



# WTV4FE-32161120A00

W4

FOTOPRZEKAŹNIKI

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Rysunek może się różnić

## Informacje do zamówienia

| Typ                | Nr artykułu |
|--------------------|-------------|
| WTV4FE-32161120A00 | 1113189     |

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)



## Szczegółowe dane techniczne

### Cechy

|                                                                                                                      |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zasada działania</b>                                                                                              | Fotoprzekaźnik odbiciowy                                                 |
| <b>Szczegóły zasady działania</b>                                                                                    | Tłumienie tła, tor optyczny w kształcie litery V                         |
| <b>Zasięg wykrywania</b>                                                                                             |                                                                          |
| Minimalny zasięg                                                                                                     | 2 mm                                                                     |
| Maks. zasięg wykrywania                                                                                              | 50 mm                                                                    |
| Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła                                                   | 15 mm ... 50 mm                                                          |
| Obiekt referencyjny                                                                                                  | Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033) |
| Odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem oraz tłem (czarny 6% / biały 90%)                                     | 1 mm, przy odległości 21 mm                                              |
| Zalecany zakres zasięgu w celu zapewnienia lepszej wydajności                                                        | 15 mm ... 30 mm                                                          |
| <b>Wiązka transmisyjna</b>                                                                                           |                                                                          |
| Nadajnik światła                                                                                                     | Nadajnik PinPoint                                                        |
| Rodzaj światła                                                                                                       | Widzialne światło czerwone                                               |
| Kształt plamki świetlnej                                                                                             | Prostokątny                                                              |
| Rozmiar plamki świetlnej (odległość)                                                                                 | 0,5 mm x 1,9 mm (30 mm)                                                  |
| Maksymalne rozproszenie wiązki światła nadajnika wokół znormalizowanej osi nadawania (kąt odchylenia ukierunkowania) | < +/- 1,5° (przy T <sub>U</sub> = +23 °C)                                |
| <b>Parametry LED</b>                                                                                                 |                                                                          |

|                                                         |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referencja normatywna                                   | EN 62471:2008-09   IEC 62471:2006, modyfikowane                                           |
| Oznaczenie grupy ryzyka LED                             | Dowolna grupa                                                                             |
| Długość fali                                            | 635 nm                                                                                    |
| Średnia trwałość użytkowa                               | 100 000 h przy $T_U = +25^{\circ}\text{C}$                                                |
| <b>Najmniejszy wykrywalny obiekt (MDO), standardowo</b> | 0,1 mm (przy odległości 30 mm (obiekt z remisją 90% (odpowiada wzorcowi bieli DIN 5033))) |
| <b>Rodzaj ustawiania</b>                                |                                                                                           |
| Element przyciskowo-obrotowy                            | BluePilot: do ustawiania zasięgu                                                          |
| IO-Link                                                 | Do ustawiania parametrów czujnika oraz funkcji Smart Task                                 |
| <b>Wskaźnik</b>                                         |                                                                                           |
| Niebieska LED                                           | BluePilot: wskaźnik zasięgu                                                               |
| Dioda LED, zielona                                      | Wskaźnik stanu<br>Stale wł.: zasilanie włączone<br>Miga: tryb IO-Link                     |
| Żółta LED                                               | Status odbioru światła<br>Stale wł.: obiekt obecny<br>Stale wyt.: brak obiektu            |
| <b>Zastosowania specjalne</b>                           | Wykrywanie przezroczystych obiektów                                                       |

### Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| <b>MTTF<sub>D</sub></b>                  | 661 lat(a) |
| <b>DC<sub>avg</sub></b>                  | 0 %        |
| <b>T<sub>M</sub> (okres użytkowania)</b> | 20 lat(a)  |

### Interfejs komunikacyjny

|                               |                                                                                                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IO-Link</b>                | ✓ , IO-Link V1.1                                                                                                                           |
| Prędkość przesyłania danych   | COM2 (38,4 kBaud)                                                                                                                          |
| Czas cyklu                    | 2,3 ms                                                                                                                                     |
| Długość danych procesowych    | 16 Bit                                                                                                                                     |
| Struktura danych procesowych  | Bit 0 = sygnał przełączający Q <sub>L1</sub><br>Bit 1 = sygnał przełączający Q <sub>L2</sub><br>Bit 2 – 15 = Current receiver level (live) |
| VendorID                      | 26                                                                                                                                         |
| DeviceID HEX                  | 0x80024E                                                                                                                                   |
| DeviceID DEC                  | 8389198                                                                                                                                    |
| Kompatybilny typ portu Master | A                                                                                                                                          |
| Tryb SIO – wsparcie           | Tak                                                                                                                                        |

### Instalacja elektryczna

|                                          |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Napięcie zasilające U<sub>B</sub></b> | 10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>                   |
| <b>Tętnienia resztkowe</b>               | ≤ 5 V <sub>ss</sub>                                 |
| <b>Kategoria użytkowa</b>                | DC-12 (Wg EN 60947-5-2)<br>DC-13 (Wg EN 60947-5-2)  |
| <b>Pobór prądu</b>                       | ≤ 25 mA, bez obciążenia. Przy U <sub>B</sub> = 24 V |

<sup>1)</sup> Wartości graniczne.

<sup>2)</sup> Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym w trybie przełączania.

<sup>3)</sup> Przy relacji światło/ciemność 1:1.

<sup>4)</sup> Tego wyjścia przełączającego nie wolno łączyć z innym wyjściem.

|                                             |                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klasa ochrony</b>                        | III                                                                                                                           |
| <b>Wyjście cyfrowe</b>                      |                                                                                                                               |
| Liczba                                      | 2 (Komplementarne)                                                                                                            |
| Rodzaj                                      | Push-Pull: PNP/NPN                                                                                                            |
| Tryb przełączania                           | Załączany na jasno/ciemno                                                                                                     |
| Napięcie sygnału PNP wysoki/niski           | Ok. $U_V - 2,5 \text{ V} / 0 \text{ V}$                                                                                       |
| Napięcie sygnału NPN wysoki/niski           | Ok. $U_B / < 2,5 \text{ V}$                                                                                                   |
| Prąd wyjściowy $I_{\text{maks.}}$           | $\leq 100 \text{ mA}$                                                                                                         |
| Układy zabezpieczające wyjścia              | Zabezpieczenie przed zamianą biegunów<br>Zabezpieczenie nadprądowe<br>Chronione przed zwarcie                                 |
| Czas odpowiedzi                             | $\leq 500 \mu\text{s}$                                                                                                        |
| Dokładność powtarzalności (czas odpowiedzi) | $150 \mu\text{s}^{2)}$                                                                                                        |
| Częstotliwość przełączania                  | $1.000 \text{ Hz}^{3)}$                                                                                                       |
| <b>Przyporządkowanie styków/żył</b>         |                                                                                                                               |
| Funkcja styku 4/czarny (BK)                 | Wyjście cyfrowe, załączane przez światło, obiekt obecny → wyjście $Q_{L1} \text{ HIGH}$ ; komunikacja IO-Link C <sup>4)</sup> |
| Funkcja styku 4/czarny (BK) – szczegóły     | Funkcja styku 4 czujnika z możliwością konfiguracji<br>Dalsze możliwości ustawień za pośrednictwem IO-Link                    |
| Funkcja styku 2/biały (WH)                  | Wyjście cyfrowe, załączane przez ciemność, obiekt obecny → wyjście $\bar{Q}_{L1} \text{ LOW}^{4)}$                            |
| Funkcja styku 2/biały (WH) – szczegóły      | Funkcja styku 2 czujnika z możliwością konfiguracji<br>Dalsze możliwości ustawień za pośrednictwem IO-Link                    |

<sup>1)</sup> Wartości graniczne.

<sup>2)</sup> Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym w trybie przełączania.

<sup>3)</sup> Przy relacji światło/ciemność 1:1.

<sup>4)</sup> Tego wyjścia przełączającego nie wolno łączyć z innym wyjściem.

## Mechanika

|                                         |                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Korpus</b>                           | Prostopadłościenny                              |
| <b>Szczegóły budowy</b>                 | Flat                                            |
| <b>Wymiary (szer. x wys. x głęb.)</b>   | 16 mm x 40,1 mm x 12,1 mm                       |
| <b>Przylącze</b>                        | Przewód z 4-biegunowym wtykiem M8, 110 mm       |
| <b>Szczegóły przyłącza</b>              |                                                 |
| Nadaje się do zastosowania w chłodziach | Nie zginać przewodu w temperaturze poniżej 0 °C |
| Przekrój poprzeczny przewodu            | 0,14 mm <sup>2</sup>                            |
| Średnica przewodu                       | Ø 3,4 mm                                        |
| Długość przewodu (L)                    | 77 mm                                           |
| <b>Materiał</b>                         |                                                 |
| Obudowa                                 | Tworzywo sztuczne, VISTAL®                      |
| Szyba przednia                          | Tworzywo sztuczne, PMMA                         |
| Przewód                                 | Tworzywo sztuczne, PVC                          |
| Wtyk                                    | Tworzywo sztuczne, VISTAL®                      |
| <b>Masa</b>                             | Ok. 30 g                                        |

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| <b>Maks. moment dokręcenia śrub mocujących</b> | 0,4 Nm |
|------------------------------------------------|--------|

## Dane dotyczące otoczenia

|                                                     |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stopień ochrony</b>                              | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)                                                             |
| <b>Temperatura otoczenia podczas pracy</b>          | -40 °C ... +60 °C                                                                              |
| <b>Temperatura otoczenia podczas przechowywania</b> | -40 °C ... +75 °C                                                                              |
| <b>Typ. odporność na światło zewnętrzne</b>         | Światło sztuczne: ≤ 50.000 lx<br>Światło słoneczne: ≤ 50.000 lx                                |
| <b>Odporność na wstrząsy</b>                        | 30 g, 11 ms (3 dodatnie i 3 ujemne udary wzdłuż osi X, Y, Z, łącznie 18 uderów (EN60068-2-27)) |
| <b>Odporność na drgania</b>                         | 10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))                                  |
| <b>Wilgotność powietrza</b>                         | 35 % ... 95 %, względna wilgotność powietrza (bez nalotu)                                      |
| <b>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</b>      | EN 60947-5-2                                                                                   |
| <b>Odporność na działanie środków czyszczących</b>  | ECOLAB                                                                                         |
| <b>Nr pliku UL</b>                                  | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493                                                                   |

## Smart Task

|                                      |                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oznaczenie Smart Task</b>         | Logika podstawowa                                                                                                             |
| <b>Funkcja logiczna</b>              | Bezpośrednie<br>I<br>LUB                                                                                                      |
| <b>Funkcja timera</b>                | Dezaktywowany<br>Opóźnienie przy włączaniu<br>Opóźnienie wyłączenia<br>Opóźnienie włączenia i wyłączenia<br>Impuls (One Shot) |
| <b>Inwerter</b>                      | Tak                                                                                                                           |
| <b>Częstotliwość przełączania</b>    | SIO Logic: 900 Hz <sup>1)</sup><br>IOL: 800 Hz <sup>2)</sup>                                                                  |
| <b>Czas odpowiedzi</b>               | SIO Logic: 550 μs <sup>1)</sup><br>IOL: 600 μs <sup>2)</sup>                                                                  |
| <b>Powtarzalność</b>                 | SIO Logic: 200 μs <sup>1)</sup><br>IOL: 250 μs <sup>2)</sup>                                                                  |
| <b>Sygnał przełączający</b>          |                                                                                                                               |
| Sygnał przełączający Q <sub>L1</sub> | Wyjście przełączające                                                                                                         |
| Sygnał przełączający $\bar{Q}_{L1}$  | Wyjście przełączające                                                                                                         |

<sup>1)</sup> Wykorzystanie funkcji Smart Task bez komunikacji IO-Link (tryb SIO).

<sup>2)</sup> Wykorzystanie funkcji Smart Task z funkcją komunikacji IO-Link.

## Diagnostyka

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Temperatura urządzenia</b>        |                                                  |
| Zakres pomiarowy                     | Bardzo zimne, zimne, umiarkowane, ciepłe, gorące |
| <b>Status urządzenia</b>             | Tak                                              |
| <b>Szczegółowy status urządzenia</b> | Tak                                              |
| <b>Licznik roboczogodzin</b>         | Tak                                              |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Licznik godzin pracy z funkcją resetowania | Tak |
| Quality of teach                           | Tak |

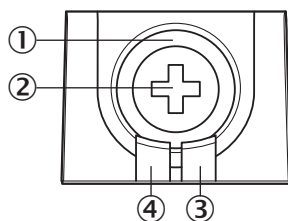
## Certyfikaty

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| EU declaration of conformity       | ✓ |
| UK declaration of conformity       | ✓ |
| ACMA declaration of conformity     | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China-RoHS                         | ✓ |
| certyfiakat ECOLAB                 | ✓ |
| Certyfiakat cULus                  | ✓ |
| Certyfiakat EAC / DoC              | ✓ |
| IO-Link                            | ✓ |

## 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 |

## Elementy wskaźnikowe i nastawcze

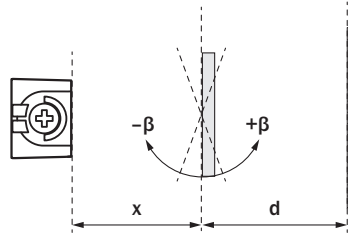
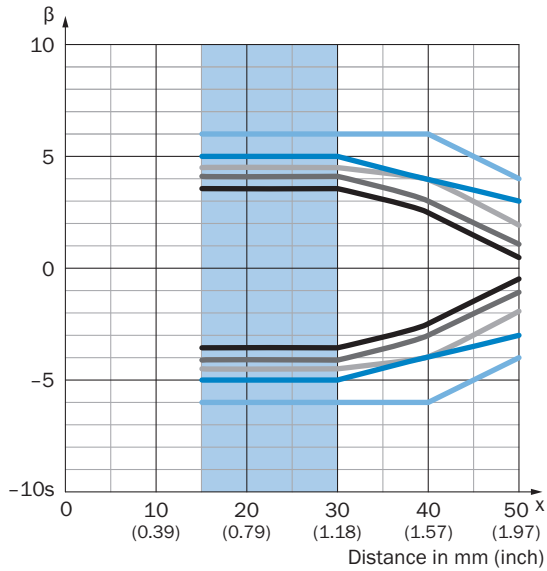


- ① niebieska LED
- ② Element przyciskowo-obrotowy
- ③ żółta LED

## ④ Dioda LED, zielona

Informacja dotycząca montażu Kąt akceptacji, szyba szklana przed tłem,  $\beta$ 

Transparent pane of glass in front of background  
(18 % remission), angle of acceptance



Example:

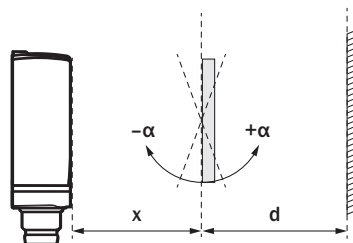
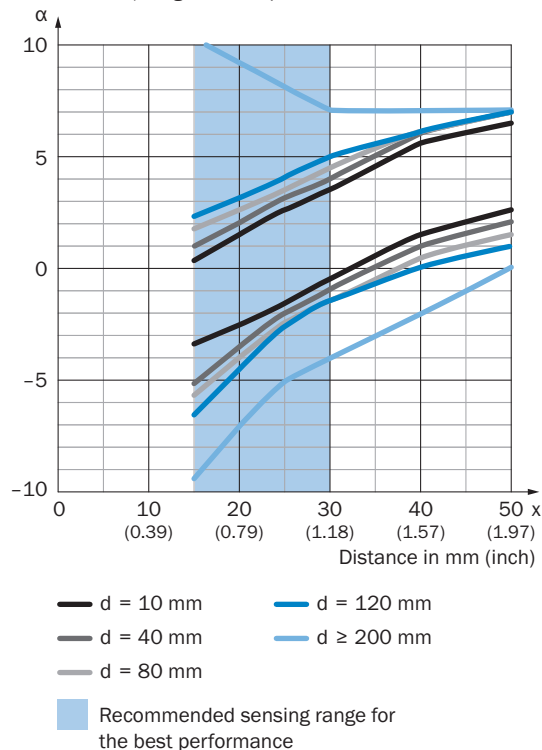
Set sensing range  $x = 30 \text{ mm}$

Distance object to background  $d \geq 200 \text{ mm}$

Angle of acceptance between  $-6^\circ$  and  $+6^\circ$

Informacja dotycząca montażu Kąt akceptacji, szyba szklana przed tłem,  $\alpha$ 

Transparent pane of glass in front of background  
(18 % remission), angle of acceptance



Example:

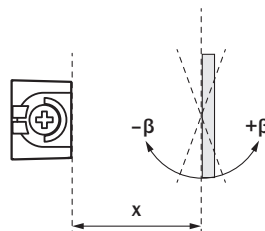
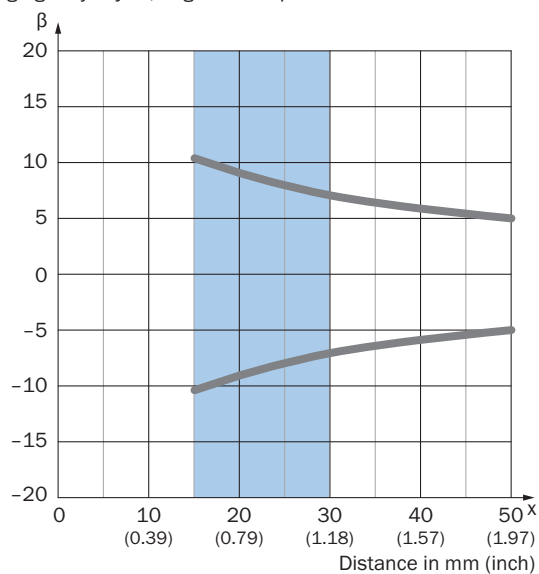
Set sensing range  $x = 30 \text{ mm}$

Distance object to background  $d \geq 200 \text{ mm}$

Angle of acceptance between  $-4^\circ$  and  $+7^\circ$

Informacja dotycząca montażu Kąt akceptacji, na obiekcie o wysokim połysku,  $\beta$ 

High-glossy object, angle of acceptance



Example:

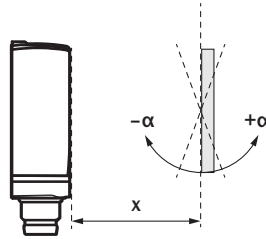
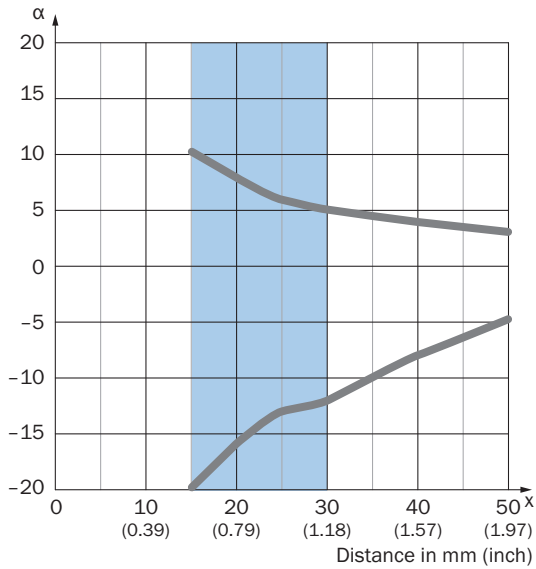
Set sensing range  $x = 30 \text{ mm}$

Angle of acceptance between  $-7^\circ$  and  $+7^\circ$

Recommended sensing range for the best performance

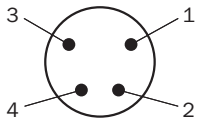
## Informacja dotycząca montażu Kąt akceptacji, na obiekcie o wysokim połysku, $\alpha$

High-glossy object, angle of acceptance

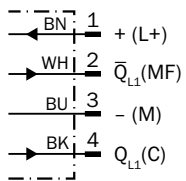


Example:  
Set sensing range  $x = 30$  mm  
Angle of acceptance between  $-12^\circ$  and  $+5^\circ$

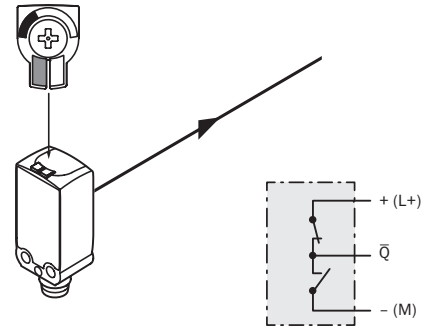
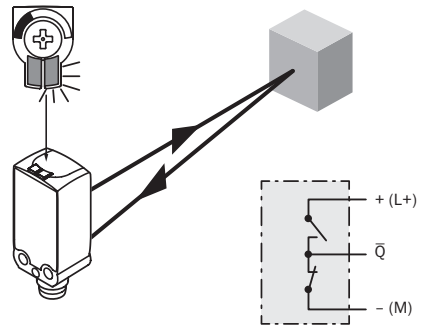
## Typ przyłącza Wtyk M8, 4-biegunowy



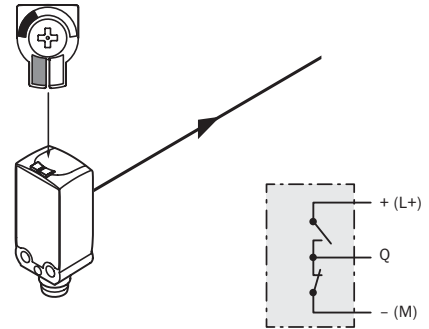
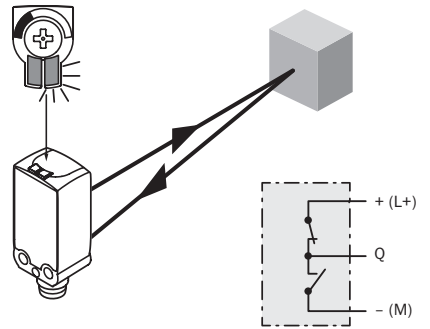
## Schemat elektryczny Cd-490



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

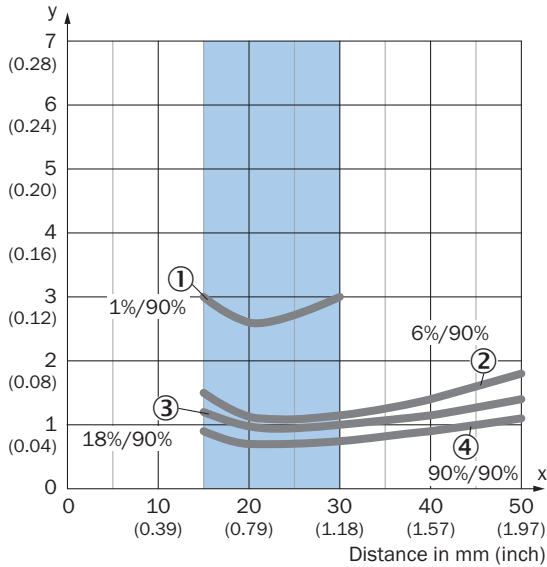
|                         | Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch)) |                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | 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 – załączane przez światło Q

|                         | 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    | ✗                                                                                    | ⚡                                                                                     |
|                         |  |  |

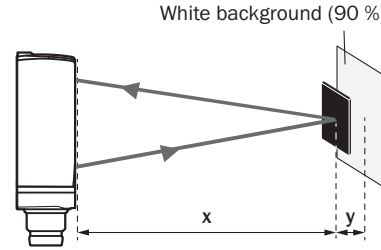
## Charakterystyka

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Example:

Safe suppression of the background

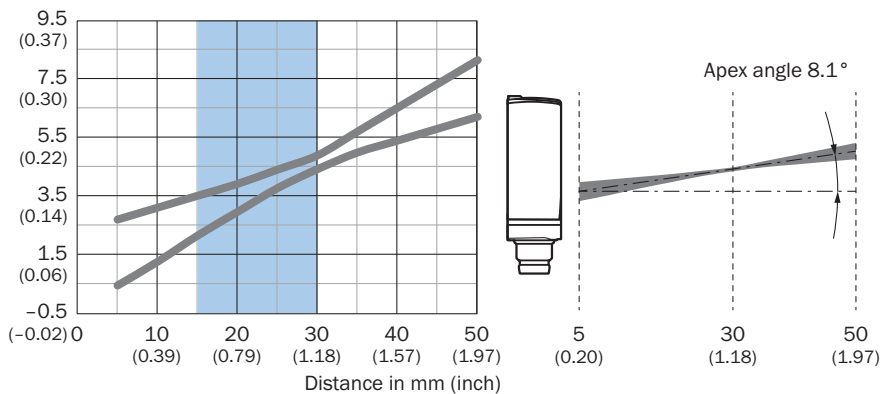


Black object (6 % remission)  
Set sensing range  $x = 20$  mm  
Needed minimum distance to white background  $y = 1.2$  mm

- ① ultraczarny obiekt, współczynnik emisji 1%
- ② Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%
- ③ Szary obiekt, współczynnik emisji 18%
- ④ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%

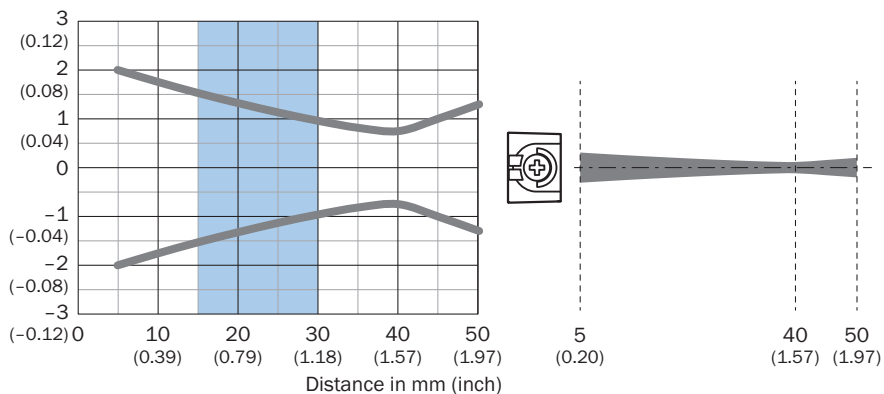
## Rozmiar plamki świetlnej Pionowe

Dimensions in mm (inch)



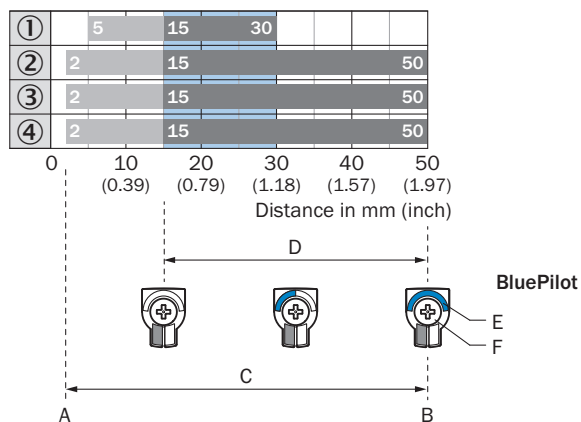
## Rozmiar plamki świetlnej Poziomo

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

## Wykres zasięgu wykrywania



A = Sensing range min. in mm

B = Sensing range max. in mm

C = Viewing range

D = Adjustable switching threshold for background suppression

E = Sensing range indicator

F = Teach-Turn adjustment

Recommended sensing range for the best performance

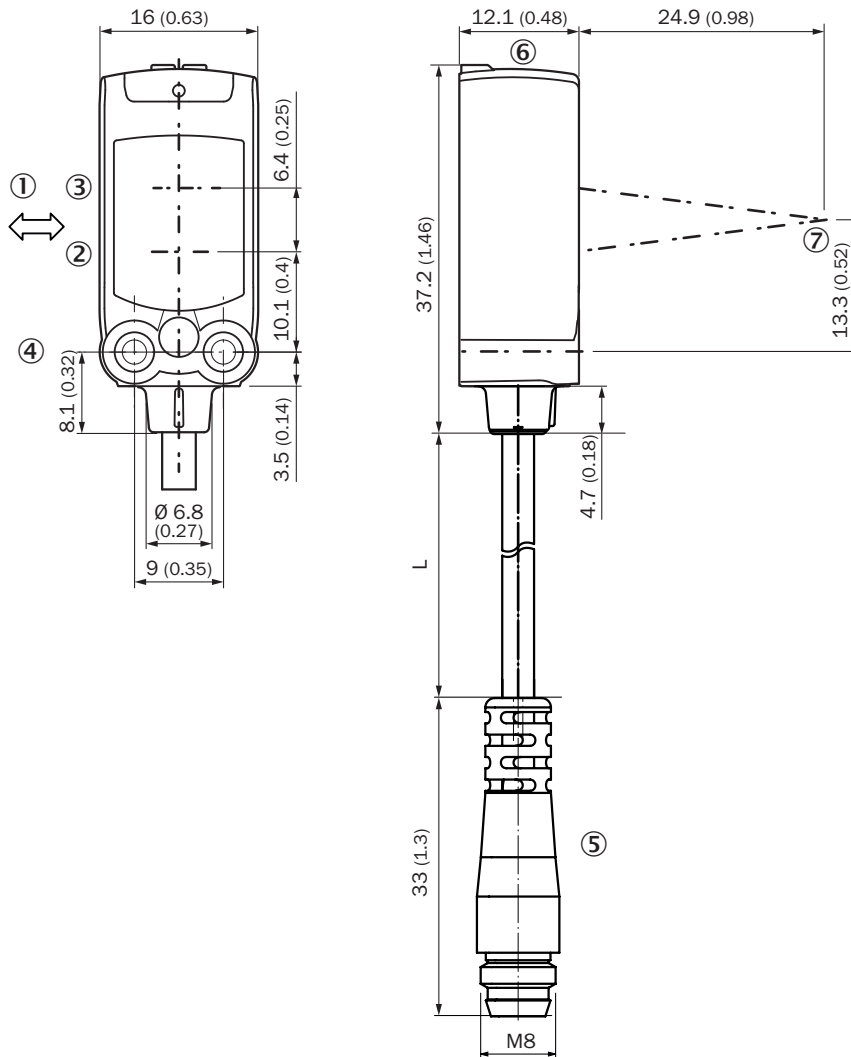
① ultraczarny obiekt, współczynnik emisji 1%

② Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%

③ Szary obiekt, współczynnik emisji 18%

④ Biały obiekt, współczynnik emisji 90%

## Rysunek wymiarowy



Wymiary w mm

Do przewodów o długości (L), patrz Dane techniczne

- ① preferowany kierunek materiału pomiarowego
- ② Środek osi optycznej nadajnika
- ③ środek osi optycznej odbiornika
- ④ otwór do zamocowania M3
- ⑤ przewód z wtykiem M8
- ⑥ Elementy wskaźnikowe i nastawcze
- ⑦ Ognisko

## Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)

|                                                                                    | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Typ                 | Nr artykułu |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Systemy montażowe                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Kątownik mocujący do montażu na ścianie</li> <li><b>Materiał:</b> Stal nierdzewna</li> <li><b>Szczegóły:</b> Stal nierdzewna 1.4571</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Z materiałami mocującymi</li> <li><b>Przeznaczone do:</b> W4S, W4F, W4S</li> </ul>                                                                                                                                                                            | BEF-W4-A            | 2051628     |
| złącza wtykowe i przewody                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 4 piny, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przewód czujnika/elementu wykonawczego</li> <li><b>Przewód:</b> 5 m, 4 żyły, PVC</li> <li><b>Opis:</b> Przewód czujnika/elementu wykonawczego, nieekranowany</li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Obszar chemikaliów, strefy nieobciążone</li> </ul> | YF2A14-050VB3XLE-AX | 2096235     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Wtyk, M12, 4 piny, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Opis:</b> Nieekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Zaciski śrubowe</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                         | STE-1204-G          | 6009932     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Wtyk, M8, 4 piny, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Opis:</b> Nieekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Zaciski śrubowe</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> 0,14 mm<sup>2</sup> ... 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                     | STE-0804-G          | 6037323     |

## 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](http://www.sick.com)