



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 8
Oryginal

Zawartość

1 Informacje o tym 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	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	5
8.2 Konfiguracja startu	5
8.3 Konfiguracja czujników	5
8.4 Konfiguracja aktuatorów	6

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 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 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.

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.

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.

1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

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

SRB304ST



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, uchylonych i zdejmowanych osłonach oraz z urządzeń sterowniczych do zatrzymywania awaryjnego i aktywnych optoelektronicznych urządzeń ochronnych (bariery świetlne).

Funkcja bezpieczeństwa polega na otwarciu zestyków aktywujących 13-14, 23-24 i 33-34, gdy wejścia S11-S12 i/lub S21-S22 i/lub S31-S32 są otwarte. Ścieżki prądowe wpływające na bezpieczeństwo 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

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 włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą EN ISO 13849-2.

2.4 Dane techniczne

Dane ogólne:

Przepisy: EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 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: AgSnO, samoczyszczący, wymuszone prowadzenie

Ciężar: 340 g

Warunki uruchomienia: Automatycznie lub przycisk start (monitorowany)

Obwód sprzężenia zwrotnego: Tak

Opóźnienie włączania w przypadku automatycznego uruchamiania: typ. 250 ms

Opóźnienie włączania za pomocą przycisku resetowania: typ. 20 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku zatrzymania awaryjnego: typ. 30 ms / maks. 36 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku awarii zasilania: typ. 80 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku awarii zasilania: typ. 80 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku awarii zasilania: typ. 80 ms

Dane mechaniczne:

Typ połączenia: Zaciski śrubowe

Przekrój przewodu: 0,25 ... 2,5 mm²

Przewód przyłączeniowy: Sztwywny lub elastyczny

Moment dokręcania zacisków przyłączeniowych: 0,6 Nm

Zaciski odłączalne: Tak

Trwałość mechaniczna: 10 mln operacji

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

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: max. 1,9 W / 4,9 VA

plus wyjścia sygnalizacyjne

Znamionowe napięcie robocze U_e: 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 F1: > 2,5 A;

prąd wyzwalający F2: > 50 mA

(S11-S31) / > 800 mA (X4)

(S11-S31) / > 800 mA (X4)

Prąd i napięcie w obwodach sterowania:

- S11, S12, S21, S22, S31, S32: 24 VDC, 10 mA

- X1, X2: 24 VDC, impuls startowy 350 mA / 15 ms

- X3, X4: 24 VDC, impuls startowy 130 mA / 80 ms

- X4, X5: 24 VDC, impuls startowy 140 mA / 15 ms

Monitorowane wejścia:

Detekcja zwarcia międzykanałowego: Opcjonalna

Detekcja przerwania obwodu: Tak

Detekcja zwarcia doziemnego: Tak

Liczba zestyków normalnie otwartych: 0

Liczba zestyków normalnie zamkniętych: 2

Długości przewodów: 850 m o przekroju 1,5 mm²

1 400 m o przekroju 2,5 mm²

Oporność przewodu: maks. 10 Ω

Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa:	3
Liczba zestyków pomocniczych:	1
Liczba wyjść sygnalizacyjnych:	3
Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa:	13-14, 23-24, 33-34: maks. 250 V, 8 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego); AC-15: 230 VAC / 6 A, DC-13: 24 VDC / 6 A; prąd sumaryczny przy temperaturze otoczenia do 55°C: 24 A / 60°C: 18 A
Zdolność przełączania wyjść sygnalizacyjnych:	Y1-Y3: 24 VDC / 100 mA
Zdolność przełączania zestyków pomocniczych:	41-42: 24 VDC / 2 A
Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa:	zewnętrzne ($I_k = 1000$ A) wg EN 60947-5-1 bezpiecznik topikowy 10 A bezzwłoczny, 8 A zwłoczny
Zabezpieczenie wyjść sygnalizacyjnych:	bezpiecznik zwłoczny 100 mA
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, DC-13
Dane techniczne zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą urządzenia zasilanego znamionowym napięciem roboczym $U_e \pm 0\%$.	

2.5 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	do e
Kategoria:	do 4
PFH:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
DC:	99%
CCF:	> 65 punktów
SIL:	do 3
Okres użytkowania:	20 lat

Wartość PFH wynosząca $2,0 \times 10^{-8}/h$ 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: 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 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 × 45 × 121 mm
z wtykanymi zaciskami: 120 × 45 × 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
- U_B : Stan napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2)
- U_i : Stan wewnętrznej napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2 i nie zadziałał bezpiecznik).

5.2 Opis zacisków (patrz Rys. 1)

Zasilanie:	A1	+24 VDC / 24 VAC
	A1.1	+24 VDC / 24 VAC
	A2	0 VDC / 24 VAC
Wejścia:	S11-S12	Wejście, kanał 1 (+)
	S21-S22	Wejście, kanał 2 (–) (z detekcją zwarcia międzykanałowego)
	S31-S32	Wejście, kanał 2 (+) (bez detekcji zwarcia międzykanałowego)
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
	X3-X4	Zewnętrzny reset (monitorowany)
	X4-X5	Start automatyczny
	Y1 + Y2	Wyjście sygnalizacyjne, kanał 1 i 2
	Y3	Wyjście sygnalizacyjne, bezpiecznik F3



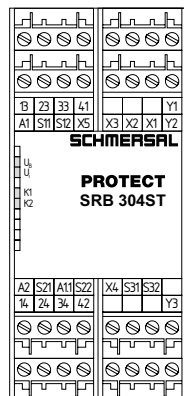
Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.

Otwarcie przedniej pokrywki (patrz Rys. 2)

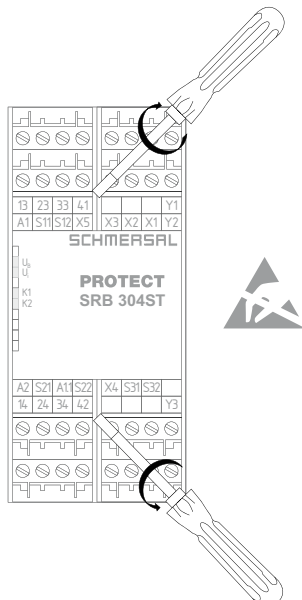
- Aby otworzyć przednią pokrywę, należy delikatnie podważyć płaskim śrubokrętem górne i dolne wycięcie pokrywki.
- Gdy przednia pokrywka jest otwarta, należy przestrzegać wymagań ESD.
- Po zakończeniu ustawiania należy ponownie zamontować przednią pokrywę.



Elementów konstrukcyjnych można dotykać tylko po uprzednim rozładowaniu!



Rys. 1



Rys. 2

Reset bezpiecznika hybrydowego

- Bezpiecznik hybrydowy modułu można zresetować przez odłączenie i ponowne włączenie zasilania lub przez uruchomienie przycisku S1.
- Przycisk S1 znajduje się pod przednią pokrywą modułu (patrz rys. 2 i 3).

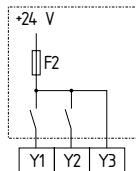


Rys. 3

5.3 Uwagi

Wyjścia sygnalizacyjne (patrz Rys. 4)

- Sygnalizacja obwodów wejściowych odbywa się przez wyjścia sygnalizacyjne Y1 (kanał 1) i Y2 (kanał 2).
- Stan bezpiecznika hybrydowego jest sygnalizowany przez wyjście sygnalizacyjne Y3. W przypadku nieaktywnego bezpiecznika hybrydowego napięcie robocze jest doprowadzone do Y3.



Rys. 4

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 aktyuatory podłączone za modulem

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 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 odczepić, lekko przechylając do przodu.

7.2 Utylizacja

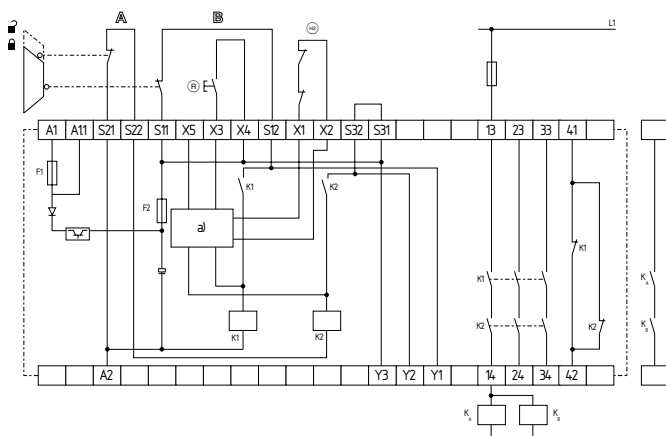
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykłady połączeń

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie monitorowania osłon bezpieczeństwa z dwoma zestawkami A i B, z czego przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu; z zewnętrznym przyciskiem restart (R) (patrz Rys.5)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestawów za pomocą styczników lub przełączników z zestawami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodów, zwarcia doziemne i skrośne w obwodzie monitorowania.
- (H2) = Obwód sprzężenia zwrotnego



Rys. 5 a) Sterowanie

8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny pojedynczy przycisk (z detekcją zbocza) (patrz Rys. 6)

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

Start Automatyczny (patrz Rys. 7)

- Automatyczne uruchomienie odbywa się przez podłączenie obwodu sprzężenia zwrotnego w przedstawiony sposób. Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.
- Uwaga: W przypadku stosowania urządzenia w trybie „Automatyczne uruchomienie” należy zapobiec automatycznemu restartowi po zatrzymaniu w sytuacji awaryjnej przez nadrzędny sterownik zgodnie z EN 60204-1, ustęp 9.2.3.4.2.



Rys. 6



Rys. 7

8.3 Konfiguracja czujników

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

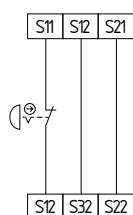
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Możliwa kategoria 2 – PL d zgodnie z EN ISO 13849-1

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

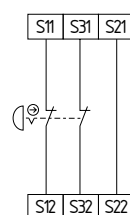
- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli)

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

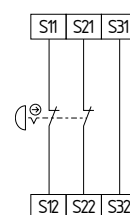
- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1



Rys. 8



Rys. 9



Rys. 10

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

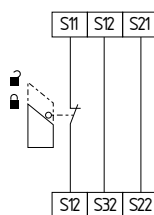
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Możliwa kategoria 2 – PL d zgodnie z EN ISO 13849-1

Dwukanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN ISO 14119 (patrz Rys. 12)

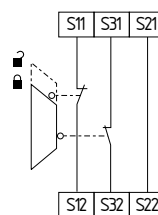
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia
- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli)

Dwukanałowy układ monitorowania osłony bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN ISO 14119 (patrz Rys. 13)

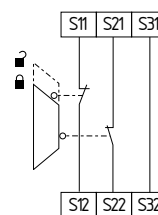
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia
- Układ wykrywa zerwanie przewodów i zwarcia doziemne w obwodach.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1



Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13

Dwukanałowe sterowanie elektronicznym (mikroprocesorowym) urządzeniem bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi typu p, np. AOPD, zgodnie z EN IEC 61496 (patrz Rys. 14)

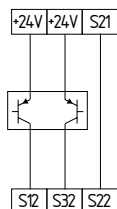
- Sterowanie wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania są z reguły wykrywane przez urządzenia ochronne. Dlatego moduł nie dysponuje funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1
- 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. 15)

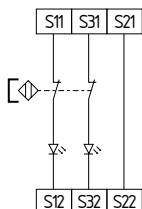
- Sterowanie wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1

Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60947-5-3 (patrz Rys. 16)

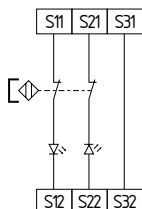
- Sterowanie wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1



Rys. 14



Rys. 15



Rys. 16



Podłączenie wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa do modułu bezpieczeństwa SRB 304ST 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



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 sterowania, np. spowodowanego przez diody LED, zwłaszcza przy szeregowym łączeniu czujników.

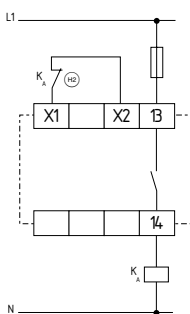
8.4 Konfiguracja aktuatorów

Jednokanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 17)

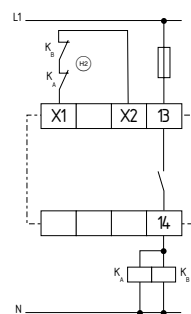
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- H_E = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.

Dwukanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz Rys. 18)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- H_E = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



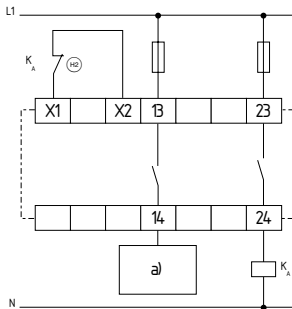
Rys. 17



Rys. 18

Różnicowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (patrz rys. 19)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- H_E = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem. Jeżeli obwód aktywujący regulatora ma być wyposażony we własny obwód sprzężenia zwrotnego, należy go podłączyć w sposób pokazany w przykładzie połączeń „Dwukanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego” (patrz tam).



Rys. 19 a) Aktywacja regulatora

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: SRB304ST

Opis elementu konstrukcyjnego:

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa do układów zatrzymywania awaryjnego, monitorowania drzwi ochronnych, wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa i AOPD

Odnośne 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 60947-5-3:2013 (in extracts)

Jednostka notyfikowana do badania typu:

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nr ident.: 0035

Certyfikat badania typu WE:

01/205/5222.02/22

Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:

Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Miejscowość i data wystawienia:

Wuppertal, 7 listopada 2022

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

SRB304ST-E-PL



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



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Niemcy
Telefon: +49 202 6474-0
Faks: +49 202 6474-100
E-mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com