

Interruptores de joystick robustos com retorno por mola e retenção



SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

Série de modelos K

Os dispositivos de controlo



■ Multifuncional:

- Interruptor de joystick com retorno por mola, retorno por força de mola
- Interruptor de joystick com retenção, retorno através de toque e força de mola
- Interruptor de joystick com retorno por mola e com retenção, combinação entre comportamento de retorno por mola e de engate

■ Com direccionamento:

- Até quatro direcções d e atuação

■ Inigualável:

- Os botões de operação da série de modelos MK... podem ser montados em painéis frontais de até 6 mm
- Os botões de operação da série de modelos WK... podem ser montados em painéis frontais de até 10 mm, e são resistentes às mais severas exigências de ambiente

■ Personalizado:

- Grande selecção de variantes de contacto
- Até oito contactos separados galvanicamente

para condições severas de ambiente

■ Robusto:

Graças à utilização de foles especiais com paredes de grande espessura, a série de modelos WKT-26 é excelente para aplicação em áreas externas. Quando os interruptores e botões são expostos a intensa radiação UV, recomenda-se a versão com foles de silicone.

■ Área de aplicação abrangente:

Dependendo da versão fornecida, a série de modelos K pode ser utilizada sob temperatura ambiente de até $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

■ Seguro:

Como protecção contra actuação involuntária estão disponíveis versões do dispositivo com um bloqueio mecânico adicional, com um força de retenção de até 200 N.

■ Baixo impacto ambiental:

- Tipos de protecção elevada IP65 / IP67 / IP69K possibilitam uma operação segura sob condições severas de ambiente





Aplicações dos interruptores de joystick



Extremamente robusto, compacto, funcional e com múltiplas aplicações: estas são as principais características dos interruptores de joystick com retorno por mola e com retenção da gama MK/WK. Por isso, eles são muito apropriados para aplicação em máquinas e equipamentos da indústria de alimentos e em tecnologia de processos.

Além disso, também são adequados para aplicações industriais especialmente severas, inclusive em áreas externas. Em comparação com sistemas de operação multifuncionais tal como são conhecidas, por exemplo, as unidades de controlo para gruas e carros industriais, eles requerem bem menos espaço de montagem e incorporação.

Áreas de aplicação

- Máquinas de processamento de alimentos
- Equipamento para tecnologia de processos
- Tampas de carga em veículos utilitários
- Plataformas elevatórias de trabalho
- Veículos de serviço em aeroportos
- Rebocadores de aeronaves
- Tecnologia de manuseamento e montagem



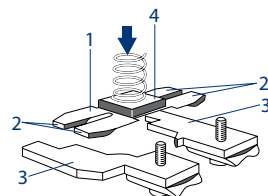


Sistema de contactos fiável



O sistema de contacto dos interruptores de joystick com retorno por mola e interruptores de joystick com retenção trabalham segundo o princípio do chamado contacto de quatro vias, ou seja: os contactos são executados com interrupção dupla (1) e com quatro pontos de transferência de contacto (2), os quais actuam em paralelo (como contactos gêmeos) ou em cruz (como ponte H).

Disto resulta um alto factor de contacto, o qual – em combinação com uma elevada pressão específica de contacto – assegura uma perfeita transferência de contacto com altíssima fiabilidade, mesmo sob condições adversas. Durante o processo de contacto ocorrem micromovimentos da mola de contacto sobre o contacto fixo (3) que promovem uma auto-limpeza. Por isso os contactos são nomeadamente adequados para circuitos de corrente de controlo de pequenas potências. Adicionalmente, todas as partes de contacto são folheadas a ouro, por forma a atingir uma protecção anticorrosão otimizada. Os contactos de comutação são separados galvanicamente entre si (4), isto é, os elementos de contacto também podem ser utilizados em circuitos eléctricos com potenciais de tensão diferentes.



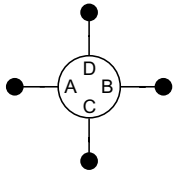
Aplicações no exterior

Quando os interruptores de joystick com retorno por mola ou interruptores de joystick com retenção são utilizados sob temperaturas muito baixas, isto é até $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, os tuchos do dispositivo são lubrificados adicionalmente com uma massa especial, tanto nos botões de operação como nos elementos de contacto. Esta medida adicional evita o congelamento de água de condensação (com o conseqüente risco de bloqueio dos tuchos de actuação), quando os dispositivos são expostos a mudanças de temperatura perto do ponto de congelamento.

Além disso, estão disponíveis variantes com o tipo de protecção IP 69K. Este tipo de protecção, originalmente desenvolvido para o fabrico de veículos rodoviários, indica que tanto os interruptores de joystick com retorno por mola como os interruptores de joystick com retenção podem ser submetidos a lavadoras de alta pressão sem prejuízo da sua função.



1. Passo: selecção da versão do dispositivo

| Posição de comutação | Variantes de contacto em | | | | Interruptor de joystick com retorno por mola | | |
|---|--------------------------|-----------|-----------|-----------|---|----------------------|---|
| | Posição | Posição | Posição | Posição | Série de modelos MKT Ø de montagem 22,3 mm | | Série de modelos MKT Ø de montagem 22,3 mm |
| | A | B | C | D | sem anel de bloqueio | com anel de bloqueio | sem anel de bloqueio |
|  | 1 NA | 1 NA | | | MKTA32 | MKTA321 | WKTA32 |
| | 1 NF | 1 NF | | | MKTA32/401 | MKTA321/401 | WKTA32/401 |
| | 2 NA | 2 NA | | | MKTB32 | MKTB321 | WKTB32 |
| | 1 NF/1 NA | 1 NF/1 NA | | | MKTB32/1x401 | MKTB321/1x401 | WKTB32/1x401 |
| | 2 NA | 2 NA | | | MKTC32 | MKTC321 | WKTC32 |
| | 1 NA | 1 NA | 1 NA | | MKTC42 | MKTC421 | WKTC42 |
| | 1 NA | 1 NA | 1 NA | 1 NA | MKTC52 | MKTC521 | WKTC52 |
| | 1 NF | 1 NF | 1 NF | 1 NF | MKTC52/2x401 | MKTC521/2x401 | WKTC52/2x401 |
| | 4 NA | 4 NA | | | MKTE32 | MKTE321 | WKTE32 |
| | 4 NF | 4 NA | | | MKTE32/404 | MKTE321/404 | WKTE32/404 |
| | 4 NF | 4 NF | | | MKTE32/800 | MKTE321/800 | WKTE32/800 |
| | 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52 | MKTE521 | WKTE52 |
| | 1 NF/1 NA | 1 NF/1 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52/206 | MKTE521/206 | WKTE52/206 |
| | 2 NF | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52/206.1 | MKTE521/206.1 | WKTE52/206.1 |
| | 1 NF/1 NA | 1 NF/1 NA | 1 NF/1 NA | 1 NF/1 NA | MKTE52/2x401 | MKTE521/2x401 | WKTE52/2x401 |

2. Passo: selecção do fole de vedação

| Foles de vedação opcionais | Standard | /WKT-19.4 | /WKT-19.3 | /WKT-26 |
|---------------------------------|--|--|--|---|
| Descrição | Fole de vedação de borracha | Fole de vedação de borracha, para exterior | Fole de vedação de silicone, resistente a UV, até -40 °C | Fole de vedação de silicone, resistente a UV, até -40 °C, paredes grossas / resistente à ruptura, tipo de protecção IP69K |
| Espessura do material | aprox. 1 mm | | aprox. 2 mm | |
| Propriedades do material | resistente à ruptura | | resistente à ruptura, condicionado | resistente à ruptura |
| Tipo de protecção | IP65 / IP67 | | IP67 / IP69K | |
| Temperatura ambiente | -25 ... +80 °C | | -40 ... +80 °C | |
| Resistência mecânica | 1 × 10 ⁶ ciclos de comutação | 0,5 × 10 ⁶ ciclos de comutação | 0,3 × 10 ⁶ ciclos de comutação | 0,5 × 10 ⁶ ciclos de comutação |
| Observações | | | | Aplicável somente em combinação com interruptores de joystick com retorno por mola sem anel de bloqueio |
| Resistência do material | Borracha | | Silicone | |
| - UV/Ozono | inadequado | adequado | muito adequado | |
| - utilização no exterior | inadequado | adequado | muito adequado | |
| - combustível, óleo | parcialmente adequado | | inadequado | |
| - solventes | parcialmente adequado | | parcialmente adequado | |
| - ácidos | parcialmente adequado | | inadequado | |
| - produtos químicos | inadequado | | parcialmente adequado | |
| - alimentos | inadequado | | fisiologicamente inofensivo | |

Foles de vedação opcionais

Para fins de encomenda, as designações de tipo de fole de vedação são anexadas à designação de tipo do interruptor.

| Modelos WKT em 30,5 mm | Interruptor de joystick com retenção | | | | Interruptor de joystick com retorno por mola e retenção Ø de montagem 30,5 mm | |
|---------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|
| | Série de modelos MKS Ø de montagem 22,3 mm | | Série de modelos WKS Ø de montagem 30,5 mm | | sem anel de bloqueio | com anel de bloqueio |
| com anel de bloqueio | sem anel de bloqueio | com anel de bloqueio | sem anel de bloqueio | com anel de bloqueio | | |
| WKTA321 | MKSA32 | MKSA321 | WKSA32 | WKSA321 | WKTSA32 ¹⁾ | WKTSA321 ¹⁾ |
| WKTA321/401 | MKSA32/401 | MKSA321/401 | WKSA32/401 | WKSA321/401 | | |
| WKTB321 | MKSB32 | MKSB321 | WKSB32 | WKSB321 | | |
| WKTB321/1x401 | MKSB32/1x401 | MKSB321/1x401 | WKSB32/1x401 | WKSB321/1x401 | | |
| WKTC321 | MKSC32 | MKSC321 | WKSC32 | WKSC321 | | |
| WKTC421 | MKSC42 | MKSC421 | WKSC42 | WKSC421 | | |
| WKTC521 | MKSC52 | MKSC521 | WKSC52 | WKSC521 | WKTSC52 ²⁾ | WKTSC521 ²⁾ |
| WKTC521/2x401 | MKSC52/2x401 | MKSC521/2x401 | WKSC52/2x401 | WKSC521/2x401 | | |
| WKTE321 | MKSE32 | MKSE321 | WKSE32 | WKSE321 | | |
| WKTE321/404 | MKSE32/404 | MKSE321/404 | WKSE32/404 | WKSE321/404 | | |
| WKTE321/800 | MKSE32/800 | MKSE321/800 | WKSE32/800 | WKSE321/800 | | |
| WKTE521 | MKSE52 | MKSE521 | WKSE52 | WKSE521 | | |
| WKTE521/206 | MKSE52/206 | MKSE521/206 | WKSE52/206 | WKSE521/206 | | |
| WKTE521/206.1 | MKSE52/206.1 | MKSE521/206.1 | WKSE52/206.1 | WKSE521/206.1 | | |
| WKTE521/2x401 | MKSE52/2x401 | MKSE521/2x401 | WKSE52/2x401 | WKSE521/2x401 | | |

¹⁾ Comutação: posição A com retorno por mola e posição B com engate

²⁾ Comutação: posição C / D com retorno por mola e posição A / B com engate

3. Passo: o seu produto

| Exemplo de como encomendar | Designação de tipo |
|--|-------------------------|
| - Diâmetro de montagem 22,3 mm | M |
| - Interruptor de joystick com retorno por mola | KT |
| - Contactos 4 contactos NA posição A 4 contactos NA posição B | E32 |
| - Com anel de bloqueio | 1 |
| - Fole de vedação apropriado para exterior | /WKT-19.4 |
| | MKTE321/WKT-19.4 |

Cabeças do dispositivo com diferentes foles

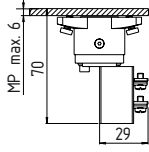
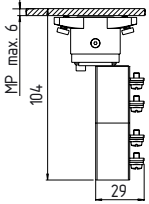
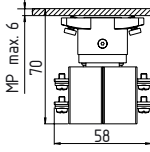
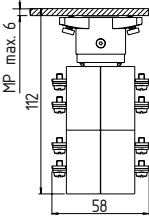
O botão de operação e os elementos de contacto são fornecidos como um dispositivo completo. O tipo de protecção dos botões de operação corresponde a IP65 e IP67 conforme EN 60529.

Algumas versões de dispositivo (= versões com fole de silicone de paredes grossas) cumprem, adicionalmente, os requisitos de protecção IP69K conforme DIN 40050 Parte 9.

Mediante consulta fornecemos versões apropriadas para atender às condições de higiene, aplicáveis no sector de alimentos, sector farmacêutico e na tecnologia de sala limpa.

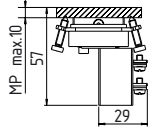
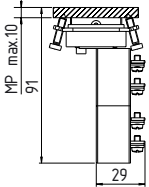
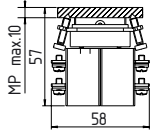
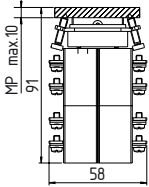


Dispositivos para diâmetro de montagem de 22,3 mm

| Serie MK... | 2 contactos | 4 contactos | 4 contactos | 8 contactos |
|----------------------|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |
| sem anel de bloqueio | MKTA32... | MKTB32... | MKTC32... | MKTE32... |
| | MKSA32... | MKSB32... | MKSC32... | MKSE32... |
| | | | MKTC42... | MKTE52... |
| | | | MKSC42... | MKSE52... |
| | | | MKTC52... | |
| | | MKSC52... | | |
| com anel de bloqueio | MKTA321... | MKTB321... | MKTC321... | MKTE321... |
| | MKSA321... | MKSB321... | MKSC321... | MKSE321... |
| | | | MKTC421... | MKTE521... |
| | | | MKSC421... | MKSE521... |
| | | | MKTC521... | |
| | | MKSC521... | | |

MP = chapa de montagem (série de modelos MK... espessura máx. 6 mm)

Dispositivos para diâmetro de montagem de 30,5 mm

| Serie WK... | 2 contactos | 4 contactos | 4 contactos | 8 contactos |
|----------------------|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |
| sem anel de bloqueio | WKTA32... | WKTB32... | WKTC32... | WKTE32... |
| | WKSA32... | WKSB32... | WKSC32... | WKSE32... |
| | WKTA32... | | WKTC42... | WKTE52... |
| | | | WKSC42... | WKSE52... |
| | | | WKTC52... | |
| | | WKSC52... | | |
| | | WKTC52... | | |
| com anel de bloqueio | WKTA321... | WKTB321... | WKTC321... | WKTE321... |
| | WKSA321... | WKSB321... | WKSC321... | WKSE321... |
| | WKTA321... | | WKTC421... | WKTE521... |
| | | | WKSC421... | WKSE521... |
| | | | WKTC521... | |
| | | WKSC521... | | |
| | | WKTC521... | | |

MP = chapa de montagem (série de modelos WK... espessura máx. 10 mm)

Dados técnicos

| Características | Serie MK... | Serie WK... |
|--|---|--------------------|
| Ø de montagem conf. IEC/EN 60947-1 | 22,3 mm + 0,4 mm | 30,5 mm + 0,5 mm |
| Espessura da placa da frente | 1,5 ... 6 mm | 1,5 ... 10 mm |
| Medida de encaixe | 80 × 80 mm | |
| Tipo de fixação | Porca serrilhada | Flange de montagem |
| Gama de temperatura | -25 °C ... +80 °C com fole de NBR, -40 °C ... +80 °C com fole de silicone | |
| Tipo de protecção | IP65 / IP67 conf. EN 60529, IP69K conf. DIN 40050 Parte 9 (dependendo da versão do dispositivo) | |
| Separação galvânica das pontes de contacto | sim | |
| Versão de anel frontal | Alumínio anodizado | |
| Força de accionamento | aprox. 11 N | |
| Tensão calculada de isolamento U_i | 440 V, Grau de contaminação por sujidade 3 conf. IEC 60947-1 | |
| Corrente de operação calculada I_e | AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A (dependendo da categoria de aplicação e tensão de teste) | |
| Corrente nominal térmica I_{th} (no ar) | 10 A | |
| Frequência de comutação | 1.200 s/h | |
| Resistência climática | conf. IEC EN 60068 Parte 2-20 | |
| Posição de montagem | opcional | |
| Resistência a impactos | 110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sem ricochete | |
| Resistência a vibrações | > 20 g/10 ... 200 Hz | |
| Normas (quando aplicáveis) | IEC/EN 60947-5-1, IEC 60947-1 | |

Princípio operacional



Interruptor de joystick com retenção

Posições de comutação com engate
Retorno através de toque
por força de mola



Interruptor de joystick com retorno por mola

Posições de comutação com
retorno por mola;
Retorno por força de mola



Interruptor de joystick com retorno por mola e retenção

Posições de comutação com engate e
retorno por mola; Retorno através de
toque e por força de mola

Protecção contra actuação involuntária

Todos os dispositivos dispõem de um bloqueio mecânico adicional como protecção contra uma actuação involuntária a partir da posição zero. A força de retenção do bloqueio é aprox. 100 N nos dispositivos com diâmetro de montagem de 22,3 mm, e aprox. 200 N nos dispositivos com diâmetro de montagem de 30,5 mm.





O grupo Schmersal

Sob a direcção de seu proprietário, o grupo empresarial Schmersal dedica-se há muitos anos à segurança no local de trabalho. Com os mais diversos produtos, módulos de comando de actuação mecânica e sem contacto, foi criada a maior linha mundial de sistemas e soluções de comutação de segurança para proteger o homem e a máquina. Mais de 1.200 colaboradores em mais de 50 países ao redor do mundo trabalham juntos com os nossos clientes no desenvolvimento de soluções inovadoras, para assim tornar o mundo um pouco mais seguro.

Motivados pela visão de um mundo do trabalho mais seguro, os engenheiros de desenvolvimento do grupo Schmersal projectam sempre novos aparelhos e sistemas para as mais diversas situações de aplicação e demandas do respectivo sector. Novos conceitos de segurança requerem novas soluções de sistema, o lema é integrar princípios inovadores de detecção bem como seguir novos caminhos da transmissão da informação e sua análise. Afinal, o número crescente de directivas de regulamentação da segurança exige uma mudança de pensamento dos fabricantes e utilizadores de máquinas.

Estes são os desafios que o grupo Schmersal - como parceiro do sector de máquinas e equipamentos - coloca para o futuro.

Divisões de produtos



Comutação e reconhecimento com segurança

- Monitorização de portas de protecção- Interruptores de segurança
- Equipamentos de comando com funções de segurança
- Equipamentos de segurança tácteis
- Equipamentos de segurança optoelectrónicos

Segurança no processamento do sinal

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

Automação

- Detecção de posição
- Equipamentos de comando e sinalização

Sectores



- Elevadores e escadas mecánicas
- Embalagens
- Alimentos
- Máquinas-ferramenta
- Madeira

Serviços



- Consultoria de aplicações
- Avaliação de conformidade CE
- Análise de risco conforme a Directiva de máquinas
- Medições de tempo de funcionamento remanescente
- Cursos de formação tec.nicum

Competências



- Segurança de máquinas
- Automação
- Protecção contra explosão
- Concepção higiénica

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

www.schmersal.com

