



PL Instrukcja obsługi ..... Strony 1 do 6  
Oryginal

## Zawartość

<b>1 Informacje o dokumencie</b>	
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
<b>2 Opis produktu</b>	
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
<b>3 Montaż</b>	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe .....	3
3.2 Wymiary .....	3
<b>4 Podłączenie elektryczne</b>	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego .....	3
<b>5 Zasada działania i ustawienia</b>	
5.1 Funkcje diod LED .....	3
5.2 Opis zacisków .....	3
<b>6 Uruchomienie i konserwacja</b>	
6.1 Kontrola działania .....	4
6.2 Konserwacja .....	4

<b>7 Demontaż i utylizacja</b>	
7.1 Demontaż .....	4
7.2 Utylizacja .....	4

<b>8 Załącznik</b>	
8.1 Przykład podłączenia .....	4

## 9 Deklaracja zgodności UE

### 1. Informacje o dokumencie

#### 1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu modułu rozszerzenia wyjść. 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.

Moduł rozszerzenia wyjść można używać 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](http://products.schmersal.com).

Wszystkie informacje bez odpowiedzialności. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian, które służą postępowi technicznemu.

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 modułu rozszerzenia wyjść lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek norm EN ISO 14119 i EN ISO 13850.

### 1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędu montażowego lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Wykluczona jest odpowiedzialność producenta za szkody, które wynikają z zastosowania części zamiennych lub akcesoriów niedopuszczonych przez producenta.

Samodzielne naprawy, przebudowy i modyfikacje nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa i wykluczają odpowiedzialność producenta za wynikające z nich szkody.

Moduł można eksploatować wyłącznie w zamkniętej obudowie, tzn. z zamontowaną przednią pokrywą.

## 2. Opis produktu

### 2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

#### SRB402EM<sup>①</sup>

Nr	Opcja	Opis
①	/CC	Wtykane zaciski śrubowe 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> Wtykane zaciski sprężynowe 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>



Niniejsze urządzenie jest modułem rozszerzenia wyjść. Funkcję bezpieczeństwa można osiągnąć wyłącznie w połączeniu z urządzeniem podstawowym. W tym celu należy podłączyć urządzenie zgodnie z zaleceniami dotyczącymi układu połączeń!

### 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

Moduły rozszerzenia wyjść stosowane w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa są przeznaczone do montażu w szafach sterowniczych. Służą do analizy sygnałów z modułu bezpieczeństwa odpowiedniego dla aplikacji i do bezpiecznego zwiększania jego liczby zestyków.

Funkcja jest zdefiniowana jako otwarcie zestyków aktywujących 13-14, 23-24, 33-34 i 43-44 w przypadku odłączenia napięcia zasilającego A1-A2. Obwody prądowe związane z bezpieczeństwem z zestykami wyjściowymi 13-14, 23-24, 33-34 i 43-44 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 wg IEC 61508  
– SIL CL 3 zgodnie z EN 62061

Aby określić poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) wg EN ISO 13849-1 całej funkcji bezpieczeństwa (np. czujnik, układ logiczny, układ wyjściowy), konieczna jest analiza wszystkich komponentów związanych z bezpieczeństwem.



Ogólną koncepcję sterowania, do której są włączone komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z odpowiednimi normami.

### 2.4 Dane techniczne

#### Dane ogólne:

Przepisy: EN 60204-1, EN 60947-5-1,  
EN ISO 13849-1, IEC 61508

Oporność 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: 215 g

Warunki uruchomienia: Automatyczne

Obwód sprzężenia zwrotnego (T/N): Tak

Opóźnienie włączania: typ. 30 ms / max. 45 ms

Opóźnienie wyłączenia: typ. 25 ms / max. 35 ms

#### Dane mechaniczne:

Typ połączenia: patrz 2.1 Klucz zamówieniowy

Przekrój przewodu: patrz 2.1 Klucz zamówieniowy

Przewód przyłączeniowy: Sztywny 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

Oporność na uderzenia: 10 g / 11 ms

Oporność na wibracje wg EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz,

amplituda 0,35 mm

#### Warunki otoczenia:

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

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

Stopień ochrony: Obudowa: IP40

Zaciski: IP20

Miejsce instalacji: IP54

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

Oporność na zakłócenia: zgodnie z dyrektywą EMC

#### Dane elektryczne:

Rezystancja nowych zestyków: maks. 100 mΩ

Pobór mocy: maks. 1,0 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: F1: T 1,0 A / 250 V

#### Monitorowane wejścia:

Detekcja zwarcia międzykanałowego (T/N): Nie

Detekcja zerwania przewodu (T/N): Tak

Detekcja zwarcia doziemnego (T/N): Tak

Liczba zestyków normalnie otwartych: 0

Liczba zestyków normalnie zamkniętych: 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, 6 A omowo (indukcyjnie w przypadku odpowiedniego obwodu ochronnego), min. 10 V / 10 mA

Zdolność przełączania zestyków pomocniczych: 51-52; 61-62: 24 VDC / 2 A

Zabezpieczenie zestyków bezpieczeństwa: zewnętrzne ( $I_k = 1000$  A) wg EN 60947-5-1

8 A bezzwłoczny, 6 A zwłoczny

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: 230 VAC / 6 A

DC-13: 24 VDC / 6 A

Wymiary wys. x szer. x gł.: SRB402EM: 120 x 22,5 x 121 mm

SRB402EM/CC: 130 x 22,5 x 121 mm

Dane techniczne zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą urządzenia zasilanego znamionowym napięciem roboczym  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Klasyfikacja

Przepisy:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	do e
Kategoria:	do 4
DC:	99% (wysoki)
CCF:	> 65 punktów
Wartość PFH:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
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 (nop/ly) podanych w poniższej tabeli. Dla 365 dni roboczych w roku i pracy 24-godzinnej wynikają z tego niżej podane czasy cykli przełączeń ( $t_{cycle}$ ) dla zestyków przekaźnika.

Inne aplikacje na życzenie

Obciążenie zestyku	$n_{op/ly}$	$t_{cycle}$
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 przechyloną do przodu i wcisnąć do góry aż do zatrzaśnięcia.

#### 3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.

Wymiary urządzeń (wys./szer./gł.):

SRB402EM: 120 × 22,5 × 121 mm

SRB402EM/CC: 130 × 22,5 × 121 mm

### 4. Podłączenie elektryczne

#### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



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.



Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu napięcia zasilania.

Długość odizolowanego odcinka przewodu x do zacisków typu s lub f:

- SRB402EM: 7 mm

- SRB402EM/CC: 8 mm



Przykłady połączeń, patrz załącznik.



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.

### 5. Zasada działania i ustawienia

#### 5.1 Funkcje diod LED

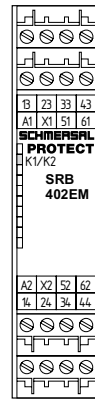
• K1/K2: Stan kanałów 1 i 2

#### 5.2 Opis zacisków

Zasilanie:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/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
	51-52	Pomocniczy zestyk NC jako zestyk sygnalizacyjny
	61-62	Pomocniczy zestyk NC jako zestyk sygnalizacyjny
Start:	X1-X2	Obwód sprzężenia zwrotnego



Nie wolno stosować wyjść sygnalizacyjnych w elektrycznych obwodach bezpieczeństwa.



Rys. 1

### 6. Uruchomienie i konserwacja

#### 6.1 Kontrola działania

Przetestować moduł rozszerzenia wyjść 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 modułu rozszerzenia wyjść pod kątem uszkodzeń

#### 6.2 Konserwacja

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

1. Sprawdzić prawidłowość osadzenia modułu rozszerzenia wyjść
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

Moduł rozszerzenia wyjść można wymontować tylko po odłączeniu zasilania.

Wcisnąć do góry dolną część obudowy i odcepić, lekko przechylając do przodu.

#### 7.2 Utylizacja

Moduł rozszerzenia wyjść należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

### 8. Załącznik

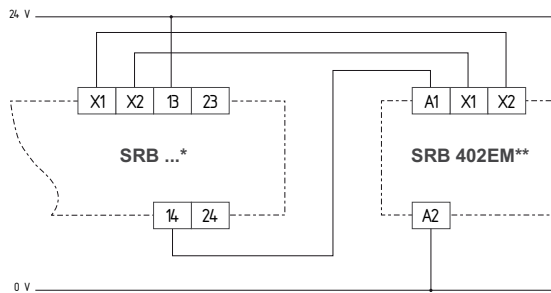
#### 8.1 Przykład podłączenia

**Jednokanałowe sterowanie do zacisku A1 modułu rozszerzeń SRB402EM 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 modułem podstawowym.

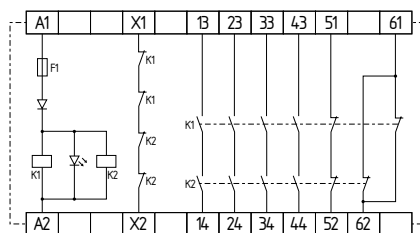


Rys. 2 \* = Moduł podstawowy; \*\* = Moduł rozszerzeń



Rysunek przykładowy. Oznaczenie zacisków modułu podstawowego może różnić się w zależności od stosowanego typu, należy również przestrzegać opisu modułu podstawowego!

#### Schemat okablowania wewnętrznego



Rys. 3

9. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał  
K.A. Schmersal  
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:** SRB402EM,  
SRB402EM/CC

**Opis elementu konstrukcyjnego:** Moduł do zwiększania liczby zestyków  
Urządzenie nie posiada wewnętrznej logiki i  
może zostać uruchomione wyłącznie jako moduł  
rozszerzenia wyjść w połączeniu z urządzeniem  
podstawowym odpowiednim dla aplikacji.

**Odnosne dyrektywy:**  
Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EU  
Dyrektywa o kompatybilności 2014/30/EU  
elektromagnetycznej  
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

**Zastosowane normy:** EN 60947-5-1:2017

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

**Miejscowość i data wystawienia:** Wuppertal, 19 stycznia 2021

Prawnie wiążący podpis  
**Philip Schmersal**  
Dyrektor

SRB402EM-F-NL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



**K.A. Schmersal**

Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Niemy

Telefon: +49 202 6474-0

Faks: +49 202 6474-100

E-mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)

Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)