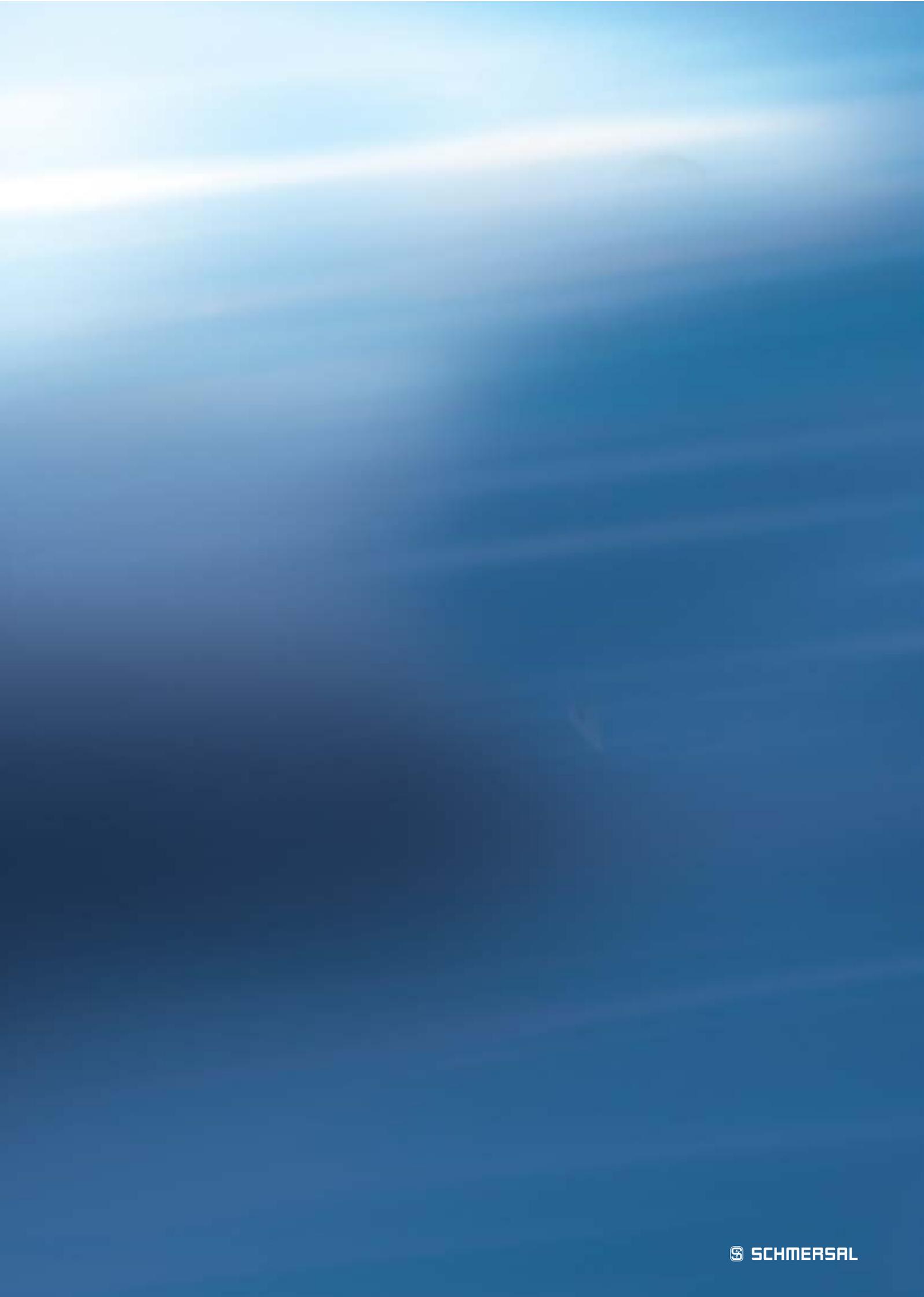


Relés de Segurança



SCHMERSAL

Safe solutions for your industry





Índice

Escolha o Relé	_____	Página 5
Dados Técnicos	_____	Página 6
Análise de Riscos	_____	Página 8
Componentes de um Sistema de Segurança	_____	Página 8
Características e Benefícios	_____	Página 9
Esquema de Aplicação de Produtos	_____	Página 10

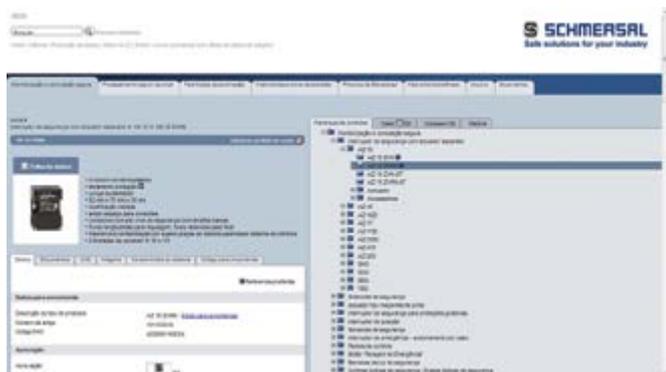
Schmersal Online

Informações detalhadas sobre a nossa linha de produtos também estão disponíveis na Internet em www.schmersal.net, ou através dos nossos contatos disponíveis em www.schmersal.com.br.



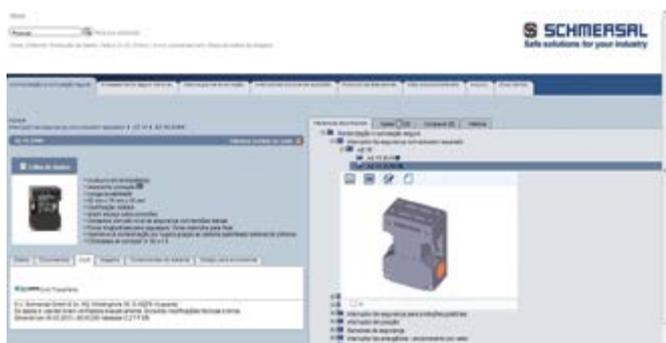
Catálogo online

Projetistas e compradores de empresas que trabalham em conjunto com o Grupo Schmersal não precisam mais manter e atualizar constantemente uma ampla documentação em papel: eles encontram todas as informações e dados necessários atualizados diariamente no catálogo online em www.schmersal.net



Documentação online em 13 línguas

A oferta de informação online para os nossos clientes é atualizada de forma permanente. Nosso catálogo geral pode ser consultado online em 13 idiomas diferentes. Estão disponíveis 24 horas por dia não apenas os dados técnicos da linha de produtos completa; podem ser consultadas e descarregadas, também, as declarações de conformidade, os certificados de teste, os manuais de montagem e as instruções de ligação.



Serviços para projetistas

Os desenhos técnicos dos produtos também estão arquivados no catálogo online – um serviço voltado especialmente para o projetista. Assim, ele pode baixar os desenhos diretamente para o seu sistema CAD. Dados CAE para uma confortável elaboração de projetos elétricos também estão disponíveis para download na Internet. Além disso, o projetista ainda encontra na homepage da Schmersal informações atuais acerca de temas abrangentes – por exemplo, artigos técnicos sobre segurança de máquinas, bem como avisos sobre cursos de formação e eventos. Visite a nossa página!

Escolha o Relé

O caminho mais rápido para definição do relé de segurança correto

Temos abaixo uma tabela para especificação do relé de segurança desejado, dependendo de sua aplicação e de quais componentes serão monitorados.

Neste catálogo são apresentados apenas alguns modelos de relés de segurança Schmersal. Para mais informações sobre toda a linha de produtos, acesse: www.schmersal.com.br

Códigos	Descrição											
167433	AZR 31S1 24 VDC											
167839	AZR 31S1 2 SEC 24 VDC											
13623703	SRB 201 ZH X3 24VDC											
136238	SRB 324 ST											
136249	SRB 301-HC/R											
136250	SRB 301-HC/R-230V											
136251	SRB 301-HC/T											
136252	SRB 301-HC/T-230V											
13631403	SRB 201 LC											
13625403	SRB 301 MC 24 VAC/DC											
171382	SLB200-C04-1R											
171384	SLB400-C10-1R											
188766	AES 1235											
194346	FWS 1205 C											
136253	SRB 202 MSL											

	PARADA DE EMERGÊNCIA		SUPERVISÃO DE PORTA		SENSOR MAGNÉTICO DE SEGURANÇA		CORTINA DE LUZ
	TAPETE DE EMERGÊNCIA		COMANDO BIMANUAL (SIMULTANEIDADE)		MUTING		SUPERVISÃO DE PARADA DE MOVIMENTO
	CHAVE DE SEGURANÇA CSS / AZM / MZM		BARREIRAS DE LUZ		BOTÃO DE LIBERAÇÃO		

Veja mais detalhes técnicos do relé escolhido nas páginas 6 e 7.

Dados Técnicos



		SRB 301 MC	AES 1235	SRB 301HC	AZR 31S1	SRB 301
Invólucro		Termoplástico reforçado com fibra de vidro autoextinguível				
Diâmetro Máximo do Fio		Máx. 2,5 mm ²	Máx. 2,5 mm ²	Máx. 1,5 mm ²	Máx. 2,5 mm ²	Máx. 2,5 mm ²
Grau de Proteção		Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529
Categoria de Segurança		4	3	4	4	4
Reconhecimento de Curto-Circuito		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Tensão de Operação U_e		24 VAC/DC	24 VDC ± 15%	24 VAC/DC; 48 - 230 VAC	24 VDC -15% +20%	24 VDC -15% +20%
Corrente de Alimentação do Relé		0,08 A	0,2 A	0,07 A	0,05 A	0,05 A
Dados das saídas do Relé	Categoria de Utilização	AC 15 / DC 13				
	Corrente e Tensão de Operação I_e/U_e	6 A / 230 VAC - 6 A / 24 VDC	2 A / 250 VAC - 2 A / 24 VDC	6 A / 230 VAC - 6 A / 24 VDC	6 A / 250 VAC - 6 A / 24 VDC	6 A / 250 VAC - 6 A / 24 VDC
	Tensão Máxima de Operação	230 VAC	250 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC
	Capacidade Máxima de Chaveamento	6 A	4 A	6 A	6 A	6 A
Capacidade de Chaveamento		Máx. 1.380 VA	Máx. 1.000 VA	1.380 VA	1.380 VA	1.380 VA
Frequência de Parada / Corrente de Disparo		-	-	-	315 mA	315 mA
Saídas Principais (Segurança)		3 NA	2 NA	3 NA	3 NA	3 NA
Saídas Auxiliares		1 NF	1 PNP	1 NF	1 NF	1 NF
Temperatura de Operação		-25°C... +60°C	0°C... +55°C	-25°C... +60°C	0°C... +55°C	0°C... +55°C
Realimentação Contatores (Feedback)		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Diagnóstico		-	Sim	-	-	-
Certificações						
Dimensional (L x H x P)		22,5 x 100 x 121 mm	22,5 x 75 x 110 mm	45 x 73,2 x 121 mm	45 x 73,2 x 121 mm	22,5 x 100 x 121 mm
Esquema Elétrico						



SRB 201 ZHX3	FWS 1205	SRB 324ST	SRB 201 LC	SLB 200 C04 1R	SLB 400 C10 1R
Termoplástico reforçado com fibra de vidro	Termoplástico reforçado com fibra de vidro autoextinguível	Termoplástico reforçado com fibra de vidro autoextinguível	Termoplástico reforçado com fibra de vidro autoextinguível	Polycarbonato	Termoplástico reforçado com fibra de vidro autoextinguível
Máx. 1,5 mm ²	Máx. 2,5 mm ²	Máx. 1,5 mm ²	Máx. 2,5 mm ²	Máx. 4,0 mm ²	Máx. 4,0 mm ²
Bornes IP 20; Invólucro conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529	Bornes IP 20; Invólucro IP 40 conf IEC/EM 60529
4	3	4	4	2	4
Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
24 VDC	24 VDC ± 15%	24 VAC/DC	24 VAC/DC	24 VDC ± 20%	24 VDC ± 15%
0,06 A	0,2 A	0,07 A	0,08 A	180 mA	0,3 A sem saídas transistorizadas adicionais
AC 15 / DC 13	AC 15 / DC 13	AC 15 / DC 13	AC 15 / DC 13	AC 15 / DC 13	AC 15 / DC 13
2 A / 250 VAC - 2 A / 24 VDC	2 A / 250 VAC - 2 A / 24 VDC	6 A / 250 VAC - 6 A / 24 VDC	4 A / 250 VAC - 6 A / 24 VDC	2 A / 250 VAC - 2 A / 24 VDC	2 A / 250 VAC - 2 A / 24 VDC
230 VAC	250 VAC	230 VAC	230 VAC	250 VAC	250 VAC
6 A	4 A	6 A	4 A	4 A	3 A
1.380 VA	Máx. 1.000 VA	Máx. 1.380 VA	Máx. 920 VA	Máx. 1.000 VA	Máx. 750 VA
-	Versão A: Entrada X1/X2: 1Hz/2Hz Versão B: Entrada X1/X2: 2Hz/2Hz	-	-	-	-
2 NA	2 NA	3 NA + 2 NA c/ retardo 0 - 30s	2 NA	1 NA	2 NA
1 NF	2 PNP	1 NF + 3 PNP	1 PNP	1 PNP	1 NA + 1 NF + 2 PNP
-25°C... +60°C	0°C... +55°C	-25°C... +60°C	-25°C... +60°C	0°C... +50°C	0°C... +55°C
Sim	Sim	Sim	Sim	-	-
-	Sim	-	-	Sim	Sim
45 x 100 x 121 mm	22,5 x 75 x 110 mm	45 x 100 x 122 mm	22,5 x 100 x 121 mm	45 x 84 x 118 mm	99,7 x 75 x 110 mm

Análise de Riscos

Análise de riscos segundo ABNT NBR ISO 12100

Cabe ao projetista a tarefa de reduzir ou eliminar, tanto quanto possível, zonas de perigo, desde a concepção da máquina até sua construção, por meio de um projeto voltado para a segurança. Pode-se determinar o grau de perigo remanescente através de uma análise de riscos conforme veremos a seguir.

A avaliação do risco segundo a ABNT NBR ISO 12100 é feita pelo projetista e conduz a um determinado nível de segurança, considerando-se um determinado sistema da máquina (por exemplo, alimentação de matéria-prima).

Os componentes de segurança utilizados em um sistema de controle começam onde o

sinal de segurança é gerado, por exemplo, na cortina de luz, e terminam nos componentes de controle de força, entre eles, nos controladores dos motores.

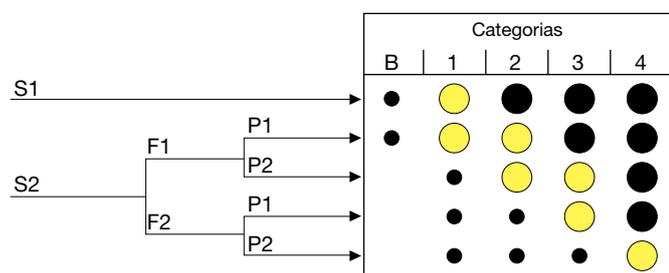
Quando forem analisados os fatores de risco da máquina, deve-se considerar todas as condições, sejam elas instalação, operação, ajuste, manutenção, mau funcionamento e transporte.

Gráfico de riscos

Determinação dos riscos

Seleção da categoria de segurança

Legenda



S1 - Lesão reversível

S2 - Lesão irreversível

F1 - Frequência baixa de exposição ao perigo

F2 - Frequência alta de exposição ao perigo

P1 - Possibilidade de parada da máquina durante o ciclo

P2 - Impossibilidade de parada da máquina durante o ciclo

B, 1-4 - Categorias de segurança referentes ao controle e componentes utilizados

● Categoria indicada para os pontos selecionados

● Categoria possível, que exige a adoção de medidas complementares

● Categoria acima das necessidades determinadas pelos pontos selecionados

Componentes de um Sistema de Segurança

Prevenção de Riscos

Um componente de segurança é necessário se o perigo não puder ser eliminado com medidas construtivas. Este componente deve ser escolhido de acordo com o potencial de risco restante.

Muitas máquinas exigem componentes não vinculados a proteções mecânicas, como dispositivo bimanual, circuito de liberação,

tapetes de segurança e cortinas de luz. Entretanto, muitas vezes são necessárias proteções móveis. Estas proteções com intertravamento são necessárias nas categorias de segurança 3 e 4.

O termo intertravamento não significa um travamento mecânico como um cadeado ou parafuso, mas sim um dispositivo que

evita o funcionamento da máquina com a proteção aberta (por exemplo, chave de segurança AZ 16).

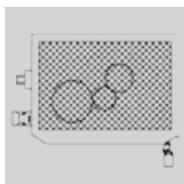
O circuito de controle para a categoria de segurança 3 ou 4 compreende a grade de proteção, o dispositivo de intertravamento e o circuito de comando (relé de segurança).

Dispositivos de proteção

Uma proteção deve ser rígida, não gerar riscos adicionais no seu manuseio e ser de difícil manipulação ou remoção com meios simples.

Os dispositivos de proteção que podem ser abertos devem possuir pelo menos uma chave de segurança, que desliga a máquina quando a porta não estiver na posição fechada.

O dispositivo de proteção e a chave de segurança devem utilizar a ruptura positiva para desligar a máquina. Por isso, as chaves podem ser colocadas em diversos tipos de proteções, como tampas removíveis, portas de correr, portas de eixo vertical e barreiras mecânicas.



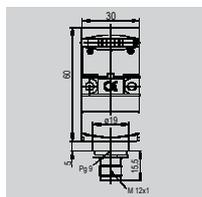
Chaves de segurança

Componente usado para interromper o movimento de perigo e manter a máquina desligada enquanto a porta de proteção estiver aberta.

Deve ser instalado utilizando-se o princípio de ruptura positiva, que garante a interrupção do circuito de comando.

Uma chave de posicionamento possui ruptura positiva quando seus contatos, normalmente fechados (NF), estão ligados de forma rígida ao dispositivo de proteção da máquina. Sempre deve-se levar em conta as características de aplicação de cada chave.

A chave de segurança não deve permitir a sua manipulação através de meios simples (por exemplo, chaves de fenda, pregos, fitas, etc.).

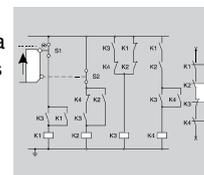


Sistema de controle

Se a máquina necessitar da categoria de segurança 3 ou 4, as chaves de segurança devem ser também monitoradas com respeito à abertura do

contato NF. O circuito de monitoramento verifica a ligação, posição, estado e funcionamento da chave de segurança. O circuito deve ser redundante. Qualquer falha deve desligar a fonte de perigo.

A solução mais prática para o usuário com respeito ao sistema de controle e buscando a segurança da máquina é a utilização de um relé que englobe todas essas funções, em outras palavras, um relé de segurança. Mesmo que o controle seja feito por sistemas mais complexos, esta solução garante a segurança do homem, da máquina e do sistema.



Características e Benefícios

SRB 301MC



Interface Cortina x Máquina
Supervisão de Portas
Parada de Emergência
Botoneira de Liberação ZSD 5/6

- Pode ser aplicado para monitorar cortinas e grades de luz e outros dispositivos com saídas transistorizadas.
- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153)
- 3 canais de saída.
- Tamanho reduzido.

SRB 324ST



Expansor de Saídas
Supervisão de Portas
Parada de Emergência

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- 3 canais de saída imediata.
- 2 canais de saída com retardo ajustável entre 0-29s.
- Tamanho reduzido.

SRB 301HC/R e SRB 301HC/T



Parada de Emergência
Supervisão de Portas
Tapetes/Bimanuais

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- 3 canais de saída.
- Monitoramento de parada de emergência, supervisão de portas, tapetes de segurança e comandos bimanuais (somente o modelo SRB 301HC/R).
- Reset automático (modelo T) / Reset manual (modelo R).

AZR 31S1



Supervisão de Parada de Movimento

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- 3 canais de saída.
- Monitoramento das fases do motor.
- Tensão do motor: 0... 400V.

SRB 201ZHx3



Comando Bimanual

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- Aplicação apenas para comando bimanual.
- Tamanho reduzido.

FWS 1205



Supervisão de Parada de Movimento

- Categoria de segurança 3 (ABNT NBR 14153).
- 2 canais de saída.
- Sistema integrado de diagnóstico (ISD).
- Supervisão de Parada de movimento através de sensores indutivos.
- Tamanho reduzido.

AES 1235



Supervisão de Portas
Parada de Emergência

- Categoria de segurança 3 (ABNT NBR 14153).
- 2 canais de saída.
- Monitoramento de parada de emergência, supervisão de portas e sensores magnéticos.
- Sistema integrado de diagnóstico (ISD).
- Tamanho reduzido.

SRB 201LC



Supervisão de Portas
Parada de Emergência

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- 2 canais de saída.
- Monitorado para parada de emergência, supervisão de portas e sensores magnéticos.
- Pode ser aplicado para monitorar cortinas e grades de luz e outros dispositivos com saídas transistorizadas.
- Sistema integrado de diagnóstico (ISD).
- Tamanho reduzido.

SLB 200 C04 1R



Barreira de Luz - Categoria 2

- Categoria de segurança 2 (ABNT NBR 14153).
- Monitoramento de até 2 pares de barreiras de luz.
- LED para mostra de status.
- Indicado para barreiras de luz SLB 200 SCHMERSAL.

SLB 400 C10 1R



Barreira de Luz - Categoria 4

- Categoria de segurança 4 (ABNT NBR 14153).
- Monitoramento de até 4 pares de barreiras de luz.
- Sistema integrado de diagnóstico (ISD).
- Monitoramento de curto-circuito.
- Indicado para barreiras de luz SLB 400 SCHMERSAL.

Esquema de Aplicação de Produtos



1
Monitoramento de portas de segurança

- Chaves de segurança com atuador separado.
- Chaves de posicionamento.
- Chaves de segurança para portas com dobradiça.
- Sensores de segurança.
- Chaves de travamento.



2
Dispositivos de segurança optoeletrônicos

- Grades de luz de segurança.
- Cortinas de luz de segurança.
- Barreiras de luz de segurança.



3
Dispositivos de comando com funções de segurança

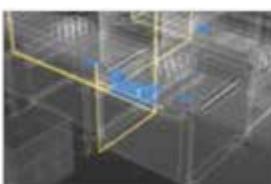
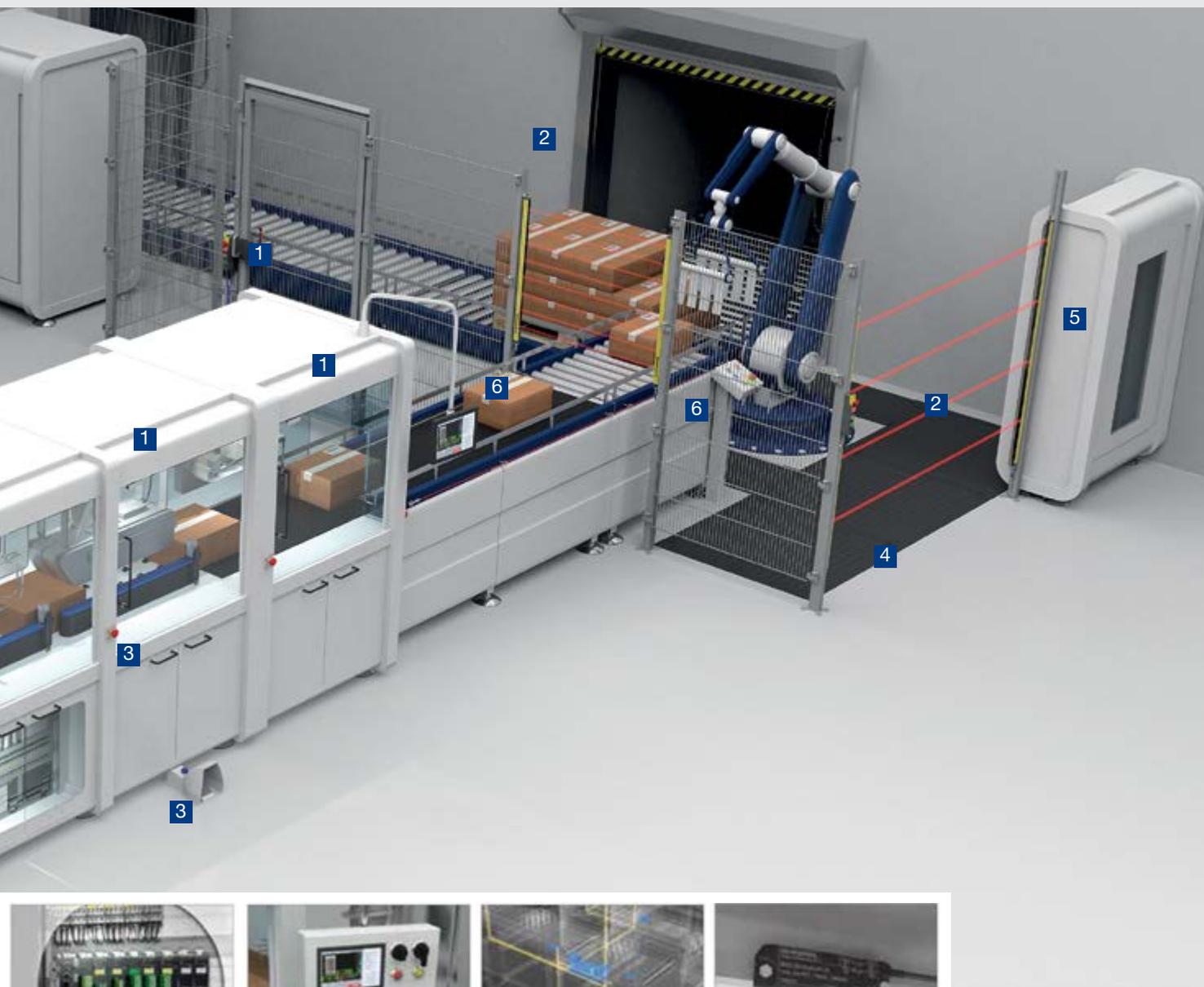
- Chaves de parada de emergência acionadas por cabo.
- Pedaleiras de segurança.
- Botões de parada de emergência.
- Botões de liberação.
- Comandos bimanuais.



4
Sensores táteis de segurança

- Tapetes de segurança.
- Batentes de segurança.
- Bumper de segurança.





5 Processamento seguro de sinais

6 Dispositivos de comando e sinalização

Interface de Segurança ASI at Work

Dispositivos à prova de explosão

- Controlador de segurança programável.
- Controlador de segurança compacto.
- Relés de segurança.
- Dispositivos de expansão de saída.
- Dispositivos de expansão de entrada.
- Monitores de falha de fases.
- Relés temporizados.

- Painéis de controle.
- Dispositivos de comando e sinaleiros.
- Torre Luminosa com LED.

- Chaves de travamento.
- Sensores de segurança.
- Chaves fim de curso de Segurança.
- Botões de parada de Emergência e Comando.
- Monitores de segurança.
- Combinações de Mestre e Monitor.
- Gateway de segurança.
- Acessórios de instalação.

- Chaves com travamento ATEX.
- Chaves de Segurança à prova de explosão.
- Chaves de Posicionamento à prova de explosão.
- Sensores de Segurança ATEX.
- Chaves de emergência com acionamento por fio.
- Dispositivos de comando e sinalização.
- Relés de Segurança a prova de explosão.



O grupo Schmersal

O grupo empresarial Schmersal dedica-se há muitos anos a buscar soluções de segurança no processo produtivo. Com os mais diversos produtos, módulos de comando de atuação mecânica e sem contato, foi criada a maior linha mundial de sistemas e soluções de comutação de segurança para proteger o homem e a máquina. Mais de 1.500 colaboradores em mais de 50 países ao redor do mundo trabalham juntos com os nossos clientes no desenvolvimento de soluções inovadoras, para assim tornar o mundo mais seguro.

Motivados pela visão de um ambiente de trabalho seguro, os engenheiros do Grupo Schmersal estão trabalhando constantemente no desenvolvimento de novos dispositivos e sistemas para cada aplicação imaginável e exigência de diferentes indústrias. Novos conceitos de segurança exigem novas soluções e é necessário integrar novos princípios de detecção e descobrir caminhos inovadores para a transmissão e avaliação das informações fornecidas por estes princípios. Além disso, o conjunto de normas, regulamentos e diretivas cada vez mais complexas, relativas à segurança de máquinas, também requer uma mudança de pensamento dos fabricantes e usuários de máquinas.

Estes são os desafios que o Grupo Schmersal, em parceria com os fabricantes de máquinas, está enfrentando e continuará a enfrentar no futuro.

Divisões de produtos



Comutação e monitoração de segurança

- Chaves de segurança para monitoração de portas
- Equipamentos de comando com funções de segurança
- Equipamentos de segurança táteis
- Equipamentos de segurança optoeletrônicos

Segurança no processamento do sinal

- Módulos de monitoração de segurança
- Controladores de segurança
- Sistemas de bus de campo de segurança

Automação

- Detecção de posição
- Equipamentos de comando e sinalização

Setores



- Elevadores e escadas mecânicas
- Embalagens
- Alimentos
- Máquinas-ferramenta
- Indústria pesada

Serviços



- Consultoria de aplicações
- Avaliação de conformidade CE e NR12
- Análise de risco conforme a Diretiva de máquinas
- Medições de tempo de funcionamento remanescente
- Cursos e treinamentos
- Academia Schmersal

Competências



- Segurança de máquinas
- Automação
- Proteção contra explosão
- Concepção higiênica

Os dados e especificações citados foram verificados criteriosamente. Alterações técnicas reservadas, sujeitas a equívocos.

www.schmersal.com.br

(15) 3263-9800



 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry