



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 6  
Original

## Conteúdo

<b>1 Sobre este documento</b>	
1.1 Função . . . . .	1
1.2 A quem é dirigido: pessoal técnico especializado . . . . .	1
1.3 Símbolos utilizados . . . . .	1
1.4 Utilização correta conforme a finalidade . . . . .	1
1.5 Indicações gerais de segurança . . . . .	1
1.6 Advertência contra utilização incorreta . . . . .	2
1.7 Isenção de responsabilidade . . . . .	2
<b>2 Descrição do produto</b>	
2.1 Código para encomenda . . . . .	2
2.2 Versões especiais . . . . .	2
2.3 Descrição e utilização . . . . .	2
2.4 Dados técnicos . . . . .	2
2.5 Certificação de segurança . . . . .	3
<b>3 Montagem</b>	
3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .	3
3.2 Dimensões . . . . .	3
<b>4 Ligação elétrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .	3
<b>5 Modo de atuação e configurações</b>	
5.1 Funções dos LED's . . . . .	3
5.2 Descrição dos terminais . . . . .	3
<b>6 Colocação em funcionamento e manutenção</b>	
6.1 Teste de funcionamento . . . . .	4
6.2 Manutenção . . . . .	4

<b>7 Desmontagem e eliminação</b>	
7.1 Desmontagem . . . . .	4
7.2 Eliminação . . . . .	4

<b>8 Anexo</b>	
8.1 Exemplo de ligação . . . . .	4

## 9 Declaração UE de conformidade

### 1. Sobre este documento

#### 1.1 Função

O presente manual de instruções fornece as informações necessárias para a montagem, a colocação em funcionamento, a operação segura e a desmontagem da expansão de saída. O manual de instruções deve ser mantido sempre em estado legível e guardado em local acessível.

#### 1.2 A quem é dirigido: pessoal técnico especializado

Todos os procedimentos descritos neste manual devem ser executados apenas por pessoal formado e autorizado pelo utilizador do equipamento.

Instale e coloque o dispositivo em funcionamento apenas depois de ter lido e entendido o manual de instruções, bem como de se ter familiarizado com as normas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.

A seleção e montagem dos dispositivos, bem como a sua integração na técnica de comando, são vinculados a um conhecimento qualificado da legislação pertinente e requisitos normativos do fabricante da máquina.

#### 1.3 Símbolos utilizados



##### Informação, dica, nota:

Este símbolo identifica informações adicionais úteis.



**Cuidado:** A não observação deste aviso de advertência pode causar avarias ou funcionamento incorreto.

**Advertência:** A não observação deste aviso de advertência pode causar danos pessoais e/ou danos na máquina.

#### 1.4 Utilização correta conforme a finalidade

Os produtos aqui descritos foram desenvolvidos para assumir funções voltadas para a segurança, como parte integrante de um equipamento completo ou máquina. Está na responsabilidade do fabricante do equipamento ou máquina assegurar o funcionamento correto do equipamento completo.

A expansão de saída deve ser utilizada exclusivamente conforme as considerações a seguir ou para as finalidades homologadas pelo fabricante. Informações detalhadas sobre a área de aplicação podem ser consultadas no capítulo "Descrição do produto".

#### 1.5 Indicações gerais de segurança

Devem ser observadas as indicações de segurança do manual de instruções bem como as normas nacionais específicas de instalação, segurança e prevenção de acidentes.



Outras informações técnicas podem ser consultadas nos catálogos da Schmersal ou nos catálogos online na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Todas as informações são fornecidas sem garantia. Reservado o direito de alterações conforme o desenvolvimento tecnológico.

Observando-se as indicações de segurança, bem como as instruções de montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção, não são conhecidos riscos residuais.

**1.6 Advertência contra utilização incorreta**



A utilização tecnicamente incorreta ou manipulações na expansão de saída podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas ou danos em partes da máquina ou equipamento. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas nas normas EN ISO 14119 e EN ISO 13850.

**1.7 Isenção de responsabilidade**

Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos e falhas operacionais causadas por erros de montagem ou devido à não observação deste manual de instruções. Também não assumimos nenhuma responsabilidade adicional por danos causados pela utilização de peças sobressalentes ou acessórios não homologados pelo fabricante.

Por motivo de segurança não são permitidas quaisquer reparações, alterações ou modificações efetuadas por conta própria, nestes casos o fabricante exime-se da responsabilidade pelos danos resultantes.

O módulo pode ser operado apenas num invólucro fechado, ou seja, com a tampa frontal montada.

**2. Descrição do produto**

**2.1 Código para encomenda**

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

SRB402EM <sup>①</sup>		
Nº	Opção	Descrição
①	/CC	terminais roscados encaixáveis 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> terminais de mola encaixáveis 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>



Este dispositivo é projetado como módulo de expansão de saídas. A função de segurança é atingida apenas em combinação com o dispositivo básico. Para isso o dispositivo deve estar conectado conforme a proposta de interligação!

**2.2 Versões especiais**

Para as versões especiais que não estão listadas no código de modelo no item 2.1 as especificações anteriores e seguintes aplicam-se de forma análoga, desde que sejam coincidentes com a versão de série.

**2.3 Descrição e utilização**

Os expansões de saída para aplicação em circuitos elétricos de segurança são projetadas para incorporação em armários de distribuição. Elas servem para a avaliação dos sinais de uma unidade de avaliação adequada para a aplicação, bem como para a multiplicação segura dos contactos desta mesma unidade.

A função é definida como a abertura das habilitações 13-14, 23-24, 33-34 e 43-44 ao desconectar da tensão de alimentação A1-A2. Os trajetos de corrente relevantes para a segurança com os contactos de saída 13-14, 23-24, 33-34 e 43-44 cumprem, levando em conta uma consideração do valor PFH, os seguintes requisitos (ver também capítulo 2.5 „Certificação de segurança“):

- Categoria 4 – PL e conforme EN ISO 13849-1
- correspondente a SIL 3 conforme IEC 61508
- correspondente a SIL CL 3 conforme EN 62061

Para determinar o nível de performance (PL) conforme EN ISO 13849-1 da função de segurança completa (por exemplo, sensor, lógica, atuador), é necessário considerar todos os componentes relevantes.



O conceito global do controlo, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo as normas relevantes.

**2.4 Dados técnicos**

**Propriedades gerais:**

Instruções:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Esforços de origem climática:	EN 60068-2-78
Fixação:	Fixação rápida para perfil normalizado segundo EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1
Material do invólucro:	plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Material dos contactos:	AgSnO, autolimpante, de condução positiva
Peso:	215 g
Condições de arranque:	Automático
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Armação retardada:	tip. 30 / máx. 45 ms
Desarme retardado:	tip. 25 / máx. 35 ms

**Dados mecânicos:**

Versão da ligação:	ver 2.1 Código do modelo
Secção do cabo:	ver 2.1 Código do modelo
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Terminais amovíveis (S/N):	Sim
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Vida útil elétrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência a impactos:	10 g / 11ms
Resistência à vibração conforme de acordo com EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

**Condições do ambiente:**

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +45 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-40 °C ... +85 °C
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54
Distância dielétrica e de fuga EN 60664-1:	4 kV/2 (isolamento de base)
Resistência a interferências:	conforme diretiva CEM

**Dados elétricos:**

Resistência de contacto em estado novo:	máx. 100 mΩ
Consumo de potência:	máx. 1,0 VA
Tensão de operação projetada U <sub>e</sub> :	24 VDC -15% / +20%, ondulação residual máx. 10%, 24 VAC -15% / +10%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Proteção da tensão de operação:	F1: T 1,0 A / 250 V

**Supervisão ou controle das entradas:**

Deteção de curto-circuito (S/N):	Não
Deteção de rutura do cabo (S/N):	Sim
Deteção de fuga à terra (S/N):	Sim
Número de contactos NA:	0 St.
Número de contactos NF:	0 St.
Resistência do condutor:	máx. 40 Ω

**Saídas:**

Número de contactos de segurança:	4 St.
Número de contactos auxiliares:	2 St.
Número de saídas de sinalização:	0 St.
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14, 23-24, 33-34, 43-44: máx. 250 V, 6 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado); min. 10 V / 10 mA

Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	51-52; 61-62: 24 VDC / 2 A
Proteção dos contactos de segurança:	externo (I <sub>k</sub> = 1000 A) conforme EN 60947-5-1 8 A rápido, 6 A retardado

Proteção dos contactos auxiliares:	externo (I <sub>k</sub> = 1000 A) conforme EN 60947-5-1 fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado
------------------------------------	---

Categoria de aplicação conforme EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A
---	---

Dimensões A x L x P:	SRB402EM: 120 x 22,5 x 121 mm SRB402EM/CC: 130 x 22,5 x 121 mm
----------------------	---

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto U<sub>e</sub> ± 0%.

**2.5 Certificação de segurança**

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até e
Categoria :	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
Valor-PFH:	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH de  $2,0 \times 10^{-8}/h$  é válido para as combinações, listadas na tabela abaixo, de carga de contacto (corrente através dos contactos de habilitação) e número de ciclos de comutação ( $n_{op/y}$ ). Com 365 dias de operação por ano e funcionamento 24 horas, resultam para os contactos de relé os tempos de ciclo de comutação listados abaixo ( $t_{cycle}$ ). Outras aplicações diferentes sob consulta.

Carga de contacto	$n_{op/y}$	$t_{cycle}$
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. Montagem**

**3.1 Instruções gerais de montagem**

A fixação é executada em modo de fixação rápida para perfis normalizados conforme EN 60715.

Encaixar o invólucro com o lado inferior no perfil em U invertido, ligeiramente inclinado para a frente, e pressionar para cima até engatar.

**3.2 Dimensões**

Todas as medidas em mm.

Dimensões do aparelho (A/L/P):  
SRB402EM: 120 x 22,5 x 121 mm  
SRB402EM/CC: 130 x 22,5 x 121 mm

**4. Ligação elétrica**

**4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica**



Para a segurança elétrica, a proteção contra contacto dos equipamentos ligados e portanto conectados eletricamente, bem como o isolamento dos condutores de alimentação, deve ser dimensionada para a maior voltagem presente no aparelho.



A ligação elétrica pode ser efetuada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

**Comprimento de decapagem x do condutor nos terminais do tipo s ou f:**

- SRB402EM: 7 mm
- SRB402EM/CC: 8 mm



Exemplos de ligação ver anexo.



Para evitar grandezas de interferência CEM, as condições físicas de ambiente e operação no local de montagem do produto devem corresponder à secção Compatibilidade eletromagnética (CEM) da norma IEC 60204-1.

**5. Modo de atuação e configurações**

**5.1 Funções dos LED's**

- K1/K2: estado dos canais 1 e 2

**5.2 Descrição dos terminais**

Voltagens:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/0 VAC
Saídas:	13-14	Primeira saída de segurança
	23-24	Segunda saída de segurança
	33-34	Terceira saída de segurança
	43-44	Quarta habilitação de segurança
	51-52	Contacto NF auxiliar como contacto de sinalização
	61-62	Contacto NF auxiliar como contacto de sinalização
Arranque:	X1-X2	Circuito de retorno



Saídas de sinalização não podem ser utilizadas em circuitos elétricos de segurança.

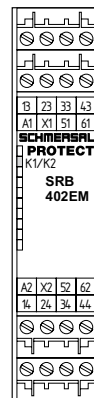


Fig.1

## 6. Colocação em funcionamento e manutenção

### 6.1 Teste de funcionamento

A expansão de saída deve ser testada quanto à sua função. Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. Verificar a fixação
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações
3. Verificar se não há danos no invólucro da expansão de saída

### 6.2 Manutenção

Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

1. Verificar se a expansão de saída está firmemente assentada
2. Verificar a alimentação quanto a danos
3. Verificar a função elétrica



Se for necessário um teste de função manual para a deteção de uma possível acumulação de falhas, este deve ser realizado nos intervalos de tempo mencionados:

- no mínimo mensalmente para PL e com a categoria 3 ou a categoria 4 (conforme EN ISO 13849-1) ou SIL 3 com HFT (tolerância erro de hardware) = 1 (conforme EN 62061);
- no mínimo a cada 12 meses para PL d com categoria 3 (conforme EN ISO 13849-1) ou SIL 2 com HFT (tolerância de falhas de hardware) = 1 (conforme EN 62061).

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

## 7. Desmontagem e eliminação

### 7.1 Desmontagem

A expansão de saída pode ser desmontada apenas em estado desenergizado.

Premir o lado inferior do invólucro para cima, inclinar ligeiramente para a frente e desengatar.

### 7.2 Eliminação

A expansão de saída deve ser eliminada de modo tecnicamente correto, conforme a legislação e normas nacionais.

## 8. Anexo

### 8.1 Exemplo de ligação

**Comando monocal ao terminal A1 do módulo de expansão SRB402EM através de uma habilitação de segurança do módulo básico (ver Fig. 1)**

- Os terminais X1 e X2 do módulo de expansão devem ser ligados ao circuito de retorno ou ao circuito de um botão do módulo básico.



**Nota técnica de segurança:** O módulo de expansão deve ser ligado conforme a proposta de interligação. Apenas assim é obtida a função de segurança em combinação com o módulo básico.

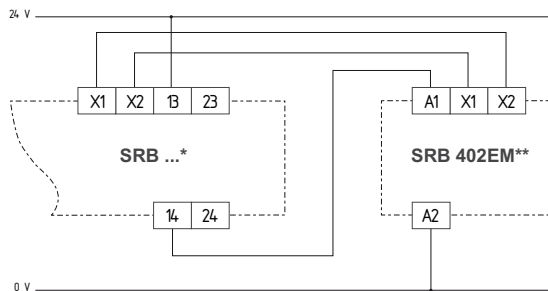


Fig. 2 \* = módulo básico; \*\* = módulo de expansão



Representação de um exemplo. A designação do terminal do módulo básico pode variar conforme o tipo utilizado, favor observar também a descrição do módulo básico!

### Esquema de ligação interno

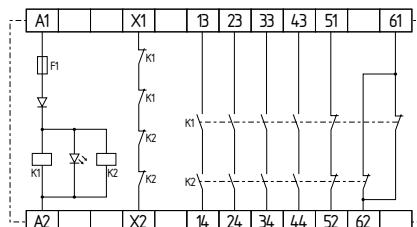


Fig.3

9. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Alemanha  
Internet: www.schmersal.com

Pelo presente declaramos que, devido à sua conceção e tipo construtivo, os componentes listados a seguir correspondem aos requisitos das diretivas europeias abaixo citadas.

**Denominação do componente:** SRB402EM,  
SRB402EM/CC

**Descrição do componente:** Módulo de expansão de contactos  
Este dispositivo não possui lógica interna e pode ser colocado em funcionamento somente como expansão de saída em combinação com um dispositivo básico adequado para a aplicação.

**Diretivas pertinentes:**  
Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE  
Diretiva CEM 2014/30/UE  
Diretiva RoHS 2011/65/UE

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-1:2017

**Responsável pela organização da documentação técnica:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 19. de Janeiro de 2021

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

SRB402EM-F-PT



A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal  
Alemanha  
Telefon: +49 202 6474-0  
Telefax: +49 202 6474-100  
E-Mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)