SCHMERSAL

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 4
5.3 Indicações técnicas acerca dos circuitos 4

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 inicial 5
8.3 Configuração do sensor 5
8.4 Configuração do atuador 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.

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

x.000 / Januar 2017 / v.A. - 101196352-PT / F / 2016-12-21 / AE-Nr. 6907

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 nas normas ISO 14119 e ISO 13850.

ISO 13856-1:
1. Área de aplicação (extrator)
Esta parte ISO 13856 é válida, independentemente da energia utilizada (p.ex. elétrica, hidráulica, pneumática ou mecânica) para tapetes de segurança e placas de segurança que foram construídos para detetarem
• Pessoas com um peso corporal superior a 35 kg e
• Pessoas (p.ex. crianças) com um peso corporal superior a 20 kg.
Esta parte ISO 13856 não serve para a deteção de pessoas com um peso corporal inferior a 20 kg.

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 se exime 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:

SRB301HC/T-①

Nº	Opção	Descrição
①	24V	24 VAC/DC
	24V-(V.2)	24 VDC
	230V	48 … 240 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 relé de segurança para aplicação em circuitos elétricos de segurança são projetados para incorporação em armários de distribuição. Eles servem para a avaliação segura dos sinais de interruptores de posição de rutura positiva para funções de segurança em dispositivos de proteção deslocáveis lateralmente, giratórios e amovíveis, bem como em dispositivos de comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA, tapetes de segurança (SMS, fabricados pela Schmersal).

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14, 23-24 e 33-34 ao abrir as entradas S13-S14 e/ou S23-S24. Os trajetos de corrente relevantes para a segurança com os contactos de saída 13-14, 23-24 e 33-34 cumprem, levando em conta uma análise de valor PFH, os seguintes requisitos (ver também capítulo 2.5 "Certificação de segurança“):
– Categoria 4 – PL e conforme ISO 13849-1
– correspondente a SIL 3 conforme IEC 61508-2
– corresponde a SILCL 3 conforme IEC 62061

Para determinar o nível de performance (PL) conforme ISO 13 849-1 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, IEC 60947-5-1; 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:	IEC 60947-1
Material do invólucro:	plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Material dos contactos:	AgSnO, autolimpante, de condução positiva
Peso:	versão 24 V: 320 g, versão 230 V: 340 g
Condições de arranque:	Botão Automático ou botão de arranque
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Armação retardada:	tip. 200 ms, máx. 400 ms
Desarme retardado:	tip. 20 ms, máx. 25 ms
Desarme retardado (V.2):	tipo. 70 ms, máx. 130 ms
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	tip. 100 ms
Ponte ou shunt no caso de queda de tensão:	tip. 90 ms
Dados mecânicos:	
Tipo de conexão:	Terminais roscados
Secção dos cabos:	mín. 0,25 mm², máx. 2,5 mm²
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 a vibrações conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
Condições do ambiente:	
Temperatura ambiente:	–25 °C … +60 °C
Temperatura ambiente (V.2):	–25 °C … +50 °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 IEC 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:	
- versão 24V:	máx. 1,6 W / 3,7 VA
- versão 230V:	máx. 2,0 W / 5,1 VA
Tensão de operação projetada U_e:	
- versão 24V:	24 VDC –15% / +20%, ondulação residual máx. 10% 24 VAC –15% / +10%,
- versão 24V (V.2):	24 VDC –5% / +15%
- versão 230V:	48 … 240 VAC
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Proteção da tensão de operação:	
- versão 24 V:	F1: fusível eletrónico interno, corrente de disparo > 500 mA; lado secundário: fusível eletrónico interno, corrente de disparo > 0,12 A;
- versão 230 V:	lado primário: fusível, corrente de disparo T 1 A

Entradas monitorizadas:	
Deteção de curto-circuito (S/N):	Sim
Deteção de rutura do cabo (S/N):	Sim
Deteção de fuga à terra (S/N):	Sim
Número de contactos NA:	0
Número de contactos NF:	2
Comprimento dos cabos:	1.500 m com 1,5 mm² 2.500 m com 2,5 mm²
Resistência do condutor:	máx. 40 Ω
Saídas:	
Número de contactos de segurança:	3
Número de contactos auxiliares:	1
Número de saídas de sinalização:	0
Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 8 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado) min. 10 V / 10 mA
Capacidade de comutação dos contactos de segurança (V.2):	13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 2 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado) min. 10 V / 10 mA
Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 2 A
Proteção dos contactos de segurança:	externamente (I_k = 1000 A) conforme IEC 60947-5-1 fusível 10 A rápido, 8 A retardado
- (V.2):	fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado
Proteção dos contactos auxiliares:	externo (Ik = 1000 A) conforme IEC 60947-5-1 fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado
Corrente e tensão nos circuitos de comando:	
- S13-S14:	24 VDC, pulso de arranque: 80 mA / 120 ms; Corrente permanente: 20 mA
- S23-S24:	24 VDC / 20 mA
- X1-X2:	24 VDC, pulso de arranque: 80 mA / 120 ms
Categoria de aplicação segundo IEC 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 6 A DC-13: 24 V / 6 A
Dimensões A x L x P:	100 mm x 45 mm x 121 mm
Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto U_e ± 0%.	

2.5 Certificação de segurança

Instruções:	ISO 13849-1, IEC 61508 , IEC 62061
PL:	até e
Categoria:	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
Valor PFH:	≤ 2,00 × 10^{-8}/h
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH de 2,00 x 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.

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.

3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.

Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 × 45 × 121 mm
com terminais encaixados: 120 × 45 × 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.

Exemplos de ligação ver anexo.

5. Modo de atuação e configurações

5.1 Funções dos LED's

- ON: Liga: tensão de alimentação presente. / Desliga: tensão de alimentação ausente, curto-circuito entre as entradas S13-S14, S23-S24, defeito na alimentação de corrente interna
- IN A: Liga: entrada S13-S14 fechada / Desliga: entrada S13-S14 aberta ou fio quebrado
- IN B: Liga: entrada S23-S24 fechada / Desliga: entrada S23-S24 aberta ou fio quebrado
- OUT: Liga: os dois relés internos estão comutados, quando S13-S14 e S23-S24 estão fechadas e o circuito de retorno é fechado / Desliga: quando uma das entradas S13-S14 ou S23-S24 ou o circuito de retorno não está fechado

5.2 Descrição dos terminais

Voltagens:	A1 A2	+24 VDC / 24 VAC / 48 … 230 VAC 0 VDC / 0 VAC
Entradas:	S13-S14 S23-S24	Entrada canal 1 (+) Entrada canal 2 (–)
Saídas:	13-14 23-24 33-34 41-42	Primeira saída de segurança (STOP 0) Segunda saída de segurança (STOP 0) Terceira saída de segurança (Stop 0) Contacto NF auxiliar como contacto de sinalização
Circuito de retorno:	X1-X2	
Arranque:	X1-X2	Arranque manual (botão Reset)

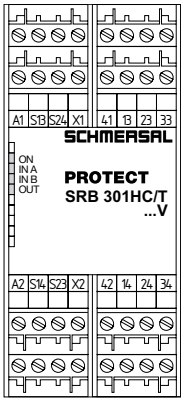

Fig. 1

5.3 Indicações técnicas acerca dos circuitos

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

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

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

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

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, mostrado no exemplo de uma monitorização de porta de proteção com dois contactos A e B, destes no mínimo um de rutura positiva; com botão Reset externo Ⓡ (ver Fig. 2)
• Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados.
• O controlo deteta ruturas de cabo e fugas à terra no circuito de monitorização.
• Os curto-circuitos entre os circuitos de monitorização são detetados.

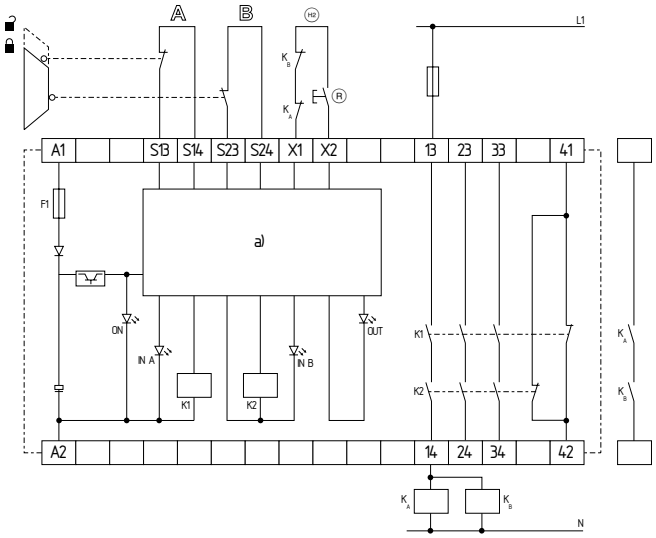

Fig. 2
a) Lógica de comando
Ⓗ2 = Circuito de retorno

Comando de dois canais, representado no exemplo de um tapete de segurança, com botão Reset Ⓡ (ver Fig. 2.1)
- O controlo deteta ruturas de cabo e fugas à terra no circuito de monitorização
- Para a utilização de tapetes de segurança do tipo SMS 4 (Schmersal)

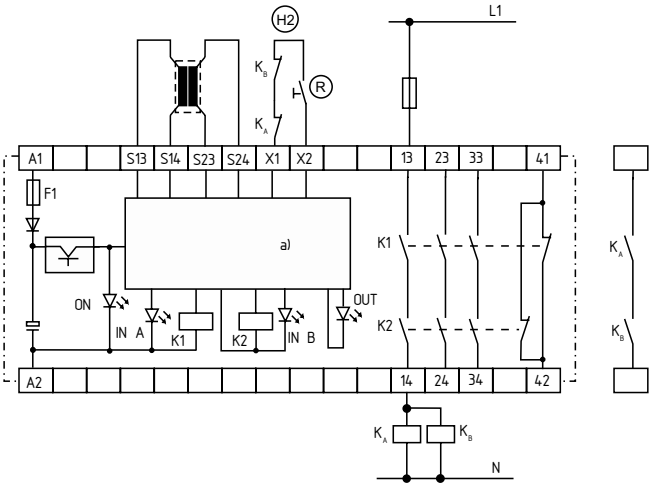

Fig. 2.1
a) Lógica de comando
Ⓗ2 = Circuito de retorno

8.2 Configuração inicial

Botão único externo (ver Fig. 3)
- O botão Reset externo é interligado em série com o circuito de retorno.
- O arranque manual ou a ativação do módulo ocorre ao acionar o botão (não ao soltá-lo!).

Arranque automático (ver Fig. 4)
- Um arranque automático ocorre – tal como mostra a figura – através da integração do circuito de retorno. Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.
- **Atenção: Inadmissível sem medida adicional em caso de risco de acesso de trás!• Atenção: Inadmissível sem medida adicional em caso de risco de acesso de trás!**
- Quando da utilização do módulo em modo de operação "arranque automático" deve ser impedida uma reinicialização automática após uma paragem de emergência, conforme EN 60204-1 capítulo 9.2.5.4.2, através de instância superior.

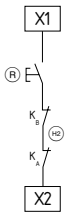

Fig. 3

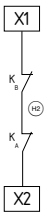

Fig. 4

8.3 Configuração do sensor

Circuito de paragem de emergência de dois canais com dispositivos de comando conforme ISO 13850 e IEC 60947-5-5 (ver Fig. 5)
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme ISO 13849-1

Circuito de monitorização de porta de proteção de dois canais dispositivos de interrupção conforme ISO 14119 (ver Fig. 6)
- Com no mínimo um interruptor de posição de abertura forçada
- O comando reconhece rutura de cabo e fuga à terra nos circuitos de comando.
- Curto-circuitos entre os circuitos de comando são reconhecidos.
- Pode ser atingida a categoria 4 – PL e conforme ISO 13849-1

Tapete comutador de segurança conforme ISO 13856-1 (ver Fig. 7)
- Em combinação com o tapete comutador de segurança SMS (fabricado pela Schmersal)
- Sem função de reset.
- Aqui é estabelecida a interligação das entradas através do tapete comutador de segurança.
- Ao acionar o tapete comutador de segurança os potenciais das duas entradas são interligados, gerando um curto-circuito, por forma que o dispositivo é desligado com segurança.
- Pode ser atingida a categoria 3 – PL d conforme ISO 13849-1

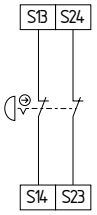

Fig. 5

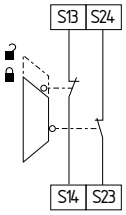

Fig. 6

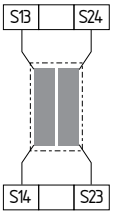

Fig. 7

8.4 Configuração do atuador

Comando de canal único com circuito de retorno (ver Fig. 8)
- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Ⓗ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. 9)
- Apropriado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Ⓗ2 = Circuito de retorno: Se o circuito de retorno não é necessário, este deve ser substituído por uma ponte.

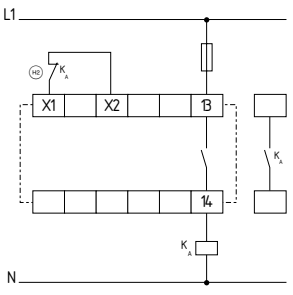

Fig. 8

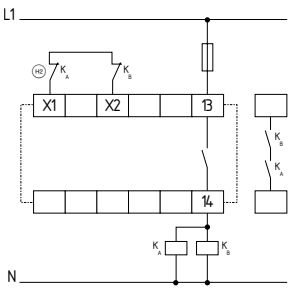

Fig. 9

9. Declaração de conformidade EU

Declaração de conformidade EU

SCHMERSAL

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:

SRB301HC/T-24V,
SRB301HC/T-24V-(V.2),
SRB301HC/T-230V

Descrição do componente:

Combinações de relés de segurança para circuitos de paragem de emergência, monitorizações de porta de proteção e tapetes de segurança

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,
ISO 13850:2015,
ISO 13849-1:2015,
ISO 13849-2:2012,

Organismo notificado de exame CE de tipo:

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Nº de identificação: 0035

Certificado CE de exame de tipo:

01/205/5158.01/17

Responsável pela organização da documentação técnica:

Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Local e data da emissão:

Wuppertal, 23. Dezembro 2016.

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

SRB301HC/T-D-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