



PL Instrukcja obsługi ..... Strony 1 do 6  
Oryginal

## Zawartość

<b>1 Informacje o tym dokumencie</b>	
1.1 Funkcja .....	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel .....	1
1.3 Stosowane symbole .....	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa .....	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem .....	2
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności .....	2
<b>2 Opis produktu</b>	
2.1 Klucz zamówieniowy .....	2
2.2 Wersje specjalne .....	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie .....	2
2.4 Dane techniczne .....	2
2.5 Klasyfikacja .....	3
<b>3 Montaż</b>	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe .....	3
3.2 Wymiary .....	3
<b>4 Podłączenie elektryczne</b>	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego .....	3
<b>5 Zasada działania i ustawienia</b>	
5.1 Funkcje diod LED .....	3
5.2 Opis zacisków .....	3
5.3 Uwagi .....	3
<b>6 Uruchomienie i konserwacja</b>	
6.1 Kontrola działania .....	4
6.2 Konserwacja .....	4
<b>7 Demontaż i utylizacja</b>	
7.1 Demontaż .....	4
7.2 Utylizacja .....	4

<b>8 Załącznik</b>	
8.1 Przykłady połączeń .....	4
8.2 Konfiguracja startu .....	4
8.3 Konfiguracja wejść .....	4
8.4 Konfiguracja wyjść .....	5

## 9 Deklaracja zgodności UE

### 1. Informacje o tym dokumencie

#### 1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu modułu bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi powinna być zawsze czytelna i dostępna.

#### 1.2 Grupa docelowa: 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.

#### 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 indywidualnych.

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.

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa może być używany 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](https://products.schmersal.com).

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

Przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

### 1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania modułu przełącznikowego bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek norm EN ISO 14119 i EN ISO 13850.

### 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.

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa można eksploatować wyłącznie w zamkniętej obudowie, tzn. z zamontowaną przednią pokrywą.

## 2. Opis produktu

### 2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

#### SRB301MA①-24V

Nr	Opcja	Opis
①	/CC	Zaciski śrubowe 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> Wtykane zaciski sprężynowe 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>



Tylko w przypadku prawidłowego montażu opisanego w niniejszej instrukcji obsługi zostaje zachowana funkcja bezpieczeństwa oraz zgodność z Dyrektywą Maszynową.

### 2.2 Wersje specjalne

Dla wersji specjalnych, które nie są wymienione w kluczu zamówieniowym w punkcie 2.1, obowiązują odpowiednio powyższe i poniższe informacje, o ile są one zgodne z wersją standardową.

### 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Przełącznikowe moduły bezpieczeństwa stosowane w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa są przeznaczone do montażu w szafach sterowniczych. Służą do bezpiecznej analizy sygnałów z wyłączników pozycyjnych o wymuszonym rozwarciu zestyków dla funkcji bezpieczeństwa na przesuwanych, uchylnych i zdejmowanych osłonach oraz z urządzeń sterowniczych do zatrzymywania awaryjnego, wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa i aktywnych optoelektrycznych urządzeń bezpieczeństwa (AOPD).

Funkcja bezpieczeństwa jest zdefiniowana jako otwarcie obwodów aktywnych 13-14, 23-24 i 33-34, gdy wejścia S11-S12 i/lub S21-S22 są otwarte.

Obwody prądowe związane z bezpieczeństwem z zestykami wyjściowymi 13-14, 23-24 i 33-34 spełniają następujące wymagania z uwzględnieniem wartości PFH (patrz rozdz. 2.5 „Klasyfikacja bezpieczeństwa”):

- Kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1
- SIL 3 zgodnie z EN 61508
- SIL CL 3 zgodnie z EN 62061

Aby określić poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) wg EN ISO 13849-1 całej funkcji bezpieczeństwa (np. czujnik, układ logiczny, układ wyjściowy), konieczna jest analiza wszystkich komponentów związanych z bezpieczeństwem.



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

### 2.4 Dane techniczne

#### Dane ogólne:

Przepisy: EN ISO 13850, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 61508, EN 62061

Odporność na warunki klimatyczne: EN 60068-2-78

Mocowanie: Szybki montaż na standardowej szynie wg EN 60715

Oznaczenie przyłączy: EN 60947-1

Materiał obudowy: Tworzywo sztuczne, termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym, obudowa wentylowana

Materiał zestyków: AgSnO<sub>3</sub>, samoczyszczący, wymuszone prowadzenie

Ciężar: 230 g

Warunki uruchomienia: Przycisk startowy (monitorowany)

Obwód sprzężenia zwrotnego (T/N): Tak

Opóźnienie włączania za pomocą przycisku reset: typ. 15 ms / maks. 20 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku zatrzymania awaryjnego: typ. 10 ms / maks. 15 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku awarii zasilania: typ. 80 ms

Mostkowanie w przypadku spadku napięcia: typ. 80 ms

#### Dane mechaniczne:

Typ połączenia: patrz 2.1 Klucz zamówieniowy

Przekrój przewodu: patrz 2.1 Klucz zamówieniowy

Przewód przyłączeniowy: Sztwywny lub elastyczny

Moment dokręcania zacisków przyłączeniowych: 0,6 Nm

Zaciski wtykane (T/N): patrz 2.1 Klucz zamówieniowy

Trwałość mechaniczna: 10 mln operacji

Trwałość elektryczna: Krzywa obniżenia wartości znamionowych dostępna na żądanie

Odporność na uderzenia: 30 g / 11 ms

Odporność na wibracje EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplituda 0,35 mm

Temperatura otoczenia: -25 °C ... +60 °C

Temperatura magazynowania i transportu: -40 °C ... +85 °C

Stopień ochrony: Obudowa: IP40

Zaciski: IP20

Miejsce instalacji: IP54

#### Parametry izolacji wg EN 60664-1 (izolacja podstawowa między obwodem sterowniczym i obwodem wyjściowym):

Znamionowe napięcie izolacji U<sub>i</sub>:

- zestyki bezpieczeństwa: 250 V

Znamionowe napięcie udarowe U<sub>imp</sub>:

- zestyki bezpieczeństwa 13-14, 23-24, 33-34: 4 kV

Kategoria przepięciowa: III

Stopień zanieczyszczenia: 2

Odporność na zakłócenia: zgodnie z dyrektywą EMC

Wysokość: maks. 2 000 m

#### Dane elektryczne:

Rezystancja nowych zestyków: maks. 100 mΩ

Pobór mocy: maks 1,8 W / 4,4 VA

Znamionowe napięcie robocze U<sub>e</sub>: 24 VDC -15% / +20%,  
tętnienie szczytowe maks. 10% 24 VAC -15% / +10%

Zakres częstotliwości: 50 Hz / 60 Hz

Zabezpieczenie napięcia roboczego: Wewnętrzny bezpiecznik elektroniczny, prąd wyzwalający > 500 mA, reset po ok. 1 sekundzie

#### Monitorowane wejścia:

Detekcja zwarcia międzykanałowego (T/N): Tak

Detekcja zerwania przewodu (T/N): Tak

Detekcja zwarcia doziemnego (T/N): Tak

Liczba zestyków normalnie otwartych: 0

Liczba zestyków normalnie zamkniętych: 2

Długości przewodów: 1 500 m o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>  
2 500 m o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>

Oporność przewodu: maks. 40 Ω

#### Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa: 3

Liczba zestyków pomocniczych: 1

Liczba wyjść sygnalizacyjnych: 0

Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa:

- 13-14, 23-24, 33-34: maks. 250 V, 8 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego),  
min. 10 V / 10 mA, prąd sumaryczny przy temperaturze otoczenia do 45 °C: 24 A, 55 °C: 18 A, 60 °C: 12 A

Zdolność przełączania zestyków pomocniczych: 41 - 42: 24 VDC / 2A  
 Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa: zewnętrzne ( $I_k = 1000$  A) wg EN 60947-5-1  
 bezpiecznik topikowy 10 A bezzwłoczny, 8 A zwłoczny  
 Zabezpieczenie zestyków pomocniczych: zewnętrzne ( $I_k = 1000$  A) wg EN 60947-5-1  
 bezpiecznik topikowy bezzwłoczny 2,5 A, 2 A zwłoczny  
 Kategoria użytkowania wg EN 60947-5-1: AC-15: 230 VAC / 6 A  
 DC-13: 24 VDC / 6 A

Dane techniczne zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą urządzenia zasilanego znamionowym napięciem roboczym  $U_e \pm 0\%$ .



Use copper conductors only.  
 Use 60°C/75°C conductors.  
 Use No. 28-12 AWG wire size only.  
 Tightening torque: 5 lb in.  
 Use 60/75°C wire only.

### 2.5 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	e
Kategoria:	4
DC:	99% (wysoki)
CCF:	> 65 punktów
Wartość PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	do 3
Okres użytkowania:	20 lat

Wartość PFH wynosząca  $2,00 \times 10^{-8}h$  dotyczy kombinacji obciążenia zestyku (prąd przez zestyki aktywujące) i liczby cykli przełączeń (nop/y) podanych w poniższej w tabeli. Dla 365 dni roboczych w roku i pracy 24-godzinnej wynikają z tego niżej podane czasy cykli przełączeń ( $t_{cycle}$ ) dla zestyków przełącznika.  
 Inne aplikacje na życzenie

Obciążenie zestyku	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
20 %	525 600	1,0 min
40 %	210 240	2,5 min
60 %	75 087	7,0 min
80 %	30 918	17,0 min
100 %	12 223	43,0 min

## 3. Montaż

### 3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Mocowanie: Szybki montaż na standardowej szynie wg EN 60715.

Zaczepić na szynie montażowej dolną część obudowy lekko przechylonej do przodu i wcisnąć do góry aż do zatrzasknięcia.



Aby uniknąć zakłóceń EMC, fizyczne warunki otoczenia i eksploatacji w miejscu instalacji produktu muszą odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie „Kompatybilność elektromagnetyczna” (EMC) normy EN 60204-1.

### 3.2 Wymiary

Wymiary urządzenia (wys. x szer. x gł.):  
 SRB301MA: 100 x 22,5 x 121 mm  
 SRB301MA/CC: 130 x 22,5 x 121 mm

## 4. Podłączenie elektryczne

### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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



Ze względu na bezpieczeństwo elektryczne należy dostosować ochronę przed dotknięciem podłączonego i połączonego elektrycznie urządzenia oraz izolację przewodów doprowadzających do największego napięcia występującego w urządzeniu.

Długość odizolowanego x odcinka przewodu: 7 mm



Przykłady połączeń, patrz załącznik.

## 5. Zasada działania i ustawienia

### 5.1 Funkcje diod LED

- K1: Stan, kanał 1
- K2: Stan, kanał 2
- UB: Stan zasilania (dioda LED świeci, gdy zasilanie jest doprowadzone do zacisków A1 - A2.)
- Ui: Stan wewnętrznego zasilania (dioda LED świeci, gdy zasilanie jest doprowadzone do zacisków A1-A2 i nie zadziałał bezpiecznik.)

### 5.2 Opis zacisków

Zasilanie:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
Wejścia:	S11 - S12	Wejście, kanał 1 (+)
	S12 - S22	Wejście, kanał 2 (+)
	S21 - S22	Wejście, kanał 2 (-) (z detekcją zwarcia skrośnego)
Wyjścia:	13 - 14	Pierwszy obwód aktywujący bezpieczeństwa
	23 - 24	Drugi obwód aktywujący bezpieczeństwa
	33 - 34	Trzeci obwód aktywujący bezpieczeństwa
	41 - 42	Pomocniczy zestyk NC jako zestyk sygnalizacyjny
Start:	X1 - X2	Obwód sprzężenia zwrotnego i zewnętrzny reset

### 5.3 Uwagi



Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.

### Otwarcie przedniej pokrywy (patrz Rys. 2)

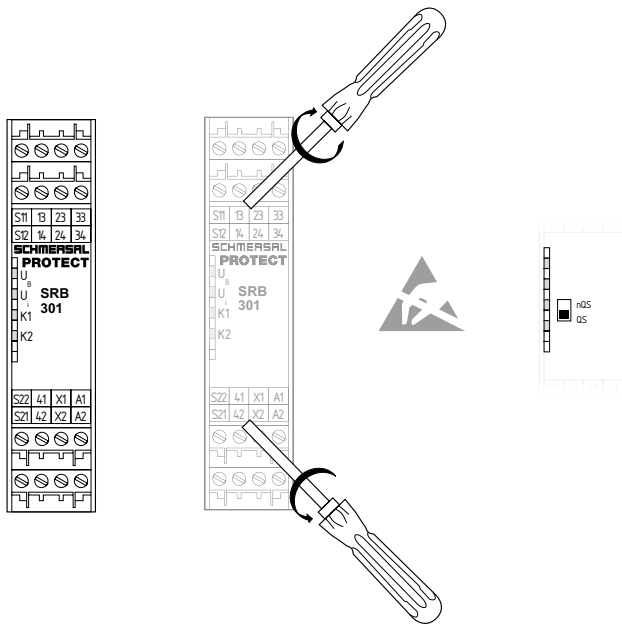
- Aby otworzyć przednią pokrywę, należy delikatnie podważyć płaskim śrubokrętem górne i dolne wycięcie pokrywy.
- Gdy przednia pokrywa jest otwarta, należy przestrzegać wymagań ESD.
- Po zakończeniu ustawiania należy ponownie zamontować przednią pokrywę.



Elementów konstrukcyjnych można dotykać tylko po uprzednim rozładowaniu!

### Ustawianie przełącznika (patrz Rys. 3)

- Funkcję monitorowania zwarcia międzykanałowego (ustawienie fabryczne) można zaprogramować za pomocą przełącznika pod przednią pokrywą modułu.
- Przełącznik można przestawiać tylko przy odłączonym zasilaniu za pomocą palca lub tępego, izolowanego narzędzia.
- Poz. nQS (górn), brak odporności na zwarcie międzykanałowe: Nadaje się do jednokanałowych aplikacji i aplikacji z wyjściami potencjałowymi w obwodach sterowania.
- Poz. QS (dół), odporność na zwarcie międzykanałowe: Nadaje się do dwukanałowych aplikacji bez wyjść potencjałowych w obwodach sterowania.



Rys. 1

Rys. 2

Rys. 3

## 6. Uruchomienie i konserwacja

### 6.1 Kontrola działania

Funkcja bezpieczeństwa modułu przełącznikowego musi zostać sprawdzona pod kątem prawidłowości działania. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu
2. Sprawdzić stan przewodów i ich podłączenie
3. Sprawdzić obudowę przełącznikowego modułu bezpieczeństwa pod kątem uszkodzeń
4. Sprawdzić działanie elektryczne podłączonych czujników i ich wpływ na przełącznikowy moduł bezpieczeństwa i urządzenia podrzędne

### 6.2 Konserwacja

Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu przełącznikowego modułu bezpieczeństwa
2. Sprawdzić, czy przewody nie są uszkodzone
3. Sprawdzić działanie elektryczne



Gdy konieczna jest ręczna kontrola działania w celu wykrycia potencjalnego nagromadzenia błędów, należy ją przeprowadzić w niżej podanych odstępach czasowych:

- przynajmniej raz w miesiącu dla PL e z kategorią 3 lub kategorią 4 (wg EN ISO 13849-1) lub SIL 3 z HFT (tolerancja błędów sprzętowych) = 1 (wg IEC 62061),
- przynajmniej co 12 miesięcy dla PL d z kategorią 3 (wg EN ISO 13849-1) lub SIL 2 z HFT (tolerancja błędów sprzętowych) = 1 (wg EN 62061)

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

## 7. Demontaż i utylizacja

### 7.1 Demontaż

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

Wcisnąć do góry dolną część obudowy i odciągnąć, lekko przechylając do przodu.

### 7.2 Utylizacja

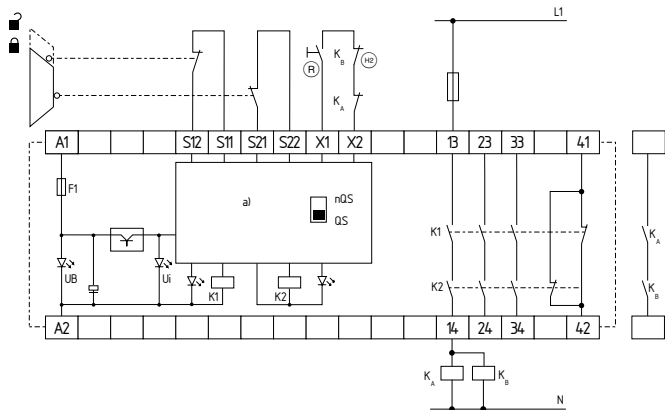
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

## 8. Załącznik

### 8.1 Przykłady połączeń

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie monitorowania osłon bezpieczeństwa z dwoma wyłącznikami pozycyjnymi, z czego jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu, z zewnętrznym przyciskiem reset (R) (patrz rys. 4)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestawów za pomocą styczników lub przełączników z zestawami o wymuszonym prowadzeniu styków.
- Układ wykrywa zerwanie przewodów, zwarcia doziemne i skrośne w obwodzie monitorowania.
- (HE) = Obwód sprzężenia zwrotnego



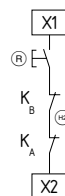
Rys. 4

a) Logika sterowania

### 8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny przycisk reset (z detekcją zbocza) (patrz Rys. 5)

- Przycisk reset jest zintegrowany w przedstawiony sposób.
- Aktywacja modułu następuje przez użycie (po zwolnieniu) przycisku reset (= detekcja tylnego zbocza). W tej konfiguracji są wykrywane błędy przycisku reset, np. zgrzany zestaw lub manipulacje, prowadzące do niezamierzonego ponownego uruchomienia, co powoduje zatrzymanie działania.



Rys. 5

### 8.3 Konfiguracja wejść

Jednokanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 6)

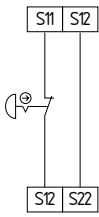
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Możliwa kategoria 1 – PL c zgodnie z EN ISO 13849-1

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 7)

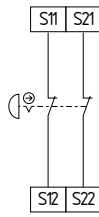
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli).

### Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-3 (patrz Rys. 8)

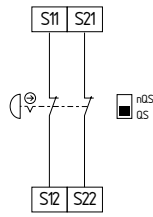
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1.



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

### Jednokanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi zgodnie z EN ISO 14119 (patrz Rys. 9)

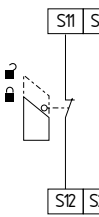
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestyk o wymuszonym rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Możliwa kategoria 1 – PL c zgodnie z EN ISO 13849-1

### Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN ISO 14119 (patrz Rys. 10)

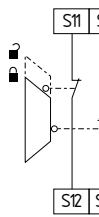
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestyk o wymuszonym rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach monitorowania osłony.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli).

### Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN ISO 14119 (patrz Rys. 11)

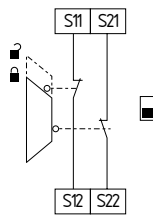
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestyk o wymuszonym rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Wykrywane są zwarcia międzykanałowe w obwodach monitorowania osłon.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1.



Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11

### Dwukanałowe sterowanie elektroniczne (mikroprocesorowym) urządzeniem bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi typu p, np. AOPD, zgodnie z EN IEC 61496 (patrz Rys. 12)

- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania są z reguły wykrywane przez urządzenia ochronne. Dlatego moduł nie dysponuje funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1
- Jeżeli zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania są wykrywane przez urządzenie bezpieczeństwa, można osiągnąć kategorię 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1

### Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60947-5-3 (patrz Rys. 13)

- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1.

### Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60947-5-3 (patrz Rys. 14)

- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1.



Podłączenie wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa do modułu bezpieczeństwa SRB 301MA jest dopuszczalne wyłącznie pod warunkiem przestrzegania wymagań normy EN 60947-5-3.

Należy spełnić następujące minimalne wymagania w odniesieniu do danych technicznych:

- Moc przełączania: min. 240 mW
- Napięcie przełączania: min. 24 VDC
- Prąd przełączania: min. 10 mA



Wymagania są spełnione przykładowo przez następujące czujniki bezpieczeństwa Schmersal:

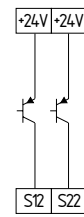
- BNS 33-02Z-2187, BNS 33-02ZG-2187
- BNS 260-02Z, BNS 260-02ZG
- BNS 260-02/01Z, BNS 260-02/01ZG



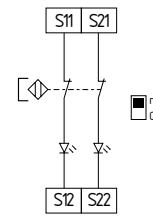
W przypadku podłączenia czujników z diodą LED w obwodzie sterowania (obwód ochronny) należy przestrzegać następującego znamionowego napięcia roboczego:

- 24 VDC z maks. tolerancją  $-5\%/+20\%$
- 24 VAC z maks. tolerancją  $-5\%/+10\%$

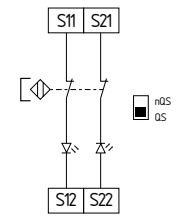
W przeciwnym razie może dojść do spadku napięcia w obwodzie kontrolnym, np. spowodowanego przez diody LED, zwłaszcza przy szeregowym łączeniu czujników.



Rys. 12



Rys. 13



Rys. 14

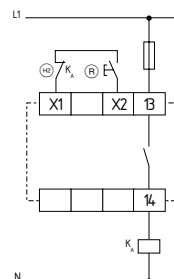
## 8.4 Konfiguracja wyjść

### Jednokanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 15)

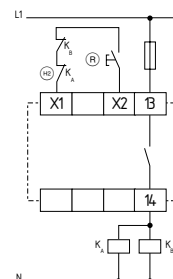
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu.
- (R) Przycisk reset (z detekcją zbocza)
- (H) = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.

### Dwukanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 16)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- (R) Przycisk reset (z detekcją zbocza)
- (H) = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



Rys. 15



Rys. 16

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał  
Schmersal-Polska Sp.j. Schmersal-Polska  
Baletowa 29  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione elementy konstrukcyjne spełniają wymagania podanych niżej Europejskich Dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.

**Oznaczenie elementu konstrukcyjnego:** SRB301MA,  
SRB301MA/CC

**Opis elementu konstrukcyjnego:** Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa do układów zatrzymywania awaryjnego, monitorowania drzwi ochronnych, wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa i urządzeń AOPD

**Odnosne dyrektywy:**  
Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG  
Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU  
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

**Zastosowane normy:**  
EN ISO 13850:2015  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012  
EN 61508:2010  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

**Jednostka notyfikowana do badania typu:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Nr ident.: 0035

**Certyfikat badania typu WE:** 01/205/5085.02/22

**Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Miejscowość i data wystawienia:** Wuppertal, 21 marca 2022

Prawnie wiążący podpis  
**Philip Schmersal**  
Dyrektor

SRB301MA-F-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

