

Czujniki kolorowych znaczników

Seria E3S-DC/E3NX-CA



- Odpowiednie do materiałów o wysokim współczynniku odbicia
- Możliwość wykrywania niewielkich różnic kolorów
- Stabilność nawet w przypadku nieregularnego tła

Różnorodność opakowań

Błyszczące materiały i kolorowe wzornictwo

W ostatnich czasach można zaobserwować coraz większe zróżnicowanie materiałów i wzornictwa opakowań. Na przykład często stosuje się folie napyłane aluminium chroniące przed utlenianiem oraz bardzo kolorowe opakowania, które mają przyciągnąć uwagę klientów. Spowodowało to poważne problemy z wykrywaniem kolorowych znaczników.



Opakowania o silnie odbłaskowej powierzchni, na przykład z folii napyłanych aluminium

Kolorowe opakowania o niewielkiej różnicy kolorów pomiędzy znacznikiem i tłem

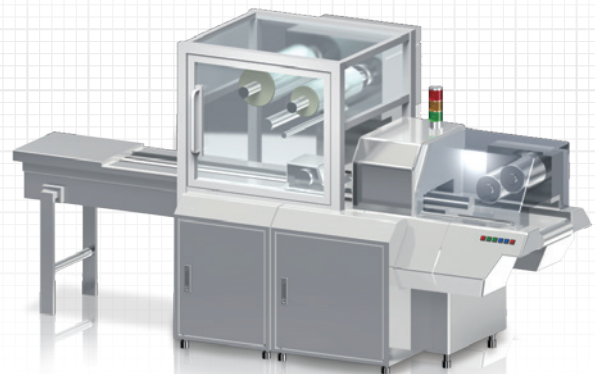
Opakowania o niskim współczynniku odbicia takie jak cienka folia

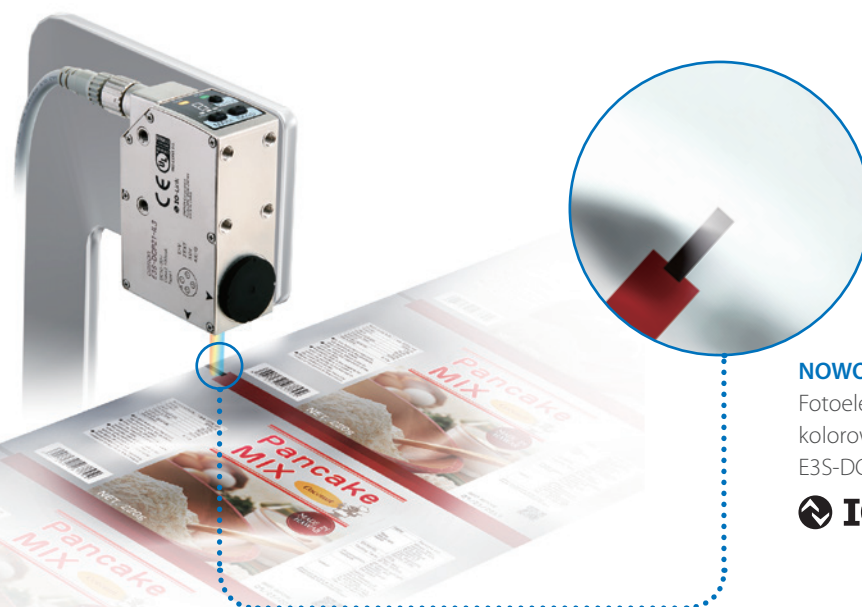


Wraz z podążaniem za trendami w dziedzinie opakowań wzrasta liczba błędów wykrywania kolorowych znaczników przez czujniki, co obniża wydajność produkcji.

Coraz więcej osób zajmujących się wykrywaniem kolorowych znaczników może przedstawić następujące oczekiwania:

- Oczekuję stabilnego wykrywania opakowań z folii napyłanych aluminium i innych błyszczących opakowań.
- Oczekuję stabilnego wykrywania kolorowych opakowań o niewielkiej różnicy kolorów.
- Oczekuję stabilnego wykrywania opakowań nawet w przypadku zmian partii.





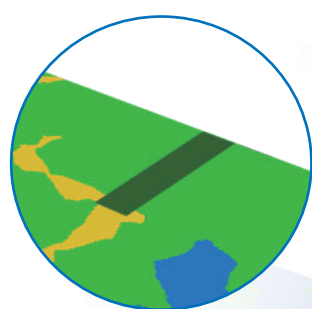
NOWOŚĆ

Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników E3S-DC

 **IO-Link**

Wykrywanie kolorowych znaczników przy pełnej prędkości

Nowe czujniki pozwalają dokładnie wykrywać kolorowe znaczniki na błyszczących i kolorowych opakowaniach, które sprawiały problemy w przypadku konwencjonalnych systemów. Oznacza to mniej przestojów maszyny spowodowanych przez fałszywe wykrywanie i zapewnia maksymalną wydajność produkcji. Nowe czujniki pomagają także ograniczyć liczbę zgłoszeń z żądaniem rozwiązania problemu kierowanych do producentów maszyn.



NOWOŚĆ

Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego E3NX-CA

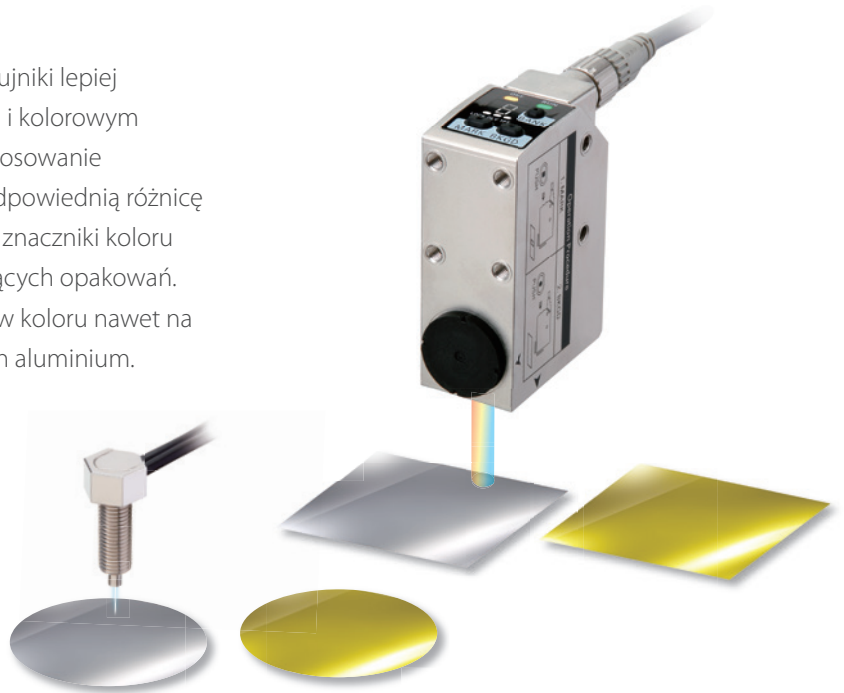
EtherCAT 



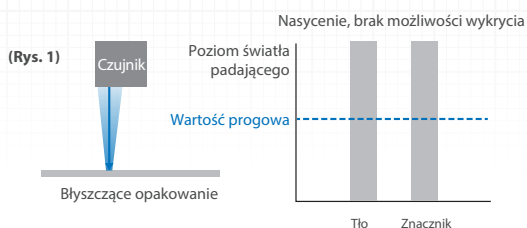
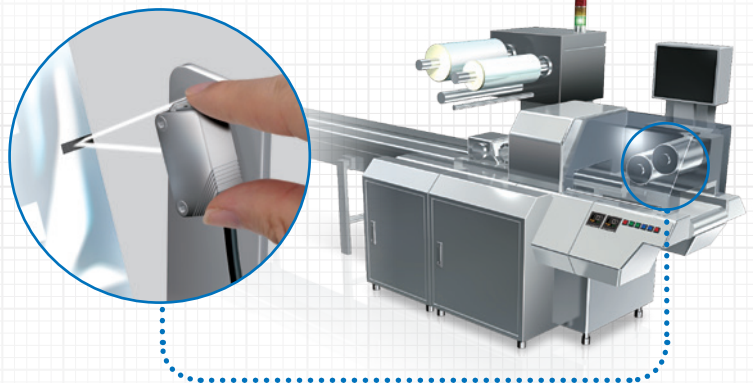
Co sprawia, że te czujniki są lepsze?

Korzystamy z szerokiego widma

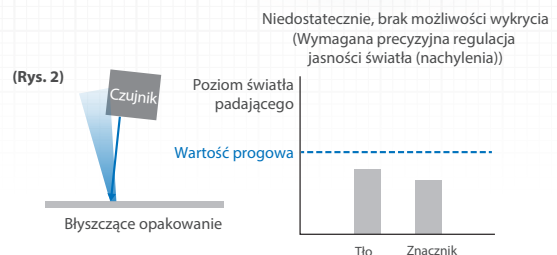
Istnieje wiele powodów, dla których nowe czujniki lepiej radzą sobie z nowymi materiałami opakowań i kolorowym wzornictwem. Pierwszym powodem jest zastosowanie szerokiego widma światła zapewniającego odpowiednią różnicę pomiędzy poziomami światła padającego na znaczniki koloru oraz poziomami światła odbitego od błyszczących opakowań. Umożliwia to stabilne wykrywanie znaczników koloru nawet na błyszczących opakowaniach z folii napylanych aluminium.



Oczekuję stabilnego wykrywania opakowań z folii napylanych aluminium i innych błyszczących opakowań.



Intensywność światła odbieranego przez czujnik z silnie odbłaskowych opakowań jest zbyt wysoka, co nie zapewnia wystarczającej różnicy w poziomach światła padającego w celu wykrycia znacznika koloru (np. nasycenie, rys. 1).



Aby nie dopuścić do nasycenia i umożliwić wykrywania znaczników przez czujnik, wymagane jest precyzyjne wyregulowanie kątów. Jeśli jednakże czujnik jest zbyt nachylony, spowoduje to niestabilność wykrywania w wyniku zmniejszenia poziomu światła padającego (rys. 2).

Nowe czujniki charakteryzują się również szerokim zakresem tonalnym

Dzięki temu nie dochodzi do nasycenia nawet w przypadku lusterek optycznych o współczynniku odbicia 99%

Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników (E3S-DC)

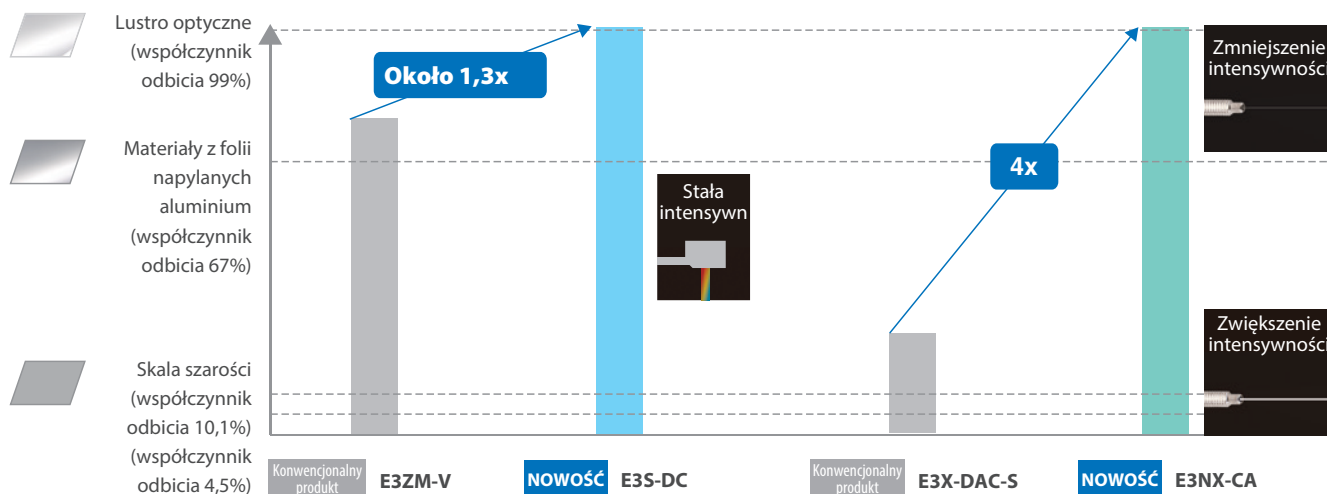
Bez nasycenia — bez potrzeby regulacji

Dioda LED RGB o wysokiej jasności zastosowana w czujniku fotoelektrycznym znacznie zwiększa intensywność światła. Przekłada się to na większą ilość światła padającego zwracanego do czujnika. Z kolei technologia inteligentnej redukcji zakłóceń wykorzystana w czujniku wzmacniacza światłowodowego pozwala zmniejszyć zakłócenia, co zapewnia szeroki zakres tonalny i brak efektu nasycenia czujnika nawet w przypadku wykrywania lustrzanych powierzchni.

Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego (E3NX-CA)

Optymalna intensywność światła — po zaledwie dwóch naciśnięciach przycisku

Biała dioda LED o wysokiej jasności oraz technologia inteligentnej redukcji zakłóceń rozszerzają zakres regulacji intensywności światła dla nadajnika i odbiornika do wartości odpowiednio 1/100x oraz 1/3x. Aby wyregulować optymalną intensywność, wystarczy raz nacisnąć przycisk w obecności znacznika i drugi raz bez znacznika.

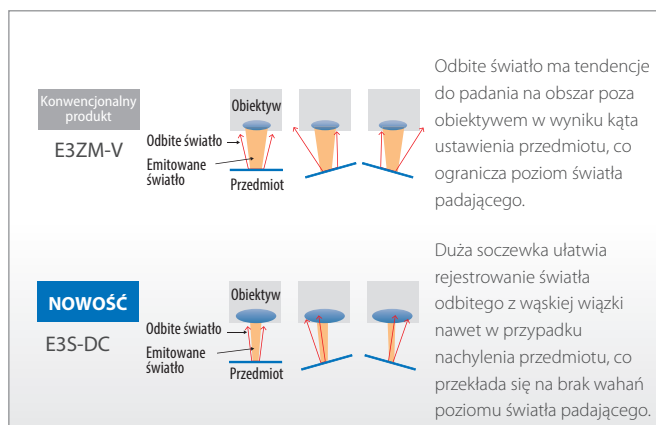


* Lustro optyczne i folia napyłana aluminium zmierzone w odległości o maksymalnym poziomie światła padającego (13 mm); skala szarości zmierzona w odległości o minimalnym poziomie światła padającego (7 mm lub 13 mm).

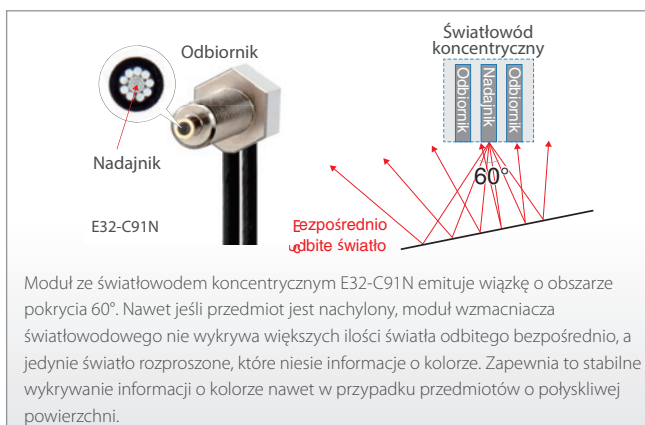


Stabilne wykrywanie nawet w przypadku nachylonych powierzchni i miękkiego papieru powodującego zmianę kątów

Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników



Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego



Wykrywanie niewielkich różnic kolorów

Konstrukcja systemu o wysokim współczynniku sygnału do zakłóceń

Trzy technologie pozwalające uzyskać wysoki współczynnik sygnału do zakłóceń

Przede wszystkim zapewniany jest wysoki poziom sygnału (lub poziom światła padającego) dzięki zastosowaniu białej diody LED o wysokiej jasności w module wzmacniacza światłowodowego oraz diod LED RGB o wysokiej jasności w czujniku fotoelektrycznym. Następnie wykorzystywana jest inteligentna redukcja zakłóceń (algorytm rejestrowania światła), która w połączeniu z układem „N-Core” (szybki i precyzyjny układ scalony) pozwala znacznie obniżyć poziom zakłóceń. Wynik charakteryzuje się wysokim współczynnikiem sygnału do zakłóceń nawet w przypadku niewielkich różnic kolorów.

Wysoka moc zapewniająca stabilne wykrywanie

Dioda LED o wysokiej jasności

Urządzenie o wysokiej jasności

Niski poziom zakłóceń zapewniający dokładne rejestrowanie

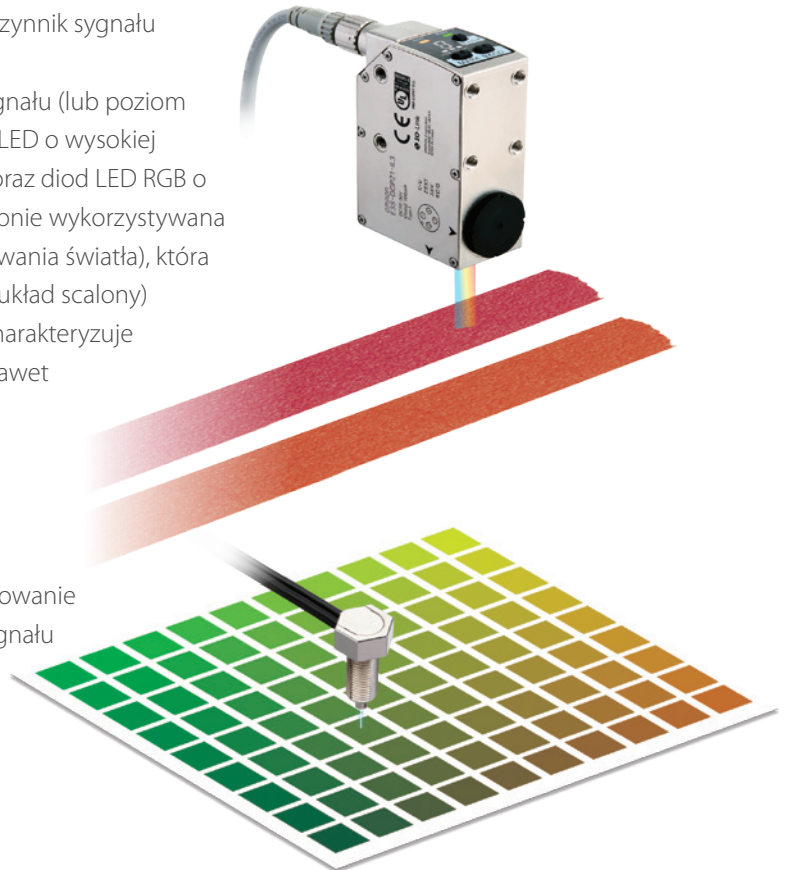
Algorytm rejestrowania światła o małym poziomie sygnału

Inteligentna redukcja zakłóceń

Szybkie i precyzyjne przetwarzanie sygnałów

Szybki i precyzyjny układ scalony

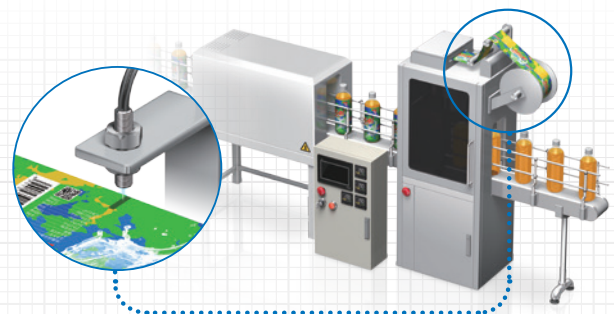
N-Core



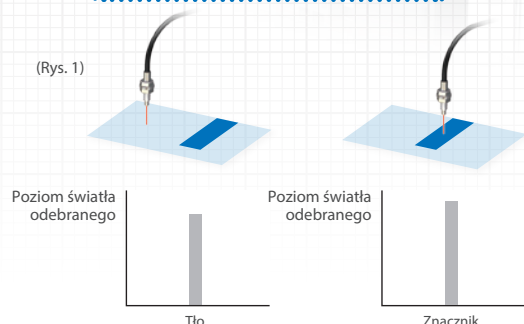
Oczekuję stabilnego wykrywania kolorowych opakowań o niewielkiej różnicy kolorów.

Gdy wzornictwo staje się coraz bardziej kolorowe, zdarza się, że pomiędzy znacznikiem koloru i elementami wzornictwa (tłem) występują niewielkie różnice kolorów. W takich sytuacjach nie można uzyskać odpowiedniego współczynnika sygnału do zakłóceń*1 wymaganego do wykrycia, co uniemożliwia wykrycie znacznika koloru (rys. 1).

*1 Jest to współczynnik poziomu światła padającego na przedmiot i niewykrytego przez czujnik. Jeśli na przykład poziom ten wynosi 1000 przy wykryciu przedmiotu i 100 przy braku wykrycia, współczynnik sygnału do zakłóceń wynosi 10:1. Im wyższy współczynnik sygnału do zakłóceń, tym bardziej stabilne wykrywanie.



(Rys. 1)



Niski poziom zakłóceń zapewniający dokładne wykrywanie
 Algorytm zapewniający wykrywanie niewielkich różnic sygnału
Inteligentna redukcja zakłóceń



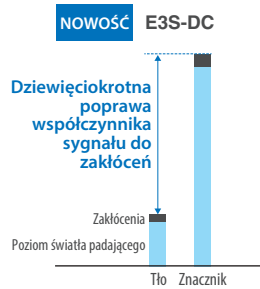
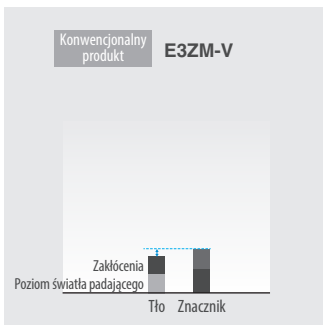
Wysoka moc zapewniająca stabilne wykrywanie
 Element oświetlający o wysokiej jasności

Urządzenie o wysokiej jasności

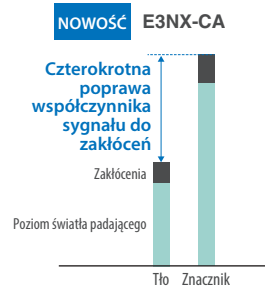
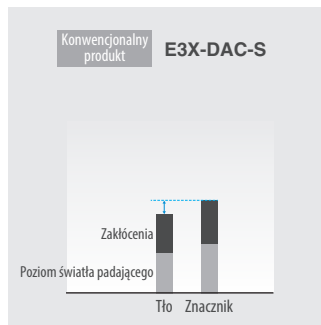
Szybkie i precyzyjne przetwarzanie sygnałów

Szybki i precyzyjny układ scalony
N-Core

Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników (E3S-DC)



Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego (E3NX-CA)

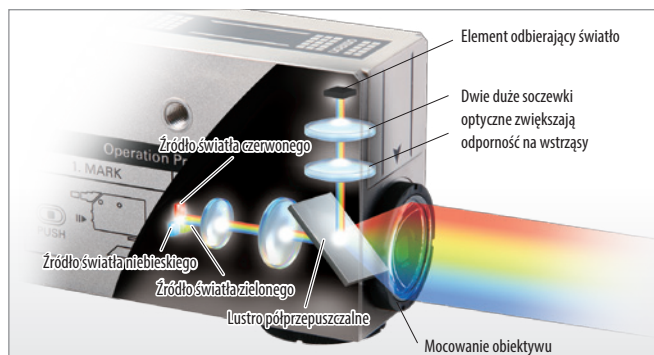


Od pojedynczych długości fal do wykrywania kolorów

W przypadku jednokolorowych czujników źródła światła RGB zakresy długości fali dla koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego są wąskie, przez co nie można wykryć kombinacji z innymi kolorami (rys. 2). W nowych czujnikach znaczników koloru zastosowano czujnik fotoelektryczny z trójkolorowymi diodami LED RGB jako źródło światła oraz czujnik światłowodowy z białą diodą LED o szerokim zakresie długości fali. Czułość na kolory zapewnia stabilne wykrywanie, nawet w przypadku kombinacji kolorów, które sprawiają problemy podczas korzystania z pojedynczych długości fal.

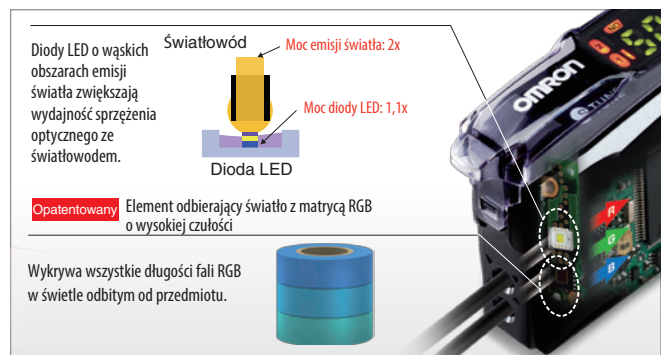
Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników (E3S-DC)

Trzy źródła światła (R, G i B) w pojedynczym urządzeniu



Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego (E3NX-CA)

Element oświetlający z diodą LED i element odbierający światło z matrycą RGB



Wizualizacja odchyłeń kolorów

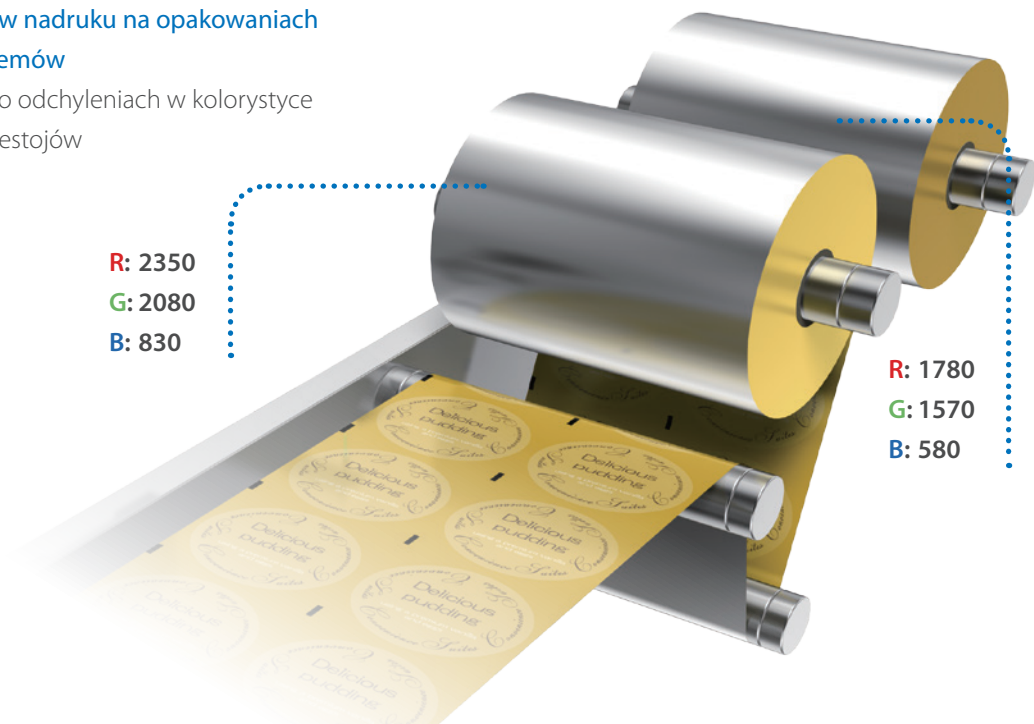
Funkcja transmisji danych RGB

Wizualizacja odchyłeń kolorów nadruku na opakowaniach ułatwia rozwiązywanie problemów

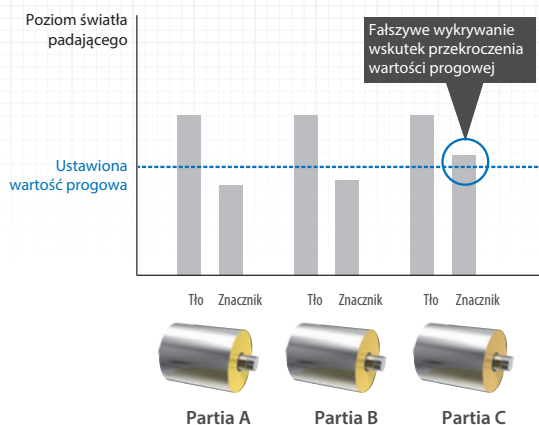
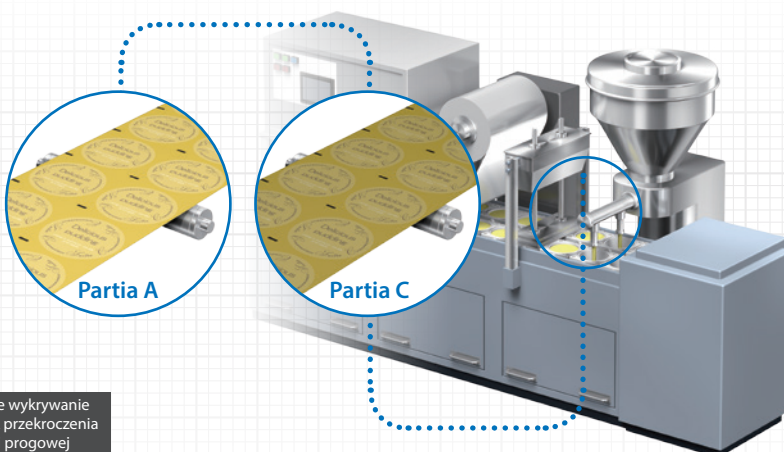
Możliwość obsługi opakowań o odchyleniach w kolorystyce nadruku oraz ograniczenie przestoju

R: 2350
G: 2080
B: 830

R: 1780
G: 1570
B: 580



Oczekuję stabilnego wykrywania opakowań nawet w przypadku zmian partii.



Niekiedy poszczególne partie opakowań różnią się nieco kolorystyką. Bez zmiany parametrów czujnika może to spowodować zatrzymanie pracy urządzenia w wyniku fałszywego wykrywania. W takich sytuacjach określenie przyczyny problemu może być utrudnione, co przekłada się na wydłużenie czasu rozwiązywania problemu i znaczne ograniczenie wydajności produkcji.

Funkcja transmisji danych RGB

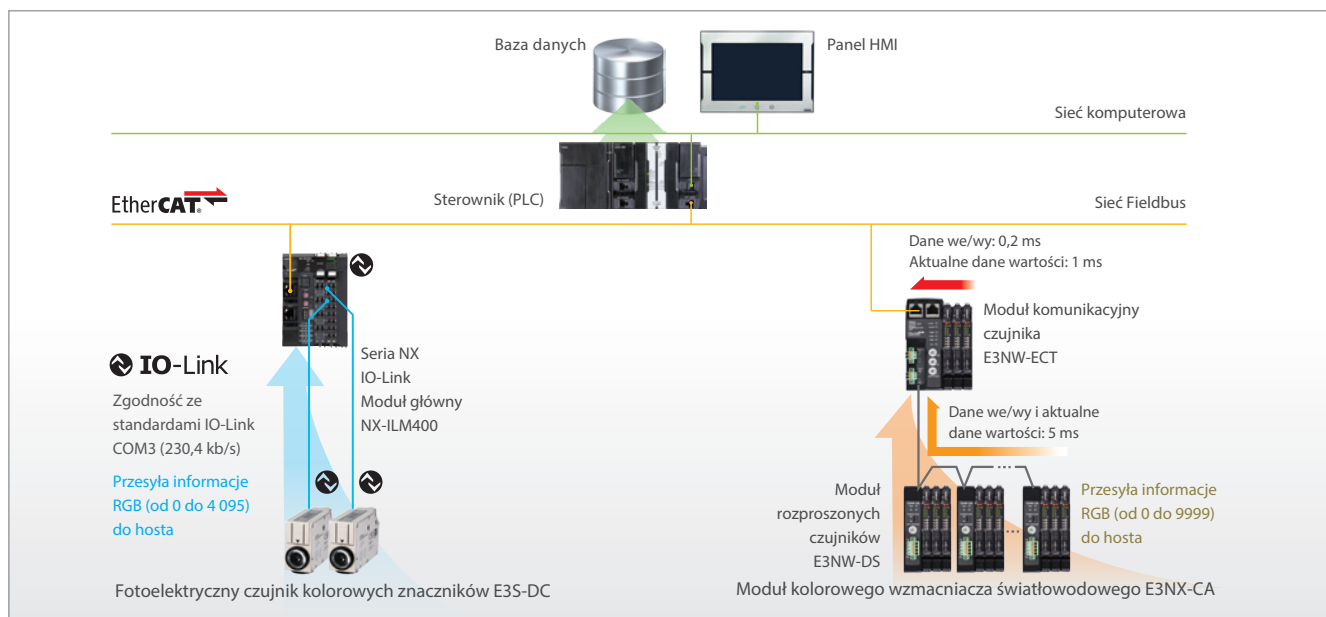
Informacje RGB o znacznikach koloru i tłach poszczególnych partii są przesyłane do hosta i tam określone ilościowo. Następnie informacje są zapisywane w bazie danych, co pozwala ustalić optymalne wartości progowe i szybko zidentyfikować przyczyny ewentualnych problemów.

Szybsze przekazywanie do eksploatacji

Dotychczas ustawianie wartości progowych podczas przekazywania do eksploatacji wymagało specjalistycznej wiedzy. Obecnie optymalne ustawienie można uzyskać przez zarejestrowanie współczynnika RGB opakowania.

Szybsze wykrywanie i usuwanie usterek:

W przypadku fałszywego wykrywania można sprawdzić wartości, aby upewnić się, czy było to spowodowane przez odchylenia kolorów pomiędzy partiami.



Fotoelektryczny czujnik kolorowych znaczników (E3S-DC)

Moduł kolorowego wzmacniacza światłowodowego (E3NX-CA)

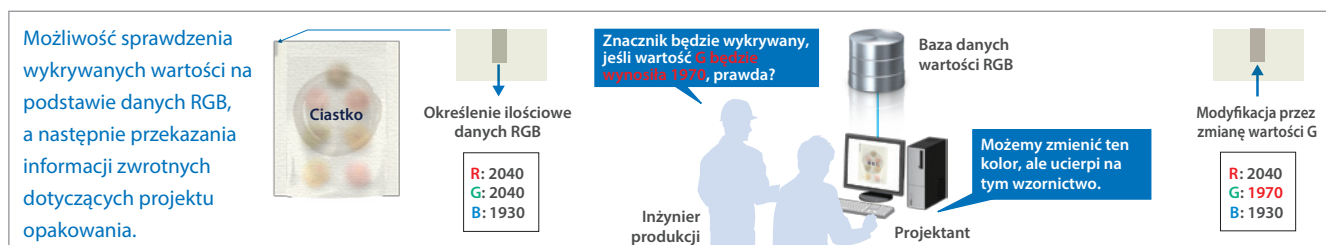
Transmisja danych z wykorzystaniem interfejsu IO-Link

Transmisja danych z wykorzystaniem protokołu EtherCAT



Możliwość sprawdzenia, czy wykrywanie jest możliwe, jeszcze przed rozpoczęciem produkcji

Funkcja obsługi parametrów testowych umożliwia określenie, czy wykrywanie jest możliwe dla danych projektów na etapie prototypu. Pozwala to uniknąć ponownego projektowania opakowań i pomaga skrócić czas od projektowania do przekazania linii produkcyjnej do eksploatacji.





Wysokowydajny czujnik znaczników kolorowych

Czujnik E3S-DC zapewnia niezawodne wykrywanie znaczników kolorowych w zastosowaniach standardowych oraz wymagających znaczników rejestracyjnych na opakowaniach.

- Możliwość rozróżniania zbliżonych kolorów
- Krótki czas odpowiedzi — 50 μ s
- Przełączanie między nawet 9 bankami pamięci
- Funkcja przesyłu danych RGB
- Łatwa konfiguracja za pośrednictwem przycisku uczenia lub systemu IO-Link
- Komunikacja i funkcje systemu IO-Link w wersji 1.1

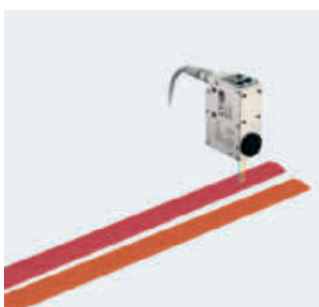
Informacje dotyczące zamawiania

Metoda wykrywania	Wygląd	Sposób połączenia	Zasięg działania	Wyjście	Szybkość transmisji*1	Oznaczenie
Odbiwoy dyfuzyjny (wykrywanie znaczników)		Złącze M12	10 \pm 3 mm	Typu push-pull	COM2	E3S-DCP21-IL2
					COM3	E3S-DCP21-IL3
				NPN	–	E3S-DCN21

*1 Szybkość transmisji podano w danych technicznych.

Dane techniczne

Model	Metoda wykrywania	Odbiwoy dyfuzyjny (wykrywanie znaczników)		
	Wyjście	Typu push-pull		NPN
Model		E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
Zasięg działania		10 \pm 3 mm (papier biały 10 \times 10 mm)		
Wielkość plamki (wartość odniesienia)		1 \times 4 mm		
Źródło światła (długość fali)		Czerwona dioda LED (635 nm), zielona dioda LED (525 nm), niebieska dioda LED (465 nm)		
Napięcie zasilania		Od 10 do 30 VDC \pm 10% (pulsacja (p-p) maks. 10%)		
Obwody zabezpieczające		Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji zasilania, zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia oraz nieprawidłowym podłączeniem wyjścia		
Czas odpowiedzi		Praca lub reset: maks. 50 μ s na każdą operację (2-punktowy tryb uczenia) Praca lub reset: maks. 150 μ s na każdą operację (1-punktowy tryb uczenia)		
Zakres temperatur otoczenia		Praca: od -10 do 55°C; przechowywanie: od -25 do 70°C (bez oblodzenia i kondensacji)		
Stopień ochrony		IEC 60529 IP67		
Materiały	Obudowa	Cynkowy odlew ciśnieniowy (mosiądz niklowany)		
	Soczewki	Żywica metakrylowa (PMMA)		
	Wskaźniki	ABS		
	Przyciski	Elastomery		
	Złącze	Cynkowy odlew ciśnieniowy (mosiądz niklowany)		
Główne funkcje systemu IO-Link		<ul style="list-style-type: none"> • Tryb pracy przełączany między normalnie otwartym a normalnie zamkniętym • Funkcja przekaźnika czasowego wyjścia sterowania i wyboru czasu przekaźnika czasowego (możliwość wyłączenia funkcji, opóźnienia włączenia, opóźnienia wyłączenia, jednokrotnego zadziałania lub opóźnienia włączenia i opóźnienia wyłączenia). (Wybór czasu przekaźnika czasowego w zakresie 1–5000 ms) • Możliwość wyboru funkcji ustawienia czasu przekaźnika czasowego opóźnienia włączenia w przypadku niestabilności (od 0 (wył.) do 1000 ms) • Funkcja monitorowania wyjścia (wyjście PD wskazujące względną wykrytą ilość) • Funkcja odczytu czasu wzbudzenia (jednostka: godz.) • Uruchomienie funkcji ustawień „Przywrócenie ustawień fabrycznych” 		–
Specyfikacje dotyczące komunikacji	Specyfikacja systemu IO-Link	Wersja 1.1		–
	Szybkość transmisji	E3S-DCP21-IL3: COM3 (230,4 kbps), E3S-DCP21-IL2: COM2 (38,4 kbps)		–
	Długość danych	Rozmiar PD: 8 bajtów, rozmiar OD: 1 bajt (typ sekwencji M: TYPE_2_2)		–
	Minimalny czas cyklu	E3S-DCP21-IL3 (COM3): 1,5 ms, E3S-DCP21-IL2 (COM2): 4,8 ms		–



Stabilne wykrywanie nawet podobnych, nieznacznie różniących się kolorów



Trzy źródła światła (R, G, B) w jednym urządzeniu



Stabilne wykrywanie zarówno błyszczących, jak i kolorowych opakowań







Wysokowydajny czujnik kolorowych znaczników

Czujnik E3NX-CA zapewnia niezawodne wykrywanie kolorowych znaczników w zastosowaniach zarówno standardowych, jak i wymagających. Oddzielna głowica wykrywająca zapewnia łatwość przystosowania do montażu, nawet w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

- Możliwość rozróżniania zbliżonych kolorów
- Szybkość odpowiedzi 50 μ s w trybie kontrastu
- Przelączenie między nawet 8 bankami pamięci
- Funkcja przesyłu danych RGB
- Łatwe i szybkie uczenie za pomocą funkcji Smart Tuning
- Moduł komunikacyjny EtherCAT do szybkiej łączności przez magistralę Fieldbus

Informacje dotyczące zamawiania

Typ	Wygląd	Sposób połączenia	Wejścia/wyjścia	Oznaczenie	
				Wyjście NPN	Wyjście PNP
Modele standardowe		Wstępne okablowanie (2 m)	1 wyjście	E3NX-CA11 2M	E3NX-CA41 2M
		Złącze ograniczające okablowanie	1 wyjście	E3NX-CA6	E3NX-CA8
Modele zaawansowane		Wstępne okablowanie (2 m)	2 wyjścia + 1 wejście	E3NX-CA21 2M	E3NX-CA51 2M
Model do modułu komunikacyjnego czujnika ^{*1}		Złącze do modułu komunikacyjnego czujnika	–	E3NX-CA0	

^{*1} W przypadku potrzeby użycia modułu wzmacniacza światłowodowego w sieci konieczne jest jednoczesne użycie modułu komunikacyjnego czujnika.

Dane techniczne

Model		Typ	Modele standardowe		Modele zaawansowane	Model do modułu komunikacyjnego czujnika ^{*1}	
			Wyjście NPN	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
			Wyjście PNP	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
			Sposób połączenia	Kabel (w zestawie)	Złącze ograniczające okablowanie	Kabel (w zestawie)	Złącze do modułu komunikacyjnego czujnika
I/O	Wyjścia	1 wyjście			2 wyjścia	- ^{*2}	
	Wejście zewnętrzne	-			1 wejście ^{*3}		
Źródło światła (długość fali)		Biała dioda LED (420–700 nm)					
Napięcie zasilania		Od 10 do 30 VDC, w tym 10% pulsacja (p-p)				Doprowadzane ze złącza przez moduł komunikacyjny czujnika	
Pobór mocy ^{*4}		Przy napięciu zasilania 24 VDC Tryb normalny: maks. 960 mW (zużycie prądu: maks. 65 mA) Eco ON (funkcja Eco WŁ.): maks. 720 mW (zużycie prądu: maks. 30 mA) Eco LO (niskie ustawienie funkcji Eco): maks. 800 mW (zużycie prądu: maks. 33 mA)					
Wyjście sterujące		Napięcie zasilania obciążenia	Maks. 30 VDC, wyjście z otwartym kolektorem			-	
		Prąd obciążenia	Grupy wzmacniaczy od 1 do 3: maks. 100 mA, Grupy wzmacniaczy od 4 do 30: maks. 20 mA				
		Napięcie szczytkowe	Przy prądzie obciążenia niższym niż 10 mA: maks. 1 V Przy prądzie obciążenia od 10 do 100 mA: maks. 2 V				
		Prąd WYŁ.	Maks. 0,1 mA				
Obwody zabezpieczające		Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji zasilania, zabezpieczenie przed zwarcieniem wyjścia oraz odwróceniem polaryzacji wyjścia				Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji zasilania	
Metoda wykrywania		Tryb kontrastu: rozróżnianie intensywności światła RGB (stan początkowy/po 2-punktowym strojeniu) (rozróżnianie intensywności światła R+G+B w przypadku 1-punktowego strojenia) Tryb koloru: rozróżnianie współczynnika RGB					
Czas odpowiedzi	Tryb bardzo wysokiej szybkości (SHS) ^{*5}	Praca lub reset: 50 μs (tylko w trybie kontrastu)					
	Tryb wysokiej szybkości (HS)	Praca lub reset: 250 μs					
	Tryb standardowy (Std)	Praca lub reset: 1 ms					
	Tryb wysokiego zużycia mocy (GIGA)	Praca lub reset: 16 ms					
Regulacja czułości		Funkcja Smart Tuning (strojenie 2-punktowe, strojenie w pełni automatyczne lub strojenie 1-punktowe (od 1% do 99%)) albo regulacja ręczna					
Maksymalna liczba łączonych modułów		30 modułów			30 modułów (po podłączeniu do modułu OMRON serii NJ-)		
Funkcje		Tryb pracy	Tryb kontrastu: normalnie otwarty (Light-ON) lub normalnie zamknięty (Dark-ON) Tryb koloru: normalnie otwarty (włączenie w przypadku zgodności: włączenie w przypadku takiego samego koloru jak zarejestrowany) lub normalnie zamknięty (włączenie w przypadku niezgodności: włączenie w przypadku koloru innego niż zarejestrowany)				
		Przełącznik czasowy	Wybór między wyłączeniem przełącznika czasowego, opóźnieniem wyłączenia, opóźnieniem włączenia, jednokrotnym zadziałaniem oraz przełącznikiem czasowym opóźnienia włączenia i opóźnienia wyłączenia (liczone co 0,1 s w zakresie od 0,1 do 0,5 ms, co 0,5 ms w zakresie od 0,5 do 5 ms oraz co 1 ms w zakresie od 5 do 9999 ms. Domyślnie: 10 ms, błąd: 0,1 ms)				
		Zerowanie	Tylko w trybie kontrastu Mogą zostać wyświetlone wartości ujemne. (Następuje przesunięcie poziomu progowego).				
		Ustawienia resetowania ^{*6}	Możliwość wyboru między powrotem do ustawień początkowych (domyślnych ustawień fabrycznych), do ustawień użytkownika (zapisanych) lub do ustawień z banku pamięci.				
		Tryb oszczędzania energii	Możliwość wyboru między ustawieniem OFF (WYŁ. — wyświetlacz cyfrowy podświetlony), Eco ON (funkcja Eco WŁ. — wyświetlacz cyfrowy niepodświetlony) oraz Eco LO (ustawienie niskiej funkcji Eco — zmniejszona jasność wyświetlacza cyfrowego).				
		Przełączanie banków	Możliwość wyboru między bankami od 1 do 8.				
		Poziom dostrojenia mocy	Ustawienie w zakresie od 100 do 9999. (Maksymalny poziom zdarzenia RGB ustawiany podczas strojenia w trybie Smart Tuning jest dostosowywany do poziomu dostrojenia mocy).				
		Wyjście 2	-	Normalne, wyjście błędów, wyjście logiczne „AND” lub wyjście logiczne „LUB”			-
		Wejście zewnętrzne	-	Możliwość wyboru między wyłączeniem wejścia, dostrajaniem parametrów, dostrajaniem w pełni automatycznym, wyłączeniem emisji, przełączaniem między bankami 1 i 2, przełączaniem między bankami od 1 do 8 lub zerowaniem.			-
		Zmiana wyświetlanych elementów	Poziom progowy i poziom zdarzenia, numer kanału i poziom zdarzenia, wyświetlacz RGB i poziom zdarzenia lub wyświetlanie banku i poziom zdarzenia				

^{*1} Można używać modułu komunikacyjnego czujnika E3NW-ECT, ale nie można używać modułów komunikacyjnych czujników E3NW-CRT/CCL, E3X-DRT21-5 ani E3X-CRT/ECT.

^{*2} Dwa wyjścia czujnika są przypisane w tabeli We/Wy sterownika logiki programowalnej (PLC). Obsługa sterownika PLC za pośrednictwem modułu komunikacyjnego umożliwia odczytanie wykrytych wartości i zmianę ustawień.

^{*3} Podane szczegóły dotyczą wejścia.

	Wejście stykowe (przełącznika lub przelącznika)	Wejście bezstykowe (tranzystor)
NPN	WŁ.: zwarcie z napięciem 0 V (prąd w trybie „SOURCE” maks. 2 mA). WYŁ.: przerwa w obwodzie lub zwarcie z napięciem Vcc.	WŁ.: maks. 1,5 V (prąd w trybie „SOURCE” maks. 2 mA). WYŁ.: Vcc — 1,5 V do Vcc (prąd upływu maks. 0,1 mA).
PNP	WŁ.: zwarcie z napięciem Vcc (prąd w trybie „SINK” maks. 3 mA). WYŁ.: przerwa w obwodzie lub zwarcie z napięciem 0 V.	WŁ.: Vcc — 1,5 V do Vcc (prąd w trybie „SINK” maks. 3 mA). WYŁ.: maks. 1,5 V (prąd upływu maks. 0,1 mA).

^{*4} Zużycie energii

Przy napięciu zasilania od 10 do 30 VDC

Tryb normalny: maks. 1080 mW (zużycie prądu: maks. 36 mA przy 30 VDC, maks. 74 mA przy 10 VDC)



Eco ON (funkcja Eco WŁ.): maks. 840 mW (zużycie prądu: maks. 28 mA przy 30 VDC, maks. 50 mA przy 10 VDC)

Eco LO (niskie ustawienie funkcji Eco): maks. 930 mW (zużycie prądu: maks. 31 mA przy 30 VDC, maks. 55 mA przy 10 VDC)



^{*5} Funkcja zapobiegania wzajemnym zakłóceniom jest wyłączona, jeśli trybem wykrywania jest tryb bardzo wysokiej szybkości.

^{*6} Bank nie jest resetowany przez funkcję resetowania do ustawień użytkownika ani zapisywany przez funkcję zapisywania ustawień użytkownika.

Zalecane głowice światłowodowe

Metoda wykrywania	Wygląd	Kierunek wykrywania	Wymiar	Oznaczenie
Odbiciowy		Prawoskrętny	M6	E32-C91N 2M
Nadajnik-odbiornik (rowkowy)		Macierz	10 mm	E32-G16 2M

Złącza wzmacniaczy światłowodowych

Typ	Wygląd	Długość kabla	Liczba przewodów	Odpowiednie moduły wzmacniaczy światłowodowych	Oznaczenie
Złącze główne		2 m	3	E3NX-CA6 E3NX-CA8	E3X-CN11
Złącze podrzędne			1		E3X-CN12



Stabilne wykrywanie nawet podobnych, nieznacznie różniących się kolorów



Stabilne wykrywanie zarówno błyszczących, jak i kolorowych opakowań

„Dla maszyny — wydajna praca.
Dla człowieka — radość tworzenia”.

Kazuma Tateisi, założyciel firmy Omron

Firma Omron w skrócie

Jedna z 2000 największych spółek na świecie wg magazynu Forbes
Omron Corporation na giełdzie NASDAQ: OMRNY
Wysoka pozycja w indeksie Dow Jones Sustainability
Znajduje się na liście 100 najbardziej nowatorskich firm na świecie
wg agencji Thomson Reuters

2013 THOMSON REUTERS
TOP100
GLOBAL INNOVATORS



Dow Jones
Sustainability Indexes
Member 2011/12

NASDAQ

200 000 produktów do obsługi wejść, logiki, wyjść i bezpieczeństwa

Czujniki, systemy kontroli, wizualizacja, napędy, roboty, systemy bezpieczeństwa, systemy kontroli i badania jakości, systemy sterowania oraz komponenty przełączające

6%

Inwestycje w badania i rozwój w stosunku rocznym

Tworzenie innowacyjnych produktów od 80 lat

1200 wyspecjalizowanych pracowników ds. badań i rozwoju
Ponad 12 500 patentów (przyznanych lub wnioskowanych)

37 500

pracowników na całym świecie

200

lokalizacji na całym świecie

22

kraje w regionie EMEA

Praca z korzyścią dla społeczeństwa



Produkty dostosowane do potrzeb klienta

Szkolenia techniczne i seminaria, wsparcie techniczne, ośrodki technologii automatyki, społeczność online (myOmron), katalogi online oraz dokumentacja techniczna, wsparcie klienta i sprzedaży, laboratoria ds. współdziałania elementów (Tsunagi), usługi bezpieczeństwa, naprawy.

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej,
skontaktuj się z nami:

OMRON POLSKA

 +48 22 458 66 66

 industrial.omron.pl

 omron.me/socialmedia_pl

Sprzedaż & Wsparcie Techniczne

Austria

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

Belgia

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

Dania

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

Finlandia

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

Francja

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

Hiszpania

Tel: +34 902 100 221
industrial.omron.es

Holandia

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

Niemcy

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

Norwegia

Tel: +47 22 65 75 00
industrial.omron.no

Portugalia

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

Republika Czeska

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

Republika Południowej Afryki

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

Rosja

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

Szwajcaria

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

Szwecja

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

Turcja

Tel: +90 (216) 556 51 30
industrial.omron.com.tr

Węgry

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

Wielka Brytania

Tel: +44 (0) 1908 258 258
industrial.omron.co.uk

Włochy

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

Inne przedstawicielstwa firmy Omron

industrial.omron.eu