

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



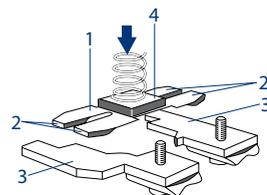


Sistema de contactos fiável



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.



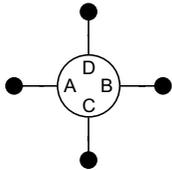
Aplicações no exterior

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°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 NF			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...
	WKA32...	WKB32...	WKC32...	WKE32...
	WKTA32...		WKTC42...	WKTE52...
			WKC42...	WKE52...
			WKTC52...	
		WKSC52...		
		WKTC52...		
com anel de bloqueio	WKTA321...	WKTB321...	WKTC321...	WKTE321...
	WKA321...	WKB321...	WKC321...	WKE321...
	WKTA321...		WKTC421...	WKTE521...
			WKC421...	WKE521...
			WKTC521...	
		WKSC521...		

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

