

## Manipuladores robustos tipo Joy-Stick



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry

**Serie K**

# Dispositivos de mando



■ **Multifuncional:**

- Pulsador tipo Joy-Stick, retorno por muelle
- Interruptor tipo Joy-Stick, retorno por muelle tocando levemente
- Pulsador/interruptor tipo Joy-Stick, combinación de pulsación y enclavamiento

■ **Versátil:**

- hasta cuatro direcciones de accionamiento

■ **Único:**

- Cabezales de la serie MK... posibilidad de montaje en superficies de hasta 6 mm
- Cabezales de la serie WK... posibilidad de montaje en superficies de hasta 10 mm y para las exigencias ambientales más altas

■ **Individual:**

- amplia selección de contactos
- hasta ocho contactos con separación eléctrica

■ **Respetuoso con el medio ambiente:**

- los altos grados de protección IP65 / IP67 / IP69K permiten un funcionamiento seguro incluso en condiciones ambientales adversas

# para entornos duros

## ■ Robusto:

Gracias al uso de fuelles especiales, la serie WKT-26 está perfectamente preparada para el uso al exterior. Si los manipuladores están expuestos a una fuerte radiación de rayos UV recomendamos el uso de las versiones con fuelle de silicona.

## ■ Amplio rango de uso:

La serie K, dependiendo de la versión, puede ser utilizada con temperaturas ambiente de hasta  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## ■ Seguro:

Como protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, algunos equipos están disponibles con un mecanismo de bloqueo adicional, con una fuerza de retención de hasta 200 N.





## Aplicaciones de los manipuladores tipo Joy-Stick



Extremadamente robustos, compactos, de múltiples aplicaciones y funcionales: esas son las características básicas de los manipuladores tipo Joy-Stick. Gracias a estas características son perfectamente adecuados para el uso en máquinas e instalaciones de la industria alimentaria y en la técnica de procesamientos y procesos.

Además son adecuados para aplicaciones industriales especialmente duras, incluyendo el uso en áreas exteriores. En comparación con sistemas de mando multifuncionales, como se conocen, por ejemplo en unidades de control para grúas y vehículos industriales, precisan de mucho menos espacio para el montaje.

## Campos de aplicación

- Máquinas procesadoras de alimentos
- Plantas de procesamiento
- Trampillas elevadoras en vehículos industriales
- Plataformas elevadoras
- Vehículos para la zona de rampas en aeropuertos
- Remolcadores de avión
- Tecnología de manipulación y montaje



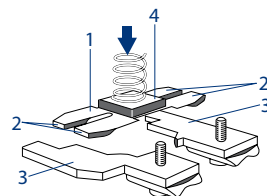


## Sistema de contactos fiable



El sistema de contactos de los manipuladores tipo Joy-Stick trabaja según el principio de contacto de cuatro vías. Es decir: los contactos son de doble ruptura (1) con cuatro puntos de contacto cada uno (2), que trabajan en paralelo (como contactos gemelos) y además en cruz (como puente en H).

El resultado es un factor de contacto muy alto que, en combinación con una presión de contacto específico, garantiza un contacto sin problemas con la mayor fiabilidad incluso bajo condiciones complicadas. Durante el proceso de conmutación, un micromovimiento del puente de contacto de resortes en el contacto fijo (3) se genera una autolimpieza. Por ello estos contactos son especialmente adecuados para conmutar en circuitos de corriente de control con baja potencia. Para lograr una protección óptima contra la corrosión, todas las piezas del contacto tienen un ligero baño de oro. Los contactos de conmutación están separados eléctricamente (4), es decir que los elementos de contacto también pueden ser utilizados en circuitos eléctricos con potenciales de tensión diferentes.



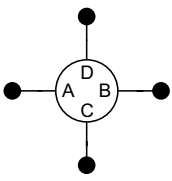
## Aplicaciones en el exterior

Cuando los manipuladores tipo Joy-Stick se utilizan bajo condiciones de bajas temperaturas, es decir hasta  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , los pistones de los equipos son engrasados adicionalmente con una grasa especial tanto en los cabezales de mando como en los elementos de contacto. Esta medida adicional evita la congelación de agua condensada (con la consecuencia de riegos de que los pistones se bloqueen) cuando los equipos utilizados están expuestos durante el uso a cambios de temperatura alrededor del punto de congelación.

Además están disponibles las variantes con protección IP 69K. Este grado de protección, que fue desarrollado originalmente para la construcción de vehículos para la carretera, indica que los manipuladores tipo Joy-Stick pueden ser sometidos a una limpieza de alta presión sin que su función se vea influenciada por ello.



## Paso 1: Elección de la versión del equipo

Posición de conmutación	Variantes de contactos en				Pulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle)		
	Posición A	Posición B	Posición C	Posición D	Serie MKT Diámetro de montaje 22,3 mm		Serie Diámetro de m...
					sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo
	1 NA	1 NA			MKTA32	MKTA321	WKTA32
	1 NC	1 NC			MKTA32/401	MKTA321/401	WKTA32/401
	2 NA	2 NA			MKTB32	MKTB321	WKTB32
	1 NC/1 NA	1 NC/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 NC	1 NC	1 NC	1 NC	MKTC52/2x401	MKTC521/2x401	WKTC52/2x401
	4 NA	4 NA			MKTE32	MKTE321	WKTE32
	4 NC	4 NA			MKTE32/404	MKTE321/404	WKTE32/404
	4 NC	4 NC			MKTE32/800	MKTE321/800	WKTE32/800
	2 NA	2 NA	2 NA	2 NA	MKTE52	MKTE521	WKTE52
	1 NC/1 NA	1 NC/1 NA	2 NA	2 NA	MKTE52/206	MKTE521/206	WKTE52/206
	2 NC	2 NA	2 NA	2 NA	MKTE52/206.1	MKTE521/206.1	WKTE52/206.1
	1 NC/1 NA	1 NC/1 NA	1 NC/1 NA	1 NC/1 NA	MKTE52/2x401	MKTE521/2x401	WKTE52/2x401

## Paso 2: Elección del fuelle de protección

Fuelles de protección opcionales	Estándar	/WKT-19.4	/WKT-19.3	/WKT-26
<b>Descripción</b>	Fuelle de protección caucho	Fuelle de protección caucho, adecuado para exteriores	Fuelle de protección de silicona, resistente a los rayos UV, hasta -40 °C	Fuelle de protección de silicona, resistente a los rayos UV, hasta -40 °C, pared gruesa / resistente a la ruptura, grado de protección IP69K
<b>Grosor de material</b>	aprox. 1 mm		aprox. 2 mm	
<b>Características del material</b>	resistente a la ruptura		resistencia a la ruptura parcialmente	resistente a la ruptura
<b>Grado de protección (lado frontal)</b>	IP65 / IP67		IP67 / IP69K	
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 ... +80 °C		-40 ... +80 °C	
<b>Vida mecánica:</b>	1 × 10 <sup>6</sup> maniobras	0,5 × 10 <sup>6</sup> maniobras	0,3 × 10 <sup>6</sup> maniobras	0,5 × 10 <sup>6</sup> maniobras
<b>Observaciones</b>				Sólo posible junto con pulsadores tipo Joy-Stick sin mecanismo de bloqueo
<b>Resistencia del material</b>	<b>Caucho</b>		<b>Silicona</b>	
- Rayos UV / ozono	no adecuado	adecuado	muy adecuado	
- Uso en el exterior	no adecuado	adecuado	muy adecuado	
- Combustible, aceite	adecuado en parte		no adecuado	
- Disolvente	adecuado en parte		adecuado en parte	
- Ácidos	adecuado en parte		no adecuado	
- Sustancias químicas	no adecuado		adecuado en parte	
- Alimentos	no adecuado		fisiológicamente inocuo	

### Fuelles de protección opcionales

La denominación de tipo de los fueles de protección se adjuntan a las denominaciones de tipo de los interruptores en el pedido

le) WKT montaje 30,5 mm	Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento)				Pulsador/interruptor tipo Joy-Stick	
	Serie MKS Diámetro de montaje 22,3 mm		Serie WKS Diámetro de montaje 30,5 mm		Diámetro de montaje 30,5 mm	
	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo
WKTA321	MKSA32	MKSA321	WKSA32	WKSA321	WKTSA32 <sup>1)</sup>	WKTSA321 <sup>1)</sup>
WKTA321/401	MKSA32/401	MKSA321/401	WKSA32/401	WKSA321/401		
WKTB321	MKSB32	MKSB321	WKS32	WKS321		
WKTB321/1x401	MKSB32/1x401	MKSB321/1x401	WKS32/1x401	WKS321/1x401		
WKTC321	MKSC32	MKSC321	WKSC32	WKSC321		
WKTC421	MKSC42	MKSC421	WKSC42	WKSC421		
WKTC521	MKSC52	MKSC521	WKSC52	WKSC521	WKTSC52 <sup>2)</sup>	WKTSC521 <sup>2)</sup>
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		

<sup>1)</sup> Posición A retorno por muelle y posición B con enclavamiento

<sup>2)</sup> Posición C / D retorno por muelle y posición A / B con enclavamiento

## Paso 3: Su producto

Ejemplo de pedido	Denominación de tipo
- Diámetro de montaje 22,3 mm	M
- Pulsador tipo Joy-Stick	KT
- Contactos 4 contactos NA posición A 4 contactos NA posición B	E32
- Con mecanismo de bloqueo	1
- Fuelle de protección adecuado para el uso en el exterior	/WKT-19.4
	<b>MKTE321/WKT-19.4</b>

## Cabezales de equipo con los distintos fuelles de protección

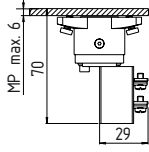
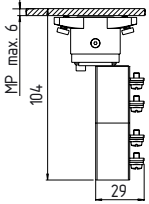
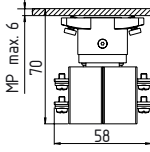
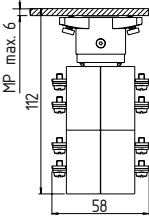
El cabezal de mando y los elementos de contacto se suministran como equipo completo. El grado de protección de los cabezales de mando corresponde a IP65 e IP67 según EN 60529.

Algunas versiones de los equipos (= versiones con fuelle de silicona de pared gruesa) cumplen además con las exigencias de protección de IP69K según DIN 40050 parte 9.

Bajo solicitud suministramos también embalajes higiénicos que pueden ser utilizados en el ámbito alimenticio, farmacéutico y de salas blancas.

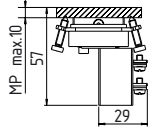
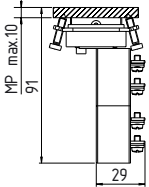
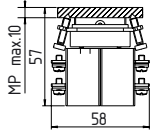
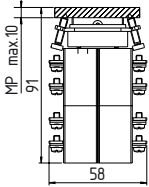


## Equipos para diámetro de montaje 22,3 mm

Serie MK...	2 Contactos	4 Contactos	4 Contactos	8 Contactos
				
sin mecanismo de bloqueo	MKTA32...	MKTB32...	MKTC32...	MKTE32...
	MKSA32...	MKSB32...	MKSC32...	MKSE32...
			MKTC42...	MKTE52...
			MKSC42...	MKSE52...
			MKTC52...	
		MKSC52...		
con mecanismo de bloqueo	MKTA321...	MKTB321...	MKTC321...	MKTE321...
	MKSA321...	MKSB321...	MKSC321...	MKSE321...
			MKTC421...	MKTE521...
			MKSC421...	MKSE521...
			MKTC521...	
		MKSC521...		

MP = Placa de montaje (serie MK... grosor máx. 6 mm)

## Equipos para diámetro de montaje 30,5 mm

Serie WK...	2 Contactos	4 Contactos	4 Contactos	8 Contactos
				
sin mecanismo de bloqueo	WKTA32...	WKTB32...	WKTC32...	WKTE32...
	WKSA32...	WKSB32...	WKSC32...	WKSE32...
	WKTA32...		WKTC42...	WKTE52...
			WKSC42...	WKSE52...
			WKTC52...	
		WKSC52...		
con mecanismo de bloqueo	WKTA321...	WKTB321...	WKTC321...	WKTE321...
	WKSA321...	WKSB321...	WKSC321...	WKSE321...
	WKTA321...		WKTC421...	WKTE521...
			WKSC421...	WKSE521...
			WKTC521...	
		WKSC521...		

MP = Placa de montaje (serie WK... grosor máx. 10 mm)



## Datos técnicos

Características	Serie MK...	Serie WK...
Diámetro de montaje según IEC/EN 60947-1	22,3 mm + 0,4 mm	30,5 mm + 0,5 mm
Grosor de la placa frontal	1,5 ... 6 mm	1,5 ... 10 mm
Dimensión de montaje	80 × 80 mm	
Tipo de sujeción	Tuerca moleteada	Brida de montaje
Rango de temperatura:	-25 °C ... +80 °C con fuelle de NBR, -40 °C ... +80 °C con fuelle de silicona	
Grado de protección	IP65 / IP67 según EN 60529, IP69K según DIN 40050 parte 9 (dependiendo de la versión del equipo)	
Separación eléctrica de los puentes de contacto	sí	
Versión de anillo frontal:	Al anodizado	
Fuerza de accionamiento:	aprox. 11 N	
Tensión de aislamiento nominal $U_i$	440 V, Grado de polución 3 según IEC 60947-1	
Corriente nominal operativa $I_e$	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A (dependiendo de la categoría de uso y tensión de ensayo)	
Corriente nominal térmica $I_{th}$ (en aire)	10 A	
Cadencia (frecuencia de conmutación)	1.200 s/h	
Resistencia climatología:	según IEC EN 60068 parte 2-20	
Posición de montaje	indiferente	
Resistencia al impacto	110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sin rebotes	
Resistencia a vibraciones	> 20 g/10 ... 200 Hz	
Normas (en la medida que sean aplicables)	IEC/EN 60947-5-1, IEC 60947-1	

## Principio de funcionamiento



### Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento)

Posiciones de conmutación con enclavamiento  
Retorno tocando levemente y por muelle



### Pulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle)

Posiciones de conmutación por pulsación  
Retorno por muelle



### Pulsador/interruptor tipo Joy-Stick

Posiciones de conmutación por pulsación y enclavamiento  
Retorno tocando levemente y por muelle

## Protección contra el accionamiento no intencionado

Como protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, todos los equipos están disponibles con un bloqueo mecánico adicional. La fuerza de bloqueo es de aprox. 100 N en equipos con un diámetro de montaje de 22,3 mm y de aprox. 200 N en equipos con un diámetro de montaje de 30,5 mm.





# El grupo Schmersal

El grupo de empresas Schmersal, dirigido por sus propietarios, trabaja desde hace muchos años para ofrecer productos para la seguridad en el lugar de trabajo. Con los más diversos dispositivos de conmutación mecánicos y que funcionan sin contacto se ha creado el programa de sistemas de seguridad y conmutación más amplio del mundo, así como soluciones para la protección de personas y máquinas. Más de 1200 empleados trabajan en más de 50 países en todo el mundo para desarrollar junto con nuestros clientes soluciones técnicas para la seguridad del futuro y lograr así que el mundo sea un poco más seguro.

Motivados por la visión de un entorno de trabajo seguro, los ingenieros de desarrollo del grupo Schmersal están creando constantemente nuevos equipos y sistemas para todas las aplicaciones y requisitos posibles en los distintos sectores. Nuevos conceptos de seguridad requieren de nuevas soluciones sistemáticas, para lo que se deben integrar principios de detección innovadores y buscar nuevas vías para transmitir información y evaluarla. La creciente cantidad de normas y directivas sobre la seguridad de máquinas contribuye también a que los fabricantes y usuarios de máquinas tengan este aspecto cada vez más en cuenta.

Estos son los retos a los que enfrenta el grupo de empresas Schmersal - hoy y en el futuro - como socios en la construcción de máquinas e instalaciones.

## Familias de productos



### Conmutación y vigilancia de seguridad

- Vigilancia de resguardos de protección-Interruptores de seguridad
- Dispositivos de mando con función de seguridad
- Dispositivos táctiles de seguridad
- Dispositivos de seguridad opto-electrónicos

### Validación de señales de seguridad

- Reles de validación de seguridad
- PLC's de seguridad
- Sistemas de bus de Seguridad

### Automatización

- Detección de la posición
- Dispositivos de mando y señalización

## Sectores



- Ascensores, escaleras eléctricas y elevación
- Embalaje
- Alimentación
- Máquinas-herramienta
- Madera

## Servicios



- Asesoramiento para aplicaciones
- Evaluación de conformidad CE
- Análisis de riesgos según MRL
- Medición de tiempos de marcha en vacío
- Cursos de formación tec.nicum

## Competencias



- Seguridad de máquinas
- Automatización
- Protección contra la explosión
- Diseño higiénico

Los información y los datos presentados han sido comprobados detalladamente. Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

