

Deteção de posição e monitorização
com sistema

INTERRUPTORES DE POSIÇÃO PS



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

PREFÁCIO



Heinz e Philip Schmersal,
sócios-gerentes do Grupo Schmersal

Interruptores de posição Schmersal – a continuação de uma história de sucesso!

Os interruptores de posição têm uma longa tradição na Schmersal e fazem parte das principais competências da empresa. Esta tradição é agora continuada por uma família de interruptores de posição PS.

Para a automação, para aplicações de segurança e para a tecnologia de elevadores – as séries são adequadas para uma vasta gama de aplicações ao longo de todas as áreas individuais da engenharia mecânica e construção de sistemas.

A gama completa da série PS, cujos elementos são combináveis de forma versátil e podem ser utilizados como um sistema de módulos, representa uma deteção de posição segura e fiável.

A conceção modular com componentes universalmente aplicáveis permite soluções eficientes e flexíveis.

Este folheto apresenta uma visão geral das múltiplas possibilidades de aplicação da família de interruptores de posição PS.

Prefácio _____	Página	2
1. Descrição _____	Página	4
2. Indicação de encomenda da unidade completa ou de módulos individuais ____	Página	6
2.1 Código de modelo PS116 _____	Página	7
2.2 Código de modelo PS215/PS216/PS226 _____	Página	8
2.3 Código de modelo PS315/PS316 _____	Página	10
3. Formatos padronizados, características pouco comuns _____	Página	12
4. Vista geral das séries _____	Página	14
5. Elementos de atuação _____	Página	16
5.1 PS116 / PS2xx – Elementos de atuação _____	Página	16
5.2 PS3xx – Elementos de atuação _____	Página	22
tec.nicum – excellence in safety _____	Página	26

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

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

DESCRIÇÃO

SISTEMA DE SÉRIES DE APLICAÇÃO UNIVERSAL

Deteção e monitorização, desde o extremamente compacto até ao muito robusto.

Com este perfil de características, os novos interruptores de posição estão direccionados para uma vasta área de aplicação, para além das áreas individuais da engenharia mecânica e construção de sistemas, bem como da tecnologia de elevadores.

Vista geral das vantagens das novas séries de interruptores de posição:

- Deteção de posição segura
- Aplicável de múltiplas formas
- Robusto e fiável
- Combinação versátil graças à estrutura modular

ÁREA DE APLICAÇÃO

Interruptor de posição do tipo construtivo 1 conforme EN ISO 14119 servem para a deteção de posições e monitorização de peças móveis nas máquinas e sistemas, bem como, de dispositivos de proteção deslocáveis e de rotação lateral. São aplicados em todos os ambientes industriais.

Os tipos de proteção IP66 ou IP67 criam as condições para a aplicação do interruptor de posição em condições ambientais desfavoráveis.

MONTAGEM E FUNCIONAMENTO

Todos os interruptores de posição possuem contactos NF de abertura positiva conforme a EN 60947-5-1 e estão disponíveis em comutação de ação rápida e lenta. Em combinação com um módulo de avaliação de segurança apropriado pode ser aplicado um único interruptor de posição até PL d. Com dois interruptores de posição pode ser alcançado PL e conforme EN ISO 13849-1.

SOLUÇÕES FLEXÍVEIS

Elementos de comutação com até 3 contactos

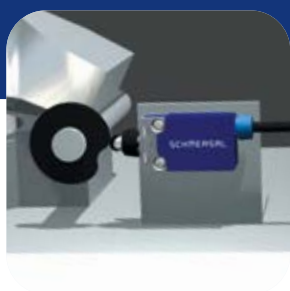
Os elementos de comutação com 3 contactos garantem um desligamento redundante com contacto de sinalização adicional. Todos os elementos de comutação das diversas combinações de contactos possuem contactos separados de forma galvânica com contactos NF de abertura positiva.

Função de retenção

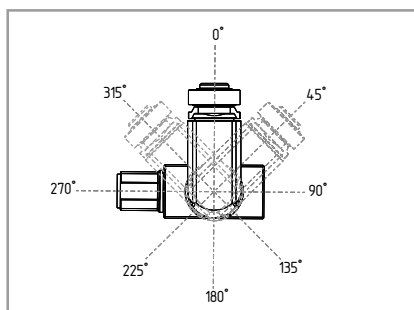
Para a gravação da distância de proteção estão disponíveis versões com comutação de ação rápida opcionalmente com função de retenção, em que o elemento de atuação tem de ser colocado manualmente na posição de partida.

Diversidade modular

A estrutura modular com componentes que podem ser usados de forma contínua em todas as séries reduz o número de variantes, reduz o esforço necessário para a manutenção e aumenta a produtividade e disponibilidade.

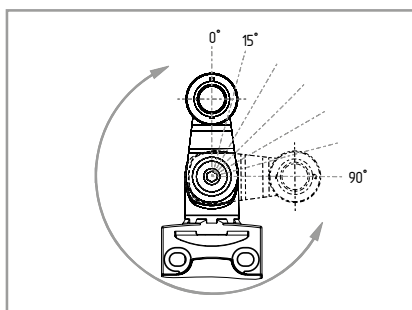


ELEMENTOS DE ATUAÇÃO E ALAVANCA



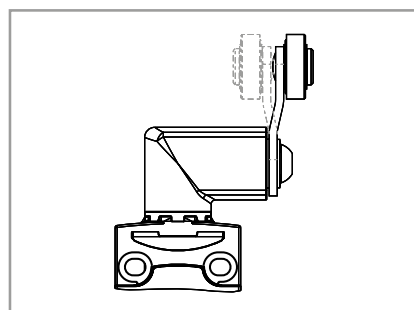
Elementos de atuação ajustáveis

Todos os elementos de atuação são giráveis em passos de 45° e podem ser substituídos ou convertidos rapidamente devido ao conceito de fixação simples.



Alavanca ajustável

As alavancas basculantes de roldana podem ser ajustadas em passos de 15°.



Alavanca giratória

Nas variantes com alavanca basculante de roldanas giratória, a alavanca pode ser colocada de forma a que a roldana se encontre da parte de dentro.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

INDICAÇÃO DE ENCOMENDA DA UNIDADE COMPLETA OU DE MÓDULOS INDIVIDUAIS

Todos os interruptores de posição das séries PS116, PS2xx e PS3xx podem ser utilizados como unidade completa e como módulos individuais. A unidade completa com elemento de atuação S200 serve como interruptor de base no sistema modular. Como tal, o seguinte exemplo de como encomendar pode ser aplicado em todas as séries construídas.

EXEMPLO DE COMO ENCOMENDAR

Interruptor de posição PS116, comutação rápida com 1 contacto NA/1 contacto NF, alavanca basculante com roldana, conector M12 à direita



PS-K230



PS-K200



PS-K210



PS-R200



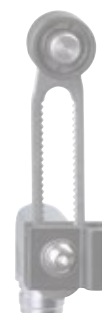
PS-H200



PS-K240



PS-K250



PS-N200



Elemento de atuação:

Unidade completa



PS116-Z11-STR-H200

Estrutura modular (módulos),
encomendar em separado



Interruptor base:
PS116-Z11-STR-S200

Na montagem da seleção modular, o invólucro do pino de pressão existente no interruptor de base deve ser removido e substituído pela alavanca basculante com roldana PS-H200.



PS-J200

CÓDIGO DE MODELO PS116

PS116-Z11-STR-S200-U1

Elementos de comutação (outros a pedido)

T02	Comutação lenta 2 contactos NF
T02H	Comutação lenta 2 contactos NF com escalonamento
T03	Comutação lenta 3 contactos NF
T10	Comutação lenta 1 contacto NA
T11	Comutação lenta 1 contacto NA / 1 contacto NF
T11UE	Comutação lenta 1 contacto NA / 1 contacto NF com sobreposição
T12	Comutação lenta 1 contacto NA / 2 contacto NF
T20	Comutação lenta 2 contactos NA
T21	Comutação lenta 2 contactos NA / 1 contacto NF
Z02	Comutação de ação rápida 2 contactos NF
Z11	Comutação de ação rápida 1 contacto NA / 1 contactos NF
Z11R	Comutação de ação rápida 1 contacto NA / 1 contacto NF com retenção
Z12	Comutação de ação rápida 1 contacto NA / 2 contactos NF
Z12R	Comutação de ação rápida 1 contacto NA / 2 contactos NF com retenção

Tipo de conexão

ST	Conector incorporado M12, em baixo
STR	Conector incorporado M12, direita
L200	Cabo de ligação em baixo, 2 m
LR200	Cabo de ligação direita, 2 m
L300	Cabo de ligação em baixo, 3 m
LR300	Cabo de ligação direita, 3 m
L500	Cabo de ligação em baixo, 5 m
LR500	Cabo de ligação direita, 5 m

Rotação do elemento atuador

	Standard
U1	45°
U2	90°
U3	135°
U4	180°
U5	225°
U6	270°
U7	315°

Elementos de atuação (outros a pedido)

S200	Pino de pressão, largura do pino atuador Ø 6 mm
R200	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 9,5 mm
R201	Pino de pressão com roldana, rolo em aço inoxidável Ø 9,5 mm
R202	Pino de pressão com roldana, rolo de latão Ø 9,5 mm
K200	Alavanca de rolete, roldana de plástico Ø 12 mm
K210	Alavanca de rolete, roldana de plástico Ø 14 mm
K230	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 14 mm
K240	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 22 mm, direita
K250	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 22 mm, esquerda
K280	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 14 mm, esquerda
H200	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 16 mm
H201	Alavanca basculante com roldana, roldana em aço inoxidável Ø 16 mm
H202	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 16 mm
N200	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de plástico Ø 20 mm
N201	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana em aço inoxidável Ø 20 mm
N202	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de latão Ø 20 mm
N206	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de borracha Ø 50 mm
J200	Alavanca tipo haste, plástico
J203	Alavanca tipo haste, alumínio

Por motivos técnicos não podem ser fornecidas todas as variantes e/ou combinações.

O código de modelo existente destina-se à tradução da designação de tipo do produto.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO INDICAÇÃO DE ENCOMENDA DA UNIDADE COMPLETA OU DE MÓDULOS INDIVIDUAIS

CÓDIGO DE MODELO PS215/216/226

PS215L-Z11A1-G-M16-S200-U1-X10I-T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① Tipo de caixa		⑤ Sinalizador de status	
215	Invólucro metálico		Sem sinalizador de status (standard)
216	Invólucro em termoplástico	G	Indicador de estado integrado
226	Invólucro em termoplástico com 2 entradas de cabo		
② Furo		⑥ Tipo de conexão	
	Furo oblongo (standard)	M16	Entrada de condutor M20
L	Furo alongado transversal	M16	Entrada de condutor M16
③ Elementos de comutação (outros a pedido)		ST	Conector incorporado M12, plástico, em baixo
Z11	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 1 contacto NF	STR	Conector incorporado M12, direita
Z02	Comutação de ação rápida, 2 contactos NF	STL	Conector incorporado M12, esquerda
Z12	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 2 contactos NF	STM	Conector incorporado M12, Filme metálico
Z11R	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 1 contacto NF, com retenção	⑦ Elementos de atuação (outros a pedido)	
Z01R	Comutação de ação rápida, 1 contacto NF, com engate	S200	Pino de pressão, plástico, largura do pino atuador Ø 6 mm
Z02R	Comutação de ação rápida, 2 contactos NF, com engate	S210	Pino de pressão, plástico, largura do pino atuador Ø 8,6 mm
T11	Comutação lenta, 1 contacto NA / 1 contacto NF	S211	Pino de pressão, aço inoxidável, largura do pino atuador Ø 10,3 mm
T02	Comutação lenta, 2 contactos NF	S221	Pino de pressão, aço inoxidável, largura do pino atuador Ø 9,8 mm
T20	Comutação lenta, 2 contactos NA	R200	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 9,5 mm
T12	Comutação lenta, 1 contacto NA / 2 contactos NF	R201	Pino de pressão com roldana, rolo em aço inoxidável Ø 9,5 mm
T21	Comutação lenta, 2 contactos NA / 1 contacto NF	R210	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 12 mm
T03	Comutação lenta, 3 contactos NF	R211	Pino de pressão com roldana, rolo em aço inoxidável Ø 12 mm
T11UE	Comutação lenta com sobreposição de contactos, 1 contacto NA / 1 contacto NF	R220	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 9,5 mm, longo
T02H	Comutação lenta com contactos escalonados (progressivos), 2 contactos NF	R221	Pino de pressão com roldana, rolete em aço inoxidável Ø 9,5 mm, longo
T11K	Ação lenta 1 contacto NA / 1 contacto NF, curso curto	K200	Alavanca de rolete, roldana de plástico Ø 12 mm
T10	Comutação lenta, 1 contacto NA	K201	Alavanca com rolete, rolete em aço inoxidável Ø 12 mm
T02K	Comutação lenta, 2 contactos NA, curso curto	K210	Alavanca de rolete, roldana de plástico Ø 14 mm
T20H	Comutação lenta, 2 contactos NA, escalonamento	K211	Alavanca com rolete, rolete em aço inoxidável Ø 14 mm
④ Versão do contacto		K220	Alavanca com rolete, roldana de plástico Ø 14 mm, largo
	Contactos prateados (standard)	K230	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 14 mm
A1	Contactos banhados a ouro 0,3 µm		
A2	Contactos banhados a ouro 1,0 µm		
A3	Contactos banhados a ouro 1,0 µm		

K231	Alavanca de roldana, rolete em aço inoxidável Ø 14 mm
K240	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 22 mm, direita
K250	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 22 mm, esquerda
H200	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 16 mm
H201	Alavanca basculante com roldana, roldana em aço inoxidável Ø 16mm
H202	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 16 mm
H230	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 16 mm, comprido
H232	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 16 mm, longo
H236	Alavanca basculante com roldana, roldana de borracha Ø 16 mm, longo
N200	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de plástico Ø 20 mm
N201	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana em aço inoxidável Ø 20 mm
N202	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de latão Ø 20 mm
N206	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de borracha Ø 50 mm
N210	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de plástico Ø 20 mm, longo, angulado
N280	Alavanca basculante com roldana, comprimento ajustável, roldana de plástico Ø 20 mm, longo, disco de segurança
J200	Alavanca tipo haste, plástico
J201	Alavanca tipo haste, aço inoxidável
J203	Alavanca tipo haste, alumínio
F230	Alavanca tipo antena, aço inoxidável, 150,4 mm
F231	Alavanca tipo antena, aço inoxidável, 70,2 mm
A200	Atuador especial pino atuador monitorização da válvula
Q200	Interruptor de acionamento por cabo, força de tração 45 N, comprimento do cabo até 50 m
Q210	Interruptor de acionamento por cabo, força de tração 70 N, comprimento do cabo até 100 m

⑧ Giro do elemento (em passos de 45°)

	Standard
U1	45°
U2	90°
...	...
U7	315°

⑨ Rotação da alavanca (em passos de 15°)

	sem rotação da alavanca (standard)
X1	Rotação das alavancas 15°
X2	Rotação das alavancas 30°
...	...
X23	Rotação das alavancas 345°

⑩ Posição do rolete

	Roldana exterior (Standard)
I	Roldana interior

⑪ Temperatura ambiente

	-30 ... +80 °C (Standard)
T	-40 ... +80 °C

Por motivos técnicos não podem ser fornecidas todas as variantes e/ou combinações.

O códigos de modelo existente destina-se à tradução da designação de tipo do produto.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO INDICAÇÃO DE ENCOMENDA DA UNIDADE COMPLETA OU DE MÓDULOS INDIVIDUAIS

CÓDIGO DE MODELO PS315/316

PS316-Z11A1-G-ST-S300-U1-X1I-T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① Tipo de caixa

315	Invólucro metálico
316	Invólucro em termoplástico

④ Sinalizador de status

	Sem sinalizador de status (standard)
G	Indicador de estado integrado

② Elementos de comutação (outros a pedido)

Z11	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 1 contacto NF
Z02	Comutação de ação rápida, 2 contactos NF
Z12	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 2 contactos NF
Z11R	Comutação de ação rápida, 1 contacto NA / 1 contacto NF, com retenção
Z01R	Comutação de ação rápida, 1 contacto NF, com engate
Z02R	Comutação de ação rápida, 2 contactos NF, com engate
T11	Comutação lenta 1 contacto NA / 1 contacto NF
T02	Comutação lenta, 2 contactos NF
T20	Comutação lenta, 2 contactos NA
T12	Comutação lenta 1 contacto NA / 2 contactos NF
T21	Comutação lenta 2 contactos NA / 1 contacto NF
T03	Comutação lenta, 3 contactos NF
T11UE	Comutação lenta com sobreposição de contactos, 1 contacto NA / 1 contacto NF
T02H	Comutação lenta com contactos escalonados (progressivos), 2 contactos NF
T11K	Ação lenta 1 contacto NA / 1 contactos NF, curso curto
T10	Comutação lenta, 1 contacto NA
T02K	Comutação lenta, 2 contactos NA, curso curto
T20H	Comutação lenta, 2 contactos NA, escalonamento

③ Versão do contacto

	Contactos prateados (standard)
A1	Contactos banhados a ouro 0,3 µm
A2	Contactos banhados a ouro 1,0 µm
A3	Contactos banhados a ouro 1,0 µm

⑥ Tipo de conexão

	Entrada de condutor M20
ST	Conector incorporado M12, plástico, em baixo
STM	Conector incorporado M12, Filme metálico

⑤ Elementos de atuação (outros a pedido)

S200	Pino de pressão, plástico, largura do pino atuador Ø 6 mm
S300	Pino de pressão, plástico, largura do pino atuador Ø 9 mm
S310	Pino de pressão, plástico, largura do pino atuador Ø 9 mm, com fole
R300	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 17,2 mm
R301	Pino de pressão com roldana, rolo em aço inoxidável Ø 17,2 mm
R302	Pino de pressão com roldana, rolo de latão Ø 17,2 mm
R310	Pino de pressão com roldana, roldana de plástico Ø 17,2 mm, com fole
K360	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 20 mm, esquerda
K370	Alavanca de roldana, roldana de plástico Ø 20 mm, direita
H300	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 25 mm
H301	Alavanca basculante com roldana, roldana em aço inoxidável Ø 25mm
H302	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 25 mm

H311	Alavanca basculante com roldana, roldana em aço inoxidável Ø 20mm
H312	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 20 mm
H326	Alavanca basculante com roldana, rolo de borracha Ø 20 mm
N300	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 20 mm
N301	Alavanca basculante com roldana, roldana em aço inoxidável Ø 20 mm
N302	Alavanca basculante com roldana, roldana de latão Ø 20 mm
N306	Alavanca basculante com roldana, rolo de borracha Ø 50 mm
N308	Alavanca basculante com roldana, aço inoxidável Ø 20 mm, com rolamento esférico
N360	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 20 mm, comprido
N370	Alavanca basculante com roldana, roldana de plástico Ø 20 mm, muito comprido
J300	Alavanca tipo haste, plástico, 200 mm, Ø 6 mm
J301	Alavanca tipo haste, plástico, 200 mm, Ø 6 mm, Eixo de aço inoxidável
F230	Alavanca tipo antena, aço inoxidável, 150,4 mm
F231	Alavanca tipo antena, aço inoxidável, 70,2 mm
A200	Atuador especial pino atuador monitorização da válvula

⑦ Giro do elemento (em passos de 45°)

	Standard
U1	45°
U2	90°
...	...
U7	315°

⑧ Rotação da alavanca (em passos de 15°)

	sem rotação da alavanca (standard)
X1	Rotação das alavancas 15°
X2	Rotação das alavancas 30°
...	...
X23	Rotação das alavancas 345°

⑨ Posição do rolete

	Roldana exterior (Standard)
I	Roldana interior

⑩ Temperatura ambiente

	-30 ... +80 °C (Standard)
T	-40 ... +80 °C

Por motivos técnicos não podem ser fornecidas todas as variantes e/ou combinações.

O código de modelo existente destina-se à tradução da designação de tipo do produto.

PS2XX / PS3XX

FORMATOS PADRONIZADOS, CARACTERÍSTICAS POUCO COMUNS

TAMPA DE ENCAIXE REBATÍVEL



Todas as variantes em plástico estão equipadas com uma tampa de encaixe rebatível e não removível. A tampa abre com a ajuda de uma chave de fendas e pode ser fechada sem ferramentas.

TEMPOS DE MONTAGEM REDUZIDOS

Os terminais de ligação de todos os elementos de comutação rodados em 45° reduzem significativamente o tempo de montagem.



SUBSTITUIR E REPOSICIONAR ELEMENTOS DE ATUAÇÃO PS116

Todos os elementos de atuação são giráveis em passos de 45° e podem ser substituídos ou convertidos rapidamente devido ao conceito de fixação simples. Deste modo, é possível a qualquer momento um ajuste à direção de aproximação indicada.



1. Soltar a chapa de bloqueio (chave de fendas ou ferramenta acessória ACC-PS116-1)

2. Remover ou reposicionar o elemento de atuação existente

3. Posicionar novo elemento de atuação

4. Fixar a chapa de bloqueio

Através da estrutura simétrica do invólucro pode-se usar o mesmo interruptor para a versão à direita e à esquerda. É válido tanto para a versão de cabos como versão de conectores.

PS2XX / PS3XX



1. Soltar a chapa de bloqueio (chave de fendas)

2. Remover ou reposicionar o elemento de atuação existente

3. Posicionar novo elemento de atuação

4. Fixar a chapa de bloqueio

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

VISTA GERAL DAS SÉRIES



■ PS116



■ PS215

Características principais

- Invólucro simétrico
- Formato compacto
- Pré-montado (cabo/ conector M12)
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50047

- Ligação simplificada (terminais de ligação rodados em 45°)
- Tipo reforçado
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50047

Características técnicas

Características elétricas	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta
Sistema de comutação	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta
Variantes de encaixe	■	■
Número máx. de contactos	3	3
Capacidade máx. de comutação U/I	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 1,5 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
Capacidade de comutação máx. U/I (Conector M12, 4 polos)	240 VAC / 1,5 A; 24 VDC / 1,5 A	50 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
Capacidade de comutação máx. U/I (Conector M12, 6 polos)	1,5 A / 24 VDC	-
Capacidade de comutação máx. U/I (Conector M12, 8 polos)	-	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A
Dados mecânicos		
Material do invólucro	Invólucro metálico/ termoplástico	Invólucro metálico, pintura de fábrica
Conexão	Cabo de 4/6 pinos Conector M12 de 4/6 pinos	1 x M20 Conector M12 de 5/8 pinos
Secção do cabo ³⁾	4/6 x 0,5 mm ²	máx. 1,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)
Dimensões (A x P x L)	31 x 52 x 16,6 mm	31 x 66 x 33 mm
Ambiente		
Temperatura ambiente	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Tipo de proteção	IP66, IP67	IP66, IP67
Elementos de atuação	ver página 16	ver página 16

Certificação de segurança

Certificados	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B₁₀₀ Contacto NF (NC)	20.000.000	20.000.000
Certificados	cULus, CCC	cULus, CCC



Informações detalhadas acerca dos produtos e certificados podem ser consultadas em products.schmersal.com.



■ PS216



■ PS226



■ PS315



■ PS316

- Ligação simplificada (terminais de ligação rodados em 45°)
- Tampa de encaixe rebatível
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50047

- Ligação simplificada (terminais de ligação rodados em 45°)
- Tampa de encaixe rebatível
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50047

- Ligação simplificada (terminais de ligação rodados em 45°)
- Tipo reforçado
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50041

- Ligação simplificada (terminais de ligação rodados em 45°)
- Tampa de encaixe rebatível
- Unidade completa ou módulos individuais
- Formato conforme a EN 50041

Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta
■	■	–	–
3	3	3	3
240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	50 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
–	–	–	–
30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A
Invólucro em termoplástico	Invólucro em termoplástico	Invólucro metálico, pintura de fábrica	Invólucro em termoplástico
1 × M20 Conector M12 de 4/8 pinos máx. 1,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)	2 × M20 Conector M12 de 4/8 pinos máx. 1,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)	1 × M20 Conector M12 de 5/8 pinos máx. 1,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)	1 × M20 Conector M12 de 4/8 pinos máx. 1,5 mm ² (incl. terminais de ponta de fio)
31 × 66 × 33 mm	59 × 56 × 33 mm	40 × 77,7 × 37,2 mm	40 × 77,7 × 37,2 mm
–30 °C ... +80 °C IP66, IP67 ver página 16	–30 °C ... +80 °C IP66, IP67 ver página 16	–30 °C ... +80 °C IP66, IP67 ver página 22	–30 °C ... +80 °C IP66, IP67 ver página 22

EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

PS116 / PS2XX – ELEMENTOS DE ATUAÇÃO



Pino de pressão S200



Pino de pressão com roldana R200

Elementos de atuação

Descrição do atuador	<ul style="list-style-type: none"> Pino de pressão em plástico Tipo de atuação C conforme a EN 50047 	<ul style="list-style-type: none"> Pino de pressão com roldana de plástico Tipo de atuação C conforme a EN 50047
Força de abertura obrigatória	> 40 N	> 40 N
Velocidade de atuação Comutação de ação rápida	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s
Comutação lenta	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s
Posicionamento da alavanca	–	–

Dados para encomenda de módulos individuais

Descrição do tipo de produtos	PS-S200	PS-R200
Código	103010968	103010967

Diagrama das comutações

Ação rápida	Um contacto NA/ um contacto NF		
Ação lenta	Um contacto NA/ um contacto NF		
	1 NA / 1 NF com sobreposição		
	2 NF com escalonamento		

Contacto fechado

Contacto aberto

Percurso / ângulo de rutura positiva



Alavanca com roldana K200

Alavanca com roldana K210

Alavanca de roldana K230

- Alavanca com roldana em plástico
- Tipo de atuação E conforme a EN 50047

- Alavanca com roldana em plástico

- Alavanca de roldana em plástico

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

-

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

-

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

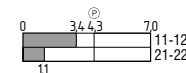
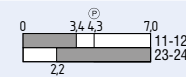
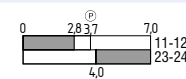
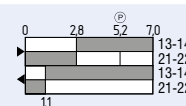
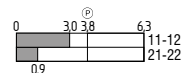
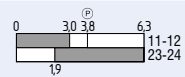
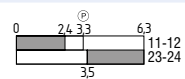
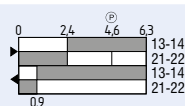
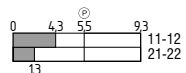
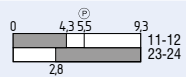
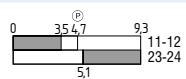
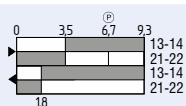
mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

-

PS-K200
103010961

PS-K210
103010962

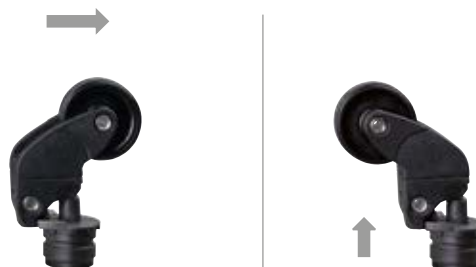
PS-K230
103010963



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.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

PS116 / PS2XX – ELEMENTOS DE ATUAÇÃO



Alavanca de roldana K240

Alavanca de roldana K250

Elementos de atuação

Descrição do atuador	Alavanca de roldana em plástico	Alavanca de roldana em plástico
Força de abertura obrigatória	> 40 N	> 40 N
Velocidade de atuação Comutação de ação rápida	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
Comutação lenta	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
Posicionamento da alavanca	-	-

Dados para encomenda de módulos individuais

Descrição do tipo de produtos	PS-K240	PS-K250
Código	103010964	103010965

Diagrama das comutações

Ação rápida	Um contacto NA/ um contacto NF		
Ação lenta	Um contacto NA/ um contacto NF		
	1 NA / 1 NF com sobreposição		
	2 NF com escalonamento		

Contacto fechado

Contacto aberto

Percurso / ângulo de rutura positiva



Alavanca basculante com roldana H200

Alavanca basculante com roldana N200

Alavanca basculante com roldana N206

- Alavanca metálica com roldana de plástico
- Tipo de atuação A conforme a EN 50047

- Alavanca metálica de ajuste longitudinal com roldana de plástico
- Ajustável em passos de 2 mm

- Alavanca metálica de ajuste longitudinal com roldana de borracha
- Ajustável em passos de 2 mm

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustável em intervalos de 15°

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustável em intervalos de 15°

> 40 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustável em intervalos de 15°

PS-H200

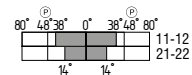
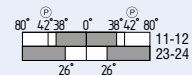
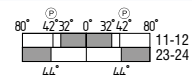
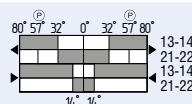
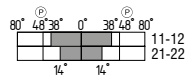
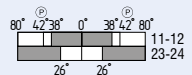
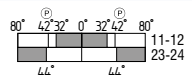
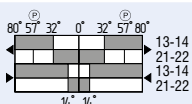
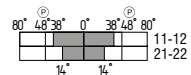
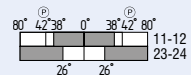
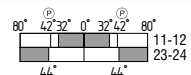
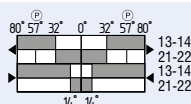
103010948

PS-N200

103010966

PS-N206

sob consulta



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.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

PS116 / PS2XX – ELEMENTOS DE ATUAÇÃO



Alavanca tipo haste J200

Alavanca tipo haste J203

Elementos de atuação

Descrição do atuador	<ul style="list-style-type: none"> Barra de plástico, 200 mm Aplicável apenas em tarefas de posicionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Barra de alumínio, 200 mm Aplicável apenas em tarefas de posicionamento
Força de abertura obrigatória	–	–
Velocidade de atuação	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
Comutação de ação rápida		
Comutação lenta	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
Posicionamento da alavanca	ajustável em intervalos de 15°	ajustável em intervalos de 15°

Dados para encomenda de módulos individuais

Descrição do tipo de produtos	PS-J200	PS-J203
Código	103010951	103031875

Diagrama das comutações

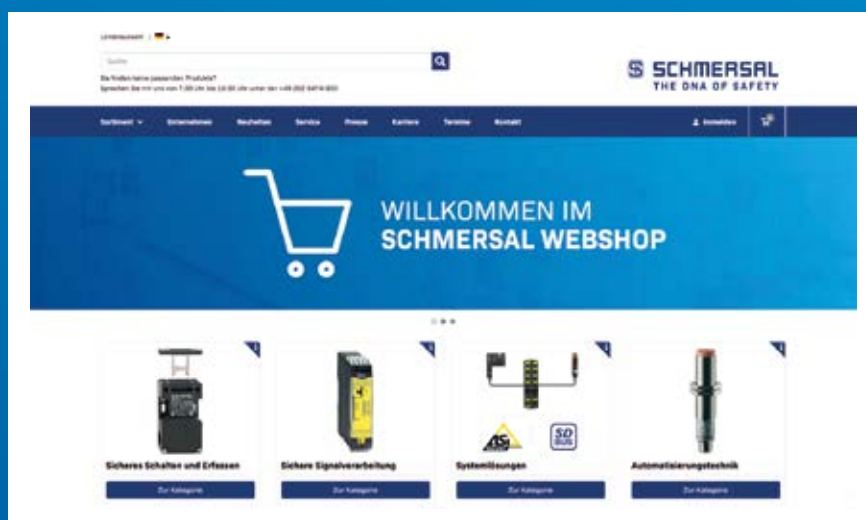
Ação rápida	Um contacto NA/ um contacto NF		
Ação lenta	Um contacto NA/ um contacto NF		
	1 NA / 1 NF com sobreposição		
	2 NF com escalonamento		

■ Contacto fechado

□ Contacto aberto

Ⓟ Percurso / ângulo de rutura positiva

ATUALIZADO COM SEGURANÇA A LOJA ONLINE SCHMERSAL



PARA INFORMAÇÕES DETALHADAS CONSULTE
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

PS3XX – ELEMENTOS DE ATUAÇÃO



Pino de pressão S300

Pino de pressão com roldana R300

Elementos de atuação

Descrição do atuador	<ul style="list-style-type: none"> Pino de pressão em plástico Tipo de atuação C conforme a EN 50041 	<ul style="list-style-type: none"> Pino de pressão com roldana de plástico Tipo de atuação C conforme a EN 50041
Força de abertura obrigatória	> 50 N	> 50 N
Velocidade de atuação Comutação de ação rápida	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s
Comutação lenta	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s
Posicionamento da alavanca	–	–

Dados para encomenda de módulos individuais

Descrição do tipo de produtos	PS-S300	PS-R300
Código	103015397	103015398

Diagrama das comutações

Ação	Um contacto NA/ um contacto NF	Um contacto NA/ um contacto NF	Um contacto NA/ um contacto NF	Um contacto NA/ um contacto NF
Ação rápida				
Ação lenta				
1 NA / 1 NF com sobreposição				
2 NF com escalonamento				

Contacto fechado

Contacto aberto

Percurso / ângulo de rutura positiva



Alavanca de roldana K360



Alavanca com roldana K370



Alavanca basculante com roldana H300

▪ Alavanca de roldana em plástico

▪ Alavanca com roldana em plástico

▪ Alavanca metálica com roldana de plástico
 ▪ Tipo de atuação A conforme a EN 50041

> 50 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

-

> 50 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

-

> 50 N

mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustável em intervalos de 15°

PS-K360

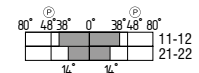
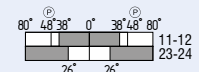
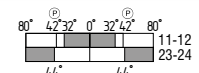
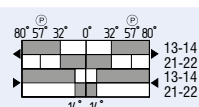
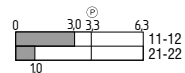
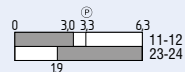
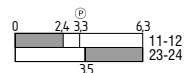
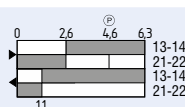
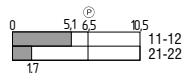
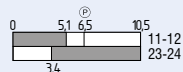
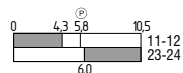
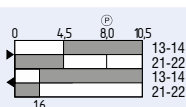
103015399

PS-K370

103015400

PS-H300

103015401



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.

INTERRUPTOR DE POSIÇÃO

PS3XX – ELEMENTOS DE ATUAÇÃO



Alavanca basculante com roldana N300

Alavanca basculante com roldana N306

Elementos de atuação

Descrição do atuador	<ul style="list-style-type: none"> Alavanca metálica de ajuste longitudinal com roldana de plástico Ajustável em passos de 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Alavanca metálica de ajuste longitudinal com roldana de borracha Ajustável em passos de 2 mm
Força de abertura obrigatória	> 50 N	> 50 N
Velocidade de atuação Comutação de ação rápida	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
Comutação lenta	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
Posicionamento da alavanca	ajustável em intervalos de 15°	ajustável em intervalos de 15°

Dados para encomenda de módulos individuais

Descrição do tipo de produtos	PS-N300	PS-N306
Código	103015402	sob consulta

Diagrama das comutações

Ação rápida	Um contacto NA/ um contacto NF		
Ação lenta	Um contacto NA/ um contacto NF		
	1 NA / 1 NF com sobreposição		
	2 NF com escalonamento		

■ Contacto fechado

□ Contacto aberto

Ⓟ Percurso / ângulo de rutura positiva



Alavanca tipo haste J300

Alavanca tipo haste J303

- Barra de plástico, 200 mm
- Aplicável apenas em tarefas de posicionamento
- Tipo de atuação A conforme a EN 50041

- Barra de alumínio, 200 mm
- Aplicável apenas em tarefas de posicionamento
- Tipo de atuação A conforme a EN 50041

–
mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

–
mín. 10 mm/min,
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

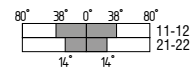
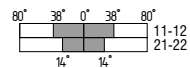
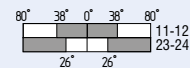
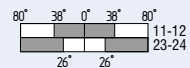
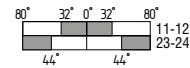
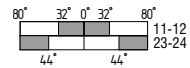
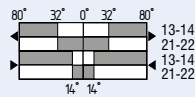
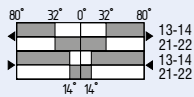
mín. 60 mm/min,
máx. 1 m/s

ajustável em intervalos de 15°

ajustável em intervalos de 15°

PS-J300
103015403

PS-J303
103031877



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.



excellence in safety

A tec.nicum é a unidade de negócio do Grupo Schmersal para soluções e serviços relacionados com a segurança de máquinas, instalações e trabalho.

Em 2024, a Schmersal reestruturou a sua atividade de serviços. A gama de serviços de segurança oferecidos pela tec.nicum foi significativamente alargada – particularmente no que diz respeito à digitalização e a soluções completas para a segurança das máquinas – e as atividades e competências globais foram mais estreitamente integradas.

Em abril de 2024, a Schmersal fundou a tec.nicum – Solutions & Services GmbH como uma nova filial, na qual foi também integrada a omnicon engineering GmbH, que a Schmersal já tinha adquirido em 2019. A nova filial tem sede em Kirkel-Limbach, na Alemanha.

Os quatro pilares em que assentava anteriormente a oferta da tec.nicum – academy, consulting, engineering e integration – foram complementados por mais dois: digitalisation e outsourcing.

digitalisation: a tec.nicum está a oferecer cada vez mais soluções de software recentemente desenvolvidas, como uma nova ferramenta para a realização de avaliações de risco, bem como novas tecnologias digitais, como soluções em nuvem, aplicações IIoT, procedimentos digitalizados de bloqueio e marcação e ferramentas de gestão de energia.

outsourcing: a tec.nicum oferece aos utilizadores a oportunidade de externalizar completamente todas as tarefas relacionadas com a segurança das máquinas, desde a conceção de soluções de segurança até ao planeamento e instalação de armários de controlo. A tec.nicum fornece aos utilizadores produtos plug & play prontos a ligar, se necessário.

Graças à sua rede mundial de consultores, os serviços da tec.nicum estão disponíveis em todo o mundo. A tec.nicum fornece aos clientes aconselhamento especializado, neutro em relação ao produto e ao fabricante, e apoia-os na conceção relacionada com a segurança das suas máquinas e linhas de produção.

tec.nicum Schmersal Group

tec.nicum – Solutions & Services GmbH Sítio de Kirkel

Friedrichstraße 65
66459 Kirkel-Limbach

Telefone: +49 6841 77780-31
E-Mail: info-de@tecnicum.com
Web: www.tecnicum.com

tec.nicum España

Telefone: +34 935 958 199
E-Mail: info-es@tecnicum.com
Web: www.tecnicum.es

tec.nicum – Solutions & Services GmbH Sítio de Wuppertal

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Telefone: +49 202 6474-932
E-Mail: info-de@tecnicum.com
Web: www.tecnicum.com

tec.nicum Portugal

Telefone: +351 308 801 149
E-Mail: info-pt@tecnicum.com
Web: www.tecnicum.pt





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
- ETO (Engineer to Order)
- Armários de sistemas e de controlo

tec.nicum

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 PROTEÇÃO PARA HOMEM E MÁQUINA

O Grupo Schmersal, gerido pelos seus proprietários, é um dos líderes internacionais do exigente mercado de segurança de máquinas. A empresa, fundada em 1945, tem aproximadamente 2000 funcionários e está representada com sete unidades de produção em três continentes, bem como com sucursais 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. Eles 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 intralogística, 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 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.



COMPONENTES DE SEGURANÇA

- Interruptores e sensores de segurança, encravamentos de segurança
- Controlo de segurança e módulos de relé, sistemas bus de segurança
- Equipamentos de segurança optoeletrónicos e tácteis
- Tecnologia de automação: interruptor de posição, interruptor de proximidade

SISTEMAS DE SEGURANÇA

- Soluções completas para o isolamento de zonas de perigo
- Parametrização e programação individual de controlos de segurança
- Tecnologia de segurança à medida – máquina individual ou produção em linha complexa
- Soluções de segurança adequadas ao setor

CONSULTORIA E ENGENHARIA DE SEGURANÇA

- tec.nicum academy – Cursos de formação e seminários
- tec.nicum consulting – Serviços de consultoria
- tec.nicum engineering – Conceção e planeamento técnico
- tec.nicum integration – Realização e montagem
- tec.nicum digitalisation – Soluções de software e novas tecnologias digitais
- tec.nicum integration – Soluções completas



x.000 / L+W / 12.2024 / N° peça 103015874 / PT / Edição 02