

Segurança em sistemas
Proteção para homem e máquina

VISTA GERAL SEGURANÇA





PREFÁCIO

Como apresentar a um novo cliente, ou a um projetista interessado, um portfólio de aprox. 18.000 produtos e serviços diferentes, porém sempre complexos?

Esta é uma questão que está sempre a desafiar os nossos engenheiros de vendas, quando eles apresentam a nossa empresa e o seu leque de serviços.

Este folheto destina-se a dar-lhe uma primeira visão geral do que pode esperar de nós no domínio da tecnologia de segurança. Vamos apresentar-lhe os grupos de produtos individuais a partir dos quais temos vindo a desenvolver cada vez mais soluções completas para a segurança das máquinas nos últimos anos.

Uma área que ganha cada vez mais importância é a nossa oferta de serviços qualificados fornecidos pela unidade de serviços tec.nicum, com a qual perseguimos o mesmo objetivo central dos nossos produtos e soluções: elaborar consigo soluções inovadoras na técnica de segurança e assim tornar o mundo um pouco mais seguro.

Heinz e Philip Schmersal
Sócios-gerentes do Grupo Schmersal

www.schmersal.pt

CONTEÚDO

Grupos de produto

- 4 Encravamentos eletrônicos
- 6 Encravamentos eletromecânicos
- 10 Interruptores de segurança com atuador separado
- 12 Interruptores de segurança para proteções giratórias
- 14 Sensores de segurança eletrônicos
- 16 Sensores de segurança magnéticos
- 18 Interruptores de posição com função de segurança
- 20 Módulos de relés de segurança
- 24 Controlador de segurança modular programável
- 28 Caixas de campo seguro
- 30 Sistemas de instalação para a ligação em série segura
- 34 Gateway de diagnóstico série
- 36 Sistemas de transferência de chaves
- 38 Dispositivos optoeletrônicos de segurança
- 40 Scanner a laser de segurança
- 42 Tapetes e batentes de segurança
- 44 Unidades de comando com funções de segurança
- 46 Interruptores de emergência de acionamento por cabo
- 48 Botões de paragem de emergência
- 50 Aplicações especiais

54 **tec.nicum – excellence in safety**

Loja online



Já conhece a nossa nova loja online? Aqui encontrará todos os detalhes e dados sobre os nossos produtos e pode encomendar diretamente online:

products.schmersal.com

Este folheto está impresso em papel FSC® certificado. O rótulo deste produto garante o uso responsável das florestas em todo o mundo.

As emissões de gases de efeito estufa da produção deste catálogo foram compensadas com os investimentos no projeto "Fornos de lenha com eficiência energética LAYA" na Índia.





ENCRAVAMENTOS ELETRÓNICOS DESCRIÇÃO

Os encravamentos por solenoide asseguram que os protectores móveis lateralmente, rotativos e amovíveis, tais como grelhas, capotas ou portas, não possam ser abertos enquanto se verificarem condições perigosas (por exemplo Os movimentos de avanço dos rolos, correntes, veios, etc.). Realizam esta tarefa em conjunto com um módulo de relé de segurança correspondente, por exemplo, um controlador de paragem ou um relé temporizador seguro.

Com os encravamentos de segurança eletrónicos, a monitorização da posição da porta de segurança não é eletromecânica, mas sim sem contacto – quer através da tecnologia "Coded Safety Sensor" desenvolvida pela Schmersal (método pulso-eco), quer através da tecnologia RFID de segurança reforçada. Estas séries oferecem, por exemplo, a vantagem de disponibilizar informações de diagnóstico adicionais ao operador da máquina. São alcançadas forças de encravamento de até 10.000 N. Em algumas séries, a força de retenção (isto é, a força de encravamento não orientada para a segurança) é ajustada manualmente.

Consoante o tipo de equipamento é possível uma codificação individual do atuador. A tecnologia RFID oferece a vantagem de o utilizador poder seleccionar a codificação a partir de três diferentes tipos. Na versão básica o bloqueio aceita qualquer atuador adequado. Uma segunda versão aceita apenas o atuador, que foi programado na primeira ativação. (I1-variante). Por fim pode ser fornecida uma terceira variante, que reage apenas a um atuador individualmente atribuído. Um processo de programação destes pode ser repetido sempre que necessário (I2-variante). Assim, nas variantes I1 e I2 individualmente codificadas, o nível de codificação "elevado" é cumprido conforme a EN ISO 14119 e garantem assim às portas suscetíveis a manipulação uma maior protecção.



www.schmersal.pt

ENCRAVAMENTOS ELETRÓNICOS

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Série	■ AZM40	■ AZM201	■ AZM300	■ AZM400	■ MZM100
Tecnologia	RFID	RFID	RFID	RFID	Impulso e eco
Força de bloqueio F_{zh}	Íman biestável, 2.000 N	Solenóide, 2.000 N	Solenóide, 1.150 N	Veio motorizado, 10.000 N	Eletroímã, 500 N
Invólucro	Metal e termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Alumínio fundido sob pressão	Termoplástico
Tipo de proteção	IP66, IP67, IP69	IP66, IP67	IP66, IP67, IP69	IP66, IP67	IP65, IP67
Dimensões (A x P x L)	40 x 119,5 x 20 mm	40 x 220 x 50 mm	88 x 135 x 35 mm	157 x 78 x 47 mm	40 x 177 x 40 mm
Tipo de conexão	Ficha de ligação	Terminais roscados Terminais de mola Ficha de ligação	Ficha de ligação	1x Conector incorporado 2x Conector incorporado	Ficha de ligação
Variantes de contacto	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 2 saídas de diagnóstico	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie
Características	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual Furos escareados ou caixa plana (PH) Bloqueador Desbloqueio de emergência de fuga Sistema de bloqueio com DHS-U1 e BDF40 	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual Bloqueador Desbloqueio de emergência de fuga Sistema de bloqueio com BDF200 	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual Dobradiça de porta Força de retenção ajustável Bloqueador Desbloqueio de emergência de fuga Cabo Bowden (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual Desbloqueio de emergência de fuga Pontes elétricas Cabo Bowden (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> Dobradiça de porta Retenção magnética
Atuador (disponível separadamente)	AZM40-B1 AZM40-B1-PH	B1 (para dispositivos de proteção deslizantes), B30 (para proteções de segurança com dobradiças), B40 (para portas de ação simples com rebordo sobreposto)	AZ/AZM300-B1	AZM400-B1	MZM100-B1.1
Versões especiais	-	AS-i, SD	AS-i, SD, ATEX	-	AS-i, SD

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA

DESCRIÇÃO

Os encravamentos por solenoide permitem que um protetor seja bloqueado até que as condições perigosas que podem ocorrer imediatamente após a alimentação elétrica ter sido desligada tenham desaparecido. Além desta área de aplicação, os encravamentos de segurança também são utilizados onde a abertura de um dispositivo de proteção representa um acesso não autorizado ou não permitido aos processos de produção (proteção de processos).

Os encravamentos de segurança eletromecânicos AZM150, AZM161 e AZM 170 também estão disponíveis como versões individualmente codificadas, com mais de 1.000 variantes de codificação diferentes, e alcançam o nível de codificação "elevado" de acordo com EN ISO 14119. Para tal, o interruptor é fornecido juntamente com o atuador adequado, que é adaptado especialmente ao respetivo interruptor. Assim, uma manipulação através do atuador de substituição não é possível.



www.schmersal.pt

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Série	■ AZM150	■ AZM161	■ AZM170	■ AZM415	■ AZM190	■ TZF/TZM
Força de bloqueio F_{zh}	1.500 N	2.000 N	1.000 N	3.500 N	1.950 N	1.500 N
Invólucro	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Alumínio fundido sob pressão	Termoplástico	Termoplástico
Tipo de proteção	IP65, IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Dimensões (A × P × L)	40 × 204 × 48 mm	130 × 90 × 30 mm	90 × 100,5 × 30 mm	130 × 100 × 46,5 mm	89 × 178 × 41 mm	129 × 92,5 × 41 mm
Tipo de conexão	Terminais roscados Ficha de ligação	Bornes com mola de fixação Terminais roscados Ficha de ligação	Método de terminação IDC Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados	Terminais roscados
Variantes de contacto	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos NA/NF
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Codificação individual • Cabeça do atuador rotativo (4x 90°) • Desbloqueio de emergência de fuga • Cabo Bowden 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbloqueio de emergência de fuga • Codificação individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbloqueio de emergência de fuga • Codificação individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbloqueio de emergência de fuga 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbloqueio auxiliar ou desbloqueio de emergência 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabeça do atuador rotativo (3x 90°)
Atuador (disponível separadamente)	AZM150-B1 AZM150-B5 (angular) AZM150-B6 (flexível)	AZM161-B1 AZM161-B6 (flexível) STS (maçaneta)	AZ17/170-B1 AZ17/170-B5 AZM170-B6 (flexível) B25 (maçaneta)	AZ/AZM415-B1 AZ/AZM415-B2 (flexível) AZ/AZM415-B3 (flexível) STS (maçaneta)	AZM190-B1 AZM190-B3 (flexível) AZM190-B5 (montagem frontal)	TZ/CO TZ/CW
Versões especiais	ATEX	AS-i, ATEX	AS-i, ATEX	ATEX	-	-

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA

ACESSÓRIOS – ATUADOR TIPO MANÍPULO DE PORTA



Serie	■ DHS-U1	■ DHS-150	■ B30	■ STS	■ B25	■ B4PS
Compatível com	AZM40 RSS260 RSS36	AZM150	AZ201 AZM201	AZM161 AZM415	AZ17 AZM170	AZ415 AZM415
Dispositivo de desbloqueio de emergência (anti-pânico)	-	Opcional	Opcional	Opcional	-	-
Material	Termoplástico	Metal com termoplástico	Termoplástico	Alumínio fundido sob pressão	Termoplástico	Filme metálico
Características	<ul style="list-style-type: none"> Ecrã LED opcional no punho Botão de pressão opcional Insertos de atuador RST-U ou para autónomo disponíveis separadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Abertura à esquerda ou à direita Placa de montagem para interruptor Atuador disponível separadamente 	<ul style="list-style-type: none"> Opções de pega Instalação no interior ou no exterior Abertura à esquerda ou à direita Atuador de retração Bloqueador (opcional) Opção de bloqueio de 3 pontos 	<ul style="list-style-type: none"> Opções de pega Instalação no interior ou no exterior Abertura à esquerda ou à direita Atuador de retração Dispositivo de bloqueio (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> Opções de pega Abertura à esquerda ou à direita Atuador de retração 	<ul style="list-style-type: none"> Veio deslizante com pega Abertura à esquerda ou à direita Atuador de retração Detenção da esfera quando puxada para fora

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA ACESSÓRIOS



Serie	■ Bloqueadores	■ TFA / TFI	■ Placas de montagem	■ CSA-M-1	■ PL-M20	■ Parafusos de segurança
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Disponível para a maioria dos modelos, vendido separadamente 	<ul style="list-style-type: none"> Batente de porta para proteção de segurança 	<ul style="list-style-type: none"> Disponível para a maioria dos modelos, vendido separadamente 	<ul style="list-style-type: none"> Íman de fixação 	<ul style="list-style-type: none"> Conjuntos de lâmpadas piloto, M16 ou M20 	<ul style="list-style-type: none"> Parafusos unidireccionais em vários modelos

ENCRAVAMENTOS DE SEGURANÇA ACESSÓRIOS DE LIGAÇÃO



Serie	■ Cabo de ligação M8, reto	■ Cabo de ligação M8, angular	■ Cabo de ligação M12, reto	■ Cabo de ligação M12, angular	■ Condutores	■ Cabo de ligação M23
-------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------	-----------------------



INTERRUPTORES DE SEGURANÇA COM ATUADOR SEPARADO DESCRIÇÃO

Os interruptores de segurança com atuador separado são adequados para dispositivos de proteção deslocáveis lateralmente, giratórios e nomeadamente para dispositivos amovíveis, que devem permanecer fechados para garantir a segurança operacional requerida. Eles também são aplicáveis em perfis padronizados e para instalação posterior.

Uma vez que o atuador separado para cada série tem a sua própria forma, trata-se de um trinco codificado de tipo 2, em conformidade com a norma EN ISO 14119, que não pode ser simplesmente acionado com um objeto comercial normal. O atuador é frequentemente encomendado em separado, uma vez que estão disponíveis diferentes tipos de montagem.

Várias séries oferecem variantes com codificação individual, em que um atuador único é fornecido especificamente para as configurações de came no interruptor. Com mais de 1000 atuadores únicos possíveis, são considerados "altamente codificados".



www.schmersal.pt

INTERRUPTOR DE SEGURANÇA COM ATUADOR SEPARADO

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ AZ15 / AZ16	■ AZ17	■ AZ215/216/315/316	■ AZ3350	■ AZ415	■ TZG	■ AZ201
Invólucro	Termoplástico	Termoplástico	215, 315: Metal 216, 316: Termoplástico	Fundição injetada de metais	Fundição injetada de metais	Termoplástico	Termoplástico
Tipo de proteção	IP67	IP67	IP66, IP67	IP67	IP67	IP67	IP66, IP67
Dimensões (A x P x L)	AZ15: 52 x 75 x 30 mm AZ16: 52 x 90 x 30 mm	30 x 85 x 30 mm	215, 216: 31 x 102,3 x 35,6 mm 315, 316: 40 x 114 x 37 mm	40,5 x 114 x 38 mm	84,6 x 103,6 x 46,5 mm	50 x 106,5 x 39,5 mm	40 x 220 x 50 mm
Tipo de conexão	Terminais roscados Ficha de ligação	Método de terminação IDC Ficha de ligação	Terminais roscados Conector incorporado M12	Terminais roscados	Terminais roscados	Terminais roscados	Terminais roscados Bornes com mola de fixação Ficha de ligação
Variantes de contacto	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de normalmente aberto/normalmente fechado	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico
Características	<ul style="list-style-type: none"> 4 entradas de atuador Dispositivo de bloqueio Codificação individual (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 entradas de atuador Codificação individual (opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> Cabeça rotativa (4x 90°) 2 entradas de atuador 	<ul style="list-style-type: none"> Cabeça rotativa (4x 90°) 	<ul style="list-style-type: none"> Retenção por esferas regulável (até 400 N) 	<ul style="list-style-type: none"> Cabeça rotativa (4x 90°) 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologia RFID Codificação individual Bloqueador
Atuador (disponível separadamente)	AZ15/16-B1 AZ15/16-B2 (flexível) AZ15/16-B3 (flexível) AZ15/16-B6 (flexível) STS (maçaneta)	AZ17/170-B1 AZ17/170-B5 AZ17-B6 B25 (maçaneta)	AZ21X/31X-B1 AZ21X/31X-B5 AZ21X/31X-B6	AZ3350-B1 STS (maçaneta)	AZ/AZM415-B1 AZ/AZM415-B2 (flexível) AZ/AZM415-B3 (flexível) STS (maçaneta)	TZ/CO TZ/CW	B1 (para dispositivos de proteção deslizantes), B30 (para proteções de segurança com dobradiças), B40 (para portas de aço simples com rebordo sobreposto)
Versões especiais	AS-i, ATEX	-	-	ATEX	ATEX	-	-

INTERRUPTOR DE SEGURANÇA PARA DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO GIRATÓRIOS

DESCRIÇÃO

Para portas de proteção giratórias existe uma alternativa elegante, que ocupa pouco espaço e é à prova de manipulação, para os interruptores de segurança com atuador separado e interruptores de posição com função de segurança. Os interruptores de segurança de dobradiça, que são fixados no lado da dobradiça da porta de proteção, permitem dispensar elementos de comutação na porta e portanto na área de trabalho do operador.

Devido à fixação por união positiva, estes interruptores de segurança de dobradiça são especialmente seguros contra manipulação.



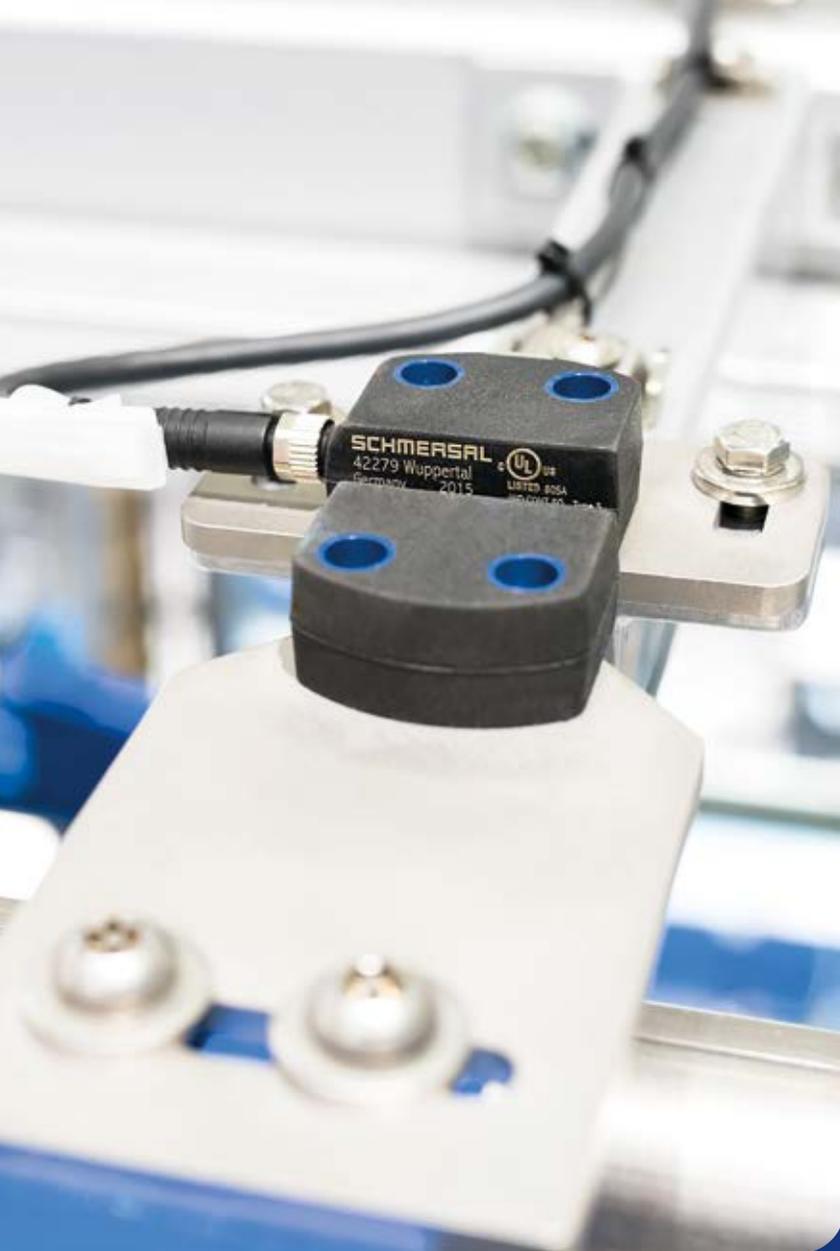
www.schmersal.pt

INTERRUPTOR DE SEGURANÇA PARA PROTEÇÕES GIRATÓRIAS

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ T.C235	■ T.C236	■ TV.S335	■ TESZ	■ TESF	■ TESK
Tipo	Interruptor de segurança com tampões	Interruptor de segurança com tampões	Interruptor de segurança para dobradiças	Interruptor de segurança para dobradiças	Interruptor de segurança para dobradiças	Interruptor de segurança para dobradiças
Invólucro	Metal	Termoplástico	Metal	Termoplástico	zinco fundido sob pressão	zinco fundido sob pressão
Máximo. Rotação	180°	180°	360°	135°	180°	270°
Ângulo de abertura	4,5° (pré-seleção para portas à esquerda, à direita ou de batente)	4,5° (pré-seleção para portas à esquerda, à direita ou de batente)	2°	4°	3° (ajustável ou predefinido para 0° ou 180°)	3° (ajustável ou predefinido para 0° ou 180°)
Tipo de proteção	IP67	IP67	IP67	IP65	IP65	IP65
Dimensões (A x P x L)	30 x 63,5 x 30 mm	30 x 61,5 x 30 mm	40,5 x 76 x 38 mm	111,5 x 92 x 36 mm	141 x 115 x 21,5 mm	98 x 116 x 20 mm
terminais	Terminais roscados	Terminais roscados	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados	Terminais roscados Ficha de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação
Variantes de contacto	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis	Contactos isentos de potencial Diferentes combinações de contactos disponíveis
Características	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabeça rotativa, passos de 90 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabeça rotativa, passos de 90 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cardã ▪ Cabeça rotativa, passos de 90 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobradiça adicional a condizer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobradiça adicional a condizer ▪ Montagem interior ou exterior 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobradiça adicional a condizer ▪ Montagem interior ou exterior
Versões especiais	-	--	ATEX	-	-	-



SENSORES DE SEGURANÇA ELETRÓNICOS DESCRIÇÃO

Os sensores de segurança eletrônicos têm processadores integrados que permitem o teste contínuo das funções internas e a monitorização das saídas de segurança. Podem ser ligados em série sem afetar os níveis de segurança. Os LED's de diagnóstico no sensor indicam várias falhas, desalinhamentos e a mensagem "Porta aberta/fechada". Estão disponíveis vários modelos com diagnóstico de série para visualizações alargadas e transmissão de dados para sistemas de bus de campo.

Os dispositivos que funcionam com identificação por radiofrequência (RFID) oferecem a opção de codificação individual: a versão básica do sensor reage a todos os atuadores-alvo; a versão "I1" apenas aceita o número de identificação codificado do atuador-alvo específico que é programado durante a primeira colocação em funcionamento; a versão "I2" permite que o processo de programação seja repetido e, assim, a substituição de um atuador perdido ou danificado.



www.schmersal.pt

SENSORES DE SEGURANÇA ELETRÔNICOS

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ RSS260	■ RSS36	■ RSS16	■ CSS180	■ CSS30S	■ CSS34
Tecnologia	RFID	RFID	RFID	Impulso e eco	Impulso e eco	Impulso e eco
Invólucro	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Aço inoxidável	Termoplástico
Tipo de proteção	IP65, IP67	IP65, IP67, IP69	IP65, IP66, IP67	IP65, IP67	IP65, IP67, IP68, IP69	IP65, IP67
Dimensões (L x P x A)	47,5 x 18 x 29,5 mm	25 x 22,6 x 106 mm	52 x 30 x 91 mm	Ø M18 x 98 mm	Ø M30 x 99,5 mm	108,2 x 27 x 35 mm
terminais	Ficha de ligação	Ficha de ligação	Terminais roscados Bornes com mola de fixação Ficha de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação	Ficha de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação
Variantes de contacto	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie	2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico 2 saídas de segurança (OSSD) + 1 saída de diagnóstico serie
Características	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual LED integrada EDM e monitorização de PARAGEM DE EMERGÊNCIA 	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual LED integrada Versão de fecho magnético (18 N) com batente de porta EDM e monitorização de PARAGEM DE EMERGÊNCIA 	<ul style="list-style-type: none"> Codificação individual LED integrada Versão de fecho magnético (40/60 N) com batente de porta 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporação LED integrada 	<ul style="list-style-type: none"> Montagem encoberta LED integrada 	<ul style="list-style-type: none"> Acionamento a partir da cabeça ou do lado LED integrada Monitorização do circuito de retorno (EDM)
Atuador (disponível separadamente)	RST260-1 RST16-1 RST-U-2	RST36-1 RST36-1-R RST-U-2	RST16-1 RST16-1-R RST-U-2	CST180-1 CST180-2	CST30S-1	CST34-V-1 CST34-S-1 CST34-S-3
Versões especiais	AS-i, SD	AS-i, SD	ATEX, SD	ATEX	SD	SD

SENSORES DE SEGURANÇA MAGNÉTICOS

DESCRIÇÃO

Nos interruptores magnéticos de segurança das séries BNS, aplica-se o princípio comprovado da tecnologia magnética segura. Os sensores de segurança são eletromagnéticos, sem contacto e funcionam em dois canais. Como têm duas vias de contacto de segurança, são também à prova de falhas. O sensor só pode ser acionado com o íman codificado correspondente, pelo que um íman convencional não funciona. Isto deve-se à combinação e disposição dos tubos de palhetas no sensor. Desta forma, assegura-se uma elevada proteção contra manipulação.

Apesar do seu design compacto, os sensores BNS alcançam distâncias de comutação elevadas. A montagem oculta também é possível, uma vez que a tecnologia do sensor funciona através de coberturas de plástico e mesmo de aço inoxidável. Esta característica é vantajosa para máquinas sujeitas a grandes acumulações de sujidade e pó. Os sensores também são frequentemente utilizados em áreas de higiene sensível, como na indústria alimentar.



www.schmersal.pt

SENSORES DE SEGURANÇA MAGNÉTICOS

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ BNS260	■ BNS36	■ BNS16	■ BNS40S	■ BNS120	■ BNS30/300/303	■ BNS-B20
Invólucro	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Aço inoxidável	Termoplástico	Termoplástico Metal (BNS30)	Termoplástico
Tipo de proteção	IP67	IP67	IP67	IP69	IP67	IP67	IP67
Dimensões (L x P x A)	36 x 13 x 26 mm	88 x 13 x 25 mm	55 x 39,5 x 93 mm	88 x 14,5 x 27 mm	M12 x 38,5 mm	M30 x 78 mm	119,5 x 43,3 x 140 mm
terminais	Ficha de ligação Cabo de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Cabo de ligação	Cabo de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação	Ficha de ligação Cabo de ligação
Variantes de contacto	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 3 NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 3 NF	1 contacto NA / 2 contacto NF	1 contacto NA / 2 contacto NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NF	30/300: 1 contacto NF 303: 1 contacto NA + 1 contacto NF 2 NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 3 NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 NF 1 contacto NA / 2 contacto NF
Características	▪ LED opcional	▪ LED opcional	▪ Opção de acionamento duplo	▪ Montagem traseira ▪ LED opcional ▪ Adequado para a indústria alimentar	▪ Adequado para a indústria alimentar	▪ LED opcional	▪ LED opcional
Atuador (disponível separadamente)	BPS260-1 BPS260-2	BPS36-1 BPS36-2	BPS16	BPS40S-1, -C BPS40S-2, -C	BP 8 BP 10 BP 15 SS (Aço inoxidável)	BPS300 BPS303 BPS303 SS (Aço inoxidável)	BNS-B20-B01 (Manípulo)
Versões especiais	AS-i	AS-i	AS-i	ATEX	ATEX	ATEX (303)	-

Os ímanes de acionamento correspondentes podem ser encontrados diretamente sob os respetivos artigos em products.schmersal.com.

INTERRUPTORES DE POSIÇÃO COM FUNÇÃO DE SEGURANÇA

DESCRIÇÃO

Os interruptores de posição são geralmente utilizados para determinar a posição ou a presença de peças móveis, peças de trabalho ou mercadorias a granel ou para monitorizar a posição de portas de batente ou de correr e podem ser utilizados em aplicações de automação, elevação e segurança. São selados à prova de poeira e podem suportar jactos de água potentes (IP66) e imersão em água (IP67), o que os torna adequados para utilização em condições ambientais adversas em ambientes industriais.

Os elementos de acionamento podem ser ajustados no local: rodados para uma das oito posições - em incrementos de 45° em relação à caixa - ou substituídos por outros elementos. Graças à grande seleção de elementos de acionamento, podem ser facilmente adaptados a diferentes aplicações.



www.schmersal.pt

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO COM FUNÇÃO DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES

						
Serie	■ PS116	■ PS215	■ PS216	■ PS226	■ PS315	■ PS316
Invólucro	Termoplástico Metal (cabeça)	Filme metálico	Termoplástico	Termoplástico	Metal	Termoplástico
Tipo de proteção	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
Dimensões (A x P x L)	31 x 52 x 16,6 mm	31 x 66 x 33 mm	31 x 66 x 33 mm	59 x 56 x 33 mm	40 x 77,7 x 37,2 mm	40 x 77,7 x 37,2 mm
Tipo de conexão	Ficha de ligação Cabo de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação
Variantes de contacto	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NF 3 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NA 2 contactos NF 3 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NA 2 contactos NF 3 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NA 2 contactos NF 3 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NA 2 contactos NF 3 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF 2 contactos NA 2 contactos NF 3 contactos NF
Temperatura ambiente	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Características	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 Opcionalmente com LED 	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 Opcionalmente com LED 	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 Opcionalmente com LED 	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 Opcionalmente com LED 	<ul style="list-style-type: none"> Grande escolha de elementos de atuação A cabeça do atuador pode ser rodada em passos de 45 Opcionalmente com LED
Seleção de atuadores *						
Versões especiais	-	ATEX	-	-	ATEX	-

* A maioria dos rodízios também está disponível em aço inoxidável ou latão. Por favor, contacte o nosso departamento técnico de vendas ou visite products.schmersal.com.



MÓDULOS DE RELÉS DE SEGURANÇA

DESCRIÇÃO

PROTECT SRB-E

Os aparelhos da série PROTECT SRB-E são controladores eletrónicos de segurança multifuncionais e configuráveis. Cada módulo da série pode ser definido para uma de até 11 configurações predefinidas. Isto inclui a seleção do tipo de reposição, a ativação ou desativação da monitorização de curto-circuito e a seleção da configuração do contacto monitorizado - tudo através de um interruptor rotativo na parte frontal. Uma vez ajustados, os interruptores são protegidos de outros ajustes por uma tampa frontal transparente que pode ser facilmente fixada.

Podem ser monitorizados todos os sensores de segurança e dispositivos de proteção eletromecânicos convencionais. Os módulos de relés de segurança da série PROTECT SRB-E podem ser utilizados em aplicações até à cat. 4 / PL e conforme a EN ISO 13849 e SIL 3 conforme a IEC 61508.

Monitorização segura da velocidade e da paragem

Muitas máquinas representam um perigo para o operador quando este tenta eliminar encravamentos, configurar a máquina ou realizar outras operações que requerem interação. Existem muitas funções de monitorização segura do eixo que tornam a operação mais segura, sendo a monitorização segura da velocidade e da paragem as mais utilizadas. Estes são utilizados não só durante o funcionamento automático normal da máquina, mas também durante o funcionamento manual da máquina para minimizar os riscos e proteger o operador.



www.schmersal.pt

MÓDULOS DE RELÉS DE SEGURANÇA

MÉTODOS DE CONTROLO DA VELOCIDADE E DA IMOBILIZAÇÃO

MONITORIZAÇÃO DA VELOCIDADE E DA PARAGEM

Monitorização dos sinais dos sensores

Há uma variedade de dispositivos que podem gerar um sinal baseado no movimento da máquina, por exemplo, sensores de proximidade, resolver's e encoder's. Os sinais gerados são captados pelo monitor de imobilização para determinar a velocidade ou a imobilização. A série SRB-E...FWS utiliza sensores de proximidade para a monitorização da paragem, enquanto o PSC1 pode utilizar diferentes tipos de codificadores para monitorizar vários eixos.

Módulo temporizado

Outro método para garantir a paragem é instalar um relé de temporização seguro no circuito. Se a energia for retirada de um motor que funciona a uma determinada velocidade, este pára normalmente ao fim de um certo tempo. O relé de tempo pode ser regulado de modo a que o sinal de desbloqueio das portas de segurança seja atrasado em relação ao tempo necessário para parar o movimento. A série SRB-E...FWS pode ser utilizada para desbloquear com segurança as proteções de segurança num determinado momento.

Monitorização da contra-força eletromotriz

A contra-força eletromotriz (contra-EMF) é um fenómeno que ocorre nos motores elétricos quando a armadura rotativa gera uma tensão oposta à tensão originalmente aplicada na presença de um campo magnético. Uma vez que os CEM de retorno são proporcionais à velocidade da armadura e permanecem mesmo depois de a tensão de alimentação ter sido removida, podem ser utilizados por dispositivos de monitorização para medir indiretamente a velocidade do motor ou para determinar a paragem em caso de ausência. O monitor de paragem SSW303HV utiliza este método.

Serie	Tipo	Tensão de operação	Tipos de entrada	Circuitos de habilitação	Saídas auxiliares
SRB-E-302FWS-TS	Paragem, temporizador	24 VDC	1 o 2 sensores de impulsos	2 relés, 1 PNP	2 PNP
SRB-E-402FWS-TS	Controlo de paragem, temporizador, porta de proteção	24 VDC	1 o 2 sensores de impulsos	2 relés, 2 PNP	1 contacto NF, 1 PNP
SSW303HV	Sem sensores, parado	24 VAC ... 230 VAC / 24 VDC	Contra-EMK	3 relés	3

MÓDULOS DE RELÉS DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Série	■ SRB-E-201LC	■ SRB-E-201ST	■ SRB-E-204ST	■ SRB-E-301ST	■ SRB-E-301MC	■ SRB-E-302ST	■ SRB-E-212ST
Tipo	Geral	Geral	Geral	Geral	Geral	Geral	Geral
Tensão de operação U_b	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VAC/DC	24 VAC/DC	24 VAC/DC	24 VDC
Entradas monitorizadas	Isento de potencial + PNP	Isento de potencial + PNP Equipamentos de operação bimanual	Isento de potencial + PNP	Isento de potencial + PNP Tapetes de segurança	Isento de potencial + PNP	Isento de potencial + PNP	Isento de potencial + PNP Equipamentos de operação bimanual
Número de dispositivos monitorizados	1	1	4	1	1	2	1
Número de saídas de segurança	2x PNP	2x PNP	2x PNP	3x relé	3x relé	2x relé 1x PNP	2x relé, STOP 0 1x PNP, STOP 1
Número de saídas de sinalização	1	1	4	1	1	2	2
Monitorização do circuito de retorno	■	■	■	■	■	■	■
Tipo de rearme	Monitorização - manual, automática ou manual	Monitorizado - manual, automática ou manual	Monitorizado - manual, automática ou manual	Monitorização - manual, automática ou manual	Automático ou manual	Monitorizado - manual, automática ou manual	Monitorizado - manual, automática ou manual
Monitorização de curto-circuito	Selecionável	Selecionável	Selecionável	Selecionável	Selecionável	Selecionável	Selecionável

* Expansão de saída SRB-E-602EM, 1x 6 saídas de segurança sem potencial com um controlador de segurança OU 2x 3 saídas de segurança sem potencial com dois controladores de segurança.

** Expansão de entradas SRB-E-204PE, as saídas de segurança são monitorizadas com módulos de relés de segurança ou controladores de segurança.



■ SRB-E-232ST	■ SRB-E-322ST	■ SRB100DR	■ SRB-E-402ST	■ SRB-E-402EM	■ SRB-E-602EM	■ SRB-E-204PE
Geral	Geral	Rearme por dupla confirmação	Geral	Expansão de saída	Expansão de saída	Módulo de expansão de entradas
24 VDC	24 VDC	24 VAC/DC	24 VDC	24 VAC/DC	24 VAC/DC	24 VDC
Isto de potencial + PNP	Isto de potencial + PNP	Contactos isto de potencial	Isto de potencial + PNP Equipamentos de operação bimanual	-	-	Isto de potencial + PNP
1	1	2	2	-	-	4
3x relé, STOP 1 2x PNP, STOP 0	3x relé, STOP 0 2x PNP, STOP 1	1x relé	2x relé 2x PNP	4x relé	6x relé *	2x PNP **
2	2	-	2	2	2	4
■	■	-	■	■	■	-
Monitorização - manual, automática ou manual Seleciónável	Monitorizado - manual, automática ou manual Seleciónável	Monitorizado-manual, duplo aviso de receção -	Monitorizado - manual, automática ou manual Seleciónável	-	-	-
				-	-	Seleciónável

CONTROLADOR DE SEGURANÇA MODULAR PROGRAMÁVEL DESCRIÇÃO

As exigências crescentes em termos de facilidade de utilização ou os novos requisitos normativos estão a tornar as máquinas atuais cada vez mais complexas. Isto diz respeito tanto à consideração relacionada com a segurança como à realização das funções de segurança. Além disso, os mercados em constante mutação exigem reações rápidas e, por conseguinte, conceitos modulares e facilmente expansíveis.

O sistema de controlo de segurança PROTECT PSC1 é composto por controladores compactos livremente programáveis e módulos de expansão I/O para o processamento seguro de sinais de interruptores de paragem de emergência, dispositivos de bloqueio, barreiras de luz e outros dispositivos mecânicos e eletrónicos de comutação de segurança. Adicionalmente, existe a possibilidade de monitorizar eixos de forma segura e através de inúmeras funções. Com a interface de comunicação de série, pode estabelecer uma ligação a todos os sistemas de bus de campo convencionais.



www.schmersal.pt

CONTROLADOR DE SEGURANÇA MODULAR PROGRAMÁVEL

VISTA GERAL DAS SÉRIES

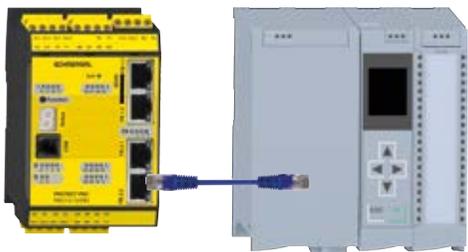


Serie	■ PSC1-C-10	■ PSC1-C-100	■ SafePLC2
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14 entradas seguras (até PL e / SIL 3) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14 entradas seguras (até PL e / SIL 3) ■ 20 entradas/saídas parametrizáveis orientadas para a segurança 	Software de programação <ul style="list-style-type: none"> ■ Ambiente de desenvolvimento moderno e intuitivo ■ Elementos pré-configurados ■ Reutilização de códigos de aplicação através de macros ■ Funções de pesquisa ■ Acompanhamento de sinal simples através da diferente representação de cores e mensagem de estado ■ Localização fácil de funções de segurança através de bibliotecas orientadas para a prática para elementos de lógica, Safe Drive Monitoring, bus SD e encoders ■ Permissões de utilizadores configuráveis
Saídas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 saídas de semi-condutor seguras: 2 A de comutação p ou p/n ■ 2 saídas de relés seguras para 24 VCC ou 230 VCA, 2 A ■ 2 saídas de sinalização, 250 mA ■ 2 saídas de impulsos (saídas de ciclo) para monitorização dos contactos sem potencial 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 saídas de semi-condutor seguras: 2 A de comutação p ou p/n ■ 2 saídas de relés seguras para 24 VCC ou 230 VCA, 2 A ■ 2 saídas de sinalização, 250 mA ■ 2 saídas de impulsos (saídas de ciclo) para monitorização dos contactos sem potencial 	
Opções	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expansão modular com até 2 módulos de expansão E/S (central) ■ Interface de comunicação universal ■ Cartão de memória (SDHC) ■ Monitorização segura dos eixos para 1 ou 2 eixos ■ Gateway de SD integrado 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expansão modular com até 8 módulos E/S (central/não central) ■ Interface de comunicação universal ■ Cartão de memória (SDHC) ■ Expansão modular com até 6 módulos de monitorização de eixo seguros (no máx. 12 eixos) 	

CONTROLADOR DE SEGURANÇA MODULAR PROGRAMÁVEL

FUNÇÕES

LIGAÇÃO UNIVERSAL DE BUS DE CAMPO



Na interface de comunicação universal, o protocolo de barramento de campo necessário pode ser selecionado e configurado facilmente através do software.

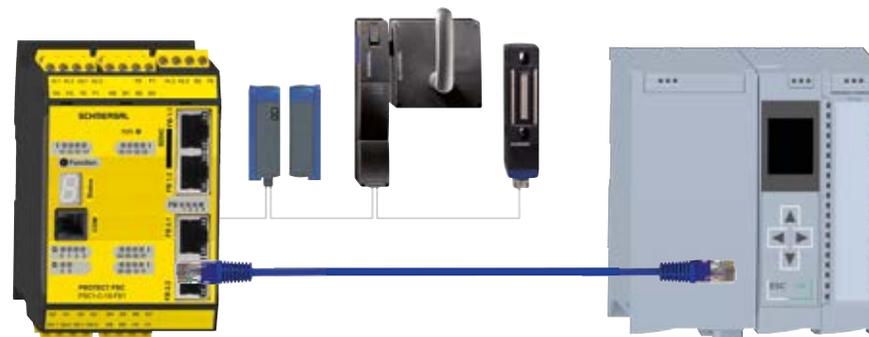
Paralelamente ao protocolo de barramento de campo ativado, também é possível uma comunicação local dentro do sistema de controlo PSC1 através de Ethernet SDDC e SMMC. Isto é possível em conjunto com as variantes FB1 e FB2 da série PSC1-C-100.



GATEWAY DE BUS SD INTEGRADO

Até 31 sensores de barramento SD podem ser ligados com os seus dados de diagnóstico expandidos diretamente a um controlo compacto PSC1 e aí avaliados.

Neste processo, a interface de comunicação universal assume o papel de um gateway para o protocolo de bus de campo ajustado por software (comunicação com o controlador da máquina).



CARTÃO DE MEMÓRIA

Os programas escritos podem ser carregados no módulo PSC1 através de uma ligação ao computador ou de um cartão de memória SDHC.

A opção "cartão de memória" permite programar rapidamente vários sistemas idênticos.

COMUNICAÇÃO TRANSVERSAL SEGURA

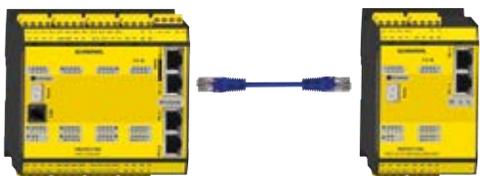


A comunicação cruzada segura é utilizada para trocar dados relativos à segurança entre os participantes numa rede de controladores de segurança.

Numa instalação comum (composta por peças de sistemas individuais) com sinais de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ligados em cadeia ou sinais em cadeia de encravamentos de segurança, este requisito pode ser solucionado com a aplicação da comunicação transversal segura.

É possível o funcionamento simultâneo da comunicação transversal segura e da comunicação E/S remota segura e uma comunicação de barramento de campo a um controlo superior.

COMUNICAÇÃO E/S REMOTA SEGURA



Em conjunto com as variantes FB1 e FB2 da série PSC1-C-100, o módulo de expansão de E/S remota PSC1-E-37-14DI-4DO-2RO-RIO está disponível para requisitos de aplicações descentralizadas.

A comunicação é efetuada através do protocolo Ethernet SDDC.

É possível o funcionamento simultâneo com comunicação transversal e remota segura de E/S através da interface de comunicação universal.

SAFE DRIVE MONITORING (SDM)

Para a monitorização segura dos eixos são suportadas inúmeras funções de segurança:

- **Desativação segura:** Safe Torque OFF (STO)
- **Imobilização segura:** Safe Stop 1 (SS1), Safe Stop 2 (SS2), Safe Operating Stop (SOS)
- **Movimento seguro:** Safely-Limited Speed (SLS), Safe Direction (SDI)
- **Monitorização segura:** Safe Cam (SCA)
- **Posicionamento seguro:** Safely-Limited Position (SLP), Safely-Limited Increment (SLI), Safe Emergency Limit (SEL)

Nesse processo, a monitorização dos eixos é realizada com um ou dois sistemas de encoder's, conforme os requisitos de aplicação. São suportados os seguintes sinais de codificador:

- **1 Sistema de encoder:** TTL, SIN/COS, SSI (Graycode/código binário)
- **2 Sistema de encoder:** TTL, SIN/COS, SSI (Graycode/código binário), Resolver, HTL



CAIXAS DE CAMPO SEGURO

DESCRIÇÃO

A caixa de campo segura SFB, nas 3 variantes de bus de campo para PROFINET com PROFIsafe, EtherNet/IP com CIP-Safety e EtherCAT com FSoE, é adequada para a instalação simples “plug & play” de até oito dispositivos interruptores de segurança. A interface universal do dispositivo, com conector M12 de 8 pinos, permite a conexão de uma ampla gama de diferentes dispositivos interruptores de segurança: bloqueios de segurança eletromecânicos e eletrônicos, interruptores, sensores, cortinas óticas e painéis de operação.

Os sinais de segurança dos dispositivos interruptores de segurança ligados são transmitidos a um controlador de segurança para avaliação através da interface de bus de campo seguro. A transmissão paralela dos sinais de segurança permite a interligação livre dos dispositivos interruptores de segurança

Os sinais de diagnóstico dos dispositivos interruptores de segurança ligados também podem ser analisados. Para isso, está integrada, em cada slot do dispositivo M12, uma entrada digital adicional. Além disso, as ligações do dispositivo da caixa de campo para a ligação de diversos dispositivos são configuráveis, permitindo assim uma máxima flexibilidade na conceção das soluções de segurança. Também todas as ligações do dispositivo estão respetivamente equipadas com um elemento de segurança auto-rearme para a proteção do cabo. Depois de eliminar a sobrecarga numa ligação, o elemento de segurança retorna automaticamente após uma breve fase de arrefecimento.

A caixa de campo é uma solução de instalação simples e económica que fornece soluções de segurança altamente flexíveis e configuráveis individualmente para máquinas e equipamentos complexos.



CAIXAS DE CAMPO SEGURO

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2	■ SFB-EIP-8M12-IOP	■ SFB-EC-8M12-IOP
Tecnologia	 	 	 Safety over 
Certificados	EN 61131-1, EN 61131-2, EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508		
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C		
Tipo de proteção	IP66, IP67		
Tensão de alimentação U_b	24 VDC -15% / +10%		
Corrente de operação I_b	10 A		
Interface bus de campo			
Conector integrado	Dual Port, 100 Mbit/s		
Interface de serviço	Interface WEB HTTP		
Valores característicos de segurança			
Entradas de segurança, de 2 canais	PL e, Categoria 4, SIL 3		
Entradas de segurança, de 1 canais	PL c, Categoria 1, SIL 1		
Saídas de segurança, 1 cabo	PL d, Categoria 3, SIL 2		
Saídas de segurança, 2 cabos	PL e, Categoria 4, SIL 3		



SISTEMAS DE INSTALAÇÃO PARA A LIGAÇÃO EM SÉRIE SEGURA DESCRIÇÃO

A Schmersal oferece vários sistemas para uma instalação de campo plug & play simples e económica para a ligação em série de dispositivos de comutação de segurança que podem atingir até Cat. 4 / PL e / SIL 3. Estes sistemas permitem a avaliação individual dos sinais de diagnóstico de cada dispositivo de comutação de segurança ligado para encravamentos acionados separadamente.

A maioria dos sistemas de instalação pode comunicar com bus de campo comuns através do controlador de segurança modular programável PROTECT PSC1 ou de um gateway universal.



www.schmersal.pt

SISTEMAS DE INSTALAÇÃO PARA A LIGAÇÃO EM SÉRIE SEGURA

VISTA GERAL

...COM ADAPTADORES CSS EM Y

Adaptador com ligação M12 para ligação em série de até 31 dispositivos eletrônicos de segurança com diagnóstico em série (SD).



CSS-Y-8P
CSS-Y-A-8P



...COM PFB

O PFB é uma caixa de campo passiva com proteção IP67, à qual podem ser ligados em série até 4 dispositivos eletrônicos de comutação de segurança ou dispositivos de diagnóstico em série (SD). Tem LEDs integrados que indicam o estado de cada dispositivo e é fácil de configurar utilizando interruptores DIP.



PFB-IOP-4M12-IOP
PFB-SD-4M12-SD



SISTEMAS DE INSTALAÇÃO PARA A LIGAÇÃO EM SÉRIE SEGURA

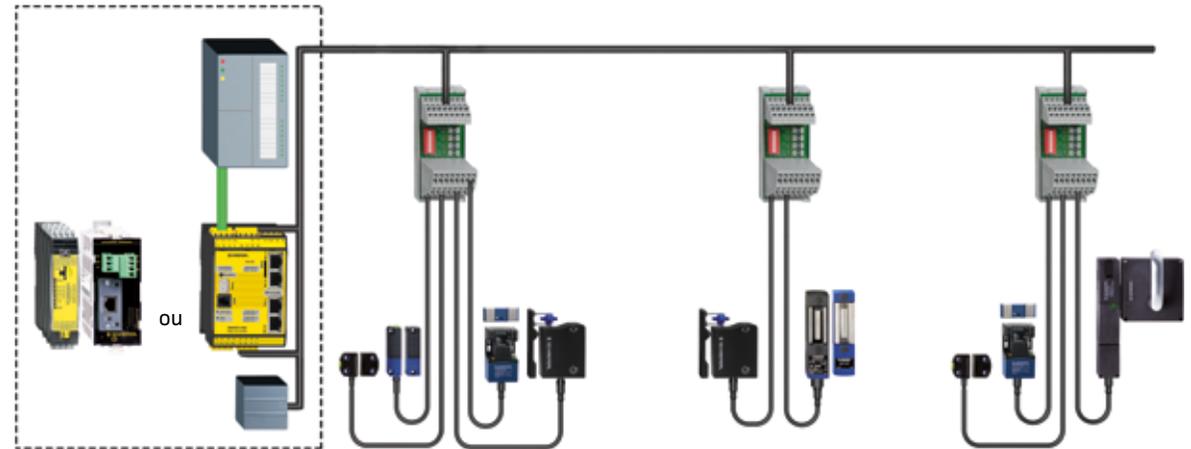
VISTA GERAL

...COM PDM



PDM-IOP-4CC-IOP
PDM-SD-4CC-SD

O PDM é um módulo de distribuição passivo para ligação em série que se destina a ser instalado em painéis de controlo. Podem ser ligados em série até 4 dispositivos eletrónicos de comutação de segurança ou dispositivos de diagnóstico em série (SD). Tem LEDs integrados que indicam o estado de cada dispositivo e é fácil de configurar utilizando interruptores DIP.

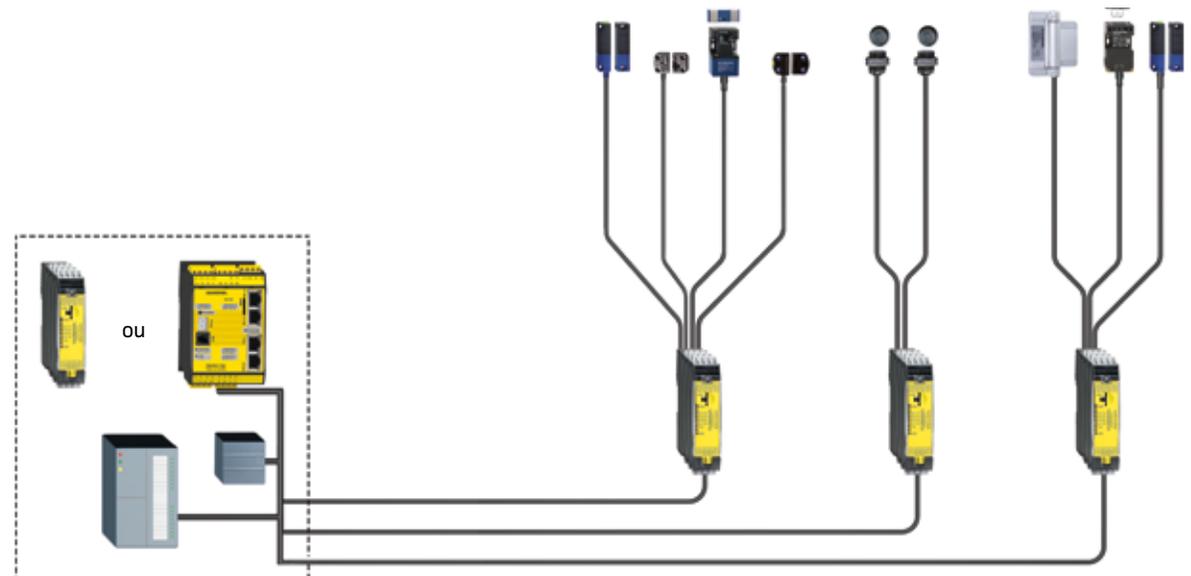


...COM SRB-E-204PE



SRB-E-204PE

Os módulos de expansão de entrada ativa SRB-E-204PE são utilizados para a ligação em série segura de interruptores eletromecânicos com contactos livres de potencial ou de aparelhos eletrónicos com saídas de semicondutores OSSD. Podem ser ligados até 4 dispositivos por módulo. Podem ser seleccionadas até 15 definições específicas da aplicação através de um seletor na parte frontal do dispositivo.





SFB

...COM SFB

O SFB é uma caixa de campo segura para vários sistemas de bus de campo de segurança que permite a instalação simples plug-and-play de até oito dispositivos de comutação de segurança por caixa de campo através de conectores M12.

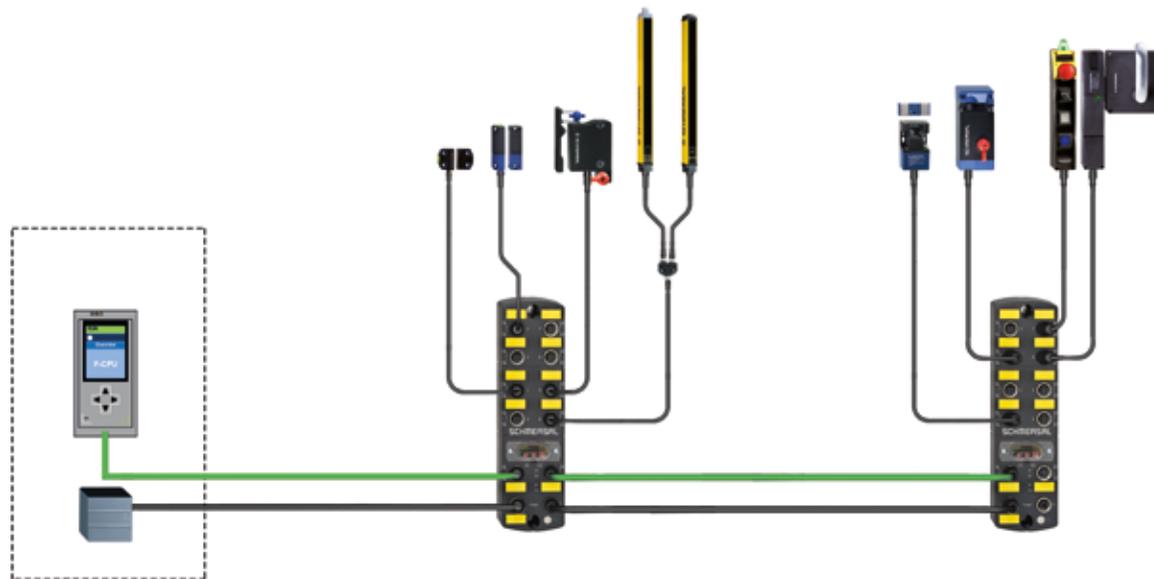
SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2



SFB-EIP-8M12-IOP



SFB-EC-8M12-IOP



...COM AS-INTERFACE SAFETY AT WORK

O AS-Interface Safety at Work é um sistema de bus seguro baseado na norma aberta da AS International Association. É uma solução simples mas flexível para a integração rápida, eficiente e económica de grandes sistemas de segurança. Os componentes relacionados com a segurança e outros componentes estão ligados a um cabo central de 2 fios através do qual a alimentação e os sinais são encaminhados para um monitor. O sistema pode ser ligado a bus de campo comuns.

Na página 51 encontra uma lista de dispositivos de comutação de segurança com AS-i integrado. A marcação AS-i nesta brochura também indica os dispositivos compatíveis.



GATEWAY DE DIAGNÓSTICO SÉRIE

DESCRIÇÃO

A interface “Diagnóstico de série” oferece a possibilidade de analisar dados de estado detalhados dos dispositivos eletrônicos de comutação de segurança. Isto é particularmente vantajoso com uma ligação em série, uma vez que as vantagens de uma instalação simples são combinadas com informações de estado detalhadas e individualizadas. A interface SD está disponível como opção para muitos sensores eletrônicos de segurança, encravamentos de solenóides e painéis de controlo.

Os produtos equipados com uma interface SD podem transmitir dados de diagnóstico abrangentes a um sistema de controlo através do gateway SD, utilizando o bus de campo. Os encravamentos de segurança ligados em série também podem ser bloqueados ou desbloqueados individualmente através da interface SD. Alguns dispositivos de bloqueio da Schmersal também têm funções de controlo adicionais, como o ajuste da força de bloqueio no MZM 100-SD. Os elementos iluminados dos painéis de controlo também podem ser controlados individualmente e os botões de pressão correspondentes podem ser avaliados.

As configurações mistas de sensores, encravamentos de segurança e painéis de controlo ligados em série são fáceis de realizar no terreno com a interface SD. Com a interface SD, os dados de diagnóstico e o controlo dos dispositivos são transmitidos em série através de um único fio do gateway SD para o primeiro escravo SD, deste para o escravo SD seguinte e assim sucessivamente. Um gateway SD pode comunicar com um máximo de 31 escravos SD, que podem ser automaticamente endereçados e atribuídos a diferentes funções de segurança. Está disponível uma vasta gama de cabos, módulos de ligação e distribuição para instalação.



GATEWAY DE DIAGNÓSTICO SÉRIE

VISTA GERAL DAS SÉRIES

SD-Interface-Gateways

	Descrição	Modelo
	NOVO EtherCAT	SDG-ETC-RJ
	NOVO PROFINET	SDG-PRN-RJ
	NOVO EtherNet/IP (em preparação)	SDG-EIP-RJ
	NOVO Modbus TCP (em preparação)	SDG-MBT-RJ
	SD-Gateway PROFIBUS	SD-I-DP-V02
	SD-Gateway PROFINET (descontinuado; sucessor: SDG-PRN-RJ)	SD-I-U-PN
	SD-Gateway Ethernet/IP (descontinuado; sucessor: SDG-EIP-RJ)	SD-I-U-EIP
	SD-Gateway EtherCAT (descontinuado; sucessor: SDG-ETC-RJ)	SD-I-U-EC
	SD-Gateway DeviceNET	SD-I-U-DN
	SD-Gateway CC-Link	SD-I-U-CCL
	SD-Gateway CANopen	SD-I-U-CAN
	SD-Gateway ModbusTCP (descontinuado; sucessor: SDG-MBT-RJ)	SD-I-U-MT
	PROFINET	PROTECT PSC1
	EtherNet/IP	
	EtherCAT	
	ModbusTCP	
	Profibus	
	CANopen	

Acessórios de interface SD

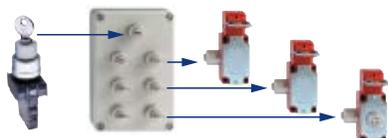
	Descrição	Modelo
	<ul style="list-style-type: none"> Módulo passivo do distribuidor para interface SD 4 ligações de aparelhos para dispositivos eletrônicos de segurança 	PDM-SD-4CC-SD
	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de campo passiva IP67 para sistemas de interface SD 4 ligações de aparelhos para dispositivos eletrônicos de segurança 	PFB-SD-4M12-SD
	<ul style="list-style-type: none"> Adaptador Y 2 acoplamentos, 8 pinos, 1 conector, 8 pinos Bloqueio de parafuso M12 	CSS-Y-8P
	<ul style="list-style-type: none"> Conector final para adaptador Y 1 Conector, 8 polos Bloqueio de parafuso M12 	CSS-Y-A-8P

Tempo de marcha inercial perigoso < Tempo para a transferência da chave

Um interruptor seletor de chave SHGV/ESS bloqueia um dispositivo de segurança móvel

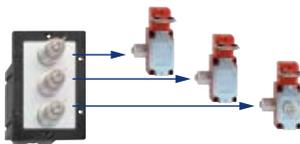


Um interruptor seletor de chave SHGV bloqueia vários dispositivos de segurança móveis através da estação de distribuição de chaves SVM

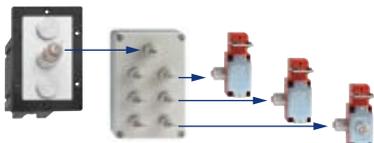


Tempo de marcha inercial perigoso > Tempo para a transferência da chave

Um dispositivo de bloqueio de interruptor seletor de chave SVE bloqueia até 3 dispositivos de segurança móveis dependendo dos movimentos inerciais.



Um dispositivo de bloqueio de interruptor seletor de chave SVE bloqueia vários dispositivos de segurança móveis com uma estação de distribuição de chaves, dependendo dos movimentos inerciais.



SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE CHAVES DESCRIÇÃO

No sistema SHGV, a chave utilizada determina se a porta de proteção pode ou não ser aberta. No estado inicial, a chave inserida está localizada num interruptor seletor de chave, que normalmente se encontra num painel de controlo central onde também se encontra a função de paragem da máquina.

A chave pode ser retirada a partir daí se a máquina estiver no modo de funcionamento seguro. O operador pode então retirar a chave do interruptor seletor na consola e inseri-la no cilindro de bloqueio da porta de segurança para a abrir. A chave só pode ser retirada deste cilindro de bloqueio quando a porta de proteção estiver fechada e bloqueada novamente.

A máquina ou o movimento perigoso pode ser reiniciado quando a chave volta a ser colocada no interruptor seletor na consola central.

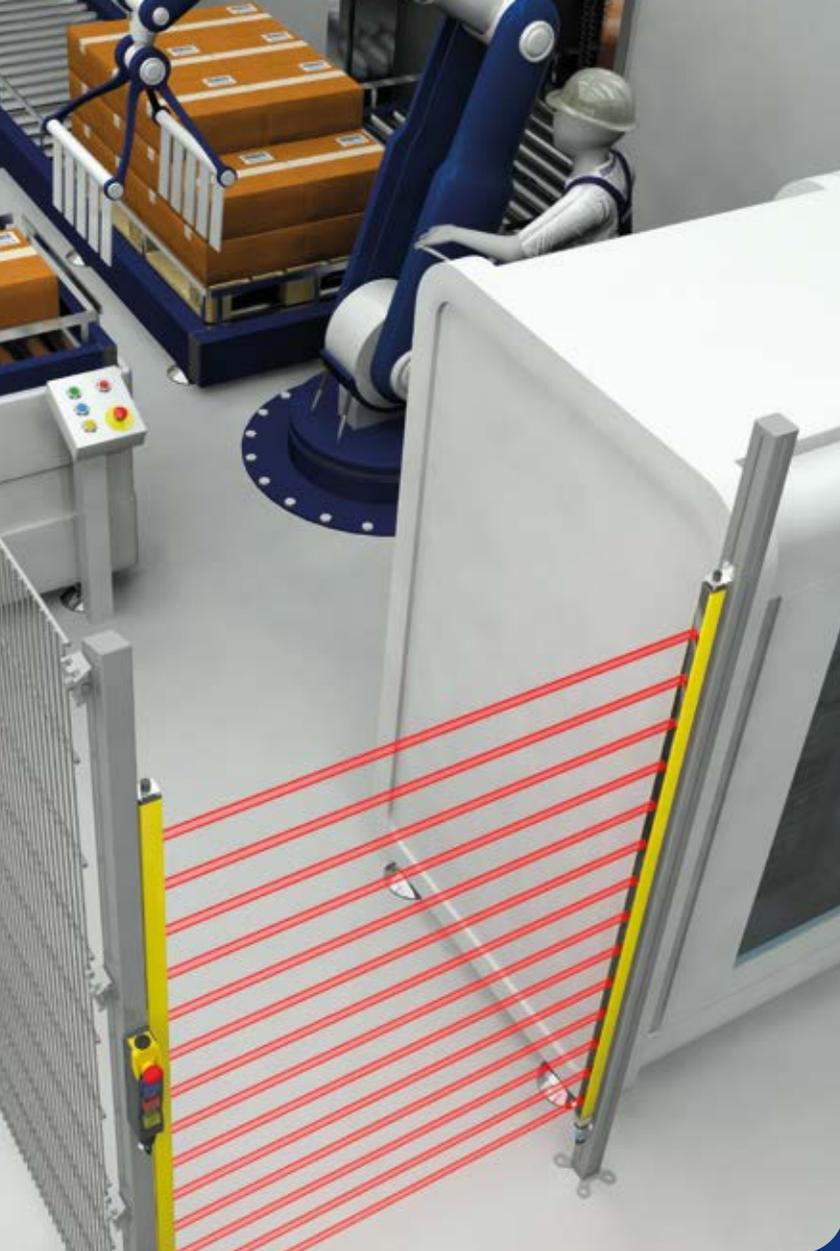


SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE CHAVES

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ SHGV	■ SHGV/ESS21S2	■ SVE	■ SVM
Tipo	Dispositivo de bloqueio	Selector de chave	Dispositivo de bloqueio de seletor com chave	Estação de distribuição de chaves
Invólucro	Metal	Metal/termoplástico	Termoplástico	Alumínio (invólucro) Aço inoxidável (placa)
Tipo de proteção	IP65	IP65	IP65	IP65 (invólucro) / IP40 (placa)
Terminais	-	Terminais roscados	Terminais roscados	-
Variantes de contacto	-	1 contacto NA / 1 contacto NF	Íman: 1 contacto NA / 1 contacto NF Seletor: 1 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF	-
Características	<ul style="list-style-type: none"> 1 o 2 cilindros de fechadura Dupla confirmação 	<ul style="list-style-type: none"> Contactos adicionais Puxadores de chaves coloridos 	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2 o 3 seletores 	<ul style="list-style-type: none"> 6 o 10 chaves
Versões especiais	ATEX	ATEX	ATEX	-



DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA OPTOELETRÓNICOS DESCRIÇÃO

As barreiras óticas de segurança (SLB) com um único feixe de infravermelhos e as grades óticas de segurança (SLG) com dois, três ou quatro feixes são geralmente utilizadas para a deteção de presença e a proteção de zonas de perigo. As cortinas de luz de segurança (SLC) são conjuntos de feixes múltiplos que são utilizados na proteção de acessos para detetar mãos (resolução de 30 mm) ou dedos (resolução de 14 mm) na área de proteção.

As funções de muting e blanking permitem a passagem de objectos através da área de proteção, mas impedem a entrada de pessoas na zona de perigo. A codificação de feixes permite a utilização de vários dispositivos na mesma área sem interferirem uns com os outros.

As cortinas de luz de segurança e as barreiras de luz com interface Bluetooth permitem a transferência de dados para smartphones e tablets Android e iOS que tenham a aplicação Schmersal SLC Assist. Está disponível um invólucro IP69 para aplicações que requerem limpeza a alta temperatura ou alta pressão, como é típico em áreas sensíveis à higiene.



www.schmersal.pt

DISPOSITIVOS OPTOELETRÓNICOS DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ SLC440COM	■ SLC440COM IP69	■ SLC440	■ SLC440 IP69	■ SLC445	■ SLB440
Dimensões	27,8 × 33 mm	Ø 50 mm	27,8 × 33 mm	Ø 50 mm	27,8 × 33 mm	28 × 72 × 33 mm
Resolução	14 mm, 30 mm, 35 mm	14 mm, 30 mm, 35 mm	14 mm, 30 mm	14 mm, 30 mm	14 mm, 30 mm	-
Altura do campo de proteção	330 mm ... 1930 mm	330 mm ... 1770 mm	170 mm ... 1930 mm	170 mm ... 1770 mm	170 mm ... 1770 mm	1 feixe
Alcance	0,3 m ... 10 m 8 m ... 30 m	0,3 m ... 10 m 8 m ... 30 m	0,3 m ... 10 m 4 m ... 20 m	0,3 m ... 10 m 4 m ... 20 m	0,3 m ... 10 m	12 m ... 75 m
Características	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bloqueio de arranque ▪ Tampa LED ▪ Interface Bluetooth para a aplicação SLC ASSIST 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Invólucro IP69 ▪ Tampas de plástico ▪ Aplicam-se todas as funções do SLC440COM, incluindo a interface Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tampa LED ▪ Indicação de 7 segmentos ▪ Blanking ▪ Controlo de contactor ▪ Codificação de feixe ▪ Bloqueio de arranque ▪ Dupla confirmação ▪ Elevado alcance (20 m) ▪ Interface Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Invólucro IP69 ▪ Tampas de aço inoxidável ou de plástico ▪ Todas as funções do SLC440COM, incluindo a interface Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tampa LED ▪ Indicação de 7 segmentos ▪ Muting ▪ Função de ciclo ▪ Multiscan + Funções SLC440 ▪ Conjunto completo de sensores de muting disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Feixe único ▪ Tampa LED ▪ Bloqueio de arranque ▪ Codificação de feixe
Tipo de proteção	IP67	IP69	IP67	IP69	IP67	IP67
Versão de tipo 2	SLC240COM	-	-	-	-	SLB240
Versão grade	SLG440COM 2-, 3- o 4-feixe	SLG440COM IP69 2-, 3- o 4-feixe	SLG440 2-, 3- o 4-feixe	SLG440 IP69 2-, 3- o 4-feixe	SLG445 2-, 3- o 4-feixe	-
Versões especiais	-	-	AS-i, ATEX	-	-	Elevado alcance até 75 m Aquecimento opcional, sem gelo até -30 °C

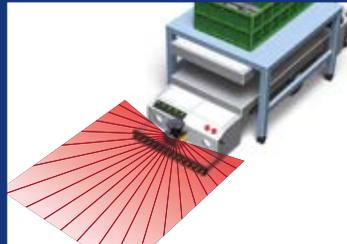


SCANNER A LASER DE SEGURANÇA

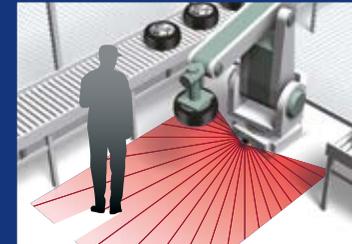
DESCRIÇÃO

Os scanners de segurança a laser são dispositivos de deteção de presença, também conhecidos como dispositivos ativos optoeletrónicos de protecção por reflexão difusa (AOPDDR). Os scanners laser de segurança são uma das tecnologias mais eficazes para a deteção de presença, uma vez que podem cobrir uma área maior em comparação com outras soluções. A área de controlo compreende normalmente uma zona de alerta ampla e uma zona de segurança mais estreita.

APLICAÇÕES



Prevenção de colisões
A alternância entre 32 conjuntos de zonas seguras permite evitar colisões para AGVs



Controlo de presença
Deteção de pessoas ou objetos que entram na zona de segurança



Controlo de acesso
Proteção dos braços e das mãos para zonas de segurança críticas na área de trabalho, por exemplo, durante o trabalho de inserção ou colocação



www.schmersal.pt

SCANNER A LASER DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ UAM-05LP-T301	■ UAM-05LP-T301C	■ UAM-05LPA-T301	■ UAM-05LPA-T301C
Dimensões (L x A x C)	80 x 95 x 80 mm	80 x 95 x 80 mm	80 x 95 x 80 mm	80 x 95 x 80 mm
Alcance	Ângulo de detecção: 270° Campo de proteção: 5 m Zona de aviso: 20 m	Ângulo de detecção: 270° Campo de proteção: 5 m Zona de aviso: 20 m	Ângulo de detecção: 270° Campo de proteção: 5 m Zona de aviso: 30 m	Ângulo de detecção: 270° Campo de proteção: 5 m Zona de aviso: 30 m
Tipo de conexão	cabo de 3 m, extremidades do cabo abertas	Cabo com conector, 0,3 m	cabo de 3 m, extremidades do cabo abertas	Cabo com conector, 0,3 m
Tipo de proteção	IP65	IP65	IP65	IP65
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Duas zonas de segurança paralelas • Software de configuração • Dados de medição e diagnóstico via Ethernet • Master/Slave • Interface de configuração USB 	<ul style="list-style-type: none"> • Duas zonas de segurança paralelas • Software de configuração • Dados de medição e diagnóstico via Ethernet • Master/Slave • Interface de configuração USB 	<ul style="list-style-type: none"> • Duas zonas de segurança paralelas • Software de configuração • Dados de medição e diagnóstico via Ethernet • Master/Slave • Interface de configuração USB e Ethernet • Maior resistência à sujidade e à luz ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Duas zonas de segurança paralelas • Software de configuração • Dados de medição e diagnóstico via Ethernet • Master/Slave • Interface de configuração USB e Ethernet • Maior resistência à sujidade e à luz ambiente



TAPETES DE SEGURANÇA DESCRIÇÃO

Os tapetes de segurança são utilizados para a proteção de pessoas em máquinas que geram movimentos perigosos. Áreas de utilização frequentes são, p. ex., proteção de área de risco de máquinas de processamento de madeira, mesas elevadoras de tesoura ou prensas de estampagem. Os tapetes de segurança caracterizam-se por uma conceção muito robusta e uma elevada resistência aos ácidos, alcalinos óleo e gasolina.

Os tapetes de segurança são constituídos por duas placas de aço isoladas uma contra a outra e separadas por tiras isolantes. Quando o tapete de segurança - que é sensível à pressão - é acionado, um circuito é fechado entre as chapas de aço. O módulo relé de segurança ligado analisa este sinal e pára o movimento perigoso.

BATENTES DE SEGURANÇA DESCRIÇÃO

Batentes de segurança são utilizados para o isolamento de potenciais pontos de esmagamento e cisalhamento em máquinas e partes de máquinas com movimentos automáticos - entre outros em mesas e plataformas elevadoras, em portões de levantar de sistemas de produção automatizados, sistemas de transporte sem condutor (FTS) e sistemas de estantes móveis.

Este sistema utiliza um sensor de infravermelhos que é inserido no canal redondo no topo do perfil de borracha. A deformação do perfil de borracha interrompe/enfraquece o sinal entre o emissor e o recetor. Isto é reconhecido pelo módulo de relé de segurança e as saídas são desativadas para sinalizar que o movimento perigoso parou.



www.schmersal.pt

TAPETES DE SEGURANÇA / BATENTES DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ SMS4	■ SMS5
Tipo	Tapetes de segurança	Tapetes de segurança
Dimensões *	250 mm × 500 mm 500 mm × 500 mm 500 mm × 1000 mm 750 mm × 1000 mm 1000 mm × 1000 mm 1000 mm × 1500 mm	250 mm × 500 mm 500 mm × 500 mm 500 mm × 1000 mm 750 mm × 1000 mm 1000 mm × 1000 mm 1000 mm × 1500 mm
Fixação em rampa	Separado	integrado
Acessórios	SMS 4-RS-3000	----
Módulos de reles de segurança	SRB301HC, SRB-E-301ST	



Serie	■ SE-P40	■ SE-P70
Tipo	Batente de segurança	Batente de segurança
Dimensões (A × P)	25 × 40 × ... mm	25 × 70 × ... mm
Carris de perfil	SE-AL10-1250 SE-AL12-1250	SE-AL20-1250 SE-AL22-1250
Componentes adicionais	Tampão SE-T40 Conjunto de sensores SE-SET Módulos de reles de segurança SE-100C Módulos de reles de segurança SE-304C Módulos de reles de segurança SE-400C	Tampão SE-T70 Conjunto de sensores SE-SET Módulos de reles de segurança SE-100C Módulos de reles de segurança SE-304C Módulos de reles de segurança SE-400C

* Estão disponíveis tamanhos, cores e padrões de perfil individuais.

Por favor, contacte o nosso departamento técnico de vendas ou visite products.schmersal.com.

UNIDADES DE COMANDO COM FUNÇÕES DE SEGURANÇA

DESCRIÇÃO

Botão de liberação

Botões de confirmação – eventualmente em combinação com outras medidas técnicas de segurança – são utilizados para a proteção de pessoas diante de estados potencialmente perigosos, quando numa máquina sob modos de operação especiais os efeitos dos dispositivos de proteção precisam de ser suspensos parcial ou totalmente. Esta possibilidade, que facilita a operação da máquina, está expressamente prevista na atual versão da Diretiva de Máquinas CE (2006/42/CE) bem como em várias normas EU específicas de produtos.

Pedais de segurança

Os pedais de segurança são utilizados em máquinas e equipamentos, p.ex. como botão de confirmação, onde por motivos ergonômicos uma atuação manual não é indicada. Entre os principais campos de aplicação estão as máquinas para o processamento de metal.

O pedal de segurança funciona em DESLIGA-LIGA-DESLIGA. A função da máquina é iniciada quando o pedal é premido até ao ponto de pressão. O processo da máquina funciona agora até que o utilizador se afaste do pedal ou carregue mais no pedal até passar o ponto de pressão. Quando se carrega totalmente no pedal, este fica bloqueado até ser repostado manualmente.

Comandos bimanual

Os comandos bimanuais pertencem à categoria de dispositivos de proteção não separadores. De modo geral eles servem para fixar as duas mãos de uma pessoa em determinado ponto, quando emite uma ordem de comando que desencadeia um movimento perigoso. Assim estas unidades de comando com função de segurança garantem que, após o arranque de uma máquina ou equipamento, seja evitada uma intervenção do operador em sequências de movimentos perigosos.

Painéis de controlo

A base da série de modelos BDF é um invólucro fino com design de alta qualidade em plástico resistente a impactos, com fácil fixação em sistemas de perfil de alumínio usuais no fabrico de máquinas, e que oferece espaço para quatro elementos de controlo. Aqui o utilizador dispõe de uma ampla seleção de botões luminosos, seletores, sinalizadores luminosos LED, interruptores de chave e unidades de comando de PARAGEM DE EMERGÊNCIA conforme as normas.



www.schmersal.pt

UNIDADES DE COMANDO COM FUNÇÕES DE SEGURANÇA

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ ZSD	■ TFH232	■ SEPK / SEPG	■ BDF20	■ BDF40	■ BDF100	■ BDF200
Tipo	Botão de liberação	Pedais de segurança	Comando bimanual	Painel de controlo	Painel de controlo	Painel de controlo	Painel de controlo
Tipo de proteção	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Características	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de desligar/ligar/desligar Opcional: Botão na cabeça do dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de desligar/ligar/desligar Com cobertura de proteção Versão de 2 pedais disponível (T2FH 232) Botão de rearme 	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de plástico ou metal Versões personalizadas Suporte disponível 	<ul style="list-style-type: none"> Até 2 elementos de controlo PARAGEM DE EMERGÊNCIA, botão de pressão e indicador luminoso 	<ul style="list-style-type: none"> Até 4 elementos de controlo Sistema de bloqueio com AZM40 e DHS PARAGEM DE EMERGÊNCIA, botão de pressão e indicador luminoso 	<ul style="list-style-type: none"> 1 elemento de controlo Lâmpada sinalizadora integrada Grande variedade de elementos de controlo 	<ul style="list-style-type: none"> Até 4 elementos de controlo Sistema de bloqueio com AZM201 Grande variedade de elementos de controlo
Versões especiais	-	-	-	-	-	-	AS-i, SD



INTERRUPTOR DE EMERGÊNCIA DE ACIONAMENTO POR CABO DESCRIÇÃO

Em máquinas e partes do equipamento que não podem ser isolados por proteções de segurança, são utilizados interruptores de emergência de acionamento por cabo que funcionam como um "botão de paragem de emergência estendido". Ao contrário do botão de paragem de emergência em cogumelo, o interruptor de paragem de emergência com cabo de tração pode acionar a função de paragem de emergência em qualquer ponto do cabo.

Os interruptores de paragem de emergência com cabo de tração da Schmersal têm a função de reposição necessária, contactos com dupla interrupção com diversas variantes de contacto, botões de paragem de emergência integrados opcionais e a monitorização da tensão do cabo necessária. Assim que o cabo de tração é tensionado, o interruptor desencadeia uma paragem de emergência se um operador cair, for puxado para dentro ou puxar pelo cabo de tração, mesmo que o cabo de tração esteja cortado ou com folga.



www.schmersal.pt

INTERRUPTOR DE EMERGÊNCIA DE ACIONAMENTO POR CABO

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ ZQ700	■ ZQ900	■ ZQ901	■ RS655 / RS656	■ T3Z068	■ ZQ215 / ZQ315
Invólucro	Termoplástico	Metálico Termoplástico (tampa)	Aço inoxidável (V4A)	ferro fundido cinzento Termoplástico	Metálico	Metálico
Tipo de proteção	IP67	IP65, IP67	IP65, IP67, IP69	IP66, IP67	IP65	IP66, IP67
Dimensões (A x P x L)	40,5 x 160 x 51 mm	71 x 220 x 69,7 mm	73 x 220 x 75 mm	234 x 108 x 119 mm	182 x 124,5 x 178 mm	215: 31 x 93,5 x 32,5 mm 315: 40 x 93,5 x 32,5 mm
Terminais	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados Ficha de ligação	Terminais roscados	Terminais roscados	Terminais roscados	Terminais roscados Ficha de ligação
Variantes de contacto	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 2 contacto NF 1 contacto NA / 3 contacto NF 2 contactos NF, 4 contactos NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 2 contacto NF 1 contacto NA / 3 contacto NF 2 contactos NF, 4 contactos NF	2 contacto NA / 2 contacto NF	1 contacto NA / 1 contacto NF 2 contacto NA / 2 contacto NF 3 contacto NA / 3 contacto NF	2 NF 1 contacto NA / 1 contacto NF 1 contacto NA / 2 contacto NF
Max. comprimento do cabo	10 m	75 m	75 m	100 m (ambas as direções)	50 m (ambas as direções)	25 m
Características	▪ Botão de rearme	▪ Botão de rearme ▪ Opcional: Botão "Paragem de Emergência"	▪ Botão de rearme	▪ Bidirecional ▪ Botão de rearme ▪ Opcional: DuplineSafe	▪ Bidirecional ▪ Desbloqueio do anel puxador	▪ Alinhamento a direito, à esquerda ou à direita ▪ Botão de rearme
Versões especiais	-	ATEX	-	ATEX (apenas RS655)	-	-

ACESSÓRIOS

Cabo de tração	Parafuso com olhal	Mola de tração	Abraçadeira de cabo	Esticador	Olhal de proteção do cabo	Tensor de cabo S900	Mosquetão

BOTÃO "PARAGEM DE EMERGÊNCIA" DESCRIÇÃO

Em aplicações industriais, estes dispositivos de comando e de sinalização têm grande importância na interface homem-máquina. Eles são utilizadas, p.ex., em, armários de distribuição, painéis de comutação, comandos bimanuais ou em sistemas transportadores. Depois de ativados manualmente os dispositivos iniciam o processo de paragem.

Os requisitos para os botões de paragem de emergência são um botão de pressão vermelho com retenção (rodar ou puxar para repor) num fundo ou caixa amarelos.



www.schmersal.pt

BOTÃO "PARAGEM DE EMERGÊNCIA"

VISTA GERAL DAS SÉRIES



Serie	■ EDRRZ40RT	■ EDRRS40RT	■ RDRZ45RT	■ HDRZ40-BL-RT-GB	■ ADRR40RT	■ MBKAC311YE	■ NAS311ST1-AS
Material	Metal	Metal	Metal	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico	Termoplástico
Tipo de proteção	IP65	IP65	IP65	IP69K	IP65	IP65	IP65
Características	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas botão de pressão ▪ Contactos separados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas botão de pressão ▪ Contactos separados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas botão de pressão ▪ Contactos separados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas botão de pressão ▪ Contactos separados ▪ Adequado para aplicações sensíveis em termos de higiene 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas botão de pressão ▪ Contactos separados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conjunto completo com contactos e caixa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conjunto completo, conector de ficha M12 para AS-i
Liberação	Movimento de puxar	Desbloqueio por chave	Movimento de puxar	Movimento de puxar	Movimento de puxar	Movimento de puxar	Movimento de puxar
Versões especiais	-	-	ATEX	-	-	-	-

ACESSÓRIOS

Placas de identificação amarelas

NDP-65	Película plástica auto-adesiva, amarela (IP69)
MDP-8	Placa metálica, amarela



Invólucro

MBKAC311YE	Plástico, tampa amarela
MBGAC311YE	Alumínio, tampa amarela



APLICACIONES ESPECIALES

VISTA GERAL

IP69/IP69K – PARA APLICAÇÕES DE HIGIENE

A Schmersal oferece uma gama de produtos em constante expansão para ambientes com muita poeira e para as elevadas pressões e temperaturas (até 1450 bar e aprox. 175 °C) conhecidas da lavagem em aplicações de higiene.



Encravamentos eletrônicos

- AZM300

Cortinas optoeletrônicas de segurança

- SLC/SLG440COM
- SLC/SLG440

Sensores de segurança

- RSS36
- BNS40S
- CSS30S
- BNS16

Joystick de retorno por mola / Joystick com retenção

- RK/NK

Equipamentos de comando e sinalização

- Botões de acionamento
- PARAGEM DE EMERGÊNCIA
- Sinalizadores luminosos
- Interruptores seletores
- Interruptores seletores de níveis
- Acionamentos com potenciômetro
- Interruptores gerais

ATEX – PARA APLICAÇÕES POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS

As áreas em que estão presentes atmosferas explosivas como misturas de ar e gases e poeiras inflamáveis requerem componentes especiais que não desencadeiem incêndios ou explosões. A Schmersal oferece uma vasta gama de componentes intrinsecamente seguros com aprovação EX para as zonas 1, 2, 21 e 22.



- Encravamentos de segurança
- Interruptores de segurança com atuador separado
- Sensores de segurança
- Sensores magnéticos
- Cortinas / grades óticas de segurança
- Interruptores de segurança para proteções giratórias

- Interruptores de posição
- Interruptores de desvio de banda e por folga no cabo
- Interruptor de emergência acionado por cabo
- Unidades de comando e sinalização
- Sistemas de transferência de chaves
- Módulos de reles de segurança



AS-INTERFACE SAFETY AT WORK

O AS-Interface Safety at Work é um sistema de bus seguro baseado na norma aberta da AS International Association. É uma solução simples mas flexível para a integração rápida, eficiente e económica de grandes sistemas de segurança. A Schmersal oferece uma vasta gama de dispositivos de comutação de segurança com AS-i integrado:



Interruptor de segurança com atuador separado

- AZ16-AS

Encravamentos de segurança

- MZM100-AS
- AZM201-AS
- AZM300-AS

- AZM161-AS
- AZM170-AS

Cortinas optoeletrónicas de segurança

- SLC/SLG440-AS

Equipamentos de comando e sinalização

- BDF200-AS

- NAS311-AS (PARAGEM DE EMERGÊNCIA)

Sensores de segurança

- BNS260-AS
- BNS36-AS
- BNS16-AS
- RSS260-AS
- RSS36-AS



SOLUÇÕES SETORIAIS

Numa série de guias, a Schmersal apresenta uma seleção de dispositivos de comutação de segurança que são adequados para os desafios especiais em várias indústrias. Visite o nosso site ou contacte o seu representante local da Schmersal para obter mais informações sobre soluções industriais.



- Alimentos e bebidas
- Embalagens
- Máquinas-ferramenta
- Intralogística
- Produtos de elevadores
- Robótica

- Indústria da madeira
- Indústria pesada
- Automóvel
- Aeroportos
- Indústria de semicondutores
- Engenharia mecânica

- Fármacia
- Plástico e borracha
- Energias renováveis
- Indústria de pneus
- Máquinas têxteis





products.schmersal.pt

A LOJA ONLINE SCHMERSAL 24/7. SIMPLEMENTE. SEGURO.



COMODAMENTE



OTIMIZADA



INFORMATIVA



EFICIENTE

Esta visão geral do produto mostra apenas um excerto do nosso extenso programa de produtos. Para mais produtos e informações pormenorizadas, consulte a nossa loja virtual e as nossas numerosas brochuras.

Na loja online Schmersal, é possível encomendar diretamente mais de 10.000 produtos para segurança e automatização – desde um simples interruptor de segurança eletromecânico a controladores de segurança programáveis, sem esquecer o software.

Além disso, para cada produto estão à disposição informações de produto atuais e abrangentes que podem ser acedidas em qualquer altura.

Também os manuais de instruções, declarações de conformidade e certificados dos componentes, bem como muitos outros documentos estão disponíveis para download.

Caso o utilizador deseje esclarecer questões concretas sobre um produto ou a aplicação correta, existe a possibilidade de, dentro dos horários de abertura, entrar em contacto com um colaborador competente da Schmersal, participando num Live Chat integrado.



A LOJA ONLINE SCHMERSAL
ENCOMENDE AGORA ONLINE



OUTROS DOCUMENTOS
FOLHETOS E CATÁLOGOS



excellence in safety

A tec.nicum – Solutions & Services GmbH é uma filial do Grupo Schmersal.
A tec.nicum é constituída por uma rede de consultoria global de engenheiros certificados pela TÜV Rheinland para a segurança funcional e peritos em máquinas CE.

Os serviços podem ser utilizados em todo o mundo.

Os serviços oferecidos pela tec.nicum baseiam-se em seis blocos de construção: A transferência de conhecimentos na área da academy, os serviços de consultoria na área da consulting, a conceção de soluções de segurança na área da engineering, a implementação prática na área da integration, o desenvolvimento de soluções de software e de novas tecnologias digitais na área da digitalisation e o fornecimento de soluções completas na área da outsourcing.



Europa

Friedrichstraße 65
66459 Kirkel (Alemanha)
europe@tecnicum.com
+49 6841 77780-31



Ásia-Pacífico

Plot No G 7/1, Ranjangaon MIDC
Taluka Shirur, Pune (India)
apac@tecnicum.com
+91 2138 614700



América do Norte

8545 Challenger Drive
Indianapolis, IN 46241 (EUA)
north-america@tecnicum.com
+1 888 496-5143



América Latina

Av. Brasil, 815 – Jardim Esplanada
CEP: 18557-646, Boituva (Brasil)
latam@tecnicum.com
+55 15-32 63-98 00



Schmersal em todo o mundo

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal (Alemanha)
global@tecnicum.com
+49 202 6474-932

Disponível para si em todo o mundo: www.tecnicum.com

academy



Centro de formação

- Cursos de formação
- Workshops específicos para clientes
- Formações internas
- MCEexpert® Machinery CE Certified Expert

consulting



Análise e documentação

- Apoio técnico
- Avaliações do risco
- Avaliação da conformidade CE
- Avaliações de máquinas e linhas de produção
- Documentações técnicas

engineering



Planeamento e construção

- Projeções técnicas
- Desenvolvimento concetual do projeto
- Conceção eletrónica e mecânica
- Gestão de projetos

integration



Aplicação prática

- Soluções chave na mão
- Instalação de proteções e dispositivos de segurança
- Retrofit

digitalisation



Integração de software

- tec.ps (Product Service System)
- tec.ssm (Schmersal Smart Machine)
- tec.cvs (AI and Computational Vision Solutions)
- tec.dloto (Digital Lockout Tagout)
- tec.ems (Energy Monitoring System)

outsourcing



Soluções em série

- Soluções Plug & Play
- Projetos "Engineer to Order"
- Armários de sistemas e de controlo



A gama de serviços da tec.nicum inclui seis áreas: academy (transferência de conhecimentos), consulting (aconselhamento), engineering (planeamento técnico), integration (execução e implementação), digitalisation (soluções de software e novas tecnologias digitais) e outsourcing (soluções completas).

O GRUPO SCHMERSAL

SEGURANÇA PARA O HOMEM E A MÁQUINA

O grupo Schmersal, gerido pelos seus proprietários, é líder internacional do exigente mercado de equipamentos e competências de segurança de máquinas. A empresa fundada em 1945 emprega aprox. 2.000 funcionárias e funcionários e está representada, com sete unidades de produção em três continentes, bem como sociedades próprias e parceiros de distribuição em mais de 60 países.

Fazem parte dos clientes do grupo Schmersal os Global Players da construção de máquinas e sistemas, bem como, os utilizadores das máquinas. Beneficiam de um Know-how abrangente da empresa como fornecedores de sistemas e soluções para a segurança de máquinas. Para além disso, a Schmersal é especialista em diversas áreas tais como a intralógica, a produção alimentar, embalagem, a indústria de máquinas-ferramenta, tecnologia de elevadores, a indústria pesada e o setor automóvel.

Para o portfólio de ofertas do grupo Schmersal, contribui basicamente o setor de negócios tec.nicum com o seu programa de serviços abrangente: Functional Safety Engineers certificados dão apoio a fabricantes e operadores de máquinas em em caso de questões sobre a segurança das máquinas e segurança no trabalho – e também informam sobre o produto e fabricante. Além disso, eles planeiam e realizam soluções de segurança complexas em todo o globo, em estreita colaboração com as entidades adjudicantes.



x.000 / L+W / 07.2025 / Nº peça 103060918 / PT / Edição 01

 **SCHMERSAL**
THE DNA OF SAFETY

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

www.schmersal.pt