



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 4

4 Ligação elétrica
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica 4

5 Funções e configuração
5.1 Programação do endereço Slave 4
5.2 Configuração do monitor de segurança 4
5.3 Sinal de estado habilitação de segurança 4

6 Diagnóstico
6.1 LED's indicadores internos 4
6.2 Leitura da porta de parâmetros 4

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

8 Desmontagem e eliminação
8.1 Desmontagem 5
8.2 Eliminação 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 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 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.

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. Favor observar também as respetivas indicações relacionadas na norma 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 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 do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

ZQ 900 ①-AS ②

Nº	Opção	Descrição
①	ST	Conector incorporado M12, em baixo
	STR	Conector incorporado M12, direita
	STL	Conector incorporado M12, esquerda
	FK	Ligação de cabo plano, em baixo
	FKR	Ligação de cabo plano, direita
	FKL	Ligação de cabo plano, esquerda
②		Sem botão PARAGEM DE EMERGÊNCIA
	N	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).

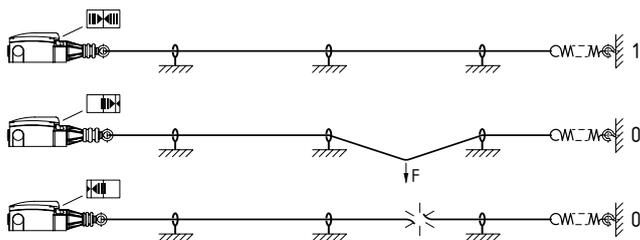


Figura 1: Indicação de posição e acionamento

Design/princípio de funcionamento

O Interruptor de emergência de acionamento por cabo é colocado em condição operacional através do pré-tensionamento tecnicamente correto do cabo. Os elementos de comutação internos possuem 2 contactos, sendo que em estado tensionado, os contactos NF estão fechados.

Após a atuação da função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA, um mecanismo de travamento mantém o comando PARAGEM DE EMERGÊNCIA ativo até que seja efetuado um destravamento manual, premindo-se o botão azul RESET. O interruptor de segurança apenas pode ser utilizado conforme as considerações a seguir ou para as finalidades homologadas pelo fabricante. Informações detalhadas sobre a área de aplicação podem ser encontradas no capítulo "Descrição do produto".

Uma interface AS Safety at Work trabalha baseada num gerador de código individual (8 x 4 Bit). Este código de segurança é transmitido ciclicamente através da rede AS-i e é monitorizado por meio de um monitor de segurança (ASM). O estado do dispositivo pode ser avaliado por meio de um PLC com AS-Interface Master. As funções orientadas para a segurança são habilitadas com o monitor de segurança AS-i.



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.

2.4 Dados técnicos

Instruções:	EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850, EN 50295, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Invólucro:	zinco fundido sob pressão, pintado
Tampa:	termoplástico reforçado com fibra de vidro, com auto-extinção de fogo
Comprimento do cabo:	máx. 75 m dependendo da gama de temperatura ambiente (ver figura 3)
Sistema de comutação:	comutação rápida, contacto NF, rutura positiva ⊖
Vida útil mecânica:	≥ 100.000 ciclos de comutação
Frequência de comutação:	máx. 1/s
Tempo de reação:	< 100 ms
Tipo de ligação:	Conector incorporado M12, 5-polos ou FK

Dados elétricos da interface AS

Tensão de alimentação AS-i:	18,0 ... 31,6 VDC, através de AS-Interface, à prova de polaridade invertida (fonte de alimentação PELV estabilizada)
Potência instalada da AS-Interface:	≤ 0,05 A
AS-i Isolação do equipamento:	Resistente a curto-circuito

Especificação AS-Interface

Versão:	V 3.0
Perfil:	S-0.B.F.F
Código-IO:	0×0
Código-ID:	0×B
Código-ID 1:	0×F
Código-ID 2:	0×F

Entradas - AS interface

Canal 1:	DI 0 / DI 1 = transmissão dinâmica de código
Canal 2:	DI 2 / DI 3 = transmissão dinâmica de código

Saídas - AS interface

DO 0 ... DO 3:	sem função
----------------	------------

Porta de parâmetros interface AS

P0:	canal 2 comutado
P1 ... P3:	nenhuma função
Endereço do módulo de entrada:	0

pré-ajustado no endereço 0, alterável via interface AS Busmaster ou dispositivo programador manual

LED indicador do estado (interno)

LED amarelo:	canal 1, SaW-Bit 0,1
LED verde/vermelho (LED AS-i Duo):	tensão de alimentação da interface AS / falha de comunicação / endereço Slave = 0 ou falha de periférico detetada
LED amarelo:	canal 2, SaW-Bit 2,3

Condições do ambiente

Tipo de proteção:	IP65, IP67
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +60 °C
Temperatura de armazenagem e transporte:	-25 °C ... +85 °C
Humidade relativa:	30% ... 95%, sem condensação, sem gelo
Resistência à vibração:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Resistência a impactos:	15g / 11ms
Classe de proteção:	II
Classe de proteção:	III
Grau de contaminação por sujidade:	3
Resistência calculada à tensão de choque U_{imp} :	800 V
Tensão calculada de isolamento U_i :	32 VDC

2.5 Certificação de segurança

Normas:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	até e
Categoria :	até 4
Valor PFH:	$\leq 1,4 \times 10^{-8}/h$ até no máx. 5.000 ciclos de comutação/ano
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem

A montagem pode ser realizada apenas 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 comprimento total do cabo seja visível a partir do interruptor.

Conforme IEC/EN 60947-5-5 deve-se ter em atenção que a força de tração vertical máxima até à atuação de 200 N, e o curso máximo de 400 mm, não sejam excedidos. Deve haver espaço suficiente para o curso de acionamento necessário.

Para cabos com comprimentos superiores a 10 m, devemos dispor suportes de cabo a cada 3 a 5 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.

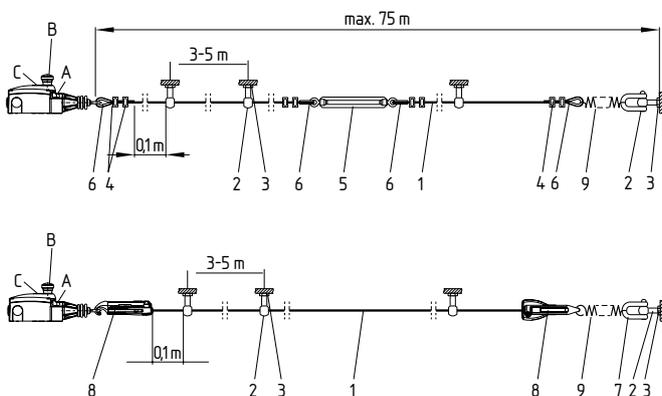


Figura 2: Montagem dos componentes

Legenda

- 1 Cabo de tração com revestimento de PVC vermelho Ø 5 mm (malha de aço Ø 3 mm)
 - 2 Parafuso com olhal
 - 3 Porca
 - 4 Abraçadeira de cabo
 - 5 Esticador
 - 6 Olhal
 - 7 Grifo ou mosquetão
 - 8 Tensor de cabo S900
 - 9 Mola de tração RZ-2041
- A Indicação de posicionamento
 B Botão "Paragem de Emergência"
 C Botão - Reset

Recomendamos a utilização da mola de tração RZ-2041 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 gama de temperatura ambiente (ver figura 3).

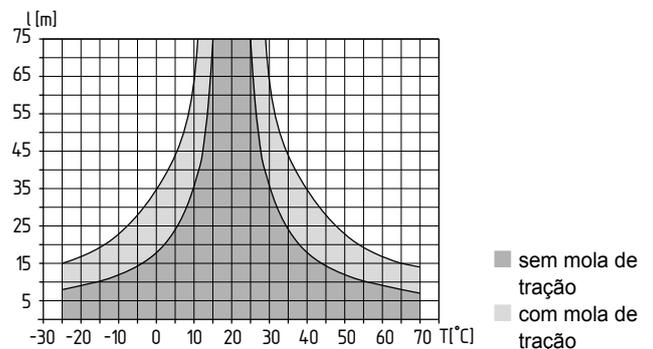


Figura 3: Comprimento máximo do cabo dependendo da temperatura, com ou sem mola de tração

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). 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 4).

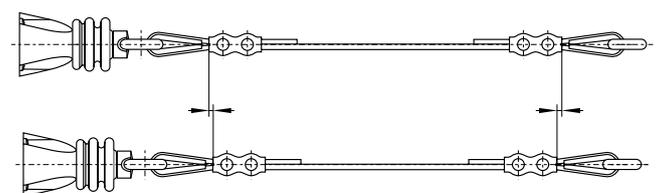
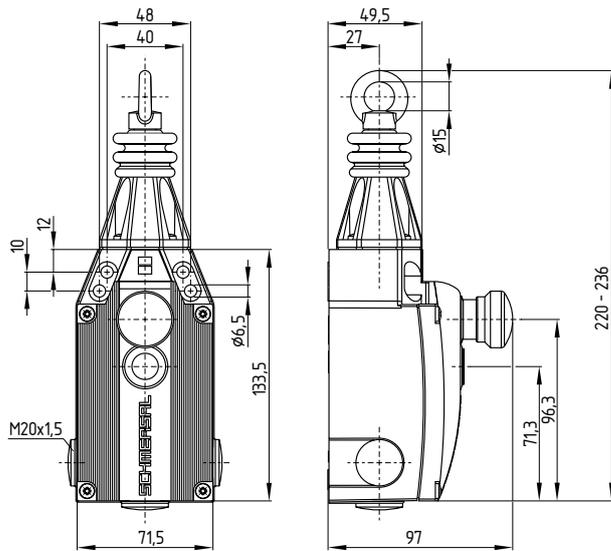


Figura 4: Deformação dos olhais

i 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.

3.2 Dimensões

Todas as medidas em mm.



Legenda

- A Indicação de posicionamento
- B Botão de Paragem de Emergência
- C Botão-Reset

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.

A ligação ao sistema de interface AS é efetuada através de um conector incorporado M12 ou terminal de cabo plano AS-i. O conector possui codificação A, a configuração da ligação do conector é determinada como segue (conforme EN 50295):

Atribuição dos contactos da ligação do conector M12

5-pólos



- Pino 1: AS-i +
- Pino 2: livre
- Pino 3: AS-i -
- Pino 4: livre
- Pino 5: FE (terra funcional)

5. Funções e configuração

5.1 Programação do endereço Slave

A programação do endereço Slave é realizada através da ligação AS-i. Pode ser definido um endereço de 1 a 31 com o auxílio de um Busmaster AS-i ou de um dispositivo programador manual.

5.2 Configuração do monitor de segurança

O interruptor de segurança pode ser configurado no software de configuração ASIMON com os seguintes módulos de monitorização (ver manual ASIMON):

Dois canais dependentes

- Teste de arranque opcional
- Tempo de sincronização típico: 0,1 - 0,5 s



A configuração do monitor de segurança deve ser verificada e confirmada por um técnico de segurança / encarregado de segurança.

5.3 Sinal de estado habilitação de segurança

O sinal de estado "habilitação de segurança" de um Safety at Work Slave pode ser consultado ciclicamente através do controlo via AS-i Master. Para isso os 4 bits de entrada são analisados com o código variável SaW-Code de um Safety at Work Slave através de uma operação lógica OU com 4 entradas no controlo.

6. Diagnóstico

6.1 LED's indicadores internos

Os LED's possuem os seguintes significados (conf. EN 50295):

LED amarela Canal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1

indica:

LED verde-vermelho Tensão de alimentação interface AS/
Falha de comunicação interface AS
(LED AS-i Duo): ou endereço Slave = 0
ou falha de periférico

LED amarela Canal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3

indica:

6.2 Leitura da porta de parâmetros

A porta de parâmetros P0 até P3 de um AS-i Slave pode ser lida através da interface de comando do AS-i Master (ver descrição do dispositivo) com o auxílio da instrução "Escrever parâmetro" (com o valor hexadecimal F). Estas informações de diagnóstico (não seguras) dos parâmetros refletidos ou da resposta de um "comando escrever parâmetro" podem ser usadas pelo utilizador para fins de diagnóstico ou para o programa de controlo.

Tabela 3: informações de diagnóstico (P0 ... P3)

Bit de parâmetro	Estado = 1	Estado = 0
0	Canal 2 ligado	Canal 2 desligado
1	—	—
2	—	—
3	—	—

7. Colocação em funcionamento e manutenção

7.1 Teste de funcionamento

O dispositivo interruptor de segurança deve ter a sua 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.

7.2 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. Inspeção das entradas do cabo e da conexão 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.

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

8. Desmontagem e eliminação

8.1 Desmontagem

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

8.2 Eliminação

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

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: ZQ 900 AS

Tipo: ver código de modelo

Descrição do componente: Interruptor de emergência de acionamento por cabo com AS-i Safety at Work integrado

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

Normas aplicadas: DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN 60947-5-5:2015,
DIN EN ISO 13849-1:2016,
IEC 61508 parte 1-7:2010

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 6 de Dezembro de 2016

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

ZQ900AS-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>