



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 5  
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 correcta conforme a finalidade . . . . .	1
1.5 Indicações gerais de segurança . . . . .	1
1.6 Advertência contra utilização incorreta . . . . .	1
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 Classificação . . . . .	2
<b>3 Montagem</b>	
3.1 Instruções gerais de montagem . . . . .	3
3.2 Dimensões . . . . .	4
<b>4 Ligação elétrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .	4
4.2 Variantes de contacto . . . . .	4
<b>5 Colocação em funcionamento e manutenção</b>	
5.1 Teste de funcionamento . . . . .	4
5.2 Manutenção . . . . .	4
<b>6 Desmontagem e eliminação</b>	
6.1 Desmontagem . . . . .	4
6.2 Eliminação . . . . .	4
<b>7 Declaração UE de conformidade</b>	

## 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 correcta conforme a finalidade

A gama de produtos Schmersal não se destina a consumidores particulares.

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 dispositivo interruptor 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 ou quaisquer manipulações no interruptor de segurança podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento.

**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 é assumida qualquer 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.

**2. Descrição do produto**

**2.1 Código para encomenda**

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

Nº	Opção	Descrição
①	11	1 contacto NA / 1 contacto NF
	13	1 contacto NA / 3 contactos NF
	22	2 contactos NA / 2 contactos NF
	02	2 contactos NF
	04	4 NF
②	N	Sem botão PARAGEM DE EMERGÊNCIA Com botão PARAGEM DE EMERGÊNCIA

 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 interruptores de emergência de acionamento por cabo são utilizados em máquinas e equipamentos nos quais é necessário acionar o comando de paragem de emergência em qualquer ponto do trajeto do cabo. A função de comutação do interruptor de acionamento por cabo é ativada puxando o cabo pré-tensionado, por rutura do cabo ou pressionando o botão de paragem de emergência opcional(ver figura 1).

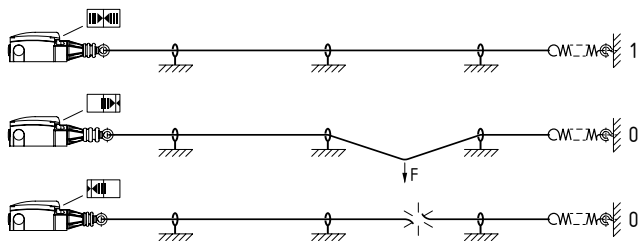




Figura1: Indicação de posição e acionamento

**Design/princípio de funcionamento**

O Interruptor de emergência de acionamento por cabo da série ZQ 900 é colocado em condição operacional através do pré-tensionamento tecnicamente correto do cabo. Estão presentes até dois elementos de comutação internos com 2 ou 4 contactos sendo que, quando o cabo é tensionado, os contactos NF estão fechados e os contactos NA estão abertos.


Após a atuação da função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA, um mecanismo de bloqueio mantém o comando PARAGEM DE EMERGÊNCIA ativo até que seja efetuado um destravamento manual, premindo-se o botão azul RESET. Antes da reposição do sinal de PARAGEM DE EMERGÊNCIA deve ser verificada a causa da atuação. Uma reposição só é possível com a tensão correta do cabo (indicador de posição na posição média) (ver figura 1).

 A avaliação e o dimensionamento da cadeia de segurança devem ser efetuados pelo utilizador em conformidade com as normas e regulamentos relevantes, de acordo com o nível de segurança requerido.

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

**2.4 Dados técnicos**

Normas:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN 620, EN ISO 13850
Invólucro:	zinco fundido sob pressão, pintado
Tampa:	Plástico
Tipo de proteção:	IP65, IP67 segundo EN 60529
- ZQ 900-...-N:	IP65
Classe de proteção:	I
Grau de contaminação por sujidade:	3
Material dos contactos:	Prata
Sistema de comutação:	Comutador com interrupção dupla, 1 até 4 contactos NF, comutação rápida com contactos NF de ruptura positiva
Tipo de ligação:	Terminais roscados
Secção do cabo:	máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)
Entrada de condutor:	3 x M20
Categoria de aplicação AC-15, DC-13 I <sub>n</sub> /U <sub>e</sub> :	4 A / 240 VAC, 1 A / 24 VDC
Resistência calculada à tensão de choque U <sub>imp</sub> :	6 kV
Tensão calculada de isolamento U <sub>i</sub> :	500 V
Corrente de ensaio térmico I <sub>the</sub> :	10 A
Resistência a curto-circuito:	6 A gG fusível D
Corrente de curto-circuito:	1.000 A
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +70 °C
Comprimento do cabo:	máx. 75 m dependendo da gama de temperatura ambiente (ver figura 4)
Vida útil mecânica:	> 1.000.000 ciclos de comutação

 Input terminal wire size AWG: 14-22  
 Max. Torque: 7 Lb In  
 Use apenas condutores de cobre sólido ou trançado.

**2.5 Classificação**

Instruções:	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> contacto NF:	100.000
Vida útil:	20 anos

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

(Os valores determinados podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub> e t<sub>cycle</sub> bem como da carga.)

Quando vários componentes de segurança são ligados em série, conforme as circunstâncias, segundo a norma EN ISO 13849-1 ocorre uma queda do nível de performance devido à deteção de falhas reduzida.

**3. Montagem**

**3.1 Instruções gerais de montagem**



A montagem pode ser efetuada em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.

O interruptor de emergência de acionamento por cabo é montado com dois parafusos (distância dos furos 40 mm ou 48 mm), num local onde seja possível um desbloqueio manual sem perigo.



O dispositivo tem que ser disposto de tal modo que o desbloqueio manualmente é possível sem qualquer risco e comprimento total do cabo esteja visível a partir do interruptor.



Conforme EN 60947-5-5 (EN 620) deve-se ter em atenção que a força de tração vertical máxima até à atuação de 200 N (125 N), e o curso máximo de 400 mm (300 mm), não sejam excedidos. Deve haver espaço suficiente para o curso de acionamento necessário. Deve prestar-se atenção para que o cabo de tração, aquando esticado, percorra o trajeto sempre de forma reta e certificar-se de que o cabo de tração (mesmo quando é desviado) permaneça sempre na posição correta. As influências externas (oscilações de temperatura, envelhecimento) podem causar alterações nas características do cabo de tração. As indicações da norma EN ISO 13850 devem ser respeitadas.

Para cabos com comprimentos superiores a 10 m, são necessários suportes de corda após no máximo 3 m. Para evitar vibrações de ressonância no cabo em máquinas de forte vibração é aconselhável instalar os apoios a distâncias diferentes. A montagem é realizada conforme a figura 2.

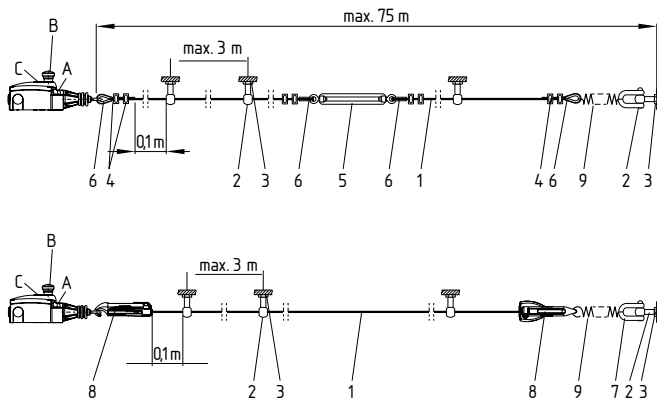


Figura 2: Montagem dos componentes

**Legenda**

- |   |                               |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
| A | Indicação de posicionamento   | 1 | Cabo de tração com revestimento de PVC vermelho Ø 5 mm (malha de aço Ø 3 mm) |
| B | Botão "Paragem de Emergência" | 2 | Parafuso com olhal   |
| C | Botão - Reset                 | 3 | Porca  |
|   |                               | 4 | Abraçadeira de cabo  |
|   |                               | 5 | esticador  |
|   |                               | 6 | Olhal  |
|   |                               | 7 | Grifo  |
|   |                               | 8 | Tensor de cabo S900  |
|   |                               | 9 | Mola de tração ACC-RS900-TS  |

Recomendamos a utilização da mola de tração ACC-RS900-TS para atenuar os efeitos das oscilações de temperatura. Devido ao comportamento de dilatação térmica do cabo, o comprimento máximo permitido do cabo é predefinido pela alteração de temperatura ambiente (ver figura 4).



Para garantir uma segurança operacional ideal e ganhar tempo durante a montagem, recomenda-se o uso do cabo de tração e do sistema combinado de fixação e tensionamento da Schmersal. Em alternativa também se pode utilizar olhais de cabo e terminais em combinação com um esticador. Neste caso, antes da colocação do cabo de tração, deve-se retirar a capa vermelha de PVC na zona de fixação.

Como os olhais são deformados sob carga, eles devem ser puxados com força várias vezes após a montagem. De seguida é necessário tensionar novamente o cabo (ver figura 3).

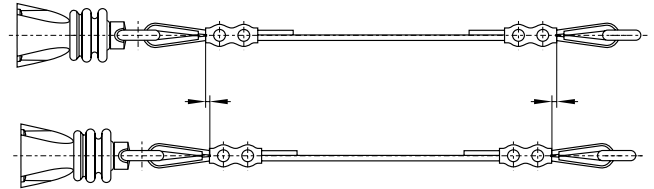
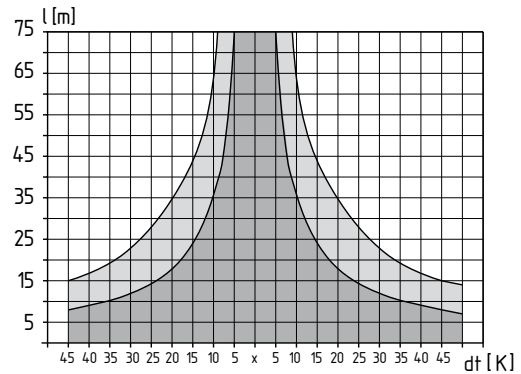


Figura 3: Deformação dos olhais

O funcionamento correto do produto está diretamente relacionado com os dados mostrados no diagrama. O comprimento máximo do cabo depende da mudança de temperatura à qual o sistema de cabo de transporte está exposto. O comprimento de corda correspondente com e sem mola de tensão externa é mostrado no diagrama.



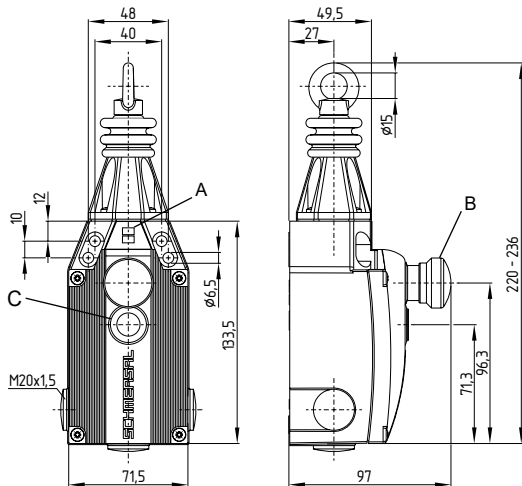
- x Temperatura de referência
- sem mola de tração
  - com mola de tração

Figura 4: comprimento máximo do cabo dependendo da alteração da temperatura, com ou sem mola de tração

O cabo de tração deve ser fixado no anel e pré-tensionado em seguida, até que a indicação de posicionamento esteja na posição central (ver figura 1).

**3.2 Dimensões**

Todas as medidas em mm.



**Legenda**

- A Indicação de posicionamento
- B Botão "Paragem de Emergência"
- C Botão - rearme

**4. Ligação elétrica**

**4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica**



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

1. Soltar parafusos da tampa
2. Retirar tampa de proteção contra poeira
3. Usar conexões roscadas apropriadas M20 x 1,5 com respetivo tipo de proteção
4. Na ligação prestar atenção para que nenhum condutor permaneça na área do sistema de alavanca e do botão de pressão
5. Efetuar obrigatoriamente uma limpeza no interior do interruptor (p.ex., remover resíduos de condutores), visto que corpos estranhos podem prejudicar o comportamento de comutação
6. Fechar todas as entradas de condutor não necessárias com os parafusos de fecho existentes no dispositivo (binário de aperto 4 Nm)
7. Apertar uniformemente os parafusos da tampa (binário de aperto 1 Nm)

**Acessórios conexões roscadas**

Número de encomenda: 103006011  
 Diâmetro do cabo permitido: 6 ... 12 mm  
 Binário de aperto: 8 Nm

**Comprimento de decapagem x do condutor 6 mm**

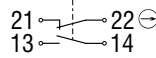


**4.2 Variantes de contacto**

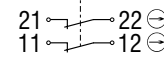
Diagrama dos contactos em estado desenergizado.

Todos os contactos NF de rutura positiva  $\ominus \oplus$

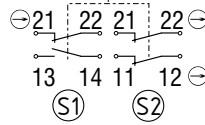
ZQ 900-11



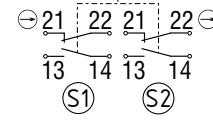
ZQ 900-02



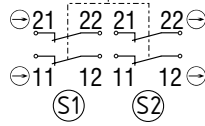
ZQ 900-13



ZQ 900-22



ZQ 900-04



**5. Colocação em funcionamento e manutenção**

**5.1 Teste de funcionamento**

O dispositivo interruptor de segurança deve ter a sua a função de segurança testada. Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. O interruptor de emergência de acionamento por cabo deve estar colocado corretamente.
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações
3. Verificar se o invólucro do interruptor está danificado
4. Verificação do funcionamento do interruptor acionando-se o cabo de tração
5. Controlo da tensão do cabo através da indicação de posicionamento

**5.2 Manutenção**

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

1. Verificação do funcionamento do interruptor através do acionamento do cabo e, se necessário, do botão de paragem de emergência.
2. Verificação da entrada do cabo e da ligação do cabo
3. Remoção de sujidade
4. Controlo da tensão do cabo através da indicação do posicionamento do cabo e verificação do cabo para detetar possíveis danos e erros de colocação



Não abrir o invólucro em estado energizado

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

**6. Desmontagem e eliminação**

**6.1 Desmontagem**

O dispositivo interruptor de segurança deve ser desmontado apenas em estado desenergizado.

**6.2 Eliminação**

O dispositivo interruptor de segurança deve ser eliminado de modo tecnicamente correto, conforme a legislação e normas nacionais.

7. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade



Original  
SCHMERSAL  
Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.  
Cao Ying Road 3336  
201712 Shanghai / Qingpu  
P.R. China  
Internet: www.schmersal.com.cn

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:** ZQ 900

**Tipo:** ver código de modelo

**Descrição do componente:** Interruptor de emergência de acionamento por cabo

**Diretivas pertinentes:** 2006/42/CE Diretiva de máquinas  
2011/65/UE Diretiva RoHS

**Normas aplicadas:** EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017  
EN 620:2002 + A1:2010  
EN ISO 13850:2015

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

**Local e data da emissão:** Shanghai, 6 de Novembro de 2023

Assinatura legalmente vinculativa  
**Michele Seassaro**  
Diretor

Z0900-G-PT-SISS



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)

**Local de produção:**  
**SCHMERSAL**  
**Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.**  
Cao Ying Road 3336  
201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA  
Phone: +86-21-63 75 82 87  
Fax: +86-21-69 21 43 98  
E-Mail: [info@schmersal.com.cn](mailto:info@schmersal.com.cn)  
Internet: [www.schmersal.com.cn](http://www.schmersal.com.cn)