



# WTB16P-1H162120A00

## W16

FOTOPRZEKAŹNIKI

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## Informacje do zamówienia

| Typ                | Nr artykułu |
|--------------------|-------------|
| WTB16P-1H162120A00 | 1221725     |

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/W16](http://www.sick.com/W16)

Rysunek może się różnić



## Szczegółowe dane techniczne

## Cechy

|                                                                                                                      |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zasada działania</b>                                                                                              | Fotoprzekaźnik odbiciowy                                                 |
| <b>Szczegóły zasady działania</b>                                                                                    | Tłumienie tła                                                            |
| <b>Zasięg wykrywania</b>                                                                                             |                                                                          |
| Minimalny zasięg                                                                                                     | 10 mm                                                                    |
| Maks. zasięg wykrywania                                                                                              | 1.000 mm                                                                 |
| Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła                                                   | 100 mm ... 1.000 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%)                                     | 25 mm, przy odległości 400 mm                                            |
| Zalecany zakres zasięgu w celu zapewnienia lepszej wydajności                                                        | 100 mm ... 400 mm                                                        |
| <b>Wiązka transmisyjna</b>                                                                                           |                                                                          |
| Nadajnik światła                                                                                                     | Nadajnik PinPoint                                                        |
| Rodzaj światła                                                                                                       | Widzialne światło czerwone                                               |
| Kształt plamki świetlnej                                                                                             | Punktowe                                                                 |
| Rozmiar plamki świetlnej (odległość)                                                                                 | Ø 6 mm (500 mm)                                                          |
| Maksymalne rozproszenie wiązki światła nadajnika wokół znormalizowanej osi nadawania (kąt odchylenia ukierunkowania) | < +/- 1,0° (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>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 wł.: brak obiektu |

### Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| <b>MTTF<sub>D</sub></b>                  | 626 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>                | ✓, 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 = puste |
| VendorID                      | 26                                                                                                                   |
| DeviceID HEX                  | 0x80015C                                                                                                             |
| DeviceID DEC                  | 8388956                                                                                                              |
| 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>                       | ≤ 30 mA, bez obciążenia. Przy U <sub>B</sub> = 24 V |
| <b>Klasa ochrony</b>                     | III                                                 |
| <b>Wyjście cyfrowe</b>                   |                                                     |
| Liczba                                   | 2 (Komplementarne)                                  |
| Rodzaj                                   | Push-Pull: PNP/NPN                                  |

<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.

|                                             |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                      |
|                                             | Zabezpieczone przed przetężeniami i zwarcim                                                                                |
| Czas odpowiedzi                             | $\leq 500 \mu\text{s}$ <sup>2)</sup>                                                                                       |
| Dokładność powtarzalności (czas odpowiedzi) | 150 $\mu\text{s}$                                                                                                          |
| Częstotliwość przełączania                  | 1.000 Hz <sup>3)</sup>                                                                                                     |
| <b>Przyporządkowanie styków/żył</b>         |                                                                                                                            |
| Funkcja styku 4/czarny (BK)                 | Wyjście cyfrowe, załączane przez ciemność, obiekt obecny → wyjście $\bar{Q}_{L1}$ LOW; komunikacja IO-Link C <sup>4)</sup> |
| Funkcja styku 4/czarny (BK) – szczegóły     | Funkcja styku 4 czujnika z możliwością konfiguracji                                                                        |
|                                             | Dalsze możliwości ustawień za pośrednictwem IO-Link                                                                        |
| Funkcja styku 2/biały (WH)                  | Wyjście cyfrowe, załączane przez światło, obiekt obecny → wyjście $Q_{L1}$ HIGH <sup>4)</sup>                              |
| Funkcja styku 2/biały (WH) – szczegóły      | Funkcja styku 2 czujnika z możliwością konfiguracji                                                                        |
|                                             | 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>Wymiary (szer. x wys. x głęb.)</b>          | 20 mm x 55,7 mm x 42 mm                         |
| <b>Przylącze</b>                               | Przewód, 4-żyłowy, 2 m                          |
| <b>Szczegóły przylącza</b>                     |                                                 |
| Nadaje się do zastosowania w chłodniach        | Nie zginać przewodu w temperaturze poniżej 0 °C |
| Przekrój poprzeczny przewodu                   | 0,14 mm <sup>2</sup>                            |
| Średnica przewodu                              | Ø 4,8 mm                                        |
| Długość przewodu (L)                           | 2 m                                             |
| Promień gięcia                                 | W stanie ruchomym > 12 x średnica przewodu      |
| Cykle gięcia                                   | 1.000.000                                       |
| <b>Materiał</b>                                |                                                 |
| Obudowa                                        | Tworzywo sztuczne, VISTAL®                      |
| Szyba przednia                                 | Tworzywo sztuczne, PMMA                         |
| Przewód                                        | Tworzywo sztuczne, PVC                          |
| <b>Masa</b>                                    | Ok. 100 g                                       |
| <b>Maks. moment dokręcenia śrub mocujących</b> | 1,3 Nm                                          |

## Dane dotyczące otoczenia

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| <b>Stopień ochrony</b> | IP66 (EN 60529) |
|------------------------|-----------------|

<sup>1)</sup> Zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | IP67 (EN 60529)<br>IP69 (EN 60529) <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Temperatura otoczenia podczas pracy</b>          | -40 °C ... +60 °C                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Temperatura otoczenia podczas przechowywania</b> | -40 °C ... +75 °C                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Odporność na wstrząsy</b>                        | 50 g, 11 ms (25 uderzeń dodatnich i 25 ujemnych na oś, dla osi X, Y, Z, łącznie 150 uderzeń (EN60068-2-27))<br>50 g, 6 ms (5 000 uderzeń dodatnich i 5 000 ujemnych na oś, dla osi X, Y, Z, łącznie 30 000 uderzeń (EN60068-2-27)) |
| <b>Odporność na drgania</b>                         | 10 Hz ... 2.000 Hz (Amplituda 0,5 mm/10 g, 20 sweeps na oś, dla osi X, Y, Z, 1 oktawa/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                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> Zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03.

## Smart Task

|                                      |                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oznaczenie Smart Task</b>         | Logika podstawowa                                                                                                             |
| <b>Funkcja logiczna</b>              | Bezpośrednie<br>I<br>LUB<br>Okno<br>Histereza                                                                                 |
| <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: 800 Hz <sup>1)</sup><br>IOL: 650 Hz <sup>2)</sup>                                                                  |
| <b>Czas odpowiedzi</b>               | SIO Logic: 600 μs <sup>1)</sup><br>IOL: 750 μs <sup>2)</sup>                                                                  |
| <b>Powtarzalność</b>                 | SIO Logic: 300 μs <sup>1)</sup><br>IOL: 400 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>Status urządzenia</b> | Tak |
| <b>Quality of teach</b>  | Tak |

## Certyfikaty

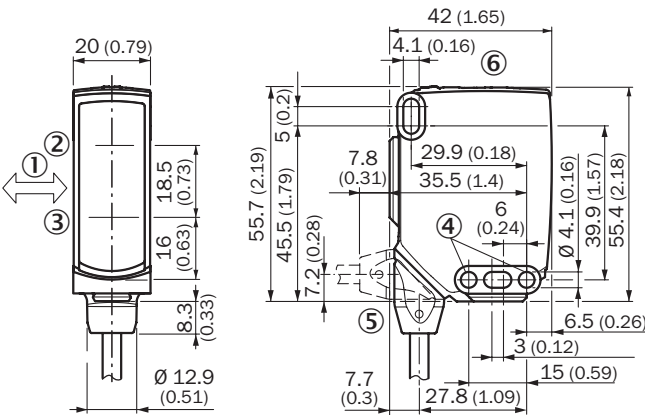
|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>EU declaration of conformity</b> | ✓ |
| <b>UK declaration of conformity</b> | ✓ |

|                                                             |   |
|-------------------------------------------------------------|---|
| ACMA declaration of conformity                              | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity                          | ✓ |
| China-RoHS                                                  | ✓ |
| certyfiakat ECOLAB                                          | ✓ |
| Certyfiakat cULus                                           | ✓ |
| IO-Link                                                     | ✓ |
| Certyfiakat bezpieczeŃstwa fotobiologicznego (DIN EN 62471) | ✓ |

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 |

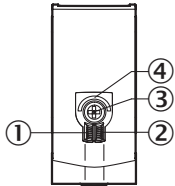
Rysunek wymiarowy, czujnik



- Wymiary w mm
- ① preferowany kierunek materiału pomiarowego
  - ② ţrodek osi optycznej, nadajnik
  - ③ ţrodek osi optycznej odbiornika

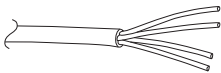
- ④ otwór do zamocowania, Ø 4,1 mm
- ⑤ Przyłącze
- ⑥ Elementy wskaźnikowe i nastawcze

### Elementy wskaźnikowe i nastawcze

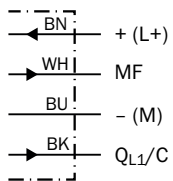


- ① zielona dioda LED
- ② żółta dioda LED
- ③ Element przyciskowo-obrotowy
- ④ niebieska LED

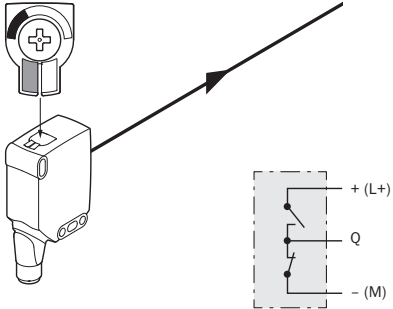
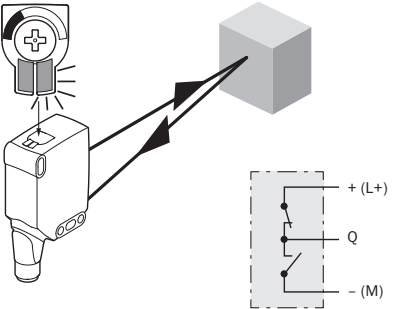
### Typ przyłącza Przewód, 4-żyłowy



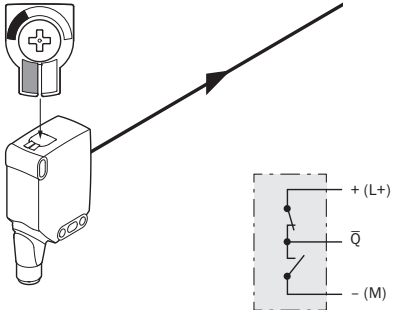
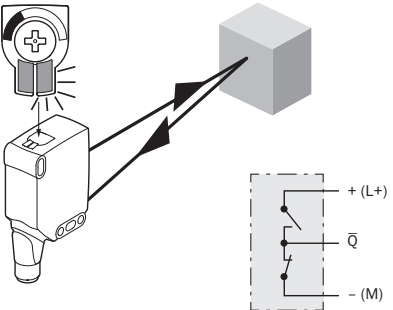
### Schemat elektryczny Cd-389



Matryca logiczna Przeciwtakt: PNP/NPN – załączane przez światło Q

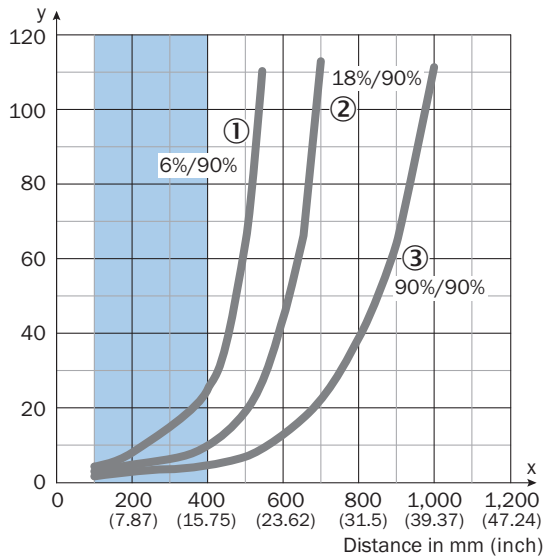
|                         | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))   |                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------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

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    | ⚡                                                                                       | ✗                                                                                     |
|                         |     |  |

## Charakterystyka

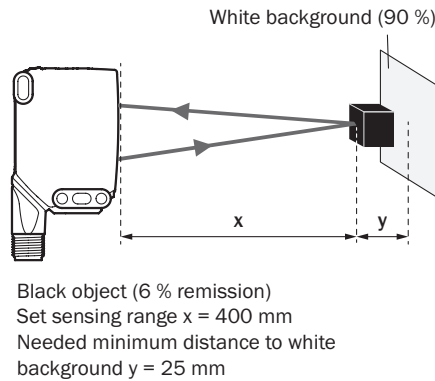
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



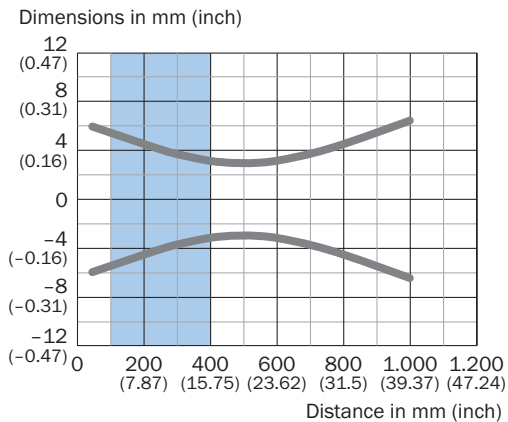
Recommended sensing range for the best performance

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

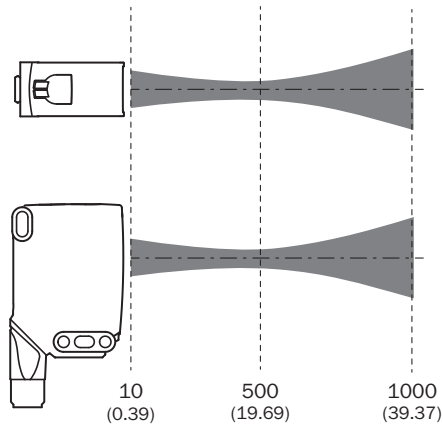
Example:  
Safe suppression of the background



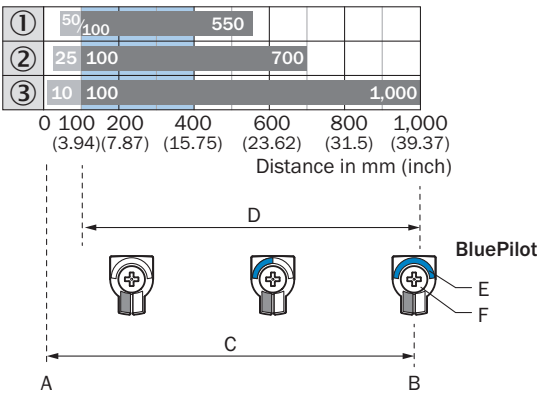
## Rozmiar plamki świetlnej WTB16P-xxxxx1xx, WTB16P-xxxxxAxx



Recommended sensing range for the best performance



Wykres zasięgu wykrywania



Recommended sensing range for the best performance

| 1 | Czarny obiekt, współczynnik emisji 6%                              |
|---|--------------------------------------------------------------------|
| 2 | Szary obiekt, współczynnik emisji 18%                              |
| 3 | Biały obiekt, współczynnik emisji 90%                              |
| A | Zasięg min. w mm                                                   |
| B | Zasięg maks. w mm                                                  |
| C | Obszar widzenia                                                    |
| D | Zakres ustawienia wartości progowej przełączania dla tłumienia tła |
| E | Wskaźnik zasięgu                                                   |
| F | Element przyciskowo-obrotowy                                       |

Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/W16](http://www.sick.com/W16)

|                   | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Typ         | Nr artykułu |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Systemy montażowe |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |
|                   | <ul style="list-style-type: none"><li><b>Opis:</b> Płyta N02 do uniwersalnego uchwytu zaciskowego</li><li><b>Materiał:</b> Stal, Cynkowy odlew ciśnieniowy</li><li><b>Szczegóły:</b> Stal, ocynkowana (płyta), Cynkowy odlew ciśnieniowy (uchwyt zaciskowy)</li><li><b>Zakres dostawy:</b> Uniwersalny uchwyt zaciskowy (5322626), materiały mocujące</li><li><b>Do użycia z:</b> W4S-3 Glass, W10, W4SLG-3, W4S-3 Inox, W4S-3 Inox Glass, W9, W11-2, W12-3, W12-2 Laser, W12G, W12 Teflon, W16, W250, W250-2, PowerProx, W11G-2, TranspaTect, WTT12, UC12, P250, G6 Inox, W4S, W4SL-3V, W4SLG-3V, W4SL-3H</li></ul> | BEF-KHS-N02 | 2051608     |
|                   | <ul style="list-style-type: none"><li><b>Opis:</b> Adapter do montażu czujników W16 w istniejących instalacjach W14-2/W18-3 lub czujników L25 w istniejących instalacjach L28</li><li><b>Materiał:</b> Tworzywo sztuczne</li><li><b>Szczegóły:</b> Tworzywo sztuczne</li><li><b>Zakres dostawy:</b> Ze śrubami mocującymi</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BEF-AP-W16  | 2095677     |

|                                                                                   | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Typ        | Nr artykułu |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| złącza wtykowe i przewody                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
|  | <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)