



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Oryginal

Zawartość

1 Informacje o dokumencie	
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
2 Opis produktu	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.4 Dane techniczne	2
2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa	3
2.6 Krzywa obniżenia wartości znamionowych	3
3 Montaż	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	3
3.2 Wymiary	3
4 Podłączenie elektryczne	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	3
5 Zasada działania i ustawienia	
5.1 Funkcje diod LED	3
5.2 Opis zacisków	4
5.3 Uwagi	5
5.4 Protokół ustawień SRB 211ST	5
6 Uruchomienie i konserwacja	
6.1 Kontrola działania	5
6.2 Konserwacja	5

7 Demontaż i utylizacja	
7.1 Demontaż	5
7.2 Utylizacja	5

8 Załącznik	
8.1 Przykłady połączeń	5
8.2 Konfiguracja startu	6
8.3 Konfiguracja wejść	6
8.4 Konfiguracja wyjść	7

9 Deklaracja zgodności UE

1. Informacje o dokumencie

1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu przełącznikowego 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 odpowiednich 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

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 www.schmersal.net.

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



Ogólną koncepcję sterowania, do której włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą EN ISO 13849-2.

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 przełącznika bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy EN 1088 i EN ISO 13850.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędów montażowych 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.

Moduł można eksploatować wyłącznie w zamkniętej obudowie, tzn. z zamontowaną przednią pokrywą.

2. Opis produktu

2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

SRB211ST① V.2

Table with 3 columns: Nr, Opcja, Opis. It lists connection options like /CC and /PC and their corresponding screw types and dimensions.



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 lub magnetycznych czujników bezpieczeństwa zamontowanych na przesuwanych, obrotowych i zdejmowanych osłonach oraz z urządzeń sterowniczych do zatrzymywania awaryjnego i aktywnych optoelektronicznych urządzeń ochronnych (zapory świetlne).

Funkcja bezpieczeństwa polega na otwarciu obwodów aktywujących 13-14 i 23-24 i opóźnieniu otwarciu obwodów aktywujących 37-38, gdy wejścia S11-S12 i/lub S21-S22 są otwarte. Ścieżki prądowe wpływające na bezpieczeństwo z zestykami wyjściowymi 13-14 i 23-24 spełniają następujące wymagania z uwzględnieniem wartości PFH (patrz rozdz. 2.5 „Klasyfikacja bezpieczeństwa”):
- Kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1
- SIL 3 zgodnie z DIN EN 61508-2
- SILCL 3 zgodnie z DIN EN 62061
Obwód prądowy związany z bezpieczeństwem z zestykiem wyjściowym 37-38 spełnia następujące wymagania z uwzględnieniem wartości PFH (patrz rozdz. 2.5 „Klasyfikacja bezpieczeństwa”):
- Kategoria 3 – PL d zgodnie z DIN EN ISO 13849-1
- SIL 2 zgodnie z DIN EN 61508-2
- SILCL 2 zgodnie z DIN EN 62061

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

2.4 Dane techniczne

Technical specifications table including general data (IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1), environmental resistance, mechanical data (typ. 120 ms), electrical data (24 VDC, 10 mA), and monitoring points.

Oporność przewodu: maks. 40 Ω

Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa: 3

Liczba zestyków pomocniczych: 0

Liczba wyjść sygnalizacyjnych: 1

Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa

(przestrzegać krzywej obniżenia wartości znamionowych, punkt 2.6):

- 13-14, 23-24 (STOP 0): maks. 250 VAC, 8 A omowo

(indukcyjnie w przypadku

odpowiedniego obwodu ochronnego); min. 5 V / 5 mA;

- 37-38 (STOP 1): maks. 250 V, 6 A omowo (indukcyjnie w przypadku

odpowiedniego obwodu ochronnego); min. 10 V / 10 mA

Obciążalność wyjść sygnalizacyjnych: Y1: 24 VDC / 100 mA

Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa: zewnętrzne ($I_k = 1000$ A)

wg EN 60947-5-1

- 13-14, 23-24 (STOP 0):

bezpiecznik topikowy 10 A bezzwłoczny, 8 A zwłoczny

- 37-38 (STOP 1):

bezpiecznik topikowy 8 A bezzwłoczny, 6,3 A zwłoczny

Zabezpieczenie wyjść sygnalizacyjnych: Y1: 100 mA (wewnętrzny

bezpiecznik elektroniczny F4)

Kategoria użytkowania wg EN 60947-5-1:

- 13-14, 23-24, (STOP 0): AC-15: 230 VAC / 6 A, DC-13: 24 VDC / 5 A;

- 37-38, (STOP 1): AC-15: 230 VAC / 3 A, DC-13: 24 VDC / 2 A

Wymiary wys. x szer. x gł.: SRB211ST/PC V.2: 100 × 22,5 × 121 mm

SRB211ST V.2: 120 × 22,5 × 121 mm

SRB211ST/CC V.2: 130 × 22,5 × 121 mm

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

2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy: EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1

PL: STOP 0: do e, STOP 1: do d

Kategoria: STOP 0: do 4, STOP 1: do 3

Wartość PFH: STOP 0: $\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$,

STOP 1: $\leq 2,0 \times 10^{-7}/h$

DC: STOP 0: 99% (wysoki),

STOP 1: > 60% (niski)

CCF: > 65 punktów

SIL: Stop 0: do 3, Stop 1: do 2

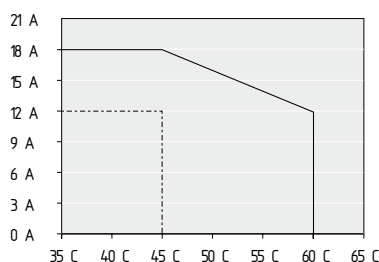
Okres użytkowania: 20 lat

Wartości PFH wynoszące $2,0 \times 10^{-8}/h$ i $2,0 \times 10^{-7}/h$ dotyczą kombinacji obciążenia zestyku (prąd przez zestyki aktywujące) i liczby cykli przełączeń (n_{oply}) podanych w poniższej 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 zastosowania na zamówienie.

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

2.6 Krzywa obniżenia wartości znamionowych



Rys. 1

pionowo = prąd sumaryczny;

poziomo = temperatura otoczenia;

linia ciągła: napięcie robocze / znamionowy prąd cieplny DC;

linia przerywana: napięcie robocze / znamionowy prąd cieplny AC.

Odległość montażowa od innych modułów przy prądzie sumarycznym > 6 A: min. 10 mm

Krzywa obniżenia wartości znamionowych zależy od znamionowego napięcia roboczego U_e modułu SRB.

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Mocowanie: Szybki montaż na standardowej szynie wg EN 60715.

Zaczepić na szynie montażowej dolną część obudowy lekko przechylną do przodu i wcisnąć do góry aż do zatrzaśnięcia.

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary urządzeń (wys./szer./gł.):

SRB211ST/PC V.2: 100 × 22,5 × 121 mm

SRB211ST V.2: 120 × 22,5 × 121 mm

SRB211ST/CC V.2: 130 × 22,5 × 121 mm

4. Podłączenie elektryczne

4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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.



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

Przykłady połączeń, patrz załącznik.



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

5. Zasada działania i ustawienia

5.1 Funkcje diod LED

- K1: Stan, kanał 1
- K2: Stan, kanał 2
- K3: stan, opóźniona aktywacja, kanał 1
- K4: stan, opóźniona aktywacja, kanał 2
- U_B : Napięcie robocze (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2)
- U_i : Stan wewnętrznego napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2 i nie zadziałał bezpiecznik)

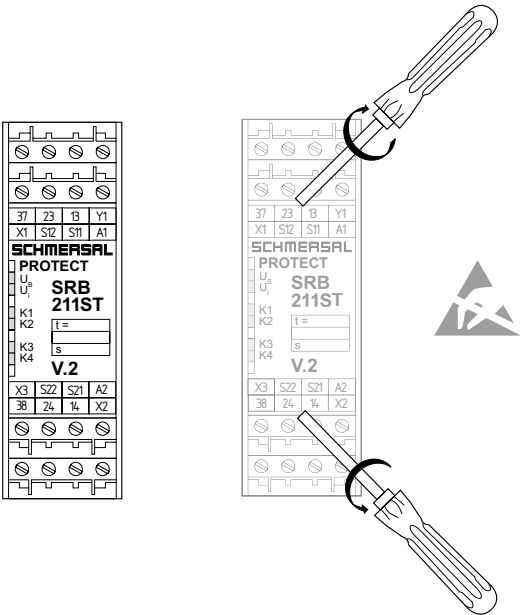
5.2 Opis zacisków
(patrz Rys. 2)

Table with 3 columns: Zasilanie, Wejścia, Wyjścia, Start. It details terminal connections for power, inputs, outputs, and start functions.

Otwarcie przedniej pokrywki (patrz Rys. 3)

- Aby otworzyć przednią pokrywę, należy delikatnie podważyć płaskim śrubokrętem górne i dolne wycięcie pokrywki.
- Gdy przednia pokrywka jest otwarta, należy przestrzegać wymagań ESD.
- Po zakończeniu ustawiania należy ponownie zamontować przednią pokrywę.
- Ustawiony czas opóźnienia wyłączenia należy zapisać na przedniej pokrywce.

Elementów konstrukcyjnych można dotykać tylko po uprzednim rozładowaniu!

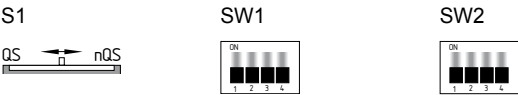


Rys. 2 Rys. 3

Ustawianie czasu (patrz Rys. 4 i 5)



- Ustawianie przełączników DIP:
- Przełączniki DIP znajdują się pod przednią pokrywą modułu (patrz rys. 4 i 5).
 - Oba przełączniki DIP SW1 (kanał 1) i SW2 (kanał 2) należy ustawić identycznie.
 - Przełączniki DIP można ustawiać po włączeniu napięcia roboczego, jednak ustawienie zostanie zapisane w module SRB 211ST dopiero po przerwaniu zasilania na ok. 3 sekundy.
 - Należy sprawdzić ustawiony czas opóźnienia wyłączenia oraz zapisać na przedniej osłonie i w protokole ustawień.



Rys. 4



Nowe regulowane czasy opóźnienia i monitorowanie zwarcia międzykanałowego dla wersji V.2! Patrz Rys. 5 Tolerancja ±2%

Table mapping DIP switch settings to delay times. It shows two columns of switch configurations (ON/OFF patterns) corresponding to delay times from <0,1 s to 30,0 s.

Rys. 5

Ustawianie przełącznika (patrz rys. 4)

- Funkcję monitorowania zwarcia międzykanałowego (ustawienie fabryczne) można zaprogramować za pomocą przełącznika S1 pod przednią pokrywą modułu.



Przełącznik można przestawiać tylko przy odłączonym zasilaniu palcem lub tępym, izolowanym narzędziem.

Reset bezpiecznika hybrydowego

- Bezpiecznik hybrydowy modułu można zresetować przez odłączenie i ponowne włączenie zasilania.

5.3 Uwagi

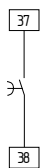
Obwody bezpieczeństwa z opóźnieniem wyłączenia (patrz Rys. 6)

- Czas opóźnienia wyłączenia obwodu bezpieczeństwa 37-38 można ustawić za pomocą przełącznika DIP w zakresie 0 ... 30 sekund. Przełączniki DIP znajdują się pod przednią pokrywą modułu.
- Obwód bezpieczeństwa 37-38 odpowiada kategorii STOP 1 wg EN 60204-1.
- W przypadku błędu czasy opóźnienia wyłączenia obwodu bezpieczeństwa kategorii STOP 1 mogą ulec skróceniu.

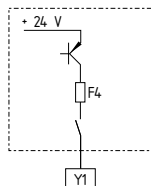
Wyjście sygnalizacyjne Y1 (patrz Rys. 7)

- Stan przełączników bezpieczeństwa K1, K2 jest sygnalizowany przez wyjście Y1.

K1	K2	Y1
wł.	wł.	niski (0 V)
wł.	wył.	niski (0 V)
wył.	wł.	niski (0 V)
wył.	wył.	wysoki (+ 24 V)



Rys. 6



Rys. 7

5.4 Protokół ustawień SRB 211ST

Protokół ustawień urządzenia musi być wypełniony przez klienta i dołączony do instrukcji technicznej maszyny.

Protokół ustawień musi być dostępny podczas kontroli bezpieczeństwa.

Nazwa firmy: _____

Moduł jest stosowany w następującej maszynie: _____

Nr maszyny _____ Typ maszyny _____ Nr modułu _____

Ustawiony czas opóźnienia wyłączenia: _____

Ustawiono w dniu _____ Podpis osoby odpowiedzialnej _____

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
4. Sprawdzić czas opóźnienia wyłączenia



Urządzenie musi podlegać regularnym kontrolom zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie pracy, jednak co najmniej 1× rok.

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 odcepić, lekko przechylając do przodu.

7.2 Utylizacja

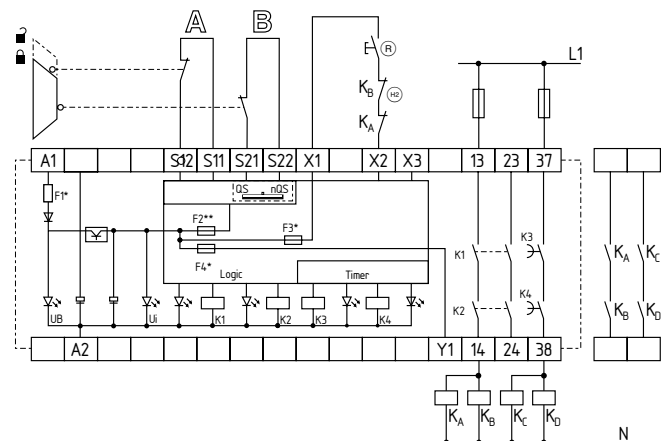
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykłady połączeń

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie monitorowania osłony bezpieczeństwa; z dwoma zestykami A i B, z czego przynajmniej jeden zestyk posiada wymuszone rozwarcie; z zewnętrznym przyciskiem reset (R) (patrz Rys. 8)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, z możliwością zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą styczników lub przełączników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- System sterowania wykrywa przerwanie przewodów, zwarcia doziemne i zwarcia międzykanałowe w obwodzie monitorowania.



Rys. 8

(R) = obwód sprzężenia zwrotnego;

* = bezpiecznik elektroniczny;

** = bezpiecznik hybrydowy

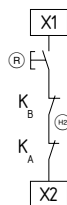
8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny przycisk restart (z detekcją zbocza) (patrz Rys. 9)

- Zewnętrzny przycisk resetowania jest zintegrowany w przedstawiony sposób.
- Aktywacja modułu następuje przez użycie (po zwolnieniu) przycisku resetowania (= detekcja tylnego zbocza). W tej konfiguracji są wykrywane błędy przycisku resetowania, np. zgrzany zestyk lub manipulacje, które mogą prowadzić do niezamierzonego ponownego uruchomienia, co powoduje zatrzymanie działania.

Start Automatyczny (patrz Rys. 10)

- Automatyczne uruchomienie odbywa się przez podłączenie obwodu sprzężenia zwrotnego w przedstawiony sposób. Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.
- Uwaga: Niedopuszczalne bez dodatkowych działań w przypadku niebezpieczeństwa dostępu od tyłu!
- Uwaga: Norma EN IEC 60204-1 ustęp 9.2.5.4.2 ogranicza dopuszczalność trybu pracy „Uruchomienie automatyczne”. W szczególności za pomocą odpowiednich działań należy zapobiec niezamierzonemu ponownemu uruchomieniu maszyny.



Rys. 9



Rys. 10

8.3 Konfiguracja wejść

Dwukanałowe sterowanie elektronicznym (mikroprocesorowymi) urządzeniem bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi typu p (np. AOPD), zgodnie z EN IEC 61496 (patrz Rys. 11)

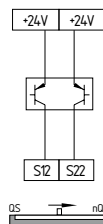
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Zwarcia skrośne w obwodach sterowania są z reguły wykrywane przez urządzenia ochronne. Dlatego moduł nie dysponuje funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego.
- Jeżeli zwarcia skrośne w obwodach sterowania są wykrywane przez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

Jednokanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami sterowniczymi wg DIN EN ISO 13850 (EN 418) i EN 60947-5-5 (patrz rys. 12)

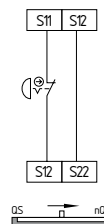
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Brak monitorowania zwarcia skrośnego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = nQS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 1 – PL c zgodnie z DIN EN ISO 13849-1, pod warunkiem testowania zgodnie z DIN EN ISO 13849-1, ustęp 6.5.2.

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami sterowniczymi wg DIN EN ISO 13850 (EN 418) i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 13)

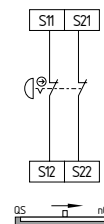
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia skrośne w obwodach sterowania.
- Brak monitorowania zwarcia skrośnego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = nQS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli).



Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami sterowniczymi zgodnie z DIN EN ISO 13850 (EN 418) i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 14)

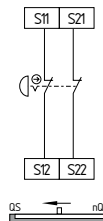
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Monitorowanie zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = QS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.

Jednokanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN 1088 (patrz Rys. 15)

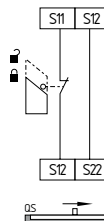
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestyk o wymuszonym rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Brak monitorowania zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = nQS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 1 – PL c zgodnie z DIN EN ISO 13849-1, pod warunkiem testowania zgodnie z DIN EN ISO 13849-1, ustęp 6.5.2.

Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniem ryglującym wg EN 1088 (patrz Rys. 16)

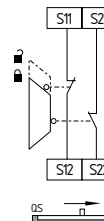
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Brak monitorowania zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = nQS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli).



Rys. 14



Rys. 15



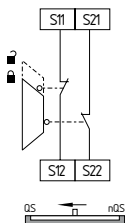
Rys. 16

Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniem ryglującym wg EN 1088 (patrz Rys. 17)

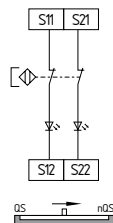
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Monitorowanie zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = QS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.

Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60947-5-3 (patrz Rys. 18)

- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Zwarcia międzykanałowe w obwodach monitorowania nie są wykrywane.
- Brak monitorowania zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = nQS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.



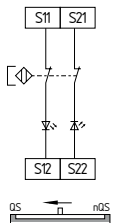
Rys. 17



Rys. 18

Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60947-5-3 (patrz Rys. 19)

- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Wykrywane są zwarcia międzykanałowe w obwodach monitorowania.
- Monitorowanie zwarcia międzykanałowego można zaprogramować za pomocą przełącznika (położenie = QS) pod przednią pokrywą.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1.



Rys. 19



Podłączenie wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa do modułu bezpieczeństwa SRB 211ST 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:

- BNS 33-02z-2187, BNS 33-02zG-2187
- BNS 260-02z, BNS 260-02zG
- BNS 260-02-01z, BNS 260-02-01zG



Uwaga! 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.

8.4 Konfiguracja wyjść

Jednokanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 20)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków.

- $\textcircled{HE}$ = Obwód sprzężenia zwrotnego:

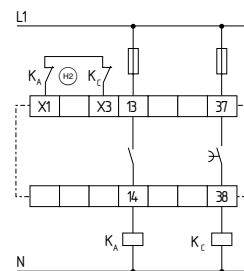
Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.

Dwukanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 21)

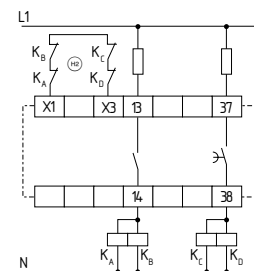
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków.

- $\textcircled{HE}$ = Obwód sprzężenia zwrotnego:

Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



Rys. 20



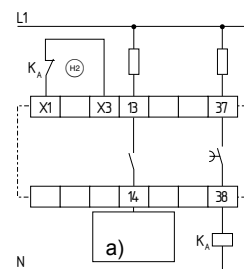
Rys. 21

Różnicowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz rys. 22)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków.

- $\textcircled{HE}$ = Obwód sprzężenia zwrotnego:

Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



Rys. 22

a) Aktywacja regulatora

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
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: SRB211ST-24V V.2,
SRB211ST/PC-24V V.2,
SRB211ST/CC-24V V.2,
SRB211ST/6-24V V.2

Opis elementu konstrukcyjnego: Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa do układów zatrzymania awaryjnego, monitorowania osłon bezpieczeństwa, czujników magnetycznych bezpieczeństwa i AOPD

Odnosne dyrektywy:

	Obowiązuje do 19 kwietnia 2016	Obowiązuje od 20 kwietnia 2016
Dyrektywa maszynowa	2006/42/EG	2006/42/EG
Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej	2004/108/EG	2014/30/EU
Dyrektywa RoHS	2011/65/EU	2011/65/EU

Zastosowane normy:

DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN ISO 13849-1:2008,
DIN EN ISO 13849-2:2013

Jednostka notyfikowana do badania typu:

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Nr ident.: 0340

Certyfikat badania typu WE:

ET 14084

Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:

Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Miejscowość i data wystawienia:

Wuppertal, 13 kwietnia 2016

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

SRB211ST-D-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem www.schmersal.net.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Faks +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>