



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
5.4 Protokół ustawień modułu SRB 219IT	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	5
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 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

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.

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 1088.

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:

SRB 219IT



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, uchylonych i zdejmowanych osłonach oraz z urządzeń sterowniczych do zatrzymywania awaryjnego i aktywnych optoelektrycznych urządzeń ochronnych (AOPD).

Funkcja bezpieczeństwa polega na otwarciu zestyków aktywujących 13-14 i 23-24 i opóźnione otwarcie zestyków aktywujących 37-38, gdy wejścia S11-S12 i/lub S21-S22 lub S31-S32 są otwarte. Obwody prądowe związane z bezpieczeństwem z zestykami wyjściowymi 13-14 i 23-24 spełniają następujące wymagania z uwzględnieniem wartości B_{10D} (patrz „Wymagania normy DIN EN ISO 13849-1”):

- 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

(odpowiada kategorii sterowania 4 zgodnie z DIN EN 954-1)

Ścieżka prądowa wpływająca na bezpieczeństwo z zestykiem wyjściowym 37-38 spełnia następujące wymagania z uwzględnieniem wartości B_{10D} (patrz „Wymagania normy DIN EN ISO 13849-1”):

- 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

(odpowiada kategorii sterowania 3 zgodnie z DIN EN 954-1)

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

Dane ogólne:

Przepisy:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Odporność na warunki klimatyczne:	EN 60068-2-78
Mocowanie:	Szybki montaż na standardowej szynie wg DIN EN 60715
Oznaczenie przyłączy:	EN 60947-1
Materiał obudowy:	Tworzywo sztuczne, termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym, obudowa wentylowana
Materiał zestyków:	AgSnO, samoczyszczący, wymuszone prowadzenie
Ciężar:	360 g
Warunki uruchomienia:	Automatycznie lub przycisk start (monitorowany)
Obwód sprzężenia zwrotnego:	Tak
Opóźnienie włączania w przypadku automatycznego uruchamiania:	typ. 60 ms
Opóźnienie włączania za pomocą przycisku reset:	typ. 200 ms
Opóźnienie wyłączania w przypadku zatrzymania awaryjnego:	typ. 15 ms

Dane mechaniczne:

Typ połączenia:	Zaciski śrubowe
Przekrój przewodu:	min. 0,25 mm ² / maks. 2,5 mm ²
Przewód przyłączeniowy:	Sztywny lub elastyczny
Moment dokręcania zacisków przyłączeniowych:	0,6 Nm
Zaciski odłączalne:	Tak
Trwałość mechaniczna:	10 mln operacji
Odporność na uderzenia:	10 g / 11 ms
Odporność na wibracje wg EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplituda 0,35 mm
Temperatura otoczenia:	-25°C ... +45°C
Temperatura magazynowania i transportu:	-40°C ... +85°C
Stopień ochrony:	Obudowa: IP40 Zaciski: IP20 Miejsce instalacji: IP54

Odstęp izolacyjny powietrzny i powierzchniowy zgodnie z IEC/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 / 5,2 VA
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: > 0,5 A; reset po odłączeniu zasilania

Monitorowane wejścia:

Detekcja zwarcia międzykanałowego:	Opcjonalna
Detekcja zerwania przewodu:	Tak
Detekcja zwarcia doziemnego:	Tak
Liczba zestyków normalnie otwartych:	0
Liczba zestyków rozwiernych:	2
Oporność przewodu:	maks. 40 Ω

Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa:	3
Liczba styków pomocniczych:	1
Liczba wyjść sygnalizacyjnych:	8

Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa:

- 13-14, 23-24:	maks. 230 V / 6 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego); AC-15: 230 V / 6 A; DC-13: 24 V / 6 A
- 37-38:	maks. 230 V / 6 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego) AC-15: 230 V / 2 A; DC-13: 24 V / 2 A; min. 10 V / 10 mA

Zdolność przełączania zestyków pomocniczych: 41-42: 24 VDC / 2 A

Zabezpieczenie zestyków pomocniczych: 41-42: bezpiecznik zwłoczny 2 A

Zdolność przełączania wyjść sygnalizacyjnych: 24 VDC / maks. 100 mA

Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa: 13-14, 23-24, 37-38: bezpiecznik zwłoczny 6,3 A

Zabezpieczenie wyjść sygnalizacyjnych: Wewnętrzny bezpiecznik elektroniczny F2, prąd wyzwalający > 100 mA

Zewnętrzne napięcie pomocnicze: A1.1: 24 VDC ± 10%

Kategoria użytkowania wg IEC/EN 60947-5-1: AC-15, DC-13

Wymiary wys. x szer. x gł.: 100 x 45 x 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

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

Wartość B_{10D} (dla jednego kanału):

20%: 20 000 000

40%: 7 500 000

60%: 2 500 000

80%: 1 000 000

100%: 400 000

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

W przypadku średniej rocznej intensywności przywołań wynoszącej $n_{op} = 126.720$ cykli na rok można osiągnąć poziom zapewnienia bezpieczeństwa PL e przy maksymalnym obciążeniu.

n_{op} = średnia częstotliwość zdarzeń na rok
 d_{op} = średnia ilość dni roboczych w roku
 h_{op} = średnia ilość godzin pracy na dobę
 t_{cycle} = średni czas między zdarzeniami funkcji bezpieczeństwa w s (np. 4 × na godzinę = 1 × na 15 min = 900 s)

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

3. Montaż

3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Mocowanie: Szybki montaż na standardowej szynie wg EN 60715.

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

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

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 napięcia zasilania.

Przykłady połączeń, patrz załącznik.

5. Zasada działania i ustawienia

5.1 Funkcje diod LED

• K1: Stan, przełącznik startowy

• K2: Stan, kanał 1

• K3: Stan, kanał 2

• K4: Stan, stop 1

• K5: Stan, stop 1

• U_i : Stan wewnętrznego napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2 i nie zadziałał wewnętrzny bezpiecznik hybrydowy).

• U_B : Stan wewnętrznego napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2)

5.2 Opis zacisków

(patrz Rys. 1)

Zasilanie:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/0 VAC
	A1.1	Zasilanie wyjść półprzewodnikowych (24 VDC)
Wejścia:	S11-S12	Wejście, kanał 1
	S21-S22	Wejście, kanał 2
	S31-S32	Wejście kanału 2 dla detekcji zwarcia międzykanałowego
	RT	Wcześniejsze zakończenie opóźnienia wyłączenia
Wyjścia:	13-14	Pierwsze wyjście bezpieczeństwa (stop 0)
	23-24	Drugie wyjście bezpieczeństwa (stop 0)
	37-38	Trzeci obwód aktywujący bezpieczeństwa (stop 1), z opóźnieniem wyłączenia 1 ... 30 s
	41-42	Pomocniczy zestyk normalnie zamknięty
	53-54	Pomocniczy zestyk zwrotny
Start:	X1-X2	Obwód sprzężenia zwrotnego
	X3	Uruchomienie zasilania
	X4	Ręczne uruchomienie (pojedynczy przycisk, monitorowany)
	X5	Start automatyczny
	X6	Automatyczne uruchomienie i nieskończone przesunięcie czasowe
Wyjścia sygnalizacyjne:	Y1	Zasilanie
	Y2	Napięcie wewnętrzne
	Y3	Stan, kanał 1
	Y4	Stan, kanał 2
	Y5	Stan, obwód sprzężenia zwrotnego
	Y6	Stan, przełącznik startowy (K1)
	Y7	Stan, stop 1 (K4, K5)
	Y8	Pomocniczy zestyk normalnie otwarty, stop 0 (K2, K3)
Przełącznik DIP AF:	1	Monitorowane uruchomienie
	0	Start automatyczny

Komunikaty

Stan	A Moduł wyl.	B Moduł wyl.	C Moduł uruchomiony	D Moduł uruchomiony	E Moduł wł.
Y1 – Napięcie robocze	0	1	1	1	1
Y2 – Napięcie wewnętrzne	1	1	1	1	1
Y3 – Kanał 1 (S11-S12)	0	1	1	1	1
Y4 – Kanał 2 (S21-S22, S31-S32)	0	1	1	1	1
Y5 – Obwód sprzężenia zwrotnego	1	1	1	1	0
Y6 – Przełącznik K1	0	0	0	1	0
Y7 – Przełącznik K4, K5	0	0	0	0	1
41-42 – Pomocniczy zestyk normalnie zamknięty	1	1	1	1 → 0	0
Y8 – Pomocniczy zestyk normalnie otwarty	0	0	0	0 → 1	1

A: Doprowadzone napięcie robocze, otwarta osłona, zamknięty obwód sprzężenia zwrotnego

B: Doprowadzone napięcie robocze, zamknięta osłona, zamknięty obwód sprzężenia zwrotnego

C: Doprowadzone napięcie robocze, zamknięta osłona, zamknięty obwód sprzężenia zwrotnego, naciśnięty przycisk start

D: Doprowadzone napięcie robocze, zamknięta osłona, zamknięty obwód sprzężenia zwrotnego, zwolniony przycisk start

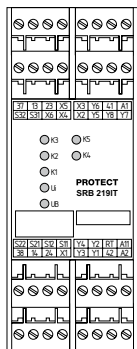
E: Doprowadzone napięcie robocze, zamknięta osłona, otwarty obwód sprzężenia zwrotnego

Otwarcie przedniej pokrywy (patrz Rys. 2)

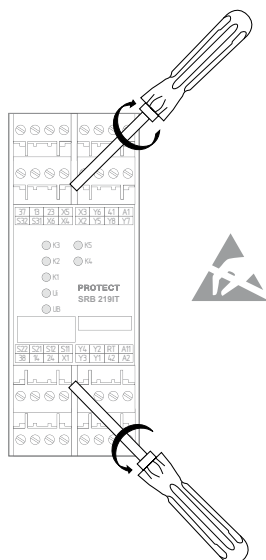
- Aby utworzyć przednią pokrywę, należy delikatnie podważyć płaskim śrubokrętem górne i dolne wycięcia pokrywy.
- Gdy przednia pokrywa jest otwarta, należy przestrzegać wymagań ESD.
- Po zakończeniu ustawiania należy ponownie zamontować przednią pokrywę.
- Ustawiony czas opóźnienia wyłączenia należy zapisać na przedniej pokrywie.



Elementów konstrukcyjnych można dotykać tylko po uprzednim rozładowaniu!



Rys. 1



Rys. 2

5.3 Uwagi

Instrukcje regulacji

Ustawianie przełącznika (patrz Rys. 3)

- Funkcję „Automatyczne uruchomienie” lub „Detekcja zbocza” można zaprogramować za pomocą przełącznika pod przednią pokrywą modułu.
- Przełącznik można przestawiać tylko przy odłączonym napięciu za pomocą palca lub tępego, izolowanego narzędzia.
- Poz. AF = 1 (str. lewa, ustawienie w momencie dostawy): zewnętrzny przycisk resetowania monitoruje „Detekcję zbocza”.
- Poz. AF = 0 (str. prawa): programowanie „Automatycznego uruchomienia”

Instrukcja ustawiania czasu opóźnienia wyłączenia

- Aby ustawić czas opóźnienia wyłączenia dla obwodu aktywującego 37-38, należy zdjąć pokrywę modułu. Ustawienie odbywa się za pomocą obu potencjometrów P1 (kanał 1) i P2 (kanał 2). W punktach pomiarowych MP1 (P1) i MP2 (P2) można zmierzyć omomierzem ustawioną wartość rezystancji. Obrót potencjometru w prawo odpowiada zwiększeniu wartości rezystancji.
- Wartościami orientacyjnymi dla ustawienia rezystancji są wartości w poniższej tabeli.
- Ustawiony czas opóźnienia wyłączenia musi być identyczny dla obu kanałów (akustyczna kontrola przełączników). Po ustawieniu należy sprawdzić czas opóźnienia wyłączenia na podstawie obwodu aktywującego 37-38.
- Czas opóźnienia wyłączenia należy zapisać na pokrywie w polu [t: s].

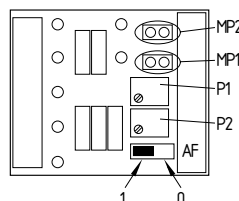
Czas (s)	Rezystancja (kΩ)	Czas (s)	Rezystancja (kΩ)
0,6	0	10,0	330
1,5	30	12,0	390
2,0	45	15,0	480
3,0	81	20,0	660
6,0	185	25,0	840
8,0	250	30,0	1 000

Opóźnienie czasowe (patrz Rys. 4)

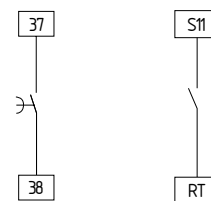
- Obwód bezpieczeństwa 37-38 należy ustawić z opóźnieniem wyłączenia 0,6 ... 30 sekund.
- Obwód bezpieczeństwa 37-38 spełnia wymagania kategorii STOP 1 wg EN 60204-1.
- Obwody bezpieczeństwa 13-14 i 23-24 odpowiadają wg EN 60204-1 kategorii STOP 0.
- Ustawianie czasu opóźnienia wyłączenia odbywa się za pomocą potencjometru na przedniej stronie obudowy.

Wcześniejsze wyłączenie opóźnienia czasowego (patrz Rys. 5)

- Czas opóźnienia wyłączenia można wcześniej zakończyć przez wejście RT.
- Wejście RT umożliwia „wyłączenie” obwodu aktywującego 37-38 przed upływem ustawionego czasu.
- Funkcja resetowania jest aktywna tylko podczas czasu opóźnienia wyłączenia (po wyłączeniu przełącznikowego modułu bezpieczeństwa), przy czym sygnał resetowania jest generowany wewnętrznie przez „przednie zbocze” (podłączenie sygnału 24 VDC do wejścia RT).



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

5.4 Protokół ustawień modułu SRB 219IT

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 akulatory podłączone za modułem

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

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.

7. Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż

Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

7.2 Utylizacja

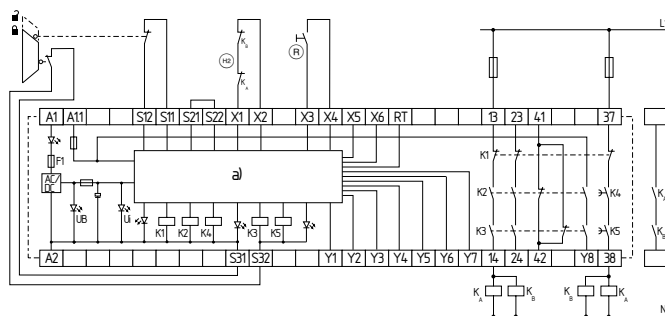
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Załącznik

8.1 Przykłady połączeń

Dwukanałowe sterowanie, przedstawione na przykładzie monitorowania osłon bezpieczeństwa z dwoma wyłącznikami pozycyjnymi, z czego jeden zestyk o wymuszonym rozwarciu; z zewnętrznym przyciskiem reset (R) (patrz Rys. 6)

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



Rys. 6

Ⓜ = Obwód sprzężenia zwrotnego

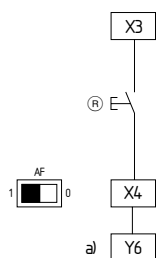
8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny przycisk reset (z detekcją zbocza) (patrz Rys. 7)

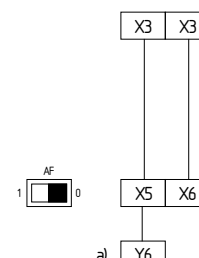
- Przycisk resetowania jest zintegrowany w przedstawiony sposób.
- Ustawianie na funkcję „Detekcja zbocza” odbywa się za pomocą przełącznika AF (ustawienie przełącznika = 1) na przedniej stronie obudowy.
- Aktywacja modułu następuje przez użycie (po zwolnieniu) przycisku resetowania (= detekcja tylnego 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.

Automatyczne uruchomienie (patrz Rys. 8 i 9)

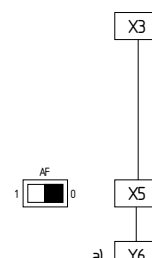
- Programowanie „Automatycznego uruchomienia” odbywa się przez podłączenie do zacisków X3-X5.
- Przesunięcie czasowe między kanałami 1 i 2 wynosi ok. 100 ms. Programowanie nieskończonego przesunięcia czasowego między kanałami 1 i 2 odbywa się przez podłączenie do zacisków X3-X6.
- Uwaga: Niedopuszczalne bez dodatkowych działań w przypadku niebezpieczeństwa dostępu od tyłu!
- Uwaga: Norma EN IEC 60204-1: 2006 ustęp 9.2.5.4.2 i 10.8.3 ogranicza dopuszczalność trybu pracy „Automatyczne uruchomienie”. W szczególności za pomocą odpowiednich działań należy zapobiec niezamierzonemu restartowi maszyny.



Rys. 7
a) Wyjście sygnalizacyjne



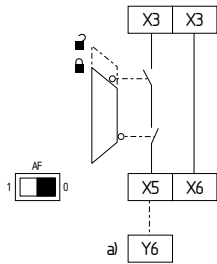
Rys. 8: Przesunięcie czasowe ∞
a) Wyjście sygnalizacyjne



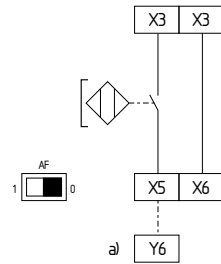
Rys. 9: Przesunięcie czasowe 100 ms
a) Wyjście sygnalizacyjne

Testowanie uruchomienia (patrz Rys. 10 i 11)

- Do testowania uruchomienia należy przewidzieć dodatkowe zestyki pomocnicze.



Rys. 10
a) Wyjście sygnalizacyjne



Rys. 11
a) Wyjście sygnalizacyjne

8.3 Konfiguracja wejść

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

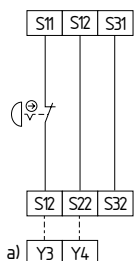
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 1 zgodnie z EN 954-1
 - 2 – PL d zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

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

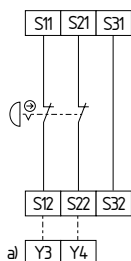
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia skrośne w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 3 zgodnie z EN 954-1
 - 4 zgodnie z EN 954-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli)
 - 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

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

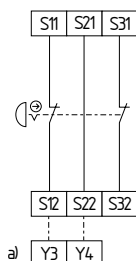
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 4 zgodnie z EN 954-1
 - 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1



Rys. 12
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 13
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 14
a) Wyjścia sygnalizacyjne

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

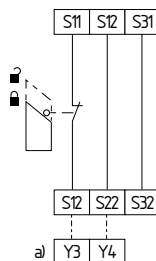
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 1 zgodnie z EN 954-1
 - 2 – PL d zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

Dwukanałowy układ monitorowania drzwi ochronnych z urządzeniem blokującym wg EN 1088 (patrz rys. 16)

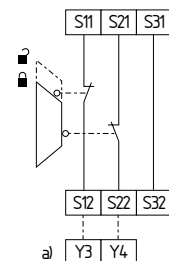
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 3 zgodnie z EN 954-1
 - 4 zgodnie z EN 954-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli)
 - 2 – PL d zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniem blokującym zgodnie z EN 1088 (patrz Rys. 17)

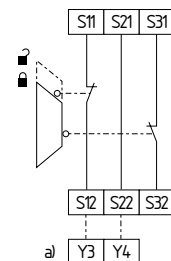
- Z co najmniej jednym wyłącznikiem pozycyjnym z funkcją wymuszonego rozwarcia.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 4 zgodnie z EN 954-1
 - 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1



Rys. 15
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 16
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 17
a) Wyjścia sygnalizacyjne

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

- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 3 zgodnie z EN 954-1
 - 3 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

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

- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 3 zgodnie z EN 954-1
 - 3 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1

Dwukanałowe sterowanie (mikroprocesorowym) urządzeniem bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi typu p, np. AOPD, zgodnie z EN IEC 61496-1 (patrz Rys. 20)

- Układ 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.
- Osiągalne kategorie sterowania:
 - 3 zgodnie z EN 954-1
 - Jeżeli zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania są wykrywane przez urządzenie bezpieczeństwa:
 - 4 zgodnie z EN 954-1
 - 4 – PL e zgodnie z DIN EN ISO 13849-1



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. 1,4 W
 Napięcie przełączania: min. 28 VDC
 Prąd przełączania: min. 50 mA

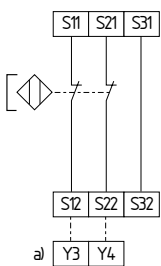


Wymagania są spełnione przykładowo przez następujące czujniki bezpieczeństwa Schmersal:
 BNS 33-02z-2187
 BNS 260-02z
 BNS 260-02-01z

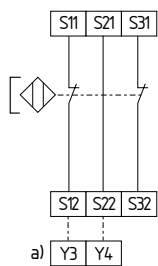


Uwaga! W przypadku podłączenia czujników z diodą LED w obwodzie sterowania (obwód ochrony) należy przestrzegać następującego znamionowego napięcia roboczego:
 – 24 VDC z maks. tolerancją $-5\% / +20\%$

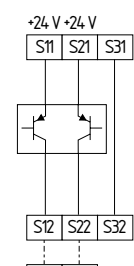
W przeciwnym razie może dojść do spadku napięcia w obwodzie kontrolnym, np. spowodowanego przez diody LED, zwłaszcza przy szeregowym łączeniu czujników.



Rys. 18
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 19
a) Wyjścia sygnalizacyjne



Rys. 20
a) Wyjścia sygnalizacyjne

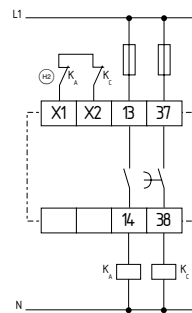
8.4 Konfiguracja wyjść

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

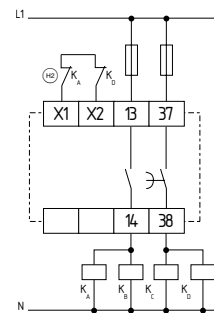
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- HE = Obwód sprzężenia zwrotnego:
Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.

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

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



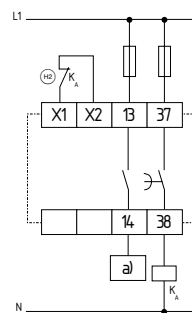
Rys. 19



Rys. 20

Zróznicowane sterowanie

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



Rys. 21
* = 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: SRB219IT
SRB219CL1

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

Odnoszące 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 ISO 13849-1:2015,
EN ISO 13849-2:2012

Jednostka notyfikowana, która certyfikowała system zapewnienia jakości wg załącznika X, 2006/42/WE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Nr ident.: 0035

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

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 16 marca 2018

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

SRB219IT-C-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>