



WTM10L-241611D0A00ZWZZZZZZZZ1
W10

FOTOPRZEKAŹNIKI

SICK
Sensor Intelligence.



Informacje do zamówienia

Typ	Nr artykułu
WTM10L-241611D0A00ZWZZZZZZZZ1	1133546

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/W10

Rysunek może się różnić



Szczegółowe dane techniczne

Cechy

Zasada działania	Fotoprzekaźnik odbiciowy
Szczegóły zasady działania	Tłumienie tła, Tłumienie przedpola, MultiMode
MultiMode	Tłumienie tła Tłumienie przedpola 1-punktowa konfiguracja Teach-in 2-punktowe uczenie (Teach-in) Uczenie (Teach-in) ręczne ApplicationSelect (tryb 1 – Speed, tryb 2 – Standard, tryb 3 – Precision) Pomiar
Zasięg wykrywania	
Minimalny zasięg	25 mm (Tryb 1 – Speed) 25 mm (Tryb 2 – Standard) 25 mm (Tryb 3 – Precision)
Maks. zasięg wykrywania	300 mm (Tryb 1 – Speed) 500 mm (Tryb 2 – Standard) 700 mm (Tryb 3 – Precision)
Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła	25 mm ... 300 mm (Tryb 1 – Speed) 25 mm ... 500 mm (Tryb 2 – Standard) 25 mm ... 700 mm (Tryb 3 – Precision)
Obiekt referencyjny	Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)

¹⁾ Współczynnik emisji 90%.

²⁾ Odpowiada 1 σ .

³⁾ Przestrzegać minimalnego czasu nagrzewania wstępnego wynoszącego 15 minut.

Odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem oraz tłem (czarny 6% / biały 90%)	6 mm, przy odległości 250 mm (Tryb 1 – Speed)	
	8 mm, przy odległości 400 mm (Tryb 2 – Standard)	
	10 mm, przy odległości 500 mm (Tryb 3 – Precision)	
	50 mm ... 250 mm (Tryb 1 – Speed)	
	50 mm ... 400 mm (Tryb 2 – Standard)	
	50 mm ... 500 mm (Tryb 3 – Precision)	
Wartość odległości		
	Zakres pomiarowy	25 mm ... 700 mm
	Rozdzielczość	1 mm
	Powtarzalność	< 0,5 % ¹⁾ ²⁾ ³⁾
	Dokładność	< 4 % ¹⁾
Przekazywanie wartości odległości		Za pośrednictwem IO-Link + wyświetlacz
Wiązka transmisyjna		
	Nadajnik światła	Laser
	Rodzaj światła	Widzialne światło czerwone
	Kształt plamki świetlnej	Punktowe
	Rozmiar plamki świetlnej (odległość)	Ø 0,4 mm (250 mm)
Maksymalne rozproszenie wiązki światła nadajnika wokół znormalizowanej osi nadawania (kąt odchylenia ukierunkowania)		< +/- 1,0° (przy T _U = +23 °C)
Parametry lasera		
	Referencja normatywna	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 & 1040.11, EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014 (z wyjątkiem odstępstw zgodnie Laser Notice nr 56 z 8 maja 2019 r.)
	Klasa lasera	1
	Długość fali	655 nm
	Czas trwania impulsu	4 µs
	Maksymalna moc impulsu	< 2,5 mW
	Średnia trwałość użytkowa	50 000 h przy T _U = +25 °C
Najmniejszy wykrywalny obiekt (MDO), standardowo		
		0,6 mm (przy odległości 250 mm)
		Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
Rodzaj ustawiania		
	Ekran dotykowy	Do ustawiania zasięgu oraz konfiguracji parametrów czujnika
	IO-Link	Do ustawiania parametrów czujnika oraz funkcji Smart Task
Wskaźnik		
	Wyświetlacz	Wskaźnik trybu, wskaźnik stanów przełączania, wskaźnik wartości odległości, wskaźnik wartości zadanej
	Dioda LED, zielona	Wskaźnik stanuStale wł.: zasilanie włączoneMiga: tryb IO-Link
	Żółta LED	Status odbioru światłaStale wł.: obiekt obecnyStale wyt.: brak obiektu

1) Współczynnik emisji 90%.

2) Odpowiada 1 σ.

3) Przestrzegać minimalnego czasu nagrzewania wstępnego wynoszącego 15 minut.

Cechy szczególne	MultiMode
Zastosowania specjalne	Wykrywanie małych obiektów, Wykrywanie obiektów poruszających się z bardzo dużą prędkością, Wykrywanie płaskich obiektów, Wykrywanie nierównych i błyszczących obiektów, Wykrywanie obiektów o słabej remisji i nachylonych
Zakres dostawy	Nakrętka mocująca (1x)

- 1) Współczynnik remisji 90%.
2) Odpowiada 1 σ .
3) Przestrzegać minimalnego czasu nagrzewania wstępnego wynoszącego 15 minut.

Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

MTTF _D	473 lat(a)
DC _{avg}	0 %
T _M (okres użytkowania)	10 lat(a)

Interfejs komunikacyjny

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Prędkość przesyłania danych	COM2 (38,4 kBaud)
Czas cyklu	3,4 ms
Długość danych procesowych	32 Bit
Struktura danych procesowych	Bit 0 = sygnał przełączający Q _{L1} Bit 1 = sygnał przełączający Q _{L2} Bit 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4 Bit 6 = stan roboczy czujnika Bit 7 ... 15 = pusty Bit 16 ... 31 = odległość do obiektu
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032E
DeviceID DEC	8389422
Kompatybilny typ portu Master	A
Tryb SIO – wsparcie	Tak

Instalacja elektryczna

Napięcie zasilające U _B	10 V DC ... 30 V DC ¹⁾
Tętnienia resztkowe	≤ 5 V _{ss}
Kategoria użytkowa	DC-12 (Wg EN 60947-5-2) DC-13 (Wg EN 60947-5-2)
Pobór prądu	≤ 25 mA, bez obciążenia. Przy U _B = 24 V
Klasa ochrony	III
Wyjście cyfrowe	Liczba 2 Rodzaj Push-Pull: PNP/NPN, Indywidualna możliwość ustawiania Tryb przełączania Załączany na jasno/ciemno Właściwość trybu przełączania Indywidualna możliwość ustawiania

- 1) Wartości graniczne.
2) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym w trybie przełączania.
3) Przy relacji światło/ciemność 1:1.

Napięcie sygnału PNP wysoki/niski	Ok. $U_V - 2,0 \text{ V} / 0 \text{ V}$
Napięcie sygnału NPN wysoki/niski	Ok. $U_B - 1,0 \text{ V} / < 2,5 \text{ V}$
Prąd wyjściowy $I_{\text{maks.}}$	$\leq 100 \text{ mA}$
Układy zabezpieczające wyjścia	Zabezpieczenie przed zamianą biegunów
	Zabezpieczenie nadprądowe
	Chronione przed zwarcie
Czas odpowiedzi	1,8 ms (Tryb 1 – Speed) ²⁾
	5 ms (Tryb 2 – Standard) ²⁾
	15 ms (Tryb 3 – Precision) ²⁾
Dokładność powtarzalności (czas odpowiedzi)	$< 0,5 \%$
Częstotliwość przełączania	275 Hz (Tryb 1 – Speed) ³⁾
	100 Hz (Tryb 2 – Standard) ³⁾
	30 Hz (Tryb 3 – Precision) ³⁾
Przyporządkowanie styków/żył	
BN 1	+ (L+)
WH 2	$\bar{Q}_{L1}$/M Wyjście cyfrowe, załączane przez ciemność, obiekt obecny → wyjście $\bar{Q}_{L1}$ LOW (tłumienie tła) Wyjście cyfrowe, załączane przez światło, obiekt obecny → wyjście QL1 LOW (tłumienie przedpoła) Funkcja styku 2 czujnika z możliwością konfiguracji Dalsze możliwości ustawień za pośrednictwem IO-Link
BU 3	- (M)
BK 4	QL1/C Wyjście cyfrowe, załączane przez światło, obiekt obecny → wyjście QL1 HIGH (tłumienie tła) Wyjście cyfrowe, załączane przez ciemność, obiekt obecny → wyjście $\bar{Q}_{L1}$ HIGH (tłumienie przedpoła) Komunikacja IO-Link C Funkcja styku 4 czujnika z możliwością konfiguracji Dalsze możliwości ustawień za pośrednictwem IO-Link

¹⁾ Wartości graniczne.

²⁾ Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym w trybie przełączania.

³⁾ Przy relacji światło/ciemność 1:1.

Mechanika

Korpus	Hybrydowa
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Przylącze	Wtyk M12, 4-pinowy
Materiał	
Obudowa	Metal, Stal nierdzewna V4A (1.4404, 316L)
Szyba przednia	Tworzywo sztuczne, PMMA
Pokrywa wyświetlacza	Tworzywo sztuczne, PMMA
LED	Tworzywo sztuczne, ABS
Wtyk	Metal, Stal nierdzewna V4A (1.4404, 316L)
Masa	Ok. 100 g
Maks. moment dokręcenia śrub mocujących	0,56 Nm

Maks. moment dokręcenia śrub mocujących M18	2 Nm
--	------

Dane dotyczące otoczenia

Stopień ochrony	IP67 (EN 60529) IP69 (zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03)
Temperatura otoczenia podczas pracy	-10 °C ... +55 °C
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-40 °C ... +75 °C
Czas nagrzewania	Przestrzegać minimalnego czasu nagrzewania wstępnego wynoszącego 15 minut ¹⁾
Typ. odporność na światło zewnętrzne	Światło sztuczne: ≤ 10.000 lx Światło słoneczne: ≤ 10.000 lx
Wilgotność powietrza	35 % ... 95 %, względna wilgotność powietrza (bez nalożu)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 60947-5-2, Czujnik spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w środowiskach przemysłowych (klasa zabezpieczenia przed zakłóceniami A). W przypadku użycia w lokalach mieszkalnych może on spowodować zakłócenia radiowe.

¹⁾ Podczas fazy nagrzewania urządzenie wartości pomiarowe są nacechowane dużym rozrzutem (dryft temperaturowy).

Smart Task

Oznaczenie Smart Task	Logika podstawowa
Funkcja logiczna	Bezpośrednie I LUB Okno Histereza
Funkcja timera	Dezaktywowany Opóźnienie przy włączaniu Opóźnienie wyłączenia Opóźnienie włączenia i wyłączenia Impuls (One Shot)
Inwerter	Tak
Sygnał przełączający	
Sygnał przełączający Q_{L1}	Wyjście przełączające
Sygnał przełączający $\bar{Q}_{L1}$	Wyjście przełączające

Diagnostyka

Temperatura urządzenia	
Zakres pomiarowy	Bardzo zimne, zimne, umiarkowane, ciepłe, gorące
Status urządzenia	Tak
Szczegółowy status urządzenia	Tak
Licznik roboczogodzin	Tak
Licznik godzin pracy z funkcją resetowania	Tak

Certyfikaty

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China-RoHS	✓
Certyfikat cULus	✓

IO-Link	✓
bezpieczeństwo lasera (IEC 60825-1) certyfikat	✓

Klasyfikacje

ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
UNSPSC 16.0901	39121528

[illegible]

- ① preferowany kierunek materiału pomiarowego
- ② środek osi optycznej odbiornika
- ③ Środek osi optycznej nadajnika
- ④ Przyłącze
- ⑤ otwór do zamocowania, $\varnothing 3,2$ mm
- ⑥ Elementy wskaźnikowe i nastawcze
- ⑦ Zakres pomiarowy punktu zerowego

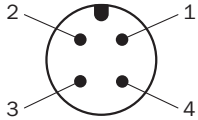
Diagram of the SICK IME120-0100 sensor showing dimensions and labels:

- ①: Top mounting bracket
- ②: Top mounting bracket
- ③: Sensor housing
- ④: 454 mm dimension (height)
- ⑤: 164 mm dimension (width)
- ⑥: Lock symbol
- ⑦: SICK logo

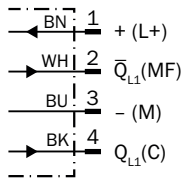
- 8 FOTOPRZEKAŹNIKI | SICK

- ③ Ekran dotykowy
- ④ Aktualna odległość
- ⑤ Odległość podczas ostatniego prawidłowego uczenia (Teach-in)
- ⑥ Wskaźnik stanu blokowanie/odblokowanie
- ⑦ Strzałki nawigacyjne na wyświetlaczu

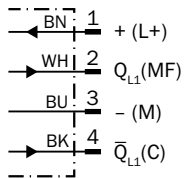
Typ przyłącza Wtyk M12, 4 pinów



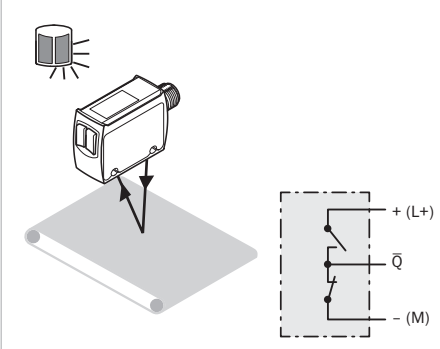
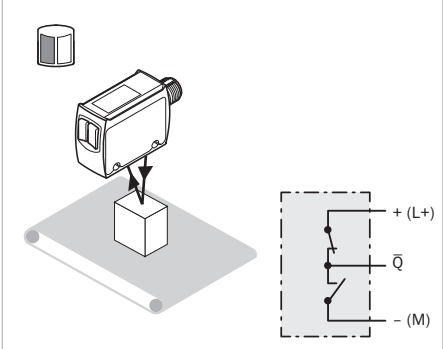
Schemat elektryczny Cd-561 (tłumienie tła)



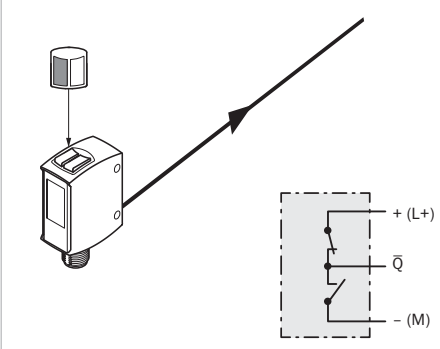
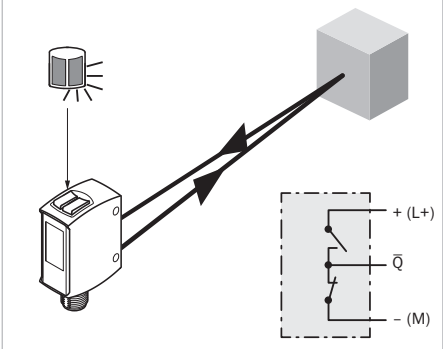
Schemat elektryczny Cd-562 (tłumienie przedpola)



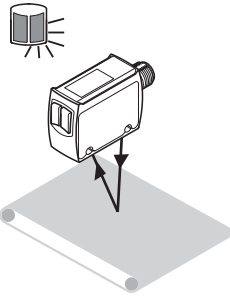
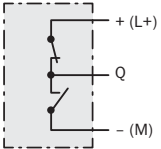
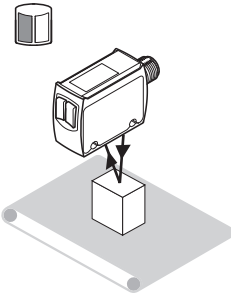
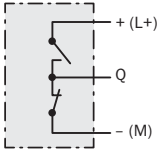
Matryca logiczna Przeciwtakt: PNP/NPN – załączany przez ciemność $\bar{Q}$ (tłumienie przedpola)

	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡
		

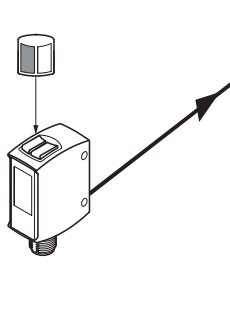
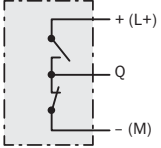
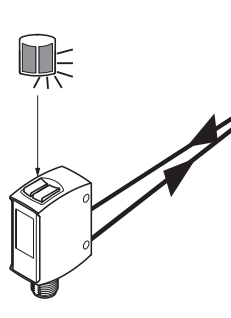
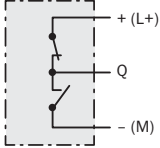
Matryca logiczna Przeciwtakt: PNP/NPN – załączany przez ciemność $\bar{Q}$ (tłumienie tła)

	Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗
		

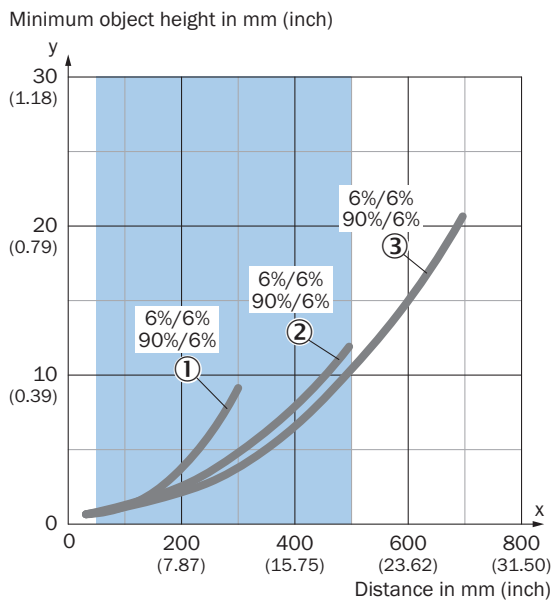
Matryca logiczna Przeciwtakt: PNP/NPN – załączany przez światło Q (tłumienie przedpola)

	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗
	 	 

Matryca logiczna Przeciwtakt: PNP/NPN – załączany przez światło Q (tłumienie tła)

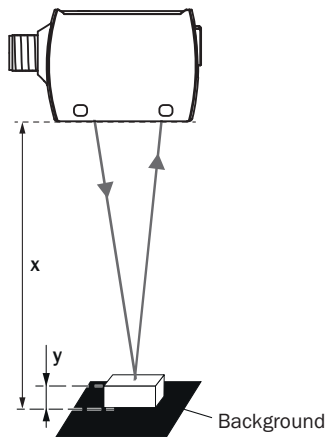
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡
	 	 

Charakterystyka Tłumienie przedpola



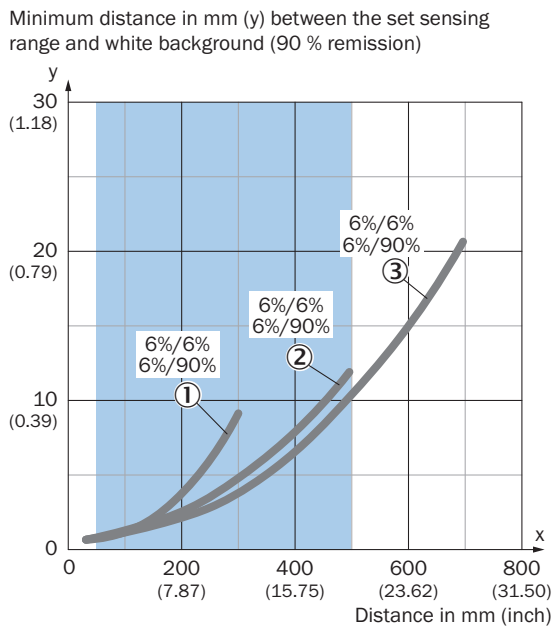
- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 1 – Speed
- ② Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 2 – Standard
- ③ Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 3 – Precision

Example:
Reliable detection of the object



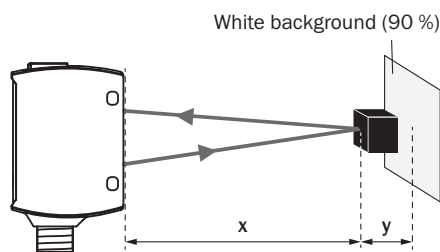
Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background $x = 500$ mm
Required minimum object height $y = 10$ mm
For all objects regardless of their colors

Charakterystyka Tłumienie tła



- ① Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 1 – Speed
- ② Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 2 – Standard

Example:
Safe suppression of the background

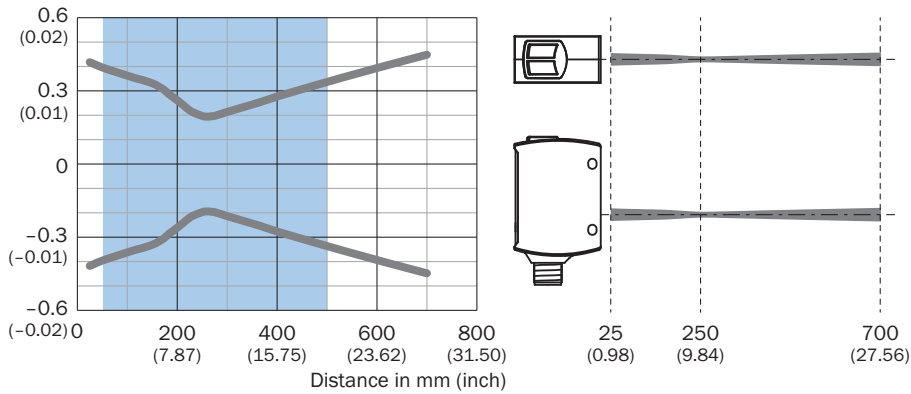


Black object (6 % remission)
Set sensing range $x = 500$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 10$ mm

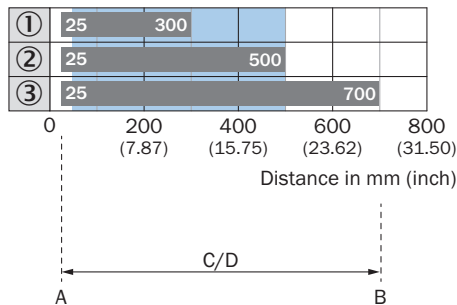
③ Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 3 – Precision

Rozmiar plamki świetlnej Tłumienie tła

Dimensions in mm (inch)



Wykres zasięgu wykrywania Tłumienie tła



Recommended sensing range for the best performance

1	Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 1 – Speed
2	Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 2 – Standard
3	Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%, tryb 3 – Precision
A	Zasięg min. w mm
B	Zasięg maks. w mm
C	Obszar widzenia
D	Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła

Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → www.sick.com/W10

	Krótki opis	Typ	Nr artykułu
urządzenia sieciowe			
		SIG350-0004AP100	6076871
		SIG300-0A0GAA100	1131014
		SIG300-0A04AA100	1131011
		SIG300-0A05AA100	1131012
		SIG300-0A06AA100	1131013
złącza wtykowe i przewody			
	• Typ przyłącza – głowica A: Gniazdo, M12, 4 piny, prosty, kodowanie A • Typ przyłącza – głowica B: Koniec przewodu niezakończony wtykiem • Typ sygnału: Przewód czujnika/elementu wykonawczego • Przewód: 5 m, 4 żyły, PVC • Opis: Przewód czujnika/elementu wykonawczego, nieekranowany • Obszar zastosowania: Obszar chemikaliów, strefy nieobciążone	YF2A14-050VB3XLE-AX	2096235

SICK W SKRÓCIE

Firma SICK należy do czołowych producentów inteligentnych czujników i rozwiązań wykorzystujących czujniki do zastosowań przemysłowych. Wyjątkowa gama produktów i usług stwarza idealną podstawę dla bezpiecznego i wydajnego sterowania procesami, ochrony ludzi przed wypadkami i unikania zanieczyszczenia środowiska.

Mamy szerokie doświadczenie w różnych branżach i znamy występujące w nich procesy oraz wymagania. Nasze inteligentne czujniki zapewniają klientom dokładnie to, czego im potrzeba. W centrach aplikacji w Europie, Azji i Ameryce Północnej rozwiązania systemowe są testowane i optymalizowane pod kątem potrzeb konkretnych klientów. Wszystko to sprawia, że jesteśmy niezawodnym dostawcą i partnerem w zakresie rozwoju.

Naszą ofertę dopełniają kompleksowe usługi: rozwiązania SICK LifeTime Services wspierają klientów w trakcie całego cyklu użytkowania maszyny i dbają o bezpieczeństwo i produktywność.

Właśnie tak rozumiemy hasło „Sensor Intelligence”.

BLISKO KLIENTA NA CAŁYM ŚWIECIE:

Osoby kontaktowe i pozostałe lokalizacje → www.sick.com