



PL Instrukcja obsługi Strony 1 do 6
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

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
6 Uruchomienie i konserwacja	
6.1 Kontrola działania	3
6.2 Konserwacja	3
7 Demontaż i utylizacja	
7.1 Demontaż	4
7.2 Utylizacja	4
8 Załącznik	
8.1 Przykład podłączenia	4
9 Deklaracja zgodności	
9.1 Deklaracja zgodności WE	5

1. Informacje o dokumencie

1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu przełącznikowego modułu bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi powinna być zawsze czytelna i dostępna.

1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel autoryzowany przez użytkownika instalacji.

Urządzenie można zainstalować i uruchomić tylko po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji obsługi oraz po zapoznaniu się z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Dobór i montaż urządzeń oraz ich integracja z systemem sterowania wymaga bardzo dobrej znajomości przez producenta maszyny odpowiednich przepisów i wymagań normatywnych.

1.3 Stosowane symbole



Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



Ostrożnie: Nieprzestrzeżenie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

Ostrzeżenie: Nieprzestrzeżenie 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 służących postępowi technicznemu.



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

W przypadku przestrzegania 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 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:

SRB 401EM-①V

Nr	Opcja	Opis
①	115 230	Napięcie robocze 115 VAC Napięcie robocze 230 VAC



Urządzenie jest modułem rozszerzeń i przełącznikowym modułem bezpieczeństwa. Funkcję bezpieczeństwa można osiągnąć wyłącznie w połączeniu z urządzeniem podstawowym. W tym celu należy podłączyć urządzenie zgodnie z zaleceniami dotyczącymi układu połączeń!



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 poprzedzającego przełącznikowego modułu bezpieczeństwa i do bezpiecznego zwiększania liczby zestyków.

Funkcja bezpieczeństwa jest zdefiniowana jako otwarcie zestyków aktywujących 13-14, 23-24, 33-34 i 43-44 w przypadku odłączenia zasilania A1-A2.

Obwody prądowe wpływające na bezpieczeństwo z zestykami wyjściowymi 13-14, 23-24, 33-34 i 43-44 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)

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: 260 g

Warunki uruchomienia: Automatycznie

Obwód sprzężenia zwrotnego (T/N): Tak

Opóźnienie włączania: ≤ 30 ms

Opóźnienie wyłączenia: ≤ 35 ms

Dane mechaniczne:

Typ połączenia: Połączenie śrubowe

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

Przewód przyłączeniowy: Sztwywny 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

Wytrzymałość zmęczeniowa wg EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz, amplituda 0,35 mm

Warunki otoczenia:

Temperatura otoczenia: $-25^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$

Temperatura magazynowania i transportu: $-40^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$

Stopień ochrony: Obudowa: IP40
Zaciski: IP20

Miejsce instalacji: IP54

Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe

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 m Ω

Pobór mocy: maks. 1,0 VA

Znamionowe napięcie robocze U_e : 115 VAC / 230 VAC:
 $-15\% / +6\%$

Zakres częstotliwości: 50 Hz / 60 Hz

Zabezpieczenie napięcia roboczego: F1: T 1,0 A / 250 V

Monitorowane wejścia:

Wykrywanie zwarcia skrośnego (T/N): Nie

Detekcja zerwania przewodu (T/N): Tak

Detekcja zwarcia doziemnego (T/N): Tak

Liczba zestyków zwiernych: 0

Liczba zestyków rozwiernych: 0

Oporność przewodu: maks. 40 Ω

Wyjścia:

Liczba zestyków bezpieczeństwa: 4

Liczba zestyków pomocniczych: 2

Liczba wyjść sygnalizacyjnych: 0

Zdolność przełączania zestyków

bezpieczeństwa: **13-14; 23-24; 33-34; 43-44:**
maks. 250 V, 8 A omowo (indukcyjnie

w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego);

min. 10 V / 10 mA

Zdolność przełączania zestyków

pomocniczych: 51-52: 24 VDC / 2 A

Zabezpieczenie zestyków

bezpieczeństwa: Bezpiecznik zwłoczny 8 A

Zabezpieczenie zestyków

pomocniczych: Bezpiecznik zwłoczny 2 A

Kategoria użytkowania wg IEC/EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13: EN 60947-5-1:2007
 Wymiary wys. x szer. x gł.: 100 mm x 22,5 mm 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
Kategoria:	Stop 0: do 4
DC:	Stop 0: 99% (wysoki)
CCF:	> 65 punktów
SIL:	Stop 0: do 3
Okres użytkowania:	20 lat
Wartość B_{10d} (dla jednego kanału):	Zakres małego obciążenia
	20%: 20 000 000
	40%: 7 500 000
	60%: 2 500 000
	80%: 1 000 000
	Maksymalne obciążenie 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 ilość dni roboczych w roku

h_{op} = średnia ilość godzin pracy na dobę

t_{cycle} = średni czas między zadziałaniami funkcji bezpieczeństwa w s (np. $4 \times \text{na godzinę} = 1 \times \text{na 15 min} = 900 \text{ s}$)

(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 odbywa się metodą szybkiego montażu na standardowej szynie wg EN 60715.

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

3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary urządzenia (wys./szer./gł.): $100 \times 22,5 \times 121 \text{ mm}$
 z wtykanymi zaciskami: $120 \times 22,5 \times 121 \text{ mm}$

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.

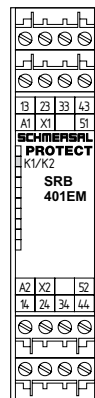
5. Zasada działania i ustawienia

5.1 Funkcje diod LED

- K1/K2: Stan kanałów 1 i 2

5.2 Opis zacisków

Zasilanie:	A1	115 VAC / 230 VAC
	A2	0 VAC
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
Start:	X1-X2	Obwód sprzężenia zwrotnego
	51-52	Pomocniczy zestyk zwierny



Rys. 1

6. Uruchomienie i konserwacja

6.1 Kontrola działania

Sprawdzić funkcję bezpieczeństwa modułu przełącznikowego 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

W regularnych odstępach czasu zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania:

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

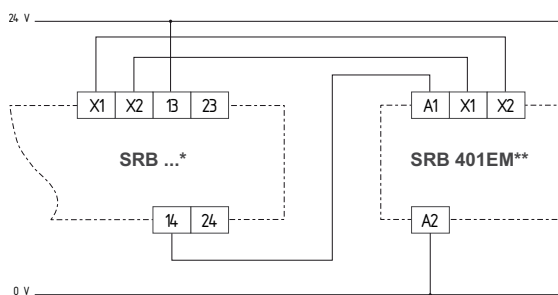
8.1 Przykład podłączenia

Jednokanałowe sterowanie do zacisku A1 modułu rozszerzeń SRB401EM przez obwód aktywujący bezpieczeństwa modułu podstawowego (patrz rys. 1)

- Zaciski X1 i X2 modułu rozszerzeń muszą być połączone z obwodem sprzężenia zwrotnego lub obwodem pojedynczego przycisku modułu podstawowego.

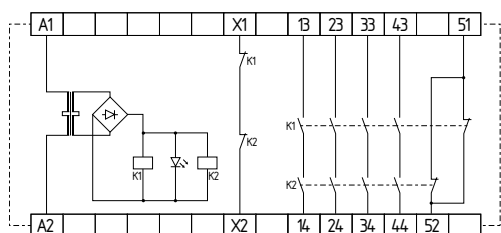


Uwaga dotycząca bezpieczeństwa: Moduł rozszerzeń należy podłączyć zgodnie z zaleceniami dotyczącymi układu połączeń. Funkcję bezpieczeństwa można osiągnąć wyłącznie w połączeniu z modulem podstawowym.



Rys. 2 * = Moduł podstawowy; ** = Moduł rozszerzeń

Wewnętrzny schemat połączeń



Rys. 3

9. Deklaracja zgodności

9.1 Deklaracja zgodności WE

	
<h2>Deklaracja zgodności WE</h2>	
Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności obowiązuje od 29 grudnia 2009	Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG Im Ostpark 2, 35435 Wettenberg Germany Internet: www.elan.de
Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione komponenty bezpieczeństwa spełniają wymagania podanych niżej europejskich dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.	
Oznaczenie komponentu bezpieczeństwa:	SRB 401EM-115V / SRB 401EM-230V
Opis komponentu bezpieczeństwa:	Przełącznikowy moduł bezpieczeństwa jako multiplikator dla zwiększenia liczby zestyków w połączeniu z modułem bezpieczeństwa jako urządzeniem podstawowym.
Odnosne dyrektywy WE:	Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
Jednostka notyfikowana, która certyfikowała system zapewnienia jakości wg załącznika X, 2006/42/WE:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin Nr ident.: 0035
Miejscowość i data wystawienia:	Wuppertal, 6 października 2009
SRB 401EM-B-PL	
	Prawnie wiążący podpis Heinz Schmersal Dyrektor



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



Elan Schaltelemente GmbH und Co. KG

Im Ostpark 2, D - 35435 Wettenberg
Postfach 11 09, D - 35429 Wettenberg

Telefon +49 - (0)6 41 - 98 48 - 0
Faks +49 - (0)6 41 - 98 48 - 4 20
E-Mail: info-elan@schmersal.com
Internet: <http://www.elan.de>