



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 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 Classificação	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 Modo de atuação após ligar a tensão de funcionamento	3
6 Colocação em funcionamento e manutenção	
6.1 Teste de funcionamento	3
6.2 Manutenção	3
7 Desmontagem e eliminação	
7.1 Desmontagem	3
7.2 Eliminação	3

8 Anexo	
8.1 Exemplos de ligação	3
8.2 Sistema integrado de diagnóstico (ISD)	4

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 dispositivo de segurança. O manual de instruções deve ser sempre mantido em estado legível e em local de fácil acesso. 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 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.

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 dispositivo 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 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.

2. Descrição do produto

2.1 Código para encomenda

Este manual de instruções é válido para os seguintes modelos:

FWS 1205^①

Nº	Opção	Descrição
①	A	Frequências de paralisação das entradas X1/X2: 1 Hz/2 Hz
	B	2 Hz/2 Hz
	C	1 Hz/1 Hz



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

O controlador de falhas destina-se à montagem em armários de distribuição. Ele serve para a monitorização segura da paragem da máquina e para o comando de solenóides de segurança. Quando o módulo de segurança detectou a paragem, o solenóide de segurança é comandado através dos contactos livres de potencial de dois relés de segurança. Para a deteção da paragem são utilizados os sinais de dois interruptores de proximidade.

Recomenda-se fixar os interruptores de proximidade no disco de cames de tal modo que, no mínimo, um interruptor de proximidade esteja sempre atuado. Isso pode ser obtido com uma divisão 1:1 do disco de cames. Com a fixação correta do interruptor de proximidade no disco de cames e através do aproveitamento da histerese de comutação dos interruptores de proximidade durante a rotação do disco de cames, deve resultar o seguinte percurso do sinal.

Interruptor de proximidade 1: 

Interruptor de proximidade 2: 

O ajuste dos interruptores de proximidade é facilitado quando os cames do disco são alargados, p. ex., através de uma divisão 2:1.

Estrutura

O controlador de falhas possui uma estrutura de dois canais. Ele contém dois relés de segurança com contactos forçados monitorizados, comandados por dois microprocessadores que trabalham de modo independente. Os contactos NA ligados em série formam o circuito de saída.

Os cabos de alimentação para os dois interruptores de proximidade (alimentação de tensão) devem ser assentados de tal forma que, em caso de interrupção do condutor, apenas um interruptor de proximidade fique desenergizado (assentamento em forma de estrela).



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

Normas:	EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2
Invólucro:	termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado
Circuito de retorno (S/N):	Não
Frequência de paragem:	versão A: X1/X2: 1 Hz / 2 Hz versão B: X1/X2: 2 Hz / 2 Hz versão C: X1/X2: 1 Hz / 1 Hz

Medição da tensão de operação U_e :	24 VDC \pm 15 %
Corrente operacional calculada I_e :	0,2 A
Tensão calculada de isolamento U_i :	250 V
Fusível eletrónico interno (S/N):	Não
Potência instalada:	< 5 W
Operacionalidade depois de ligar a tensão:	< 1,5 s

Monitorização das entradas:

Deteção de curto-circuito:	Não
Deteção de rutura de fio:	Sim
Deteção de fuga à terra:	Sim
Histerese:	10% da frequência de paragem
Frequência de entrada máx.:	4000 Hz
Duração mínima do pulso:	125 μ s
Resistência de entrada:	aprox. 4 k Ω a GND
Sinal de entrada Nível "1":	10 ... 30 VDC
Sinal de entrada Nível "0":	0 ... 2 VDC
Comprimento do condutor máx.:	100 m com condutor de 0,75 mm ²

Saídas:

Classe de paragem 0:	2
Classe de paragem 1:	0
Número de contactos de segurança:	2
Número de contactos auxiliares:	0
Número de saídas de sinalização:	2
Capacidade de comutação máx. dos contactos de segurança:	6 A
Corrente de curto-circuito condicional:	1000 A
Categoria de aplicação segundo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 2 A

Resistência calculada contra picos de tensão U_{imp} :	4 kV
Corrente de ensaio térmico I_{the} :	6 A
Capacidade de carga do contacto:	máx. 250 VAC, máx. 6 A (cos ϕ =1)
Proteção contra curto-circuito:	Fusível 6 A gG D
Resistência mecânica:	20 milhões de ciclos de comutação
Indicação LED:	ISD

Condições do ambiente:

Resistência a interferências:	conforme Diretiva CEM
Classe de proteção:	III
Grau de contaminação por sujidade:	2
Resistência à vibração:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm
Resistência a impactos:	30 g / 11ms
Temperatura ambiente de operação:	0 °C...+55 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-25 °C ... +70 °C
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40, Terminais: IP20, Compartimento de montagem: IP54
Fixação:	Fixação rápida para perfil normalizado segundo EN 60715

Tipo de conexão:	Terminais roscados
Tipo de condutor:	condutor de um fio ou condutor de múltiplos fios
Secção do cabo:	0,2 ... 2,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)
Binário de aperto da ligação:	0,6 Nm
Peso:	190 g

2.5 Classificação

Instruções:	EN ISO 13849-1
PL:	até d
Categoria:	até 3
Valor PFH:	1,0 x 10 ⁻⁷ / h; Válido para aplicações até no máx. 50.000 ciclos de comutação / ano e com no máx. 80 % carga de contacto. 50.000 ciclos de comutação por ano e carga de contacto máx. de 80% Aplicações diferentes sob consulta.
Vida útil:	20 anos

3. Montagem

3.1 Instruções gerais de montagem

A fixação é executada em modo de fixação rápida para perfis normalizados conforme EN 60715.

3.2 Dimensões

Dimensões do aparelho (A/L/P): 100 x 22,5 x 121 mm

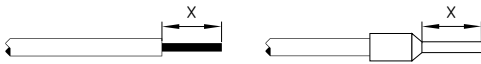
4. Ligação elétrica

4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica



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

Comprimento de decapagem x do condutor: 8 mm



Exemplos de ligação ver anexo.



Para evitar grandes interferências 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.

5. Modo de atuação e configurações

5.1 Modo de atuação após ligar a tensão de funcionamento

Depois de se ligar a tensão operacional, segue uma fase de iniciação na qual o módulo de segurança verifica as suas funções internas e o estado dos relés de segurança. Após esta verificação são analisadas as entradas do módulo de segurança. A frequência de ciclo dos interruptores de proximidade interligados é comparada com uma frequência de corte programada de modo fixo. Se o valor medido nas duas entradas está abaixo da frequência de corte programada de modo fixo, então ambos os relés de segurança são comandados e o circuito de saída é fechado. Caso a frequência de corte seja ultrapassada ao menos numa entrada, os relés de segurança são desligados.

Quando o valor fica abaixo ou acima da frequência de corte programa, as frequências dos dois interruptores de proximidade são comparadas. Um desvio acima de 30 % é analisado e indicado como falha. O LED pisca a amarelo (veja a tabela ISD).

Entradas ou acessos

- X1: Entrada do interruptor de proximidade 1
- X2: Entrada do interruptor de proximidade 2
- X3: Entrada do interruptor de rearme. Um flanco ascendente (0/1) em X3 elimina todos os erros identificados do módulo de segurança e causa o desligamento dos relés.

Saídas

(13/14, 23/24): Contactos NA para funções de segurança (circuitos de saída)

Transistor-saídas adicionais Y1/Y2

Y1: "Libertação"; o circuito de saída está fechado

Y2: "Erro"; quando o módulo de segurança detecta um erro, Y2 é comutado.

Orientação

As saídas adicionais Y1 e Y2 não podem ser integradas no circuito de segurança.

Os cabos de alimentação para os dois interruptores de proximidade (alimentação de tensão) devem ser assentados de tal forma que, em caso de interrupção do condutor, apenas um interruptor de proximidade fique desenergizado (assentamento em forma de estrela). Conforme EN ISO 13849-1, categoria 3, um erro individual não pode causar a perda da 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 do módulo de segurança.
2. Verificar a integridade do cabo de alimentação.

6.2 Manutenção

Com a instalação correta e utilização conforme a finalidade, o módulo de segurança funciona livre de manutenção.

- Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:
- Verificar a fixação do módulo de segurança.
- Verificar a alimentação quanto a danos.

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.

7.2 Eliminação

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

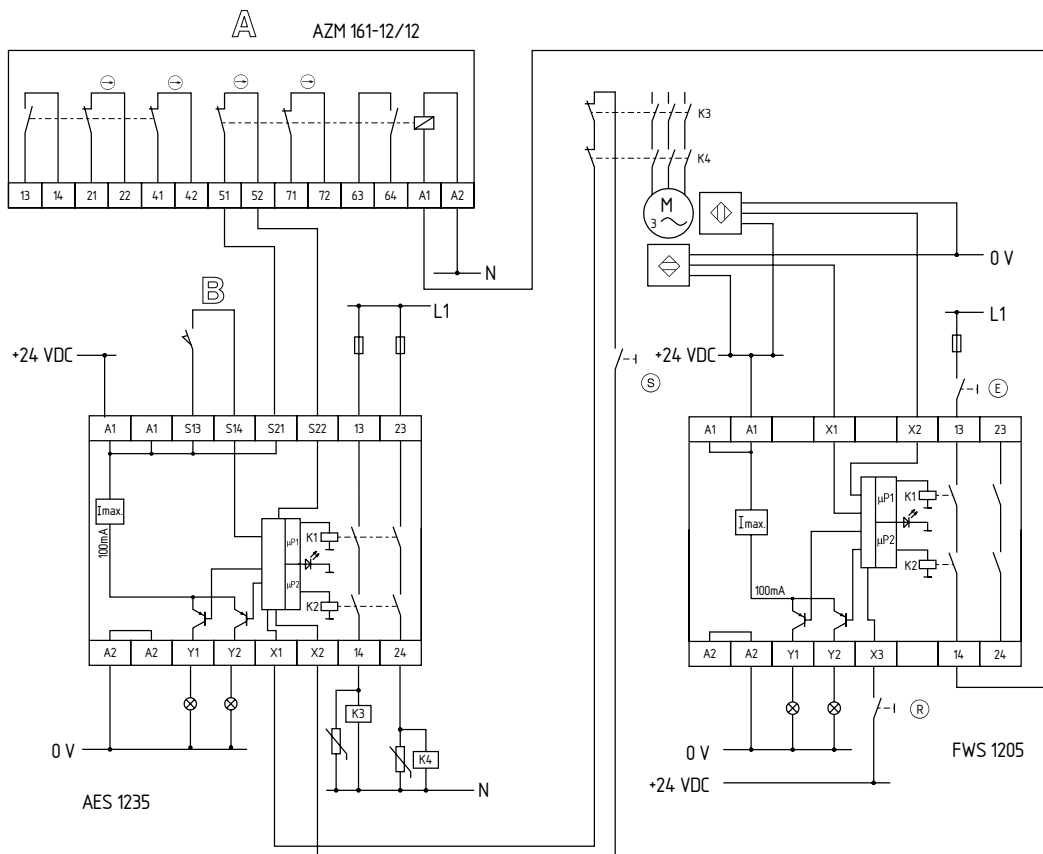
8. Anexo

8.1 Exemplos de ligação

Os exemplos de aplicação mostrados são sugestões que não exigem o utilizador de verificar a ligação quanto à sua respetiva adequação para cada caso individual.

Representação com o dispositivo de segurança fechado em estado desenergizado. Consumidores indutivos (p. ex., contactores, relés, etc.) devem ter as interferências suprimidas através de uma ligação adequada.

Quando do assentamento dos cabos de ligação até ao interruptor de proximidade devem ser evitadas as áreas sujeitas a forte emissão de interferências (p. ex., inversores de frequência sem supressor de interferências, cabos de alimentação de acionamento de alta potência, e similares), eventualmente devem ser utilizados cabos blindados.



Legenda

- Ⓢ Botão de arranque (Opcional)
- Ⓔ Botão chave (opcional)
- Ⓡ Botão - Reset
- Ⓛ Interruptor de proximidade indutiva
- A Encravamento de segurança
- B Interruptor de segurança

8.2 Sistema integrado de diagnóstico (ISD)

O LED indicador dos módulos de avaliação de segurança mostra diferentes estados de comutação e erros. As tabelas a seguir explicam os estados de comutação.

Tabela Indicador do estágio de comutação

Diagnóstico LED	Estado do sistema
LED acende a verde	Circuitos de saída estão fechados
LED pisca a amarelo (0,5 Hz)	Em caso de ligação de dois interruptores de proximidade, apenas um interruptor está abaixo da frequência limite, as vias de habilitação estão abertas
LED pisca a amarelo (2 Hz)	O motor está a funcionar, a frequência limite é ultrapassada, as vias de habilitação estão abertas

Em caso de avisos de erro, o LED acende a alaranjado com pausas. Nestas pausas o LED pisca com pulsos breves.

Tabela Indicação de erros

Indicação (alaranjada) LED	Falha	Causa
1 Pulso 	Frequência do sensor 1 muito baixa, Erro Entrada X1	Cabo de alimentação com defeito ou interruptor de proximidade com defeito
2 Pulsos 	Frequência do sensor 2 muito baixa, Erro Entrada X2	Cabo de alimentação com defeito ou interruptor de proximidade com defeito
4 Pulsos 	Sinais de interferência nas entradas, sem avaliação segura	Acoplamentos capacitivos ou indutivos elevados demais nas entradas ou no cabo de alimentação de tensão
5 Pulsos 	Um ou ambos os relés não armaram dentro do tempo de monitorização	Tensão operacional baixa demais U_e ; Relé defeituoso
6 Pulsos 	Relé não desativou quando da atuação do interruptor	Contacto de relé colado
7 Pulsos 	Sinais de interferência nos cabos de dados internos	Interferência na transmissão de dados interna devido a acoplamentos capacitivos ou indutivos nos cabos de dados internos

Apagar o aviso de erro

O aviso de erro é apagado quando a causa do erro foi eliminada o FWS pôde verificar todas as funções.

9. Declaração UE de conformidade

Declaração UE de conformidade



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.

Denominação do componente: FWS 1205

Tipo: ver código de modelo

Descrição do componente: Controlador de falhas

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

Normas aplicadas:
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN ISO 13849-1: 2015
EN ISO 13849-2: 2012

Organismo notificado para a certificação do sistema de garantia de qualidade conforme o Anexo X, 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Nº de identificação: 0035

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

Local e data da emissão: Wuppertal, 4 de Agosto de 2023

Assinatura legalmente vinculativa
Philip Schmersal
Diretor

FWS1205-F-PT



A declaração de conformidade vigente está disponível para download na Internet em 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
Internet: www.schmersal.com