



PT Manual de instruções . . . . . páginas 1 a 6  
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 . . . . .	2
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 . . . . .	3
<b>3 Montagem</b>	
3.1 Instruções gerais de montagem. . . . .	3
3.2 Dimensões . . . . .	3
<b>4 Ligação elétrica</b>	
4.1 Indicações gerais sobre a ligação elétrica . . . . .	3
4.2 Codificação dos terminais de ligação . . . . .	3
4.3 Descrição dos terminais. . . . .	3
4.4 Funções dos LED's . . . . .	4
4.5 Exemplo de ligação e exemplos de comutação. . . . .	4
4.6 Indicações técnicas acerca dos circuitos. . . . .	5
4.7 Indicações de aplicação. . . . .	5
<b>5 Colocação em funcionamento e manutenção</b>	
5.1 Teste de funcionamento. . . . .	6
5.2 Manutenção. . . . .	6
<b>6 Desmontagem e eliminação</b>	
6.1 Desmontagem . . . . .	6
6.2 Eliminação . . . . .	6
<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 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 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:

**SSW 303HV ①**

Nº	Opção	Descrição
①		Rearme atrasado 7 segundos
	2S	Rearme atrasado 2 segundos



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 módulos de segurança para aplicação em circuitos elétricos de segurança são projetados para incorporação em armários de distribuição. Eles servem para a avaliação segura da tensão nas entradas L1, L2 e L3.



Este dispositivo foi projetado como controlador de paragem de dois canais sem sensor para monitorização da paragem do motor (não requer trabalhos de ajuste). A tensão nominal do motor pode ser de até 690 VAC.

A função de segurança é definida como a abertura das habilitações 13-14, 23-24 e 33-34 ao detetar uma tensão nas entradas L1, L2 e L3. 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 análise de valor PFH, os seguintes requisitos (ver também capítulo 2.5 "Certificação de segurança"):

- Categoria 4 / PL e conforme DIN EN ISO 13849-1
- correspondente a SIL 3 conforme IEC 61508 e EN 62061

Para determinar o nível de performance (PL) conforme DIN 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 globais**

Normas:	EN 60204-1, DIN EN 60947-5-1, DIN EN ISO 13849-1, IEC 61508
Esforços de origem climática:	EN 60068-2-78
Fixação:	Fixação rápida para perfil normalizado segundo EN 60715
Designação da ligação:	EN 60947-1
Material do invólucro:	plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro
Material dos contactos:	AgSnO, autolimpante, de condução positiva
Peso:	360 g
Condições de arranque:	Automatico
Circuito de retorno (S/N):	Sim
Rearme retardada:	tip. 7 seg. após detetar a paragem (variante de 2S: após tip. 2 seg.)
Desativação retardada:	< 15 ms, com movimento rotativo

**Dados mecânicos**

Tipo de conexão:	Terminais roscados
Secção do cabo:	mín. 0,25 mm <sup>2</sup> / máx. 2,5 mm <sup>2</sup>
Condutor de ligação:	rígido ou flexível
Binário de aperto para os terminais:	0,6 Nm
Resistência mecânica:	10 milhões de ciclos de comutação
Vida útil elétrica:	Curva de desaceleração sob consulta
Resistência a impactos conforme EN 60068-2-27:	150 m/s <sup>2</sup>
Resistência à vibração conforme EN 60068-2-6:	5 Hz ≤ f < 8,4 Hz / 3,5 mm; 8,4 Hz ≤ f ≤ 150 Hz / 10 m/s <sup>2</sup>

**Condições do ambiente**

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +55 °C
Temperatura para armazenagem e transporte:	-40 °C ... +85 °C
Tipo de proteção:	Invólucro: IP40 Terminais: IP20 Compartimento de montagem: IP54

**Índices de isolamento conforme EN 60664-1:**

Medição de isolamento da tensão U <sub>i</sub> :	
- Entradas de segurança L1, L2, L3:	690 V
- Contactos de segurança 13-14, 23-24, 33-34:	250 V
- Alimentação de tensão A1, A2:	250 V
- Circuito de retorno X1, X2:	63 V
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U <sub>imp</sub> :	
- Entradas de segurança L1, L2, L3:	8 kV
- Contactos de segurança 13-14, 23-24, 33-34:	6 kV
- Alimentação de tensão A1, A2:	6 kV
- Circuito de retorno X1, X2:	0,8 kV
Classe de proteção:	III
Grau de contaminação por sujidade:	2
Resistência a interferências:	conforme diretiva CEM

**Dados elétricos**

Resistência de contacto em estado novo:	máx. 100 mΩ
Consumo de potência:	máx. 4 W / 8,5 VA
Medição da tensão de operação U <sub>e</sub> : 24 VAC ... 230 VAC: -10% / +10%, 24 VDC: -15% / +20%, Ondulação remanescente máx. 10%	
Gama de frequência:	50 Hz / 60 Hz (com tensão de operação CA)
Proteção da tensão de operação:	fusível interno T 1A / 250V
Tensão nominal do motor L1, L2, L3:	máx. 690 V

**Entradas monitorizadas**

Deteção de curto-circuito (S/N):	Não
Deteção de rutura do cabo (S/N):	Sim
Deteção de fuga à terra (S/N):	Sim
Resistência do condutor X1, X2:	máx. 40 Ω

**Saídas**

Número de contactos de segurança:	3
Número de contactos auxiliares:	3
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
Capacidade de comutação dos contactos auxiliares:	41-42: 24 VDC / 2 A 51-52, 51-54: 24 VDC / 0,1 A

Proteção dos contactos de segurança:	externamente ( $I_k = 1000\text{ A}$ ) conforme EN 60947-5-1 fusível 8 A rápido, 6,3 A retardado
Proteção dos contactos auxiliares:	2 A / 0,1 A retardado
Categoria de aplicação conforme a DIN EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A

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

**2.5 Classificação**

Instruções:	DIN EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	até e
Categoria :	até 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 pontos
Valor PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	até 3
Vida útil:	20 anos

O valor PFH 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 ( $n_{oply}$ ). 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	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
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 superior no perfil em U invertido, ligeiramente inclinado para a frente, e pressionar para cima até engatar.

**3.2 Dimensões**

Dimensões do aparelho (A/L/P): 120 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 a segurança elétrica, a proteção contra contacto dos equipamentos ligados e portanto conectados eletricamente, bem como o isolamento dos condutores de alimentação, deve ser dimensionada para a maior voltagem presente no aparelho.

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



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 EN 60204-1.

**Disposição das linhas de medição**

As disposições da EN 60204-1 para as opções e condições de conexão do módulo de relé de segurança às fases do motor e para a disposição dos dispositivos de proteção de sobrecorrente devem ser observadas.

Devem ser observadas as seguintes condições:

- Uma secção transversal do condutor das linhas de medição deve ser de no mínimo 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Uma carga paralela nas linhas de medição para o módulo de relé de segurança não é permitida.
- As linhas de medição são colocadas de modo a que a possibilidade de um curto-circuito seja reduzida, p. ex. por instalação dos cabos protegida ou instalação exclusivamente dentro da mesma estrutura de instalação.
- Se a secção transversal do condutor for reduzida, a parte do condutor entre o ponto onde a capacidade de condução de corrente é reduzida e o dispositivo interruptor de segurança não deve ser mais longa do que 3 m.



Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante do motor.

**4.2 Codificação dos terminais de ligação**

A disposição dos blocos de terminais codificáveis deve realizar-se de acordo com as codificações representadas.

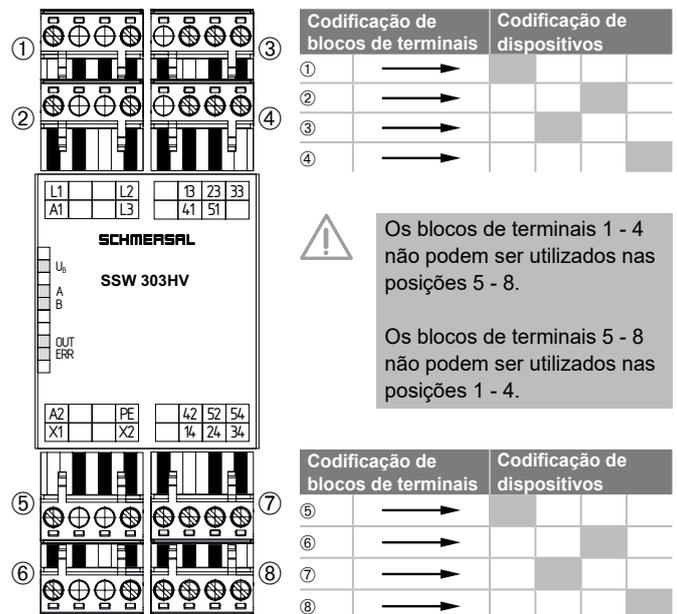


Fig. 1

**4.3 Descrição dos terminais**

Voltagens:	A1	+24 VDC/24 VAC ... 230 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC ... 230 VAC
Saídas:	13-14	Primeira saída de segurança
	23-24	Segunda saída de segurança
	33-34	Terceira saída de segurança
	41-42	Contacto auxiliar NC
Arranque:	X1-X2	Circuito de retorno
Saídas ERR:	51-52	Contacto auxiliar NC = 1, função iem cond.
	51-54	Contacto auxiliar NO = 1, erro detetado

**Deteção de falhas:**

Rutura de fio ou diferenças nos circuitos de monitorização L1, L2, L3 são detetados como erros e originam uma mensagem de ERR.



Não é permitida a utilização de contactos auxiliares nos circuitos elétricos de segurança.

4.4 Funções dos LED's

- U<sub>B</sub>: Estado da tensão de operação (LED acende quando há tensão operacional)
- A: Canal A (acende quando há frequência no canal A)
- B: Canal B (acende quando há frequência no canal B)
- OUT: Habilitação (acende quando 13-14, 23-24, 33-34 estão fechados)
- ERR: Falha (acende em caso de avaria funcional)

4.5 Exemplo de ligação e exemplos de comutação

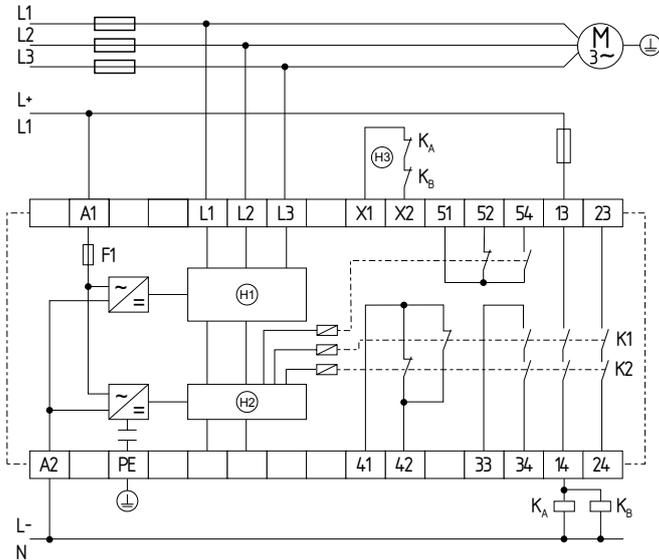


Fig. 2  
 (H1) = Tratamento do sinal  
 (H2) = Monitorização  
 (H3) = Circuito de retorno

Exemplo de comutação 1 (ver Fig. 3)

- Quando o circuito de retorno não é necessário, ele pode ser substituído por uma ponte.

⚠ Durante a utilização do módulo SSW 303HV deve ser impedido um arranque automático após uma paragem de emergência, conforme EN 60204-1 capítulo 9.2.3.4.2 através da instância superior.



Fig. 3

Exemplo de comutação 2 (ver Fig. 4)

- O comando é efetuado através das 3 fases da rede de corrente alternada.
- É detetado fio quebrado entre os enrolamentos do motor.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

⚠ Durante a utilização do módulo SSW 303HV deve ser impedido um arranque automático após uma paragem de emergência, conforme EN 60204-1 capítulo 9.2.3.4.2 através da instância superior.

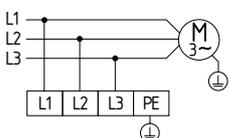


Fig. 4

Exemplo de comutação 3 (ver Fig. 5)

- O comando é efetuado através de L1 e N da rede de corrente alternada.
- É detetado fio quebrado entre os enrolamentos do motor.
- Pode ser atingida a Cat. 1 – PL c conforme DIN EN ISO 13849-1

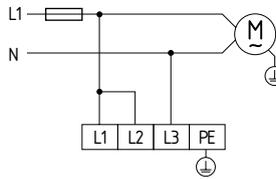


Fig. 5

Exemplo de comutação 4 (ver Fig. 6)

- Comando monocanal
- Apropriado 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.

(H3) = Circuito de retorno

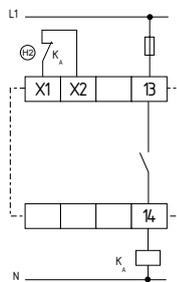


Fig. 6

Exemplo de comutação 5 (ver Fig. 7)

- Comando de dois canais
- Apropriado 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.

(H3) = Circuito de retorno

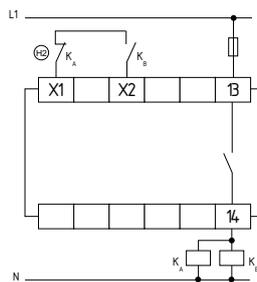


Fig. 7

**4.6 Indicações técnicas acerca dos circuitos**

**Descrição do funcionamento**

O módulo de segurança verifica todos os contactos de relé internos quando à posição correta. Ao parar, cada motor gera uma tensão de indução por remanescência, a qual é avaliada pelo módulo de segurança. Da mesma forma é detetada uma interrupção do cabo do motor. Para a ativação do SSW 303HV o motor ligado deve estar parado e a entrada de retorno X1/X2 deve estar fechada.



Quando da ligação do SSW 303HV em cabos com comprimentos > 10 m podem ocorrer avarias do controlador de paragem.

Por isso recomendamos:

- cabos de ligação curtos e blindados entre o módulo e o motor,
- Assentar cabos para outros consumidores de grande potência (motores e similares) ou fortes fontes de interferência (conversor de frequência) com distância e se possível não paralelamente aos cabos de entrada de sinal (L1, L2, L3) do módulo.

Em caso de utilização de conversor de frequência (FU) ter em atenção, que

- com o motor parado o estágio de saída do FU está desligado,
- com o motor parado não há regulação de posição.

Para evitar um desligamento involuntário ou uma avaria funcional (ERR-LED) do módulo, deve-se assegurar que

- nenhuma influência externa tenha como consequência um movimento do motor,
- depois de iniciado um autoteste (motor parado, os LED's A e B piscam ao mesmo tempo) não ocorre nenhum movimento giratório do motor.



O terminal de ligação PE deve ser conectado com o sistema do condutor de proteção.

**4.7 Indicações de aplicação**

**Comando monocanal (contactor estrela não armado)**

(ver Fig. 8)

- Caso não seja possível armar o contactor estrela do motor devido à aplicação, é possível realizar um comando monocanal do SSW 303HV.

- Cat. 1 – PL c conforme DIN EN ISO 13849-1

- Ⓜ = Tratamento do sinal
- Ⓜ = Monitorização
- Ⓜ = Circuito de retorno

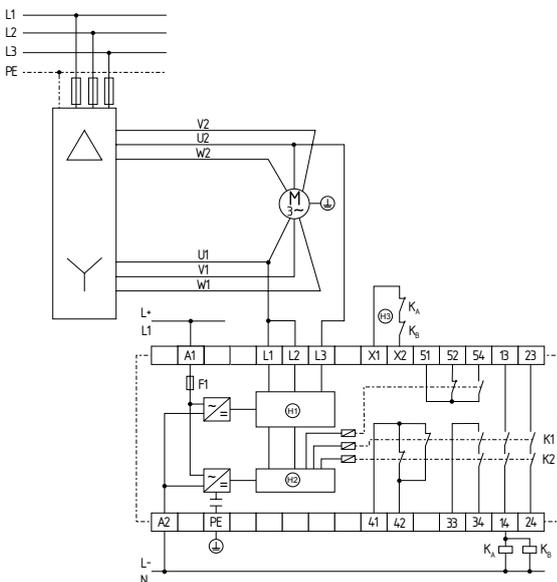


Fig. 8

**Comando bicanal (contactor estrela está armado mesmo com o motor parado) (ver Fig. 9)**

- Em caso de arranque automático em estrela / triângulo ou inversão de polos, o contactor estrela deve estar armado durante o processo de medição.
- Pode ser atingida a Cat. 4 – PL e conforme DIN EN ISO 13849-1

- Ⓜ = Tratamento do sinal
- Ⓜ = Monitorização
- Ⓜ = Circuito de retorno

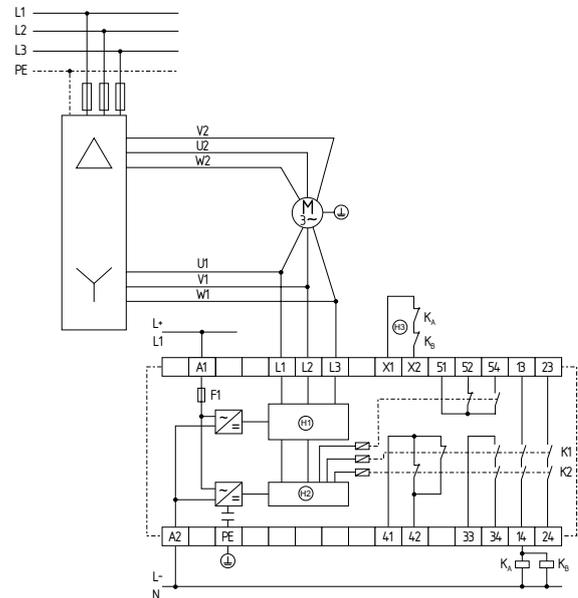


Fig. 9

## 5. Colocação em funcionamento e manutenção

### 5.1 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
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

### 5.2 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 a 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 DIN EN ISO 13489-1) 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 DIN 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.**

## 6. Desmontagem e eliminação

### 6.1 Desmontagem

O módulo de segurança pode ser desmontado apenas em estado desenergizado.

Desbloquear o invólucro pelo lado inferior com uma chave de fendas, premir para cima e desengatar, inclinando ligeiramente para a frente.

### 6.2 Eliminação

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

7. 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:** SSW303HV

**Descrição do componente:** Combinação de segurança de relé para monitorização da paragem do motor

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

**Normas aplicadas:**  
DIN EN 60947-5-1:2018,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
DIN EN ISO 13849-2:2013

**Organismo notificado de exame CE de tipo:** DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik  
Fachbereich Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Gustav-Heineman-Ufer 130, 50968 Köln  
Nº de identificação: 0340

**Certificado CE de exame de tipo:** ET 20025

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

**Local e data da emissão:** Wuppertal, 27. Julho de 2020

Assinatura legalmente vinculativa  
**Philip Schmersal**  
Diretor

SSW303HV-C-PT



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  
Telefone: +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)