	69,6	54,1	0,75	36
	③	64,5	35,8	19	36



- ① płaski
② płaski częściowo
③ wystający

Opis



- ① Możliwe wersje z przewodami światłowodowymi.
- ② Przełącznik wyboru regulacji Jasno/Ciemno we wszystkich modelach.
- ③ Modele ze złączem wtykowym M12.
- ④ Wiązka 0° lub 90°.
- ⑤ Mocna konstrukcja poliuretanowa.

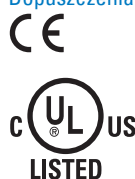
Krótki opis

Czujniki optyczne firmy Eaton odznaczają się cylindryczną obudową o średnicy 18 mm i dostępne są w szerokim zakresie wersji, tak aby sprostać każdemu zadaniu wykrywania. Czujniki dostępne są w wersjach typu bariera, refleksyjny, refleksyjny spolaryzowany, odbiciowy, odbiciowy zogniskowany, odbiciowy szerokokątny, Perfect Prox®, Fine Spot Perfect Prox® oraz w wersji światłowodowej. Bariery świetlne Perfect Prox® należą do najmocniejszych na rynku. Czujniki te mogą niezawodnie wykrywać obiekty o różnych kolorach, odbiciu, kontraście lub kształcie powierzchni, jednocześnie ignorując obiekty tła. Seria Comet obejmuje modele AC/DC oraz tylko DC w wersji 2-, 3- i 4-przewodowej, a także z kablem przyłączeniowym albo mikro złączem M12. Każda bariera świetlna charakteryzuje się przełącznikiem Jasny/Ciemny oraz kontrolą wzmocnienia dla zapewnienia szybkiej regulacji. Unikalna gwintowana obudowa o płaskich blokach umożliwia szybki montaż w otworze 3/4 mm lub na dowolnej płaskiej powierzchni. Wewnętrzne elementy czujnika są dokładnie uszczelnione w mocnej obudowie, co zapewnia doskonałe parametry w aplikacjach o dużych wibracjach i wstrząsach.

Cechy produktu

- Gwintowana obudowa o średnicy w standardzie przemysłowym 18 mm posiada płaskie boki, co umożliwia montaż jak czujnik cylindryczny lub na dowolnej płaskiej powierzchni.
- Modele o kierunku pomiaru 90° mogą być instalowane w otworach o głębokości tylko 152 mm.
- Technologia Perfect Prox® zapewnia wyjątkową eliminację wpływu tła.
- Widoczne wiązki świetlne pozwalają określić, na co jest skierowana bariera świetlna, w celu szybkiego mocowania i wyrównania.
- Mocna poliuretanowa obudowa zapewnia dużą odporność wewnętrznych obwodów na wstrząsy i wibracje.
- Adaptacyjny obwód modulacji zapewnia nieczułość na przenikanie sygnałów od innych czujników zainstalowanych w pobliżu.
- Modele dostępne są na napięcia pracy AC i DC w jednym urządzeniu – do 264 V.
- 4-przewodowe czujniki DC oferują wyjścia zarówno NPN jak i PNP.
- Sygnalizacja stanu wyjścia widoczna pod szerokim kątem 270°.

Dopuszczenia



Zamawianie

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Sposób przełąc- zania	Znamionowa odległość tłą- czenia S_n mm	Podłączenie	Opis	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.				
Seria Comet												
M18 x 1, regulowane przełączanie jasno/ciemno, materiał izolacyjny												
3-przewodowe												
Czujnik optyczny typu bariera, wiązka: prosta												
	20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	6000	2 m kabel przyłączeniowy	Detektor (w połącze- niu ze źródłem)	widzial- ne czer- wone	12100A6513 135566	1 szt.				
				Złącze wtykowe M12 x 1			12100AQD03 135568					
			24000	2 m kabel przyłączeniowy			12102A6513 135574					
				Złącze wtykowe M12 x 1			12102AQD03 135576					
			6000	2 m kabel przyłączeniowy	Źródło (w połączeniu z detektorem)	widzial- ne czer- wone	11100A6513 135554					
				Złącze wtykowe M12 x 1			11100AQD03 135556					
	24000	2 m kabel przyłączeniowy			11102A6513 135562							
		Złącze wtykowe M12 x 1			11102AQD03 135564							
	Czujnik optyczny typu bariera, wiązka: kąt prosty											
		20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	6000	2 m kabel przyłączeniowy	Detektor (w połącze- niu ze źródłem)	widzial- ne czer- wone	12100R6513 135570	1 szt.			
					Złącze wtykowe M12 x 1			12100RQD03 135572				
					2 m kabel przyłączeniowy	Źródło (w połączeniu z detektorem)	widzial- ne czer- wone	11100R6513 135558				
Złącze wtykowe M12 x 1					11100RQD03 135560							
Czujnik optyczny refleksyjny, wiązka: prosta												
				20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	4500	2 m kabel przyłączeniowy	Spolaryzowane światło (w połączeniu z re- flektorem)		widzial- ne czer- wone	14101A6513 135646	1 szt.
	Złącze wtykowe M12 x 1	14101AQD03 135648										
	7600	2 m kabel przyłączeniowy	Niespolaryzowane (w połączeniu z re- flektorem)			pod- czerwone	14100A6513 135642					
		Złącze wtykowe M12 x 1					14100AQD03 135644					
		2 m kabel przyłączeniowy					widzial- ne czer- wone	14102A6513 135654				
	Złącze wtykowe M12 x 1	14102AQD03 135656										
	Czujnik optyczny refleksyjny, wiązka: kąt prosty											
		20–264 V AC 15–30 V DC	NPN			3000	2 m kabel przyłączeniowy	Spolaryzowane światło (w połączeniu z re- flektorem)	widzial- ne czer- wone	14101R6513 135650	1 szt.	
Złącze wtykowe M12 x 1				14101RQD03 135652								
4500				2 m kabel przyłączeniowy	Niespolaryzowane (w połączeniu z re- flektorem)		14102R6513 135658					
				Złącze wtykowe M12 x 1			14102RQD03 135660					
Czujnik optyczny odbiciowy, wiązka: skupiona, wyświetlanie od przodu												
				20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	40	2 m kabel przyłączeniowy		widzial- ne czer- wone	13102A6513 135590		1 szt.
	40	Złącze wtykowe M12 x 1	13102AQD03 135592									

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Sposób przełąc- zania	Znamionowa odległość łą- czenia S _n mm	Podłączenie	Opis	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
Czujnik optyczny odbiciowy, wiązka: prosta								
	20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	50	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	widzial- ne czer- wone	13104A6513 135602	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			13104AQD03 135604	
				2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox) Czujniki Fine Spot		13105A6513 135614	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13105AQD03 135616	
			100	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	pod- czerw- ne	13101A6513 135586	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13101AQD03 135588	
			150	2 m kabel przyłączeniowy	wykrywanie obiek- tów przezroczystych		13107AS6513 135626	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13107ASQD03 135628	
				2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13108A6513 135634	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13108AQD03 135636	
			200	2 m kabel przyłączeniowy	rozszerzalne o kable światłowodowe → Akcesoria		13106A6513 135618	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13106AQD03 135620	
			225	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13103A6513 135594	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13103AQD03 135596	
			610	2 m kabel przyłączeniowy	rozszerzalne o kable światłowodowe → Akcesoria		13100A6513 135578	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13100AQD03 135580	
Czujnik optyczny odbiciowy, wiązka: kąt prosty								
	20–264 V AC 15–30 V DC	NPN	50	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	widzial- ne czer- wone	13104R6513 135606	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			13104RQD03 135608	
			100	Złącze wtykowe M12 x 1			13104RS5003 135610	
				2 m kabel przyłączeniowy			13104RS5013 135612	
			150	2 m kabel przyłączeniowy	wykrywanie obiek- tów przezroczystych	pod- czerw- ne	13107RS6513 135630	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13107RSQD03 135632	
				2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13108R6513 135638	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13108RQD03 135640	
			200	2 m kabel przyłączeniowy			13106R6513 135622	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13106RQD03 135624	
			225	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13103R6513 135598	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13103RQD03 135600	
			610	2 m kabel przyłączeniowy			13100R6513 135582	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13100RQD03 135584	

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Sposób przełłą- czania	Znamionowa odległość łą- czenia S _n mm	Podłączenie	Opis	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
Seria Comet								
M18 x 1, regulowane przełączanie jasno/ciemno, materiał izolacyjny								
4-przewodowe								
Czujnik optyczny typu bariera, wiązka: prosta								
	10–30 V DC	NPN PNP	6000	2 m kabel przyłączeniowy	Detektor (w połącze- niu ze źródłem)	widzial- ne czer- wone	12100A6517 135567	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			12100AQD07 135569	
			24000	2 m kabel przyłączeniowy			12102A6517 135575	
				Złącze wtykowe M12 x 1			12102AQD07 135577	
			6000	2 m kabel przyłączeniowy	Źródło (w połączeniu z detektorem)	widzial- ne czer- wone	11100A6517 135555	
				Złącze wtykowe M12 x 1			11100AQD07 135557	
24000	2 m kabel przyłączeniowy	11102A6517 135563						
			Złącze wtykowe M12 x 1			11102AQD07 135565		
Czujnik optyczny typu bariera, wiązka: kąt prosty								
	10–30 V DC	NPN PNP	6000	2 m kabel przyłączeniowy	Detektor (w połącze- niu ze źródłem)	widzial- ne czer- wone	12100R6517 135571	1 szt.
							Złącze wtykowe M12 x 1	
				2 m kabel przyłączeniowy	Źródło (w połączeniu z detektorem)	widzial- ne czer- wone	11100R6517 135559	
							Złącze wtykowe M12 x 1	
Czujnik optyczny refleksyjny, wiązka: kąt prosty								
	10–30 V DC	NPN PNP	3000	2 m kabel przyłączeniowy	Spolaryzowane światło (w połączeniu z re- flektorem)	widzial- ne czer- wone	14101R6517 135651	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			14101RQD07 135653	
			4500	2 m kabel przyłączeniowy	Niespolaryzowane (w połączeniu z re- flektorem)		14102R6517 135659	
				Złącze wtykowe M12 x 1		14102RQD07 135661		
Czujnik optyczny refleksyjny, wiązka: prosta								
	10–30 V DC	NPN PNP	4500	2 m kabel przyłączeniowy	Spolaryzowane światło (w połączeniu z re- flektorem)	widzial- ne czer- wone	14101A6517 135647	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			14101AQD07 135649	
			7600	2 m kabel przyłączeniowy	Niespolaryzowane (w połączeniu z re- flektorem)	pod- czerwo- ne	14100A6517 135643	
				Złącze wtykowe M12 x 1			14100AQD07 135645	
			2 m kabel przyłączeniowy	widzial- ne czer- wone		14102A6517 135655		
						Złącze wtykowe M12 x 1	14102AQD07 135657	

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Sposób przełą- czania	Znamionowa odległość łą- czenia S _n mm	Podłączenie	Opis	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
Seria Comet								
M18 x 1, regulowane przełączanie jasno/ciemno, materiał izolacyjny								
Czujnik odbiciowy, wiązka: prosta								
	10–30 V DC	NPN PNP	40	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	widzial- ne czer- wone	13102A6517 135591	1 szt.
				Złącze wtykowe M12 x 1			13102AQD07 135593	
			50	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	widzial- ne czer- wone	13104A6517 135603	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13104AQD07 135605	
				2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox) Czujniki Fine Spot		13105A6517 135615	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13105AQD07 135617	
			100	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	pod- czerw- ne	13101A6517 135587	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13101AQD07 135589	
			150	2 m kabel przyłączeniowy	wykrywanie objek- tów przezroczystych		13107AS6517 135627	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13107ASQD07 135629	
				2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13108A6517 135635	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13108AQD07 135637	
			200	2 m kabel przyłączeniowy	rozszerzalne o kable światłowodowe → Akcesoria		13106A6517 135619	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13106AQD07 135621	
			225	2 m kabel przyłączeniowy	z tłumieniem tła (Perfect Prox)		13103A6517 135595	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13103AQD07 135597	
			610	2 m kabel przyłączeniowy	rozszerzalne o kable światłowodowe → Akcesoria		13100A6517 135579	
				Złącze wtykowe M12 x 1			13100AQD07 135581	

	Znamionowe napięcie pracy U _e	Sposób przełā- czania	Znamionowa odległość łā- czenia S _n mm	Podłączenie	Opis	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.				
Seria Comet												
M18 x 1, regulowane przełāczanie jasno/ciemno, materiał izolacyjny												
	Czujnik odbiciowy, wiązka: kąt prosty											
	10–30 V DC	NPN PNP	50	2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	widzial- ne czer- wone	13104R6517 135607 13104RQD07 135609	1 szt.				
			100	Złācze wtykowe M12 x 1 2 m kabel przyłāczeniowy			13104RS5007 135611 13104RS5020 135613					
				150			2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1 2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1		wykrywanie obiektów przezroczystych	pod- czerwone	13107RS6517 135631 13107RSQD07 135633	
			2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1				13108R6517 135639 13108RQD07 135641					
			200				2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1					13106R6517 135623 13106RQD07 135625
							225				2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1	z tłumieniem tła (Perfect Prox)
			610	2 m kabel przyłāczeniowy Złācze wtykowe M12 x 1						13100R6517 135583 13100RQD07 135585		

Opis



Krótki opis

Kable światłowodowe Eaton uzupełniają ofertę czujników optycznych. Pojedynczy kabel optyczny jest normalnie wykorzystywany do wykrywania typu bariera, a kabel optyczny typu duplex (dwa izolowane kable biegnące równolegle) do wykrywania odbiciowego. Wstępnie zmontowane kable optyczne to kable specjalnego przeznaczenia dla rozmaitych aplikacji światłowodowych.

Cechy produktu

- Kable optyczne umożliwiają zdalne wykrywanie w obszarach o ograniczonej przestrzeni lub o ciasnych kątach.
- Pojedyncze kable światłowodowe są idealne do wykrywania typu bariera.
- Kable optyczne typu Duplex są wykorzystywane typowo dla wykrywania z czujnikami typu odbiciowego.
- Dostępne są wstępnie zmontowane kable 0,5 mm do wykrywania ekstremalnie małych obiektów.

Zamawianie

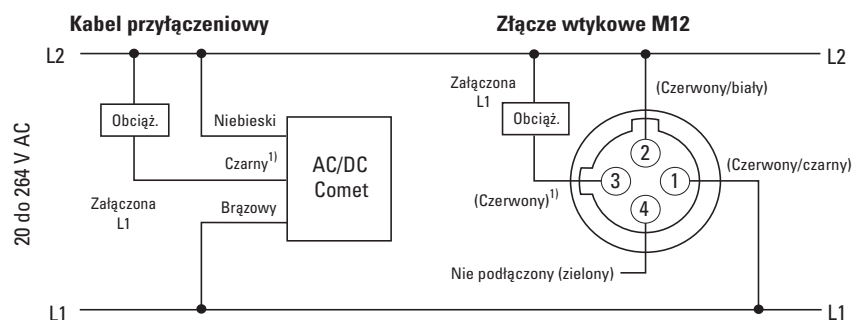
	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne) mm	Materiał	Powłoka	Typ Nr zam.	Opak.
Adapter dla przewodów szklanych					
W połączeniu z czujnikami odbiciowymi 13106A... lub 13100A... oraz E51KF					
	–	Metal	–	6235A-6501 135759	1 szt.
Kable światłowodowe szklane typu Duplex					
	2,4 Ø x 914	–	PVC	E51KF163 135761	1 szt.
	2,4 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF563 135783	
	1,6 Ø x 914	–	PVC	E51KF183 135763	
	1,6 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF583 135785	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	–	PVC	E51KF193 135764	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF593 135786	
	3,2 Ø x 914	–	PVC	E51KF323 135771	
	3,2 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF723 135793	
	3,2 Ø x 914	–	PVC	E51KF313 135770	
	3,2 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF713 135792	
	0,8 x 9,7 Ø x 914	–	PVC	E51KF343 135773	
	0,8 x 9,7 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF743 135795	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF553 135782	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	–	PVC	E51KF153 135760	
	1,6 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF573 135784	
	3,2 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF733 135794	
	1,6 Ø x 914	–	PVC	E51KF173 135762	
	3,2 Ø x 914	–	PVC	E51KF333 135772	
	3,2 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF7A3 135796	
	3,2 Ø x 914	–	PVC	E51KF3A3 135774	
	3,2 Ø x 914	–	Stal nierdzewna	E51KF7B3 135797	
	3,2 Ø x 914	–	PVC	E51KF3B3 135775	

	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne) mm	Materiał	Powłoka	Typ Nr zam.	Opak.
Kable światłowodowe szklane Simplex					
	2,4 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF663 135788	1 szt.
	2,4 Ø x 914	-	PVC	E51KF263 135766	
	1,6 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF683 135790	
	1,6 Ø x 914	-	PVC	E51KF283 135768	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF693 135791	
	3,2 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF823 135799	
	3,2 Ø x 914	-	PVC	E51KF423 135777	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	-	PVC	E51KF293 135769	
	3,2 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF813 135798	
	3,2 Ø x 914	-	PVC	E51KF413 135776	
	0,8 x 9,7 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF843 135801	
	0,8 x 9,7 Ø x 914	-	PVC	E51KF443 135779	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF653 135787	
	0,5 x 3,9 Ø x 914	-	PVC	E51KF253 135765	
	1,6 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF673 135789	
	3,2 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF833 135800	
	1,6 Ø x 914	-	PVC	E51KF273 135767	
	3,2 Ø x 914	-	PVC	E51KF433 135778	
	3,2 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF8A3 135802	
	3,2 Ø x 914	-	PVC	E51KF4A3 135780	
	3,2 Ø x 914	-	Stal nierdzewna	E51KF8B3 135803	
	3,2 Ø x 914	-	PVC	E51KF4B3 135781	
Uchwyt bezpieczeństwa					
	-	Metal	-	E58KS5200 135757	1 szt.
Uchwyt mocujący					
	53 x 44	Stal nierdzewna	-	6161AS5296 135738	1 szt.
	53 x 44	Stal nierdzewna	-	6161AS5297 135739	1 szt.

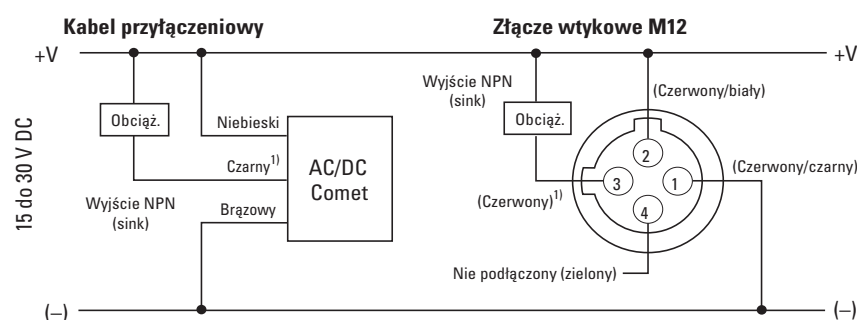
Konstrukcja

Schemat obwodów

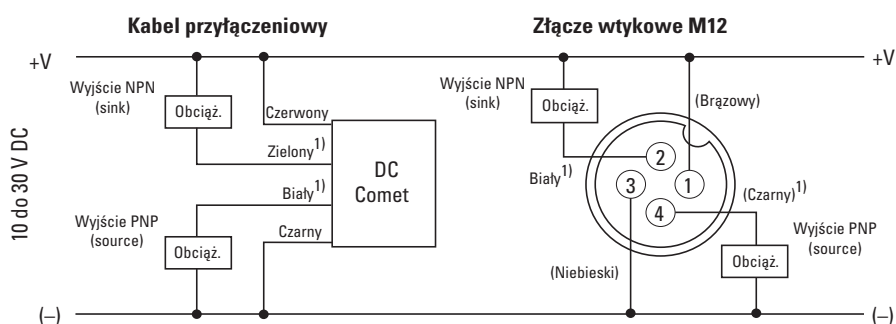
Modele AC/DC (podłączenie AC)

¹⁾ Uwaga: Przewód nie jest podłączony w źródle (nadajniku) czujników typu bariera.

Modele AC/DC (podłączenie DC)

¹⁾ Uwaga: Przewód nie jest podłączony w źródle (nadajniku) czujników typu bariera.

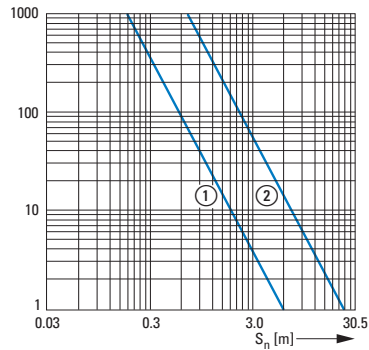
Modele DC (podłączenie DC)

¹⁾ Uwaga: Przewód nie jest podłączony w źródle (nadajniku) czujników typu bariera.**Uwaga:** Czujniki AC/DC posiadają złącza wtykowe AC. Należy zwrócić uwagę przy zasilaniu napięciem DC.

Diagramy wzmocnienia

**Czujnik optyczny
typu bariera**

- ① Detektor 12100A oraz
12100R ze źródłem 11100A
lub 11100R
② Detektor 12102A ze
źródłem 11102A

**Czujnik refleksyjny**

(84 mm odbłyśnik)

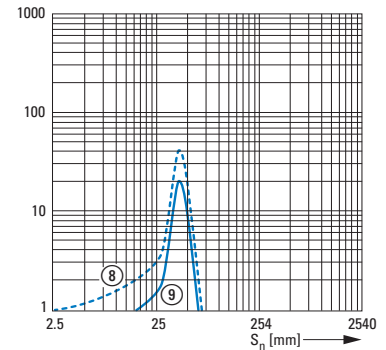
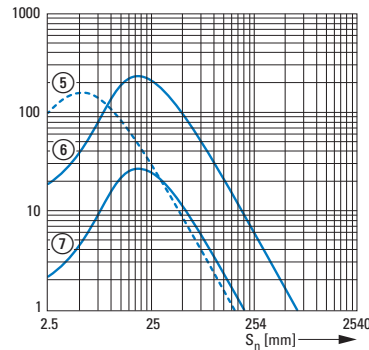
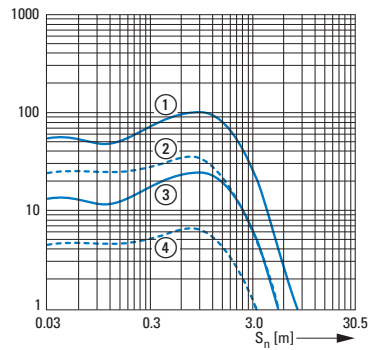
- ① 14100A/14102A
② 14102R
③ 14101A
④ 14101R

Czujnik odbiciowy
(90% odbicia)

- ⑤ 13107
⑥ 13100
⑦ 13106

**Czujnik odbiciowy
zogniskowany**
(90% odbicia)

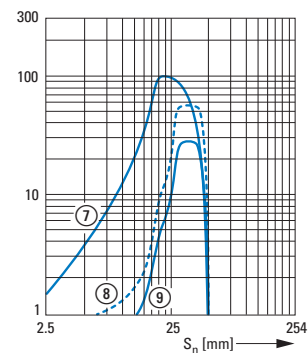
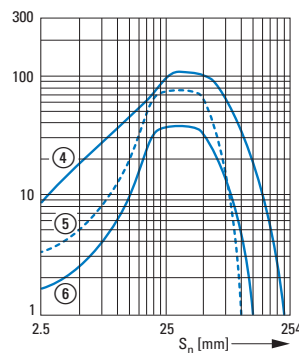
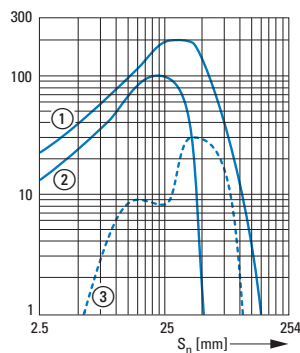
- ⑧ 13102A typ.
⑨ 13102A minimum

**Perfect Prox®**

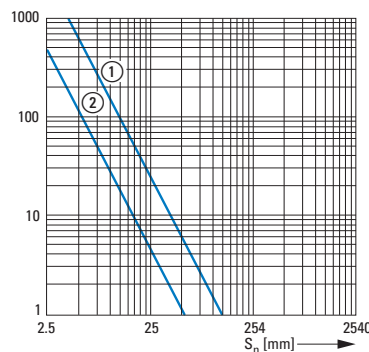
- ① 13108A/13108R
② 13104A
③ 14104RS

- ④ 13103A/13103R
⑤ 13101A typ.
⑥ 13101A minimum

- ⑦ 13102A typ.
⑧ 13102A min.
⑨ 13105A typ.
⑩ 13105A minimum

**Czujniki optyczne światłowodowe****Czujnik optyczny
typu bariera**Z pojedynczym kablem
światłowodowym
E51KF823

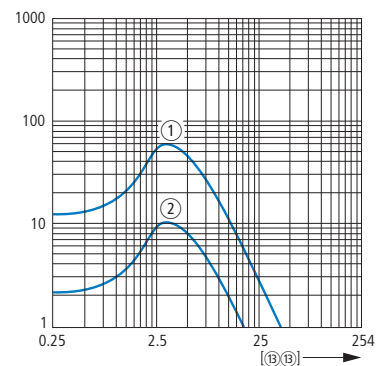
- ① 13100A Comet
② 13106A Comet

**Czujnik odbiciowy**

Z kablem światłowodowym typu

Duplex E51KF723

- ③ 13100A Comet
④ 13106A Comet

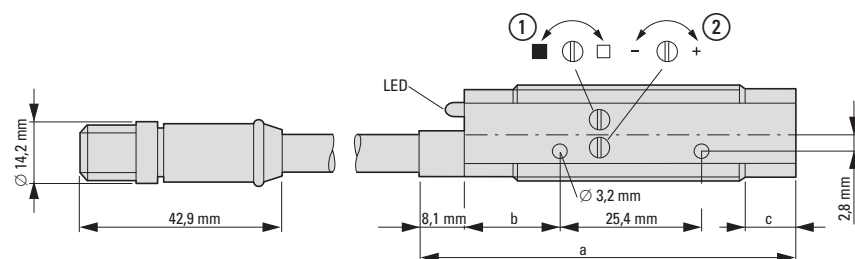


Dane techniczne

			3-przewodowe 111-Typ	121 Typ	131-Typ	141-Typ
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia		°C	–20...+70	–20...+70	–40...+70	–40...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna		g	100 Czas trwania wstrząsu 3 ms			
Charakterystyki						
Znamionowe napięcie pracy		U _e	20–264 V AC 15–30 V DC	20–264 V AC 15–30 V DC	20–264 V AC 15–30 V DC	20–264 V AC 15–30 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I _b	mA	30	30	30	30
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	< 300	< 300	< 300	< 300
Czas reakcji		ms	10	10	10	10
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	–	–	–	–
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarciem Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji			
Podłączenie			3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe	3-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1
Przyłączanie			2 m kabel przyłączeniowy			
Materiał			Materiał izolacyjny			

			4-przewodowe 111-Typ	121 Typ	131-Typ	141-Typ
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia		°C	−20...+70	−20...+70	−40...+70	−40...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna		g	100 Czas trwania wstrząsu 3 ms			
Charakterystyki						
Znamionowe napięcie pracy		U _e	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I _b	mA	25	30	30	30
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	PNP: 100 NPN: 250 (120 > 55°C)	PNP: 100 NPN: 250 (120 > 55°C)	PNP: 100 NPN: 250 (120 > 55°C)	PNP: 100 NPN: 250 (120 > 55°C)
Czas reakcji		ms	3,5	3,5	1	1
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	–	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Czerwona	–	–	–
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarciem Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji			
Podłączenie			4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1	M18 x 1
Przyłączanie			2 m kabel przyłączeniowy			
Materiał			Materiał izolacyjny			

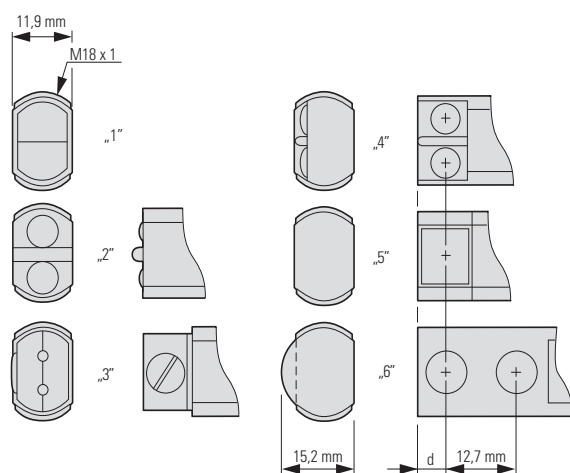
Wymiary



① Nastawa jasności

② Regulacja wzmocnienia

Type	a mm	b mm	c mm	d mm	Nastawy		Rodzaj obudowy
					① Jasny/Ciemny	② Wzmocnienie	
11100A...	56	17	6	—	—	—	2
11100R...	65	17	15	5	—	—	4
11102A...	70	17	28	—	—	—	1
12100A...	56	17	6	—	x	x	2
12100R...	65	17	15	5	x	x	4
12102A...	66	15	7	—	x	x	1
13100A..., 13106A...	56	17	6	—	x	x	2
13100R..., 13106R...	65	17	15	5	x	x	4
13101A..., 13104A...	66	15	6	—	x	—	1
13102A..., 13103A..., 13105A..., 13108A...	66	15	6	—	x	x	1
13104R...	77	15	28	5	x	—	6
14100A..., 14102A...	66	15	7	—	x	x	1
14101R..., 14102R...	76	15	18	5	x	x	5
14101A...	67	15	7	—	x	x	1
15100A..., 15101A...	73	15	15	—	x	x	3



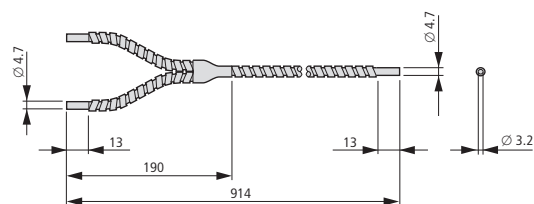
Rodzaj obudowy

Typ	S_n mm
13104A..., 13104R6..., 13104RQ..., 131055	50
13104RS..., 13101...	100
13107..., 13108...	150
13106...	200
13103...	225
13100...	610
14101R...	3000
14101A..., 14102R...	4500
11100..., 12100...	6000
14100A..., 14102A...	7600
11102..., 12102...	24000

Kabel światłowodowy szklany typu Duplex

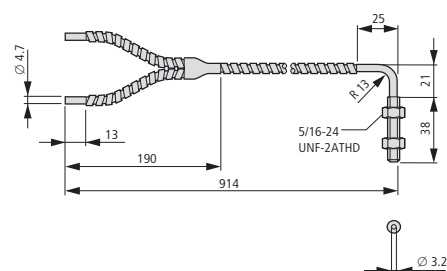
E51KF313

E51KF713



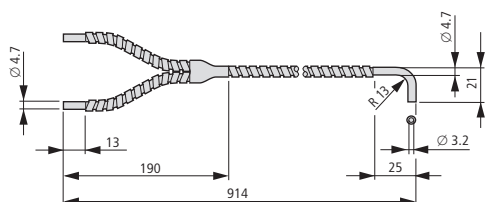
E51KF3B3

E51KF7B3



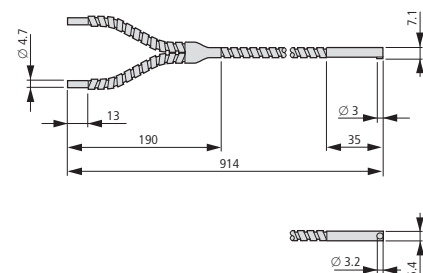
E51KF333

E51KF733



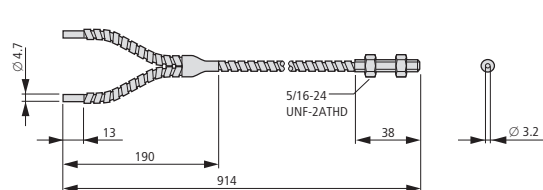
E51KF163

E51KF563



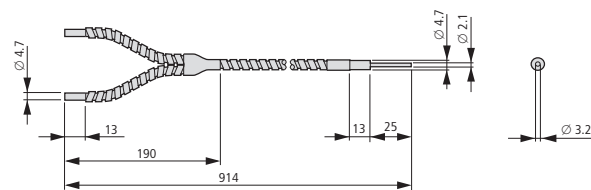
E51KF323

E51KF723



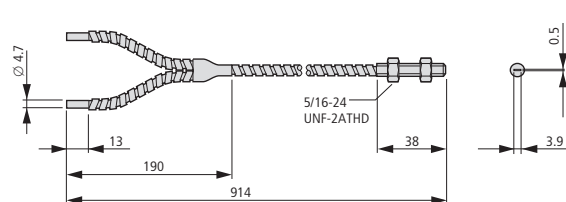
E51KF183

E51KF583



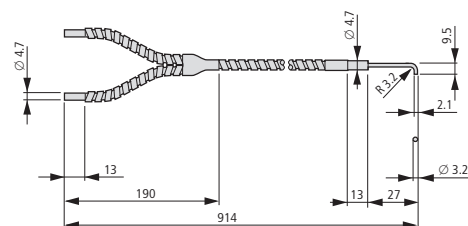
E51KF193

E51KF593



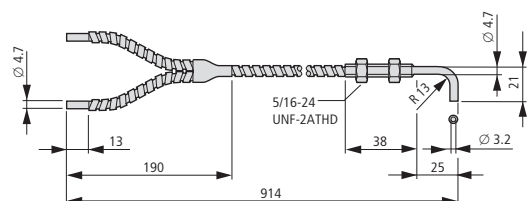
E51KF173

E51KF573



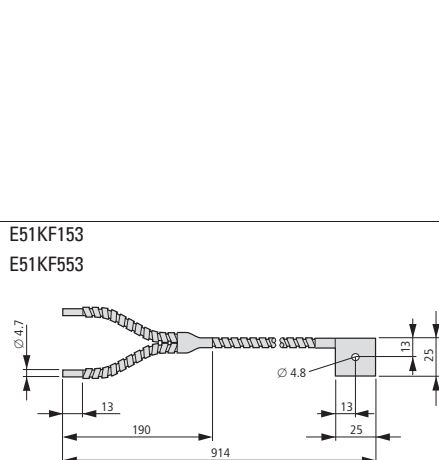
E51KF3A3

E51KF7A3



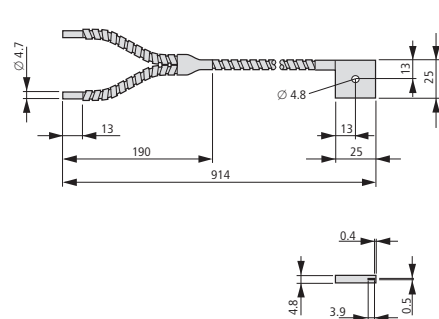
E51KF343

E51KF743



E51KF153

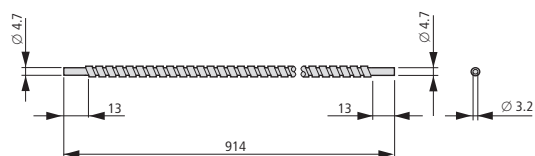
E51KF553



Kabel światłowodowy szklany typu Simplex

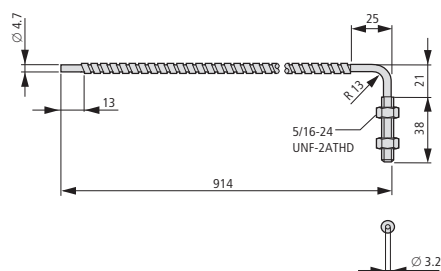
E51KF413

E51KF813



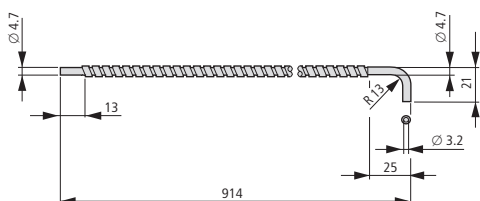
E51KF4B3

E51KF8B3



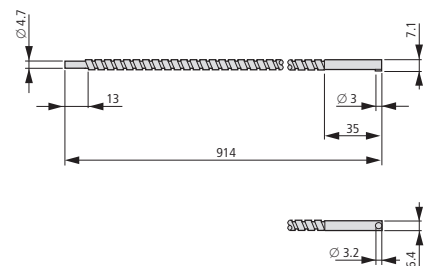
E51KF433

E51KF833



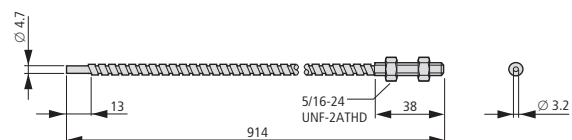
E51KF263

E51KF663



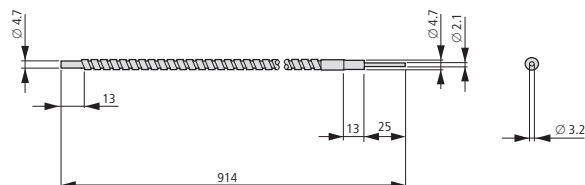
E51KF423

E51KF823



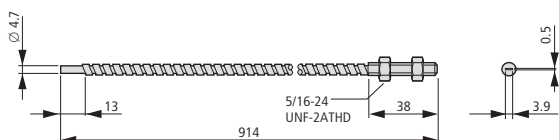
E51KF283

E51KF683



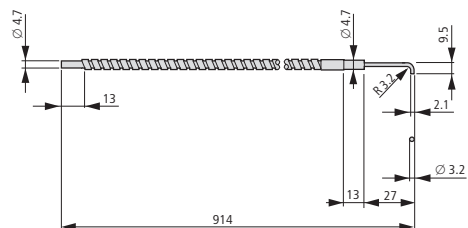
E51KF293

E51KF693



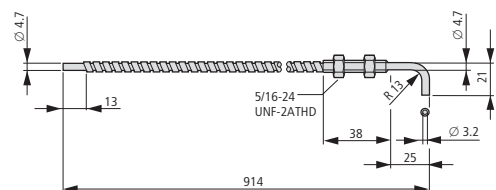
E51KF273

E51KF673



E51KF4A3

E51KF8A3

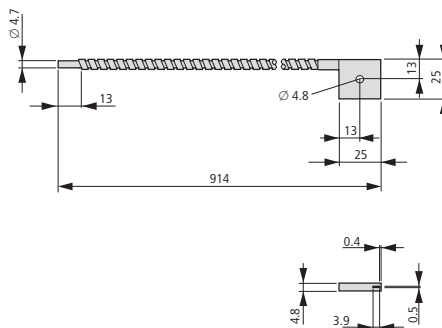


E51KF443

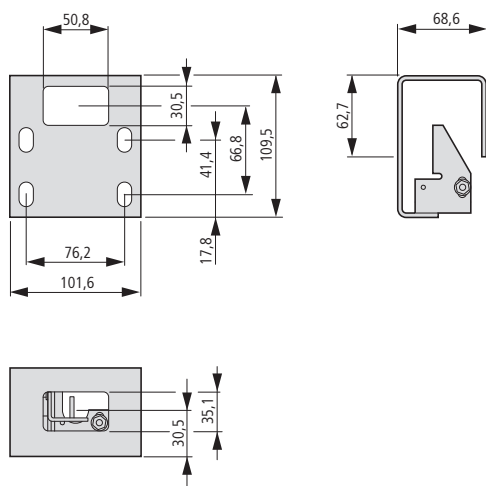
E51KF843

E51KF253

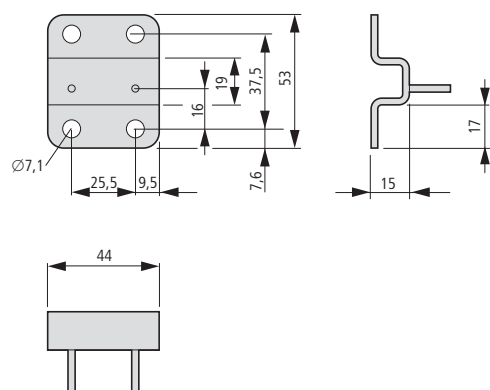
E51KF653



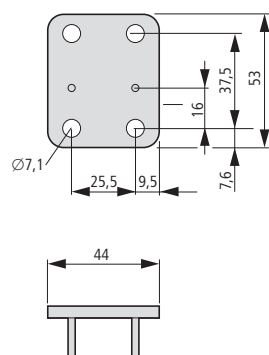
Uchwyt bezpieczeństwa, regulowany



Uchwyt mocujący, podwyższony



Uchwyt mocujący, płaski



Opis



- ① Osłona soczewki ze szkła hartowanego zabezpiecza przed porysowaniem.
 ② Jasna sygnalizacja 360°.
 ③ Wszystkie modele z widzialnym światłem czerwonym.
 ④ Wszystkie modele dostępne są w wersji ze złączem wtykowym M12 (mikro).

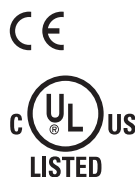
Krótki opis

Seria E58 firmy Eaton została zaprojektowana na najcięższe fizyczne, chemiczne i optyczne warunki. Komponenty ze stali nierdzewnej, PVDF oraz szkła hartowanego połączone ze sobą za pomocą uszczelek Viton®, zapewniając całkowite uszczelnienie i odporność na chemiczne czynniki przemysłowe. Konstrukcja nie zawiera klejów i wypełniaczy, które mogłyby zostać uszkodzone wskutek oddziaływania chemicznego. W rezultacie powstał czujnik o wysokiej odporności na oddziaływanie chemiczne oraz wnikanie wilgoci, odporny na mocne uderzenia i wibracje niemal w każdej aplikacji. Czujniki serii E58 odznaczają się niezrównanymi parametrami optycznymi. Idealnie nadają się do zastosowań w motoryzacji, gdzie wystawiane są na działanie smarów, cieczy, chłodziwa i glikolu. W przypadku zastosowań w procesie spożywczym, gładka obudowa ułatwia wysokociśnieniowe chemiczne płukanie. Ponadto, odporna jest na czynniki dezynfekujące, substancje czynne powierzchniowo oraz czyszczące, włącznie z rozcieńczonymi zasadami i kwasami.

Cechy produktu

- Czujniki o średnicy 18 mm i 30 mm.
- Mocno dopracowana optyka dla długich zakresów wykrywania oraz przenikania przez duże zanieczyszczenia – niezrównane parametry optyczne.
- Technologia Perfect Prox® zapewnia wyjątkową eliminację wpływu tła oraz ekstremalnie wysokie wzmocnienie.
- Odporne na szeroki zakres chemikaliów wykorzystywanych w motoryzacji, przetwórstwie spożywczym i przemyśle drzewnym.
- Odpowiednie do środowisk o wysokich temperaturach, wysokich ciśnieniach płukania (82 bar).
- Mechaniczne uszczelki Viton odporne na ekstremalne zmiany temperatury.
- Widoczna dla oka wiązka świetlna pozwala użytkownikowi widzieć, na co jest skierowana, w celu szybkiego mocowania i dopasowania.
- Najjaśniejsza dostępna sygnalizacja widoczna jest pod każdym kątem i w każdych warunkach oświetlenia.
- Czujniki z tłumieniem tła i podłączeniem 2-przewodowym.
- 4-przewodowe czujniki DC posiadają wyjście NPN oraz PNP.

Dopuszczenia



Zamawianie

	Przylą- czanie	Konstrukcja (wymiary ze- wnętrzne) mm	Znamiono- we napię- cie pracy U _e	Znamiono- wa odle- głość łącze- nia S _n mm	Sposób przełłą- czania	Zasada przełłą- czania	Podłączenie	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
E58										
Stal nierdzewna										
Czujnik optyczny odbiciowy z tłumieniem tła (Perfect Prox)										
	2-prze- wodo- we	M18 x 1	18–50 V DC	50	–	Na ciemno	Złącze wtykowe M12 x 1	wi- dzialne czer- wone	E58-18DP50-DDP 135668	1 szt.
					–	Na jasno			E58-18DP50-DLP 135669	
				100	–	Na ciemno			E58-18DP100-DDP 135662	
					–	Na jasno			E58-18DP100-DLP 135663	
		M30 x 1,5		150	–	Na ciemno			E58-30DP150-DDP 135674	
					–	Na jasno			E58-30DP150-DLP 135675	

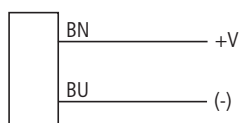
	Przylą- czanie	Konstrukcja (wymiary ze- wnętrzne) mm	Znamiono- we napię- cie pracy U _e	Znamiono- wa odle- głość łącze- nia S _n mm	Sposób przełłą- czania	Zasada przełłą- czania	Podłączenie	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.		
E58												
Stal nierdzewna												
Czujnik optyczny odbiciowy z tłumieniem tła (Perfect Prox)												
	4-prze- wodo- we	M18 x 1	10–30 V DC	50	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	wi- dzialne czer- wone	E58-18DP50-HD 135670	1 szt.		
						Na jasno			E58-18DP50-HDP 135671			
						100			Na ciem- no		2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-18DP50-HL 135672
											Złącze wtykowe M12 x 1	E58-18DP50-HLP 135673
						Na ciem- no			2 m kabel przyłłą- czeniowy		E58-18DP100-HD 135664	
									Złącze wtykowe M12 x 1		E58-18DP100-HDP 135665	
				Na jasno	2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-18DP100-HL 135666						
					Złącze wtykowe M12 x 1	E58-18DP100-HLP 135667						
				M30 x 1,5	150	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-30DP150-HD 135676			
							Złącze wtykowe M12 x 1	E58-30DP150-HDP 135677				
							Na jasno	2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-30DP150-HL 135678			
							Złącze wtykowe M12 x 1	E58-30DP150-HLP 135679				
		280					Na ciem- no	2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-30DPS280-HD 135680			
								Złącze wtykowe M12 x 1	E58-30DPS280-HDP 135681			
		Na jasno		2 m kabel przyłłą- czeniowy	E58-30DPS280-HL 135682							
				Złącze wtykowe M12 x 1	E58-30DPS280-HLP 135683							

	Przylą- czanie	Konstrukcja (wymiary ze- wnętrzne) mm	Znamiono- we napię- cie pracy U _e	Znamiono- wa odle- głość łącze- nia S _n mm	Sposób przełą- czania	Zasada przełą- czania	Podłączenie	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
E58										
Stal nierdzewna										
Czujnik optyczny refleksyjny Światło spolaryzowane do współpracy z reflektorem										
	4-prze- wodo- we	M30 x 1,5	10–30 V DC	10000	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	wi- dzialne czer- wone	E58-30RP10-HD 135684	1 szt.
						Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1		E58-30RP10-HDP 135685	
									E58-30RP10-HL 135686	
									E58-30RP10-HLP 135687	
Czujnik optyczny refleksyjny do współpracy z reflektorem										
	4-prze- wodo- we	M30 x 1,5	10–30 V DC	18000	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	wi- dzialne czer- wone	E58-30RS18-HD 135688	1 szt.
						Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1		E58-30RS18-HDP 135689	
									E58-30RS18-HL 135690	
									E58-30RS18-HLP 135691	
Czujnik optyczny typu bariera Detektor (do współpracy ze źródłem)										
	4-prze- wodo- we	M30 x 1,5	10–30 V DC	250000	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	-	E58-30TD250-HD 135692	1 szt.
						Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1		E58-30TD250-HDP 135693	
									E58-30TD250-HL 135694	
									E58-30TD250-HLP 135695	
Czujnik optyczny typu bariera Źródło (do współpracy z detektorem)										
	4-prze- wodo- we	M30 x 1,5	10–30 V DC	250000	NPN PNP	-	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	wi- dzialne czer- wone	E58-30TS250-HA 135696	1 szt.
						-			E58-30TS250-HAP 135697	

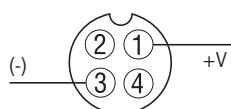
Konstrukcja

Schematy obwodów

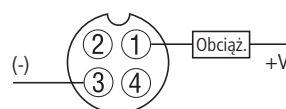
E58...HA



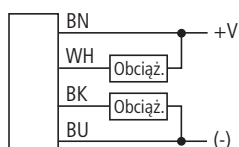
E58...HAP



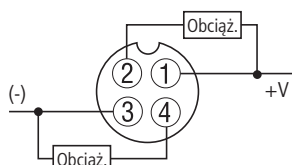
E58...DDP, E58...DLP



E58...HD E58...HL



E58...HDP E58...HLP

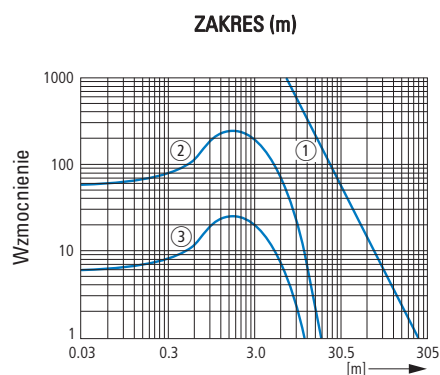


BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały

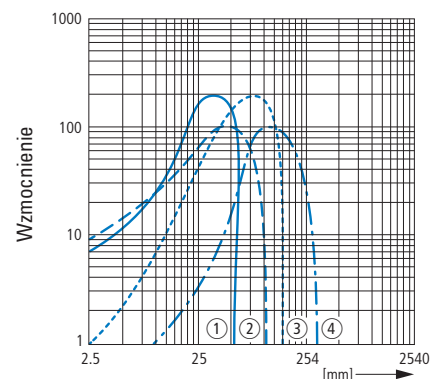
Diagramy wzmocnienia

Bariera świetlna jednokierunkowa

- ① Jednokierunkowa bariera świetlna
Refleksyjny
 ② Reflektor 84 mm
Refleksyjny spolaryzowany
 ③ Reflektor 84 mm

**Perfect Prox®**

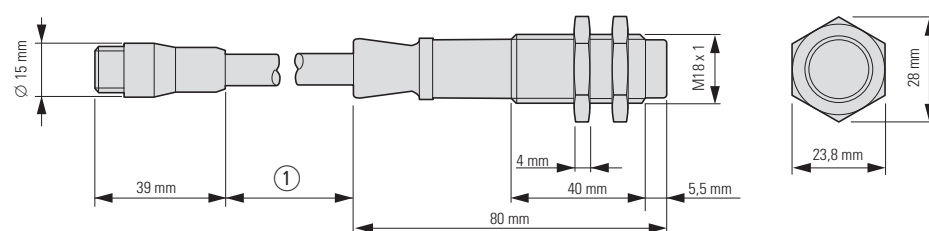
- ① Średnica 18 mm, obudowa 50 mm
 ② Średnica 18 mm, obudowa 100 mm
 ③ Średnica 30 mm, obudowa 150 mm
 ④ Średnica 30 mm, obudowa 280 mm



Wymiary

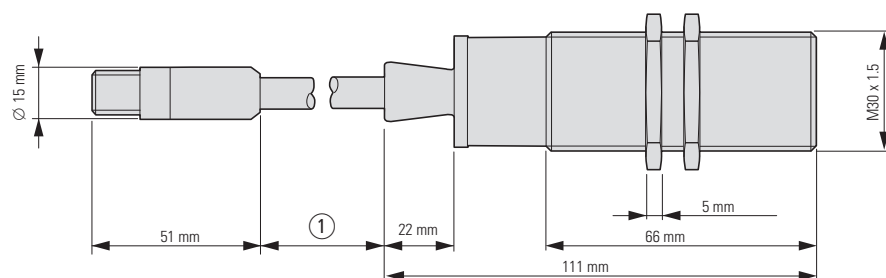
Seria E58

E58-18...



- ① Kabel przyłączeniowy 2 m
 ① Złącze wtykowe M12178 ±25

E58-30...



- ① Kabel przyłączeniowy 2 m
 ① Złącze wtykowe M12 78 ±25

Dane techniczne

			2-przewodowe		4-przewodowe	
			E58-18...	E58-30...	E58-18...	E58-30...DP150
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2			
Temperatura otoczenia		°C	-40...+70	-25...+55	-40...+55	-40...+55
Stopień ochrony			IP69K	IP69K	IP69K	IP69K
Odporność mechaniczna		g	100			
			Czas trwania wstrząsu 3 ms			
Charakterystyki						
Znamionowe napięcie pracy		U _e	18-50 V DC	18-50 V DC	10-30 V DC	10-30 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC		I _b	1,7	1,7	-	-
Maksymalny prąd obciążenia		I _e	100	300	PNP: 100 NPN: 250	100
Czas reakcji		ms	35	35	1	1,6
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona	Czerwona	Czerwona
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcieniem			
Podłączenie			2-przewodowe		4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M18 x 1	M30 x 1,5	M18 x 1	M30 x 1,5
Materiał			Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna

Opis



- ① Gwint 18 mm
- ② Dioda LED zasilania (zielona)
- ③ Dioda LED wyjścia (czerwona)
- ④ Dioda LED Targetlock™ (pomarańczowa)
- ⑤ Regulacja wzmocnienia

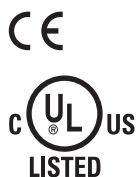
Krótki opis

Seria czujników optycznych E58 SM firmy Eaton oferuje znakomite parametry i prostą obsługę w kompaktowej, ekonomicznej obudowie. Niezależnie jak dobre parametry posiada czujnik, to prędzej czy później niewielkie złe wyregulowanie lub niepoprawnie pozycjonowanie wpłynie na jego skuteczność. Technologia Targetlock™ nie tylko ułatwia ustawianie czujnika lecz również w widoczny sposób potwierdza, że czujnik został ustawiony do pracy z największą możliwą skutecznością wykrywania obiektów. Ponadto wyjścia Targetlock™ dostarczają informacji diagnostycznych podczas pracy, co zapewnia wczesne ostrzeżenie o potencjalnych problemach, aby zapobiec kosztowym przestojom. Seria SM posiada wiele innych cech ułatwiających użytkowanie. Widoczne dla oka wiązki świetlne we wszystkich modelach ukazują gdzie dokładnie skierowane są czujniki. Trwała obudowa posiada wiele możliwości mocowania dla łatwego zainstalowania w najmniejszych przestrzeniach. Pełna ochrona począwszy od nadnapięciowej, przed zmianą biegunowości i zwarcie zmniejsza szanse na wystąpienie uszkodzeń. Jasna dioda sygnalizacyjna LED 360° informuje o statusie czujnika.

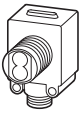
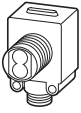
Cechy produktu

- Jasne wskaźniki dla prądu, wyjścia i technologii Targetlock™.
- Targetlock™ ułatwia ustawianie i zapewnia wysoką niezawodność operacyjną.
- Modele Perfect Prox® wykrywają cele o różnych kolorach, jednocześnie ignorując obiekty tła.
- Modele DC posiadają wyjścia NPN i PNP.
- Widoczna wiązka świetlna pozwala określić, na co jest skierowana, w celu szybkiego mocowania i dopasowania.
- Kompaktowa konstrukcja dająca oszczędność w miejscu instalowania.
- Szereg opcji montażowych, włącznie z opcją gwintowaną 18 mm.
- Zabezpieczenie przed zwarcie, przepięciem i zmianą biegunowości.
- Pełna rodzina obejmuje czujniki typu bariera, refleksyjne spolaryzowane, odbiciowe oraz Perfect Prox®.

Dopuszczenia



Zamawianie

	Znamionowe napięcie pra- cy U _e	Opis	Znamionowa odległość łą- czenia S _n mm	Sposób przełącza- nia	Sposób przełą- czania	Podłączenie	Typ Nr zam.		Opak.	
E65-SM										
4-przewodowe Materiał izolacyjny										
Czujniki odbiciowe										
	10–30 V DC	z tłumieniem tła (Perfect Prox)	50	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPP050-HD 135702		1 szt.	
							E65-SMPP050-HDD 135703			
				Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPP050-HL 135704				
							E65-SMPP050-HLD 135705			
			100	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPP100-HD 135710			
							E65-SMPP100-HDD 135711			
				Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPP100-HL 135712				
							E65-SMPP100-HLD 135713			
		-	200	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMSD200-HD 135726			
							E65-SMSD200-HDD 135727			
				Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMSD200-HL 135728				
							E65-SMSD200-HLD 135729			
Czujnik optyczny refleksyjny										
	10–30 V DC	Spolaryzowane światło (do połą- czenia z reflekt- rem)	3000	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPR3-HD 135718		1 szt.	
							E65-SMPR3-HDD 135719			
					Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMPR3-HL 135720			
								E65-SMPR3-HLD 135721		
Czujnik optyczny typu bariera										
	10–30 V DC	Detektor (w połą- czeniu ze źród- łem)	15000	NPN PNP	Na ciem- no	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMTD15-HD 135730		1 szt.	
							E65-SMTD15-HDD 135731			
			Źródło (w połą- czeniu z detekto- rem)	15000	NPN PNP	Na jasno	2 m kabel przyłą- czeniowy Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMTD15-HL 135732		
								E65-SMTD15-HLD 135733		
		-	-	2 m kabel przyłą- czeniowy	E65-SMTS15-HA 135734					
					Złącze wtykowe M12 x 1	E65-SMTS15-HAD 135735				

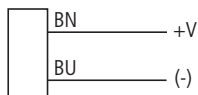
Dane techniczne

				E65...50-H...	E65...15-H...	E65...-HA...
Ogólne						
Normy				IEC/EN 60947-5-2		
Temperatura otoczenia				-	-	-
Praca	θ	°C		-25...+55	-25...+55	-25...+55
Przechowywanie	θ	°C		-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony				IP68, IP69K	IP68, IP69K	IP68, IP69K
Odporność mechaniczna				50	Czas trwania wstrząsu 10 ms	
Charakterystyki						
Znamionowe napięcie pracy		U_e		10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Prąd pracy w stanie załączonym przy 24 V DC	I_b	mA		20	20	40
Maksymalny prąd obciążenia	I_e	mA		100	100	100
Częstotliwość przełączania		Hz		-	-	-
Sygnalizacja stanu przełączania		LED		Czerwona	Czerwona	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED		Zielona	Zielona	Zielona
Graniczne wzmocnienie				Żółta	Żółta	Żółta
Funkcje ochronne				Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji Zabezpieczenie przed przerwaniem		
Podłączenie				4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)				33 x 41 x 37	33 x 41 x 37	33 x 41 x 37
Materiał				Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny

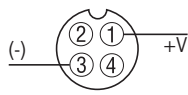
Konstrukcja

Schemat obwodów

E65...HA



E65...HAD



BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały

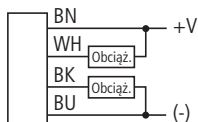
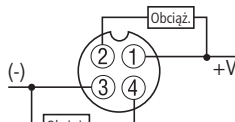
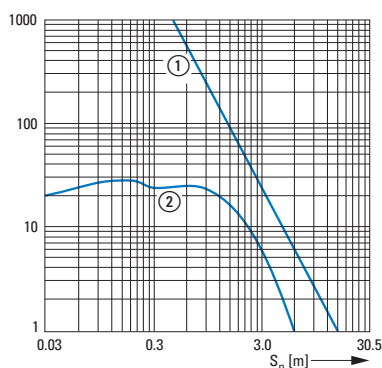
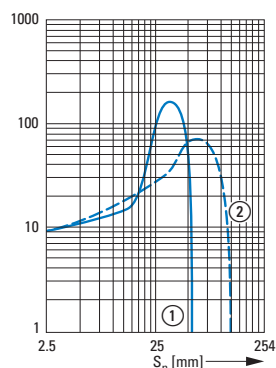
E65...HD
E65...HLE65...HDD
E65...HLD

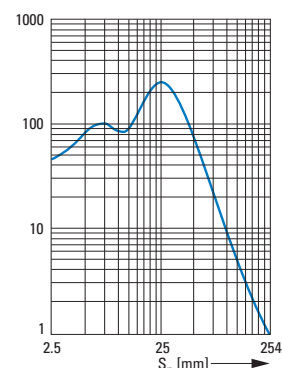
Diagram wzmocnienia



- ① Bariera świetlna jednokierunkowa
② Czujnik refleksyjny z filtrem polaryzacyjnym



- ① 50 mm Perfect Prox®
② 100 mm Perfect Prox®



- Przełączenie świetlne
Karta testowa odbicia 90%

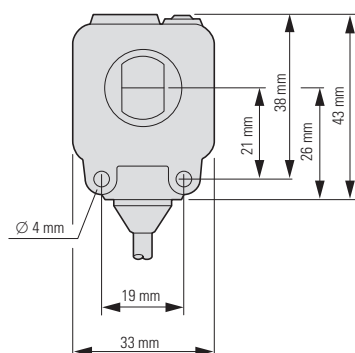
Wymiary

Seria E65-SM...

E65...-HD

E65...-HL

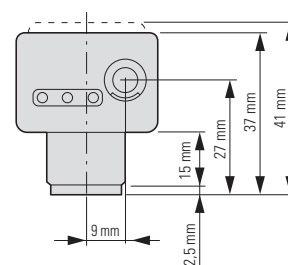
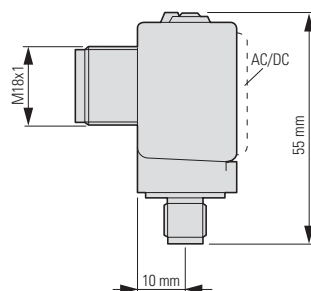
E65...-HA



E65...-HDD

E65...-HLD

E65...-HAD



Opis



Krótki opis

Seria czujników dalekiego zasięgu E67 Perfect Prox firmy Eaton obejmuje szeroko-zakresowe czujniki z tłumieniem tła, co czyni je idealnymi dla wymagających aplikacji. Czujniki serii E67 wykrywają niezawodnie obiekty w zakresie swojej czułości, niezależnie od zmian kolorów, odbicia, kontrastu lub kształtu powierzchni. A zatem po prostu ignorują obiekty, które są poza zakresem ich celu.

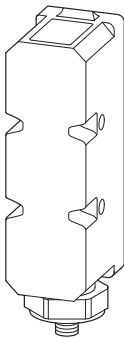
Cechy produktu

- Technologia Perfect Prox zapewnia wyjątkową nieczułość na tło.
- Dostępne zakresy wykrywania od 60 do 240 cm.
- Nie jest wymagana regulacja przez użytkownika.
- Podwójne wskaźniki, umieszczone w górnej części obudowy, sygnalizują zarówno status wyjścia i status zasilania.
- Czujniki DC wyposażone są w wyjścia NPN i PNP.
- Dwie opcje montażowe dla maksymalnej elastyczności.
- W pełni uszczelniona obudowa.

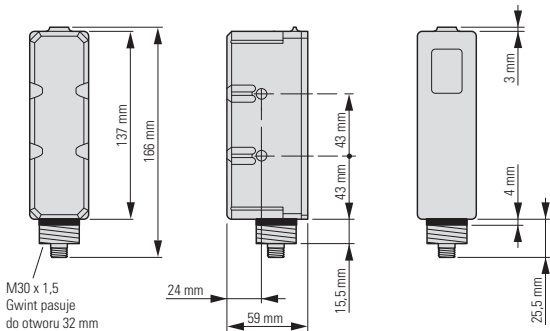
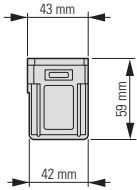
Dopuszczenia



Zamawianie

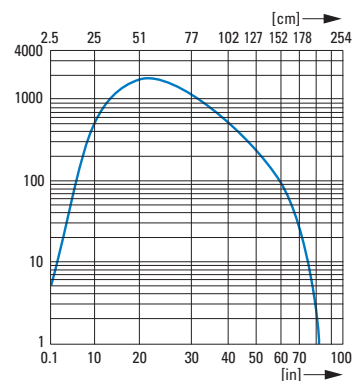
				Na jasno		Na ciemno		Opak.
Znamionowa odległość łączenia S _n mm	Sposób przełączenia	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Typ Nr zam.				
Seria dalekiego zasięgu E67 Z tłumieniem tła (Perfect Prox) 4-przewodowe Wiązka światła odbitego (czujnik odbiciowy) Znamionowe napięcie pracy U _e 18–30 V DC Złącze wtykowe M12 x 1								
	600	NPN PNP	podczerwone	E67-LRDP060-HLD 100540	E67-LRDP060-HDD 100539		1 szt.	
	700			E67-LRDP070-HLD 100542	E67-LRDP070-HDD 100541			
	800			E67-LRDP080-HLD 100544	E67-LRDP080-HDD 100543			
	900			E67-LRDP090-HLD 100546	E67-LRDP090-HDD 100545			
	1000			E67-LRDP100-HLD 100548	E67-LRDP100-HDD 100547			
	1100			E67-LRDP110-HLD 100550	E67-LRDP110-HDD 100549			
	1200			E67-LRDP120-HLD 100552	E67-LRDP120-HDD 100551			
	1300			E67-LRDP130-HLD 100554	E67-LRDP130-HDD 100553			
	1400			E67-LRDP140-HLD 100556	E67-LRDP140-HDD 100555			
	1500			E67-LRDP150-HLD 100558	E67-LRDP150-HDD 100557			
	1600			E67-LRDP160-HLD 100560	E67-LRDP160-HDD 100559			
	1700			E67-LRDP170-HLD 100562	E67-LRDP170-HDD 100561			
	1800			E67-LRDP180-HLD 100564	E67-LRDP180-HDD 100563			
	1900			E67-LRDP190-HLD 100566	E67-LRDP190-HDD 100565			
	2000			E67-LRDP200-HLD 100568	E67-LRDP200-HDD 100567			
	2100			E67-LRDP210-HLD 100570	E67-LRDP210-HDD 100569			
	2200			E67-LRDP220-HLD 100572	E67-LRDP220-HDD 100571			
	2300			E67-LRDP230-HLD 100574	E67-LRDP230-HDD 100573			
	2400			E67-LRDP240-HLD 100576	E67-LRDP240-HDD 100575			

Wymiary



Konstrukcja

Diagram wzmocnienia

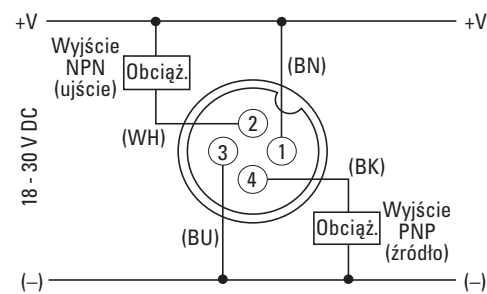


① Ustalony zakres wykrywania jest wydrukowany na etykiecie czujnika. Inne zakresy dostępne są na zapytanie.

Schemat obwodów

Wersja złącza – męska, widok od przodu

Prąd DC¹⁾
NPN i PNP



→ DIN IEC 304, DIN IEC 757

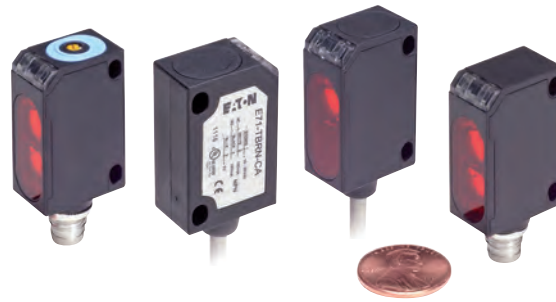
BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
GN	zielony
RD	czerwony
WH	biały

¹⁾ Wersje złącza: numeracja zacisków oraz kolorystyka przewodów są typowe dla wielu producentów, jednakże możliwe są rozbieżności.
→ W przypadku rozbieżności, należy polegać na opisanej funkcji i lokalizacji zacisków niż na numeracji zacisków lub kolorze przewodów.

Dane techniczne

E67			
Ogólne			
Temperatura otoczenia		°C	
Praca	8	°C	-35...+55
Przechowywanie	8	°C	-40...+70
Stopień ochrony			IP67
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 6 ms
Wibracje			10 g (10 Hz – 2 kHz)
Charakterystyki			
Znamionowe napięcie pracy		U _e	18–30 V DC
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	< 100
Czas reakcji		ms	15
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona
Podłączenie			4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	Prostokątna (166 x 59 x 43)
Połączenia			Złącze wtykowe M12 x 1

Opis



Krótki opis

Seria czujników NanoView™ firmy Eaton to rodzina miniaturowych, prostokątnych czujników fotoelektrycznych, zaprojektowanych dla optymalnych parametrów wykrywania w szerokim zakresie aplikacji.

Te niewielkie czujniki dostępne są dla rozmaitych rodzajów pracy: czujniki refleksyjne, czujniki odbiciowe oraz typu bariera. Mogą być nawet stosowane do wykrywania obiektów przezroczystych, takich jak butelki plastikowe, części odlewów, pojemniki i folie. Czujniki NanoView umieszczone są w obudowach ABS o stopniu ochrony IP66 lub wyższym. Zainstalowane na górze dwie diody LED sygnalizują status zasilania i status wyjścia.

Każdy model obsługuje zarówno tryb pracy na jasno i na ciemno. Opcje przyłączenia zawierają 4-biegunowy kabel przyłączeniowy M8 lub wbudowany kabel 2 m.

NanoView to najlepsze rozwiązanie dla zadań wykrywania, które wymagają zredukowanych wymiarów.

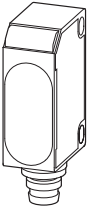
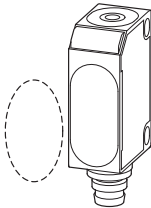
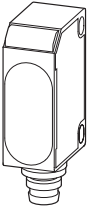
Cechy produktu

- Kompletny zakres.
- Małe rozmiary: przy długości mniej niż 38 mm i głębokości 13 mm, czujniki NanoView można umieścić w miejscach o ograniczonej przestrzeni.
- Modele ze skupioną wiązką: długość ogniskowej 100 mm czyni je idealnymi do wykrywania małych obiektów. Dodatkowo, widoczna wiązka światła czerwonego ułatwia ustawienie czujnika.

Dopuszczenia



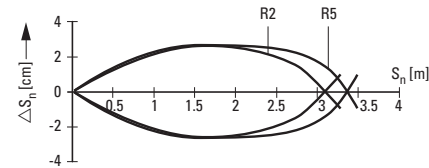
Zamawianie

Opis	Znamiono- we napię- cie pracy	Sposób przełącza- nia	Znamio- nowa od- ległość łączenia S _n mm	Sposób przełą- czania	Podłączenie	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.	
Seria E71 NanoView 4-przewodowe									
Czujnik optyczny typu bariera 	Źródło (w połączeniu z detektorem)	10–30 V DC	–	1500	–	Złącze wtykowe M8 x 1 2 m kabel przyłą- czeniowy	pod- czerwo- ne	E71-NTBS-M8 ¹⁾ 100522	1 szt.
				6000	–			E71-NTBS-CA ¹⁾ 100521	
	Detektor (w połączeniu ze źródłem)	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	6000	NPN	Złącze wtykowe M8 x 1	pod- czerwo- ne	E71-TBS-M8 ¹⁾ 100536	
					NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-TBS-CA ¹⁾ 100535	
Czujnik optyczny re- fleksyjny 	Do współpracy z reflektorem Wykrywanie obiektów prze- zroczystych	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	800	NPN	Złącze wtykowe M8 x 1	widzial- ne czer- wone	E71-TBRN-M8 ¹⁾ 100532	
					NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-TBRN-CA ¹⁾ 100531	
					PNP	Złącze wtykowe M8 x 1		E71-TBRP-M8 ¹⁾ 100534	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-TBRP-CA ¹⁾ 100533	
Czujnik odbiciowy 	Do współpracy z reflektorem (światło spola- ryzowane)	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	2500	PNP	Złącze wtykowe M8 x 1	widzial- ne czer- wone	E71-CON-M8 ²⁾ 100426	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-CON-CA ²⁾ 100069	
					PNP	Złącze wtykowe M8 x 1		E71-COP-M8 ²⁾ 100428	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-COP-CA ²⁾ 100427	
Czujnik odbiciowy 	Wiązka: skupiona, wy- świetlanie do przodu	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	100	NPN	Złącze wtykowe M8 x 1	widzial- ne czer- wone	E71-PRP-M8 ²⁾ 100526	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-PRP-CA ²⁾ 100525	
					NPN	Złącze wtykowe M8 x 1		E71-PRN-M8 ²⁾ 100524	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-PRN-CA ²⁾ 100523	
Czujnik odbiciowy 	Wiązka: prosta	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	350	NPN	Złącze wtykowe M8 x 1	pod- czerwo- ne	E71-FFDN-M8 ¹⁾ 100511	
					NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-FFDN-CA ¹⁾ 100429	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-FFDP-CA ¹⁾ 100517	
					PNP	Złącze wtykowe M8 x 1		E71-FFDP-M8 ¹⁾ 100518	
Czujnik odbiciowy 	Wiązka: prosta	10–30 V DC	regulowa- ne na jas- no/na ciemno	350	NPN	Złącze wtykowe M8 x 1	pod- czerwo- ne	E71-SDN-M8 ²⁾ 100528	
					NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-SDN-CA ²⁾ 100527	
					PNP	Złącze wtykowe M8 x 1		E71-SDP-M8 ²⁾ 100530	
					PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy		E71-SDP-CA ²⁾ 100529	

Konstrukcja

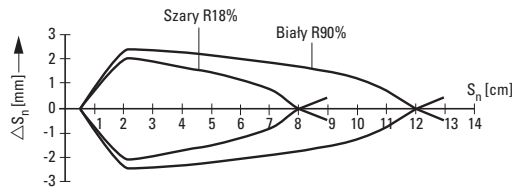
Wykresy

E71-P

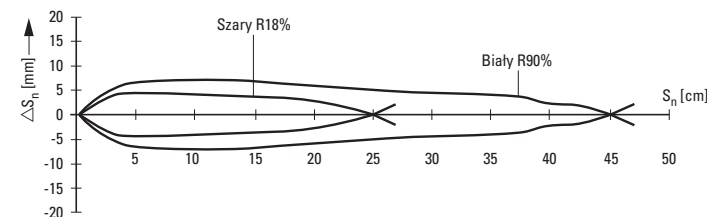


R2 = reflektor 48 mm, R5 = reflektor 75 mm

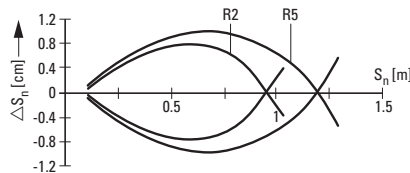
E71-F



E71-S



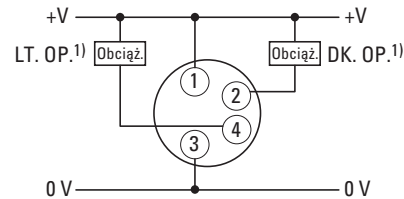
E71-C



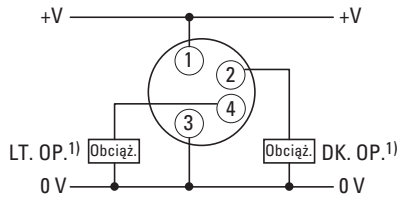
R2 = reflektor 48 mm, R5 = reflektor 75 mm

Schemat obwodów

NPN

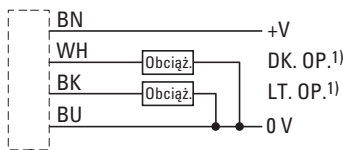
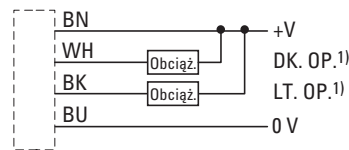


PNP



→ DIN IEC 304, DIN IEC 757

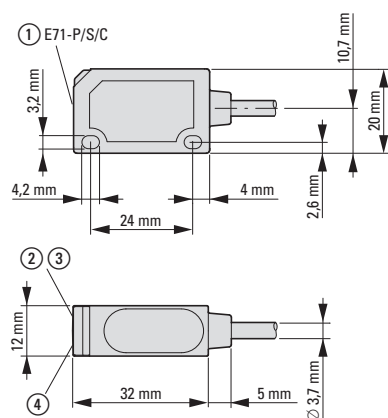
BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
WH	biały



¹⁾ LT. OP. = oddziaływanie na jasno
DK. OP. = oddziaływanie na ciemno

Wymiary

E71...



- ① Potencjometr czułości
- ② Dioda stabilizacji
- ③ Dioda LED zasilania
- ④ Dioda LED wyjścia

Dane techniczne

			E71-T...	E71-N...	E71-P...	E71-S...	E71-F...	E71-C...
Ogólne								
Temperatura otoczenia		°C						
Praca	θ	°C	-25...+55	-25...+55	-25...+55	-25...+55	-25...+55	-25...+55
Przechowywanie	θ	°C	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP66	IP66	IP67	IP66
Odporność mechaniczna		g	30	30	30	30	30	30
			Czas trwania wstrząsu 11 ms	Czas trwania wstrząsu 11 ms	Czas trwania wstrząsu 11 ms	Czas trwania wstrząsu 11 ms	Czas trwania wstrząsu 11 ms	Czas trwania wstrząsu 11 ms
Wibracje			Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6
Charakterystyki								
Znamionowa odległość przełączania	S _n	mm	6000	1500	2500	350	100	800
Znamionowe napięcie pracy	U _e		10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Częstotliwość przełączania		Hz	500	500	500	500	500	500
Czas reakcji		ms	1	1	1	1	1	1
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Żółta	Żółta	Żółta	Żółta	Żółta	Żółta
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Zabezpieczenie przed zwarcie Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji
Podłączenie			4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	prostokątna (20 x 12 x 32)	prostokątna (20 x 12 x 32)	prostokątna (20 x 12 x 32)	prostokątna (20 x 12 x 32)	prostokątna (20 x 12 x 32)	prostokątna (20 x 12 x 32)
Podłączenia								
...CA			2 m kabel przyłączeniowy	2 m kabel przyłączeniowy	2 m kabel przyłączeniowy	2 m kabel przyłączeniowy	2 m kabel przyłączeniowy	2 m kabel przyłączeniowy
...M8...			Złącze wtykowe M8 x 1	Złącze wtykowe M8 x 1	Złącze wtykowe M8 x 1	Złącze wtykowe M8 x 1	Złącze wtykowe M8 x 1	Złącze wtykowe M8 x 1
Materiał			Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny

Opis



Krótki opis

Seria czujników IntelliView™ firmy Eaton to rodzina kompaktowych, bardzo wydajnych specjalistycznych czujników fotoelektrycznych zaprojektowanych dla szerokiego zakresu zadań wykrywania.

Seria IntelliView obejmuje rozmaite nowe technologie wykrywania: wykrywanie koloru, kontrastu i luminescencji; regulowane na obiekcie tłumienia tła i pierwszego planu; krótkozakresowe wykrywanie z wyjściami analogowymi oraz długozakresowe, wysokoprecyzyjne laserowe wykrywanie odległości z wyjściami analogowymi.

W celu zainstalowania na obiekcie, czujniki IntelliView dostępne są w przemysłowym standardzie wykonania M18 płaskocylindrycznym oraz w kompaktowej, prostokątnej obudowie.

Dla łatwego instalowania i wymiany, wszystkie modele dostępne są z mikrozłączkami.

Cechy produktu

- Nowe technologie wykrywania – firma Eaton opracowała rozwiązania o wysokiej dokładności wykrywania, zaprojektowane do rozpoznawania koloru, kontrastu, luminescencji i odległości.
- Niewielkie rozmiary, wielkie rozwiązania – czujniki IntelliView dostarczane są w kompaktowej, prostokątnej obudowie albo w wykonaniu płasko-cylindrycznym, szczelnie uszczelnione w każdym wykonaniu.
- Proste instalowanie: większość modeli odznacza się „trybem uczenia się” dla szybkiego i prostego instalowania i ustawiania.
- Regulowane tłumienie tła – po raz pierwszy, firma Eaton oferuje czujnik fotoelektryczny wyposażony w pełni regulowane tłumienie tła, zdolny do wykrywania obiektów z odległości 1,9 m.
- Wskaźniki LED i przyciski – diody LED informują o statusie wyjścia i statusie zasilania, natomiast wbudowane przyciski i potencjometr regulacji ułatwiają ustawianie czujnika.

Dopuszczenia



Modele z regulowanym tłumieniem pierwszego planu i tła



- Ignorują niedogodności pierwszego planu lub tła.
- Regulowany na obiekcie zakres wykrywania.
- Kompaktowa wielkość obudowy 50 x 50 mm.
- Mikrozłącze M12 z opcją obrotu o 90° i 180°.
- Zakresy wykrywania do 120 cm.

Wykrywanie pierwszego planu/tła – informacje podstawowe

Czujniki tłumienia pierwszego planu/tła umożliwiają ustawienie dokładnej minimalnej i maksymalnej odległości detekcji. Innymi słowy, mogą być wykorzystane dla zapewnienia, że obiekty zostaną wykryte, gdy tylko znajdują się w określonym zakresie. Zapobiega to fałszywym wynikom, które mogą być spowodowane przez obiekty, które znajdują się za blisko (pierwszy plan) lub za daleko (tło). Ten rodzaj czujników idealnie nadaje się do tłumienia wykrywania krawędzi i dna opakowań, wystawiając wyjście tylko w przypadku obecności zawartości wewnątrz tego opakowania.

Modele pomiaru odległości w wyjściach analogowych



Długozakresowy, laserowy czujnik pomiaru odległości



Krótkozakresowy czujnik pomiaru odległości

- Jeżeli obiekt znajdzie się w zakresie wykrywania czujnika, to na wyjściu 0–10 V pojawia się sygnał proporcjonalny do odległości obiektu od czoła czujnika.
- Nadajnik laserowy klasy II wykrywa obiekty oddalone od 0,3 do 4 m.
- Dwa dodatkowe wyjścia PNP mogą być zaprogramowane do załączenia na wcześniej ustawione zakresy.
- Prosty tryb uczenia się dla programowania granic zakresów.
- Niezrównana dokładność i rozdzielczość przy długich odległościach wykrywania.
- Widzialne światło czerwone LED wykrywa obiekty w odległości od 5 do 10 cm.
- Dwie diody LED sygnalizują o statusie czujnika: żółta dioda LED o intensywności świecenia proporcjonalnej do odległości obiektu w granicach wykrywania oraz czerwona dioda LED, aktywowana gdy obiekt znajduje się poza maksymalnym zakresem wykrywania.
- Płaska, cylindryczna obudowa może być montowana z wykorzystaniem gwintu na obudowie lub na bezpośrednio płaskiej powierzchni.

Wykrywanie odległości

Czujniki odległości dają na wyjściu 0–10 V sygnał analogowy proporcjonalny do pomiaru odległości między czujnikiem a obiektem. Optyczna triangulacja, technologia podobna do PerfectProx lub czujników odbiciowych, wykorzystywana jest w aplikacjach o krótkim i średnim zakresie wykrywania odległości, które nie wymagają wysokiej dokładności. Dla aplikacji o dłuższych zakresach wykorzystywana jest technologia time-of-flight. Jest to metoda, która mierzy czas, który potrzebuje emitowana wiązka światła, aby odbić się od obiektu i powrócić do czujnika. Technologia time-of-flight jest bardzo dokładna z precyzyjną rozdzielczością w długich zakresach wykrywania.

Czujniki koloru



- Mogą być zaprogramowane do rozpoznawania niezależnie trzech różnych kolorów.
- Zdolne do wykrywania obiektu z odległości 5–45 mm od czoła czujnika.
- Prostokątna obudowa z tworzywa posiada czterocyfrowy wyświetlacz oraz dwa przyciski programujące oraz diody LED statusu wyjścia.
- Opcjonalne złącze szeregowo (RS485) umożliwia zdalną komunikację.
- Standardowe 8-biegunowe mikro-złącze M8.

Wykrywanie kolorów – informacje podstawowe

Czujniki kolorów działają z wykorzystaniem algorytmu wykrywania chromatyczności. Chromatyczność jest zdefiniowana przez dwie cechy: barwę i nasycenie. Barwa jest określona przez długość fali odbitej, a nasycenie oznacza czystość procentową (dla koloru białego wynosi 0%). Czujniki koloru firmy Eaton zapewniają opcjonalny algorytm chromatyczność plus intensywność. Taki tryb pracy zapewnia wyższą czułość na zamiany odcieni i jest zalecany do wykrywania różnych kolorów materiału tego samego typu. Lepiej również rozróżnia odcienie szarości.

Kolor obiektu jest określany za pomocą składowych koloru odbitego światła. Kolor obiektu jest identyfikowany dzięki analizie kolorów czerwonego (R), zielonego (G) i niebieskiego (B) w odbitej wiązce światła.

Na przykład, żółty może być zidentyfikowany przez następujące odbicia: R = 50%, G = 50%, B = 0%, pomarańczowy jako: R = 75%, G = 25%, B = 0%, różowy jako: R = 50%, G = 0%, B = 0%. Kombinacje RGB są praktycznie nieograniczone. Zastosowania dla czujników koloru są powszechne w wielu przemysłach, począwszy od kontroli jakości i sterowania procesem do automatycznej identyfikacji materiałów, lokalizacji i doboru obiektów według ich kolorów.

Czujniki kontrastu



- Idealne do wykrywania różnych kontrastów kolorowych lub odcieni szarości, jak np. znaków handlowych.
- Zdolne do wykrywania obiektów do 10 mm od czoła czujnika.
- Prosta procedura ustawiania w celu szybkiego instalowania lub opcjonalna dokładna dla bardziej skomplikowanych aplikacji.
- Uzupełniające się wyjścia mogą funkcjonować w trybie działania na jasno albo na ciemno.
- Standardowe 4-biegunowe mikro-złącze M12.

Wykrywanie kontrastu – informacje podstawowe

Czujniki kontrastu (określane również jako czytniki koloru, zgodnie z ich najbardziej popularnym zastosowaniem) przekraczają możliwości prostego wykrywania obecności obiektu i rozróżniają dwie powierzchnie wg ich kontrastu stworzonego przez różnicę w odbiciu.

Na przykład, ciemny znak (niskie odbicie) może być wykryty dzięki porównaniu go z kontrastem jaśniejszej powierzchni (duże odbicie). Do wykrywania kontrastu ogólnego przeznaczenia wykorzystywana jest biała dioda LED. Umożliwia to wykrycie najmniejszych zmian kontrastu nawet jeśli materiał posiada taką samą kompozycję i kolor.

Czujniki kontrastu są często stosowane w automatycznych aplikacjach pakownia do wykrywania znaków handlowych, w celu zautomatyzowania procesów składania, docinania i sortowania.

Czujniki luminescencji

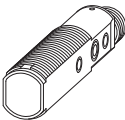
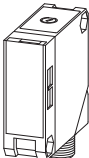
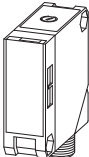
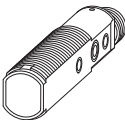
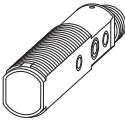


- Idealne do wykrywania dowolnego obiektu świecącego, nawet na materiałach odbijających takich jak ceramika, metal lub szkło lustrzane.
- Zdolne do wykrywania w odległości 8–20 mm od czoła czujnika.
- Prosty sposób ustawiania. Dostępna również metoda zaawansowana dla bardziej złożonych aplikacji.
- Może funkcjonować w trybie pracy na jasno lub na ciemno.
- Standardowe 4-biegunowe mikro-złącze M12.

Wykrywanie luminescencji – informacje podstawowe

Luminescencja jest definiowana jako widzialna emisja światła z substancji fluorescencyjnej lub fosforyzującej. Czujniki luminescencji emitują światło ultrafioletowe, które następnie zostaje odbite przy większych długościach fali od powierzchni obiektu. Emitowane światło UV z czujnika jest modulowane, a światło odbierane zsynchronizowane, co daje w rezultacie nieczułość na zakłócenia zewnętrzne takie jak odbicia spowodowane przez błyszczące obiekty. Czujniki luminescencji są stosowane w różnym przemyśle do wykrywania etykiet, znaków fluorescencyjnych, klejów fluorescencyjnych na papierze, do rozpoznawania przewodniczących oraz do sprawdzania farb fluorescencyjnych lub smarów.

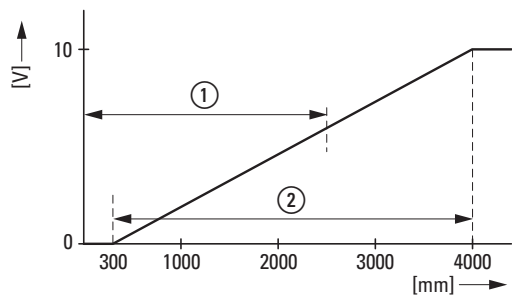
Zamawianie

	Przyłączenie	Znamionowe napięcie pracy U_e	Sposób przetłaczania	Znamionowa odległość łaczenia S_n mm	Sposób przetłaczania	Rodzaj światła	Typ Nr zam.	Opak.
E75 IntelliView Wiązka światła odbitego Złącze wtykowe M12 x 1								
Czujnik odległości 5–10 cm Wyjście analogowe 0–10 V 	4-przewodowe	18–30 V DC	analog (0–10 V)	100	analogowy	podczerwone	E75-DST010A010-M12 166995	1 szt.
Czujnik odległości 30–400 cm 2 programowalne wyjścia PNP 1 wyjście analogowe 0–10 V 	5-przewodowe	15–30 V DC	analog (0–10 V) Na jasno	4000	PNP	widzialne czerwone	E75-DST400A010-M12 166996	
Tłumienie tła (Perfect Prox) 	4-przewodowe	10–30 V DC	regulowane na jasno/na ciemno	100	PNP	widzialne czerwone	E75-PPA010P-M12 166998	
				250		podczerwone	E75-PPA025P-M12 166999	
				500		podczerwone	E75-PPA050P-M12 166924	
Tłumienie tła (Perfect Prox) 	4-przewodowe	10–30 V DC	regulowane na jasno/na ciemno	1200	PNP	podczerwone	E75-PP1MP-M12 166997	
Tłumienie tła/planu (Perfect Prox) 	4-przewodowe	10–30 V DC	regulowane na jasno/na ciemno	1100	PNP	podczerwone	E75-PPA110P-M12 166925	
E76 IntelliView Wiązka światła odbitego Złącze wtykowe M12 x 1								
Wykrywanie kolorów  Wyjścia 3NO NPN Wyjścia 3NO PNP Wyjścia 3NO NPN Możliwe złącze RS485 → Konstrukcja	8-przewodowe	10–30 V DC	-	450	NPN	podczerwone	E76-CLRMKN-M12 166926	1 szt.
					PNP		E76-CLRMKP-M12 166927	
					NPN		E76-CLRMKRS-M12 166928	
Wykrywanie kontrastu 	4-przewodowe	10–30 V DC	regulowane na jasno/na ciemno	100	NPN	podczerwone	E76-CNT010N-M12 166929	
				100	PNP		E76-CNT010P-M12 166892	
Wykrywanie luminescencji 	4-przewodowe	10–30 V DC	regulowane na jasno/na ciemno	200	PNP	UV (dioda, 400–700 nm)	E76-UV020P-M12 166830	

Konstrukcja

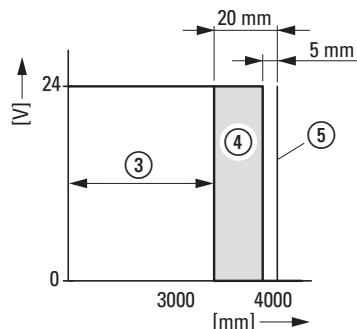
Diagramy wykrywania E75-DST400A010-M12

Wyjście analogowe



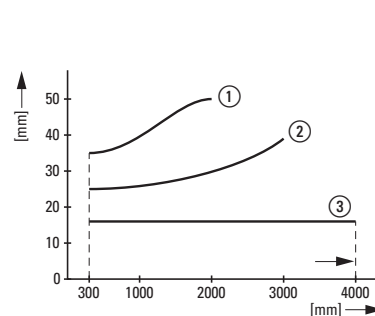
- ① Odległość mierzona
② Zakres pomiarowy

Wyjście cyfrowe



- ③ Odległość łączenia
④ Histereza
⑤ Tło

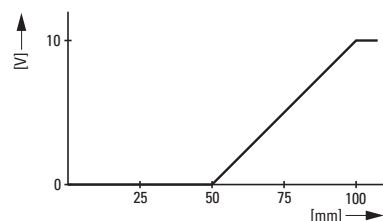
Różnica czarny/biały



- ① Biały = 90%, czarny = 4%
② Biały = 90%, szary = 18%
③ Biały = 90%

Diagramy wykrywania E75-DST010A010-M12

Wyjście analogowe, proporcjonalne (nastawa domyślna)



Wyjście analogowe, odwrotnie proporcjonalne

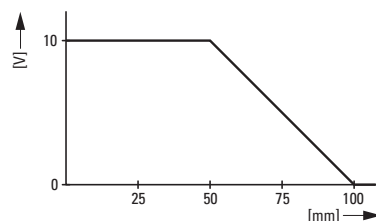
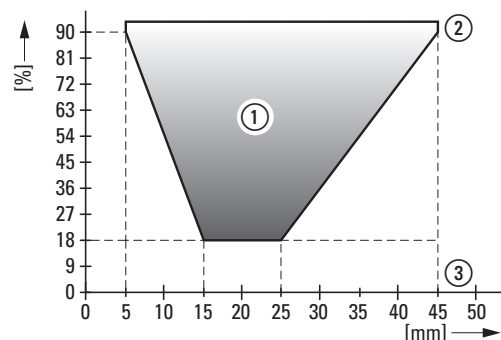
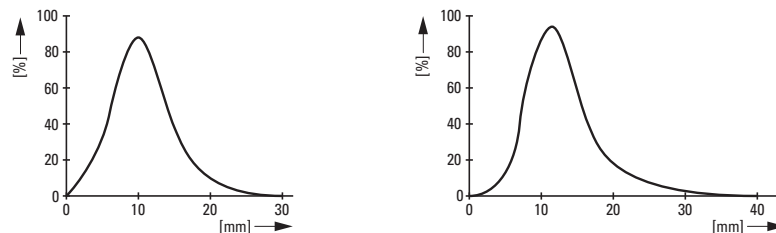


Diagram wykrywania E76-CLR...

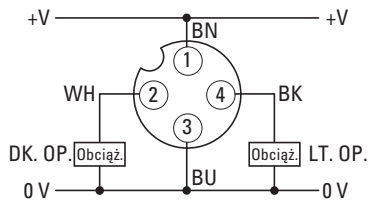


- ① Kolory wykrywane
② Biały/jasny żółty
③ Ciemny niebieski/czarny

Diagram wykrywania E76-CN...



Schemat obwodów E75-PPA.../E76PP1...



→ DIN IEC 304, DIN IEC 757

BN	brązowy
BU	niebieski
GN	zielony
GY	szary
PK	różowy
RD	czerwony
WH	biały
YE	żółty
BK	czarny

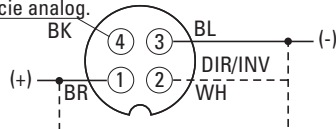
Schemat obwodów E75-DST010A010-M12

„Wprost proporcjonalne” (DIR) jest możliwe, gdy przewód biały jest podłączony do +V.

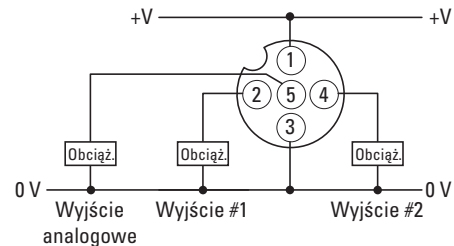
„Odwrotnie proporcjonalne” jest możliwe, gdy przewód biały jest podłączony do 0 V.

Przewód biały musi być podłączony!

Wyjście analog.

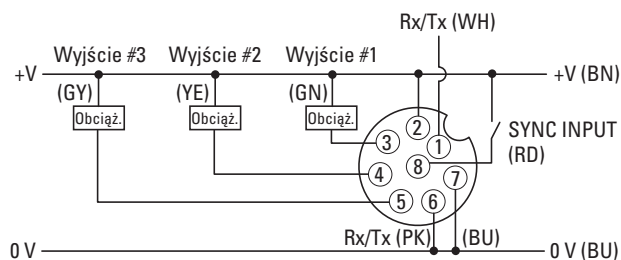


Schemat obwodów E75-DST400A010-M12

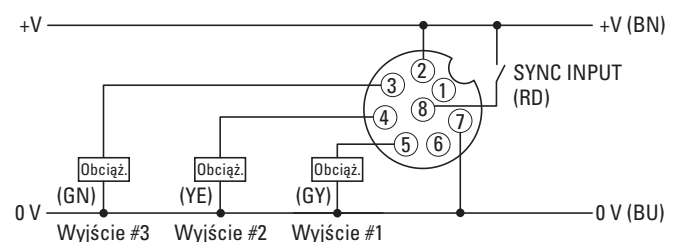


Schemat obwodów E76-CLR...

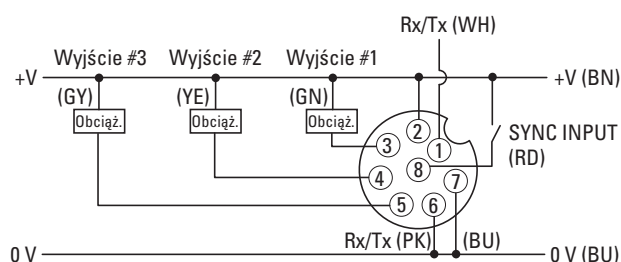
NPN



PNP

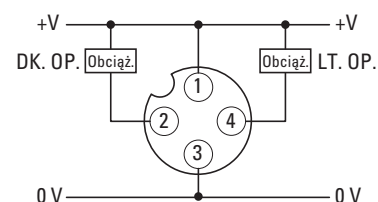


RS485

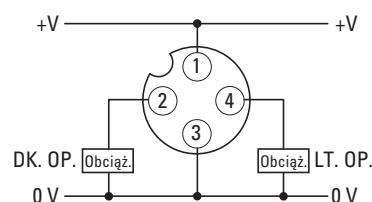


Schemat obwodów E76-CN...

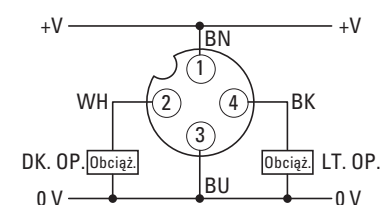
NPN



PNP



Schemat obwodów E76-UV



LT. OP. = oddziaływanie na jasno
DK. OP. = oddziaływanie na ciemno

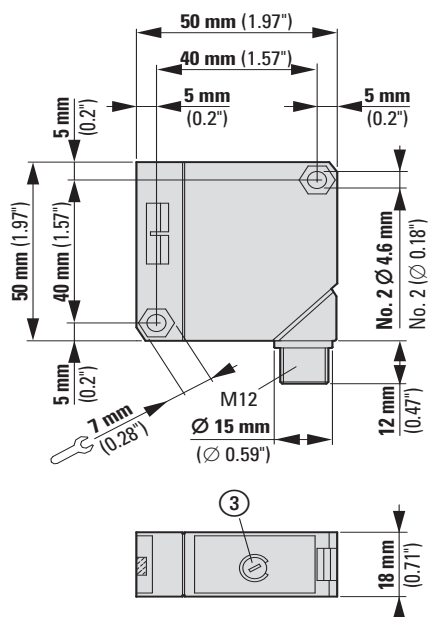
Dane techniczne

			E76-CLR...	E76-CNT...	E76-UV...
Ogólne					
Normy			IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia		°C			
Praca	θ	°C	−10...+55	−10...+55	−10...+55
Przechowywanie	θ	°C	−20...+70	−20...+70	−10...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms
Wibracje			Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6
Charakterystyki					
Znamionowa odległość łączenia	S _n	mm	450	100	200
Znamionowe napięcie pracy		U _e	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	–	< 100	< 100
Częstotliwość przełączania		Hz	770	2700	445
Czas reakcji		ms	0,65	0,19	1,1
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Żółta	Żółta	Żółta
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	–	Zielona	Zielona
Funkcje ochronne			Zabezpieczenie przed zwarcie	Zabezpieczenie przed zwarcie	Zabezpieczenie przed zwarcie
Podłączenie			8-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	Prostokątna (50 x 50 x 25)	M18 x 1	M18 x 1
Połączenia			Złącze wtykowe M12 x 1	Złącze wtykowe M12 x 1	Złącze wtykowe M12 x 1

			E75-DST0...	E75-DST4...	E75-PP1...	E75-PPA...
Ogólne						
Normy			IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2	IEC/EN 60947-5-2
Temperatura otoczenia		°C				
Praca		θ °C	−10...+55	0...+50	−25...+55	−25...+55
Przechowywanie		θ °C	−20...+70	−20...+70	−25...+70	−25...+70
Stopień ochrony			IP67	IP67	IP67	IP65
Odporność mechaniczna		g	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms	30 Czas trwania wstrząsu 11 ms
Wibracje			Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6	Amplituda 0,5 mm: 10–55 Hz. IEC/EN 60068-2-6
Charakterystyki						
Znamionowa odległość łączenia	S _n	mm	100	4000	1200	
	... 010...		–	–	–	100
	... 025...		–	–	–	250
	... 050...		–	–	–	500
	... 110...		–	–	–	1100
Znamionowe napięcie pracy		U _e	18–30 V DC	15–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
Maksymalny prąd obciążenia	I _e	mA	–	< 100	< 100	< 100
Częstotliwość przełączania		Hz	68	42	500	500
Czas reakcji		ms	7,3	12	–	–
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Żółta	Żółta	Żółta	Czerwona
Sygnalizacja napięcia pracy		LED	Zielona	Zielona	Zielona	Zielona
Funkcje ochronne			–	Zabezpieczenie przed zwarcie	Zabezpieczenie przed zwarcie	Zabezpieczenie przed zwarcie
Podłączenie			4-przewodowe	5-przewodowe	4-przewodowe	4-przewodowe
Konstrukcja (wymiary zewnętrzne)		mm	M18 x 1	Prostokątna (80 x 53 x 31)	Prostokątna (50 x 50 x 18)	Prostokątna (50 x 50 x 18)
Połączenia			Złącze wtykowe M12 x 1	Złącze wtykowe M12 x 1	Złącze wtykowe M12 x 1	Złącze wtykowe M12 x 1

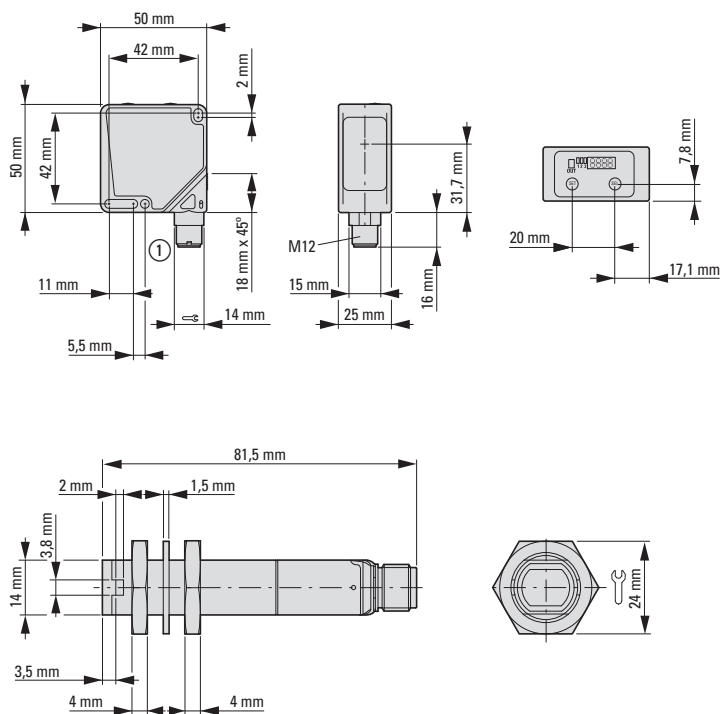
Wymiary

E75...

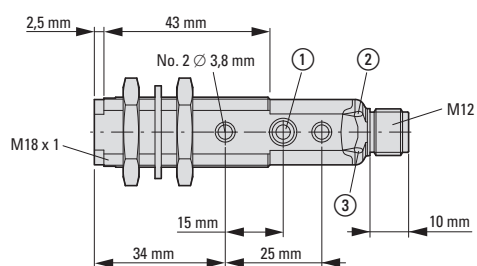


- ① Dioda LED wyjścia
- ② Dioda LED stabilizacji
- ③ Potencjometr regulacyjny

E76...



- ① Złącze może obracać się o 90° lub 180° dla uzyskania różnych pozycji montażu czujnika.



- ① Przycisk SET
- ② Dioda LED wyjścia
- ③ Dioda LED Gotowość/Błąd

Opis



- ① Dostępne modele z kablem lub złączem wtykowym.
 ② Wszystkie modele odznaczają się sygnalizacją wyjścia.

Krótki opis

Czujniki pojemnościowe firmy Eaton to samodzielne urządzenia zaprojektowane do wykrywania zarówno metalowych i niemetalowych obiektów. Idealnie nadają się do kontroli poziomu cieczy oraz do wykrywania materiałów pyłowych lub granulowanych. Pracują najlepiej w warunkach środowiskowych o względnie stałej temperaturze i wilgotności.

Cechy produktu

- Wykrywają ciecze, pyły i inne materiały, trudne lub niemożliwe do wykrycia dla czujników innego typu.
- Izolowana, odporna na korozję obudowa.
- Regulowana czułość.



- ① Z uchwytem montażowym.

Dopuszczenia



Zamawianie

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Materiał	Typ Nr zam.		Opak.
E53										
2-przewodowe										
M18 x 1										
	20–250 V AC	8	płaski	-	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	Materiał izolacyjny	E53KAL18A2 134517		1 szt.
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18A2SA 134760		
				-	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18A2 134791		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18A2SA 134794		
		15	wystający	-	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E53KAL18A2E 134518		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18A2EA 134519		
				-	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18A2E 134792		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18A2EA 134793		
M30 x 1,5										
	20–250 V AC	20	płaski	-	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	Materiał izolacyjny	E53KAL30A2 134769		1 szt.
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL30A2SA 134772		
				-	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL30A2 134803		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL30A2SA 134806		
		25	wystający	-	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E53KAL30A2E 134770		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL30A2EA 134771		
				-	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL30A2E 134804		
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL30A2EA 134805		
3-przewodowe										
M18 x 1										
	10–30 V DC	8	płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	Materiał izolacyjny	E53KAL18T110 134761		1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18T110SD 134764		
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18T110 134795		
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18T110SD 134798		
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E53KAL18T111 134765		
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18T111SD 134768		
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18T111 134799		
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18T111SD 134802		

	Znamionowe napięcie pracy U_e	Znamionowa odległość łączenia S_n mm	Rodzaj montażu Rozdział montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty	Materiał	Typ Nr zam.		Opak.							
3-przewodowe																	
M18 x 1																	
	10–30 V DC	15	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	Materiał izolacyjny	E53KAL18T110E 134762	1 szt.								
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18T110ED 134763									
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18T110E 134796									
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18T110ED 134797									
				PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O		E53KAL18T111E 134766									
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL18T111ED 134767									
					2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL18T111E 134800									
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC		E53KBL18T111ED 134801									
					M30 x 1,5												
						10–30 V DC		20		płaski	NPN	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	Materiał izolacyjny	E53KAL30T110 134773	1 szt.	
												Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O		E53KAL30T110SD 134776		
												2 m kabel przyłączeniowy	1 NC		E53KBL30T110 134807		
Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL30T110SD 134810															
PNP	2 m kabel przyłączeniowy	1 N/O	E53KAL30T111 134777														
	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL30T111SD 134780														
	2 m kabel przyłączeniowy	1 NC	E53KBL30T111 134811														
	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL30T111SD 134814														
10–30 V DC	25	wystający	NPN	2 m kabel przyłączeniowy		1 N/O	E53KAL30T110E 134774										
				Złącze wtykowe M12 x 1		1 N/O	E53KAL30T110ED 134775										
				2 m kabel przyłączeniowy		1 NC	E53KBL30T110E 134808										
				Złącze wtykowe M12 x 1		1 NC	E53KBL30T110ED 134809										
			PNP	2 m kabel przyłączeniowy		1 N/O	E53KAL30T111E 134778										
				Złącze wtykowe M12 x 1		1 N/O	E53KAL30T111ED 134779										
				2 m kabel przyłączeniowy		1 NC	E53KBL30T111E 134812										
				Złącze wtykowe M12 x 1		1 NC	E53KBL30T111ED 134813										

Znamionowe napięcie pracy	Znamionowa odległość łączenia	Rodzaj montażu	Sposób przełączania	Podłączenie	Konfiguracja styków	Materiał	Typ	Opak.
U_e	S_n mm				N/O = normalnie otwarty N/C = normalnie zamknięty		Nr zam.	
2-przewodowe								
34 Ø								
	20–250 V AC	35	wystający	-	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	E53KAL34A2E 134781	1 szt.
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL34A2EA 134782	
				-	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 NC	E53KBL34A2E 134815	
				-	Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL34A2EA 134816	
3-przewodowe								
34 Ø								
	10–30 V DC	25	płaski	NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	E53KAL34T110 134783	1 szt.
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL34T110SD 134786	
					2 m kabel przyłą- czeniowy	1 NC	E53KBL34T110 134817	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL34T110SD 134820	
			PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	E53KAL34T111 134787		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL34T111SD 134790		
				2 m kabel przyłą- czeniowy	1 NC	E53KBL34T111 134821		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL34T111SD 134824		
		35	wystający	NPN	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	E53KAL34T110E 134784	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL34T110ED 134785	
					2 m kabel przyłą- czeniowy	1 NC	E53KBL34T110E 134818	
					Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL34T110ED 134819	
			PNP	2 m kabel przyłą- czeniowy	1 N/O	E53KAL34T111E 134788		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 N/O	E53KAL34T111ED 134789		
				2 m kabel przyłą- czeniowy	1 NC	E53KBL34T111E 134822		
				Złącze wtykowe M12 x 1	1 NC	E53KBL34T111ED 134823		

Konstrukcja

Schemat obwodów

Znamionowe napięcie pracy	Styki	2 m kabel przyłączeniowy	Złącze wtykowe M12 (widok od przodu)
Czujniki 2-przewodowe 20–250 V AC	N/O i NC		
Czujniki 3-przewodowe 10–30 V DC	N/O (NPN)		
	N/O (PNP)		
	NC (NPN)		
	NC (PNP)		

BN - brązowy
BK - czarny
BU - niebieski

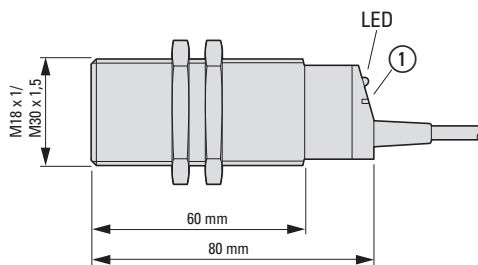
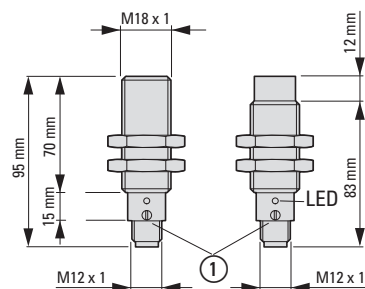
Dane techniczne

			E53...A...	E53...T...
Ogólne				
Normy			IEC/EN 60947-5-2-EMC	
Temperatura otoczenia		°C	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony			IP65	IP65
Odporność mechaniczna		g	30	
			Czas trwania wstrząsu 11 ms	
Charakterystyki				
Dokładność powtarzania S_n		%	10	10
Wpływ temperatury na S_n		%	10	10
Histeresa przełączania S_n		%	20	20
Znamionowe napięcie pracy		U_e	20–250 V AC	10–30 V DC
Odkształcenia napięcia U_e		%	10	10
Maksymalny prąd obciążenia	I_e	mA	300	300
Spadek napięcia przy I_e	U_d	V	9	2
Częstotliwość przełączania		Hz	15	250
Min. prąd obciążenia	I_e	mA	5	-
Sygnalizacja stanu przełączania		LED	Czerwona	Czerwona
Podłączenie			2-przewodowe	3-przewodowe
Materiał			Materiał izolacyjny	Materiał izolacyjny

Wymiary

E53KAL18...

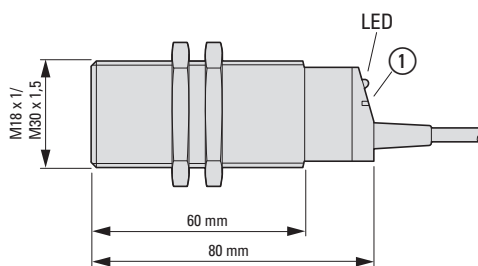
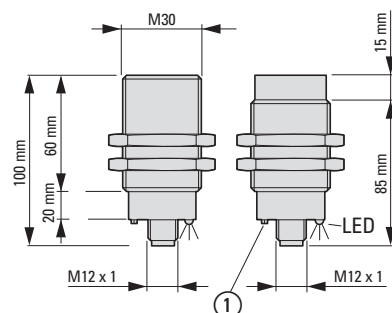
E53KBL18...



① Nastawa czułości

E53KAL30...

E53KBL30...

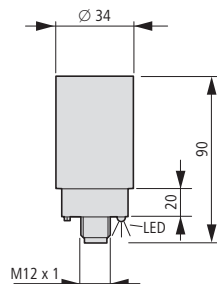


① Nastawa czułości

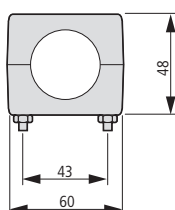
E53KAL34...

E53KBL34...

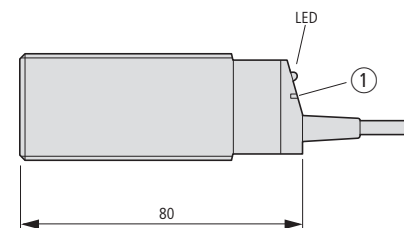
Złącze wtykowe M12 x 1



Uchwyt mocujący w standardzie

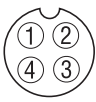
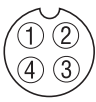
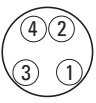
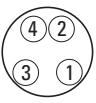
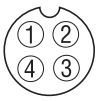
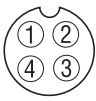


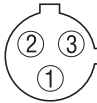
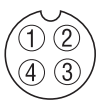
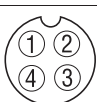
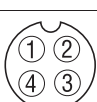
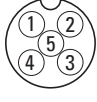
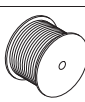
2 m kabel przyłączeniowy

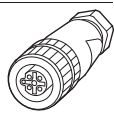


① Nastawa czułości

Zamawianie

Rozmieszczenie zacisków	Opis	Spo- sób przełą- czania	Rodzaj napię- cia	Biegu- ny	Dłu- gość mm	Do stosowania z	Typ Nr zam.	Opak.		
Kable przyłączeniowe										
Wolny koniec przewodu Połączenie proste										
		1-zielony	-	-	AC	3-bieg.	2000	Czujniki AC, 3-bieg., M12	CSAS3F3CY2202	1 szt.
		2-czerwony/ czarny	-	-			5000		136265	
		3-czerwony/ biały	-	-			10000		CSAS3F3CY2205	
								136266		
								CSAS3F3CY2210		
								136267		
		1-brązowy	-	-	AC	4-bieg.	2000	Czujniki AC, 4-bieg., M12	CSAS4A4CY2202	
		2-niebieski	-	-			5000		136268	
		3-czarny	-	-			10000		CSAS4A4CY2205	
								136269		
								CSAS4A4CY2210		
								136312		
	1-brązowy	-	-	DC	4-bieg.	2000	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	CSDS4A4CY2202		
	2-biały	-	-			5000		136292		
	3-niebieski	-	-			10000		CSDS4A4CY2205		
								136294		
								CSDS4A4CY2210		
								136296		
	1-brązowy	-	-	DC	4-bieg.	2000	Czujniki DC NanoView, 4-bieg., M8, 24 AWG	CSNS4A4CY2402		
	2-biały	-	-			5000		100060		
	3-niebieski	-	-			10000		CSNS4A4CY2405		
								100065		
								CSNS4A4CY2410		
								100066		
	1-brązowy	-	-	DC	4-bieg., 3-prze- wodo- we	2000	Czujniki DC, 4-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M12	CSDS4A3CY2202		
	2-brak	-	-			5000		136287		
	3-niebieski	-	-			10000		CSDS4A3CY2205		
								136288		
								CSDS4A3CY2210		
								136289		
	1-brązowy	-	-	DC	5-bieg.	5000	Czujniki DC, IntelliView E75-DST4..., 5-przewodowe, M12	CSDS5A5CY2205		
	2-biały	-	-			10000		166986		
	3-niebieski	-	-					CSDS5A5CY2210		
								166987		
	1-biały	-	-	DC	8-bieg.	-	Czujniki DC, IntelliView E76-CLR..., 8-przewodowe, M12	CSDS8A8CB2402		
	2-brązowy	-	-			-		100578		
	3-zielony	-	-			-		CSDS8A8CB2410		
								100580		
	4-żółty	-	-			-		CSDS8A8CB2405		
	5-szary	-	-			-		100579		
	6-różowy	-	-			-				
	7-niebieski	-	-			-				
	8-czerwony	-	-			-				

Rozmieszczenie zacisków	Opis	Spo- sób przełą- czania	Rodzaj napię- cia	Biegu- ny	Dłu- gość mm	Do stosowania z	Typ Nr zam.	Opak.			
Wolny koniec przewodu											
		1-zielony	-	-	AC	3-bieg.	2000	Czujniki AC, 3-bieg., M12	CSAR3F3CY2202 136262	1 szt.	
		2-czerwony/ czarny	-	-			5000				CSAR3F3CY2205 136263
		3-czerwony/ biały	-	-			10000				CSAR3F3CY2210 136264
		1-brązowy	-	-	DC	4-bieg.	2000	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	CSDR4A4CY2202 136279		
		2-biały	-	-			5000		CSDR4A4CY2205 136282		
		3-niebieski 4-czarny	-	-			10000		CSDR4A4CY2210 136284		
		1-brązowy	-	-	DC	4-bieg., 3-prze- wodo- we	2000	Czujniki DC, 4-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M12	CSDR4A3CY2202 136272		
		2-brak	-	-			5000		CSDR4A3CY2205 136273		
		3-niebieski 4-czarny	-	-			10000	Czujniki DC, 4-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M12	CSDR4A3CY2210 136276		
	1-brązowy	LED	NPN	DC	4-bieg., 3-prze- wodo- we	5000	Czujniki DC, 4-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M12	CSDR4A3CY2205-LN 136274			
	2-biały	LED	PNP					CSDR4A3CY2205-LP 136275			
	3-niebieski 4-czarny	-	-								
	1-brązowy	-	-	DC	5-bieg.	2000	Czujniki DC, IntelliView E75-DST4..., 5-bieg., M12	CSDR5A5CY2202 166983			
	2-biały	-	-			5000		CSDR5A5CY2205 166984			
	3-niebieski 4-czarny 5-zielony/żółty	-	-			10000		CSDR5A5CY2210 166985			
Wtyczka prosta											
	Widok od przodu żeńska	-	-	DC	4-bieg.	1000	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	CSDS4A4CY2201-D 136291	1 szt.		
	Widok od przodu męska	-	-			1500		CSDS4A4CY2201.5-D 136316			
		-	-			3000		CSDS4A4CY2203-D 136293			
		-	-			5000		CSDS4A4CY2205-D 136295			
	Wtyczka kątowa										
		Widok od przodu żeńska	-	-	DC	4-bieg.	1000	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	CSDR4A4CY2201-D 136278	1 szt.	
Widok od przodu męska		-	-			1500		CSDR4A4CY2201.5-D 136313			
		-	-			2000		CSDR4A4CY2202-D 136314			
		-	-			3000		CSDR4A4CY2203-D 136315			
		-	-			5000		CSDR4A4CY2205-D 136283			
		-	-								
Materiał sprzedawany luzem											
	-	-	AC, DC	3-bieg.	-	Wtyczka, połączenie M8 x 1	CS3ACY24XX 100033	1 szt.			
	-	-		4-bieg.	-	Wtyczka, połączenie M12 x 1	CS4ACY22XX 100046				

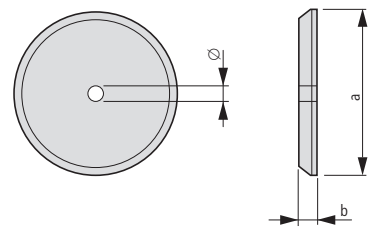
	Opis	Długość mm	Sposób przełą- czania	Bieguny	Do stosowania z	Materiał	Typ Nr zam.	Opak.	
Prześciówka									
	Kątowa	-	-	4-bieg.	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	-	CSDR4 136271	1 szt.	
		-	-		Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M8	-	CSNR4 100047		
	Prosta	-	-	3-bieg.	Czujniki DC, 3-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M8	-	CSNS3 100054		
		-	-	4-bieg.	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	-	CSDS4 136286		
		-	-			-	CSNS4 100055		
		Wtyczka							
	Kątowa	-	-	4-bieg.	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	-	CSDRM4 136285		1 szt.
		-	-		Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M8	-	CSNRM4 100053		
	Prosta	-	-	3-bieg.	Czujniki DC, 3-bieg., 2 lub 3-przewodowe, M8	-	CSNSM3 100067		
		-	-	4-bieg.	Czujniki DC, 4-bieg., 2, 3 lub 4-przewodowe, M12	-	CSDSM4 136297		
		-	-			-	CSNSM4 100068		
		Zaślepki ochronne							
	Złącze wtyko- we M12 x 1	-	-	-	Złącze zaciskowe M12 Wtyczka	-	CBMCAP 136298	1 szt.	
		-	-	-	Złącze zaciskowe M12 Połączenie	-	CBCAP 136317		
	Złącze wtyko- we M12 x 1	-	-	-	Czujniki M12, indukcyjne	-	E57KP12 136202		
		-	-	-	Czujniki M18, indukcyjne	-	E57KP18 136203		
		-	-	-	Czujniki M30, indukcyjne	-	E57KP30 136204		
Adapter									
	Złącze wtyko- we M12 x 1	-	-	-	Czujniki M8	Metal	E57KC8 136187	1 szt.	
		-	-	-	Czujniki M12		E57KC12 136184		
		-	-	-	Czujniki M18		E57KC18 136185		
		-	-	-	Czujniki M30		E57KC30 136186		
		-	-	-	Czujniki M30	Stal nierdzewna	E58KC30 135754		
		-	-	-					

	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne) mm	Do stosowania z	Materiał	Typ Nr zam.	Opak.
Uchwyt mocujący					
	-	Czujniki M8	Stal nierdzewna	E57KM8 136191	1 szt.
	-	Czujniki M12		E57KM12 136188	
	-	Czujniki M18		E57KM18 136189	
	-	Czujniki M30		E57KM30 136190	
	38 x 38 x 44	Czujniki M18	Aluminium	6161A-6501 135736	2 szt.
	76 x 38			6161AS5295 135737	1 szt.
	38 x 38 x 44			6161AS7050 135741	
	69 x 76 x 64	Czujniki M30	Metal	6167A-6501 135742	
	51 x 102 x 41 Regulowane, izolowane	Czujniki M18	Stal nierdzewna	E58KAM18 135749	
	51 x 102 x 41 Regulowane, nieizolowane	Czujniki M18		E58KAM18U 135751	
	51 x 102 x 50 Regulowane, izolowane	Czujniki M30		E58KAM30 135752	
	51 x 102 x 50 Regulowane, nieizolowane	Czujniki M30		E58KAM30U 135753	
	38 x 38 x 44 Ze złączem kulistym	Czujniki M18	Materiał izolacyjny	E58KAM18B 135750	
	-	Seria E71NanoView	Metal	E71-MTB1 100520	
	-	E75-PPA...	Metal	E75-MTB1 100537	
	-	E76-CLR... E75-PP1MP-M12	Metal	E76-MTB1 100538	
	53 x 44	Seria Comet	Stal nierdzewna	6161AS5296 135738	
	53 x 44	Seria Comet	Stal nierdzewna	6161AS5297 135739	

	Opis	Konstrukcja (wymiary zewnętrzne) mm	Do stosowania z	Materiał	Typ Nr zam.	Opak.
Nakrętki						
	–	–	Czujniki M8	Metal	E57KNM8 136194	2 szt.
	–	–	Czujniki M12		E57KNM12 136193	2 szt.
	–	–	Czujniki M18	Materiał izolacyjny	E57KNC18 136192	2 szt.
	–	–	Czujniki M12	Stal nierdzewna	E57KNS12 136195	2 szt.
	–	–	Czujniki M18		E57KNS18 136196	2 szt.
	–	–	Czujniki M30		E57KNS30 136197	2 szt.
	–	–	Czujniki M18 Seria E58		E58KNS18 135755	1 szt.
	–	–	Czujniki M30 Seria E58		E58KNS30 135756	1 szt.
	–	–				
Mocowanie czujnika						
	–	–	Czujniki M8, indukcyjne	–	E57KNZ8 136201	1 szt.
	–	–	Czujniki M12, indukcyjne	–	E57KNZ12 136198	
	–	–	Czujniki M18, indukcyjne	–	E57KNZ18 136199	
	–	–	Czujniki M30, indukcyjne	–	E57KNZ30 136200	
Reflektor (odbłyśnik)						
	Folia klejąca	Ø 33 mm	Czujnik fotoelektryczny odbicia z/bez filtra polaryzacyjnego	Materiał izolacyjny	6200A-6504 135745	1 szt.
	Folia klejąca	Ø 61 mm			6200A-6505 135746	
	Montaż śrubowy	Ø 61 mm			6200A-6502 135744	
	Montaż śrubowy	Ø 63 mm			E65KR55 135758	
	Montaż śrubowy	Ø 84 mm		Tworzywo/metal	6200A-6501 135743	2 szt.
	Montaż śrubowy	Ø 84 mm			6200A-6506 135747	1 szt.
	Montaż śrubowy	38 x 81 mm			Materiał izolacyjny	6200A-6507 135748

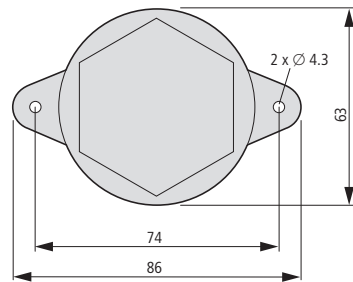
Wymiary

Reflektor (odbłyśnik)



	a	b	Ø
6200A-6501	3,30 (84)	0,35 (9)	0,20 (5)
6200A-6502	2,40 (61)	0,30 (7,5)	–
6200A-6504	1,30 (33)	0,25 (6)	–
6200A-6505	2,40 (61)	0,30 (7,5)	0,25 (6)
6200A-6506	3,30 (84)	0,30 (7,5)	0,20 (5)

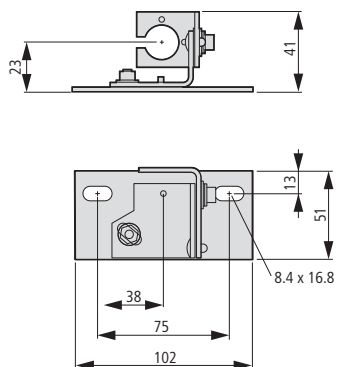
E65KR55



Uchwyt mocujący

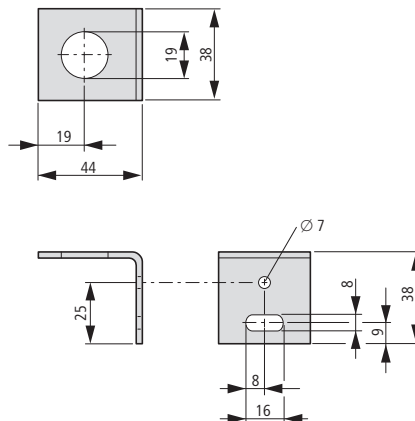
E58KAM18

E58KAM18U



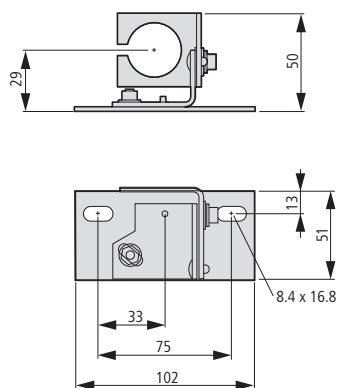
6161A-6501

6161AS-6501

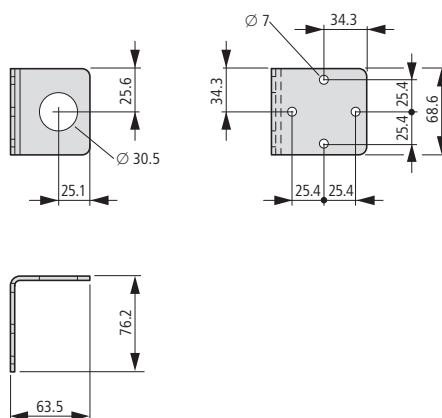


E58KAM30

E58KAM30U



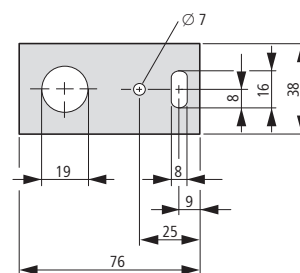
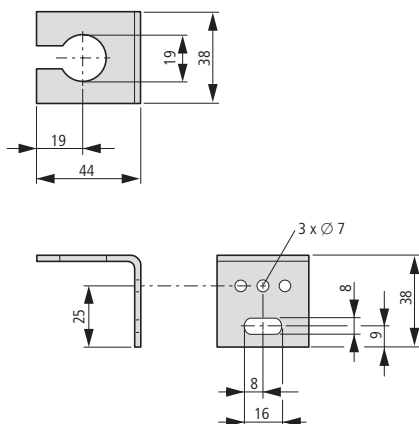
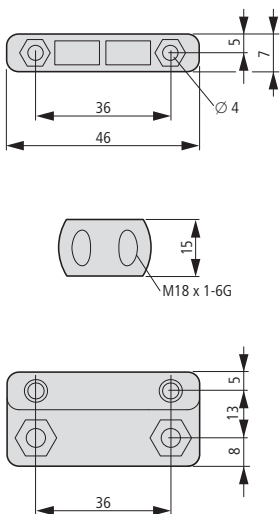
6167A-6501



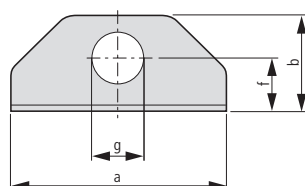
E58KAM18B

6161AS-7050

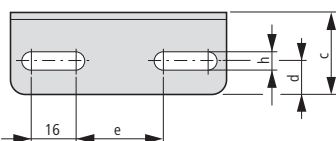
6161AS-5295



E57KM...

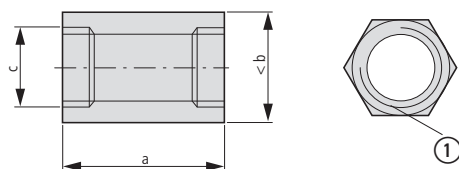


	a	b	c	d	e	f	g	h
8 mm	76	34	29	17	31	19	8	6
12 mm	76	34	29	17	31	19	12	6
18 mm	76	34	29	17	31	19	18	6
30 mm	108	55	45	25	51	29	30	7



Adapter

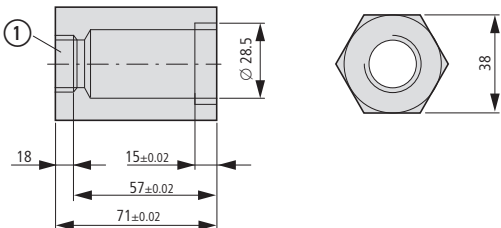
E57KC...



	a	b	c
8 mm	25	25	M8x1
12 mm	38	25	M12x1
18 mm	38	25	M18x1
30 mm	48	38	M30x1,5

① ½" - 14 NPT na przewód

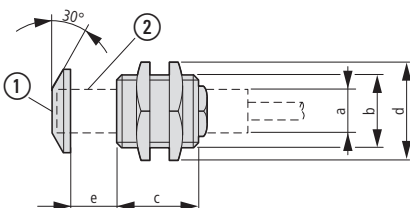
E58KC30



① ½" - 14 NPT na przewód

Mocowanie czujnika

E57KNZ



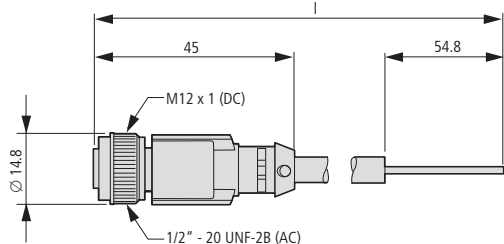
① Zasłepka ochronna

② Skok

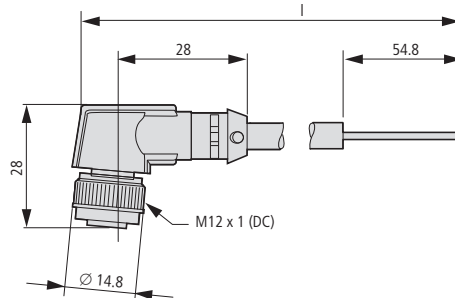
Sensor	a	b	c	d	e
8 mm	M8 x 1	M16x1,5	0,87 (22)	0,87 (22)	0,35 (9)
12 mm	M12x1	M22x1,5	0,87 (22)	1,12 (29)	0,41 (10)
18 mm	M18x1	M30x1,5	1,17 (30)	1,41 (36)	0,49 (12)
30 mm	M30x1,5	M47x1,5	1,47 (37)	1,72 (51)	0,57(15)

Kable łączeniowe

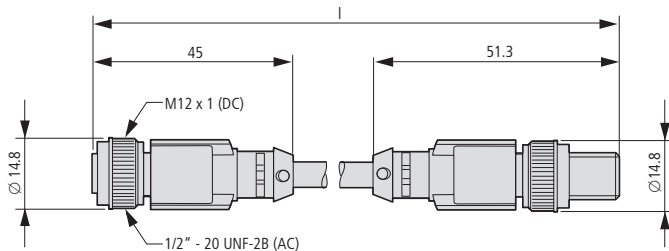
Połączenie proste, otwarty koniec kabla



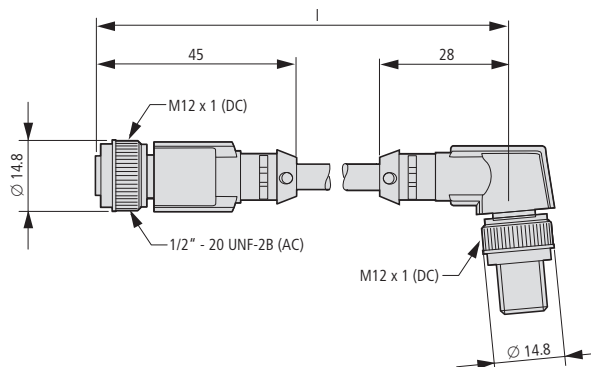
Połączenie kątowe, otwarty koniec kabla



Połączenie proste, wtyczka prosta



Połączenie proste, wtyczka kątowa



Informacje podstawowe

Czujniki są urządzeniami, które wykrywają obecność obiektów. Czujniki wykonują wiele funkcji w zautomatyzowanej produkcji oraz systemach zajmujących się materiałami. Na przykład, czujniki mogą określać, czy dany obiekt jest obecny, czy tłoczenia są pęknięte lub czy produkt przemieszcza się w dół po przenośniku taśmowym. Czujnik może zostać zaprogramowany jako automatyczny łącznik. W fabryce, czujnik może być wykorzystany do wykrywania problemów na linii produkcyjnej i może automatycznie zatrzymać proces.

Czujniki w istotny sposób przyczyniły się do niedawnego rozwoju technologii produkcyjnej. Zastosowanie czujników umożliwiło zwiększenie stopnia zautomatyzowania w procesach i systemach. Dodatkowo, wyeliminowały potrzebę obecności operatorów do monitorowania i kontrolowania sytuacji.

Dwie główne kategorie czujników to czujniki zbliżeniowe i czujniki świetlne.

Czujniki zbliżeniowe



Ten typ czujników wykorzystuje pole elektromagnetyczne lub elektryczne do wykrywania obiektów będących w pobliżu. Nie ma żadnego fizycznego kontaktu pomiędzy obiektem a czujnikiem. Indukcyjne czujniki zbliżeniowe wykrywają jedynie obiekty metalowe. Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe może wykrywać zarówno metalowe jak i nie metalowe obiekty.

Czujniki zbliżeniowe mogą być stosowane, na przykład, dla zapewnienia, że dana część została wyosiowana w procesie produkcyjnym z określoną tolerancją. Ten typ czujnika jest generalnie wykorzystywany do wykrywania przy odległościach mniejszych niż 2,5 cm.

Czujniki fotoelektryczne



Ten typ czujników wykorzystuje światło do wykrywania obecności obiektów.

Czujnik fotoelektryczny typu bariera wykorzystuje dwa urządzenia po przeciwnych stronach (źródło oraz detektor).

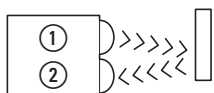
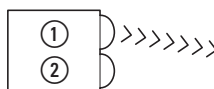
Detekcja występuje, gdy obiekt blokuje lub przerywa wiązkę światła przemieszczając się pomiędzy nimi.



Wiązka światła zablokowana: obiekt wykryty

- ① źródło
- ② detektor

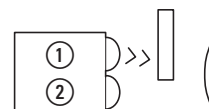
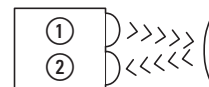
Czujnik odbiciowy (wykrywanie zbliżenia) emituje wiązkę światła, która musi zostać odbita przez obiekt w celu jego wykrycia



Odbita wiązka światła: obiekt wykryty

- ① źródło
- ② detektor

Czujnik refleksyjny (z odbłyśnikiem) emituje wiązkę światła, która jest odbijana w kierunku czujnika przez odbłyśnik. Obiekt zostanie wykryty jeżeli zablokuje wiązkę światła pomiędzy czujnikiem a odbłyśnikiem. Więcej informacji na temat tego czujnika można znaleźć w dalszej części tego rozdziału.



Wiązka światła zablokowana: obiekt wykryty.

- ① źródło
- ② detektor

Większość elektrycznych drzwi garażowych zawiera czujnik światła w celach bezpieczeństwa. Jeżeli wiązka świetlna czujnika zostanie zablokowana (np. przez dziecko) podczas gdy drzwi są właśnie zamykane, to czujnik spowodować zmianę kierunku ruchu drzwi lub zatrzymać drzwi. Chociaż czynniki środowiskowe mogą wpływać na czujniki świetlne, to urządzenia te posiadają długi zakres wykrywania. Wykrywane przez nie obiekty mogą być z dowolnego materiału.

Porównanie czujników

Każda z obu kategorii czujników posiada swoje mocne i słabe strony. Poniższa tabela przedstawia porównanie.

	Czujniki zbliżeniowe	Czujniki optyczne
Metoda detekcji	Pole elektromagnetyczne/elektryczne	Wiązka świetlna
Zakres wykrywania	Blisko: do 2,5 cm	Daleko: do 240 m
Materiał obiektu	Indukcyjny: tylko metalowy Pojemnościowy: metalowy i nie metalowy	Może zależeć od powierzchni obiektu: np. czy obiekt jest błyszczący lub przezroczysty
Znaki obiektu	Niemożliwe do wykrycia	Możliwe do wykrycia
Koszty	Niskie	Niskie do wysokich zależnie od metody wykrywania
Wielkość czujnika	Mała do dużej	Bardzo mała do dużej
Czułość środowiskowa	Indukcyjny: zakłócenia elektryczne Pojemnościowy: wilgotność	Zakłócenia światła
Czas reakcji	Milisekundy	Mikrosekundy

Indukcyjne czujniki zbliżeniowe

Indukcyjny czujnik zbliżeniowy może być wykorzystywany do wykrywania obiektów metalowych. Dokonuje tego przez tworzące się pole elektromagnetyczne.

Posiadając zdolność do wykrywania z małej odległości, indukcyjne czujniki zbliżeniowe są bardzo użyteczne dla precyzyjnych aplikacji pomiarowych i kontrolnych.

Zalety i wady

Zalety

- Niekorzystne warunki środowiskowe
- Duża częstotliwość przełączania dla szybkich procesów
- Mogą wykrywać obiekty metalowe przez nie metalowe przeszkody
- Długa żywotność operacyjna z praktycznie nieograniczoną ilością cykli pracy
- Pewne przełączanie wyjść, np. do PLC

Wady

- Ograniczony zakres wykrywania (maksymalnie 25 mm, dla serii E56 do 100 mm)
- Wykrywa tylko obiekty metalowe
- Może ulegać wpływom np. metalowych opiłków zbierających się na czole czujnika

Zakres zastosowań

Czujniki zbliżeniowe są stosowane w rozmaitych aplikacjach.

Na przykład:

- wykrywanie granicy pozycjonowania przesunięcia stołu,
- określanie prędkości przez zliczanie zębów zębatki,
- sprawdzanie pełnego otwarcia lub zamknięcia zaworu.

Czujniki zbliżeniowe może być używane do wykrywania obecności metalowych elementów lub wyposażenia na pasach przenośników taśmowych.

Czujniki indukcyjne mogą być stosowane do kontrolowania ramion maszyn. Mogą być wykorzystane, na przykład, do zapewnienia, że obiekty zostały poprawnie uchwycone.

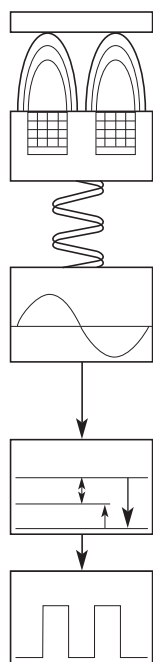
W metalowym przemyśle maszynowym czujniki zbliżeniowe mogą kontrolować, czy elementy zostały poprawnie zamontowane w maszynie oraz czy świder nie został złamany.

Zasada działania zbliżeniowych czujników indukcyjnych

Indukcyjne czujniki zbliżeniowe generują pole elektromagnetyczne o wysokiej częstotliwości (HF). Gdy metalowy obiekt znajdzie się w pobliżu czoła czujnika, wówczas pole to ulega zmianie. Obwód detektora wykrywa tę zmianę i czujnik złącza wyjście do podłączonego urządzenia. Każdy czujnik posiada określony zakres wykrywania, który zapewnia, że metalowe obiekty zostaną wykryte z maksymalną precyzją w powtarzalny sposób.

Montaż powierzchniowy

Popatrzmy na komponenty i proces krok po kroku:



Komponenty

Metalowy obiekt wchodzi w obszar wytwarzanego pola.

Cewka czujnika to zwój przewodów nawinięty typowo wokół ferrytowego rdzenia. Jeżeli moglibyśmy zobaczyć utworzone przez nią pole magnetyczne, to byłoby ono stożkowate. Przez to pole będzie przechodził obiekt. Rdzeń ferrytowy kształtuje obszar pola a wielkość cewki określa zakres wykrywania.

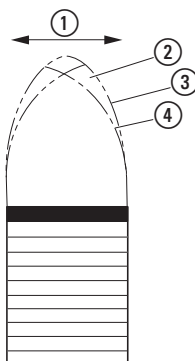
Obwód oscylatora powoduje oscylowanie pola z określoną wysoką częstotliwością (100 kHz do 1 MHz). Obecność metalu w polu powoduje zmianę tych oscylacji. Prądy wirowe, które czerpią energię z tego pola, są indukowane w obiekcie. A zatem, metalowy obiekt powoduje zmianę pola magnetycznego. Ta zmiana powoduje efekt tłumienia sygnału, który powraca cyklicznie do cewki czujnika. Amplituda zostaje również odpowiednio zmniejszona.

Obwód detektora wykrywa te zmiany i przełącza przy określonej wartości zadanej. Sygnał ten z kolei wytwarza zmianę na wyjściu.

Wyjście pozostaje aktywne dopóki obiekt nie opuści pola. Oscylator odpowiada zwiększeniem amplitudy i kiedy osiągnie ona ustawioną wartość, przełącza się obwód detektora. Wyjście powraca do swojego normalnego stanu.

Histeresa

Histeresa to ustalona odległość między punktami ON i OFF. Jeżeli czujnik nie zawierałby histeresy, to wyjście nieustannie zmieniałoby stan z ON na OFF, gdy tylko punkt pracy byłby blisko.



Histeresa

- 1 kierunek ruchu
- 2 histeresa
- 3 punkt pracy
- 4 punkt odzwbudzenia

W przypadku histeresy, punkt pracy i punkt odzwbudzenia to nieco różne odległości od czoła czujnika.

Typy czujników zbliżeniowych

Czujniki zbliżeniowe produkowane są w szerokim zakresie konstrukcji, tak aby sprostać wymaganiom prawie każdej aplikacji przemysłowej.

- Cylindryczne



Ta konstrukcja to rozwiązanie dla rosnącej liczby zastosowań. Niewielkie rozmiary umożliwiają łatwy montaż w urządzeniu lub ciasnych przestrzeniach.

- Cylindryczne kątowe



Ta konstrukcja umożliwia montaż w ciasnych lokalizacjach.

- Obudowy z tworzywa



Ta odporna na korozję obudowa dobrze się sprawdza w obszarach o dużym ciśnieniu płukania lub miejscach, gdzie nie brakuje żrących chemikaliów.

- Płaskie



Bardzo duża cewka w tych modelach umożliwia osiąganie najszerzego i najdłuższego dostępnego zakresu wykrywania 100 mm. Idealny do stosowania w aplikacjach przemysłu ciężkiego i do montażu większych komponentów.

Oddziaływanie na indukcyjne czujniki zbliżeniowe

W przypadku stosowania indukcyjnych czujników zbliżeniowych ważne jest, aby rozumieć zakres wykrywania oraz czynniki, które wpływają na ten zakres. Zakres wykrywania odnosi się do odległości pomiędzy czołem czujnika a obiektem.

Podczas doboru i stosowania czujników zbliżeniowych szczególnie ważne są cztery czynniki:

- rozważany obiekt (materiał, wielkość, kształt i dostęp),
- wielkość cewki i ekranowane,
- wymagania montażowe czujnika,
- środowisko.

Materiał obiektu

Materiał obiektu będzie oddziaływał na maksymalny zakres wykrywania. Jeżeli ta maksymalna odległość zostanie przekroczona, wówczas efekt tłumienia potrzeby do pobudzenia wyjścia czujnika nie zostanie wygenerowany i czujnik nie wykryje danego obiektu.

Czujniki zbliżeniowe pracują najlepiej ze stopami żelaza. Mimo że czujniki te wykrywają inne materiały, to zakres ten nie będzie aż tak duży. Generalnie, im mniej żelaza w obiekcie, tym bliżej czujnika musi znaleźć się ten obiekt aby został wykryty.

Producenci generalnie dostarczają wykresy przedstawiające współczynniki korekcyjne dla różnych typów metali, przy zastosowaniu ich czujników. Każdy rodzaj czujnika posiada współczynnik korekcyjny, tak aby umożliwić przeliczenie dla poszczególnych rodzajów materiału obiektu.

Współczynniki korekcyjne

Należy pomnożyć odległość wykrywania razy współczynnik podany poniżej.

Obiekt	Wielkość czujnika				Koszt czujnik ferrytowy
	4-8 mm	12 mm	18 mm	30 mm	
Stal nierdzewna 400 ¹⁾	0,90	0,90	1,0	1,0	1,0
Stal nierdzewna 300 ²⁾	0,65	0,70	0,70	0,75	0,85
Ołów	0,35	0,45	0,45	0,45	0,5
Aluminium	0,35	0,40	0,45	0,40	0,47
Miedź	0,30	0,25	0,35	0,30	0,40

¹⁾ Stal nierdzewna serii 400 dla ASTM A240, żelazowa, magnetyzowana.

²⁾ Stal nierdzewna serii 300 dla ASTM A240, surowa, nie magnetyzowana.

Wykaz stali nierdzewnej zawarty jest w EN 10088-1.

Wielkość obiektu

Jeżeli obiekt jest mniejszy niż standardowa wielkość czujnika, to zakres wykrywania będzie również mniejszy. Dzieje się tak, ponieważ mniejszy obiekt wytwarza słabsze prądy wirowe. Jednakże, większy obiekt nie oznacza wcale dłuższego zakresu wykrywania.

Grubość obiektu nie wpływa zbyt mocno na zakres wykrywania. Jednakże, bardzo cienkie, nie magnetyczne obiekty mogą osiągnąć większy zakres wykrywania, ponieważ generują prądy wirowe po obu stronach.

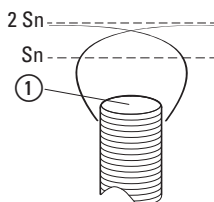
Tak więc jak duży powinien być obiekt? Tak duży jak: wielkość średnicy czujnika lub trzykrotny zakres wykrywania czujnika, w zależności co będzie większe.

Kształt obiektu

Kształt obiektu może mieć wpływ na zakres wykrywania. Obiekty okrągłe lub obiekty o szorstkiej powierzchni mogą wpływać na efekt tłumienia w czujniku i mogą wymagać bliższych odległości wykrywania. Stosując większe czujniki lub rozszerzony zakres, to efekt ten będzie również pomniejszany przez sam czujnik.

Podejście obiektu

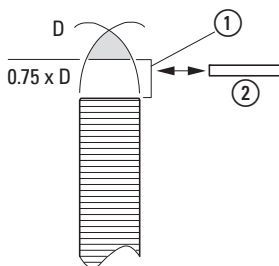
Kiedy obiekt znajdzie się naprzeciwko czujnika, wówczas jest to **podejście osiowe**. Przy takim rodzaju podejścia należy fizycznie chronić czujnik. Dopuszczalne jest 25% skok.



Podejście osiowe

- ① czoło wykrywania

Histeresa ma tendencję do zwiększenia w przypadku podejścia osiowego niż podejścia bocznego.



Podejście boczne

- ① zalecany zakres wykrywania
- ② obiekt

Przy przesłizgiwaniu lub **podejściu bocznym**, obiekt podchodzi do centralnej osi pola wykrywania z boku (podejście boczne).

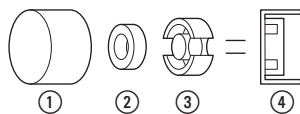
Obiekt nie powinien przechodzić bliżej niż wynosi tolerancja bazowa dla danej konstrukcji maszyny.

Dla obu rodzajów podejść niezbędne jest, aby zapewnić, że odległość pomiędzy obiektem a czołem czujnika nie będzie przekraczać 75% zakresu wykrywania.

Wielkość cewki/rdzenia

Ważnym czynnikiem dotyczącym zakresu czujnika jest konstrukcja cewki/rdzenia. Cewka otwarta bez rdzenia będzie wytwarzać pole, które może być pobudzane przez obiekt z dowolnego kierunku. Takie rozwiązanie nie jest zalecane dla zastosowań przemysłowych.

W przypadku indukcyjnych czujników zbliżeniowych, cewka czujnika, która wytwarza pole umieszczona jest wewnątrz ferrytowego rdzenia. Ten element z materiału ferrytowego nazywa się **rdzeniem toroidalnym**. Ten rdzeń kieruje i kształtuje pole.



Konstrukcja cewki/rdzenia

- ① zaślepka ochronna
- ② cewka
- ③ rdzeń toroidalny
- ④ głowica czujnika

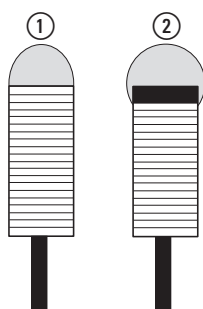
Zaślepka ochronna zabezpiecza przed kurzem lub przed innymi narażeniami środowiskowymi wnijkającymi do czujnika.

Ekranowanie

Cewka może być ekranowana w celu skupienia siły pola. W standardowym zakresie czujników, ferrytowy rdzeń toroidalny kształtuje pole w taki sposób, że jest ono emitowane na wprost od czoła czujnika.

Rozszerzony zakres cewki/rdzenia nie wykorzystuje standardowego rdzenia toroidalnego, lecz raczej rdzeń ferrytowy. Taki nieekranowany czujnik umożliwia zwiększenie zakresu wykrywania. Powód tego jest taki, że jest tam mniej żelaza absorbującego pole elektromagnetyczne. A zatem, efektywny zakres czujnika staje się szerszy i nieco dłuższy.

Decyzja, aby zastosować czujnik nieekranowany, będzie wpływać na montaż czujnika, o czym będzie mowa poniżej.



Ekranowanie

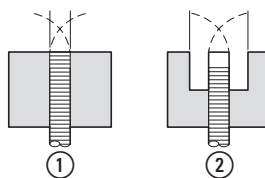
- ① montaż płaski (ekranowany)
- ② montaż wystający (nie ekranowany)

Kwestie montażowe

Czujnik ekranowany o montażu płaskim może być całkowicie wbudowany w metalowy element bez wpływu na zakres wykrywania czujnika.

Dla porównania, nieekranowany czujnik będzie wymagał pewnej przestrzeni wokół siebie (strefy bez obecności metali) – odległości te będą zależały od zakresu wykrywania czujnika. W innym przypadku, czujnik będzie wykrywał metalową konstrukcję mocowania samego czujnika i ciągle będzie powodował zadziałanie.

A zatem, konstrukcja czujnika (ekranowanie) będzie wpływać na sposób jego montażu.

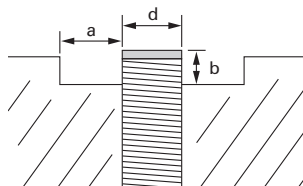


Strefa czysta

- ① montaż płaski (ekranowany)
- ② montaż wystający (nie ekranowany)

Zamontowanie dwóch czujników blisko siebie może również stanowić problem. Jeżeli zainstalujesz dwa czujniki zbliżeniowe zbyt blisko siebie – po bokach lub czołami do siebie – wówczas oba pola będą kolidować ze sobą nawzajem. Każdy czujnik wymaga, aby był zamontowany przynajmniej w 3-krotnej odległości zakresu swojego wykrywania od pozostałych czujników. Stosowanie głowicy o alternatywnej częstotliwości na jednym z czujników zapobiegnie oddziaływaniu na pola sąsiednich czujników.

Zakresy montażowe



	a	b
Ekranowany	0	0
Nieekranowany	$2 \times S_n$	Wysokość czoła
Niepełnoekranowany	S_n	d

Środowisko

Środowisko czujnika może istotnie oddziaływać na jego parametry. Niektóre z tych czynników to:

- Pozostałości: Pozostałości mogą gromadzić się czujniku, zmieniając zakres wykrywanego pola. W aplikacjach, gdzie powstają metalowe opiłki, czujnik powinien być zamontowany w taki sposób, aby umożliwić zbieranie się ich na czoło czujnika. Jeżeli jest to niemożliwe, wówczas należy wykorzystać chłodzwo do spłukiwania opiłków z czoła czujnika. Pojedyncze opiłki nie zajmują wystarczającej powierzchni, aby spowodować zadziałanie czujnika, ale większa ilość może rozszerzyć zakres wykrywania i zakłócać dokładność czujnika.

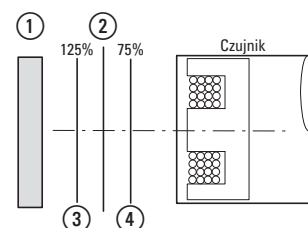
- Kable elektryczne: Pola magnetyczne spowodowane przez pobliskie oprzewodowanie elektryczne mogą wpływać na działanie czujnika. Jeżeli pole wokół przewodów osiągnie intensywność, która mogłaby spowodować nasycenie rdzenia lub cewki, to czujnik nie będzie działał. Czujniki stosowane w obszarach spawania przy wysokich częstotliwościach również mogą ulegać wpływowi otoczenia. Aby to zrekompensować, mogą być instalowane czujniki odporne na pola spawania. Albo, jeżeli czujnik jest stosowany wraz z PLC, można zaprogramować zwłokę czasową w celu zignorowania sygnału z czujnika w czasie pracy spawacza.

- Źródła wysokiej częstotliwości (HF): Źródła częstotliwości radiowej RF (takie jak krótkofalówki) mogą generować sygnały, które wykorzystują tę samą częstotliwość co obwód oscylatora czujnika. Nazywa się to zakłóceniami radiowymi (RFI). Czujniki posiadają zintegrowane elementy zabezpieczeń EMC w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed zakłóceniami radiowymi i błędnym działaniem czujnika. Zakłócenia elektryczne pochodzące z sąsiednich silników, cewek, przekazników itp. mogą również mieć wpływ na działanie czujnika.

- Napięcia indukowane lub piki prądowe: Indukowane napięcia lub piki prądowe mogą powodować nieprawidłową pracę czujników. Piki te mogą pochodzić od łuku elektrycznego, który tworzy się podczas zamykania łączników elektrycznych lub styczników. Jeżeli linie, łączące czujniki i te urządzenia, przebiegają obok siebie i równolegle, to piki prądowe będą oddziaływać na czujnik. Większość norm i specyfikacji zaleca separowanie przewodów siłowych od sterowniczych.

- Temperatura otoczenia: Temperatura otoczenia może oddziaływać na zakres wykrywania. Efekt ten to przesunięcie temperaturowe. Zakres wykrywania może ulec zmianie o $\pm 10\%$.

Zmiany komponentów, zakłócenia w linii zasilającej, temperatura otoczenia oraz efekty normalnego zużycia się maszyny mogą się wszystkie przyczyniać do zmian zakresu wykrywania. Z tego powodu, czujniki należy dobierać w taki sposób, aby wykrywały obiekty przy odległości wynoszącej 75% nominalnej odległości wykrywania oraz aby były deaktywowane przy 125%.



Tolerancje odległości wykrywania

- ① obiekt
- ② nominalny zakres wykrywania
- ③ maksymalna odległość odwzbużenia
- ④ maksymalny rzeczywisty zakres pracy

Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe

Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe posiadają zasadniczo tę samą funkcję co indukcyjne czujniki zbliżeniowe, ale ich metoda wykrywania jest znacząco inna.



Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe

Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe zostały zaprojektowane do wykrywania zarówno metalowych jak i nie metalowych obiektów. Idealnie nadają się do kontrolowania poziomu cieczy oraz do wykrywania materiałów pyłowych lub granulowanych.

Zalety i wady

Wyróżnić można następujące wady i zalety pojemnościowych czujników zbliżeniowych:

Zalety

- Mogą wykrywać zarówno metalowe oraz nie metalowe obiekty przy większych zakresach niż czujniki indukcyjne
- Duża prędkość przełączania dla aplikacji o krótkich czasach reakcji (zliczanie)
- Może wykrywać cieczę przez nie metaliczne przeszkody (szkło, tworzywo)
- Długa żywotność, wyjście półprzewodnikowe odporne na odbicia sygnałów

Wady

- Nieodporne na zmiany temperatury, wilgotności i wilgoci
- Nie tak dokładne jak indukcyjne czujniki zbliżeniowe

Zakres zastosowań

Poniżej podano niektóre przykłady zastosowań dla pojemnościowych czujników zbliżeniowych:

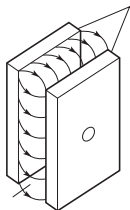
- wykrywanie poziomów cieczy w celu ochrony przed przepełnieniem oraz suchobiegiem to najczęstsze zastosowanie w przemyśle opakowań,
- sprawdzanie ilości materiału np. w celu zapewnienia, że rolka etykiet nie jest już całkowicie zużyta,
- aplikacje zliczania, takie jak obserwacja obiektów przechodzących przez danych punkt na taśmie transportowej,
- maszyny wtryskujące do form: wykrywanie poziomu wypełnienia zasobnika granulatem z tworzywa.

Działanie pojemnościowych czujników zbliżeniowych

Kondensator składa się z dwóch metalowych okładzin przedzielonych izolatorem (zwanym **dielektrykiem**). Funkcja czujnika tego typu opiera się na pojemności dielektrycznej, którą stanowi zdolności dielektryka do magazynowania ładunku elektrycznego.

Odległość pomiędzy okładzinami określa zdolność kondensatora do magazynowania ładunku.

Wartość pojemności zmienia się, gdy w polu elektrycznym pojawia się jakiś obiekt. Ta zmiana jest wykorzystywana do funkcji przełączania.



Kondensator

- ① okładziny
- ② dielektryk

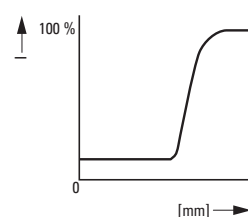
Jeżeli taką zasadę zastosujemy do pojemnościowego czujnika zbliżeniowego, to jedną okładziną jest część czujnika, obudowa (czoło czujnika) to izolator. Obiekt stanowi drugą „okładzinę”.

Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe mogą wykrywać dowolny obiekt, który posiada stałą dielektryczną większą niż powietrze. Ciecze posiadają wysoką stałą dielektryczną. Metal również jest dobrym obiektem.

Pojemnościowy czujnik zbliżeniowy posiada cztery podstawowe elementy: czujnik (który jest dielektrykiem), obwód oscylatora, obwód detektora oraz obwód wyjściowy.

Gdy obiekt zbliża się do czujnika, wówczas pojawiają się vibracje w obwodzie oscylatora. Oznacza to, że czujnik pojemnościowy pracuje dokładnie odwrotnie niż indukcyjny czujnik zbliżeniowy, w którym vibracje są tłumione w momencie zbliżania się obiektu.

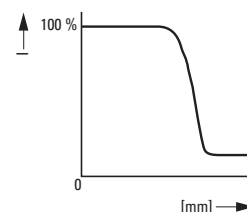
Tłumienie oscylatora



Indukcyjny

I = prąd w obwodzie oscylatora

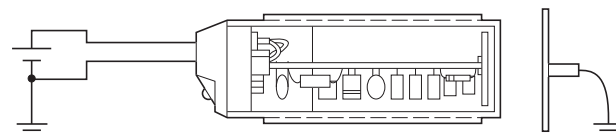
Obwód detektora monitoruje wyjście oscylatora. Jeżeli wykryje wystarczającą zmianę pola, to załącza wyjście.



Pojemnościowy
 I = prąd w obwodzie oscylatora

Obwód wyjściowy pozostaje aktywny dopóki obiekt nie opuści pola. W odpowiedzi oscylator zmniejsza amplitudę. Jeżeli zmiany w polu elektrycznym stają się zbyt małe, to obwód detektora zostaje wyłączony.

Ustawiona na stałe różnica pomiędzy amplitudami oscylacji dla stanu ON i OFF stanowi histerezę działania



Działanie pojemnościowego czujnika zbliżeniowego

Oddziaływania na pojemnościowe czujniki zbliżeniowe

Generalnie, czujniki pojemnościowe posiadają większy zakres wykrywania niż czujniki indukcyjne.

Odległość wykrywania dla czujników pojemnościowych jest uzależniona od średnicy okładzin. W przypadku indukcyjnych czujników zbliżeniowych kluczowym czynnikiem jest wielkość cewki.

Typowe zakresy wykrywania zbliżeniowego

Wystający czujnik Ø	Indukcyjny	Pojemnościowy
18 mm	8 mm	15 mm
30 mm	15 mm	25 mm
34 mm	—	35 mm

Regulacja czułości

Większość pojemnościowych czujników pojemnościowych jest wyposażona w potencjometri regulacji czułości. W czujnikach indukcyjnych decydującym czynnikiem jest wielkość cewki. W przypadku gdy czujnik mierzy przerwę dielektryczną, to zakres jego wykrywania musi być regulowany zgodnie z różnymi warunkami otoczenia.

Materiał i wielkość obiektu

Czujniki pojemnościowe mogą wykrywać równie dobrze zarówno materiały ferrytowe jak i nieferrytowe. Nie ma tutaj żadnego współczynnika korekcyjnego przy wykrywaniu obiektów metalowych. Jednakże, inne materiały wpływają na zakres wykrywania. Z uwagi na to, że mogą być wykorzystane do wykrywania cieczy przez nie metalowe materiały, takie jak szkło lub tworzywo, należy upewnić się, że czujnik wykrywa tylko tą ciecz, a nie zbiornik. Przezroczystość zbiornika nie ma wpływu na wykrywanie. Dla celów praktycznych, wielkość obiektu może być określona w ten sam sposób jak opisano w rozdziale „Wielkość obiektu” na stronie 100 dla czujników indukcyjnych.

Środowisko

Wiele z tych samych czynników, które wpływają na indukcyjne czujniki zbliżeniowe, oddziałują również na czujniki pojemnościowe, tylko mocniej.

- Konstrukcja do wbudowania – czujniki pojemnościowe generalnie występują jako urządzenia nieekranowane, dlatego też nie nadają się do wbudowania wewnątrz.
- Osady/opilki: są bardziej wrażliwe na metalowe i niemetalowe opilki i pozostałości.
- Czujniki sąsiadujące: wymagana jest większa przestrzeń pomiędzy urządzeniami, z uwagi na większy, nieekranowany zakres wykrywania.
- Tło obiektu – z uwagi na większy zakres wykrywania oraz zdolność do wykrywania materiałów metalowych jak i niemetalowych, wymaga na jest większa ostrożność przy stosowaniu tych czujników w sytuacji obecności obiektów tła.
- Warunki otoczenia – wilgotność powietrza może powodować zadziałanie czujnika pojemnościowego, nawet jeśli nie jest obecny żaden obiekt.
- Pola magnetyczne spawania – czujniki pojemnościowe generalnie nie są stosowane w otoczeniu spawalniczym,
- Zakłócenia falami radiowymi (RFI) – podobnie jak w przypadku czujników indukcyjnych, zakłócenia RFI oddziałują na obwody czujników pojemnościowych.

Czujniki optyczne

Czujniki świetlne mogą być stosowane w szerokim zakresie aplikacji. Mogą wykrywać obiekty szybciej i na dłuższych odległościach niż inne konkurencyjne technologie. To dlatego czujniki optyczne szybko stały się jednymi z najczęściej stosowanych sposobami automatycznego wykrywania w przemyśle.



Zakres stosowania

Niektóre z powszechnych zastosowań czujników świetlnych to:

- Kontrola materiałowa: czujnik może zapewniać, że produkty przemieszczają się wzdłuż pasa transmisyjnego w uporządkowany sposób. Jeżeli wystąpi jakieś zablokowanie, wówczas czujnik zatrzyma proces. Ponadto, poszczególne obiekty mogą być zliczane.
- Pakowanie: czujniki mogą sprawdzać, czy pojemniki zostały poprawnie zapelnione, oznakowane i uszczelnione.

- Praca maszyn: czujniki mogą monitorować poprawną pracę maszyn oraz zapewniać o obecności wymaganych materiałów oraz że narzędzia są w dobrym stanie.
- Przemysł papierniczy: czujniki mogą wykrywać skazy w rolach papieru, łączenia roli, sprawdzać obecność roli i papieru.

Elastyczność

Czujniki świetlne dostępne są w szerokim zakresie konstrukcji. W celu spełnienia wymagań aplikacji, źródła i detektory mogą być zestawiane na wiele sposobów.

Tryby pracy

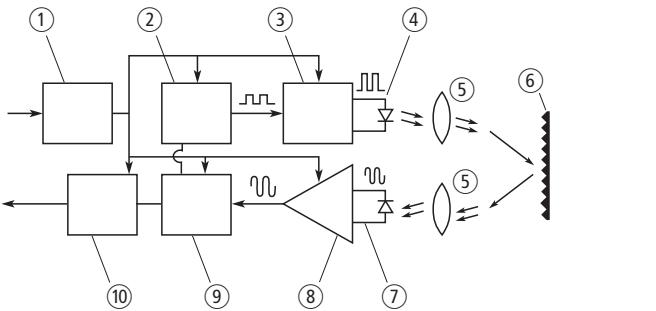
Poniżej krótkie wprowadzenie do trybów pracy; pełne ich objaśnienie przedstawiono nieco dalej (→ strona 103).

Tryb pracy	Opis	Tryb pracy	Opis
Czujniki optyczne typu bariera	Jednostka źródła w danej lokalizacji wysyła wiązkę światła do detektora w innej lokalizacji. Obiekt zostaje wykryty, gdy przechodzi pomiędzy urządzeniem źródła a detektora, przecinając wiązkę światła.	Czujniki optyczne odbiciowe	Źródło światła oraz detektor są zlokalizowane w jednej obudowie. Jeżeli obiekt przemieści się naprzeciwko czujnika optycznego, to obiekt ten bezpośrednio odbije wiązkę światła z powrotem do detektora.
Czujniki optyczne refleksyjne	Źródło światła oraz detektor są zlokalizowane w jednej obudowie. Emitowana wiązka światła jest odbijana przez spolaryzowany reflektor o przesunięciu fazowym 90°. Obiekt blokuje spolaryzowaną wiązkę światła.	Czujniki optyczne z tłumieniem tła (Perfect Prox)	Jest to specjalny rodzaj czujnika odbicia rozproszonego, który składa się z dwóch detektorów. Czujnik ten oferuje niezawodne wykrywanie obiektów w danym zakresie wykrywania i jednocześnie ignoruje obiekty z poza tego zakresu.

Podstawowe działanie czujników optycznych

Działanie czujników optycznych jest dosyć proste. Źródło w postaci diody emitującej światło (LED) wysyła wiązkę światła, która jest przechwytywana przez fotodetektor. Gdy obiekt przemie-

ści się na ścieżkę wiązki świetlnej, to zostanie wykryty. Spójrzmy jak działa czujnik.



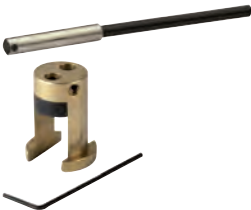
- ① zasilanie
- ② modulator: Generuje impulsy o odpowiedniej częstotliwości dla wzmacniacza do zasilania LED.
- ③ wzmacniacz
- ④ dioda LED
- ⑤ soczewki
- ⑥ obiekt lub reflektor
- ⑦ ⑧ detektor: fotodioda albo fototranzystor, dobrany dla maksymalnej czułości dla długości fali emitowanego światła źródła LED. Zarówno źródło LED oraz detektor posiadają soczewki ochronne. Gdy detektor przechwytuje wiązkę światła, generuje niewielką ilość prądu wzmacniacza.
- ⑧ wzmacniacz detektora: Blokuje prąd generowany przez światło tła. Zapewnia również wzmocnienie odebranego sygnału do użytecznego poziomu i wysyła go do demodulatora.
- ⑨ demodulator: Oddziela światło generowane przez LED od innego światła dostępnego w okolicy czujnika. Jeżeli demodulator zadecyduje, że sygnały które odbiera są poprawne, wówczas sygnalizuje to na wyjściu.
- ⑩ wyjście: Przełącza się w momencie otrzymania sygnału z demodulatora.

Źródło światła

Dzisiejsze czujniki optyczne wykorzystują diodę emitującą światło (LED) do generowania wiązki świetlnej. Stosowanie diod LED daje wiele istotnych zalet:

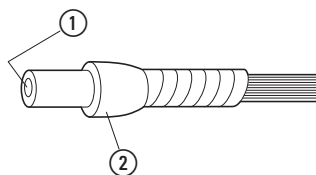
- Dioda LED może być szybko przełączana i natychmiast załączona lub wyłączona.
- Są bardzo małe.
- Pobierają bardzo niewiele mocy.
- Generują pomijalną ilość ciepła.
- Żywotność przekracza 100 000 godzin (11 lat) ciągłego użytkowania.

Rodzaje i zastosowania czujników optycznych

	Konstrukcja/model	Zastosowanie
	Cylindryczny Seria Comet	Małe, łatwa do zamontowania konstrukcja umożliwia montaż wewnątrz maszyny i innych ciasnych miejscach. Czujnik ten jest dostarczany z czołem na końcu lub kątowym, zależnie od wymaganego rodzaju montażu.
	Trudne warunki użytkowania Seria E-58	Bardzo odporna konstrukcja sprawia, że czujnik ten idealnie nadaje się do trudnych warunków otoczenia.
	Seria E65-SM	Rodzina wydajnych czujników optycznych zasilanych napięciem DC w ekonomicznej kompaktowej obudowie. Diagnostyczne diody LED dla poprawnego wykrywania obiektu.
	Światłowody	Wykonane dla celów szybkich odpowiedzi i do wykrywania w bardzo ciasnych przestrzeniach. Kabel są wykonane z pojedynczych włókien szklanych lub z tworzywa i nie zawierają elektroniki. Akcesoria do serii Comet.
	Miniatury serii E71 NanoView	Kompletna linia miniaturowych czujników optycznych dla optymalnego rozlokowania i ochrony bez żadnych kompromisów odnośnie parametrów.
	Czujniki dalekiego zasięgu serii E67	Seria E67 niezawodnie wykrywa obiekty w swoim zakresie wykrywania niezależnie od zmian kolorów, odbicia, kontrastu i kształtów powierzchni. Technologia Perfect Prox umożliwia płynne tłumienie tła, co sprawia, że czujniki te ignorują obiekty, które są niewiele poza zakresem.

Światłowody

Zastosowanie technologii światłowodowej do czujników optycznych oznacza, że aplikacje o ograniczonej przestrzeni nie stanowią już problemu. Kabel światłowodowy może wykrywać obiekty w lokalizacjach, gdzie występują zbyt duże zakłócenia jak dla standardowych czujników. Średnica włókna światłowodowego wynosi 0,05 mm.



Kabel światłowodowy szklany

- ① włókno szklane obudowane materiałem izolacyjnym
- ② powłoka ze stali nierdzewnej

Kabel światłowodowy szklany jest wykonany z dużej ilości pojedynczych włókien szklanych, pokrytych powłoką zabezpieczającą przed zniszczeniem i nadmiernym wyginaniem.

Z uwagi na fakt, że włókna te przewodzą światło, sygnał ten jest niewrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne (EMI).

Włókna światłowodowe wytrzymują wysokie temperatury otoczenia; standardowe szklane do 249°C, a wersje specjalne do 482°C.

Włókna szklane wytrzymują płukanie żrącymi chemikaliami stosowanymi w wielu aplikacjach spożywczych, farmaceutycznych.

Jednakże, światłowody szklane mają też swoje wady. Posiadają ograniczony zakres wykrywania, więc mogą być wykorzystywane tylko w ciasnych przestrzeniach. Maksymalna odległość przy zastosowaniu technologii typu bariera wynosi 380 mm. Ponadto, czujniki te posiadają relatywnie małe pole wykrywania. Tak więc, małe krople wody oraz plamy kurzu mogą oddziaływać na aplikacje światłowodowe.

Tryby wykrywania

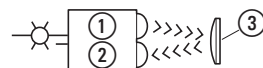
W większości aplikacji, czujniki optyczne pobudzają wyjście zawsze, gdy tylko zostanie wykryty obiekt.

Praca na jasno lub praca na ciemno

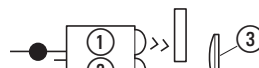
„Praca na jasno” oznacza, że wyjście zostaje pobudzone, jeżeli czujnik optyczny odbiera sygnał świetlny.

„Praca na ciemno” oznacza, że wyjście zostaje pobudzone, jeżeli czujnik optyczny nie odbiera sygnału świetlnego.

• Praca na jasno

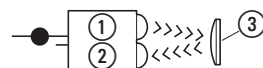


Odbita wiązka światła:
Pobudzenie wyjścia

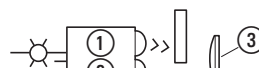


Wiązka światła zablokowana:
Brak pobudzenia wyjścia

• Praca na ciemno



Odbita wiązka światła:
Brak pobudzenia wyjścia



Wiązka światła zablokowana:
Pobudzenie wyjścia

- ① źródło
- ② detektor
- ③ reflektor

Tryby pracy

Na stronie 103 krótko zostały omówione cztery podstawowe tryby pracy stosowane dla czujników optycznych.

Są to:

- czujniki typu bariera
- czujniki refleksyjne
- czujnik odbiciowy
- tłumienie tła (Perfect Prox)

Czujnik optyczny typu bariera

Źródło i detektor znajdują się naprzeciw siebie w danym obszarze. Światło przechodzące w prostej linii pomiędzy dwoma soczewkami stanowi efektywną wiązkę wykrywania. Aby obiekt przecinający ten kierunek został wykryty, musi całkowicie zablokować tę wiązkę światła.

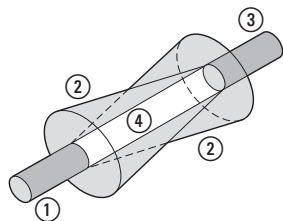
Zalety:

- Długi zakres wykrywania
- Bardzo niezawodne
- Mogą „widzieć” przez obiekty matowe

Wady:

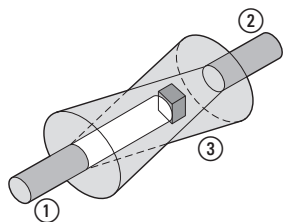
- Dwa komponenty do zamontowania i przewodowania
- Ustawienie może być trudne przy dłuższych odległościach wykrywania

Funkcja:



Stan normalny:

- 1 źródło
- 2 pole widzenia
- 3 detektor
- 4 efektywna wiązka świetlna



Wykrycie obiektu

- 1 źródło
- 2 detektor
- 3 obiekt blokujący wiązkę światła

Czujnik optyczny refleksyjny, spolaryzowany

Źródło i detektor są umieszczone po tej samej stronie wykrywanego obiektu, równolegle względem siebie. Reflektor znajduje się po drugiej stronie. Reflektor ten odbija emitowane światło z powrotem do detektora.

Gdy obiekt znajdzie się pomiędzy źródłem/detektorem a reflektorem, to wiązka światła nie zostanie odbita i obiekt będzie wykryty. Obiekt musi zablokować całą wiązkę.

W pewnych przypadkach, obiekty o błyszczącej powierzchni mogą powodować fałszywe odbicie i pobudzenie czujnika odbicia. Aby temu zapobiec stosuje się czujniki refleksyjne spolaryzowane. Filtr polaryzacyjny na czujniku zapewnia, że czujnik ten będzie wykrywał tylko takie światło, które zostało przesunięte przez reflektor o 90°.

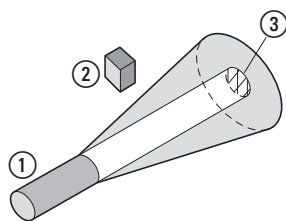
Zalety:

- Średni zakres odległości wykrywania
- Niskie koszty
- Łatwy w instalowaniu
- Ustawienie nie musi być dokładne
- Może być zastosowany filtr polaryzacyjny dla zapewnienia, że błyszczące powierzchnie będą wykrywane niezawodnie,

Wady:

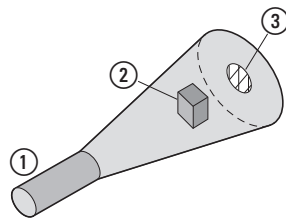
- Musi być zamontowany reflektor
- Problemy z wykrywaniem obiektów przezroczystych
- Brud na reflektorze może utrudniać pracę
- Nie nadaje się do wykrywania małych obiektów

Funkcja:



Stan normalny

- 1 źródło/detektor
- 2 obiekt
- 3 reflektor (odbłyśnik)



Wykrycie obiektu:

- 1 źródło/detektor
- 2 obiekt blokujący odbicie, np. wykryty obiekt
- 3 reflektor (odbłyśnik)

Czujnik optyczny odbiciowy

Źródło i detektor znajdują się po tej samej stronie obiektu. Te dwa komponenty znajdują się w jednej linii, tak więc ich pola widzenia przecinają się. Jeżeli obiekt przemieści się do tego obszaru, to światło ze źródła zostanie odbite z powrotem do detektora.

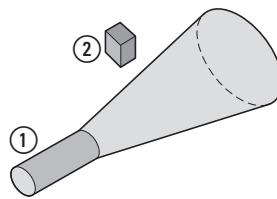
Zalety:

- Elastyczności aplikacji
- Niskie koszty
- Proste instalowanie
- Łatwe ustawianie
- Wiele dostępnych możliwości dla wielu rodzajów aplikacji

Wady:

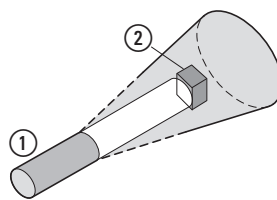
- Krótki zakres wykrywania
- Zakres wykrywania zależny od wielkości obiektu, powierzchni i kształtu

Funkcja:



Stan normalny

- 1 źródło/detektor
- 2 obiekt



Obiekt wykryty

- 1 źródło/detektor
- 2 obiekt odbijający wiązkę światła, np. wykryty obiekt.

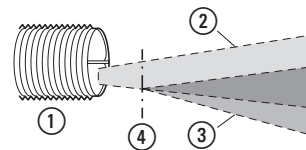
Czujniki optyczne odbiciowe z tłumieniem tła (Perfect Prox)

Ten tryb wykrywania to specjalny rodzaj czujnika optycznego odbiciowego. Łączy on w sobie bardzo wysokie parametry wykrywania z wyraźnym, optycznym odcięciem. Umożliwia to czujnikowi na niezawodne wykrywanie obiektów niezależnie od ich koloru, stopnia odbicia, kontrastu i powierzchni oraz pozwala na ignorowanie obiektów, które są bezpośrednio poza zakresem wykrywania.

Metoda ta wykorzystuje dwa różne fotodetektory. Dla urządzenia PerfectProx o zakresie 150 mm, bliższy detektor posiada zakres od 0 do 610 mm. Dalszy reflektor posiada zakres od 150 do 610 mm.

Obiekty znajdujące się bliżej niż 150 mm są wykrywane tylko przez bliższy detektor. Obiekty w odległości pomiędzy 150 a 610 mm są wykrywane przez oba detektory.

Jeżeli sygnał bliższego detektora jest silniejszy niż sygnał dalszego detektora, wówczas wyjście czujnika zostanie załączone. Jeżeli sygnał dalszego detektora jest silniejszy lub równy sygnałowi bliższego detektora, to wyjście czujnika będzie wyłączone. W rezultacie mamy czujnik o dużej różnicy intensywności światła ponad 150 mm oraz z wyraźnym optycznym odcięciem.



Czujnik PerfectProx

- 1 czujnik
- 2 bliższy zakres wykrywania
- 3 dalszy zakres wykrywania
- 4 odległość odcięcia

Nadmiarowe wzmocnienie

Definicja

Termin „nadmiarowe wzmocnienie” jest stosowany do zdefiniowania zbyt dużej ilości światła dla czujnika optycznego, tj. światła, które przekracza ilość wymaganą do wykrycia obiektu.

Wzmocnienie „1” dla danego zakresu oznacza, że ilość dostępnego światła jest całkowicie wystarczająca do wykrycia obiektu w danym zakresie wykrywania w idealnych warunkach. Innymi słowy zakres, w którym różnica intensywności światła wynosi „1”, równy jest maksymalnemu zakresowi czujnika.

Każdy model czujnika dostarczany jest z diagramem wzmocnienia, który może być wykorzystany do określenia nadmiarowego wzmocnienia dla wykorzystywanego zakresu wykrywania w danej aplikacji.

Jednakże, w rzeczywistych warunkach, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- wielkość obiektu,
- kolor obiektu,
- powierzchnię obiektu,
- zdolność do blokowania wiązki światła,
- tło,
- otoczenie środowiskowe.

W rzeczywistych warunkach występują zanieczyszczenia – kurz, wilgotność i pozostałości, które mogą gromadzić się na soczewkach i redukować transmisję światła. Ponadto, każdy pojedynczy obiekt może różnić się nieco od kolejnego swoim kolorem, odbiciem lub odległością od czujnika.

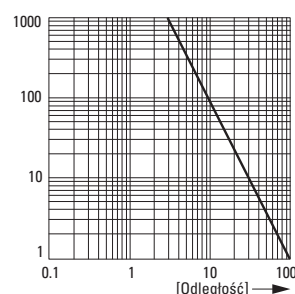
Jeżeli korzystamy z czujnika o wzmocnieniu dokładnie „1”, to najprawdopodobniej obiekt nie zostanie wykryty niezawodnie. Potrzeba tutaj czujnika o największym możliwym nadmiarowym wzmocnieniu w używanym zakresie. Zapewni on niezawodną pracę czujnika. Jeżeli stopień zanieczyszczenia wzrośnie, to potrzebny będzie jeszcze większy nadmiar wzmocnienia do skompensowania zmniejszenia się „widzialności”.

Czujnik optyczny typu bariera

Nadmiarowe wzmocnienie dla tego rodzaju czujnika jest najłatwiejsze do zmierzenia. Nadmiarowe wzmocnienie jest prawie wyłącznie funkcją odległości pomiędzy źródłem a detektorem.

Stosując nadmiarowe wzmocnienie w danej aplikacji, należy najpierw zapoznać się z diagramem wzmocnienia dla czujnika typu bariera oraz wziąć pod uwagę:

- niewłaściwe wyosławianie obu urządzeń,
- zanieczyszczenie środowiska, które zmniejsza wzmocnienie.



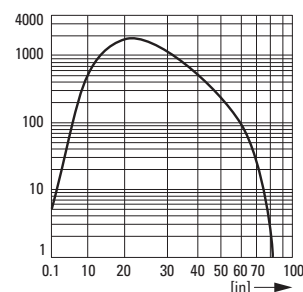
Przykładowa krzywa wzmocnienia dla czujnika typu bariera

Jeżeli czujniki są rozstawione na odległość 30, to wzmocnienie dla tej odległości będzie rzędu „10”.

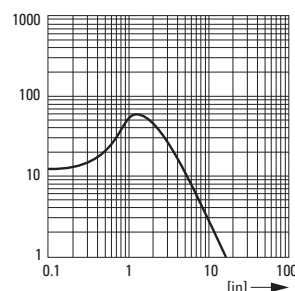
Czujnik odbiciowy

Prawie każdy czujnik optyczny odbiciowy posiada unikalne połączenie soczewek i kąta wiązki. W związku z tym, niemal każdy czujnik posiada swoją własną specyficzną krzywą wzmocnienia.

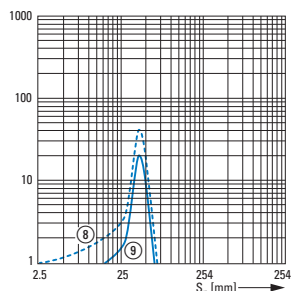
Przykładowe zakresy czujnika odbiciowego:



Czujnik długozakresowy Perfect Prox, przykład



Krótkozakresowy

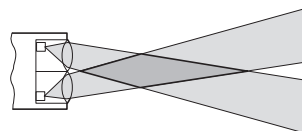


Czujnik odbiciowy

- ⑧ Comet 13102A typowo
- ⑨ Comet 13102A minimum

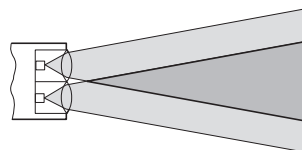
Zakres wykrywania w odniesieniu do 90% odbijającego obiektu białego.

Wzmocnienie dla czujnika krótkozakresowego jest duże w danym zakresie, a potem szybko maleje. Wiązka światła źródła oraz pole widzenia detektora schodzą się za soczewkami. Energia obecna w tym obszarze jest bardzo duża, umożliwiając wykrycie małych obiektów. Czujnik będzie ignorował obiekty bliższego tła.



Krótkozakresowy

W przypadku czujnika długozakresowego, wiązka światła ze źródła oraz pole widzenia detektora są blisko siebie. Możliwości wykrywania czujnika będą się zwiększać wraz ze zwiększaniem odległości. Wzmocnienie posiada swój szczyt kilka centymetrów od czujnika, a następnie powoli maleje wraz ze zwiększaniem się odległości.



Długozakresowy

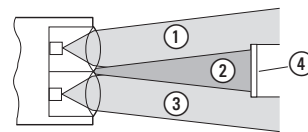
W przypadku wykrywania w otworach lub zagłębieniach lub wykrywania małych obiektów należy użyć czujnika odbiciowego zogniskowanego, albo czujnika o bardzo małej wielkości. Źródło i detektor są umieszczone za soczewkami, aby skupiać energię w jednym punkcie. Wzmocnienie jest bardzo duże w tym punkcie, a następnie zmniejsza się po drugiej stronie strefy wykrywania.

Czujnik optyczny refleksyjny

Obliczenie wzmocnienia dla czujnika refleksyjnego jest wykonywane podobnie do metody stosowanej dla czujników odbiciowych.

W tego rodzaju czujnikach, wzmocnienie oraz zakres odnoszą się do światła odbijającego się od reflektora. Maksymalny zakres pracy zależy również od geometrii soczewek i wzmacniacza detektora.

Efektywna wiązka jest zdefiniowana jako rzeczywista wielkość powierzchni reflektora. Zanim czujnik rozpozna obiekt i załączy wyjście, to obiekt musi być większy niż reflektor.



Efektywna wiązka czujnika refleksyjnego

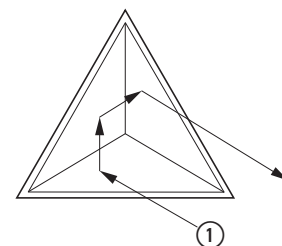
- ① emitowana wiązka światła
- ② efektywna wiązka światła
- ③ pole widzenia detektora
- ④ reflektor

Reflektor odbicia zwrotnego/reflektor kątowy

Zakres i wzmocnienie czujnika refleksyjnego będzie zależało od jakości reflektora.

Reflektory odbicia zwrotnego dostarczają najsilniejszy sygnał z powrotem do czujnika. Reflektor kątowy posiada zdolność odbicia od 2000 do 3000 razy większą niż dla białego papieru.

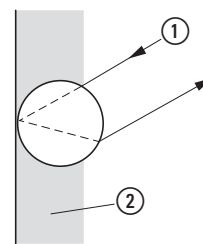
Reflektor zwrotny jest wykonany z trzech sąsiadujących ze sobą powierzchni czołowych, rozłożonych pod kątem prostym względem siebie (reflektor pokątny).



Reflektor odbicia zwrotnego

- ① Wiazkę światła

Gdy strumień światła pada na jeden z trzech przyległych boków, to zostaje odbity na drugi bok, potem na trzeci, a następnie z powrotem do źródła, w kierunku równoległym do kierunku pierwotnego. Tysiące takich pryzmatów jest uformowanych w mocnych reflektorach z tworzywa.



Kropka szkła

- ① wiązka światła
- ② materiał matowy

Są też reflektory wykonane z kropli szkła, umieszczonych na płaskim przewodniku, przewidziane do stosowania w dozownikach przy kodowaniu opakowań na przenośnikach taśmowych. Reflektory te są również dostępne w arkuszach i mogą być przycinane do wymaganej wielkości. Powierzchnia kropli typowo posiada parametry odbicia od 200 do 900 razy jak dla białego papieru.

Wraz ze spolaryzowanymi czujnikami refleksyjnymi mogą być zastosowane tylko reflektory odbicia zwrotnego. Światło odbite przez pryzmat w reflektorze odbicia kąтового będzie miało przesunięcie fazowe o 90°. Filtry polaryzacyjne na źródle i detektorze przepuszczają tylko światło odbite przez reflektor zwrotny. Reflektory z kropli szkła nie mogą być stosowane wraz z czujnikami refleksyjnymi światła spolaryzowanego.

Kontrast

Kontrast mierzy zdolność czujnika optycznego do wykrycia obiektu. Kontrast czujnika jest stosunkiem wzmocnienia w warunkach jasnych do wzmocnienia w warunkach ciemnych. Wymagany jest stosunek 10:1. Kontrast jest ważny, gdy czujnik ma wykrywać obiekty półprzezroczyste lub ekstremalnie małe obiekty.

Każdy tryb pracy wykorzystuje kontrast w różny sposób.

- Czujnik optyczny typu bariera oraz czujnik optyczny refleksyjny
Na te tryby pracy mają wpływ:
 - przenikalność światła obiektu lub powierzchni,
 - wielkość obiektu w relacji do wielkości wiązki.
- Czujnik odbiciowy
Na ten tryb pracy ma wpływ:
 - odległość obiektu lub powierzchni od czujnika
 - kolor lub materiał obiektu lub powierzchni,
 - wielkość obiektu lub powierzchni

Idealna aplikacja zapewnia nieskończoną wartość kontrastu podczas wykrywania. Jest to taki przypadek, gdy w trybie pracy typu bariera lub refleksyjnym 100% wiązki światła jest blokowane. Przy wykrywaniu rozproszonym, taki stan ma miejsce, gdy nie ma obiektu. Uwzględnianie kontrastu jest ważne, gdy powyższa sytuacja nie występuje (np. podczas wykrywania obiektów półprzezroczystych). W pewnych przypadkach może być niezbędne zastosowanie specjalnych nisko-kontrastowych czujników zaprojektowanych na zapytanie dla specjalnych aplikacji (np. detektory dla obiektów przezroczystych).

Środowisko

Poniższa lista przedstawia poziom zanieczyszczeń dla typowego otoczenia środowiskowego aplikacji.

Wzmocnienie wymagane do pokonania zanieczyszczenia atmosferycznego będzie tym większe, im niżej będzie my patrzeć w tabeli.

Ponadto, źródło światła oraz reflektor zastosowane w czujnikach refleksyjnych oraz optycznych czujnikach typu bariera mogą być zlokalizowane w różnych miejscach o różnym stopniu zanieczyszczenia.

Przy użytkowaniu zewnętrznym, warunki środowiskowe mogą być od lekko zabrudzonych do bardzo zanieczyszczonych.

Zestawienie poziomu zanieczyszczenia

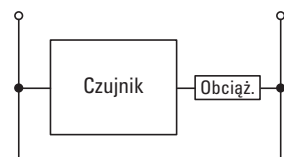
Rodzaj	Opis	Minimalne wymagane wzmocnienie
Względnie czysty	Brak brudu nawarstwiającego na soczewkach lub reflektorach.	1,5 x
Lekko zabrudzony	Lekkie nawarstwienie brudu, kurzu, oleju, wilgoci itp. na soczewkach lub reflektorach. Soczewki powinny być regularnie czyszczone.	5 x
Średnio zabrudzony	Widoczne zanieczyszczenie soczewek lub reflektorów. Soczewki są czyszczone okazjonalnie lub w razie konieczności.	10 x
Bardzo zanieczyszczony	Silne zabrudzenie soczewek. Duża mgła, zaparowanie, kurz, dym lub zaolejone. Minimalne czyszczenie soczewek.	50 x

Obwody wyjściowe czujnika

Czujniki łączą się z innymi obwodami sterowniczymi za pomocą obwodu wyjścia. Napięcie wyjściowe jest ważnym czynnikiem przy określaniu rodzaju wyjścia. Typy napięć sterowniczych czy to AC, DC czy AC/DC mogą dzielić czujniki jako zasilane przez obciążenie lub zasilane z linii.

Zasilane przez obciążenie czujniki dwu-przewodowe

Urządzenia zasilane przez obciążenie są podobne do łączników krańcowych. Przyłączone są szeregowo z obciążeniem. Urządzenia te posiadają dwa punkty przyłączeniowe i często są określane jako łączniki dwu-przewodowe. Prąd pracy czujnika przepływa przez obciążenie.



Zasilany przez obciążenie łącznik dwuprzewodowy

Gdy łącznik nie jest pobudzony, musi zawsze pobierać minimalny prąd pracy, zwany prądem upływowym stanu wyłączenia. Prąd upływowy stanu wyłączenia jest również zwany prądem resztkowym. Ten prąd jest wykorzystywany do utrzymywania elektroniki czujnika w stanie aktywnym, gdy ten „oczekuje” obiektu. Prąd resztkowy nie stanowi problemu dla obciążeń takich jak przekaźniki, silnikowe układy

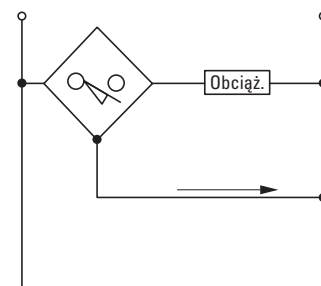
rozruchowe itp. (o niskiej impedancji). Jednakże, obciążenia takie jak wejścia sterowników programowalnych o wysokiej impedancji wymagają, aby prąd upływowy był mniejszy niż 2 mA.

Prądy większe niż ten mogą powodować w urządzeniach wejściowych takich jak PLC (sterowniki programowalne) zinterpretowanie prądu resztkowego jako sygnał ON. Większość czujników wymaga prądu resztkowego na poziomie 1,7 mA. Jeżeli dany sterownik PLC wymaga prądu mniejszego niż 1,7 mA, wówczas można równolegle do wejścia PLC podłączyć rezystor obciążeniowy. Rezystor redukuje prąd widziany przez PLC, tak że nie powoduje on wyzwolenia wejścia.

Prąd wymagany do podtrzymania czujnika, w przypadku gdy obiekt jest obecny, zwany jest minimalnym prądem obciążenia lub podtrzymania. W zależności od specyfikacji danego czujnika, prąd ten wynosi około 5 mA. Jeżeli prąd przepływający przez obciążenie nie będzie dostatecznie duży, to czujnik nie będzie działał. Czujniki o minimalnym prądzie podtrzymania 5 mA lub mniejszym mogą być bez obaw stosowane wraz ze sterownikami PLC.

Zasilane z linii czujniki trzyprzewodowe

Czujniki zasilane z linii czerpią swoją moc bezpośrednio z linii, a nie z obciążenia. Posiadają trzy punkty przyłączeniowe i często są określane jako łączniki trzyprzewodowe.



Zasilany z linii łącznik trzyprzewodowy

Prąd pobierany przez czujnik z linii wynosi około 20 mA.

Czujniki dwuprzewodowe

Chociaż większość czujników to urządzenia trzy-przewodowe, to czasami wymagane są również urządzenia dwuprzewodowe. Zostały one zaprojektowane jako łatwe zamienniki dla łączników krańcowych bez konieczności zmiany oprzewodowania i logiki.

Ponieważ czujniki dwu-przewodowe pobierają moc z obwodu obciążenia, więc na łączniku w stanie załączonym występuje spadek napięcia (ok. 7–9 V w urządzeniach AC).

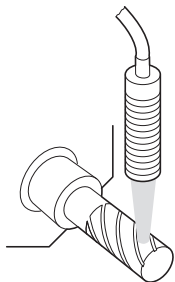
Jeżeli wiele dwuprzewodowych łączników połączonych będzie szeregowo z obciążeniem, wówczas spadek napięcia na łącznikach będzie większy. Jeżeli wiele dwuprzewodowych czujników zostanie połączonych równolegle, to wrośnie prąd upływowy. Takie sytuacje należy brać pod uwagę, jeżeli np. dochodzi do pobudzania wejść sterownika PLC.

Zastosowania

Wykrywanie złamanego narzędzia

Opis	Nr kat.
Czujnik E58 PerfectProx	E58-30DP... E58-18DP...

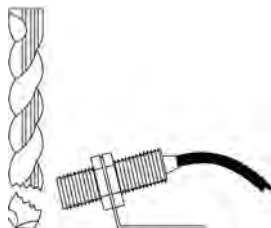
Czujnik został wykorzystany do wykrywania uszkodzenia końcówki roboczej w frezarce. Wysoka czułość oraz tłumienie wpływu tła w przypadku czujnika Perfect Prox, umożliwia niezawodne wykrywanie, mimo wysokiego stężenia płynów tnących w obrębie kontrolowanego narzędzia. Czujnik został zaprojektowany na trudne warunki pracy. Jest narażony na ciągłą obecność smarów, płynów tnących oraz latających opiłków metalu.



Wykrywanie złamanego narzędzia

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

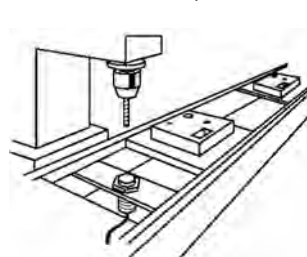
Czujnik cylindryczny został wykorzystany do wykrywania obecności wiertła. W przypadku uszkodzenia wiertła czujnik przesyła informację o awarii do nadrzędnego sterownika.



Proces obróbki

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

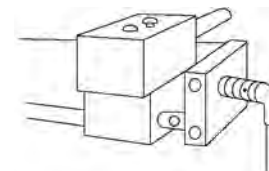
W aplikacji wykorzystano czujnik reagujący wyłącznie na metale ferromagnetyczne. Czujnik ignoruje wióry aluminiowe powstające w procesie obróbki aluminium, reagując wyłącznie na stalowe elementy.



Pozycjonowanie narzędzia

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

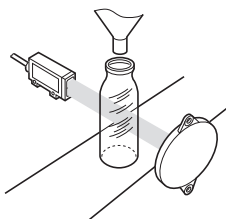
Czujnik cylindryczny wykorzystywany do wykrywania pozycji uchwytu narzędziowego.



Wykrywanie napełnienia

Opis	Nr kat.
Czujnik obiektów przezroczystych	E71-CON lub E71-COP

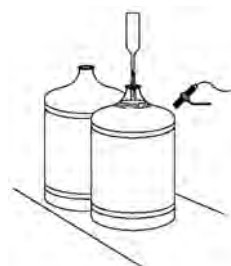
Czujnik obiektów przezroczystych wykorzystywany do wykrywania obecności butelek w trakcie operacji napełniania. Czujnik oferuje wysoką niezawodność wykrywania przezroczystych butelek o różnych kolorach i grubości.



Kontrola procesu

Opis	Nr kat.
Pojemnościowe czujniki cylindryczne	E53...

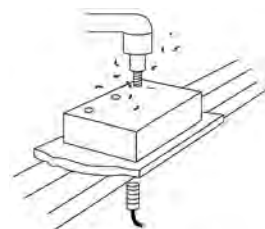
Czujnik pojemnościowy wykorzystywany do weryfikacji poziomu napełnienia wodą mineralną na linii produkcyjnej.



Kontrola przenośnika

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

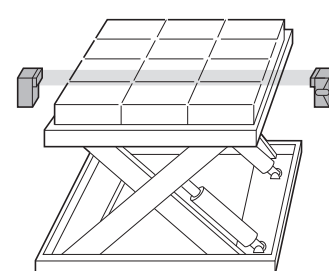
Indukcyjny czujnik cylindryczny stosowany do wykrywania obecności metalowej podstawki, na której znajduje się element poddawany obróbce.



Kontrola wysokości stosów

Opis	Nr kat.
Czujnik optyczny typu bariera serii Comet	
Źródło	11100A
Detektor	12100A

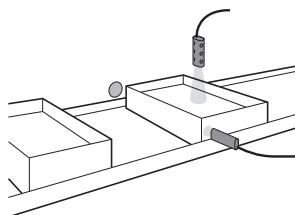
Zestaw czujników optycznych typu bariera określa wysokość podnośnika nożycowego. Na przykład, jeżeli sterowanie jest ustawione na „ciemne-jasne”, podnośnik będzie się podnosił, gdy dana warstwa zostanie zdjęta, oraz będzie zatrzymywał się, gdy kolejna warstwa ponownie przetnie wiązkę światła.



Wykrywanie napełnienia
kartonów

Opis	Nr kat.
Czujnik refleksyjny Comet	14102A...
Czujnik odbiciowy z eliminacją wpływu tła (Perfect Prox)	13103A...
Reflektor zwrotny	6200A-6501

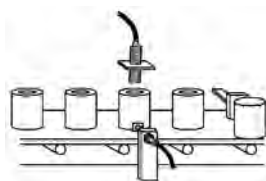
Dwa czujniki współpracują w trakcie sprawdzania napełnienia kartonów na przenośniku. Czujnik refleksyjny wykrywa pojawienie się kartonu na taśmieociągowej i zasila czujnik znajdujący się nad taśmociągami. W przypadku gdy czujnik zamontowany na górze nie wykryje elementu w kartonie, karton nie przechodzi kontroli.



Kontrola pokrywek

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... or iProx

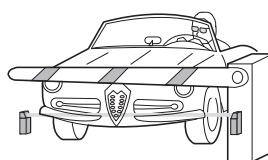
Dwa czujniki wykorzystane do wykrywania puszek na taśmie transportowej i sprawdzania, czy posiada ona pokrywkę.



Punkt pobierania opłat

Opis	Nr kat.
Czujniki Perfect Prox	E67-LRDP...

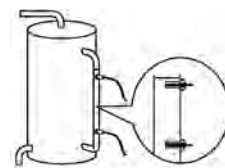
Czujnik refleksyjny o długim zasięgu został wykorzystany do kontrolowania pracy szlabanu. Jak tylko samochód po opłaceniu przejedzie przez bramkę, szlaban zamyka się, zatrzymując kolejny samochód. Czujnik serii E67 Perfect Prox można zamontować tylko po jednej stronie zamiast po obu stronach bramki. Wykorzystując Perfect Prox czujnik E67 będzie wykrywał również samochody o różnych kolorach i wykończeniu, ignorując wszystkie pozostałe obiekty tła. Mocna konstrukcja czyni ten czujnik również odpowiednim do pracy ciąglej w ekstremalnych warunkach pogodowych.



Wykrywanie poziomu cieczy

Opis	Nr kat.
Pojemnościowe czujniki cylindryczne	E53...

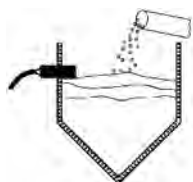
Para czujników pojemnościowych wykorzystana do wykrywania wysokiego i niskiego poziomu cieczy w zbiorniku poprzez szklany wziernik. Taki układ powoduje uruchomienie pompy w celu napełniania zbiornika, gdy pobudzony zostanie czujnik niskiego poziomu oraz wyłączenie pompy, gdy pobudzony zostanie czujnik wysokiego poziomu.



Wykrywanie materiałów syplik

Opis	Nr kat.
Pojemnościowe czujniki cylindryczne	E53...

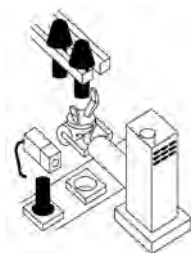
Czujnik pojemnościowy wykorzystany do kontroli poziomu napełnienia ciałem stałym, takim jak granulat z tworzywa w zasobniku lub pojemniku.



Kontrola obecności części

Opis	Nr kat.
Łącznik krańcowy, czujnik indukcyjny	E57...
Perfect Prox Comet	1310...
Czujnik indukcyjny iProx	E59-M...

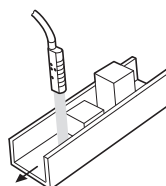
Czujnik indukcyjny pracuje w reżimie wyłącznika krańcowego. Został on wykorzystany do wykrywania obecności elementu na automatycznej linii montującej urządzenie. Czujnik Comet wykrywa wszystkie materiały i kolory zapewniając eliminację wpływu tła. Czujnik iProx jest natomiast zaprogramowany w taki sposób, że wykrywa określone materiały metalowe ignorując pozostałe.



Kontrola obecności części

Opis	Nr kat.
Czujnik odbiciowy Comet (PerfectProx), 100 mm	13101A...

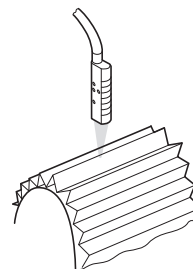
Czujnik wykrywa komponenty o różnych wysokościach od ok. 13 do 76 mm w kanale i maskuje obiekty poza kanałem. Instalowanie jest proste i nie wymaga żadnego wiercenia lub przycinania kanału.



Kontrola długości papieru filtracyjnego

Opis	Nr kat.
Czujnik odbiciowy Comet	13102A...

Czujnik odbiciowy współpracuje ze sterownikiem programowalnym mierząc określoną długość połażowanego papieru filtracyjnego. Sterownik wykrywa obecność lub brak obecności fałd. Jeżeli wykryta zostanie określona wcześniej ilość fałd, to sterownik wysyła sygnał do gilotyny odcinającej papier.



Kontrola prędkości

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

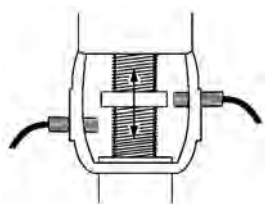
Indukcyjny czujnik cylindryczny wykorzystany do wykrywania obecności zestawu śrub na piaście wałka i dostarczania sygnałów do urządzenia sterowniczego dla regulacji prędkości lub wykrywania kierunku wirowania.



Kontrola ruchu

Opis	Nr kat.
Indukcyjne czujniki cylindryczne	E57... lub iProx

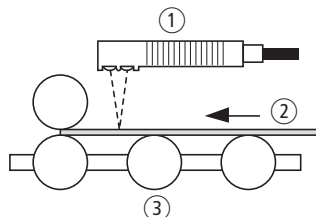
Para czujników indukcyjnych wykorzystana do określania położenia pełnego otwarcia i pełnego zamknięcia zaworu.



Wykrywanie papieru

Opis	Nr kat.
Comet PerfecProx, seria 50 mm, kątowna	13104R...

Patrzanie pod kątem prostym oraz kompaktowa wielkość pozwalają na montaż czujnika w ciasnych lokalizacjach systemów produkcji papieru. Wysoka rozdzielczość oraz ostre odcięcie optyczne zapewniają ignorowanie tła maszyny w trakcie wykrywania papieru, niezależnie od koloru i tekstury.

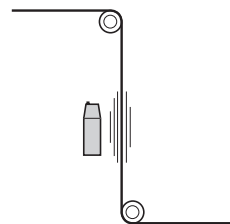


- ① czujnik Comet
- ② papier
- ③ rolka

Wykrywanie zerwania przezroczystych tkanin

Opis	Nr kat.
Seria Comet 150 mm, czujnik odbiciowy	13107A...

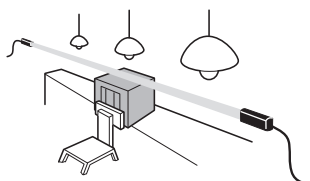
Tkanina przezroczysta jest wykrywana przez niezwykle czuły czujnik odbiciowy. Jego krótki zakres wykrywania sprawia, że jest nieczuły na błyszczące obiekty tła. Bardzo wysokie wzmocnienie pomaga ignorować odbicia spowodowane przez trzepotanie tkaniny.



Ostrzeżenia o uszkodzeniu

Opis	Nr kat.
Seria Comet 150 mm, czujnik optyczny typu bariera serii Comet E58	
Źródło	E58-30TS...
Detektor	E58-30TD...

Źródło i detektor zamontowane są po przeciwnych końcach długiego regału składu magazynowego, z wiązką w bezpiecznej odległości poniżej istniejących przeszkód (oświetlenie, kanały kablowe, linie gazowe, itp.). Jeżeli operator podnośnika widłowego przerwie wiązkę światła podczas załadunku towaru, zostanie ostrzeżony za pomocą syreny lub błyskającego światła, aby zatrzymać się, zanim dojdzie do uszkodzenia.



Sektor elektryczny Eaton jest globalnym liderem w dziedzinie dystrybucji zasilania i zabezpieczenia obwodów; zabezpieczenia zasilania zapasowego; regulacji i automatyki; oświetlenia i bezpieczeństwa; rozwiązań strukturalnych i sprzętu instalacyjnego; rozwiązań do pracy w surowych i niebezpiecznych warunkach; a także usług inżynieryjnych. Dzięki swojemu zestawowi globalnych rozwiązań Eaton jest w stanie sprostać najbardziej krytycznym wyzwaniom w zarządzaniu zasilaniem elektrycznym dnia dzisiejszego.

Eaton to zróżnicowane przedsiębiorstwo zarządzające energią, oferujące energooszczędne rozwiązania wspomagające efektywne zarządzanie wykorzystaniem energii elektrycznej, hydraulicznej i mechanicznej. Nasza firma jest ogólnosiłowym liderem w kilku dziedzinach. Są to m.in.: produkty elektryczne, systemy i usługi związane z jakością, dystrybucją, kontrolą i przesyłem energii, oświetlenie i okablowanie, komponenty hydrauliczne, systemy i usługi związane z wyposażeniem przemysłowym i przenośnym, paliwo lotnicze, systemy hydrauliczne i pneumatyczne wykorzystywane komercyjnie oraz przez przemysł zbrojeniowy, układy przeniesienia napędu i układy napędowe dla pojazdów ciężarowych oraz osobowych zwiększające wydajność i bezpieczeństwo oraz zmniejszające zużycie paliwa. W 2012 roku firma Eaton nabyła Cooper Industries plc. Eaton zatrudnia około 100 000 pracowników i oferuje swoje produkty w ponad 150 krajach.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie **www.eaton.eu**

Polska

Internet: www.moeller.pl

Eaton Electric Sp. z o.o.

80-299 Gdańsk
ul. Galaktyczna 30
tel.: (58) 554 79 00, 10
fax: (58) 554 79 09, 19
e-mail: pl-gdansk@eaton.com

Biuro Katowice

40-203 Katowice
ul. Roździeńskiego 188b
tel.: (32) 258 02 90
fax: (32) 258 01 98
e-mail: pl-katowice@eaton.com

Biuro Poznań

61-131 Poznań
ul. Abpa A. Baraniaka 88 bud. C
tel./fax: (61) 863 83 55
tel./fax: (61) 867 75 44
e-mail: pl-poznan@eaton.com

Biuro Warszawa

02-146 Warszawa
ul. 17 Stycznia 45a
tel.: (22) 320 50 50
fax: (22) 320 50 51
e-mail: pl-warszawa@eaton.com



Powering Business Worldwide

© Eaton Electric Sp. z o.o.
Wszelkie prawa zastrzeżone
Wydrukowano w Polsce
Wrzesień 2013

Eaton jest zarejestrowanym znakiem
towarowym firmy Eaton Corporation.

Wszystkie znaki towarowe są
własnością ich właścicieli.

Ponieważ nasze produkty są stale
udoskonalane, zastrzegamy sobie prawo
do wprowadzenia zmian w wyglądzie
i danych technicznych bez wcześniejszego
uprzedzenia. Dane zawarte w niniejszej
publikacji służą jedynie celom
informacyjnym i nie mogą być podstawą
roszczeń prawnych.