



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

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	3
5.3 Uwagi	4

6 Uruchomienie i konserwacja

6.1 Kontrola działania	4
6.2 Konserwacja	4

7 Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż	4
7.2 Utylizacja	4

8 Załącznik

8.1 Przykłady połączeń	4
8.2 Konfiguracja startu	5
8.3 Konfiguracja wejść	5
8.4 Konfiguracja wyjść	6
8.5 Schematy przebiegu	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 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 katalogu online w Internecie pod adresem 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 przełącznikowego modułu bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy 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.

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:

SRB400①

Nr Opcja Opis

①	C S	Restart niemonitorowany , opcjonalnie automatyczny restart* (opóźnienie włączenia patrz dane techn.)
	SNA	Restart niemonitorowany , opcjonalnie automatyczny restart* (opóźnienie włączenia patrz dane techn.)
	CS/T	Restart monitorowany *
	CA	Restart niemonitorowany, opcjonalnie automatyczny restart*, poziom wyłączenia 2 z wejściami antywalentnymi
	CA/T	Restart monitorowany *, poziom wyłączenia 2 z wejściami antywalentnymi, detekcja zwarcia międzykanałowego*
	CA/Q	Reset niemonitorowany, opcjonalnie automatyczny reset*, poziom wyłączenia 2 z wejściami antywalentnymi
	CA/QT	Restart monitorowany *, poziom wyłączenia 2 z wejściami antywalentnymi, detekcja zwarcia międzykanałowego*

* w odniesieniu do poziomu wyłączenia 1



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 dla funkcji bezpieczeństwa na przesuwanych, uchylnych i zdejmowanych osłonach oraz z urządzeń sterowniczych do zatrzymywania awaryjnego i AOPD (zapory świetlne) na poziomie wyłączenia 1.

Funkcja bezpieczeństwa polega na otwarciu zestyków aktywujących 13-24 i 33-44, gdy wejścia S31-S32 i/lub S41-S42 (S43-S44) są otwarte i jako otwarcie zestyków aktywujących 13-14, 13-24, 33-34 i 33-44, gdy wejścia S12 i/lub S22 są otwarte.

Obwody prądowe związane z bezpieczeństwem z zestykami wyjściowymi 13-14, 13-24, 33-34 i 33-44 spełniają następujące wymagania z uwzględnieniem wartości B_{100} (patrz „Wymagania normy EN ISO 13849-1”):

- Kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO13849-1
- SIL 3 zgodnie z IEC 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 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508

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: AgNi, samoczyszczący, wymuszone prowadzenie

Ciężar: 235 g

Warunki uruchomienia: Automatyczny lub przycisk start (Patrz klucz zamówieniowy w punkcie 2.1)

Obwód sprzężenia zwrotnego (T/N): Tak

Opóźnienie włączania za pomocą przycisku reset: poziom wyłączenia 1: typ. 40 ms

poziom wyłączenia 2: typ. 350 ms

poziom wyłączenia 2 typ SNA: typ. 80 ms

Opóźnienie wyłączenia w przypadku zatrzymania awaryjnego: typ. 50 ms

Dane mechaniczne

Typ połączenia: Połączenie śrubowe

Przekrój przewodu: min. 0,25 mm² / maks. 2,5 mm²

Przewód przyłączeniowy: Sztwy lub elastyczny

Moment dokręcania zacisków przyłączeniowych: 0,6 Nm

Zaciski odłączalne (T/N): Tak

Trwałość mechaniczna: 10 mln operacji

Trwałość elektryczna: Krzywa obniżenia wartości znamionowych dostępna na żądanie

Odporność na uderzenia: 10 g / 11 ms

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

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia: -25°C ... +45°C

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

Stopień ochrony: Obudowa: IP40

Zaciski: IP20

Miejsce instalacji: IP54

Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe zgodnie z EN 60664-1: 4 kV/2 (izolacja podstawowa)

Odporność na zakłócenia: zgodnie z dyrektywą EMC

Dane elektryczne

Rezystancja nowych zestyków: maks. 100 mΩ

Pobór mocy: maks. 4,4 W

Znamionowe napięcie robocze U_e : 24 VDC -15% / +20%, tętnienie szczytowe maks. 10%

Zabezpieczenie napięcia roboczego: Bezpiecznik elektroniczny, prąd wyzwalający > 1 A; reset po ok. 1 s.

Monitorowane wejścia

Detekcja zwarcia międzykanałowego (T/N): Patrz klucz zamówieniowy w punkcie 2.1

Detekcja zerwania przewodu (T/N): Tak

Wykrywanie zwarcia doziemnego (T/N): Tak

Liczba zestyków normalnie otwartych: SNA, CS, CS/T: 0

	CA, CA/T, CA/Q, CA/QT: 1
Liczba zestyków normalnie zamkniętych:	SNA, CS, CS/T: 4 CA, CA/T, CA/Q, CA/QT: 3
Prąd i ograniczenie napięcia zestyków sterujących:	S31-S32, S43-S44: 26 VDC / 100 mA
Długości przewodów:	1.500 m z 1,5 mm ² 2.500 m z 2,5 mm ²
Oporność przewodu:	maks. 40 Ω
Wyjścia	
Liczba zestyków bezpieczeństwa:	4
Liczba zestyków pomocniczych:	0
Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa:	maks. 230 V, 4 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego); - maks. prąd sumaryczny: zestyki aktywujące 13-14 / 13-24: 4 A; zestyki aktywujące 33-34 / 33-44: 4 A
Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa:	Bezpiecznik zwłoczny 4 A
Kategoria użytkowania wg EN 60947-5-1:	AC-15: 250 VAC / 1,5 A DC-13: 24 VDC / 2 A
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
PL:	do e
Kategoria:	do 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 (n_{oply}) 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 odbywa się metodą szybkiego montażu na standardowej szynie wg EN 60715.

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



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./szer./gł.): 100 × 22,5 × 121 mm
z wtykanymi zaciskami: 120 × 22,5 × 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.

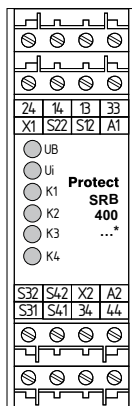
5. Zasada działania i ustawienia

5.1 Funkcje diod LED

- K1: Stan, kanał A
- K2: Stan, kanał B
- K3: Stan, kanał C
- K4: Stan, kanał D
- 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 wewnętrzny bezpiecznik)

5.2 Opis zacisków

Zasilanie:	A1	+24 VDC
	A2	0 VDC
Wejścia:	S12	Poziom wyłącznika 1, wejście, kanał 1
	S22	Poziom wyłącznika 1, wejście, kanał 2
	S31-S32	Poziom wyłącznika 2, wejście, kanał 1
	S41-S42	Poziom wyłącznika 2, wejście, kanał 2 (SRB400CS, SRB400CS/T, SRB400SNA)
	S43-S44	Poziom wyłącznika 2, wejście, kanał 2 (SRB400CA, SRB400CA/T, SRB400CA/Q, SRB400CA/QT)
Wyjścia:	13-14	Pierwszy zestyk aktywujący bezpieczeństwa, poziom wyłącznika 1
	13-24	Drugi zestyk aktywujący bezpieczeństwa, poziom wyłącznika 2
	33-34	Trzeci zestyk aktywujący bezpieczeństwa, poziom wyłącznika 1
	33-44	Czwarty zestyk aktywujący bezpieczeństwa, poziom wyłącznika 2
Start:	X1	Obwód sprzężenia zwrotnego, ręczne uruchomienie (przycisk restart), automatyczne uruchomienie, poziom wyłącznika 1
	X2	Obwód sprzężenia zwrotnego, ręczne uruchomienie (przycisk restart), automatyczne uruchomienie, poziom wyłącznika 2



Rys. 1

5.3 Uwagi



Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.



Ze względu na sposób działania bezpiecznika elektronicznego użytkownik musi sprawdzić, czy nie występuje niebezpieczeństwo spowodowane przez nieoczekiwane uruchomienie w układach bez przycisku restart (automatyczny restart).

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 wg PL e z kategorią 3 lub kategorią 4 (wg EN ISO 13849-1) lub SIL 3 z HFT (tolerancja błędów sprzętowych) = 1 (wg EN 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

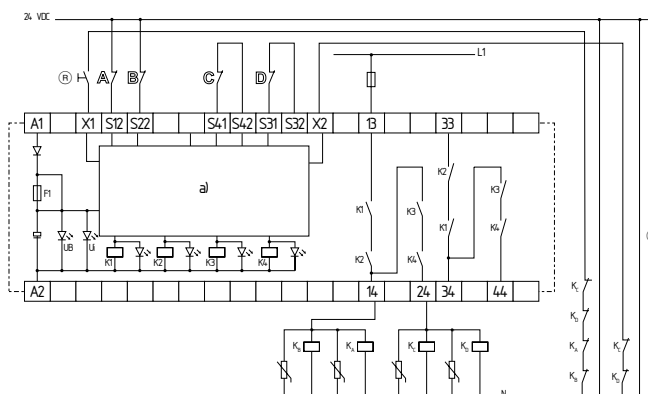
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykłady połączeń

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie układu wyłączenia awaryjnego z dwoma zestawkami A i B i monitorowania osłon bezpieczeństwa z dwoma zestawkami C i D, z czego przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu; z zewnętrznym przyciskiem reset $\textcircled{R}$ (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 1) (patrz Rys. 2)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestawów za pomocą styčników lub przełączników z zestawami o wymuszonym prowadzeniu styčków.
- Sterowanie wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodzie monitorowania.
- $\textcircled{HE}$ = Obwód sprzężenia zwrotnego



Rys. 2: SRB400CS, SRB400CS/T, SRB400SNA

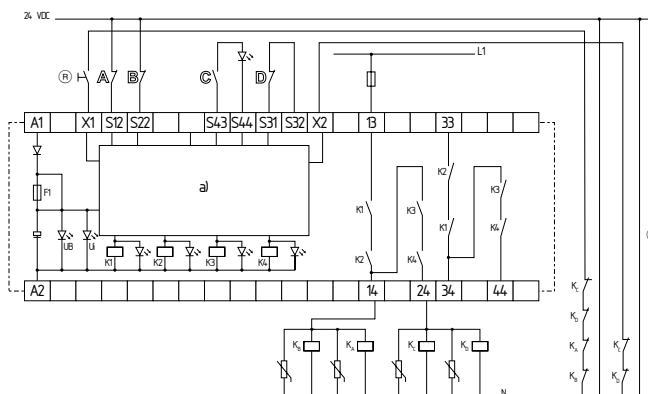
a) Logika sterowania

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie układu wyłączenia awaryjnego z dwoma zestawkami A i B i monitorowania osłon bezpieczeństwa z dwoma zestawkami C i D, z czego przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu; z zewnętrznym przyciskiem reset $\textcircled{R}$ (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 1) (patrz Rys. 3)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestawów za pomocą styčników lub przełączników z zestawami o wymuszonym prowadzeniu styčków.
- Sterowanie obwodów wyłączenia awaryjnego wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne (zwarcia międzykanałowe w wersjach SRB400CA/QT i SRB400CA/Q). Sterowanie obwodów monitorowania osłon wykrywa zerwania przewodów, zwarcia doziemne i międzykanałowe.
- $\textcircled{HE}$ = Obwód sprzężenia zwrotnego

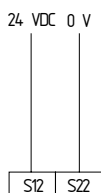


Kanał B modułu SRB400CA/Q i SRB400CA/QT: 0 V – S22 (patrz Rys. 4)



Rys. 3: SRB400CA, SRB400CA/T, SRB400CA/Q, SRB400CA/QT

a) Logika sterowania

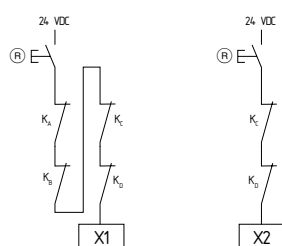


Rys. 4: SRB400CA/Q i SRB400CA/QT

8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny przycisk reset (patrz Rys. 5)

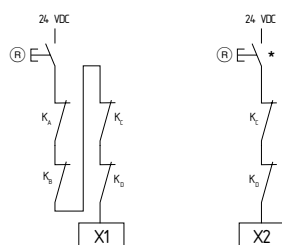
- Zewnętrzny przycisk reset jest podłączony do zacisków X1 (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 1) i X2 (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 2).
- Ręczne uruchomienie lub aktywacja modułu następuje po uruchomieniu przycisku (a nie po zwolnieniu).
- Zewnętrzny przycisk resetowania jest połączony szeregowo z obwodem sprzężenia zwrotnego.



Rys. 5: SRB400CA, SRB400CS i SRB400CA/Q, SRB400SNA
Lewa strona = poziom wyłączenia 1
Prawa strona = poziom wyłączenia 2

Zewnętrzny przycisk reset (patrz Rys. 6)

- Przycisk reset dla **poziomu wyłączenia 1** jest podłączony do zacisku **X1**. Aktywacja następuje przez użycie (po zwolnieniu) przycisku reset (= detekcja tylnego zbocza). W tej konfiguracji są wykrywane błędy przycisku reset, np. zgrzany zestyk lub manipulacje, prowadzące do niezamierzonego ponownego uruchomienia, co powoduje zatrzymanie działania.
 - Zewnętrzny przycisk reset dla **poziomu wyłączenia 2** jest podłączony do zacisku **X2**. Ręczne uruchomienie lub aktywacja modułu następuje po uruchomieniu przycisku (a nie po zwolnieniu).
 - Zewnętrzny przycisk resetowania jest połączony szeregowo z obwodem sprzężenia zwrotnego.
- * Automatyczne uruchomienie na poziomie wyłączenia 2: Przycisk reset J należy zastąpić mostkiem.



Rys. 6: SRB400CA/T, SRB400CS/T i SRB400CA/QT
Lewa strona = poziom wyłączenia 1
Prawa strona = poziom wyłączenia 2

Start Automatyczny (patrz Rys. 7)

- Programowanie automatycznego uruchomienia odbywa się przez podłączenie obwodu sprzężenia zwrotnego do zacisków X1 (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 1) i X2 (w odniesieniu do poziomu wyłączenia 2). Jeżeli obwody sprzężenia zwrotnego nie są potrzebne, należy zastąpić je mostkiem.

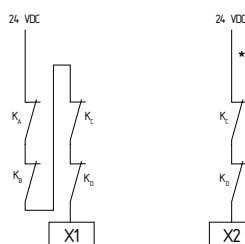


Niedopuszczalne bez dodatkowych działań w przypadku niebezpieczeństwa dostępu od tyłu!



Norma EN 60204-1 ustęp 9.2.3.4.2 ogranicza dopuszczalność trybu pracy „Uruchomienie automatyczne”. W szczególności za pomocą odpowiednich działań należy zapobiec niezamierzonemu ponownemu uruchomieniu maszyny.

- * Zewnętrzny przycisk restart dla ręcznego uruchomienia można zainstalować na poziomie wyłączenia 2.



Rys. 7: SRB400CA, SRB400CS i SRB400CA/Q, SRB400SNA
Lewa strona = poziom wyłączenia 1
Prawa strona = poziom wyłączenia 2

8.3 Konfiguracja wejść

8.3.1 Konfiguracja czujników - nadrzędny poziom wyłączenia 1

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

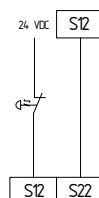
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 9)

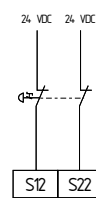
- Układ wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 10)

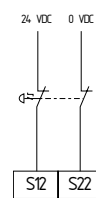
- Układ wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.



Rys. 8
SRB400CA
SRB400CS
SRB400CA/T
SRB400CS/T
SRB400SNA



Rys. 9
SRB400CA
SRB400CS
SRB400CA/T
SRB400CS/T
SRB400SNA



Rys. 10
SRB400CA/Q
SRB400CA/QT

8.3.2 Konfiguracja czujników – częściowo działający poziom wyłączenia 2

Jednokanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi zgodnie z EN ISO 14119 (patrz Rys. 11)

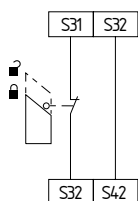
- Z jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.

Dwukanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniem ryglującym zgodnie z EN ISO 14119 (patrz Rys. 12)

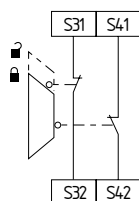
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia.
- Układ wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.

Dwukanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniem ryglującym zgodnie z EN ISO 14119 (patrz Rys. 13)

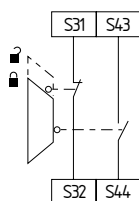
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia.
- Układ wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.



Rys. 11
SRB400CS
SRB400CS/T
SRB400SNA



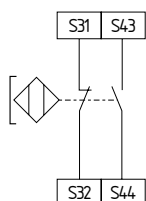
Rys. 12
SRB400CS
SRB400CS/T
SRB400SNA



Rys. 13
SRB400CA
SRB400CA/T
SRB400CA/Q
SRB400CA/QT

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

- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodów, zwarcia doziemne i zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.



Rys. 14
SRB400CA
SRB400CA/T
SRB400CA/Q
SRB400CA/QT



Podłączenie wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa do modułu bezpieczeństwa 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. 3 W

Napięcie przełączania: min. 30 VDC

Prąd przełączania: min. 10 mA



Wymagania są spełnione przykładowo przez następujące czujniki bezpieczeństwa Schmersal:

BNS 33-11Z, BNS 33-12Z-2063, BNS 33-11Z-2063

BNS 250-11Z

BNS 120-11Z

BNS 180-11Z

BNS 303-11Z

BNS 36-11Z

BNS 260-11Z



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%

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

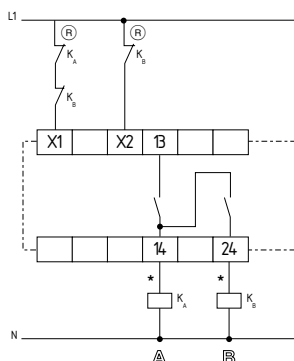
8.4 Konfiguracja wyjść

Jednokanałowe sterowanie (patrz Rys. 15)

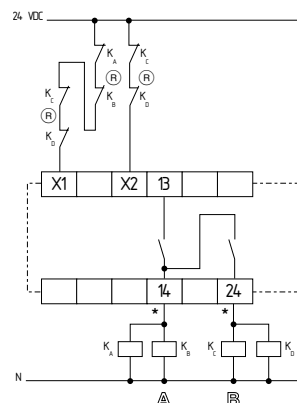
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków
- (R) = Obwód sprzężenia zwrotnego:
Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.
- A = poziom wyłączenia 1, B = poziom wyłączenia 2
- * Wyłączenie obwodów aktywujących 13-14, 13-24 w przypadku żądania poziomu wyłączenia 1, wyłączenie obwodów aktywujących 13-24 w przypadku żądania poziomu wyłączenia 2

Dwukanałowe sterowanie (patrz Rys. 16)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym prowadzeniu styków
- (R) = Obwód sprzężenia zwrotnego:
Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.
- A = poziom wyłączenia 1, B = poziom wyłączenia 2
- * Wyłączenie obwodów aktywujących 13-14, 13-24 w przypadku żądania poziomu wyłączenia 1, wyłączenie obwodów aktywujących 13-24 w przypadku żądania poziomu wyłączenia 2



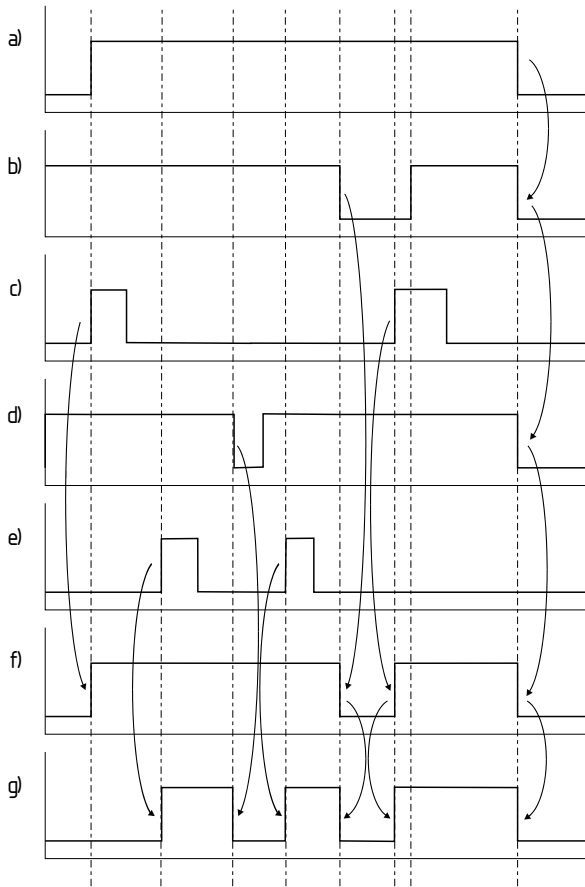
Rys. 15



Rys. 16

8.5 Schematy przebiegu

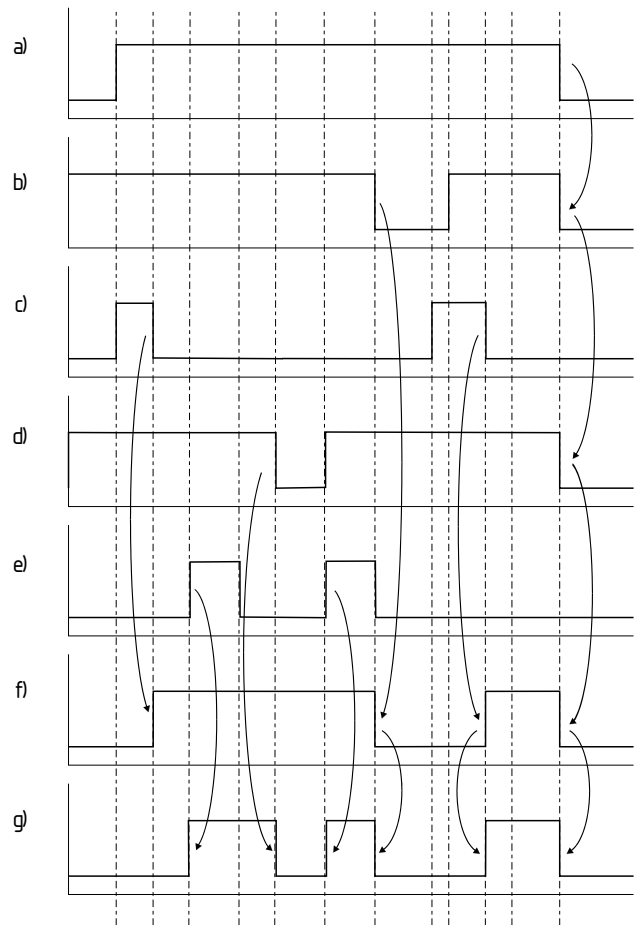
SRB400CA, SRB400CS, SRB400CA/Q, SRB400SNA
patrz Rys. 17



Rys. 17

- a) U_B
- b) Poziom czujników 1
- c) Restart, poziom wyłączenia 1
- d) Poziom czujników 2
- e) Restart, poziom wyłączenia 2
- f) Obwody aktywujące 13-14 i 33-34, poziom wyłączenia 1
- g) Obwody aktywujące 13-24 i 33-44, poziom wyłączenia 2

SRB400CA/T, SRB400CS/T, SRB400CA/QT
patrz Rys. 18



Rys. 18

- a) U_B
- b) Poziom czujników 1
- c) Restart, poziom wyłączenia 1
- d) Poziom czujników 2
- e) Restart, poziom wyłączenia 2
- f) Obwody aktywujące 13-14 i 33-34, poziom wyłączenia 1
- g) Obwody aktywujące 13-24 i 33-44, poziom wyłączenia 2

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Niemcy
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: SRB400C...
SRB400SNA

Opis elementu konstrukcyjnego: Moduł bezpieczeństwa do układów zatrzymywania awaryjnego, monitorowania osłon bezpieczeństwa i wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa

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

Zastosowane normy:
EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009
EN 60947-5-1:2017
EN ISO 13850:2015
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012
EN 61326-3-1:2017

**Jednostka notyfikowana, która
certyfikowała system zapewnienia
jakości wg załącznika X, 2006/42/WE:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nr ident.: 0035

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

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 22 listopada 2021

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

SRB400C-F-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem products.schmersal.com.

