

# INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA I MONTAŻU

## Magnetyczne czujniki bezpieczeństwa BNS 260-02Z-R 3,0M

---

### Table of Contents

- 1 Informacje o tym dokumencie
  - 1.1 Funkcja
  - 1.2 Grupa docelowa instrukcji obsługi: autoryzowany, wykwalifikowany personel
  - 1.3 Stosowane symbole
  - 1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem
  - 1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa
  - 1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem
  - 1.7 Wyłączenie odpowiedzialności
- 2 Opis produktu
  - 2.1 Klucz zamówieniowy
  - 2.2 Wersje specjalne
  - 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie
  - 2.4 Dane techniczne
- 3 Montaż
  - 3.1 Ogólne wskazówki montażowe
  - 3.2 Wymiary
  - 3.3 Przesunięcie osiowe
  - 3.4 Regulacja
- 4 Podłączenie elektryczne
  - 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego
  - 4.2 Warianty styków
  - 4.3 Akcesoria konektorów
- 5 Uruchomienie i konserwacja
- 6 Demontaż i utylizacja
  - 6.1 Demontaż
  - 6.2 Utylizacja

## 1 Informacje o tym dokumencie

### 1.1 Funkcja

Niniejszy dokument dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, bezpiecznej eksploatacji i demontażu urządzenia bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi dołączona do urządzenia powinna być zawsze czytelna i dostępna.

### 1.2 Grupa docelowa instrukcji obsługi: autoryzowany, wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel autoryzowany przez użytkownika instalacji.

Urządzenie można zainstalować i uruchomić tylko po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji obsługi oraz po zapoznaniu się z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Dobór i montaż urządzeń oraz ich integracja z systemem sterowania wymaga bardzo dobrej znajomości przez producenta maszyny odnośnych przepisów i wymagań normatywnych.

Wszystkie informacje bez odpowiedzialności. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian, które służą postępowi technicznemu.

## 1.3 Stosowane symbole



**Informacje, porady, wskazówki:** Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



**Uwaga:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

**Ostrzeżenie:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia/życia i/lub uszkodzenie maszyny.

## 1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Asortyment produktów Schmersal nie jest przeznaczony dla konsumentów prywatnych.

Opisane tutaj produkty stanowią część całej instalacji lub maszyny i zostały opracowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewnienie prawidłowego działania należy do zakresu odpowiedzialności producenta instalacji lub maszyny.

Urządzenie bezpieczeństwa może być używane wyłącznie zgodnie z poniższymi opisami lub w zastosowaniach dopuszczonych przez producenta. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu stosowania są zawarte w rozdziale „Opis produktu”.

## 1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz krajowych przepisów dotyczących instalacji, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Dalsze informacje techniczne znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. W przypadku przestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

## 1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędu montażowego lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Wykluczona jest odpowiedzialność producenta za szkody, które wynikają z zastosowania części zamiennych lub akcesoriów niedopuszczonych przez producenta.

Samodzielne naprawy, przebudowy i modyfikacje nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa i wykluczają odpowiedzialność producenta za wynikające z nich szkody.

## 2 Opis produktu

### 2.1 Klucz zamówieniowy

|                                                         |                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Oznaczenie typu produktu:<br>BNS 260-(1)(2)Z(3)-(4)-(5) |                                         |
| (1)                                                     |                                         |
| <b>11</b>                                               | 1 zestyk NO / 1 zestyk NC               |
| <b>02</b>                                               | 2 zestyki NC                            |
| (2)                                                     |                                         |
| <b>bez</b>                                              | bez wyjścia diagnostycznego             |
| <b>/01</b>                                              | 1 zestyk NC                             |
| (3)                                                     |                                         |
| <b>bez</b>                                              | bez wyświetlacza LED stanu przełączania |
| <b>G</b>                                                | z wyświetlaczem LED stanu przełączania  |
| (4)                                                     |                                         |
| <b>bez</b>                                              | Kabel podłączony fabrycznie             |
| <b>ST</b>                                               | z konektorem                            |
| (5)                                                     |                                         |
| <b>L</b>                                                | Zawias drzwiowy po lewej stronie        |
| <b>R</b>                                                | Zawias drzwiowy po prawej stronie       |

### 2.2 Wersje specjalne

Dla wersji specjalnych, które nie są wymienione w kluczu zamówieniowym, obowiązują odpowiednio powyższe i poniższe informacje, o ile są one zgodne z wersją standardową.

## 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Czujnik bezpieczeństwa BNS 260 przeznaczony do stosowania w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa służy do kontroli położenia ruchomych osłon bezpieczeństwa zgodnie z normą EN ISO 14119 i EN 60947-5-3. Do uruchomienia czujników bezpieczeństwa można stosować wyłącznie aktywatory BPS 260-1 lub BPS 260-2.

Czujniki bezpieczeństwa są stosowane w przypadkach, w których zakończenie niebezpiecznej sytuacji przy otwarciu osłony następuje niezwłocznie.



Urządzenia bezpieczeństwa są sklasyfikowane zgodnie z EN ISO 14119 jako urządzenia ryglujące typu 4.

Wymagania normy EN 60947-5-3 spełnia jedynie kompletny system składający się z czujnika bezpieczeństwa (BNS 260), aktuatora (BPS 260-1 lub BPS 260-2) i modułu bezpieczeństwa (SRB).



Oceny i zaprojektowania łańcucha zabezpieczeń dokonuje użytkownik zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami, w zależności od wymaganego poziomu zapewnienia bezpieczeństwa.



Ogólną koncepcję sterowania, do której są włączone komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z odpowiednimi normami.

## 2.4 Dane techniczne

### Certyfikaty - Normy

|             |       |
|-------------|-------|
| Certyfikaty | cULus |
|-------------|-------|

### Właściwości ogólne

|                                        |                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Normy                                  | BG-GS-ET-14<br>EN IEC 60947-5-3                                |
| Poziom kodowania zgodny z EN ISO 14119 | niskie                                                         |
| Zasada działania                       | Napęd magnetyczny                                              |
| Warunki montażu (mechaniczne)          | pseudo-wpuszczone                                              |
| Materiał obudowy                       | Tworzywo, Tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym |
| Ciężar brutto                          | 150 g                                                          |

### Dane ogólne - właściwości

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Kodowanie          | Tak |
| Liczba zestawów NC | 2   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Liczba zestyków bezpieczeństwa | 2 |
|--------------------------------|---|

## Klasyfikacja

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Normy, przepisy | EN ISO 13849-1 |
| Żywotność       | 20 Rok(lata)   |

## Klasyfikacja bezpieczeństwa - Wyjścia bezpieczne

|                                                                                        |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| B <sub>10D</sub> Zestyk normalnie zamknięty (NC)                                       | 25.000.000 operacji |
| Wartość B <sub>10D</sub> , zestyk normalnie zamknięty/zestyk normalnie otwarty (NC/NO) | 25.000.000 operacji |

## Dane mechaniczne

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Element aktywujący   | Magnes                             |
| Ogranicznik drzwiowy | Po prawej stronie                  |
| Kierunek ruchu       | Frontalnie do aktywnej powierzchni |

## Mechanical data - Switching distances

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uwaga (odległość przełączania Sn)         | Dopuszczalne jest poziome i pionowe przesunięcie osiowe czujnika bezpieczeństwa i aktywatora względem siebie. Wielkość dopuszczalnego przesunięcia zależy od odległości aktywnych powierzchni czujnika i aktywatora. W obrębie zakresu tolerancji czujnik jest aktywny. |
| Gwarantowana odległość przełączania „Wł.” | 5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Odległość przełączania „Wyl.”             | 15 mm                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Note (switching distance)                 | All switching distances in accordance EN IEC 60947-5-3                                                                                                                                                                                                                  |

## Mechanical data - Connection technique

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Długość przewodu         | 3 m                  |
| Konektor                 | kabel                |
| Number of cable wires    | 4                    |
| Przekrój żyły            | 0,25 mm <sup>2</sup> |
| Przekrój żyły            | 23 AWG               |
| Materiał płaszczka kabla | PVC                  |

## Dane mechaniczne - Wymiary

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Długość czujnika   | 13 mm |
| Szerokość czujnika | 26 mm |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Wysokość czujnika | 36 mm |
|-------------------|-------|

## Warunki otoczenia

|                                          |                              |
|------------------------------------------|------------------------------|
| Stopień ochrony                          | IP67                         |
| Ambient temperature                      | -25 ... +70 °C               |
| Storage and transport temperature        | -25 ... +70 °C               |
| Wytrzymałość zmęczeniowa wg EN 60068-2-6 | 10 ... 55 Hz, amplituda 1 mm |
| odporność na uderzenie                   | 30 g / 11 ms                 |

## Ambient conditions - Insulation values

|                                          |                  |
|------------------------------------------|------------------|
| Znamionowe napięcie izolacji             | 50 VAC<br>75 VDC |
| Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane | 0,8 kV           |

## Dane elektryczne

|                                                   |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Warunkowy znamionowy prąd zwarcia wg EN 60947-5-1 | 100 A          |
| Napięcie przełączania, maksimum                   | 75 VDC         |
| Prąd przełączenia, maksimum                       | 0,4 A          |
| Zdolność przełączania, maksimum                   | 10 VA          |
| Element przełączający                             | 2 zestyki (NC) |
| Częstotliwość wyłączania, minimalne               | 5 Hz           |

## Przykład połączeń

|                           |                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Uwaga (przykład połączeń) | Zestyk S21-S22 i S11-S12 musi być zintegrowany w obwodzie bezpieczeństwa. |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

## Uwagi dotyczące klasyfikacji bezpieczeństwa

W przypadku struktury 2-kanalowej z odpowiednim układem logicznym możliwość stosowania do kat. 4 / PL e.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Określone wartości mogą zmieniać się w zależności od parametrów specyficznych dla aplikacji  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  i  $t_{cycle}$  oraz obciążenia.)

Przy szeregowym połączeniu komponentów bezpieczeństwa, poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów.

## UL - Uwaga



Do stosowania wyłącznie w aplikacjach, które spełniają wymagania normy US NFPA 79. Adaptery dla okablowania polowego są dostępne u producenta. Przestrzegać informacji producenta.

## 3 Montaż

### 3.1 Ogólne wskazówki montażowe



Podczas montażu należy uwzględnić wymagania normy EN ISO 14119.

- Montaż jest dopuszczalny wyłącznie po odłączeniu zasilania
- Nie wykorzystywać czujnika bezpieczeństwa i aktywatora jako ogranicznika ruchu
- Pozycja montażowa jest dowolna pod warunkiem, że powierzchnie uruchamiające są ustawione naprzeciw siebie
- Nie narażać czujnika bezpieczeństwa i aktywatora na oddziaływanie silnych wibracji i uderzeń

Aby uniknąć oddziaływań systemowych i zmniejszenia odległości zadziałania, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Mocować czujnik bezpieczeństwa wyłącznie na płaskich powierzchniach
- Nie umieszczać czujnika bezpieczeństwa i aktywatora w silnym polu magnetycznym

Nie umieszczać czujnika bezpieczeństwa i aktywatora na materiałach ferromagnetycznych. Użyć niemagnetycznej przekładki o grubości co najmniej 5 mm lub oryginalnego elementu dystansowego. Użyć również niemagnetycznych śrub mocujących.

- Wióry metalowe powinny znajdować się z dala od czujnika
- Minimalna odległość między dwoma systemami: 50 mm

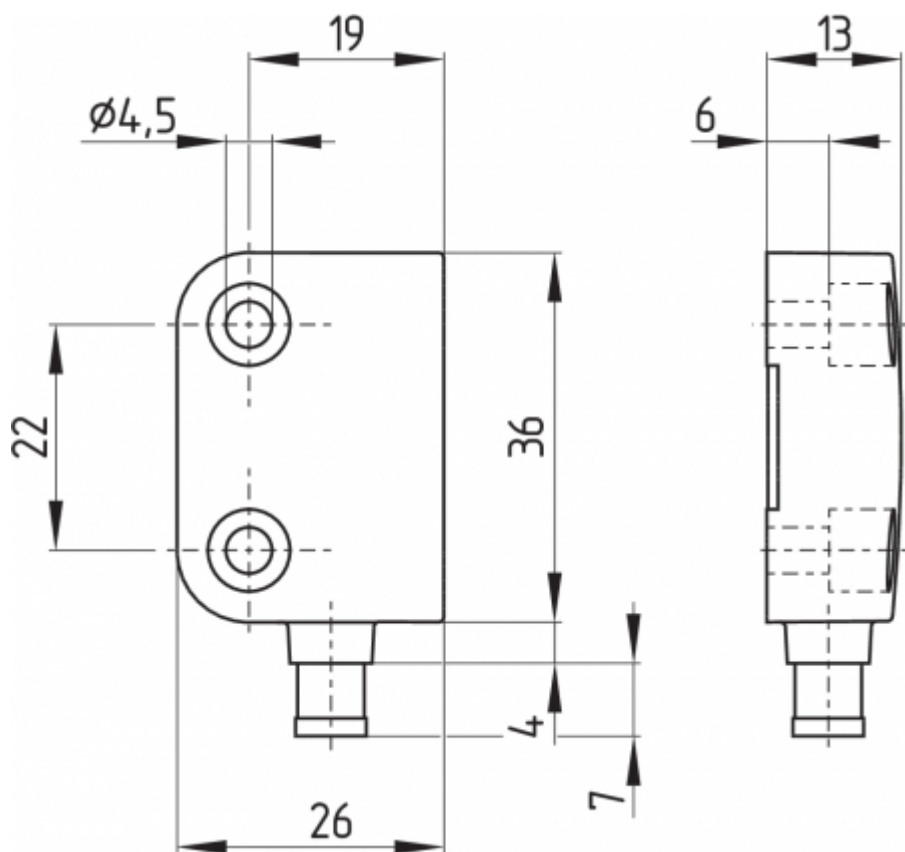


Za pomocą odpowiednich metod (stosowanie śrub jednokierunkowych, klejenie, rozwiercanie łbów śrub, kołkowanie) należy zamocować aktywator do osłony w sposób nierozłączny i zabezpieczyć przed przesuwaniem.

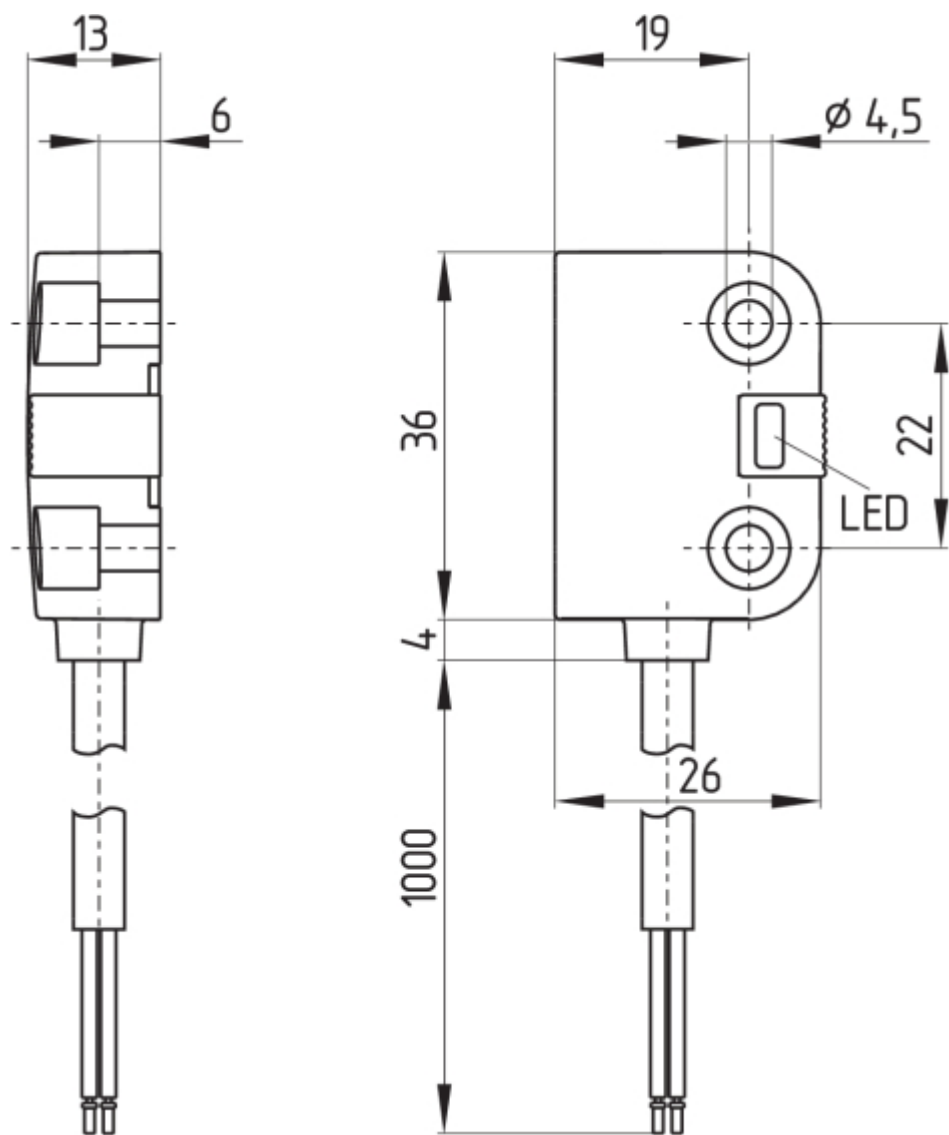
### 3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

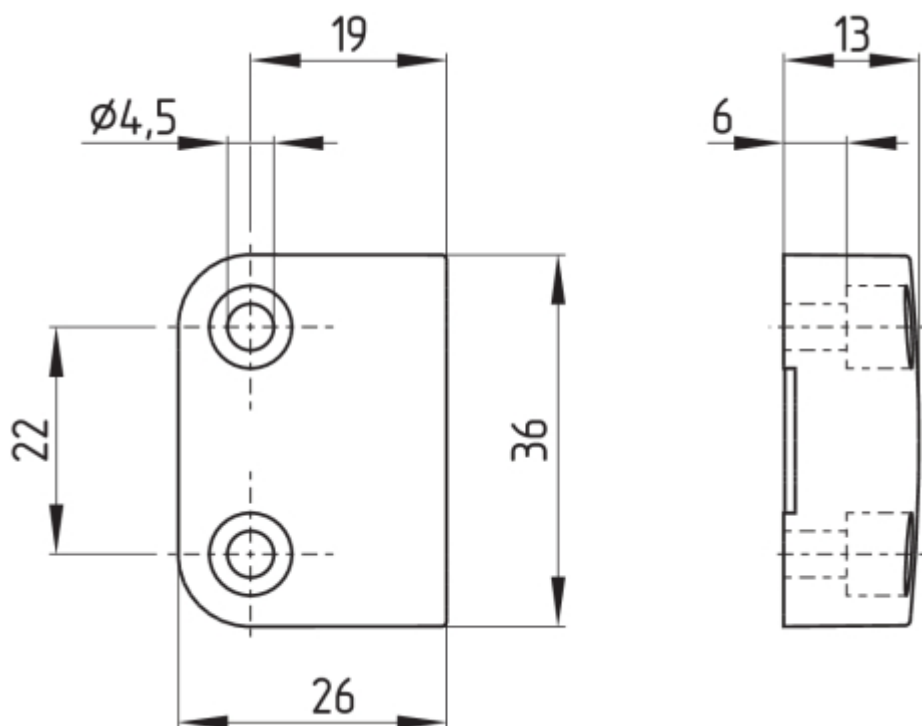
**Czujnik bezpieczeństwa z konektorem, zawiasy drzwi po prawej stronie**



**Czujnik bezpieczeństwa z przewodem, zawiasy drzwi po lewej stronie**



**Aktywator**



### 3.3 Przesunięcie osiowe

Dopuszczalne jest poziome i pionowe przesunięcie czujnika bezpieczeństwa i aktywatora względem siebie. Wielkość dopuszczalnego przesunięcia zależy od odległości aktywnych powierzchni czujnika i aktywatora. W obrębie zakresu tolerancji czujnik jest aktywny.

Podane odległości zadziałania dotyczą zamontowanych naprzeciw siebie czujników bezpieczeństwa i aktywatorów.



|                                       |          |   |                                                 |
|---------------------------------------|----------|---|-------------------------------------------------|
| Gwarantowana odległość<br>załączenia: | $s_{ao}$ | = | 5 mm<br>8 mm ((indeks zamówieniowy -<br>2750)   |
| Gwarantowana odległość<br>wyłączenia: | $s_{ar}$ | = | 15 mm<br>18 mm ((indeks zamówieniowy -<br>2750) |

## 3.4 Regulacja



### Zalecana regulacja

Czujnik bezpieczeństwa i aktyuator należy ustawić na odległość  $0,5 \times s_{ao}$ .

Wyrównać względem siebie środkowe oznaczenia czujnika bezpieczeństwa i aktywatora. Diodę LED można wykorzystać jedynie do zgrubnej regulacji. Prawidłowość działania obu kanałów bezpieczeństwa należy sprawdzić za pomocą podłączonego modułu bezpieczeństwa.

## 4 Podłączenie elektryczne

### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu napięcia zasilania.

Podłączenie wielu czujników bezpieczeństwa do jednego modułu bezpieczeństwa SRB jest technicznie możliwe. Aby podłączyć wiele czujników bezpieczeństwa (sprawdzić dopuszczalność!), należy połączyć równolegle zestyki zwierne (NO) i szeregowo zestyki rozwiernie (NC). Aby połączyć do 4 czujników bezpieczeństwa w wersjach zestyk rozwierny / zestyk rozwierny lub zestyk rozwierny / zestyk zwierne, można zastosować multiplikatory wejść PROTECT-IE-11 lub -02 bądź PROTECT-PE-11(-AN) lub -02.

Czujników bezpieczeństwa z diodą LED, z wyjątkiem multiplikatora wejść PROTECT-IE lub PROTECT-PE, nie należy łączyć szeregowo. W tym przypadku jasność diody LED ulega dużemu zmniejszeniu, a napięcie może spaść poniżej minimalnego napięcia wejściowego następnego modułu bezpieczeństwa.



Informacje dotyczące wyboru modułów bezpieczeństwa znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### 4.2 Warianty styków

Czujniki bezpieczeństwa należy podłączyć zgodnie z podanymi kolorami żył lub konfiguracją styków.

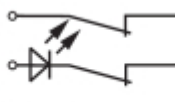
Położenie zestyków wskazuje na uruchomioną funkcję czujnika przy zamkniętej osłonie bezpieczeństwa. W przypadku czujników bezpieczeństwa z diodą LED dioda świeci się, gdy osłona jest zamknięta. Konfiguracja styków w wersji z diodą LED i w wersji bez diody jest identyczna.

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Zestyki bezpieczeństwa: | S21-S22 und S11-S12 bzw. S13-S14 |
| Zestyk sygnalizacyjny:  | S31-S32                          |

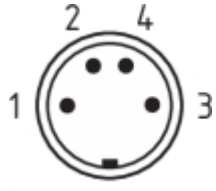
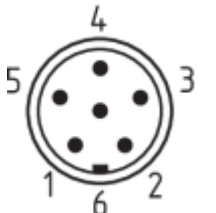
Konfiguracja styków wersji z wbudowanym konektorem lub przewodem z konektorem jest oznaczona w nawiasach; dane dotyczące kolorów żył dotyczą wersji z przewodem.

| BNS 260-02Z(G) |                                                                                   | BNS 260-11Z(G) |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| (3) BK S11     |  | S12 BU (4)     | (1) WH S21 |
| (1) WH S21     |                                                                                   | S22 BN (2)     |            |

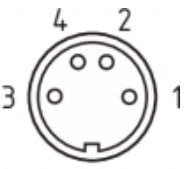
  

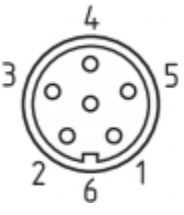
| BNS 260-02/01Z(G) |                                                                                   | BNS 260-11/01Z(G) |            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| (3) GY S11        |  | S12 PK (4)        | (1) GN S21 |
| (1) GN S21        |                                                                                   | S22 YE (2)        |            |
| (5) WH S31        |                                                                                   | S32 BN (6)        |            |

## 4.3 Akcesoria konektorów

| Konektor wbudowany i z przewodem                                                  |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| M8, 4-pol.,<br>zacisk śrubowy /<br>zatraskowy                                     | 8 mm, 6-pol.,<br>zacisk zatraskowy                                                | M12, 4-polig,<br>Schraubanschluss mit<br>Rüttelsicherung                            |

### Akcesoria: przewód łączący z gniazdem

| M8, 4-pol., zacisk śrubowy                                                          |   |    |        | 2 m       | 5 m       | 10 m |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------|-----------|-----------|------|
|  | 1 | BN | prosty | 103011340 | 103007356 | -    |
|                                                                                     | 2 | WH |        |           |           |      |
|                                                                                     | 3 | BU | kątowy | 101210557 | 101210559 | -    |
|                                                                                     | 4 | BK |        |           |           |      |

| 8 mm, 6-pol., zacisk zatraskowy                                                     |   |    |        | 2 m       | 5 m       | 10 m      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------|-----------|-----------|-----------|
|  | 1 | GN | prosty | 101206010 | 101206011 | 101206012 |
|                                                                                     | 2 | YE |        |           |           |           |
|                                                                                     | 3 | GY |        |           |           |           |
|                                                                                     | 4 | PK | kątowy | 101206013 | 101206014 | 101206015 |
|                                                                                     | 5 | WH |        |           |           |           |
|                                                                                     | 6 | BN |        |           |           |           |

| M12, 4-pol., zacisk śrubowy                                                       |   |    |        | 2 m       | 5 m       | 10 m      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------|-----------|-----------|-----------|
|  | 1 | BN | prosty | 103010891 | 103010892 | 103010893 |
|                                                                                   | 2 | WH |        |           |           |           |
|                                                                                   | 3 | BU |        |           |           |           |
|                                                                                   | 4 | BK |        |           |           |           |

Akcesoria: adapter Y BNS-Y-11



Akcesoria: adapter Y BNS-Y-02



## 5 Uruchomienie i konserwacja

Przetestować urządzenie bezpieczeństwa pod kątem prawidłowości działania. W przypadku prawidłowej instalacji i zastosowania zgodnego z przeznaczeniem urządzenie bezpieczeństwa nie wymaga konserwacji. Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość zamocowania urządzenia bezpieczeństwa i aktywatora.
2. Sprawdzić stan przyłączy przewodów.
3. Oczyszczyć system z wszelkich zanieczyszczeń (szczególnie wiórów metalowych).



We wszystkich fazach eksploatacji urządzenia bezpieczeństwa należy podjąć odpowiednie działania konstrukcyjne i organizacyjne w celu ochrony przed manipulacją lub obejściem urządzenia bezpieczeństwa, np. przez zastosowanie aktywatora zastępczego.



Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

## 6 Demontaż i utylizacja

### 6.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

### 6.2 Utylizacja



Urządzenie bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.