



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 correcta conforme a finalidade	1
1.5 Indicações gerais de segurança	1
1.6 Advertência contra utilização incorrecta	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 Características de actuação	2
2.5 Dados técnicos	2
2.6 Certificação de segurança	3
3 Montagem	
3.1 Dimensões	3
4 Ligação eléctrica	
4.1 Informações importantes	3
4.2 Cablagem ZSD5	4
4.3 Cablagem ZSD6	4
4.4 Comprimento dos fios	4
5 Colocação em funcionamento e manutenção	
5.1 Teste de funcionamento	5
5.2 Manutenção	5
6 Desmontagem e eliminação	
6.1 Desmontagem	5
6.2 Eliminação	5

7 Anexo	
7.1 Exemplo de ligação	5

8 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 selecção 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 incorrecto.

Advertência: A não observação deste aviso de advertência pode causar danos pessoais e/ou danos na máquina.

1.4 Utilização correcta 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 correcto 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 incorrecta



A utilização tecnicamente incorrecta 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 respectivas indicações relacionadas na norma EN 14119.

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 se exime da responsabilidade pelos danos resultantes.

2. Descrição do produto

2.1 Código do modelo

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

ZSD^{①-②}

Nº	Opção	Descrição
①	5	2 contactos NA, 1 contacto auxiliar (contacto NF)
	6	2 contactos NA, 1 contacto auxiliar (contacto NF) com interruptor de pressão adicional (contacto NA) no cabeçote do dispositivo
②	H	sem Suporte angular com Suporte angular, Metal

Nem todas as variantes que estão listadas no código de modelo estão disponíveis para fornecimento.



Apenas com a execução correcta das modificações descritas neste manual de instruções está assegurada a função de segurança e portanto é mantida a conformidade relativamente à Directiva 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 botões de confirmação electromecânicos (manípulos interruptores) da série ZSD são utilizados, p. ex., em robots industriais e sistemas de fabrico automatizados, para activar funções de controlo para condições perigosas através de outros dispositivos de comando.

Um dispositivo de confirmação é um dispositivo de controlo adicional operado manualmente, o qual é utilizado em combinação com o dispositivo de arranque e que, quando actuado de modo contínuo, habilita uma função da máquina.

Uma configuração redundante de contacto possibilita o processamento de sinal com módulos de relé de segurança disponíveis no mercado. A configuração de contacto possibilita o processamento de sinal conforme PL e (nível 2 ↔ 3) ou PL c (nível 2 ↔ 1) conforme ISO 13849-1.

2.4 Características de actuação

Nível	1	2	3	
Contacto NA 1-2				⊖
Contacto NA 3-4				⊖
Contacto auxiliar 5-6				⊖

Índice: Branco: aberto; preto: fechado; A: ruptura positiva



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

2.5 Dados técnicos

Normas: ISO 11161, ISO 10218, IEC 60947-5-1, IEC 60204-1, ISO 12100, EN 775, EN 60204-1, prEN ISO 11161, UL 508*, CSA C22.2 Nr. 14, JIS C8201-5-1, ANSI/RIA R 15.06

Temperatura ambiente: -10 °C ... +60 °C (sem condensação)

Temperatura de armazenamento: -40 °C ... +80 °C (sem condensação)

Humidade relativa do ar: 45 ... 85% (sem condensação)

Grau de contaminação por sujidade: 3

Resistência de contacto: 100 mΩ máx. (valor inicial)

Resistência de isolamento: 100mΩ (500 VDC megger)

Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima:

- sem interruptor de pressão adicional: 2,5 kV;

- com interruptor de pressão adicional: 1,5 kV

Frequência de comutação: 1.200 s/h

Vida útil mecânica:

- elemento comutador contacto NA: nível 1-2-1: min. 10⁶ comutações

nível 1-2-3-1: min. 10⁵ comutações

Vida útil eléctrica:

- elemento comutador contacto NA: 10⁵ comutações (a plena carga)

Percurso de ruptura positiva: 7,4 mm

Força mínima para ruptura positiva: 90 N

Resistência a impactos: operação: 100 m/s², destruição: 1.000 m/s²

Resistência a vibração: operação: 5 ... 55 Hz, Amplitude 0,5 mm mín.;

destruição: 16,7 Hz, Amplitude 1,5 mm mín.

Tipo de ligação: Terminal roscado

Secção do cabo: 0,14 ... 1,5 mm²

Diâmetro do cabo: 7 ... 13 mm

União roscada M 20

Resistência da ligação à tracção: 20 N mín.

Receptor Binário de aperto dos parafusos: parafusos de invólucro: 1,2 ± 0,1 Nm

alívio de tracção: 4,0 ± 0,3 Nm

terminais roscados: 0,5 ... 0,6 Nm

parafusos de tampa de borracha: -*

parafusos de placas: -*

* Não remover!

Tipo de protecção: IP65

Resistência a curto-circuito: 50 A (250 V)

Fusível dos contactos: externo (I_k = 1000A) conforme EN 60947-5-1, fusível rápido 10 A

Receptor Protecção contra curto-circuito: 250 V / 10 A rápido (IEC 60127-1)

Peso : ZSD5: seg. 210 g;

ZSD6: seg. 240 g

Especificações eléctricas do dispositivo básico ZSD5/ZSD6 (sem interruptor de pressão)

Medição da tensão de operação U_e : 250 VAC/DC
Corrente operacional calculada I_e : 3,0 A

Contactos NA:

Carga resistiva (AC-12): 30 V: –; 125 V: 3,0 A; 250 V: 1,5 A
Carga indutiva (AC-15): 30 V: –; 125 V: 1,5 A; 250 V: 0,75 A
Carga resistiva (DC-12): 30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
Carga indutiva (DC-13): 30 V: 1,0 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
Configuração dos contactos: 2 contactos NA

Contacto auxiliar:

Carga resistiva (AC-12): 30 V: –; 125 V: 2,0 A; 250 V: 1,0 A
Carga indutiva (AC-15): 30 V: –; 125 V: 1,0 A; 250 V: 0,75 A
Carga resistiva (DC-12): 30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
Carga indutiva (DC-13): 30 V: 2,3 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
Configuração dos contactos: 1 contacto NF

Interruptor de pressão adicional em ZSD6:

Carga resistiva (AC-12): 30 V: –; 125 V: 0,5 A; 250 V: –
Carga indutiva (AC-15): 30 V: –; 125 V: 0,3 A; 250 V: –
Carga resistiva (DC-12): 30 V: 1,0 A; 125 V: 0,2 A; 250 V: –
Carga indutiva (DC-13): 30 V: 0,7 A; 125 V: 0,1 A; 250 V: –
*UL508:

- a) Se o dispositivo for utilizado em espaços húmidos, deve ser utilizado um condutor de ligação especialmente adequado.
- b) Este dispositivo foi inspeccionado quanto a resistência a impactos e a fogo conforme a UL508.

2.6 Certificação de segurança

Instruções:	ISO 13849-1, IEC 61508
SIL:	nível 2 ↔ 1: STOP 0: até 2 nível 2 ↔ 3: STOP 1: até 3
PL:	nível 2 ↔ 1: até c nível 2 ↔ 3: até e
Categoria:	nível 2 ↔ 1: STOP 1: até 2 nível 2 ↔ 3: STOP 0: até 4
CCF:	> 65 pontos
Vida útil:	20 anos
Valor B_{10d} (para um canal):	100.000

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

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 × por hora = 1 × por 15 min. = 900 s)

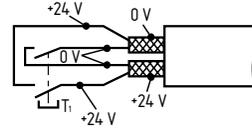
(As especificações podem variar em função dos parâmetros específicos da aplicação h_{op} , d_{op} e t_{cycle} bem como da carga.)

Características de actuação

Uma configuração redundante de contacto possibilita o processamento de sinal com módulos de relé de segurança disponíveis no mercado. A configuração de contacto possibilita o processamento de sinal conforme PL e (nível 2 ↔ 3) ou PL c (nível 2 ↔ 1) conforme ISO 13849-1.

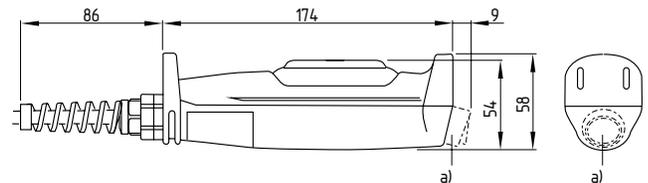
3. Montagem

O dispositivo de monitorização terá que possuir uma monitorização de circuito cruzado. Adicionalmente, os canais de confirmação devem ser instalados e ligados dentro do cabo de ligação. Deve ser utilizado um cabo revestido de 4 fios com dupla blindagem.



3.1 Dimensões

Dimensões do botão de confirmação (manípulo interruptor) ZSD.



a) apenas em ZSD6

4. Ligação eléctrica

4.1 Informações importantes



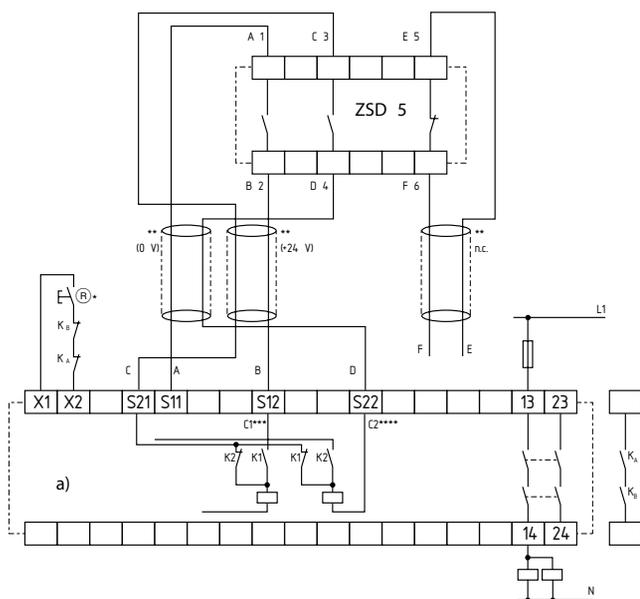
A ligação eléctrica pode ser executada apenas em estado desenergizado por pessoal técnico autorizado.



Se o dispositivo for utilizado em espaços húmidos, deve ser utilizado um condutor de ligação especialmente adequado.

Depois de efectuar a ligação deve-se limpar os elementos de contacto de partículas de sujeira (resíduos de cabos, etc.).

4.2 Cablagem ZSD5

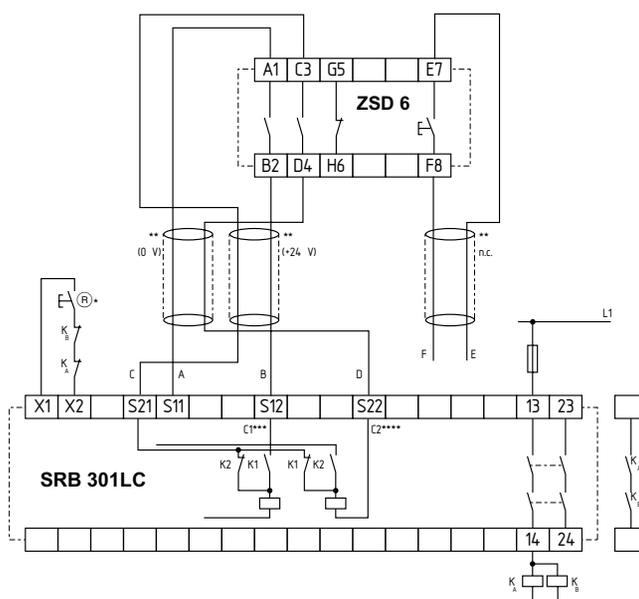


- a) SRB 301ST / preferencialmente SRB 301MC / SRB 301LC
 * Botão Reset externo em série para o circuito de retorno. Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte. Se o botão Reset for premido, é realizado um arranque automático.
 ** escudo
 *** C1 = canal 1 com detecção de curto-circuito
 **** C2 = canal 2 com detecção de curto-circuito

Cor	interno	externo
A) rosa	1	Contacto NA 1-2 (24 V)
B) amarelo	2	
C) verde	3	Contacto NA 3-4 (0 V)
D) cinzento	4	
E) castanho	5	Contacto auxiliar 5-6 (n.c.)
F) branco	6	
Escudo	cinzento-rosa	0 V
Escudo	amarelo-verde	24 V
Escudo	castanho-branco	n.c.

Reforço ou multiplicação de contactos através de relés ou contactores com contactos de condução positiva.

4.3 Cablagem ZSD6



- * Botão Reset externo em série para o circuito de retorno. Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte. Se o botão Reset for premido, é realizado um arranque automático.
 ** escudo
 *** C1 = canal 1 com detecção de curto-circuito
 **** C2 = canal 2 com detecção de curto-circuito

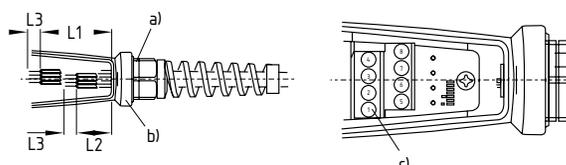
Cor	interno	externo
A) rosa	1	Contacto NA 1-2
B) amarelo	2	
C) verde	3	Contacto NA 3-4
D) cinzento	4	
E) castanho	7	Interruptor de pressão 7-8
F) branco	8	
G)	5	Contacto auxiliar 5-6
H)	6	
Escudo	cinzento-rosa	0 V
Escudo	amarelo-verde	24 V
Escudo	castanho-branco	n.c.

Reforço ou multiplicação de contactos através de relés ou contactores com contactos de condução positiva.

4.4 Comprimento dos fios

Ligação 1 ... 4: L1 = 40 mm; L3 = 6 mm

Ligação 5 ... 8: L2 = 27 mm



- a) Porca M20;
 b) Manípulo interruptor;
 c) Número da ligação

Nota: secção do fio 0,14 ... 1,5 mm² (1 fio por ligação)

5. Colocação em funcionamento e manutenção

5.1 Teste de funcionamento

O botão de liberação deve ser testado em relação à sua função de segurança. Neste procedimento deve assegurar-se o seguinte:

- Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações
- Verificar o botão de confirmação (manípulo interruptor) quanto a danos

5.2 Manutenção

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

- Verificar se botão de confirmação (manípulo interruptor) e os elementos de contacto estão firmemente assentados
- Remoção dos resíduos de sujidade
- Verificar a entrada de condutor e as ligações

Os equipamentos danificados ou defeituosos devem ser substituídos.

6. Desmontagem e eliminação

6.1 Desmontagem

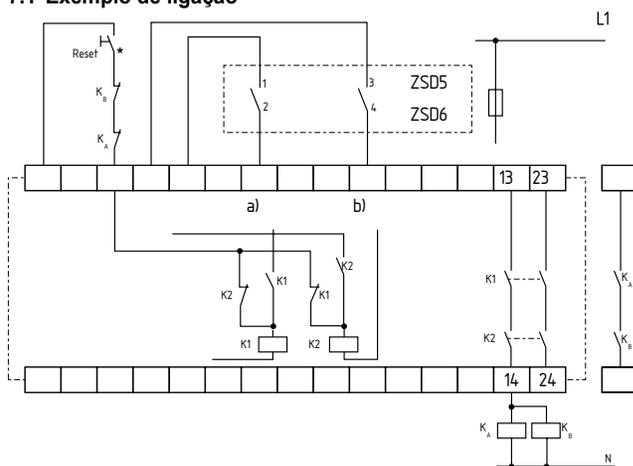
O dispositivo interruptor de segurança deve ser desmontado apenas em estado desenergizado.

6.2 Eliminação

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

7. Anexo

7.1 Exemplo de ligação



8. 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 directivas europeias abaixo citadas.

Denominação do componente: ZSD5 / ZSD6

Tipo: ver código de modelo

Descrição do componente: Botões de confirmação

Directivas pertinentes:
Directiva de máquinas 2006/42/CE
Directiva de baixa tensão 2014/35/EU
Directiva RoHS 2011/65/EU

Normas aplicadas: EN 60947-5-1/A1:2009,
EN 60947-5-8:2006

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 3 de Janeiro de 2017

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Director

ZSD5_6-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>