



**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 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

**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 Descrição dos terminais e LED de indicação . . . . . 3

**6 Exemplos de ligação**  
 6.1 Exemplo de ligação função SQP (botão reset externo) . . . . . 4  
 6.2 Exemplo de ligação função SS (arranque automático) . . . . . 4  
 6.3 Configuração do sensor . . . . . 4  
 6.4 Configuração do atuador . . . . . 5

**7 Colocação em funcionamento e manutenção**  
 7.1 Colocação em funcionamento . . . . . 5  
 7.2 Teste de funcionamento . . . . . 5  
 7.3 Manutenção . . . . . 5

**8 Desmontagem e eliminação**  
 8.1 Desmontagem . . . . . 5  
 8.2 Eliminação . . . . . 5

**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 do módulo 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 [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, 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 ISO 13856-2.

## 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 de relé de segurança 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:

#### SRB303SQP-SS-①②

Nº	Opção	Descrição
①		<b>Terminais roscados conectáveis:</b> um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	CC	<b>Bornes com mola de fixação conectáveis:</b> um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	PC	<b>Terminais roscados:</b> um fio (rígidos) ou de fio fino (flexíveis): 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ; Fio fino com terminal de ponta de fio: 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
②	24V	24 VAC/DC
	230V	230 VAC
	115V	115 VAC



Apenas com a execução correta do manuseamento descrito 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 dos sinais de batentes de segurança das séries STW-SL. O manual de instruções do batente de comutação STW-SL deve ser respeitado.

A função de segurança é definida como a desconexão das saídas 13/14, 23/24 e 33-34 ao acionar o batente de comutação. 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 consideração do valor PFH, os seguintes requisitos (ver também o capítulo 2.5 "Certificação de segurança"):

- Categoria 3 – PL e conforme EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 conforme IEC 61508
- corresponde 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, EN 62061, IEC 61508
Resistência a interferências:	conforme diretiva CEM
Distância dielétrica e de fuga:	segundo EN 60664-1
Fixação:	perfil normalizado conforme EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1

### Características elétricas:

Tensão de operação projetada $U_e$ :	24 VDC: -15% / +20%, ondulação residual máx. 10% 24 VAC -15% / +10%, 115VAC / 230VAC -15% / +6%
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz
Consumo de potência:	versão 24 V: máx. 3,0 W / 7,5 VA versão 115 V: máx. 6,5 VA versão 230 V: máx. 6,0 VA
Proteção da tensão de operação:	fusível eletrônico interno, corrente de disparo > 500 mA; Reset após interrupção da tensão de alimentação

Índices de isolamento conforme a EN 60664-1:

Tensão de isolamento projetada $U_i$ :	
- Contactos de segurança:	250 V
Tensão de isolamento projetada $U_{imp}$ :	
- Contactos de segurança 13-14, 23-24, 33-34:	4 kV
Categoria de sobretensão:	III
Grau de contaminação:	2
Ligação atrasada com arranque automático:	tip. 80 ms
Ligação atrasada com botão de rearme:	tip. 15 ms
Desarme retardado:	tipicamente 20 ms
Atraso drop-out em caso de falha de potência:	tip. 50 ms
Ponte ou shunt no caso de queda de tensão:	tip. 40 ms

### Circuitos elétricos de controlo/entradas:

- Entradas 5, 6:	24 VDC / 5 mA
- Entrada X3:	24 VDC, impulso de arranque 20 mA / 20 ms
- Entrada X4:	24 VDC / 25 mA
- Entrada S2 (com botão reset):	24 VDC, impulso de arranque 20 mA / 20 ms
- Entrada S2 (arranque automático):	24 VDC / 25 mA

### Batente de comutação STW-SL:

Comprimentos do cabo:	0,2 m bis 24 m
Resistência do cabo:	5 kΩ / m

### Saídas de relé:

Capacidade de comutação dos contactos de segurança:	13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 6 A resistiva (indutiva com circuito de proteção adequado); min. 10 V / 10 mA;
Proteção dos contactos de segurança:	externamente ( $I_k = 1000 A$ ) conforme EN 60947-5-1 fusível 8 A rápido, 6,3 A retardado
Categoria de aplicação conforme EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A
Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 2 A 51-52, 51-54: 24 VDC / 1 A
Proteção dos contactos auxiliares:	externo ( $I_k = 1000 A$ ) conforme EN 60947-5-1 41-42: fusível 2,5 A rápido, 2 A retardado; 51-52 51-54: fusível 1,25 A rápido, 1 A retardado
Vida útil elétrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Valores característicos dos contactos de segurança:	resistência máx. de 100 mΩ, AgSnO, autolimpante, de condução positiva

**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:	0,5 Nm
Material do invólucro:	termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Peso:	versão 24 V: 320 g versão 115 / 230 V: 470 g

**Condições do ambiente:**

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C (sem condensação)
Temperatura para armazenar e transportar:	-40 °C ... +85 °C (sem condensação)
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54
Resistência a impactos:	10 g / 11ms
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm
Altitude:	máx. 2.000 m

Os dados técnicos citados neste manual são válidos para a operação do aparelho com a voltagem operacional de projeto  $U_0 \pm 0\%$ .

**2.5 Certificação de segurança**

Instruções:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	até e
Categoria :	até 3
DC:	alto
CCF:	> 65 pontos
PFH <sub>D</sub> :	$\leq 2,0 \times 10^{-8} / h$
PFD <sub>avg</sub> :	$1,8 \times 10^{-4}$
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):**

SRB303SQP-SS/PC:	100 x 45 x 121 mm
SRB303SQP-SS:	120 x 45 x 121 mm
SRB303SQP-SS/CC:	130 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.



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.

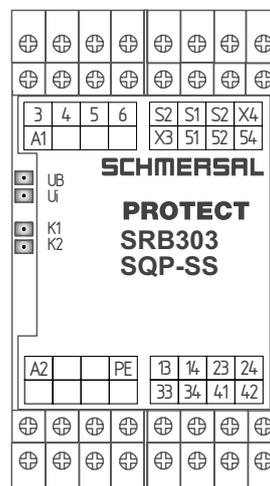
**Comprimento de decapagem x do condutor 7 mm**



**5. Modo de atuação e configurações**

**5.1 Descrição dos terminais e LED de indicação**

Clip	Função	LED	Função
<b>A1</b>	Tensão de operação +24 VDC / 24 VAC / 115VAC / 230VAC	<b>U<sub>B</sub></b>	Tensão de operação OK
		<b>U<sub>I</sub></b>	Fusível interno OK
<b>A2</b>	Tensão de operação 0 VDC / 24 VAC / 115VAC / 230VAC		
<b>S1</b>	Saída Circuito de retorno		
<b>S2</b>	Entrada circuito de retorno / Saída circuito de arranque		
<b>X3</b>	Entrada rearme externo		
<b>X4</b>	Entrada Arranque automático		
<b>3</b>	Saída Batente de comutação canal 1		
<b>5</b>	Entrada Batente de comutação canal 1	<b>K1</b>	Estado K1
<b>4</b>	Saída Batente de comutação canal 2		
<b>6</b>	Entrada Batente de comutação canal 2	<b>K2</b>	Estado K2
<b>41 / 42</b>	Contacto de sinalização (NC)		
<b>51 / 52</b>	Contacto de sinalização (NC)		
<b>51 / 54</b>	Contacto de sinalização (NO)		
<b>13 / 14</b>	Saídas de segurança		
<b>23 / 24</b>			
<b>33 / 34</b>			



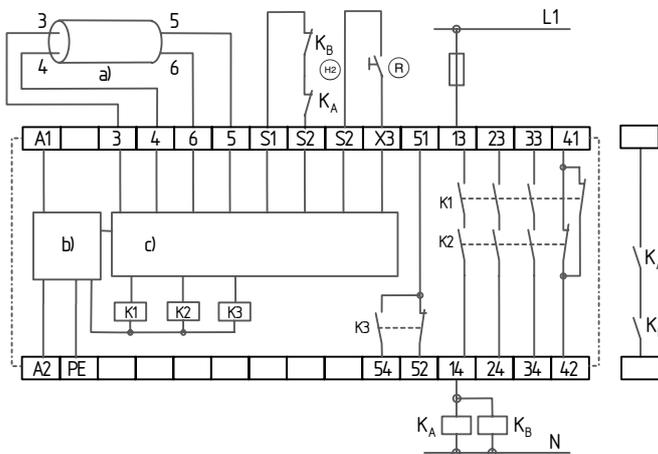
6. Exemplos de ligação

6.1 Exemplo de ligação função SQP (botão reset externo)

Comando de dois canais, representado no exemplo de um batente de comutação com botão Reset (R) externo.

- A ativação do módulo é feita através do retorno (depois de se soltar) do botão Reset (= deteção do flanco descendente). Uma falha do botão Reset, p. ex., um contacto colado, ou manipulações que podem causar um rearmar involuntário, são reconhecidas nesta comutação e tem por consequência a suspensão da operação.
- Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados.
- O controlo reconhece ruturas de cabo, fugas à terra e curto-circuito no circuito de monitorização.
- (H2) = Circuito de retorno

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



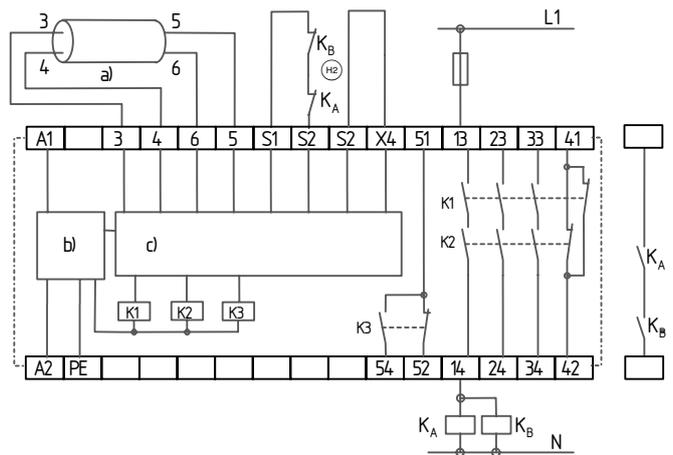
- Legenda**
- a) Entradas seguras
  - b) Potência
  - c) Em processamento

6.2 Exemplo de ligação função SS (arranque automático)

Comando de dois canais, representado no exemplo de um batente de comutação

- A ativação do módulo de relé de segurança ocorre automaticamente com o circuito de retorno fechado.
- Nível de potência: Comando de dois canais, apropriado para amplificação e multiplicação de canal através de contactores ou relés com contactos forçados.
- O controlo reconhece ruturas de cabo, fugas à terra e curto-circuito no circuito de monitorização.
- (H2) = Circuito de retorno

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

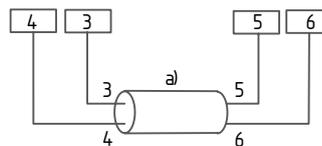


- Legenda**
- a) Entradas seguras
  - b) Potência
  - c) Em processamento

6.3 Configuração do sensor

Ligação de um batente de comutação

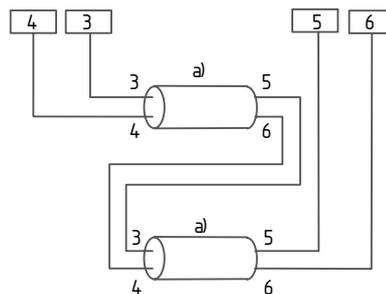
- O comando deteta rutura de cabo, fuga à terra e curto-circuito nos circuitos de comando.
- Pode ser atingida a Cat. 3 – PL e conforme EN ISO 13849-1.



- Legenda**
- a) Batente de comutação

Ligação de vários batentes de comutação

- O comando deteta rutura de cabo, fuga à terra e curto-circuito nos circuitos de comando.
- Pode ser atingida a Cat. 3 – PL e conforme EN ISO 13849-1.

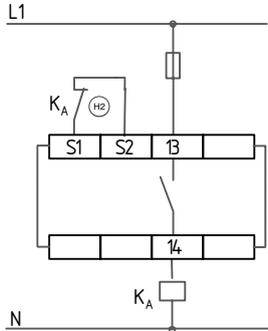


- Legenda**
- a) Batente de comutação

## 6.4 Configuração do atuador

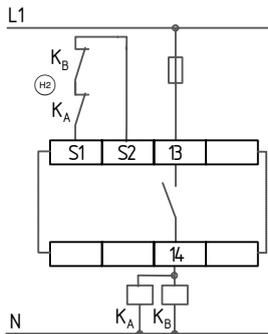
### Comando de canal único com circuito de retorno

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte
-  = Circuito de retorno



### Comando de dois canais com circuito de retorno

- Adequado para reforçar ou multiplicar contactos através de relés ou contactores com contactos forçados.
- Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.
-  = Circuito de retorno



## 7. Colocação em funcionamento e manutenção

### 7.1 Colocação em funcionamento

O módulo de relé de segurança está previsto para a montagem num armário de distribuição com o tipo de proteção IP54.

### 7.2 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

### 7.3 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 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 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.**

## 8. Desmontagem e eliminação

### 8.1 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.

### 8.2 Eliminação

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

9. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade		 <b>SCHMERSAL</b>
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.		
<b>Denominação do componente:</b>	SRB303SQP-SS	
<b>Tipo:</b>	ver código de modelo	
<b>Descrição do componente:</b>	Combinação de relés de segurança para avaliação do sinal de batentes de segurança	
<b>Diretivas pertinentes:</b>	Diretiva de máquinas      2006/42/CE Diretiva CEM                2014/30/UE Diretiva RoHS               2011/65/UE	
<b>Normas aplicadas:</b>	EN 60947-5-1:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012	
<b>Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln Nº de identificação: 0035	
<b>Responsável pela organização da documentação técnica:</b>	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
<b>Local e data da emissão:</b>	Wuppertal, 10 de de Fevereiro de 2021	
SRB303SQP-SS-B-PT		
	Assinatura legalmente vinculativa <b>Philip Schmersal</b> Diretor	



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

