



PT Manual de instruções páginas 1 a 6
Original

Conteúdo

1 Sobre este documento	
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
2 Descrição do produto	
2.1 Código do modelo	2
2.2 Versões especiais	2
2.3 Descrição e utilização	2
2.4 Dados técnicos	2
2.5 Certificação de segurança	3
3 Montagem	
3.1 Instruções gerais de montagem	3
3.2 Dimensões	3
4 Ligação elétrica	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica	3
5 Modo de atuação e configurações	
5.1 Funções dos LED's	3
5.2 Descrição dos terminais	3
6 Colocação em funcionamento e manutenção	
6.1 Teste de funcionamento	4
6.2 Manutenção	4
7 Desmontagem e eliminação	
7.1 Desmontagem	4
7.2 Eliminação	4

8 Anexo	
8.1 Exemplos de ligação	4
8.2 Configuração do sensor	4
8.3 Configuração de atuadores	5
8.4 Diagramas sequenciais	5

9 Declaração de conformidade EU

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 do dispositivo de segurança. 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.

O módulo de segurança pode ser utilizado 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 www.schmersal.net.

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



O conceito global do comando, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo a norma EN ISO 13849-2.

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, em desacordo com a finalidade ou quaisquer manipulações no módulo relé de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas na norma EN 1088.

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 quais queiras 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

SRB 400NE-①

SRB 402NE-①

Nº	Opção	Descrição
①	24V 230V	24 VAC / VDC 230 VAC



Apenas com a execução correta das modificações descritas neste manual de instruções está assegurada a função de segurança e portanto é mantida a conformidade relativamente à Diretiva de Máquinas.

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 módulos de segurança para aplicação em circuitos elétricos de segurança são projetados para incorporação em armários de distribuição. Eles servem para a avaliação segura de sinais de interruptores de posição de ruptura positiva para funções de segurança ou sensores magnéticos de segurança do tipo Schmersal BN20-2rz.

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14 / 23-24 ou 33-34 / 43-44 ao abrir as entradas S11-S12 e/ou S21-S22 ou S31-S32 e/ou S41-S42. 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 análise de valor B_{10D} , os seguintes requisitos (ver também "Especificações nos termos da DIN EN ISO 13849-1"):

- Categoria 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1
- correspondente a SIL 3 conforme DIN EN 61508-2
- correspondente a SILCL 3 conforme DIN EN 62061 (correspondente à categoria de comando 4 conforme DIN EN 954-1)

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

2.4 Dados técnicos

Propriedades gerais:

Instruções:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Esforços de origem climática:	EN 60068-2-78
Fixação:	Fixação rápida para perfil normalizado segundo DIN EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1
Material do invólucro:	plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Material dos contactos:	AgNi, autolimpante, de condução positiva
Peso:	24 V: 370 g, 230 V: 550 g
Condições de arranque:	Automático
Circuito de retorno:	sim
Armação retardada:	tip. 0,5 s
Desarme retardado em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA:	tip. 50 ms
Armação retardada dos contactos auxiliares:	57-58, 67-68 (somente SRB 402NE): ajustável 0 ... 5 seg (ajuste de fábrica 5 seg)

Dados mecânicos:

Tipo de conexão:	Terminais roscados
Secção do cabo:	mín. 0,25 mm ² / máx. 2,5 mm ²
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Terminais amovíveis:	Sim
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Resistência a impactos:	10 g / 11ms
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +45 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-40 °C ... +85 °C
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20

Distância dielétrica e de fuga IEC/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:	24 V: máx. 6 W / 6 VA 230 V: máx. 6 W / 7,8 VA
Tensão de operação projetada U_e :	24 VDC: -15% / +20%, ondulação residual máx. 10% 24 VAC, 230 VAC: -15% / +10%

Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Proteção da tensão de operação:	interno F1: T 1 A

Entradas monitorizadas:

Deteção de curto-circuito:	Sim
Deteção de rutura de fio:	Sim
Deteção de fuga à terra:	Sim
Número de contactos NA:	0
Número de contactos NF:	4

Saídas:

Número de contactos de segurança:	4
Número de contactos auxiliares:	SRB 402NE: 2 Un.
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	230 VAC: 6 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado); 13-14 ou 23-24 máx. 6 A; 33-34 ou 43-44 máx. 6 A; 13-14 e 23-24 máx. cada 4,2 A; 33-34 e 43-44 máx. cada 4,2 A

Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	230 VAC: 2 A resistiva; AC-15: 250 V / 2 A; DC-13: 24 V / 2 A
---	---

Proteção dos contactos de segurança:	6,3 A retardado
Proteção dos contactos auxiliares:	2 A retardado
Categoria de aplicação conforme IEC/EN 60947-5-1:	AC-15, DC-13
Dimensões A x L x P:	100 mm x 45 x 121 mm

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto $U_e \pm 0\%$.

2.5 Certificação de segurança

Instruções:	ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	até e
Categoria:	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos
Valor B _{10D} (para um canal):	20%: 20.000.000 40%: 7.500.000 60%: 2.500.000 80%: 1.000.000 100%: 400.000

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

Com uma taxa de solicitação média anual de $n_{op} = 126.720$ ciclos por ano, com carga máxima pode ser atingido um nível de performance PL e.

- n_{op} = número médio de solicitações por ano
- d_{op} = número médio de dias de funcionamento por ano
- h_{op} = número médio de horas de funcionamento por dia
- t_{cycle} = solicitação média da função de segurança em s (por exemplo, 4 x por hora = 1 x por 15 min. = 900 s)

(As especificações podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h_{op} , d_{op} e t_{cycle} bem como da carga.)

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): 100 x 45 x 121 mm
com terminais encaixados: 120 x 45 x 121 mm

4. Ligação elétrica

4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica



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

Exemplos de ligação ver anexo.

5. Modo de atuação e configurações

5.1 Funções dos LED's

- K1: estado canal 1, interruptor de posição final esquerdo
- K2: estado canal 2, interruptor de posição final esquerdo
- K3: estado canal 1, interruptor de posição final direito
- K4: estado canal 2, interruptor de posição final direito
- K5: canal retardado
- U_B: Estado da tensão operacional (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2)
- U_i: Estado da tensão operacional interna (LED acende quando há tensão operacional nos terminais A1-A2 e o fusível interno não atuou)

5.2 Descrição dos terminais

Voltagens:	A1	+24 VAC / VDC ou 230 VAC
	A2	0 VAC / VDC
Entradas:	S11-S12	Entrada canal 1 direito
	S11-S22	Entrada canal 2 direito
	S31-S32	Entrada canal 1 esquerdo
	S41-S42	Entrada canal 2 esquerdo
Saídas:	13-14	Primeira habilitação de segurança direita
	23-24	Segunda habilitação de segurança direita
	33-34	Primeira habilitação de segurança esquerda
	43-44	Segunda habilitação de segurança esquerda
		Somente SRB 402NE:
	57-58	Contacto auxiliar retardado
	67-68	Contacto auxiliar retardado

Abrir o painel frontal (ver Fig. 2)

- Para abrir o painel frontal, insira uma chave de fendas no rebaixo superior e inferior da tampa e levante-a ligeiramente (necessário somente para SRB 402NE).
- Com o painel frontal aberto devem ser cumpridos os requisitos de proteção contra descarga eletrostática.



Touchar nos elementos apenas após descarga prévia!

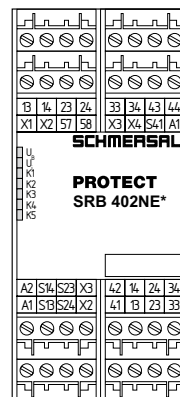


Fig. 1

No SRB 400NE são suprimidos os contactos auxiliares 57-58 e 67-68

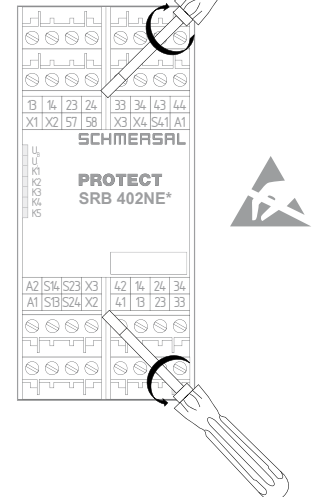


Fig. 2

Ajuste do tempo de armação retardada (somente SRB 402NE) (ver Fig. 3)

- O ajuste do tempo de armação retardada (0 ... 5 seg) é efetuado por meio de um potenciômetro no lado frontal do dispositivo (atrás da tampa frontal).
- O módulo é ajustado de fábrica com uma armação retardada de 5 seg. Mediante solicitação do cliente é possível um ajuste de fábrica diferente.
- Um volta do potenciômetro para a direita promove uma redução do tempo de armação retardada.

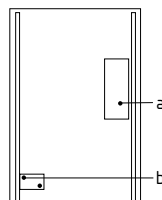


Fig. 3

- a) Fusível;
- b) Potenciômetro

6. Colocação em funcionamento e manutenção

6.1 Teste de funcionamento

O módulo de segurança deve ter a sua função de segurança testada. 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 do módulo de segurança
4. Verificar a função elétrica dos sensores interligados e sua atuação sobre o módulo de segurança, bem como sobre os atuadores ligados na sequência

6.2 Manutenção

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

1. Verificar se o módulo de segurança está fixo firmemente
2. Verificar a alimentação quanto a danos
3. Verificar a função elétrica

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

7. Desmontagem e eliminação

7.1 Desmontagem

O módulo de segurança pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

7.2 Eliminação

O módulo de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme as normas e legislação nacional.

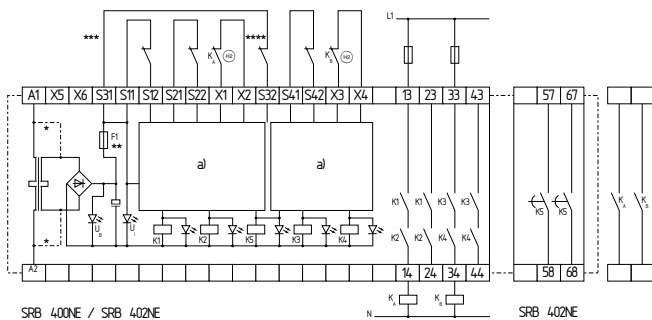
8. Anexo

8.1 Exemplos de ligação

Comando de dois canais, representado no exemplo de um circuito com interruptores de fim-de-curso (ver Fig. 4)

Nível de potência: comando de 1 canal, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos de condução positiva.

- O controlo deteta ruturas de cabo e fugas à terra no circuito de monitorização.



- Fig. 4
- a) Comando
 - * Fusível 1 A T
 - ** Pontes na versão de 24 V
 - *** Interruptor de posição final direito
 - **** Interruptor de posição final esquerdo
 - ⊖ Circuito de retorno

8.2 Configuração do sensor

A ligação de interruptores magnéticos de segurança ao circuito de avaliação permitido apenas observando-se os requisitos da norma EN 60947-5-3.



Os requisitos são cumpridos pelo seguinte sensor de segurança Schmersal: BN 20-2rz



Atenção! Quando da ligação de sensores com LED no circuito de comando (circuito de proteção) deve-se ter em atenção que a seguinte voltagem operacional de projeto seja mantida:
– 24 VDC com uma tolerância máx. de –5 % / + 20 %

Caso contrário podem ocorrer problemas de disponibilidade, especialmente nas ligações de sensores em série com uma queda de voltagem no circuito de comando, por exemplo causada por LED's.

SRB 400NE/SRB 402NE, desligamento de posição final: Comando de dois canais para interruptores magnéticos de segurança conforme EN 60947-5-3

- Este comando reconhece fios quebrados, fugas à terra e circuitos curto-circuito de comando.
- Fig. 5: Interruptor de posição final esquerdo, com atuação parcial no nível de desconexão 1 (habilitações de segurança 13-14, 23-24)
- Fig. 6: Interruptor de posição final direito, com atuação parcial no nível de desconexão 2 (habilitações de segurança 33-34, 43-44)

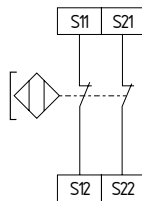


Fig. 5

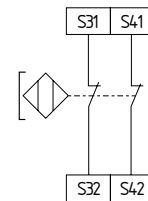


Fig. 6

SRB 402NE, pré-desligamento e desligamento de posição final: Comando de dois canais de interruptores magnéticos de segurança conforme EN 60947-5-3 (ver Fig. 7 e 8)

- Através da ponte X5-X6 as habilitações 13-14 e 23-24 são novamente fechadas depois que o interruptor de posição final está livre.

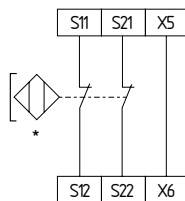


Fig. 7

* = interruptor de posição final

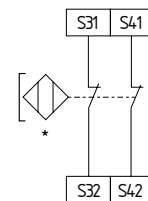


Fig. 8

* = interruptor pré-fim-de-curso

SRB 402NE (ver Fig. 9)

- Os contactos auxiliares retardados 57-58 e 67-68 são ajustáveis com armação retardada de 0 até 5 seg.
- Ao abrir os contactos de comando, os contactos auxiliares fecham conforme o tempo de armação retardada ajustado.
- Função K5 ("comutação de travagem"): com a atuação dos interruptores de fim-de-curso os acionamentos são desligados. Com as saídas de armação retardada K5 pode-se habilitar uma velocidade reduzida nos acionamentos.

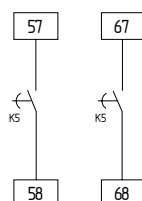


Fig. 9

8.3 Configuração de atuadores

Comando de canal único com circuito de retorno (ver Fig. 10)

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- H_2 = Circuito de retorno:
Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

Comando de dois canais com circuito de retorno (ver Fig. 11)

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- H_2 = Circuito de retorno:
Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

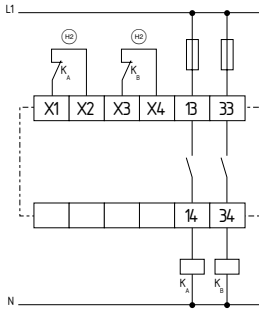


Fig. 10

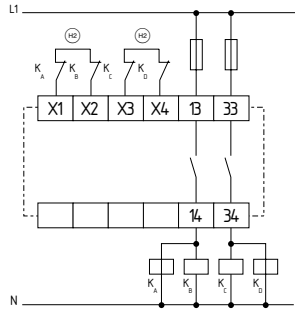


Fig. 11

8.4 Diagramas sequenciais

Diagrama sequencial SRB 400NE / SRB 402NE (ver Fig. 12)

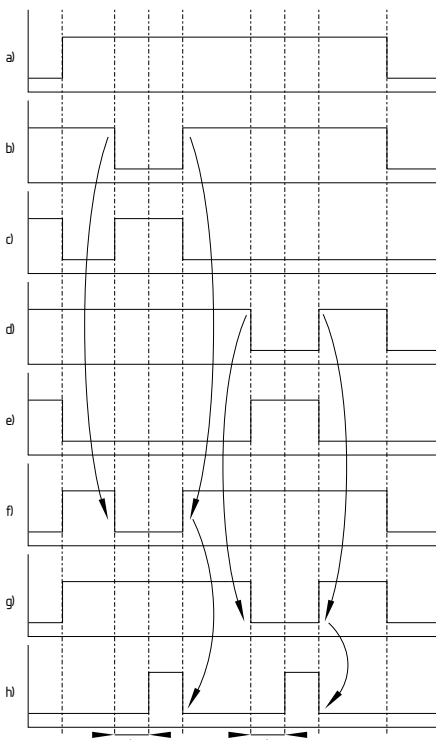


Fig. 12

- a) Tensão operacional UB;
- b) Interruptor de posição final direito (S12-S22);
- c) Circuito de retorno: X1-X2;
- d) Interruptor de posição final esquerdo (S32-S42);
- e) Circuito de retorno: X3-X4;
- f) Habilitação 13-14 / 23-24;
- g) Habilitação 33-34 / 43-44;
- h) Contacto auxiliar 57-58 / 67-68;
- * = tempo de armação retardada

Diagrama sequencial SRB 402NE, interruptor pré-fim-de-curso e interruptor de posição final (ver Fig. 13)

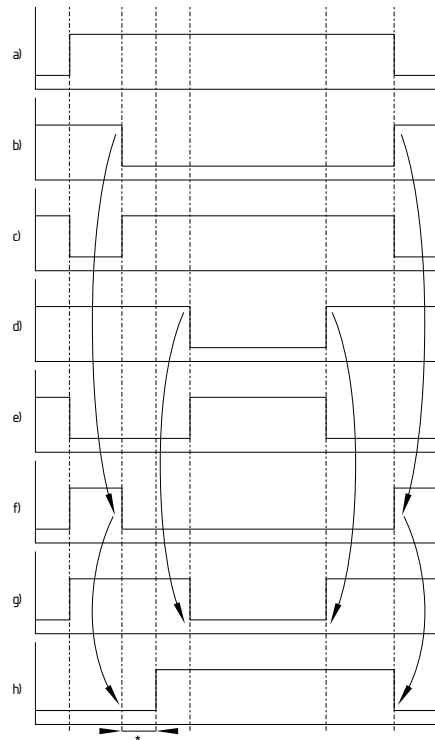


Fig. 13

- a) Tensão operacional U_B ;
- b) Interruptor pré-fim-de-curso S32-S42;
- c) Circuito de retorno: X3-X4;
- d) Interruptor de posição final S12-S22;
- e) Circuito de retorno: X1-X2;
- f) Habilitação 33-34 / 43-44;
- g) Habilitação 13-14 / 23-24;
- h) Contacto auxiliar 57-58 / 67-68;
- * = tempo de armação retardada

9. Declaração de conformidade EU

Declaração de conformidade EU



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

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

Denominação do componente: SRB400NE /
SRB402NE

Descrição do componente: Combinação de relé de segurança para monitorizações de porta de proteção e interruptores magnéticos de segurança do tipo Schmersal BNS20-2rz

Diretivas pertinentes:
Diretiva de máquinas 2006/42/CE
Diretiva CEM 2014/30/EU
Diretiva RoHS 2011/65/EU

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,
EN ISO 13849-1:2015,
EN ISO 13849-2:2012

Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Nº de identificação: 0035

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 15 de November 2017

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

SRB400NE-C-PT



A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em www.schmersal.net.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>