



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	4
5.3	Uwagi	4
6	Uruchomienie i konserwacja	
6.1	Kontrola działania	4
6.2	Konserwacja	4
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 czujników	5
8.4	Konfiguracja aktuatorów	7

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 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 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:

SRB504ST



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

Funkcja bezpieczeństwa jest zdefiniowana jako otwarcie obwodów aktywujących 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 i 53-54 gdy wejścia S11-S12 i/lub S21-S22 są otwarte. Ścieżki prądowe wpływające na bezpieczeństwo z zestykami wyjściowymi 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 i 53-54 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 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, 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, AgNi, 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 reset: typ. 20 ms

Opóźnienie wyłączania w przypadku zatrzymania awaryjnego: typ. 30 ms / maks. 36 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: IP 40

Zaciski: IP 20

Miejsce instalacji: IP 54

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. 3,2 W / 7,1 VA

plus wyjścia sygnalizacyjne

Znamionowe napięcie robocze U_e: 24 VDC: -15% / +20%,

tętnienie szczytkowe maks. 10%,

24 VAC: -15% / +10%

Zakres częstotliwości: 50 Hz / 60 Hz

Zabezpieczenie napięcia roboczego: Wewnętrzny bezpiecznik

elektryczny,

prąd wyzwalający F1: > 2,5 A;

prąd wyzwalający F2: > 50 mA

(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 zerwania przewodu: 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. 40 Ω

Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa:	5
Liczba zestyków pomocniczych:	1
Liczba wyjść sygnalizacyjnych:	3
Zdolność przełączania zestyków bezpieczeństwa: 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54: 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	
Obciążalność styków pomocniczych: 61-62: 24 VDC / 2 A	
Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa STOP 0: zewnętrzne (I _k = 1000 A) wg EN 60947-5-1	
bezpiecznik topikowy bezzwłoczny 10 A, zwłoczny 8 A	
Zabezpieczenie zestyków pomocniczych: zewnętrzne (I _k = 1000 A) wg EN 60947-5-1	
bezpiecznik topikowy bezzwłoczny 2,5 A, zwłoczny 2 A	
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 ±0%.	



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

2.5 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	do e
Kategoria:	do 4
PFH:	≤ 2,0 × 10 ⁻⁸ /h
SIL:	do 3
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 zadziałań na rok
d_{op} = średnia liczba dni roboczych na rok
h_{op} = średnia liczba godzin pracy na dobę
t_{cycle} = średni czas między zadziałościami funkcji bezpieczeństwa w s (np. 4 × na godzinę = 1 × na 15 min = 900 s)

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

Wartość PFH wynosząca 2,0 × 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.

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

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.



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.

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 wewnętrzznego napięcia roboczego (dioda LED świeci, gdy napięcie robocze jest doprowadzone do zacisków A1-A2 i nie zadziałał bezpiecznik).

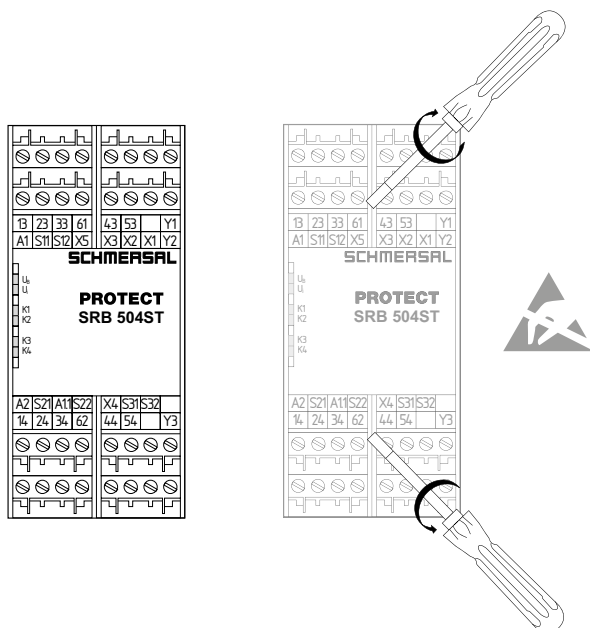
5.2 Opis zacisków (patrz Rys. 1)

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
	43-44	Czwarty obwód aktywujący bezpieczeństwa
	53-54	Piąty obwód aktywujący bezpieczeństwa
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 F2

Otwarcie przedniej pokrywy (Rys. 2)

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

 Elementów konstrukcyjnych można dotykać tylko po uprzednim rozładowaniu!



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).



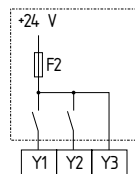
Rys. 3



5.3 Uwagi

Wyjścia sygnalizacyjne (Rys. 4)

- Sygnalizacja obwodów wejściowych odbywa się przez wyjścia sygnalizacyjne Y1 (kanał 1) i Y2 (kanał 2).
- Bezpiecznik hybrydowy modułu można zresetować przez odłączenie i ponowne włączenie napięcia roboczego lub przez uruchomienie przycisku S1.
- Przycisk S1 znajduje się pod przednią pokrywą modułu.
- Stan bezpiecznika hybrydowego jest sygnalizowany przez wyjście sygnalizacyjne Y3. W przypadku nieaktywnego bezpiecznika hybrydowego napięcie robocze jest doprowadzone do Y3.



Rys. 4



Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.

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



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

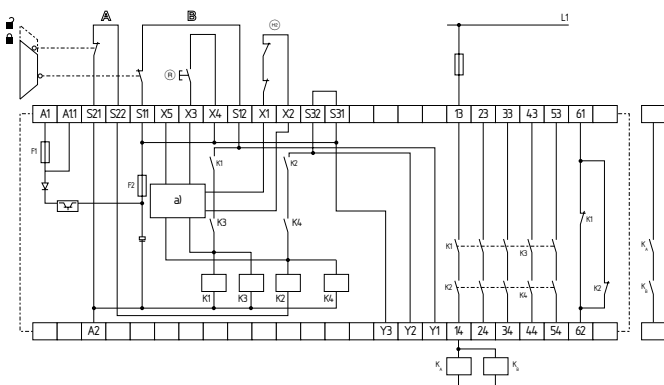
Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

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 reset [®] (rys 5)

- Wyjścia przełącznikowe: Dwukanałowe sterowanie, możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestawów za pomocą styczników lub przełączników z zestawkami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodów, zwarcia doziemne i międzykanałowe w obwodzie monitorowania.



Rys. 5

a) Sterowanie

F2 = bezpiecznik hybrydowy

S = Obwód sprężenia zwrotnego

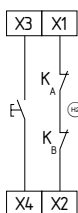
8.2 Konfiguracja startu

Zewnętrzny pojedynczy przycisk (z detekcją zbrocza) (Rys. 6)

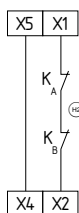
- Zewnętrzny przycisk resetowania jest zintegrowany w przedstawiony sposób.
- Aktywacja modułu następuje przez użycie (po zwolnieniu) przycisku resetowania (= detekcja opadającego zbrocza). W tej konfiguracji są wykrywane błędy przycisku resetowania, które mogą prowadzić do niezamierzonego ponownego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

Start automatyczny (Rys. 7)

- Automatyczne uruchomienie odbywa się przez podłączenie obwodu sprężenia zwrotnego w przedstawiony sposób. Jeżeli obwód sprężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.



Rys. 6



Rys. 7



Niedopuszczalne bez dodatkowych działań w przypadku niebezpieczeństwa dostępu od tyłu!



Uwaga: W przypadku stosowania modułu SRB504ST w trybie „Automatyczny start” należy zapobiec automatycznemu ponownemu uruchomieniu po zatrzymaniu w sytuacji awaryjnej przez nadrzędny sterownik zgodnie z EN 60204-1, ustęp 9.2.3.4.2.

8.3 Konfiguracja czujników

Dwukanałowe sterowanie elektroniczne (mikroprocesorowymi) urządzeniem bezpieczeństwa z wyjściami półprzewodnikowymi typu p (np. AOPD), zgodnie z EN IEC 61496 (patrz Rys. 8)

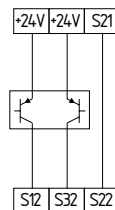
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania są z reguły wykrywane przez urządzenia ochronne. Dlatego moduł nie dysponuje funkcją detekcji zwarcia międzykanałowego.
- Możliwa kategoria 3 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1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

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

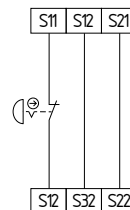
- Sterowanie wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Możliwa kategoria 1 – PL c zgodnie z EN ISO 13849-1

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

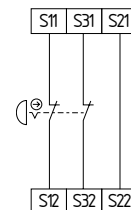
- Sterowanie wykrywa zerwania przewodów i zwarcia doziemne w obwodach sterowania.
- Nie są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1 (przy bezpiecznym ułożeniu kabli)



Rys. 8



Rys. 9



Rys. 10

Dwukanałowy układ zatrzymania awaryjnego z urządzeniami E-Stop zgodnie z EN ISO 13850 i EN 60947-5-5 (patrz Rys. 11)

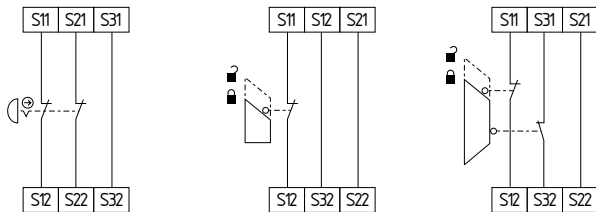
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodach sterowania.
- Są wykrywane zwarcia międzykanałowe w obwodach sterowania.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1

Jednokanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi zgodnie z EN ISO 14119 (Rys. 12)

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

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

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



Rys. 11

Rys. 13

Rys. 13

Dwukanałowy układ monitorowania osłon bezpieczeństwa z urządzeniami ryglującymi wg EN ISO 14119 (patrz Rys. 14)

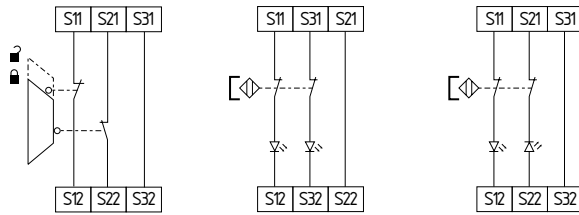
- Wymagany jest przynajmniej jeden zestaw o wymuszonym rozwarciu.
- Układ ten wykrywa zerwanie przewodu i zwarcie doziemne w obwodzie sterowania.
- Wykrywane są zwarcia skrośne w obwodach monitorowania drzwi.
- Możliwa kategoria 4 – PL e zgodnie z EN ISO 13849-1

Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa wg EN 60947-5-3 (Rys. 15)

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

Dwukanałowe sterowanie wyłącznikami magnetycznymi bezpieczeństwa wg EN 60947-5-3 (Rys. 16)

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



Rys. 14

Rys. 15

Rys. 16



Podłączenie wyłączników magnetycznych bezpieczeństwa do modułu bezpieczeństwa SRB 504ST 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.

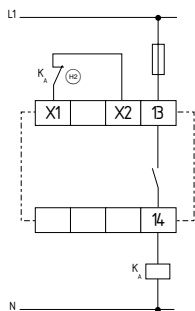
8.4 Konfiguracja aktuatorów

Jednokanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (Rys. 17)

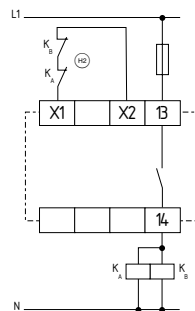
- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- S = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem.

Dwukanałowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (Rys. 18)

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



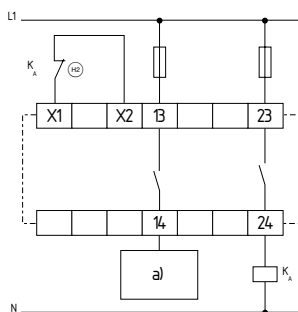
Rys. 17



Rys. 18

Różnicowe sterowanie z obwodem sprzężenia zwrotnego (Rys. 19)

- Możliwość zwiększenia pojemności lub liczby zestyków za pomocą przełączników lub styczników z zestykami o wymuszonym przewodzeniu styków.
- S = Obwód sprzężenia zwrotnego: Jeżeli obwód sprzężenia zwrotnego nie jest potrzebny, należy zastąpić go mostkiem. Jeżeli zestyk 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
Mödinghofe 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: SRB504ST

Opis elementu konstrukcyjnego: Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa do układów zatrzymywania awaryjnego, monitorowania drzwi ochronnych, wyłączników 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 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
Mödinghofe 30
42279 Wuppertal

Miejscowość i data wystawienia: Wuppertal, 7 listopada 2022

Prawnie wiążący podpis
Philip Schmersal
Dyrektor

SRB504ST-F-PL



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

