## Dispositivos de mando, accionamiento y señalización

Información del producto





### Introducción



Dipl.-Ing. Heinz Schmersal y Dipl. Wirt.-Ing. Philip Schmersal Socios gerentes de K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

#### Seguridad por sistema - Protección para la persona y la máquina

Con frecuencia es inevitable que las personas tengan que intervenir en el proceso de trabajo de una máquina. En estos casos, la seguridad del operario debe estar garantizada. La responsabilidad de que esto sea así recae en el operador de la máquina, tal y como lo exigen también las normas y directivas relativas a la seguridad de máquinas.

Desde hace muchos años, el Grupo Schmersal se emplea a fondo, a través de sus productos y soluciones, para contribuir a la seguridad laboral y ofrece actualmente a la industria el programa de interruptores y sistemas de seguridad para la protección de personas y máquinas, más amplio del mundo.

Con el lema "Seguridad en sistema – protección para personas y máquinas" desarrollamos y fabricamos productos, siempre pensando en los sistemas, que se integran de manera óptima en los procesos de trabajo. Y es que estamos convencidos de que la seguridad no se contradice con la productividad.

En nuestros diversos campos de trabajo asumimos la posición de líderes gracias a nuestro know-how, nuestra fuerza de innovación y nuestro amplio programa. Para ello siempre seguimos un objetivo central: Junto con usted queremos hacer que el mundo sea un poco más seguro. Consúltenos, estaremos encantados de colabrorar con usted.

## Contenido

Schmersal	Página 4
■ Dispositivos de mando y señalización  Programa E  Programa N  Programa R  Elementos de contacto o luminosos  Accesorios  Cajas de montaje	Página 10 Página 26 Página 26 Página 42 Página 58 Página 58
Paneles de control	Página 74
■ Dispositivos de mando a dos manos	Página 82
Accionamientos tipo Joy-Stick	Página 90
■ Mandos de validación v accionamientos mantenidos	Página 98



## Historia

## Hitos 1945 - 2013







Schmersal Brasil 1974

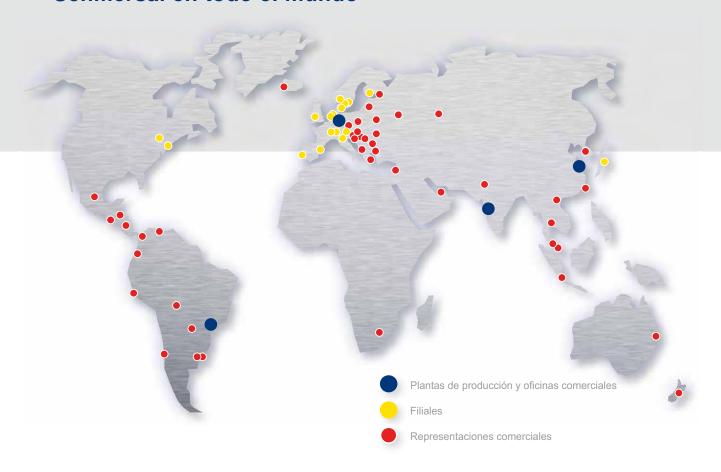
Schmersal China 2013

Puesta en marcha del nuevo almacén central 2013

1945	Fundación de la empresa por los hermanos Kurt Andreas Schmersal y Ernst Schmersal en Wuppertal.
1950s	La gama de productos se amplía de forma contínua. Muchos interruptores son utilizados en aplicaciones relevantes para la seguridad, p.e. en zonas potencialmente explosivas.
1970s	Schmersal se convierte en una de las primeras empresas en desarrollar y producir detectores de proximidad electrónicos.
1974	Fundación de la empresa ACE Schmersal en Boituva, Brasil.
1982	Cambio generacional: Heinz y Stefan Schmersal relevan a sus padres al frente de la empresa.
1994	Schmersal absorbe la empresa steute Schaltgeräte GmbH en Löhne.
1997	Adquisición de la empresa ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG en Wettenberg.
1999	Inauguración de la planta de producción <b>Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd</b> (SISS) en Shanghái, China.
2004	Heinz Schmersal asume el 100% del grupo.
2007	Con Philip Schmersal entra la <b>tercera generación de la familia</b> en el Grupo Schmersal. Apertura del centro de formación <b>tec.nicum</b> .
2008	La guardería de la empresa abre sus puertas con 18 niños a su cargo. En octubre de 2008 el Grupo Schmersal absorbe la empresa Safety Control GmbH y su empresa asociada Safety Protec GmbH en Mühldorf/Inn.
2013	Migración de la empresa ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG al Grupo Schmersal y cambio de la denominación social a K.A. Schmersal GmbH & Co. KG. Adquisición de la empresa Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH. Schmersal India se convierte en planta de producción.

Puesta en marcha del nuevo almacén central europeo en Wuppertal.

#### Schmersal en todo el mundo



Con filiales propias en alrededor de 20 países y competentes socios comerciales y de servicio en otros 30, el Grupo Schmersal está presente en todo el mundo.

Decidimos empezar con la internacionalización de las ventas, del asesoramiento y de la producción desde muy pronto. Este es también uno de los motivos por los que confían en nosotros numerosos constructores de máquinas de tamaño medio con presencia local. Da igual dónde estén funcionando las máquinas que trabajan con dispositivos de seguridad de Schmersal, ya que siempre tendrán cerca una delegación o representación de Schmersal.

- Alemania, Wuppertal
- Alemania, Wettenberg
- Alemania, Mühldorf
- Alemania, Bergisch Gladbach
- Brasil, Boituva
- China, Shanghái
- India, Ranjangaon
- Bélgica, Aarschot
- Dinamarca, Ballerup
- Finlandia, Helsinki
- Francia, Seyssins
- Gran Bretaña,
   Worcestershire
- Italia, Borgosatollo
- Japón, Tokio
- Canadá, Brampton
- Países Bajos, Harderwijk
- Noruega, Oslo
- Austria, Viena
- Portugal, Póvoa de Sta. Iria
- Suecia, Mölnlycke
- Suiza, Arni
- España, Sant Cugat Sesgarrigues
- EE.UU., Tarrytown NY

- Argentina,
- Buenos Aires
- Australia, Brisbane
- Báltico, Kaunas
- Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
- Bulgaria, Ruse City
- Chile, Santiago
- Ecuador, Quito
- Grecia, Atenas
- Guatemala, Ciudad de Guatemala
- Indonesia, Yakarta
- Islandia, Reykjavik
- Israel, Petach Tikwa
- Kazajistan, AhyranColombia, Medellín
- Corea, Seúl
- Croacia, Zagreb
- Malasia, Rawang
- Macedonia, SkopjeMéxico, Ciudad de
- México ■ Nueva Zelanda,
- Christchurch

  Pakistán, Islamabad

- Paraguay, Minga Guazú
- Perú, Lima
- Polonia, Varsovia
- Rumanía, Sibiu
- Rusia, Moscú
- Serbia, Belgrado
- Singapur, SingapurEslovenia, Liubliana
- Sudáfrica, Johannesburgo
- Taiwán, Taichung
- Tailandia, Bangkok
- Chequia, Praga
- Turquía, Estambul
- Ucrania, Kiev
- Hungría, Györ
- Uruguay, Montevideo
- Emiratos Árabes Unidos, Sharjah
- Venezuela, Caracas
- Vietnám, Hanoi
- Bielorusia, Minsk

#### Schmersal en todo el mundo

### Sedes/delegaciones Alemania

### Wuppertal



#### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Fundación: 1945 Empleados: aprox. 600

#### Aspectos destacados

Sede central del Grupo Schmersal
Desarrollo y fabricación de interruptores y sistemas
de conmutación para aplicaciones de seguridad,
automatización y elevación
Laboratorio de ensayos acreditado
Investigación central y desarrollo previo
Centro de logística para los mercados europeos

## Wettenberg



#### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Fundación: 1952 (1997) Empleados: aprox. 150

#### Aspectos destacados

Desarrollo y fabricación de dispositivos para la operación y monitorización, relés y controles de seguridad, así como dispositivos para entornos potencialmente explosivos

### Mühldorf / Inn



#### Safety Control GmbH

Fundación: 1994 (2008) Empleados: aprox. 30

#### Aspectos destacados

Desarrollo y fabricación de componentes optoelectrónicos para aplicaciones de seguridad y automatización

## Bergisch Gladbach



#### Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

Fundación: 1991 (2012) Empleados: aprox. 70

#### Aspectos destacados

Desarrollo y fabricación de componentes, maniobras y sistemas de diagnóstico remoto para la industria de los ascensores y elevadores

() = inclusión en el Grupo Schmersal

### Schmersal en todo el mundo

### Sedes/delegaciones internacionales

### Boituva / Brasil



#### **ACE Schmersal**

Fundación: 1974 Empleados: aprox. 350

#### Aspectos destacados

Fabricación de dispositivos electromecánicos y electróni-

Sistemas de operación específicos para clientes del mercado norteamericano y sudamericano

### Shanghái / China



#### Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

Fundación: 1999 Empleados: aprox. 150

#### **Aspectos destacados**

Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación en el mercado asiático

## Ranjangaon / India



#### **Schmersal India Private Limited**

Fundación: 2013 Empleados: aprox. 30

#### Aspectos destacados

Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación en el mercado indio

### Dispositivos de mando y señalización

### Descripción

## Dispositivos de mando y señalización

Los dispositivos de mando y señalización se encargan de la comunicación entre el hombre y la máquina. Se espera de ellos un alto grado de fiabilidad. No solo desde el punto de vista ergonómico, sino también de cara a la seguridad del operario, para lo que se desea disponer de una operación intuitiva y sin ambigüedades.

Dependiendo del tipo de máquina y de las condiciones del entorno, los requisitos a cumplir por los dispositivos de mando y señalización pueden ser muy distintos. En consecuencia, existen diversos formatos. Además de los dispositivos de mando y pilotos luminosos clásicos, para ser montados en el panel de mando, se suelen utilizar p.e. interruptores por tracción de cable, interruptores de pedal, interruptores y accionamientos tipo Joy-Stick, así como dispositivos de mando a dos manos mandos de validación.

Como fabricante general de componentes y sistemas para la interfaz hombre/máquina, el Grupo Schmersal ofrece un amplio programa para (casi) todos los campos de aplicación. Entre ellos se encuentran también series de dispositivos de mando y señalización que han sido desarrollados específicamente para ámbitos sensibles a la higiene (la serie-N) así como para entornos de uso extremadamente hostiles (la serie-R).

Todas las series destacan por su nivel de calidad muy alto y por su larga vida útil. Son de estructura modular por lo que se pueden adaptar de forma óptima a aplicación.

También entre los elementos de contacto el usuario puede escoger el que mejor se adapte a sus necesidades (v. pág. 58 Elementos de contacto). Además, para las tres series se dispone de cajas de montaje. Si el cliente lo desea, los dispositivos de mando y señalización pueden suministrarse ya confeccionados o también como sistema de operación listo para conectar, incluyendo la caja (v. pág. 70 Cajas).









		Serie-E	Serie-N		5	Serie-R
Ámbito de aplicación	en co	Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles		Alimentos, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores		icaciones obustas
Pulsador de Paro de Emergencia	•	Página 12	-	Página 28	•	Página 44
Piloto luminoso	<b>(</b>	Página 14	-	Página 30	<b>+</b>	Página 46
Pulsador	<b>\\ \\ \\ \</b>	Página 16		Página 32		Página 48
Pulsador luminoso	<b></b>	Página 16	-	Página 32		Página 48
Pulsador de impacto/ Pulsador con forma de seta	•	Página 18	\$	Página 34	<b>\bigsig</b>	Página 50
Interruptor-selector / pulsador-selector		Página 20	\$	Página 36	\$	Página 52
Interruptor-selector / pulsador-selector con llave	8	Página 22			8	Página 54
Interruptor multi-po- sición		Página 24		Página 40		Página 56
Accionamiento de potenciómetro		Página 24		Página 40	1	Página 56
Interruptor principal				Página 38	_	

### Ámbito de uso

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-E para taladros de montaje de 22,3 mm y 30 mm han sido desarrollados como elementos de mando y señalización universales para el ámbito de la construcción de máquinas, instalaciones y vehículos en general. Son instalados habitualmente en tableros de mando o en la caja de la máquina y se encuentran en todo el mundo.

Para aplicaciones en las que se establecen requisitos especiales, ya sea en temas de higiene o de la robustez de los dispositivos de mando y señalización, se dispone de series especiales (programa N y R).

# Diseño/principio de funcionamiento

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-E constan de un cabezal de mando y un elemento de contacto EF. Ambas partes son unidas sencillamente a través de resortes de enganche. Este principio garantiza un rápido montaje en la placa frontal del tablero de mando y una unión duradera entre el cabezal y el sistema de contacto. El principio modular de la serie crea las condiciones necesarias para una gran flexibilidad y para la adaptación óptima de la interfaz hombre/ máquina a las exigencias individuales.

Los cabezales de mando de la serie-E se fabrican en aluminio anodizado y las calotas en vidrio. La hermeticidad frontal de los dispositivos cumple con la clase de protección IP 67/65..

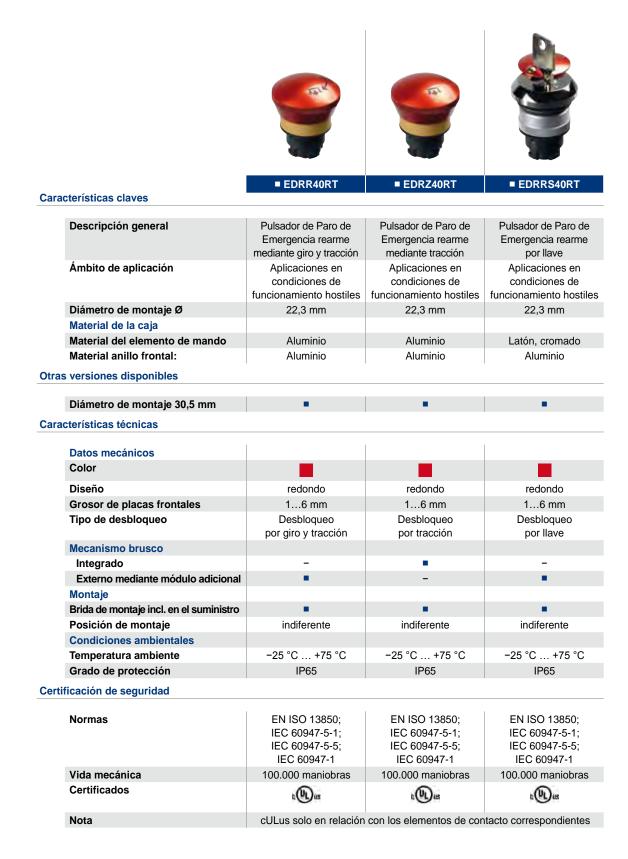
El usuario puede escoger entre las variantes más diversas. El programa incluye, entre otros, pulsadores, pulsadores de impacto, pulsadores y pilotos luminoso, selectores y pulsadores-selectores, así como selectores con llave y pulsadores-selectores con llave.

Dentro del programa E tienen especial importancia los pulsadores de Paro de Emergencia de la serie. Se utilizan en la construcción de máquinas e instalaciones en todo el mundo y destacan por su diseño especialmente robusto. También en máquinas vibradoras o en cargas de choque frecuentes, estos pulsadores de Paro de Emergencia trabajan de manera fiable contribuyendo así a la seguridad de la máquina, así como a una mayor productividad. Y es que en caso de fallar el pulsador de Paro de Emergencia, la máquina es detenida desde el punto de vista técnico de seguridad, aunque esto sea algo que ocurre muy rara vez en los interruptores del programa E y N con mecanismo forzado.

Pro	grama de fabricación	Página
1	Paro de Emergencia	12
2	Paro de Emergencia con desbloqueo por llave	12
3	Pulsador	16
4	Pulsador de impacto / pulsador con forma de seta	18
5	Interruptor selector / pulsador selector con llave	22
6	Interruptor-selector / pulsador-selector	20
7	Pulsador luminoso	16
8	Piloto luminoso	14
9	Selector multi-posición	24
10	Accionamiento de potenciómetro	24
11	Brida de montaje EFM	63
12	Brida de montaje EFMH	_
13	Elemento pulsador de corto recorrido	-
14	Brida de montaje ELM	63
15	Elemento de contacto EF	63
16	Elemento de resorte EFR	63
17	Placa de seguridad	_
18	Interruptores de posición	-
19	Elemento de contacto EFK	-
20	Elemento luminoso ELDE	63
21	Elemento luminoso EL	63
22	Etiqueta de Paro de Emergencia	66
23	Collar protector de Paro de Emergencia	66
24	Caja de montaje de Paro de Emergencia	70
25	Placa de denominación	66
26	Caja de montaje de plástico	70
27	Anillo adaptador	68
28	Tapón	68



### Pulsadores de Paro de Emergencia





## Pulsadores de Paro de Emergencia

Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	Α	В	С	Detalle de pedido	Núm. de material
	Desbloqueo por tracción Integrado 29 22,3 38,5	20 5	EDRZ40 RT	101177107			
		30,3	EDRZ40VH RT	101182360			
				22.2	38,5	EDRR40 RT	101021009
Pulsadores	Desbloqueo por		29	22,3	49	EDRR50 RT	101021015
de Paro de Emergencia	giro y tracción		29	30,5	38,5	EDRR40VH RT	101024290
•					49	EDRR50VH RT	101024299
	Desbloqueo por		29	22,3	27.5	EDRRS40 RT	101025432
				30,5	37,5	EDRRS40VH RT	101025435

<sup>\* ¡</sup>El elemento de resorte EFR o EFR.EDRRS debe solicitarse por separado!

Todas las dimensiones en mm.

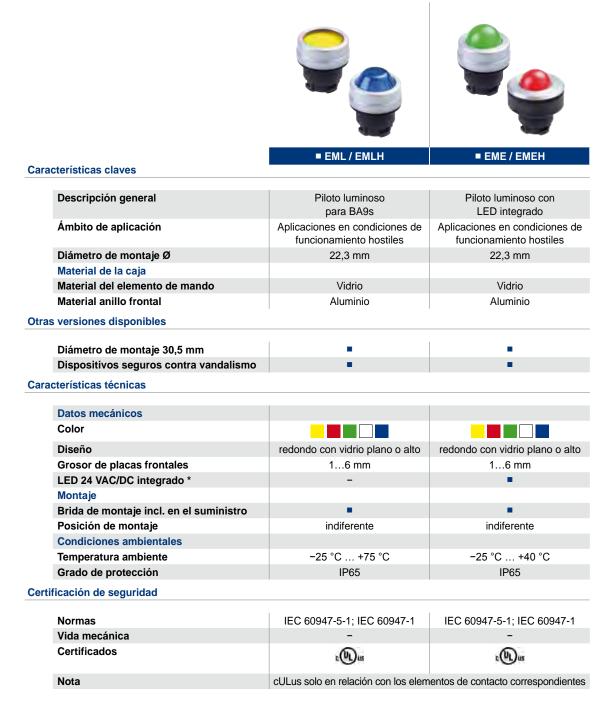
#### Leyenda

A Altura
 B Ø de montaje
 Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

#### Piloto luminoso

14



<sup>\*</sup> Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. ELE. Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

### Piloto luminoso

Tipo	lluminante	Calota	А	В	С	Detalle de pedido
Piloto luminoso		Calota plana	14	22,3	29,5	EML ①
	Sin iluminante		2,5	30,5	34,5	EML.V ①
	integrado	Calota alta	20	22,3	29,5	EMLH ①
			2,5	30,5	34,5	EMLH.V ①
Piloto luminoso con LED	Con iluminador integrado	Calota alta	20	22,3	29,5	EME ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura
 B Ø de montaje
 Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando







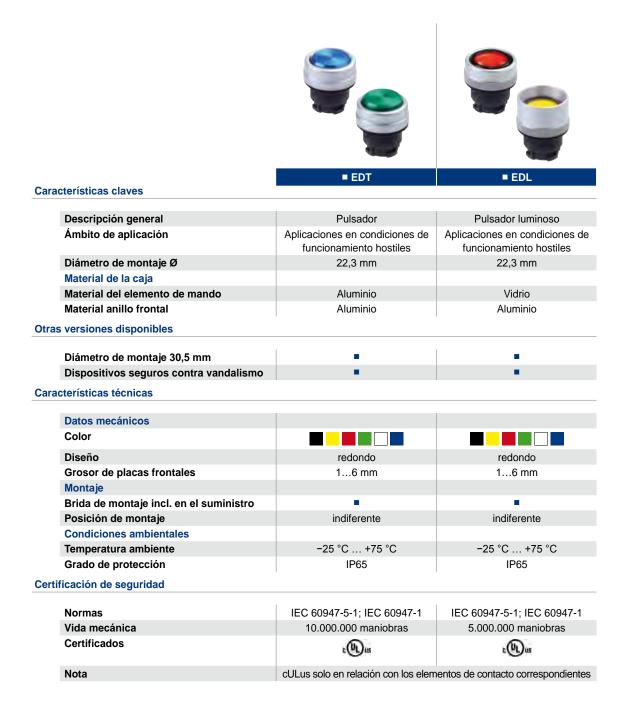


EML GN EN

EMLH RT

EME.V BL

### Pulsadores y pulsadores luminosos



## Pulsadores y pulsadores luminosos

Tipo	Descripción	Α	В	С	Detalle de pedido	
		Estándar	14	22,3	29,5	EDT ①
		Altura de pulsador 2 mm	16	22,3	29,5	EDT2 ①
	Estándar	Altura de pulsador 6 mm	20	22,3	29,5	EDT6 ①
Pulsador		Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario	20	22,3	29,5	EDTH ①
		Estándar	14	22,3	29,5	EDM ①
	Con membrana	Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario	20	22,3	29,5	EDMH ①
	Con enclavamiento	Estándar	14	22,3	29,5	EDTR ①
		Estándar	14	22,3	29,5	EDL ①
	Estándar	Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario	20	22,3	29,5	EDLH ①
Pulsador Iuminoso		Estándar	14	22,3	29,5	EDLM ①
iummoso	Con membrana	Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario	20	22,3	29,5	EDLMH ①
	Con enclavamiento Estándar		14	22,3	29,5	EDLR ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles

en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura
 B Ø de montaje
 Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando







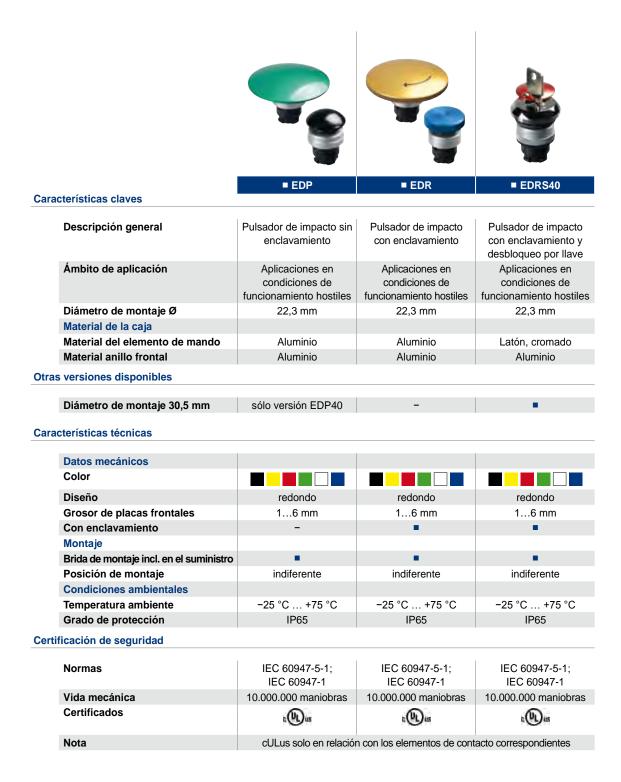


EDM RT EDT2 GB

EDT6.V GB EDLMH BL

EDL GN

#### Pulsador



18 SCHMERSAL

### Pulsador

Tipo	Descripción	Pulsador	Α	В	С	Detalle de pedido
			27,5	22,3	32	EDP ①
		Forma de seta	27,5	22,3	37	EDP40 ①
	Pulsador	Forma de Seta	27,5	22,3	55	EDP55 ①
			27,5	22,3	70	EDP70 ①
Pulsador		Pulsador plano	27,5	22,3	35	EDP35 ①
		Forma de seta	29	22,3	38,5	EDR40 ①
	Pulsador de impacto		27,5	22,3	70	EDR70 ①
	con enclavamiento	Pulsador plano	27,5	22,3	35	EDR35 ①
		Desbloqueo por llave	29	22,3	38	EDRS40 ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal

B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando



**EDP SW** 

EDP70 GN



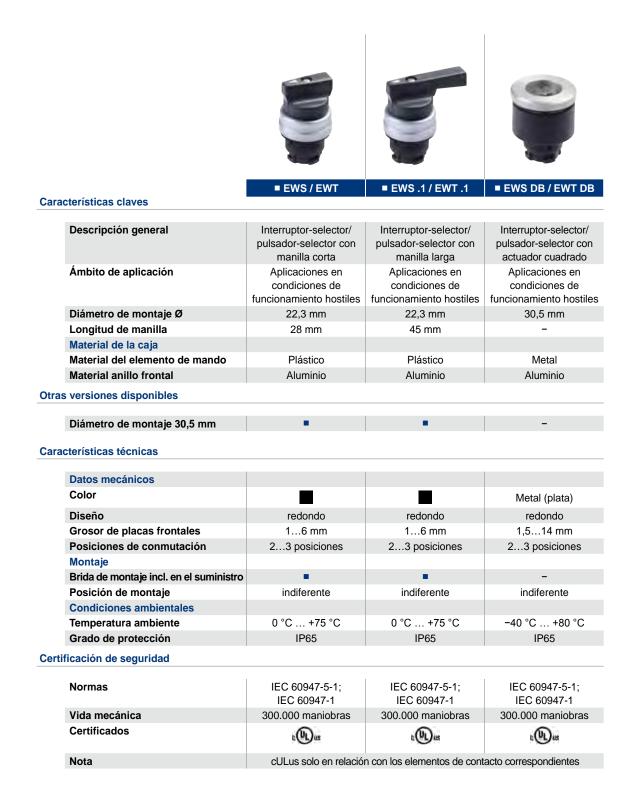




EDR70 GB EDR\$40 RT

S SCHMERSAL

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector



20 SCHMERSAL

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

Tipo	Posiciones de enclavamiento y del pulsador	Posiciones	Actuador	Α	В	С	Detalles de pedido
		70	Manilla corta	28	22,3	29,5	EWS21
	O a a sisiana a da an alau a mianta		Manilla larga	20	22,3	29,5	EWS21.1
	2 posiciones de enclavamiento	70*	Actuador		00.5		EWS21DB
Interruptor-			cuadrado	6	30,5	36	EWS21ÖBB
selector		\$ T 8.	Manilla corta	00	00.0	00.5	EWS32
	0		Manilla larga	28	22,3	29,5	EWS32.1
	3 posiciones de enclavamiento	55° 55°	Actuador		00.5	00	EWS32DB
			cuadrado	6	30,5	36	EWS32ÖBB
	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero	555	Manilla corta	28	22,3	00.5	EWT21
			Manilla larga			29,5	EWT21.1
		55*	Actuador			36	EWT21DB
Pulsador-			cuadrado	6	30,5		EWT21ÖBB
selector		NS 135	Manilla corta		00.0	00.5	EWT32
	1 posición de pulsador a la		Manilla larga	28	22,3	29,5	EWT32.1
	derecha y a la izquierda de la posición cero cada uno	35* 35*	Actuador		20.5	200	EWT32DB
			cuadrado	6	30,5	36	EWT32ÖBB
	Posición de enclavamiento	55-135	Manilla corta	00	00.0	00.5	EWTS32
Interruptor-	a la izquierda y posición de pulsador a la derecha		Manilla larga	28	22,3	29,5	EWTS32.1
pulsador- selector	Posición de enclavamiento	15 5	Manilla corta	-	00.5	20	EWTS321
	a la derecha y posición de pulsador a la izquierda		Manilla larga	6	30,5	36	EWTS321.1

#### ① Longitud de manilla:

Si se desea una manilla larga, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "1".

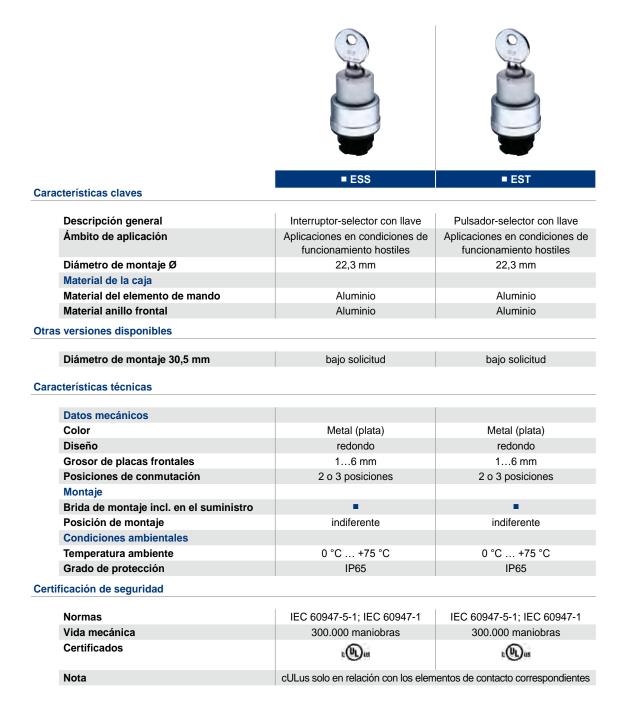
Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura
 B Ø de montaje
 C Ø de los pulsadores
 Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando
 Ancho del cabezal del dispositivo de mando



Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/interruptor-pulsador-selector con llave





Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/interruptor-pulsador-selector con llave

Tipo	Posiciones de enclavamiento y del pulsador	Posiciones de la llave	Posiciones de la llave y de extracción	Α	В	С	Detalles de pedido
		90'	0				ESS21S1
	2 posiciones de enclavamiento		I	33	22,3	29,5	ESS21S2
Interruptor-			O + I				ESS21S12
selector			I				ESS32S1
con llave	2 noniciones de englevemiente	\$	0	33	22.2	29,5	ESS32S2
	3 posiciones de enclavamiento	<u>+</u> -((1))- <u>+</u>	II	33	22,3	29,5	ESS32S3
			I + O + II				ESS32S123
Pulsador-	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero		0	33	22,3	29,5	EST21S1
selector con llave	2 posiciones de pulsador a la derecha y a la izquierda con retorno autónomo a la posición cero		0	33	22,3	29,5	EST32S2
		\$ 1 8	I	33			ESTS32S1
Pulsador- interruptor-	3 posiciones: Posición del pulsador 35° ángulo de conmutación y posición de enclavamiento 55° ángulo de conmutación (posición cero centrada, posición de llave arriba)		0		33 30,5		ESTS32S2
selector con llave		\$ 1 8.	0			34,5	ESTS321S2
			II				ESTS321S3

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

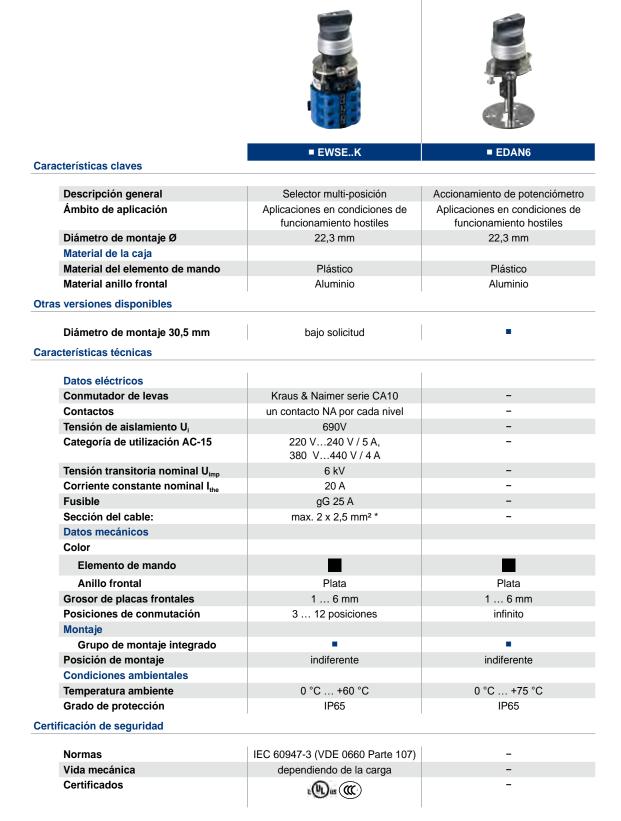
A Altura
B Ø de montaje

Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal sin llave Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

 ${\sf C} \quad \varnothing \ {\sf de \ los \ pulsadores} \qquad \quad {\sf Ancho \ del \ cabezal \ del \ dispositivo \ de \ mando}$ 



### Dispositivos especiales



<sup>\*</sup> Sólo utilizar conductores de cobre

## Dispositivos especiales

Tipo	Esquema de conexiones y terminales de conexión	Ángulo de conmutación	L	LE	Α	В	С	Detalles de pedido
	3° ° ° 5	60°	40,7	60	28	22,3	29,5	EWSE3K
	50 0 <sup>7</sup>	60°	40,7	60	28	22,3	29,5	EWSE4K
	50 0° 10 03 07	60°	50,2	69,5	28	22,3	29,5	EWSE5K
	10 09 03 03 07	60°	50,2	69,5	28	22,3	29,5	EWSE6K
Interruptor multi-posición en formato de interruptor de	50 ° 013 10 22 ° 03 0 7	45°	59,7	78	28	22,3	29,5	EWSE7K
levas con dispositivo de enclavamiento, 1-polo sin	50 9 0 13 10 0 3 50 0 7	45°	59,7	78	28	22,3	29,5	EWSE8K
posición cero	50 0 01 10 03 0 07	30°	69,2	87,5	28	22,3	29,5	EWSE9K
	50 0 0 0 1 10 0 0 0 7 0 0 0 7	30°	69,2	87,5	28	22,3	29,5	EWSE10K
	9 13 17 5 0 0 0 7 10 0 0 7 0 0 0 7	30°	78,7	97	28	22,3	29,5	EWSE11K
	9 19 17 17 50 0 21 10 03 23 0 17 0 7 9 0 0 11	30°	78,7	97	28	22,3	29,5	EWSE12K
Tipo	Descripción	·		LE	A	В	С	Detalles de pedido
Accionamiento d	Para diámetros de eje o			63	28	22,3	29,5	EDAN 6

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal Α Altura Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando С Longitud Longitud del bloque del interruptor multi-posición

LE Profundidad de montaje Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado

**S** SCHMERSAL 25

### Ámbito de uso

La serie-N fue desarrollada inicialmente para las necesidades específicas de la construcción de máquinas para la industria alimentaría. Los dispositivos de mando y señalización de máquinas para este sector tienen que cumplir con altas exigencias de higiene y ser fáciles de limpiar.

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-N cumplen con las exigencias del tipo de protección IP69K. Esto significa que incluso con la limpieza regular con alta presión, destacan por su larga vida útil. El diseño de la forma se rige por los principios generales de diseño para la construcción higiénicamente adecuada de máquinas previstas para la industria alimentaria (EN 1762-2). Así por ejemplo, la geometría de los equipos no incluye esquinas y bordes. La versión higiénica de la serie-N es confirmada mediante la homologación obtenida de la asociación alemana de carniceros.

Además, los equipos disponen de la certificación para salas limpia y gracias a su resistencia a las salpicaduras de agua también se pueden utilizar en aplicaciones en el exterior, como por ejemplo en vehículos municipales e instalaciones de lavado de coches. También destacan por su rendimiento en aplicaciones extremas del procesamiento de alimentos, como p.e. en las líneas de fileteado y embalaje de pescado instaladas directamente en los barcos de las flotas pesqueras.

# Diseño/principio de funcionamiento

La serie-N también tiene estructura modular y los constructores de máquina disponen de una amplia selección de diferentes dispositivos de mando y señalización. Todos los cabezales están equipados con una brida de montaje que, en combinación con una junta tipo laberinto se encarga de asegurar la estanqueidad. Al igual que en las otras series, se utiliza también el sistema de contacto EF (véase la página 62).

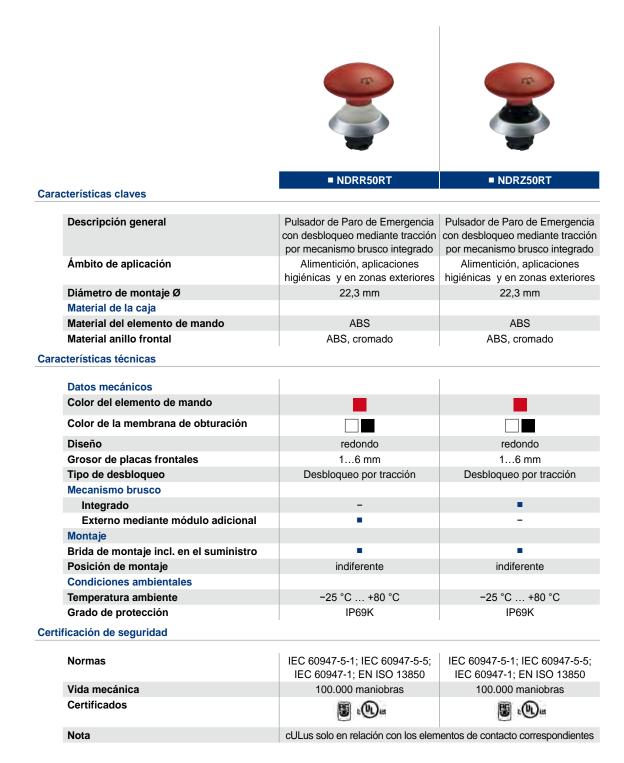
Una característica de la serie-N es el corto pulso de actuación de los dispositivos de mando y el alto grado de protección, incluso detrás de la placa frontal. Esto es una importante ventaja, por ejemplo en máquinas de carnicería ya que existe la posibilidad de que se genere condensación dentro de la máquina.

Entre los aspectos a destacar de la serie-N están los interruptores principales para hasta 63 A. Ellos permiten al constructor diseñar toda la unidad de mando de una máquina (para la industria alimentaría) con una sola serie de dispositivos.

Pro	grama de fabricación	Página
1	Paro de Emergencia	28
2	Pulsador	32
3	Pulsador de impacto / pulsador con forma de seta	34
4	Interruptor-selector / pulsador-selector	36
5	Pulsador luminoso	32
6	Piloto luminoso	30
7	Selector multi-posición	40
8	Accionamiento de potenciómetro	40
9	Brida de montaje EFM	63
10	Brida de montaje EFMH	-
11	Elemento pulsador de corto recorrido	-
12	Brida de montaje ELM	63
13	Elemento de contacto EF	63
14	Elemento de resorte EFR	63
15	Placa de seguridad	_
16	Interruptores de posición	-
17	Elemento de contacto EFK	-
18	Elemento luminoso ELDE	63
19	Elemento luminoso EL	63
20	Etiqueta de Paro de Emergencia	66
21	Collar protector de Paro de Emergencia	66
22	Placa de denominación	66
23	Cajas de montaje acero inoxidable	70
24	Anillo adaptador	68
25	Tapón	66



### Pulsadores de Paro de Emergencia



## Pulsadores de Paro de Emergencia

Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	Fuelle de obturación	Α	В	С	Detalles de pedido	Núm. de material
Pulsador de Paro de Emergencia	Desbloqueo por tracción	Integrado	blanco	45	22,3		NDRZ50RT	101177168
			negro			50	NDRZ50GR/RT	101177170
		Externo con elemento de resorte EFR *	blanco			30	NDRR50RT	101163587
			negro				NDRR50GR/RT	101163594

<sup>\*</sup> El elemento de resorte EFR debe solicitarse a parte

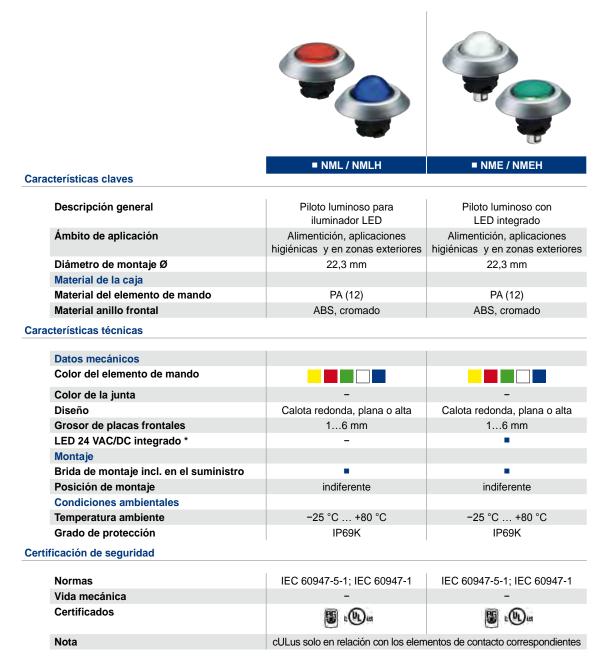
Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

#### Piloto luminoso



<sup>\*</sup> Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. ELE. Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

### Piloto luminoso

Tipo	Descripción		Α	В	С	Detalle de pedido
Piloto luminoso	Sin iluminante integrado	Calota plana	9	22,3	44,5	NML ①
		Calota alta	17,4	22,3	44,5	NMLH ①
Piloto luminoso con LED	Con iluminador integrado	Calota plana	9	22,3	44,5	NMEF ①
		Calota alta	17,4	22,3	44,5	NME ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

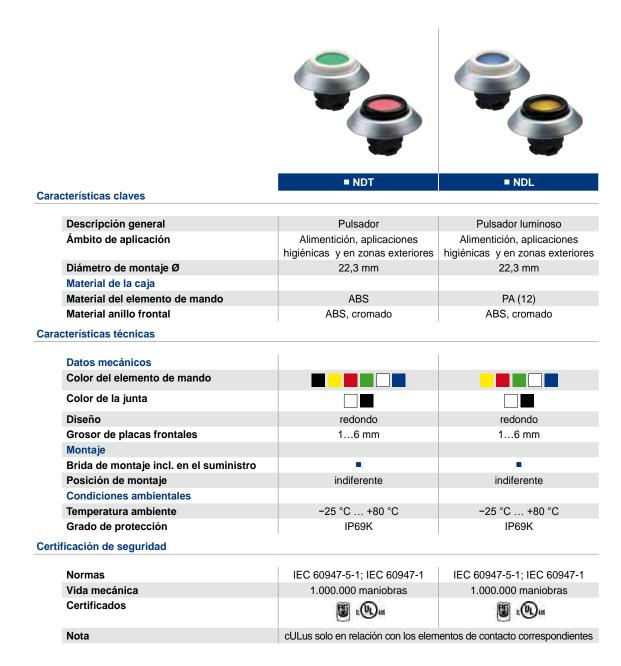
Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

### Pulsadores y pulsadores luminosos



## Pulsadores y pulsadores luminosos

Tipo	Descripción		Α	В	С	Detalle de pedido
Pulsador	Aplicaciones higiénicas	Fuelle de obturación "blanco"	11	22,3	44,5	NDT ①
	Uso en el exterior	Fuelle de obturación "negro"	11	22,3	44,5	NDTGR ①
Pulsador luminoso	Aplicaciones higiénicas	Fuelle de obturación "blanco"	11	22,3	44,5	NDL ①
	Uso en el exterior	Fuelle de obturación "negro"	11	22,3	44,5	NDLGR ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL GR
Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.
Encontrará las combinaciones de color posibles

en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

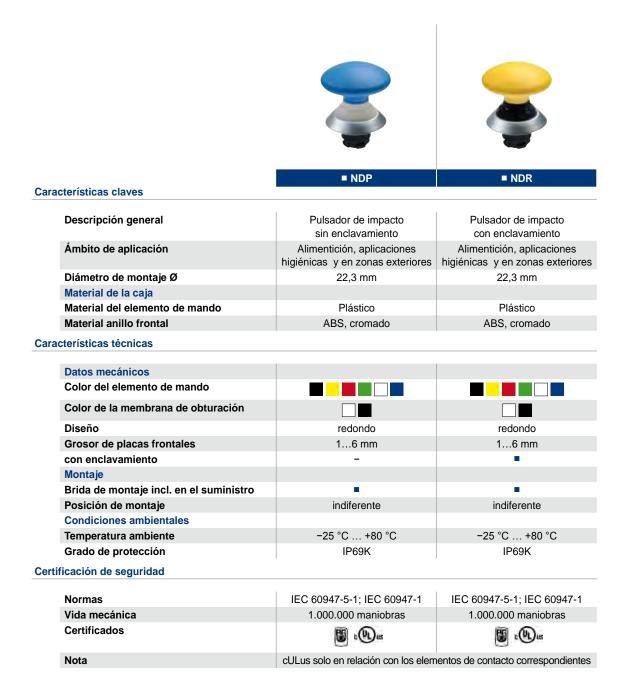
#### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

#### Pulsador

34



### Pulsador

Tipo	Descripción		Α	В	С	Detalle de pedido
Pulsador	Sin enclavamiento	Fuelle de obturación "blanco"	45	22,3	50	NDP50 ①
		Fuelle de obturación "negro"	45	22,3	50	NDP50GR ①
	Con enclavamiento integrado	Fuelle de obturación "blanco"	45	22,3	50	NDRZ50 ①
		Fuelle de obturación "negro"	45	22,3	50	NDRZ50GR/ ①
	Con enclavamiento a través de elemento de resorte EFR *	Fuelle de obturación "blanco"	45	22,3	50	NDRR50 ①
		Fuelle de obturación "negro"	45	22,3	50	NDRR50GR/ ①

35

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL GR
Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.
Encontrará las combinaciones de color posibles
en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

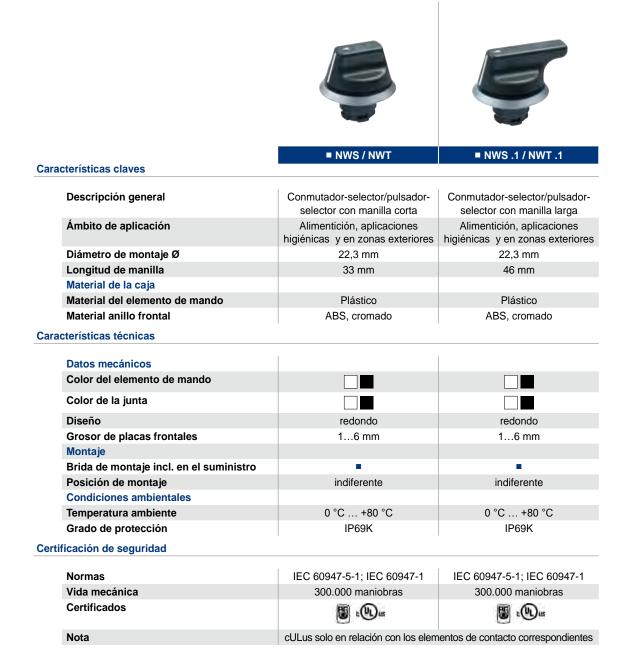
#### Leyenda

A Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

<sup>\*</sup> El elemento de resorte EFR debe solicitarse a parte

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector





Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

Tipo	Posiciones de enclavamiento y del pulsador	Posiciones	Actuador	Α	В	С	Detalles de pedido
	O mariciana a de analessamiento	70.	manilla corta	26	22,3	44,5	NWS21 ①
Interruptor-	2 posiciones de enclavamiento		manilla larga	26	22,3	44,5	NWS21.1 ①
selector	3 posiciones de enclavamiento	(\$*\tag{\$\frac{1}{3}\tag{\$\frac{1}\tag{\$\frac{1}\tag{\$\frac{1}{3}\tag{\$\frac{1}{3}\tag{\$\frac{1}{3}\$\fr	manilla corta	26	22,3	44,5	NWS32 ①
			manilla larga	26	22,3	44,5	NWS32.1 ①
	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero		manilla corta	26	22,3	44,5	NWT21 ①
Pulsador-			manilla larga	26	22,3	44,5	NWT21.1 ①
selector	1 posición de pulsador a la derecha	(a)	manilla corta	26	22,3	44,5	NWT32 ①
	y a la izquierda de la posición cero cada uno		manilla larga	26	22,3	44,5	NWT32.1 ①
	1 posición de pulsador a la derecha	\$5-135-\A	manilla corta	26	22,3	44,5	NWTS32 ①
Interruptor-	y 2 posiciones de enclavamiento		manilla larga	26	22,3	44,5	NWTS32.1 ①
pulsador- selector	1 posición de pusador a la izquierda y 2 posiciones de enclavamiento	× = -5-	manilla corta	26	22,3	44,5	NWTS321 ①
			manilla larga	26	22,3	44,5	NWTS321.1 ①

① Abreviaciones de colores: WS

Si se desea una manilla blanca, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "WS".

Todas las dimensiones en mm.

### Leyenda

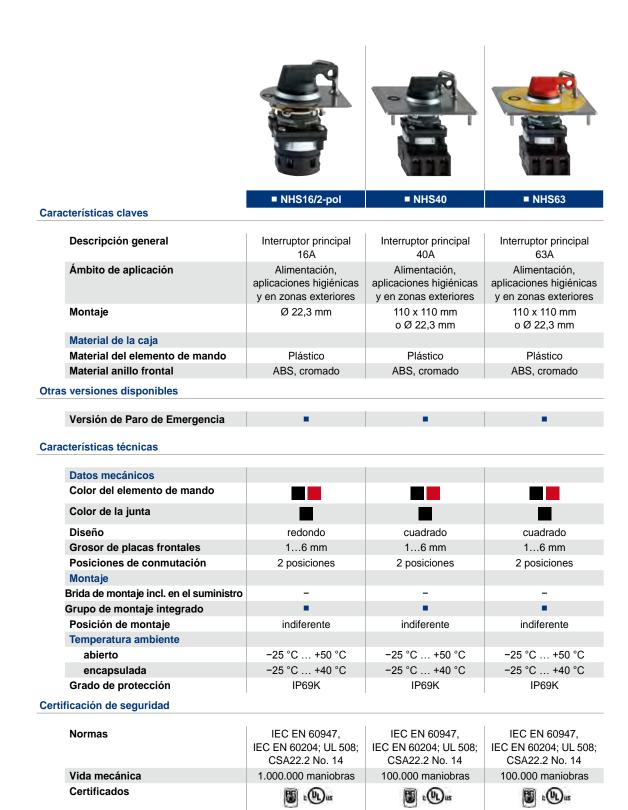
A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal

B Ø de montaje

Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

## Interruptor principal



## Interruptor principal

Tipo	Series	Descrip	ción		Α	В	С	Detalles en pedidos	Núm. de material
		16 A, 2 polos	Estándar	Con pomo negro	29	22,3	70 x 80	NHS16/2-POL	101204196
	NHS16		Paro de Emergencia	Con pomo rojo + base amarilla	29	22,3	Ø 100	NHSNH16/2-POL	101209839
		16 A, 4 polos	Estándar	Con pomo negro	29	22,3	70 x 80	NHS16/4-POL	103002746
Interruptor			Paro de Emergencia	Con pomo rojo + base amarilla	29	22,3	Ø 100	NHSNH16/4-POL	103002747
principal		40 A, 3 polos	Estándar	Con pomo negro	29	22,3	110 x 110	NHS40	101185098
	NHS40		Paro de Emergencia	Con pomo rojo + base amarilla	29	22,3	110 x 110	NHSNH40	101185097
	NHS63	63 A, 3 polos	Estándar	Con pomo negro	29	22,3	110 x 110	NHS63	101184920
			Paro de Emergencia	Con pomo rojo + base amarilla	29	22,3	110 x 110	NHSNH63	101184919

Todas las dimensiones en mm.

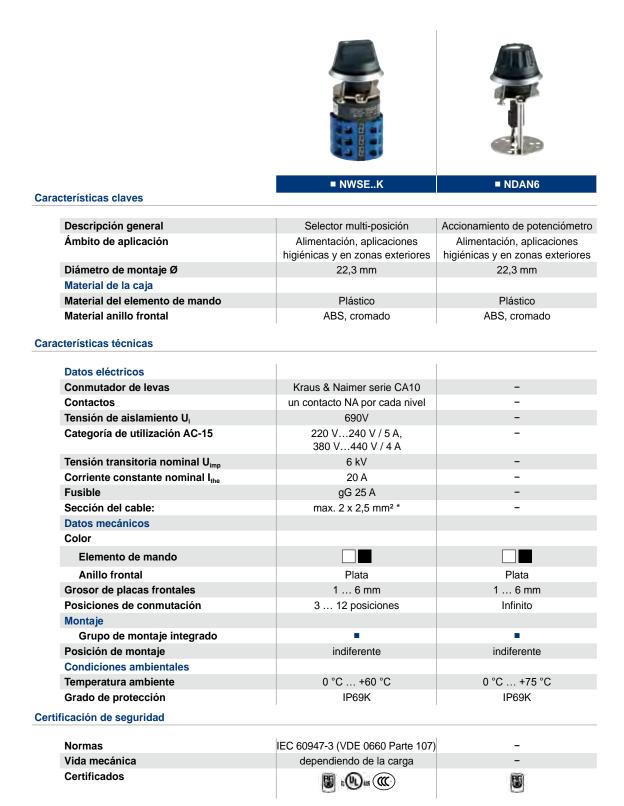
### Leyenda

A Altura
B Ø de montaje

Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Tamaño de la placa Dimensiones de la placa (si está disponible)

## Dispositivos especiales



<sup>\*</sup> Sólo utilizar conductores de cobre



## Dispositivos especiales

Tipo	Esquema de conexiones y terminales de conexión	Ángulo de conmutación	L	LE	Α	В	С	Detalles en pedidos
	3° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° ° °	60°	40,7	60	26	22,3	44,5	NWSE3K
	5 o o <sup>7</sup> 10 o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	60°	40,7	60	26	22,3	44,5	NWSE4K
	50 09 10 03 2 03	60°	50,2	69,5	26	22,3	44,5	NWSE5K
	50 09 10 03 10 03	60°	50,2	69,5	26	22,3	44,5	NWSE6K
Interruptor multi- posición en formato de interruptor de	50 ° 0 ° 0 ° 10 ° 0 ° 0 ° 0 ° 0 ° 0 ° 0 °	45°	59,7	78	26	22,3	44,5	NWSE7K
levas con dispositivo de enclavamiento, 1-polo sin posición cero	\$ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	45°	59,7	78	26	22,3	44,5	NWSE8K
	9 13 17 5 0 0 0 1 10 0 3 0 7 0 1	30°	69,2	87,5	26	22,3	44,5	NWSE9K
	50 0 0 0 0 1 10 0 0 3 0 0 7 0 7 0 7 0 7 0 7 0 7 0 7 0	30°	69,2	87,5	26	22,3	44,5	NWSE10K
	9 3 17 50 0 21 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	30°	78,7	97	26	22,3	44,5	NWSE11K
	9 9 7 7 7 1 1 0 0 3 2 1 0 3 2 0 7 9 0 5 0 11	30°	78,7	97	26	22,3	44,5	NWSE12K
Tipo	Descripción			LE	Α	В	С	Detalles en pedidos
Accionamiento de potenciómetro	Para diámetros de eje longitud de eje 30 4	·		63	26	22,3	44,5	NDAN6

Todas las dimensiones en mm.

### Leyenda

potenciómetro

A Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

longitud de eje 30 ... 40 mm

C Ø de los pulsadores
 L Longitud
 Ancho del cabezal del dispositivo de mando
 Longitud del bloque del interruptor multi-posición

LE Profundidad de montaje Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado

### Ámbito de uso

En la construcción de paneles de mando de máquinas, que se utilizarán en condiciones especialmente complicadas, se recomienda el uso de la serie-R. La "R" significa robusto y expresa la característica principal de estos interruptores.

# Diseño/principio de funcionamiento

Tanto la mecánica como los componentes eléctricos han sido diseñados en versión robusta (heavy duty). La serie-R es resistente a cargas mecánicas y se puede operar bien llevando guantes. Mediante el uso de un anillo adaptador, los equipos de la serie-R también se pueden montar sin problemas en un diámetro de montaje de 30,5 mm, sin que sea necesaria una cubierta adicional en la placa frontal de la máquina para cerrar el gran agujero de montaje.

El sistema de contacto desarrollado por Schmersal (véase página 64) también ha sido desarrollado para una larga vida útil bajo carga intensa. Al igual que en las series -E y -N, el usuario puede elegir entre una gran variedad de dispositivos de aviso y señalización.

Si el cliente así lo desea, los dispositivos de mando son entregados precableados y confeccionados dentro de una caja. También se dispone de una versión específica ATEX de la serie-R.



Pro	grama de fabricación		Página			
1	Paro de Emergencia		44			
2	Pulsador		48			
3	Pulsador de impacto / pulsador con forma de se	eta	50			
4	Interruptor-selector / pulsador-selector		52			
5	Interruptor selector / pulsador selector con lla	ve	54			
6	Pulsador luminoso		48			
7	Piloto luminoso	46				
8	Selector multi-posición	Selector multi-posición				
9	Accionamiento de poteno	cionamiento de potenciómetro				
10	Brida de montaje *		64			
11	Soporte de contacto *					
12	Segmentos de empuje *					
13	Elementos de contacto F	RF	64			
14	Elemento luminoso RLD	E	64			
15	Elemento luminoso RL		65			
16	Etiqueta de Paro de Eme	ergencia	66			
17	Collar protector de Paro de Emergencia		66			
18	Caja de montaje de Paro de Emergencia		70			
19	Placa de denominación		66			
20	Cajas de montaje acero inoxidable		70			
21	Anillo adaptador		68			
22	Tapón		66			
23	Herramientas para el mo	ntaje	68			

<sup>\*</sup> Las orejas de fijación RLM constan de una brida de montaje (10), soportes de contacto (11) y 2 segmentos de empuje (12).



# Pulsadores de Paro de Emergencia



	■ RDRZ45RT			
Características claves	■ KDKZ43K1			
Descripción general	Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción			
Ámbito de aplicación	Aplicaciones robustas			
Diámetro de montaje Ø	22,3 mm			
Material de la caja				
Material del elemento de mando	Aluminio			
Material anillo frontal	Aluminio			
Otras versiones disponibles	Aplicaciones robustas 22,3 mm  Aluminio Aluminio  redondo 16 mm Desbloqueo por tracción			
Versión ATEX				
Características técnicas				
Caracteristicas tecinicas				
Datos mecánicos				
Color del elemento de mando	•			
Diseño	redondo			
Grosor de placas frontales	16 mm			
Tipo de desbloqueo	Desbloqueo por tracción			
Mecanismo brusco				
Integrado	•			
Externo mediante módulo adicional	_			
Montaje				
Brida de montaje incl. en el suministro	•			
Posición de montaje	indiferente			
Condiciones ambientales				
Temperatura ambiente	−25 °C +75 °C			
Grado de protección	IP65			
Certificación de seguridad				
Normas	IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850			
Vida mecánica	100.000 maniobras			
Certificados	t (b) us			
Nota	cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes			

## Pulsadores de Paro de Emergencia

Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	Α	В	С	Detalle de pedido	Núm. de material
Pulsador de Paro de Emergencia	Desbloqueo por tracción	Integrado	27,5	22,3	45	RDRZ45RT	101193576

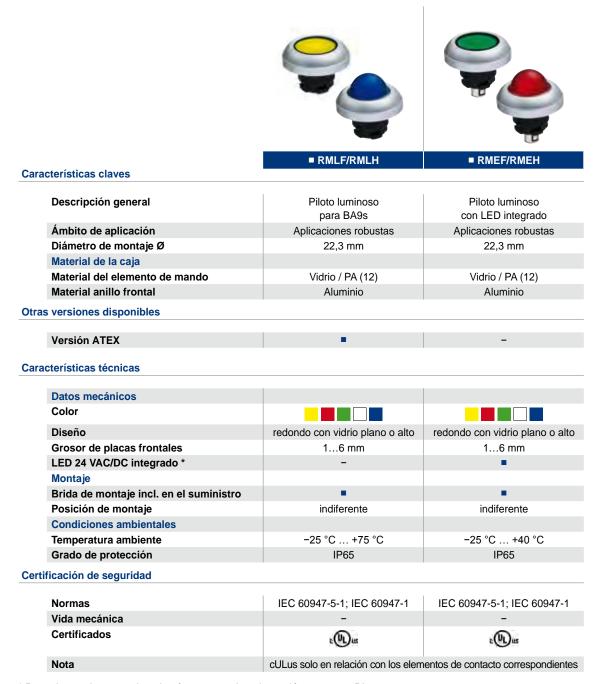
Todas las dimensiones en mm.

### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

### Piloto luminoso



<sup>\*</sup> Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. RL. Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

### Piloto luminoso

Tipo	Descripción		Α	В	С	Detalle de pedido
Piloto luminoso	Sin iluminante integrado	Calota plana	11	22,3	39,5	RML ①
Piloto luminoso		Calota alta	21,5	22,3	39,5	RMLH ①
Piloto luminoso con LED	Con iluminador integrado	Calota plana	11	22,3	39,5	RMEF ①
		Calota alta	21,5	22,3	39,5	RMEH ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

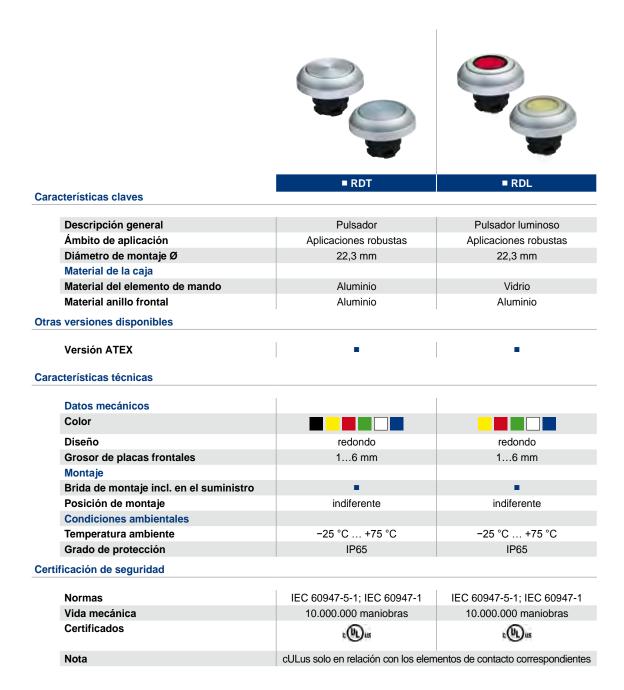
Todas las dimensiones en mm.

### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

## Pulsadores y pulsadores luminosos



48 SCHMERSAL

## Pulsadores y pulsadores luminosos

Tipo	Descripción	A	В	С	Detalle de pedido
Pulsador	Estándar	11	22,3	39,5	RDT ①
Pulsador	Con membrana	11	22,3	39,5	RDM ①
Dulandar luminasa	Estándar	11	22,3	39,5	RDL ①
Pulsador luminoso	Con membrana	11	22,3	39,5	RDLM ①

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

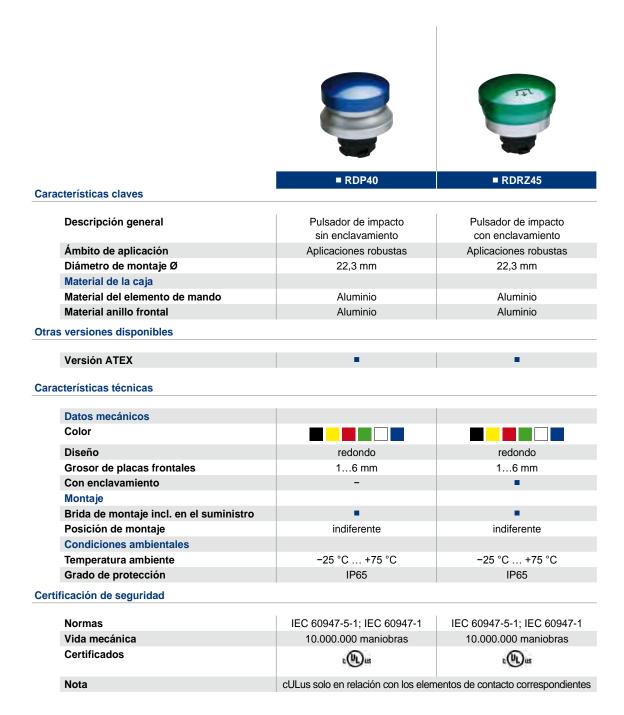
### Leyenda

A Altura
 B Ø de montaje
 Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

### Pulsador

50



### Pulsador

Tipo	Descripción		Α	В	С	Detalle de pedido	
Pulsador	Sin enclavamiento	forma de seta	27	22,3	39,5	RDP40 ①	
	Con enclavamiento	forma de seta	27	22,3	45	RDRZ45 ①	

① Abreviaciones de colores: SW GB RT GN WS BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos. Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

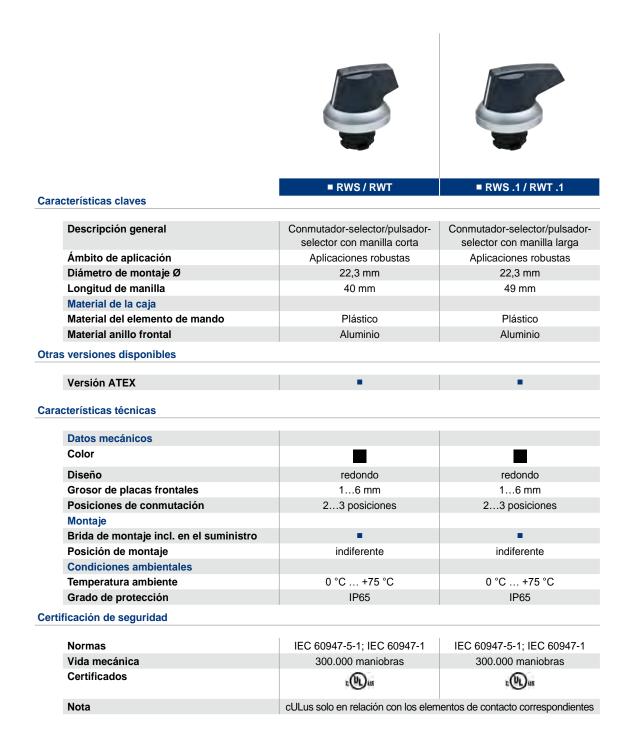
### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando



Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector





Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

Тіро	Posiciones de enclavamiento y del pulsador	Posiciones	Actuador	Α	В	С	Detalles de pedido
	2 posiciones de enclavamiento	70°	manilla corta	32	22,3	39,5	RWT21
Interruptor-	2 posiciones de enclavalmiento		manilla larga	32	22,3	39,5	RWT21.1
selector	3 posiciones de enclavamiento	(\$ 7 5)	manilla corta	32	22,3	39,5	RWT32
			manilla larga	32	22,3	39,5	RWT32.1
	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero	255	manilla corta	32	22,3	39,5	RWS21
Pulsador-			manilla larga	32	22,3	39,5	RWS21.1
selector	1 posición de pulsador a la derecha y a la izquierda de la posición cero cada uno	35   35	manilla corta	32	22,3	39,5	RWS32
			manilla larga	32	22,3	39,5	RWS32.1
	1 posición de pulsador a la derecha y	\$5-135-A	manilla corta	32	22,3	39,5	RWTS32
Interruptor-	2 posiciones de enclavamiento		manilla larga	32	22,3	39,5	RWTS32.1
pulsador- selector	1 posición de pusador a la izquierda y	75 T-53.	manilla corta	32	22,3	39,5	RWTS321
	2 posiciones de enclavamiento		manilla larga	32	22,3	39,5	RWTS321.1

### ① Longitud de manilla:

Si se desea una manilla larga, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "1".

Todas las dimensiones en mm.

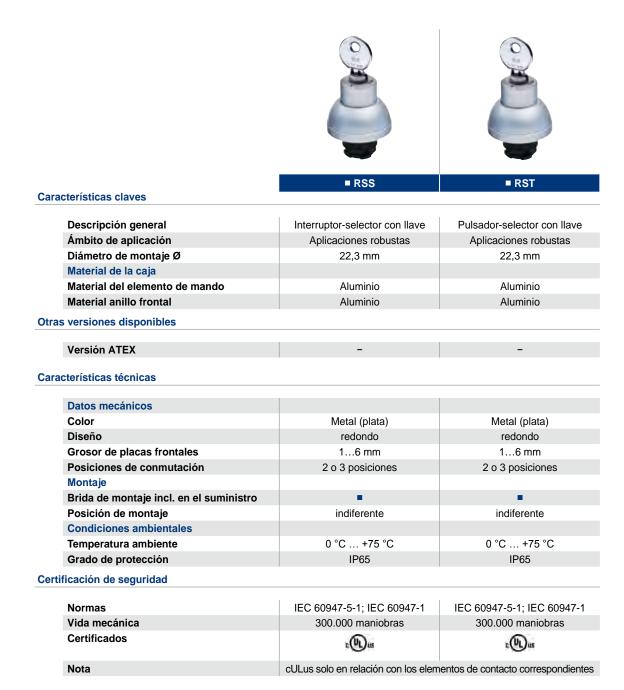
#### Leyenda

A Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando

53

Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/interruptor-pulsador-selector con llave



Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/ interruptor-pulsador-selector con llave

Tipo	Posiciones de enclavamiento y del pulsador	Posiciones	Posiciones de la llave y de extracción	Α	В	С	Detalles de pedido
		90'	0	31,5	22,3	39,5	RSS21S1
	2 posiciones de enclavamiento		I	31,5	22,3	39,5	RSS21S2
Interruptor-			0+1	31,5	22,3	39,5	RSS21S12
selector			I	31,5	22,3	39,5	RSS32S1
con llave	2 naciciones de enclevemiente	4	0	31,5	22,3	39,5	RSS32S2
	3 posiciones de enclavamiento	<u>+</u> - (()) = <u>+</u>	II	31,5	22,3	39,5	RSS32S3
			I + O + II	31,5	22,3	39,5	RSS32S123
Pulsador-	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero		0	31,5	22,3	39,5	RST21S1
selector con llave	2 posiciones de pulsador a la derecha y a la izquierda con retorno autónomo a la posición cero	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	0	31,5	22,3	39,5	RSTS32S2
		\$ 15	I	31,5	22,3	39,5	RSST32S1
Pulsador- interruptor-	3 posiciones: Posición del pulsador 35° ángulo de conmutación y posi-		0	31,5	22,3	39,5	RSTS32S2
selector con llave	ción de enclavamiento 55° ángulo de conmutación (posición cero centrada, posición de llave arriba)	\$ 1 S.	0	31,5	22,3	39,5	RSTS321S2
			II	31,5	22,3	39,5	RSTS32S3

Todas las dimensiones en mm.

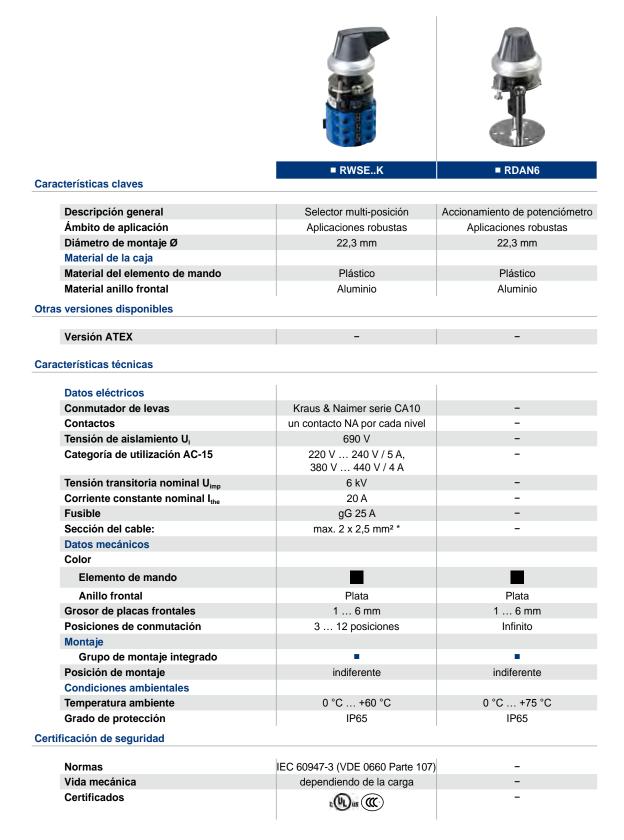
### Leyenda

A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal sin llave B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando



### Dispositivos especiales





## Dispositivos especiales

Esquema de conexiones y terminales de conexión	Ángulo de conmutación	L	LE	Α	В	С	Detalles de pedido	Núm. de material
³⋄ ⋄⁵ 10 <u>°°</u> 2	60°	40,7	60	32	22,3	54	RWSE3K.1	101195857
50 07 10—92 03	60°	40,7	60	32	22,3	54	RWSE4K.1	101195858
50 09 10 03 07	60°	50,2	69,5	32	22,3	54	RWSE5K.1	101195859
50 09 10 03 10 07	60°	50,2	69,5	32	22,3	54	RWSE6K.1	101195860
50 0 0 13 10 2 0 3 0 0 7	45°	59,7	78	32	22,3	54	RWSE7K.1	101195861
50 0 0 13 10 2 0 0 7	45°	59,7	78	32	22,3	54	RWSE8K.1	101195862
5000071 5000071	30°	69,2	87,5	32	22,3	54	RWSE9K.1	101195863
9 9 17 17 50 0 21 10 03 03 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07 07	30°	69,2	87,5	32	22,3	54	RWSE102K.1	101195864
9 B 17 S O O O O O O O O O O O O O O O O O O	30°	78,7	97	32	22,3	54	RWSE11K.1	101195865
9 <sup>13</sup> 17 5 0 0 21	30°	78,7	97	32	22,3	54	RWSE12K.1	101195866
	y terminales de conexión  3	y terminales de conexión  3000 5 600  6000  5000 9 6000  5000 9 6000  5000 9 6000  5000 9 6000  5000 9 7 6000  5000 9 7 6000  5000 9 7 6000  5000 9 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	y terminales de conexión conmutación    30	v terminales de conexión   conmutación	v terminales de conexión   conmutación	y terminales de conexión         conmutación $\frac{3}{10}$ $\frac{3}{1$	verminales de conexión   conmutación	y terminales de conexión   conmutación

TipoDescripciónLEABCDetalles de pedidoAccionamiento de potenciómetroPara diámetros de eje de 6 mm, longitud de eje 30 ... 40 mm633122,339,5RDAN6

Todas las dimensiones en mm.

### Leyenda

A Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando
L Longitud Longitud del bloque del interruptor multi-posición

LE Profundidad de montaje Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado

### Elementos de contacto o luminosos

### Ámbito de uso

Para los dispositivos de aviso y señalización de las series -E, -N y -R, el Grupo Schmersal ha desarrollado sistemas de contacto propios, que garantizan un contacto extremadamente fiable incluso en entornos desfavorables.

# Diseño/principio de funcionamiento

Todos los elementos del sistema EF disponen de un sistema de puentes de contacto de cuatro vías especial, apto para bajas tensiones y autolimpiante. Se trata de un puente de contacto doble que trabaja en paralelo y además en cruzado. De esta manera siempre se logran varios contactos entre el contacto fijo y el puente de contacto móvil. Así se logra una gran seguridad de contacto que es también apoyada por el formato de los contactos fijos. Además, los contactos disponen de una función autolimpiante que elimina partículas de óxido y suciedad antes de que se acumulen e influyan sobre el funcionamiento de los interruptores.

El sistema de contacto EF está disponible en cuatro tipos de conexión:

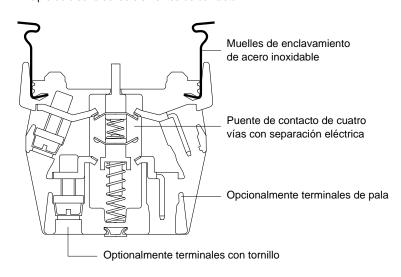
- Terminales con tornillo
- Cage Clamp (resorte de jaula de tracción)
- Conector de pala
- Montaje directo mediante placa de circuitos impresos

El sistema de contacto RF se utiliza en los dispositivos de mando de la serie-R. Es especialmente fácil de montar, ya que en el sistema de contacto RF la brida de montaje consta de 2 piezas, lo que permite el montaje previo de los elementos de contacto, mientras que la otra parte se utiliza para la sujeción del cabezal del dispositivo y para alojar más adelante el soporte de contacto. En este sistema de contacto, el usuario también tiene libertad de elección de los contactos, ya que los elementos de contacto se pueden montar en dos niveles.

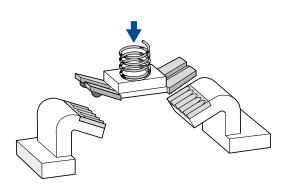
Principio de diseño de los elementos de contacto EF

# Elementos de contacto EF...

Principio de diseño de los elementos de contacto EF



# Puente de contacto de cuatro vías



El funcionamiento eléctrico de los elementos de contacto está basado en el contacto de cuatro vías de Elan. Es un puente de contacto doble que trabaja en paralelo y además en cruzado. La gran seguridad de contacto generada por ello, gracias a varios contactos entre el contacto fijo y el puente de contacto móvil, es incrementada además para la práctica en la industria a través de formatos angulares y varios estampados en los contactos fijos. Las posibles partículas de óxido y suciedad generadas durante el funcionamiento con tensiones y corrientes bajas son eliminadas de forma fiable a través de la autolimpieza de los contactos.

### Datos técnicos





	■ EF	■ EL / ELE
Características claves		<u> </u>
Descripción general	Elementos de contacto	Elemento luminoso con base Ba9S
Compatible con	Serie-E y -N	Serie-E y -N
Otras versiones disponibles		
Versión ATEX	-	-
Características técnicas		

Diseño	EF	EL
Material		
Material de la caja	Plástico, reforzado con fiberglass, auto-extinguible	Plástico, reforzado con fiberglass, auto-extinguible
Material de los contactos	Plata fina, bronce elástico o resp. soporte MS	-
Categoría de utilización AC-15; DC-13	250 V / 8 A; 24 V / 5 A	-
Adecuado para pequeño voltaje	> 5 VDC / 3,2 mA	_
Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub>	400 V	-
Tensión transitoria nominal U <sub>imp</sub>	4 kV	-
Corriente constante térmica I <sub>the</sub> :	10 A	-
Fusible máximo	gG 10 A	dependiendo de la versión
Cadencia (frecuencia de conmutación)	1200 s/h	-
Vida mecánica	10.000.000 maniobras	-
Resistencia al impacto	110 g/4 ms30 g/18 ms sin rebote	-
Resistencia a las sacudidas	> 20 g / 10 200 Hz *	-
Temperatura ambiente	−25 °C +80 °C	−25 °C +80 °C
Conexionado		
Terminales con tornillo	sí	sí
Terminales de pala	sí	dependiendo de la versión
Conexión Cage Clamp	sí	dependiendo de la versión
Sección de cables		
rigido	2 x (0,5 2,5 mm²)	2 x (0,5 2,5 mm²)
de hilo fino	2 x (0,5 1,5 mm²)	2 x (0,5 1,5 mm²)
Conector de pala	6,3 mm x0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm	6,3 mm x0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm
Tipo de protección	IP20 / IP40	IP20 / -

### Certificación de seguridad

Normas	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
B <sub>10d</sub>	100.000 maniobras	-
Certificados	t (1) us (11) ***	t (1) us (11) ***

<sup>\*</sup> En cabezales con mayor masa, respectivamente menor



<sup>\*\*</sup> En conectores planos depende del conector utilizado

<sup>\*\*\*</sup> Excepto conexión por resorte









■ ELDE	■ RF	■ RL	■ RLDE
Elemento luminoso con LED	Elementos de contacto	Elemento luminoso con base Ba9S	Elemento luminoso con LED
Serie-E y -N	Serie-R	Serie-R	Serie-R
-	•	-	•

EL	RF	RL	RL
Plástico, reforzado con fiberglass, auto-extinguible			
-	Plata fina, bronce elástico o resp. soporte MS	-	-
-	250 V / 6 A; 24 V / 3 A	-	-
_	>5 VDC / 1 mA	_	-
-	400 V	-	-
_	4 kV	_	-
-	6 A	-	-
dependiendo de la versión	gG 6 A	dependiendo de la versión	dependiendo de la versión
-	1200 s/h	-	-
_	10.000.000 maniobras	_	_
-	110 g/4 ms30 g/18 ms sin rebote	-	-
_	> 20 g / 10 200 Hz *	_	-
−25 °C +80 °C	−25 °C +75 °C	−25 °C +75 °C	−25 °C +75 °C
sí	sí	sí	sí
no	no	no	no
sí	no	no	no
2 x (0,5 2,5 mm²)			
2 x (0,5 1,5 mm²)			
6,3 mm x0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm	-	-	-
IP20 / -	IP20 / IP40	IP20 / -	IP20 / -

| IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| -                          | 100.000 maniobras          | -                          | -                          |
| to (100 ms (100 ) ***      | n Unus                     | t Ut us                    | t. Obus                    |

## Tipo EF y EL

Cabezal del dispositivo	Brida de montaje EFM				
	Posición 2	Posición 3	Posición 1		
Pulsador de Paro de Emergencia	Elemento de contacto EF	Elemento de resorte EFR	Elemento de contacto EF		
Pulsador					
Pulsador		Elemento de contacto EF			
Interruptor-selector / pulsador-selector	Elemento de contacto EF		Elemento de contacto EF		
Interruptor selector / pulsador selector con llave					

Cabezal del dispositivo	Brida de montaje ELM				
Cabezai dei dispositivo	Posición 2	Posición 3	Posición 1		
Pulsador luminoso	Elemento de contacto EF	Elemento luminoso EL	Elemento de contacto EF		
Piloto luminoso		Elemento luminoso EL			

### Diseño

Un dispositivo de mando o señalización consta de los grupos "Cabezal con brida de montaje", así como elemento de contacto o luminoso" (en el caso de dispositivos de Paro de Emergencia podría incluir un elemento de resorte)

### Ejemplo de montaje

Este ejemplo muestra un pulsador luminoso con brida de montaje ELM, 2 elementos de contacto EF... y un elemento luminoso EL...



# Tipo EF y EL

Tipo	Aplicación	Función	Contactos	Posición	Marcación de conexio- nes según DIN 50005	Terminales con tornillo	Terminales de pala	WAGO- Cage-Clamp
	Paro de Emergencia	2 NC		1	11-12/21-22	EF220.1	EF220F.1	-
		ZINC		2	31-32/41-42	EF220.2	EF220F.2	-
		1 NA / 1 NC		1	11-12/23-24	EF303.1	EF303F.1	-
		TINA/TINC		2	31-32/43-44	EF303.2	EF303F.2	-
				1	11-12	EF10.1	EF10F.1	EFK10.1
		1 NC		2	21-22	EF10.2	EF10F.2	EFK10.2
				3	31-32	EF10.3	EF10F.3	EFK10.3
				1	13-14	EF03.1	EF03F.1	EFK03.1
	11	1 NA		2	23-24	EF03.2	EF03F.2	EFK03.2
Elemento de contacto				3	33-34	EF03.3	EF03F.3	EFK03.3
oniacio				1	13-14/23-24	EF033.1	EF033F.1	EFK033.1
	Estándar	2 NA		2	33-34/43-44	EF033.2	EF033F.2	EFK033.2
				3	53-54/63-64	EF033.3	EF033F.3	-
				1	11-12/23-24	EF103.1	EF103F.1	EF103.1
		1 NA / 1 NC		2	31-32/43-44	EF103.2	EF103F.2	EF103.2
				3	51-52/63-64	EF103.3	EF103F.3	-
				1	11-12/23-24	EF301.1	EF301F.1	-
	1 NA / 1 NC solapados		2	31-32/43-44	EF301.2	EF301F.2	-	
		Colupadoo		3	51-52/63-64	EF301.3	EF301F.3	-
Tipo II	uminante Fu	nción	Contactos	Posición	Descripción	Terminales con tornillo	Terminales de pala	WAGO- Cage-Clamp
					=			

Tipo	lluminante	Función	Contactos	Posición	Descripción	Terminales con tornillo	Terminales de pala	WAGO- Cage-Clamp
		Elemento luminoso	X1 0⊗0 X2	3	Estándar	EL	ELF	-
		/ transmisor de tensión para lámparas	V1	3	con transformador	ELT	ELTF	-
	Base	incandescentes + emisor acústico	X1	3	con resistencia previa	ELV	ELVF	-
	Ba9S *		X1 0 • × OX2	3	24 VAC/DC	ELE	-	ELEK
Elemento		Elemento luminoso / transmisor de tensión para LED	x1 0	3	48 VAC/DC primario 24 V secundario	ELE 48	-	-
luminoso			X1 0	3	115 230 VAC primario 24 V secundario	ELE 230	-	-
				3	LED rojo	ELDE.N RT 24	-	ELDEK RT
				3	LED amarillo	ELDE.N GB 24	-	ELDEK GB
LED integrado	Elemento luminoso con LED integrado	x1 0 0x2	3	LED verde	ELDE.N GN 24	-	ELDEK GN	
			3	LED azul	ELDE.N BL 24	-	ELDEK BL	
				3	LED blanco	ELDE.N WS 24	-	ELDEK WS

Tipo	Aplicación	Función	Posición			Terminales de pala	WAGO- Cage-Clamp
EFR o EFR.EDRRS	Paro de Emergencia	Mecanismo brusco con enclavamiento	3	Elemento de resorte	-	-	-

<sup>\*</sup> Iluminador no incluido en el suministro



## Tipo RF y RL

	Brida de sujeción RLM				
Cabezal del dispositivo	Posición 2	Posición 1	Posición 3		
Pulsador de Paro de Emergencia					
Pulsador					
Pulsador	Elemento de contacto RF	Elemento de contacto RF	Elemento de contacto RF		
Interruptor-selector / pulsador-selector					
Interruptor selector / pulsador selector con llave					
Pulsador luminoso	Elemento de contacto RF	Elemento luminoso RL	Elemento de contacto RF		
Piloto luminoso		Elemento luminoso RL			

### Diseño

El soporte de contacto sirve para el montaje previo de los elementos de contacto RF o resp. del elemento luminoso RL o RLDE... . Las orejas de fijación llevan incluidas la brida de montaje, el soporte de contactos y 2 segmentos de empuje.

### Ejemplo de montaje

Este ejemplo muestra un pulsador de impacto con orejas de fijación RLM (consta de brida de montaje, soportes de contacto y 2 segmentos de empuje) y 3 elementos de contacto RF03



## Tipo RF y RL

Tipo	Aplicación	Función	Contactos	Posición	Conexión	Color del pistón	Rotulación del contacto	Detalles de pedido
Elemento de contacto	Estándar y Paro de Emergencia	1 NC		1, 2 y 3	Terminales con tornillo	rojo	1, 2 11, 12	RF10 RF10.1
		1 NA		1, 2 y 3	Terminales con tornillo	verde	3, 4	RF03 RF03.1

Tipo	lluminante	Contactos	Posición	Conexión	Rotulación del contacto	Detalles de pedido
Elemento luminoso	Base Ba9S *	X1 o——⊗——o X2	3	Terminales con tornillo	X1-X2	RL
	LED integrado	x1 0 // 0x2	3	Terminales con tornillo	X1-X2	RLDEWS24

<sup>\*</sup> Iluminador no incluido en el suministro

## Accesorios

Tipo	Descripción	Detalle de	Recomendado para el programa		
		pedido	E	N	R
	Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 53 mm	MDP-8	•		•
	Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 100 mm	MDP-6	•		•
Etiqueta de	Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 53 mm	DPF-9	•		•
Paro de Emergencia	Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 100 mm	DPF-7	•		•
Taro de Emergencia	Diámetro exterior 70 mm, versión V4A, color amarillo autoadhesivo sin rotulación	NDP-70			•
	Diámetro exterior 65 mm plástico - como lámina adhesiva	NDP-65	•	•	•
	Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 22,3 mm diámetro de actuador 38,5 mm	EDRR-1 SET	•		
	Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 22,3 mm diámetro de actuador 49 mm	EDRR-2 SET	•		•
	Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 30,5 mm diámetro de actuador 38,5 mm	EDRR-1.1 SET	•		
Collar protector	Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 30,5 mm diámetro de actuador 49 mm	EDRR-2.1 SET	•		•
	Collar protector de Paro de Emergencia, material 1.4550, incl. tornillos de fijación	NSK/V4A/GB		•	
	Collar de protección contra accionamiento involuntario para pulsadores y pulsadores luminosos	NSK-GR		•	
Bloqueo de conmutación	Bloqueo de conmutación del selector para conmutadores- selectores de 2 posiciones	NWSP21GR		•	
del selector	Bloqueo de conmutación del selector para conmutadores- selectores de 3 posiciones	NWSP32GR		•	
	Tapón metalizado	NB			
	Tapón, acero inoxidable	NB/VA		•	
Tapón	Tapón, diámetro de montaje 22,3 mm	BN			
	Tapón, diámetro de montaje 30,5 mm	MBN	•		
	Placa de denominación pequeña	NZSO/V4A	O/V4A =	•	
	Placa de denominación grande	NZSO2/V4A		•	
	Placa de denominación pequeña	RZSO			•
	Placa de denominación mediana	RZSO1			•
	Placa de denominación grande	RZSO2			•
Placa de denominación	Placa de denominación de aluminio	MZSO	•		
	Placa de denominación de plástico	KZSO	•		
	Placa de denominación pequeña 30,5 mm	ZSO2	•		
	Placa de denominación grande, 30,5 mm	ZSO	•		
	Placa de denominación grande, 30,5 mm	ZSNO	•		
	Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5	NUE		•	
Anillo adaptador	Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5	RUE			•
	Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5	MUE	•		
Llave de recambio	Llave de recambio para interruptor-selector con llave	SDS1/SDS2	•		•
	Brida de montaje	EFM	•	•	-
	Brida de montaje	ELM	•	•	-
Brida de montaje	Brida de montaje para interruptor de posición	EFMH	•	•	
	Brida de montaje	RLM			•
	Arrastrador para elementos de contacto	R-F			•
Herramientas de montaje	Herramientas de montaje para brida de montaje	RMW			•
Multi-LED	Multi-LED blanco Ba9S, 24 VDC	LE24/9WS	•	•	•
Multi-LED	Multi-LED blanco Ba9S, 230 VAC	LE230/9WS		•	•
	Bombilla eléctrica 6V/2W	L6/9	•		•
	Bombilla eléctrica 12V/2W	L12/9	•		•
Bombilla eléctrica	Bombilla eléctrica 24V/1,9W	L24/9	•		•
	Bombilla eléctrica 30V/2W	L30/9	•		•
	Bombilla eléctrica 130V/2W	L130/9	•		•
Emisor acústico	Emisor acústico para emisor de tensión EL, 24 VDC	EMES	•		

### Accesorios

Etiqueta de Paro de Emergencia

### Collar protector de Paro de Emergencia

### Collar protector de Paro de Emergencia



- NDP-70
- Material V4A
- Amarillo recubierta de polvo



- EDRR-1 SET
- Fundición inyectada de aluminio
- Amarillo recubierta de polvo



- NSK/V4A/GB
- Estribo material 1.4550 placa V4A recubierta de polvo

# Collar protector

### Bloqueo de conmutación del selector

#### Tapón



- NSK-GR
- Collar de protección contra accionamiento involuntario
- Para pulsadores y pulsadores luminosos del programa N
- Actuador no incluido en el suministro



- NWSP21GR / NWSP32GR
- Medida de recambio para interruptor-selector con llave
- Para interruptor-selector con manilla larga
- Candado no incluido en el suministro



- NB
- Plástico metalizado
- Para diámetro de montaje 22,3 mm

### Placa de denominación

### Placa de denominación

## Placa de denominación



- RZSO2
- Placa de aluminio con superficie de rotulación negra anodizada
- Rotulación de 1 a 3 líneas, dependiendo de la versión



- NZSO...
- Placa de acero inoxidable V4A
- Rotulación de 1 a 3 líneas, dependiendo de la versión



- MZSO
- Placa de aluminio con superficie de rotulación negra anodizada

### Accesorios

## Anillo adaptador Llave de recambio Brida de montaje RUE SDS1/SDS2 ■ ELM ■ Plástico Llave de recambio para interruptor-selector ■ Brida de montaje para pulsador luminoso Anillo adaptador de 30,5 mm a 22,3 mm de con llave con cierre EKM programa E y N ■ Nota: Deberá indicarse el número de cierre diámetro de montaje Brida de montaje Brida de montaje Brida de montaje ■ EFM ■ EFMH RLM ■ Brida de montaje para pulsador ■ Brida de montaje para interruptor de ■ Brida de montaje para programa R programa E y N posición programa E y N con soporte de contacto y arrastrador ■ Dependiendo de la versión el suministro incluye también interruptor de posición Herramientas de montaje Multi-LED Emisor acústico

- RMW
- Herramienta de montaje para brida de montaje programa R
- LE24/9WS
- LED blanco
- Para base Ba9S
- 24VAC/DC
- También disponible en versión de 230V
- Emisor acústico para emisor de tensión EL
- 24 VDC

# Con seguridad actual.

Catálogo de productos online



Encontrará información detallada en www.schmersal.net

### Caja de montaje

### Caja MBG / MBGH

Estas cajas están fabricadas de una fundición de metal ligero sólida. En consecuencia son robustas y resistentes. La estanqueidad de estas cajas se ha diseñado de tal manera que los tornillos de fijación se encuentran fuera de la junta y por ello permiten el cumplimiento de las exigencias del grado de protección IP65 sin que los tornillos sean estanqueizados adicionalmente. Esta serie de cajas incluye también cajas para Paro de Emergencia con collar de protección incluido, que se ha diseñado especialmente para los actuadores de Paro de Emergencia de las series E y R. De esta forma el interruptor de Paro de Emergencia queda protegido contra un accionamiento involuntario, reduciendo así los posibles tiempos de parada innecesarios.

### Caja MBGAC

Las cajas de aluminio de la serie MBGAC se pueden utilizar en múltiples aplicaciones, gracias a su diseño simple pero funcional. Ofrecen al usuario la misma robustez de las cajas de la serie MBG. Las cajas MBGAC disponen también de la protección IP65 como las cajas MBG. Además se ha aplicado en ellas el concepto de estanqueización que ha demostrado su fiabilidad durante muchos años.

### Caja MBK

Las cajas MBK están fabricadas en plástico de alta calidad. Esto permite que el usuario utilice las cajas en condiciones extremas, como temperaturas desde -40°C hasta +100°C, a parte de que muy pocas sustancias químicas son capaces de dañar a este tipo de plástico. La extrema robustez de esta pequeña caja de plástico es lograda gracias al refuerzo con fibra de vidrio. Para el paso de cables, el usuario dispone de dos taladros pre-taladrados para prensaestopas de M20.

### Caja KG

Las cajas KG son cajas fabricadas en plástico ABS y han sido previstas para aplicaciones simples en las que no se requiere demasiada robustez. Las salidas de cable ya van montadas, por lo que el usuario sólo deberá montar los actuadores correspondientes.

### Caja NBG/ EBG/ EX-EBG

Las cajas de montaje de la serie NBG / EBG / EX-EBG están fabricadas en acero inoxidable de alta calidad mediante un proceso especial de embutición profunda y han sido diseñadas especialmente para aplicaciones en ámbitos higiénicos y robustas (heavy duty). Gracias a la densidad especial de la obturación mediante aletas que encierra toda la base de la caja y a la que se adapta la tapa de la caja, se logra el grado de protección especialmente alto de IP69K. Las cajas EX-EBG disponen además de una placa de refuerzo para incluso superar las exigencias extremas de la protección contra explosiones (ATEX).





# Caja de montaje

Tipo	Descripción	Material de la caja	Número de taladros	Distancia de centros de los taladros (mm)	Longitud de la caja (mm)
	Caja de montaje para		1	-	85
	Paro de Emergencia		1	-	85
			1	-	85
			1	-	85
			2	30	125
			2	40	125
			2	50	165
MBG			3	30	165
			3	40	165
		Metal ligero	3	50	205
	Caja de montaje		4	30	205
			4	40	205
			4	50	245
			5	30	205
			5	40	245
			5	50	305
			6	30	245
			6	40	305
			8	30	305
			1	-	100
			3	40	160
			4	40	200
			5	40	245
MBGAC	Caja de montaje	Metal ligero	6	40	305
	Caja do montajo		2	50	160
			3	50	200
			4	50	245
			5	50	305
	Caja de montaje		1	40	85
MBK	para Paro de Emergencia	Plástico	1	40	85
	para i aro de Emergencia		1	40	82
			1	40	82
			2	40	120
			2	40	120
KG	Caja de montaje	Plástico	3	40	160
			3	40	160
			2	40	120
			2	40	120
			3	40	160
			3	40	160
			1	-	110
NBG/EBG			0	-	154
			0	-	324
	Caja de montaje		2	60	154
	,		3	60	154
			4	60	324
		Acero inoxidable	5	60	324
		_	5	65 / 55 / 55 / 55	324
	Caja de montaje para		3	54 / 50	154
	Paro de Emergencia		3	54 / 50	154
			1	-	110
	Caja de montaje		3	60	154
			5	60	324
			1	-	110
EX-EBG	Caja de montaje	Acero inoxidable	3	60	154
_A 250			5	60	324

Ancho de la caja	Altura de la caja	Taladro para prensa-	- Detalle de pedido	Serie de dispositivos de mando recomend		recomendados
(mm)	(mm)	estopas		Serie-E	Serie-N	Serie-R
85	80	M20	MBG311GB	•		•
85	80	M20	MBGH311GB	•		•
85	80	M20	MBG311	•		•
85	80	M20	MBGH311	•		•
85	80	M20	MBG322	•		
85	80	M20	MBG422	•		•
85	80	M20	MBG532	•		•
85	80	M20	MBG333	•		
85	80	M20	MBG433	•		•
85	80	M20	MBG543	•		•
85	80	M20	MBG344	•		
85	80	M20	MBG444	•		•
85	80	M25	MBG554	•		•
85	80	M20	MBG345	•		
85	80	M25	MBG455	•		•
85	80	M25	MBG565	•		•
85	80	M25	MBG356	•		
85	80	M25	MBG466	•		•
85	80	M25	MBG368	•		
100	80	M20	MBGAC311	•		•
100	80	M20	MBGAC433	•		•
100	80	M20	MBGAC444	•		•
100	80	M25	MBGAC455	•		•
100	80	M25	MBGAC466	•		•
100	80	M20	MBGAC532	•		•
100	80	M20	MBGAC543	•		•
100	80	M25	MBGAC554	•		•
100	80	M25	MBGAC565	•		•
85	84	M20	MBK311	•		•
85	84	M20	MBK311GB	•		•
80	85	M20	KG411-A	•		adecuado
80	85	M20	KG411-C	•		adecuado
80	85	M20	KG422-A	•		adecuado
80	85	M20	KG422-B	•		adecuado
80	85	M20	KG433-A	•		adecuado
80	85	M20	KG433-B	•		adecuado
80	85	M20	KG432-A	•		adecuado
80	85	M20	KG432-B	•		adecuado
80	85	M20	KG443-A	•		adecuado
80	85	M20	KG443-B	•		adecuado
110	88	M20	NBG311	•		adecuado
110	88	M20	NBG630		•	
110	88	2x M20	NBG660		•	
110	88	M20	NBG632/NM		•	
110	88	M20	NBG633		•	
110	88	2x M20	NBG664/NM		•	
110	88	2x M20	NBG665		•	
110	88	2x M20	NBG665/65.55		•	
110	88	M20	NBG633/54.50/NSK		•	
110	88	M20	NBG633/54.50		•	
110	88	M20	EBG311.0	•	•	•
110	88	M20	EBG633.0	•	•	•
110	88	M20	EBG665.O	•	•	•
110	88	M20	EX-EBG311.0			•
110	88	M25	EX-EBG633.O			•
110	88	2x M25	EX-EBG665.O			•

## Descripción

## Ámbito de uso

La ergonomía en la operación de las funciones centrales de la máquina también contribuye de manera importante a la seguridad. Los dispositivos de mando deben estar montados lo más cerca de la puerta de protección, para que el operador siempre tenga el proceso a la vista. Esta exigencia se cumple con los paneles de mando de la serie BDF. Han sido diseñada para el montaje en los sistemas de perfil de aluminio de envolventes de máquinas y se pueden montar rápidamente e integrar en la construcción del entorno.

# Diseño/principio de funcionamiento

La base de la serie es una caja estrecha con gran calidad de diseño, fabricada de plástico resistente a los impactos. Se dispone de dos versiones que ofrecen espacio para uno o cuatro elementos de mando o de visualización.

El usuario puede elegir entre la amplia gama de pulsadores luminosos, selectores y pulsadoresselectores, pilotos luminosos con LEDs, interruptores con llave y dispositivos de Paro de Emergencia normalizados. La ubicación de los pulsadores en el panel de control también se puede elegir libremente. Los campos de rotulación permiten una rotulación individual de las funciones.

De esta manera, el constructor de máquinas puede incluir las funciones de operación más habituales (Paro de Emergencia, encendido/apagado, avance/retroceso, selección de modo de operación, indicación de estados de operación o mensajes de fallo) con la serie BDF. Todos los dispositivos de mando y señalización han sido desarrollados para el uso industrial, y son aptos para ser utilizados con otras series de dispositivos de mando.

El sistema incluye también un grupo de montaje para las combinaciones del panel de mando, con dispositivo de bloqueo por solenoide y manilla ergonómica. Para la integración de los dispositivos de mando en la red de comunicaciones AS-Interface Safety at Work (AS-i SaW) se dispone de la variante BDF 200 AS.









## Ejemplo de aplicación



La imagen muestra la combinación con el BDF 200 y un dispositivo de bloqueo por solenoide AZM 200, incluyendo el actuador de manilla B30 con el grupo de montaje como elegante solución para un resguardo de seguridad móvil.

Gracias a esta unión entre el panel de mando BDF 200 y el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM200, el operador de la máquina puede disfrutar de un elevado nivel de ergonomía y confort.

## Datos técnicos





■ BDF100...-NH

■ BDF100...

## Características claves

- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales
- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector
- Amplio programa de elemento de mando e iluminación

#### **Otras versiones**

ATEX / IECEx	_	-
AS-i SaW	_	_

#### Características técnicas

Descripción general	Panel de control con Paro de Emergencia	Panel de mando con un elemento de mando
Datos mecánicos		
Material de la caja	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
Color (tapa/caja)	amarillo / negro	negro / negro
Dimensiones L x An x Al (con conector)		
con collar protector	99 x 40 x 69 mm	-
sin collar protector	99 x 40 x 49 mm	99 x 40 x 49 mm
Conexionado	Conector empotrable M12, 8-polos	Conector empotrable M12, 8-polos
Datos eléctricos		
Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	24 V	24 V
Corriente constante térmica I <sub>the</sub>	2,5 A	2,5 A
Categoría de utilización	AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A	AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A
Conmutación de cargas pequeñas	5 V / 1 mA	5 V / 1 mA
Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub>	60 V	60 V
Versiones de conmutación		
Paro de Emergencia	2 NC / 1 NA	-
Dispositivos de mando	-	1 NA / 1 NC; 2 NA
Paro de Emergencia con lámpara piloto	2 NC / 1 NA	-
Dispositivos de mando con lámpara piloto	-	1 NA / 1 NC; 2 NA
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	−25 °C +65 °C	−25 °C +65 °C
Grado de protección	IP65	IP65

## Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
Vida mecánica	100.000	1.000.000
Valor B <sub>10d</sub>	100.000	100.000
Certificados	t. Wus	t. Uus





## ■ BDF200-NH-...

■ BDF200...

- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector
- Amplio programa de elemento de mando e iluminación
- Amplio programa de elemento de mando e iluminación

Panel de mando con 4 elementos de mando

Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible amarillo / negro

Panel de mando con Paro de Emer-

gencia y 3 elementos de mando

Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible negro / negro

220 x 40 x 69 mm 220 x 40 x 49 mm Prensaestopas M20 con terminales enchufables

220 x 40 x 49 mm Prensaestopas M20 con terminales enchufables

24 V 2,5 A 5: 24 VAC / 2 A; 24 V 2,5 A

AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A 5 V / 1 mA

5 V / 1 mA 60 V

60 V

2 NC / 1 NA 1 NC / 1 NA; 2 NA

1 NC / 1 NA; 2 NA

2 NC 1 NA

-1 NA

−25 °C ... +65 °C

−25 °C ... +65 °C

IP65

IP65







## Dispositivos de mando

				l - · · ·			
Pulsador de Paro de Emergencia NH	Pulsador de Paro de Emergencia NHK			Pulsador DT			
<ul> <li>Pulsador de plástico en forma de seta</li> <li>Sin cuello protector: sufijo de pedido NH</li> <li>Desbloquear tirando de él</li> <li>1 NA / 2 NC</li> </ul>		olástico en forma otector: sufijo de tirando de él		2 NA o 1 NA / Posibilidad de	cóncavo 19 x 19 / 1 NC e impresión a sol idos, véase tabla	icitud del cliente	
Piloto luminoso LM	Pulsador con f	orma de seta P	Т	Pulsador lumii	noso LT		
<ul> <li>Superficie de iluminación 19 x 19 mm</li> <li>Cambio de bombilla desde adelante</li> <li>Posibilidad de impresión a solicitud del cliente</li> </ul>	Superficie de pulsación 25 x 25 Sin enclavamiento			<ul> <li>Con pulsador cóncavo 19 x 19 mm</li> <li>2 NA o 1 NA / 1 NC</li> <li>Cambio de bombilla desde adelante</li> </ul>			
Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo	<ul> <li>2 NA o 1 NA / 1 NC</li> <li>Posibilidad de impresión a solicitud del cliente</li> <li>Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>			<ul> <li>Cambio de bombilia desde adelante</li> <li>Posibilidad de impresión a solicitud del cliente</li> <li>Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>			
Sufijo en pedidos	amarillo	rojo	verde	azul	negro	blanco	
Pulsador con forma de seta PT	PTYE	PTRD	PTGN	PTBU	РТВК	PTWH	
Pulsador DT	DTYE	DTRD	DTGN	DTBU	DTBK	DTWH	
_							

Pulsador luminoso LT..

Piloto luminoso LM..

LTYE

**LMYE** 

LTRD

**LMRD** 

**LTGN** 

**LMGN** 

LTBU

**LMBU** 

LTWH

**LMWH** 

## Dispositivos de mando

Conmutador-selector/	pulsador-selector	Conmutador-selector/	pulsador-selector	Interruptor-/pulsador-selector con llave		
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
<ul> <li>Versión con manilla estándar, gris antracita</li> <li>Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>		<ul><li>Versión con manilla la</li><li>Sufijo en pedidos, véa</li></ul>	0 . 0	<ul> <li>Versión con cilindro de cerradura de alta calidad, por ello también aquí IP65</li> <li>Llave extraíble en todas las posiciones</li> <li>Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>		
Sufijo en pedidos	Interruptor-selector	Interruptor-selector	Pulsador-selector	Pulsador-selector	Interruptor-pulsador	
	1 posición de enclavamiento	2 posiciones de enclavamiento a la izquierda/derecha de la posición cero	1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero	2 posiciones de pulsa- dor izquierda/derecha de la posición cero y retorno autónomo a la posición cero	1 posición de pulsador a la derecha y retorno autónomo a la posición cero y 1 posición de pulsador a la izquierda	
	2 NA o 1 NA / 1 NC	1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2)	2 NA o 1 NA / 1 NC	1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2)	1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2)	
Manilla estándar	WS20	WS30	WT20	WT30	WTS30	
Manilla larga	WS21	WS31	WT21	WT31	WTS31	
Interruptor con llave	SWS20		SWT20			

## Posibilidades de combinación

Dispositivos de mando		BDF100 BDF200					Paneles de control	
		con	en la pos. 1	en la pos. 2	en la pos. 3	en la pos. 4		
	NH	•	•				BDF100	
	NHK	•	•					
	PT		•	•	•	•		
							BDF200	
	DT	•	•	•	•	•	6	
	LT	•	•	•	•	•	Pos. 1	
	LM		•	•	•	•	Pos. 2	
	SW.20	•		•	•		Pos. 4	
	W0	•		•	•			
	W1	•		•	•			

80 SCHMERSAL

## Tipos preferentes<sup>1)</sup> y accesorios

Series	Equipamiento en la pos. 1	en la pos. 2	en la pos. 3	en la pos. 4	Lámpara piloto	Detalle de pedido	Material Número
	NH	-	-	-	•	BDF100-NH-G-ST	101215862
BDF100	NHK	-	-	-		BDF100-NHK-G-ST	101211974
	LTBU	-	-	-	_	BDF100-11-LTBU-ST	101216402
	LTGN	-	-	-		BDF100-11-LTGN-ST	101216247
	SWS20	-	-	-		BDF100-11-SWS20-ST	101217193
	WS20	-	-	-	verde	BDF100-11-WS20-G/GN-ST	103001068
	LTBU	-	-	-		BDF100-20-LTBU-ST	101217770
	LTGN	-	-	-		BDF100-20-LTGN-ST	101217217
		LTGN	LTGN	LTYE		BDF200-NH-10-LTGN-LTGN-LMYE-G24	103000487
		LTYE	SWS20	LTBU	rojo	BDF200-NH-10-LTYE-SWS20-LTBU-G24	103000657
		LTBU	LTRD	LTGN		BDF200-NH-11-LTBL-LTRD-LTGN	101212033
		SWS20	LTGN	LTRD		BDF200-NH-20-SWS20-LTGN-LTRD	101212023
BDF200	NH	LT	LT	LT		BDF200-NH-10-LT-LT-LT-2875	103007781
G.		LT	LT	LT	-	BDF200-NH-11-LT-LT-2875	103007782
		LT	LT	LT		BDF200-NH-20-LT-LT-LT-2875	103007783
		SWS20	LT	LT		BDF200-NH-11-SWS20-LT-LT-2875	103007789
36		SWS20	LT	LT		BDF200-NH-20-SWS20-LT-LT-2875	103007790
1		WT30	DTRD	DTGN		BDF200-NHK-11-WT30-DTRD-DTGN	101212034
		LTGN	LTBU	LTRD		BDF200-NHK-20-LTGN-LTBU-LTRD	101211180
		LT	LT	LT		BDF200-NKH-10-LT-LT-2875	103007784
	NHK	LT	LT	LT	-	BDF200-NHK-11-LT-LT-2875	103007785
		LT	LT	LT		BDF200-NHK-20-LT-LT-LT-2875	103007786
		SWS20	LT	LT		BDF200-NHK-11-SWS20-LT-LT-2875	103007791
		SWS20	LT	LT		BDF200-NHK-20-SWS20-LT-LT-2875	103007792
	LT	LT	LT	LT		BDF200-LT-11-LT-LT-2875	103007787
	LI	LT	LT	LT	_	BDF200-LT-20-LT-LT-LT-2875	103007788



¹) Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido. Detalle de pedido -2875: Las tapas de pulsador de colores van incluidas en el kit adicional para el montaje por parte del cliente. Encontrará gran variedad de tipos adicionales en www.schmersal.net



## Descripción

## Ámbito de uso

La tarea de los sistemas o dispositivos de mando a dos manos es utilizar ambas manos de una persona que tiene que dar la orden para la realización de un movimiento peligroso. De esta manera se evita que el operador acceda a la zona de peligro una vez que ha puesto en marcha la máquina o el proceso.

El principal ámbito de uso de los controles de los dispositivos dos manos son prensas e instalaciones de punzonado en el procesamiento de metales, así como en la metalurgia de polvo y máquinas e instalaciones similares, en las que es necesario realizar trabajos de colocación y extracción manuales. Entre ellas se encuentran máquinas de imprenta y de procesamiento de papel, máquinas de goma y plástico, máquinas de la industria química e instalaciones de montaje.

# Diseño/principio de funcionamiento

Los dispositivos de mando a dos manos han sido diseñados de tal manera que el operador tenga que utilizar ambas manos a la vez, para iniciar un movimiento potencialmente peligroso. Es decir que está obligado a tener las manos en un lugar específico y no podrá acceder con ellas a la zona de peligro mientras que el movimiento peligroso de la máquina o instalación esté en marcha.

Todos los dispositivos de mando a dos mandos del grupo Schmersal están equipados con un pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850. Además disponen de protecciones sobre los dispositivos de mando, que impiden el accionamiento de la función con medios sencillos como la mano, el codo, la barriga, la cadera, el muslo o la rodilla. Tampoco es posible accionar los actuadores desde la parte trasera de los paneles de control.







Los equipos cumplen con las exigencias de la norma EN 574, que, entre otros determina la distancia entre los dispositivos de mando. El usuario puede elegir entre varias versiones, que se distinguen, entre otros, por el material de la caja (plástico o fundición inyectada de aluminio). En la parte central de las cajas plegables se pueden montar hasta ocho dispositivos de mando y señalización adicionales.

Entre los accesorios se dispone por ejemplo, de varias versiones de soporte. En combinación con el relé de seguridad PROTECT SRB 201 ZH los dispositivos de mando a dos manos se pueden incluir en el control de la máquina de acuerdo con las disposiciones de la directiva.

# Gran selección de soportes de montaje

Encontrará soportes de montaje adecuados y otros accesorios en la página 88 y en nuestro catálogo online **www.schmersal.net**.





## Datos técnicos





SEPK02 SEPG05
Características claves

- Caja de termoplástico
- Panel de mando con 8 taladros adicionales para "extraer" en caso necesario
- Caja diseñada en 2 piezas para simplificar y facilitar el montaje
- Caja de fundición inyectada de aluminio
- Panel de mando adecuado para la inclusión de un mín. de 8 dispositivos de mando y señalización adicionales
- Fácil montaje mediante caja de 2 piezas plegable
- Operación ergonómica mediante apoyo de la muñeca.
- Regletas de terminales y montaje de relés posible en el interior

#### Características técnicas

Descripción general	Panel de control para ambas manos	Panel de control para ambas manos
Datos mecánicos		
Material de la caja	Plástico	Fundición inyectada de aluminio
Color	RAL 7035 (entintado)	RAL 7004 (recubierta de polvo)
Dimensiones (L x An x Al)	469 x 137 x 185 mm	494 x 160 x 184 mm
Posible sujeción		
sobre soportes de montaje	sí	sí
directamente en la máquina o en la pared	sí	sí
Puntos de mando		
Número de taladros	3	3
Puntos de mando opcionales posibles	8	8
Diámetro Ø de taladro	22,3 mm	22,3 mm
Datos eléctricos	Dependiendo de los dispositivos de mando premontados	Dependiendo de los dispositivos de mando premontados
Condiciones ambientales		
Grado de protección	IP54	IP54

## Certificación de seguridad

Normas	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1;	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1;
	IEC 60947-5-5;	IEC 60947-5-5;
	EN ISO 13850; EN 574	EN ISO 13850; EN 574
Certificados	_	_

Para la monitorización de los dispositivos de mando a dos manos recomendamos el uso de nuestros relés de seguridad SRB.

Encontrará columnas de montaje adecuadas, dispositivos de mando y otros accesorios en nuestro catálogo online **www.schmersal.net**.



## SEP09

- Caja de aluminio
  Para el montaje separado de elementos de mando del mando a dos manos
- El usuario deberá determinar la distancia según EN 574

Dispositivo de mando a dos manos

Aluminio

RAL 7004 (recubierta de polvo) 155 x 150 x 160 mm (por cada elemento de mando)

no

sí

1 por elemento de mando

22,3 mm

Dependiendo de los dispositivos de mando premontados

IP54

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1; IEC 60947-5-5; EN ISO 13850; EN 574

Tipos preferentes<sup>1)</sup>

Series		Caja	Descripción	Elementos de mando	Ø de cabezal	Contactos
			Caja de 2 piezas con 8 taladros adicionales para la "extracción" por parte del usuario, si es necesario.	ADP55.3SW	55	1 NA / 1 NC
SEPK02		Plástico		ADP55.3SW/O.F	55 mm	
				Caja vacía		
				EDP42SW	42 mm	1 NA / 1 NC
SEPG05		Metal	Caja de 2 piezas, adecuada para la inclusión de un mín. de 8 dispositivos de mando y señalización adicionales  Para el montaje separado de elementos de mando del mando a dos manos con tapa de aluminio extraíble en la parte inferior	EDP55SW	55 mm	1 NA / 1 NC
				ADP55.3SW	55 mm	1 NA / 1 NC
				Caja vacía		
				EDP55SW	55 mm	1 NA / 1 NC
SEP09				EDP42SW	42 mm	1 NA / 1 NC
				Caja vacía		

Encontrará los datos técnicos de los dispositivos de mando en www.schmersal.net.



<sup>1)</sup> Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido.

Paro de Emergencia	Ø de cabezal	Contactos	Detalle de pedido	Núm. de material
ADRR40RT			SEPK02.0.4.0.22/95	101027371
ADRR40R1	40 mm	1 NA / 1 NC	SEPK02.0.4.0.22/95.E2	101211126
			SEPK02.0.L.22	101027369
EDRR40RT	40 mm	1 NA / 1 NC	SEPG05.3.3.0.22/95	101172764
EDRR50RT	50 mm	1 NA / 1 NC	SEPG05.3.2.0.22/95	101172762
EDRR40RT	40 mm	1 NA / 1 NC	SEPG05.3.4.0.22/95	101172765
EDRR50RT	50 mm	1 NA / 1 NC	SEPG05.3.1.0.22/95	101172760
EDRR40RT	40 mm	1 NA / 1 NC	SEPG05.3.4.0.22/95.E1	101210845
			SEPG05.3.L.22	101172767
-	-	-	SEP09.0.1.0.22/95	101022849
-	-	-	SEP09.0.3.0.22/95	101022851
			SEP09.0.L.22	101022856



## Soportes de montaje







- Construcción de chapa flexible con taladros roscados para la fijación en el suelo
- Con ajuste de altura
- Con anillo distanciador

## Relés de seguridad recomendados

# Monitorización de dispositivos de mando a dos manos 2 contactos de seguridad, STOP 0 1 contacto auziliar (no seguro) Información, véase www.schmersal.net SRB 301HC/R-24VI-230V Monitorización de dispositivos de mando a dos manos 3 contactos de seguridad, STOP 0 1 contacto auziliar Información, véase www.schmersal.net

## Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

## Descripción

## Ámbito de uso

Extremadamente robustos, compactos, versátil y funcional: Con este perfil de características, los pulsadores e interruptores tipo Joystick del programa MK/WK son perfectamente adecuados para el uso en máquinas e instalaciones de la industria alimentaría y de procesos.

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

# Diseño/principio de funcionamiento

El usuario puede elegir entre tres formatos:

- Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento, retorno por muelle tocando levemente)
- Accionamientos tipo Joy-Stick (mediante pulsación, retorno por muelle)
- Accionamientos tipo Joy-Stick (mediante pulsación y con enclavamiento, retorno por muelle tocando levemente)

Todos los formatos están disponibles con hasta cuatro posiciones de interruptor/direcciones de accionamiento.

De esta manera, los interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick permiten simplificar la interfaz hombre-máquina´: Diversas funciones de la máquina pueden ser activadas con un solo interruptor compacto y robusto.

Los interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick están disponibles en las variantes más diferentes de contacto, con hasta ocho contactos separados eléctricamente, así como con los grados de protección IP65, IP67 e IP69K. Para aplicaciones en exteriores se dispone de versiones adecuadas para temperaturas desde -25°C hasta +80C. Y si se desea protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, los dispositivos de mando pueden ser equipados con un mecanismo de bloqueo adicional.

El sistema de contacto de las series MK y WK trabaja según el conocido principio del contacto de cuatro vías ("punte H") que es extremadamente resistente a los impactos y las sacudidas.







# Principio de funcionamiento

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

Posiciones de conmutación por pulsación Retorno por muelle

## Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento)

Posiciones de conmutación con enclavamiento Retorno tocando levemente y por muelle

## Pulsador/interruptor tipo Joy-Stick

Posición de conmutación pulsación + enclavamiento Retorno tocando levemente y por muelle







## Mecanismo de bloqueo

Como protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, todos los equipos están disponibles con un mecanismo de bloqueo 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.



## Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

## Datos técnicos





#### Características claves

- Diámetro de montaje Ø 22,3 mm | Diámetro de montaje Ø 22,3 mm
- Accionamientos tipo Joy-Stick
   Interruptor tipo Joy-Stick

#### Características técnicas

Datos mecánicos		
Longitud del actuador	77 mm	77 mm
Material del anillo frontal	Al anodizado	Al anodizado
Sujeción	Tuerca moleteada	Tuerca moleteada
Diámetro de montaje	22,3 mm	22,3 mm
Profundidad de montaje	dependiendo del tipo de contacto	dependiendo del tipo de contacto
Grosor de la placa frontal	1,5 mm 6 mm	1,5 mm 6 mm
Dimensión de montaje	80 × 80 mm	80 × 80 mm
Fuerza de accionamiento	aprox. 11 N	aprox. 11 N
Posición de pulsador	A la izquierda y la derecha de la posición cero	-
Posición de enclavamiento	-	A la izquierda y la derecha de la posición cero
Resistencia al impacto	110 g/4 ms - 30 g/18 ms, sin rebotes	110 g/4 ms - 30 g/18 ms, sin rebotes
Resistencia a la vibración	> 20 g/10 200 Hz	> 20 g/10 200 Hz
Cadencia (frecuencia de conmutación)	1.200 s/h	1.200 s/h
Principio de conmutación	Elemento de acción lenta	Elemento de acción lenta
Ejecución de la conexión eléctrica	Terminales con tornillo	Terminales con tornillo
Sección del cable:	0,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>
Datos eléctricos		
Tensión transitoria nominal U <sub>imp</sub>	4 KV	4 KV
Tensión de aislamiento nominal U <sub>i</sub>	400 V	400 V
Corriente constante térmica I <sub>the</sub>	10 A	10 A
Fusible máximo	10 A gG fusible D	10 A gG fusible D
Categoría de utilización	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	−25 °C +80 °C	−25 °C +80 °C
Grado de protección	IP65 / IP67 según IEC 60529	IP65 / IP67 según IEC 60529

#### Certificación de seguridad

Normas	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1
Vida mecánica	1.000.000	1.000.000
Valor B <sub>10d</sub>	100.000	100.000





## ■ WKT

■ WKS

- Diámetro de montaje Ø 30,5 mm Accionamientos tipo Joy-Stick
- Diámetro de montaje Ø 30,5 mm
  Interruptor tipo Joy-Stick

90 mm	90 mm
Al anodizado	Al anodizado
Brida de montaje	Brida de montaje
30,5 mm	30,5 mm
dependiendo del tipo de contacto	dependiendo del tipo de contacto
1,5 mm 10 mm	1,5 mm 10 mm
80 × 80 mm	80 × 80 mm
aprox. 11 N	aprox. 11 N
A la izquierda y la derecha de la posición cero	-
-	A la izquierda y la derecha de la posición cero
110 g/4 ms - 30 g/18 ms, sin rebotes	110 g/4 ms - 30 g/18 ms, sin rebotes
> 20 g/10 200 Hz	> 20 g/10 200 Hz
1.200 s/h	1.200 s/h
Elemento de acción lenta	Elemento de acción lenta
Terminales con tornillo	Terminales con tornillo
0,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>
4 KV	4 KV
400 V	400 V
10 A	10 A
10 A gG fusible D	10 A gG fusible D
AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A
−25 °C +80 °C	−25 °C +80 °C
IP65 / IP67 según IEC 60529	IP65 / IP67 según IEC 60529

IEC 60947-5-1, IEC 60947-1	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1
1.000.000	1.000.000
100.000	100.000

## Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Ayuda para la selección

Paso 1: Selección de la versión del equipo

	Variantes de contactos en			en	Pulsadores	ulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle)			
	Posición	Posición	Posición	Posición	Serie Diámetro de mo		Serie WKT Diámetro de montaje Ø 30,5 mm		
	Α	В	С	D	sin mecanismo de bloqueo	con mecanis- mo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	
Selección del dispositi	vo								
	1 NA	1 NA			MKTA32	MKTA321	WKTA32	WKTA321	
T	1 NC	1 NC			MKTA32/401	MKTA321/401	WKTA32/401	WKTA321/401	
	2 NA	2 NA			MKTB32	MKTB321	WKTB32	WKTB321	
A C B	1NC/1NA	1NC/1NA			MKTB32/1x401	MKTB321/1x401	WKTB32/1x401	WKTB321/1x401	
Ť	2 NA	2 NA			MKTC32	MKTC321	WKTC32	WKTC321	
•	1 NA	1 NA	1 NA		MKTC42	MKTC421	WKTC42	WKTC421	
	1 NA	1 NA	1 NA	1 NA	MKTC52	MKTC521	WKTC52	WKTC521	
	1 NC	1 NC	1 NC	1 NC	MKTC52/2x401	MKTC521/2x401	WKTC52/2x401	WKTC521/2x401	
	4 NA	4 NA			MKTE32	MKTE321	WKTE32	WKTE321	
	4 NC	4 NA			MKTE32/404	MKTE321/404	WKTE32/404	WKTE321/404	
	4 NC	4 NC			MKTE32/800	MKTE321/800	WKTE32/800	WKTE321/800	
	2 NA	2 NA	2 NA	2 NA	MKTE52	MKTE521	WKTE52	WKTE521	
	1NC/1NA	1NC/1NA	2 NA	2 NA	MKTE52/206	MKTE521/206	WKTE52/206	WKTE521/206	
	2 NC	2 NA	2 NA	2 NA	MKTE52/206.1	MKTE521/206.1	WKTE52/206.1	WKTE521/206.1	
	1NC/1NA	1NC/1NA	1NC/1NA	1NC/1NA	MKTE52/2x401	MKTE521/2x401	WKTE52/2x401	WKTE521/2x401	

Paso 2: Selección del fuelle de protección

	Estándar	/WKT-19.4	/WKT-19.3	/WKT-26
elles de protección				
Descripción	Fuelle de protección caucho	Fuelle de protección caucho, adecuado para exteriores	Fuelle de protección de silicona, resis- tente 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, IP69K
Grosor de material	aprox.	. 1 mm	apro	x. 2 mm
Características del material	resistente	a la ruptura	resistencia a la rup- tura parcialmente	resistente a la ruptura
Grado de protección	IP65	/ IP67	IP67	/ IP69K
Temperatura ambiente	-25	+80 °C	−40 +80 °C	
Vida mecánica	1.000.000	500.000	300.000	500.000
Observaciones	-	-	-	Sólo posible junto con pulsadores sin mecanismo de bloqueo
Resistencia del material	Cau	icho	Silicona	
- Rayos UV / ozono	no adecuado	adecuado	muy a	adecuado
- Uso en el exterior	no adecuado	adecuado	muy a	adecuado
- Combustible, aceite	adecuado	o en parte	no adecuado	
- Disolvente	adecuado	o en parte	adecuado en parte	
- Ácidos	adecuado	o en parte	no adecuado	
- Sustancias químicas	no ade	ecuado	adecuado en parte	
- Alimentos	no ade	ecuado	fisiológica	mente inocuo

Fuelles de protección opcionales

El detalle de pedido de los fuelles de protección se adjuntan a los detalles de pedido de los interruptores en el pedido

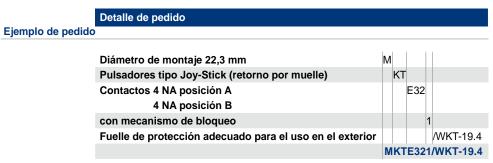


	MKS ntaje Ø 22,3 mm		ie WKS Serie WKTS nontaje Ø 30,5 mm Diámetro de montaje Ø 30,5		
sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo	sin mecanismo de bloqueo	con mecanismo de bloqueo
MKSA32	MKSA321	WKSA32	WKSA321	WKTSA321)	WKTSA3211)
MKSA32/401	MKSA321/401	WKSA32/401	WKSA321/401		
MKSB32	MKSB321	WKSB32	WKSB321		
MKSB32/1x401	MKSB321/1x401	WKSB32/1x401	WKSB321/1x401		
MKSC32	MKSC321	WKSC32	WKSC321		
MKSC42	MKSC421	WKSC42	WKSC421		
MKSC52	MKSC521	WKSC52	WKSC521	WKTSC52 <sup>2)</sup>	WKTSC521 <sup>2)</sup>
MKSC52/2x401	MKSC521/2x401	WKSC52/2x401	WKSC521/2x401		
MKSE32	MKSE321	WKSE32	WKSE321		
MKSE32/404	MKSE321/404	WKSE32/404	WKSE321/404		
MKSE32/800	MKSE321/800	WKSE32/800	WKSE321/800		orno por muelle y enclavamiento
MKSE52	MKSE521	WKSE52	WKSE521		etorno por muelle y
MKSE52/206	MKSE521/206	WKSE52/206	WKSE521/206	posición A / B con enclavamiento	
MKSE52/206.1	MKSE521/206.1	WKSE52/206.1	WKSE521/206.1		
MKSE52/2x401	MKSE521/2x401	WKSE52/2x401	WKSE521/2x401		

Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento)

Pulsador/interruptor

## Paso 3: Su producto



# Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick Tipos preferentes<sup>1)</sup>

Ø de	Tipo	Mecanismo	Profundi-	Variantes de contactos en			Detalle de	Núm. de	
montaje	Про		dad	Posición A		Posición C	Posición D	pedido	material
		-						MKSA32	101005813
		•	70 mm	1 NA	1 NA	-	-	MKSA321	101005816
		-						MKSB32	101203907
		•	104 mm					MKSB321/WKT-19.3	101191939
	Interruptor	-		2 NA	2 NA	-	-	MKSC32	101005817
	tipo Joy-Stick							MKSC321	101005818
	Joy-Stick	-	70 mm					MKSC52	101005821
				1 NA	1 NA	1 NA	1 NA	MKSC521	101005822
		-						MKSE52/WKT-19.4	101190916
		•	112 mm	2 NA	2 NA	2 NA	2 NA	MKSE521	101005826
22,3 mm		-						MKTA32	101005827
		•	70 mm	1 NA	1 NA	-	-	MKTA321	101005829
		-						MKTB32	101005828
		•	104 mm					MKTB321	101194681
	Pulsadores tipo Joy-Stick	-		2 NA	2 NA	-	-	MKTC32	101005832
		•						MKTC321	101005835
		-	70 mm	1 NA	1 NA	1 NA	1 NA	MKTC52	101005837
		•						MKTC521	101005844
		•		4 NA	4 NA	-	-	MKTE321	101190067
		-	112 mm	2 NA	2 NA	2 NA		MKTE52	101005842
		•					2 NA	MKTE521	101005845
		-		1 NA	1 NA	-		WKSA32	101019540
		•					-	WKSA321	101019545
		-		2 NA	2 NA	-		WKSC32	101019465
	Interruptor tipo Joy-Stick	•	57 mm				-	WKSC321	101019493
		-	-	1 NA	1 NA	1 NA	1 NA	WKSC52	101019467
	Joy-Stick	•						WKSC521	101019473
		-			2 NA			WKSE52	101019489
		•	91 mm	2 NA		2 NA	2 NA	WKSE521	101019492
		-		1				WKTA32	101007593
30,5 mm		•	57 mm	1 NA	1 NA	-	-	WKTA321	101019509
		-						WKTB32	101019514
		•	91 mm					WKTB321	101019539
	Pulsadores	-		2 NA	2 NA	-	-	WKTC32	101007594
	tipo Joy-Stick	•	1					WKTC321	101007595
	Joy-Stick	-	57 mm					WKTC52	101007597
		•		1 NA	1 NA	1 NA	1 NA	WKTC521	101019447
		-						WKTE52	101019461
		•	91 mm	2 NA	2 NA	2 NA	2 NA	WKTE521	101019464

## Presentación esquemática de las posiciones A-D



<sup>1)</sup> Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido. Encontrará gran variedad de tipos adicionales en www.schmersal.net

## Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

## **Dimensiones**

Serie MK Diámetro de montaje 22,3 mm		2 Contactos	4 Contactos	4 Contactos	8 Contactos
		29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29 2	Nem of the state o	MP max. 6	MP max. 6
•	ø 35	MKTA32	MKTB32	MKTC32	MKTE32
g c	Ø 25	MKSA32	MKSB32	MKSC32	MKSE32
smc eo	MP max 6			MKTC42	MKTE52
ecanism bloqueo				MKSC42	MKSE52
nec blc				MKTC52	
sin mecanismo de bloqueo	× vinniminum			MKSC52	
	_ Ø 35 _	MKTA321	MKTB321	MKTC321	MKTE321
ou .	Ø 20	MKSA321	MKSB321	MKSC321	MKSE321
nisr ueo				MKTC421	MKTE521
necanism bloqueo	77 171			MKSC421	MKSE521
con mecanismo de bloqueo	Ĕ D			MKTC521	
CO	- simuminum			MKSC521	

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

Serie Diáme	WK etro de montaje 30,5 mm	2 Contactos	4 Contactos	4 Contactos	8 Contactos
		OJ. XEM. PM.	0. Xem cm	01. xem PM 277 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28	0: XEM CM
	_ Ø 38 _	WKTA32	WKTB32	WKTC32	WKTE32
de	Ø 25	WKSA32	WKSB32	WKSC32	WKSE32
sin mecanismo bloqueo		WKTSA32		WKTC42	WKTE52
ecanism bloqueo				WKSC42	WKSE52
nec blc	max.10			WKTC52	
Ë				WKSC52	
U)				WKTSC52	
4	_ Ø 38 _	WKTA321	WKTB321	WKTC321	WKTE321
bloqueo  MP max 00  90  90	Ø 25	WKSA321	WKSB321	WKSC321	WKSE321
		WKTSA321		WKTC421	WKTE521
				WKSC421	WKSE521
	Ki			WKTC521	
- O				WKSC521	
0 -				WKTSC521	

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

## Mandos de validación y accionamientos mantenidos Descripción

## Ámbito de uso

En trabajos de ajuste, reequipamiento o servicio en máquinas e instalaciones puede ser una ventaja neutralizar el efecto de los dispositivos de seguridad totalmente o en parte. Entre las aplicaciones típicas se encuentran la realización de ajustes en la máquina ("modo configuración") y la observación de procesos de mecanizado ("observación de procesos").

Un ejemplo: El operador de una máquina-herramienta tiene mayor facilidad para comprobar ajustes de formato y programar o "realizar aprendizaje" con mayor exactitud los movimientos cuando la puerta de protección está abierta. Esta mayor visibilidad sobre el proceso incrementa la comodidad de operación y reduce los tiempos necesarios para el reequipamiento y el ajuste.

Para este y otros casos se necesitan medidas técnicas de seguridad especiales, que se denominan modos de operación especiales y vienen establecidos en la directiva de máquinas y también en algunas normas del tipo C.

Entre las medidas exigidas se encuentran los "órganos de accionamiento mantenidos" (ver directiva 2006/42, anexo I, punto 1.2.5 y norma EN 60204-1) o mandos de validación y accionamientos mantenidos, que el operador debe accionar para poner en marcha la función correspondiente de la máquina. Con frecuencia se trata de movimientos ralentizados de la máquina. El efecto del dispositivo de seguridad sólo se neutraliza mediante el selector de modos y mientras se tiene pulsado el mando de validación.

# Diseño/principio de funcionamiento

El operador debe llevar el mando de validación a la posición central y mantenerlo en esa posición. En cuanto lo suelta o lo pulsa completamente la orden de mando es interrumpida por motivos de seguridad.

Los mandos de validación de las series ZSD5 y ZSD6 tienen forma ergonómica, en la serie ZSD6 va incorporado en el cabezal un pulsador adicional. El operador puede elegir la posición óptima respecto a la máquina o al proceso, mientras que la unión al control de la máquina se garantiza mediante un cable de señales.

Ambas series son adecuadas para aplicaciones con robots según las normas ANSI. Lógicamente se dispone de relés de seguridad adecuados para la monitorización de las señales.





## Velocidades permitidas en funcionamiento con accionamientos mantenidos

Un tema controvertido y tratado de manera distinta en las normas es la cuestión de cuáles son las velocidades "reducidas" aceptables durante el funcionamiento con órganos de accionamiento mantenido, para cumplir con os requisitos de la directiva de máquinas (véase Directiva de Máquinas Anexo I, punto 1.2.5), que indica que la realización de funciones peligrosas sólo está permitida bajo condiciones de bajo riesgo (= velocidad reducida, potencia reducida, operación paso a paso, etc.).

Es de gran ayuda disponer de normas tipo C que incluyen indicaciones concretas en este sentido, y que son adaptables a diferentes máquinas y aplicaciones individuales.

Por lo demás, se deben observar las diferencias entre peligros de aplastamiento y cizallamiento por un lado y el peligro de sufrir "solo" un impacto por el otro. En este sentido se mencionan con frecuencia los valores de máx. 33 mm/s (2m/min.) en el caso de peligros de aplastamiento y cizallamiento y máx. 250 mm/s (15 m/min.) en peligro de impactos con riesgo bajo.

Ahora bien, la condición reducida para riesgo bajo (potencia, movimiento, presión, etc.) debe ser considerada como una función de seguridad (SF) y va a requerir una monitorización de seguridad, (p.e. Safety Encoder + relé de seguridad especifico) ó seguridad integrada en variadores [S(afety) L(imited) S(peed)] según EN/IEC 61800-5-2 ó control seguro de la presión (safety transducer). Ahora bien, la condición reducida para riesgo bajo (potencia, movimiento, presión, etc.) debe ser considerada como una función de seguridad (SF) y va a requerir una monitorización de seguridad, (p.e. Safety Encoder + relé de seguridad especifico) ó seguridad integrada en variadores [S(afety) L(imited) S(peed)] según EN/IEC 61800-5-2 ó control seguro de la presión (safety transducer).

Hay que tener en cuenta, que el estado de la técnica se desarrolla cada vez más en esta dirección (es decir "control o monitorización de la función de seguridad), visto que cada vez se ofrecen más accionamientos y controles de los accionamientos con funciones de seguridad integradas.

En otros casos, en los que técnicamente no sea posible una solución con velocidad ó `potencia reducida, vale la pena considerar si el pulsar completamente el interruptor de validación, desde el nivel 2 al nivel 3 (función "hombre-muerto"), y teniendo en cuenta el tiempo de reacción de la máquina debidamente medido con el equipo apropiado (tiempo de retardo tras la emisión de la señal hasta la parada o hasta alcanzar una velocidad no peligrosa) sumado a el tiempo de reacción humana adicional (aprox. 1 segundo), logra una situación de operación completamente segura para el operador.

A En el Manual IFA (colección de hojas sueltas - Lfg. 2/11 - XII/2011 - punto 330 216) encontrará una vista general de las velocidades máximas para intervenciones manuales en máquinas en funcionamiento.

B Véase Directiva de Máquinas Anexo I, Punto 1.2.5: Si estas cuatro condiciones no se pueden cumplir al mismo tiempo el selector de modos de operación deberá activar otras medidas de protección, de forma que se garantice una zona de trabajo segura.

C Véase también Hoja Informativa del Comité Experto 002 del Comité de Expertos MFS de DGUV i. Hs. BG Holz und Metall, Mainz, Observación de procesos en la fabricación.

## Mandos de validación y accionamientos mantenidos

## Datos técnicos



#### Características claves

- Mando con empuñadura de 3 estados Encendido-Apagado-Encendido ("hombre-muerto")
- Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1
- Mando con empuñadura de 3 estados Encendido-Apagado-Encendido ("hombre-muerto")
- Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1
- Con pulsador adicional

#### Características técnicas

Material de la caja         Plástico, termoplástico, auto-extinguible         Plástico, termoplástico, auto-extinguible           Pulsadores adicionales en el cabezal del dispositivo         no         Sí           Número de contactos NA         2         3           De ellos contactos NC forzados (nivel 2-3)         2         2           Número de contactos NC         1         1           Cadencia (frecuencia de conmutación)         máx. 1200/h         máx. 1200/h           Sección del cable:         0,14 mm² 1,5 mm²         0,14 mm² 1,5 mm²           Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         Tensión nominal operativa U <sub>e</sub> 3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         -         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C           Grado de	Datos mecánicos		
Dispositivo   Número de contactos NA   2   3   3   3   3   3   3   3   3   3	Material de la caja	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
De ellos contactos NC forzados (nivel 2-3)         2         2           Número de contactos NC         1         1           Cadencia (frecuencia de conmutación)         máx. 1200/h         máx. 1200/h           Sección del cable:         0,14 mm² 1,5 mm²         0,14 mm² 1,5 mm²           Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         Tensión nominal operativa Ue         250 V           Corriente nominal operativa Ie         3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         AC-15: 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C		no	Sí
(nivel 2-3)         Número de contactos NC         1         1           Cadencia (frecuencia de conmutación)         máx. 1200/h         máx. 1200/h         máx. 1200/h           Sección del cable:         0,14 mm² 1,5 mm²         0,14 mm² 1,5 mm²           Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         250 V         250 V           Corriente nominal operativa U <sub>e</sub> 3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         AC-15: 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C	Número de contactos NA	2	3
Cadencia (frecuencia de conmutación)         máx. 1200/h         máx. 1200/h         máx. 1200/h           Sección del cable:         0,14 mm² 1,5 mm²         0,14 mm² 1,5 mm²           Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         Tensión nominal operativa Ue         250 V           Corriente nominal operativa Ie         3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         DC-13: 30 V / 1,0 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         AC-15: 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C		2	2
Sección del cable:         0,14 mm² 1,5 mm²         0,14 mm² 1,5 mm²           Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         250 V         250 V           Corriente nominal operativa I₀         3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         AC-15: 125 V / 0,3 A; 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C	Número de contactos NC	1	1
Conexionado         Terminales con tornillo         Terminales con tornillo           Datos eléctricos         250 V         250 V           Corriente nominal operativa I₀         3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         AC-15: 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 0,3 A; 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         Temperatura ambiente         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C	Cadencia (frecuencia de conmutación)	máx. 1200/h	máx. 1200/h
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Sección del cable:	0,14 mm <sup>2</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	0,14 mm <sup>2</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Conexionado	Terminales con tornillo	Terminales con tornillo
Corriente nominal operativa I <sub>e</sub> 3 A         3 A           Categoría de utilización         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Contactos auxiliares         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A           Pulsador adicional         -         AC-15: 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A           Condiciones ambientales         -10 °C +60 °C         -10 °C +60 °C	Datos eléctricos		
$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	250 V	250 V
$ \begin{array}{c} \text{Contactos de trabajo} \\ \text{Contactos de trabajo} \\ \text{Contactos auxiliares} \\ \text{AC-15: } 125  \text{V}  /  0,22  \text{A};  250  \text{V}  /  0,1  \text{A} \\ \text{Contactos auxiliares} \\ \text{AC-15: } 125  \text{V}  /  1,5  \text{A};  250  \text{V}  /  0,75  \text{A}; \\ \text{DC-13: } 30  \text{V}  /  2,3  \text{A}; \\ 125  \text{V}  /  0,22  \text{A};  250  \text{V}  /  0,1  \text{A} \\ \text{Pulsador adicional} \\ \text{Pulsador adicional} \\ \text{Condiciones ambientales} \\ \text{Temperatura ambiente} \\ \text{Temperatura ambiente} \\ \text{DC-13: } 30  \text{V}  /  1,0  \text{A}; \\ 125  \text{V}  /  0,22  \text{A};  250  \text{V}  /  0,1  \text{A} \\ \text{DC-15: } 125  \text{V}  /  0,3  \text{A}; \\ 125  \text{V}  /  0,22  \text{A};  250  \text{V}  /  0,1  \text{A} \\ \text{AC-15: } 125  \text{V}  /  0,3  \text{A}; \\ 125  \text{V}  /  0,3  \text{A}; \\ \text{DC-13: } 30  \text{V}  /  0,7  \text{A};  125  \text{V}  /  0,1  \text{A} \\ \text{Condiciones ambientales} \\ \text{Temperatura ambiente} \\ \text{-10 °C +60 °C} \\ \text{-10 °C +60 °C} \\ \end{array}$	Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	3 A	3 A
Contactos auxiliares       AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A       AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         Pulsador adicional       -       AC-15: 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A         Condiciones ambientales       Condiciones ambientales       -10 °C +60 °C       -10 °C +60 °C	S	DC-13: 30 V / 1,0 A;	DC-13: 30 V 1,0 A;
DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A  Condiciones ambientales  Temperatura ambiente  -10 °C +60 °C  -10 °C +60 °C	Contactos auxiliares	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A;	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A;
<b>Temperatura ambiente</b> −10 °C +60 °C −10 °C +60 °C	Pulsador adicional	-	,
	Condiciones ambientales		
Grado de protección IP65 IP65	Temperatura ambiente	−10 °C +60 °C	−10 °C +60 °C
	Grado de protección	IP65	IP65

#### Certificación de seguridad

Normas	ISO 13849-1, IEC 61508	ISO 13849-1, IEC 61508
Vida mecánica	Nivel 1-2-1: min. 1.000.000; Nivel 1-2-3-1: min. 100.000	Nivel 1-2-1: min. 1.000.000; Nivel 1-2-3-1: min. 100.000
Valor B <sub>10d</sub>	100.000	100.000
Certificados		TUV k@us



## Mandos de validación y accionamientos mantenidos

Detalles de pedido y relés de seguridad recomendados

Tipo	Descripción	Cable de conexión	Detalle de pedido	Núm. de material
	Mando con empuñadura de 3 estados	sin	ZSD5/O.LTG	101199467
		5 m	ZSD5/5M	101199469
Mondos de velidosión		10 m	ZSD5/10M	101199471
Mandos de validación  Mando con empuñadura de 3 estados co pulsador adicional sobre el dispositivo		sin	ZSD6/O.LTG	101199480
	•	5 m	ZSD6/5M	101210087
	10 m	ZSD6/10M	101199483	
Accesorios	Escuadra de soporte metálica		ZSD-H	101163725

## Relés de seguridad recomendados



## **Direcciones**

■ Hauptsitz - Headquarters K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Industrielle Sicherheitsschaltsysteme Postfach 24 02 63,

42232 Wuppertal H2279 Wuppertal
Phone: +49-2 02-64 74-0
Fax: +49-2 02-64 74-1 00 info@schmersal.com www.schmersal.com

#### Alemania - Región Norte

■ Wettenberg K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Regionalbüro Nord

Im Ostpark 2 D-35435 Wettenberg Phone: +49-6 41-98 48-5 75 +49-6 41-98 48-5 77 Fax: rbnord@schmersal.com

■ Hamburg / Münster K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Vertriebsbüro Hamburg

Innungsstraße 3 D-21244 Buchholz i.d.N. Phone: +49-41 81-9 22 0-0 +49-41 81-9 22 0-20 vbhamburg@schmersal.com

Berlin KSA Komponenten der Steuerungsund Automatisierungstechnik GmbH

Pankstr. 8-10 / Aufg. L D-13127 Berlin Phone: +49-30-47 48 24 00 Fax: +49-30-47 48 24 05 info@ksa-gmbh.de www.ksa-gmbh.de

#### Hannover **ELTOP GmbH**

Robert-Bosch-Str. 8 D-30989 Gehrden Phone: +49-51 08-92 73 20 Fax: +49-51 08-92 73 21 eltop@eltop.de www.eltop.de

#### ■ Köln Stollenwerk

Technisches Büro GmbH Scheuermühlenstr. 40

D-51147 Köln Phone: +49-22 03-9 66 20-0 Fax: +49-22 03-9 66 20-30 info@stollenwerk.de

www.stollenwerk.de ■ Siegen

Siegfried Klein Elektro-Industrie-Vertretungen

In der Steinwiese 46 D-57074 Siegen Phone: +49-2 71-67 78 +49-2 71-67 70 info@sk-elektrotechnik.de www.sk-elektrotechnik.de

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Vertriebsbüro Leipzig

Servicepark Druckereistraße 4 D-04159 Leipzig Phone: +49-3 41-4 87 34 50 +49-3 41-4 87 34 51 vbleipzig@schmersal.com

Alemania - Región Sur

Nürnberg K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Regionalbüro Süd

Lechstraße 21 D-90451 Nürnberg

Phone: +49-9 11- 6 49 60 53 Fax: +49-9 11-63 29 07 29 rbsued@schmersal.com

Saarland Herbert Neundörfer Werksvertretungen GmbH & Co. KG Am Campus 5

D-66287 Göttelborn Phone: +49-68 25-95 45-0 +49-68 25-95 45-99 Fax: info@herbert-neundoerfer.de www.herbert-neundoerfer.de

Bavern Süd INGAM Ing. Adolf Müller GmbH Industrievertretungen

Elly-Staegmeyr-Str. 15 D-80999 München Phone: +49-89-8 12 60 44 Fax: +49-89-8 12 69 25 info@ingam.de www.ingam.de

Bietigheim K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

**Technologiezentrum** Pleidelsheimer Straße 15 74321 Bietigheim-Bissingen Phone: +49-71 42-9 19 80 53 +49-71 42-9 13 45 94 tzbw@schmersal.com

#### Europa

■ Austria - Österreich AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H. Biróstraße 17

1232 Wien Phone: +43-1-6 10 28 +43-1-6 10 28-1 30 info@avs-schmersal.at www.avs-schmersal.at

Belgium - Belgien Schmersal Belgium NV/SA

Nieuwlandlaan 16B Industriezone B413 3200 Aarschot Phone: +32-16-57 16 18 +32-16-57 16 20 Fax. info@schmersal.be www.schmersal.be

Bulgaria - Bulgarien
 CDL Sensorik OOD

Stefan Caragea Street No 10 Office 4 7002 Ruse City Phone: +359-0 40-7 35 16 55 25 Fax: +359-0 40-2 69 25 33 44 office@cdlsensorik.com www.cdlsensorik.com

Croatia - Kroatien Tipteh Zagreb d.o.o. Pescanska 170

> 10000 Zagreb Phone: +385-1-3 81 65 74 +385-1-3 81 65 77 tipteh.zagreb@zg.t-com.hr

Czech Republic - Tschech. Republik MERCOM COMPONENTA s.r.o.

Bechyňská 640 199 00 Praha 9 - Letňany Phone: +4 20- 267 31 46 40-2 mercom@mercom.cz www.mercom.cz www.schmersal.cz

Denmark - Dänemark Schmersal Danmark A/S Lautruphøj 1-3

2750 Ballerup Phone: +45-70 20 90 27 +45-70 20 90 37 info@schmersal.dk www.schmersal.dk

Finland - Finnland Advancetec Oy Äyritie 12 B 01510 Vantaa

Phone: +3 58-2 07 19 94 30 Fax: +3 58-9 35 05 26 60 advancetec@advancetec.fi www.schmersal.fi

■ France - Frankreich

Schmersal France BP 18 - 38181 Seyssins Cedex 8, rue Raoul Follereau 38180 Seyssins Phone: +33-4 76 84 23 20 Fax: +33-4 76 48 34 22 info-fr@schmersal.com www.schmersal.fr

■ Greece - Griechenland Kalamarakis Sapounas S.A. Ionias & Neromilou

PO Box 46566 Athens 13671 Chamomilos Acharnes

Phone: +30-210-2 40 60 00-6 +30-210-2 40 60 07 ksa@ksa.gr www.ksa.gr

Hungary - Ungarn NTK Ipari-Elektronikai és Kereskedelmi Kft

Mészáros L. u. 5. 9023 Györ Phone: +36-96-52 32 68 +36-96-43 00 11 info@ntk-kft.hu www.ntk-kft.hu

■ Iceland - Island Reykjafell Ltd. Skipholti 35

125 Reykjavik Phone: +354-5 88 60 10 Fax: +354-5 88 60 88 reykjafell@reykjafell.is

■ Italy - Italien Schmersal Italia s.r.l. Via Molino Vecchio, 206 25010 Borgosatollo, Brescia Phone: +39-0 30-2 50 74 11 Fax: +39-0 30-2 50 74 31

info@schmersal.it www.schmersal.it

■ Macedonia - Mazedonien Tipteh d.o.o. Skopje Ul. Jani Lukrovski br. 2/33

1000 Skopje Phone: +389-70-39 94 74 +389-23-17 41 97 Fax. tipteh@on.net.mk

■ Netherlands - Niederlande Schmersal Nederland B.V.

Lorentzstraat 31 3846 AV Harderwijk Phone: +31-3 41-43 25 25 +31-3 41-42 52 57 info-nl@schmersal.com www.schmersal.nl

■ Norway - Norwegen Schmersal Norge Hoffsveien 92

0377 Oslo Phone: +47-22 06 00 70 Fax: +47-22 06 00 80 info-no@schmersal.com www.schmersal.no

■ Poland - Polen Schmersal - Polska Sp.j. ul. Baletowa 29

02-867 Warszawa Phone: +48-22-8 16 85 78 Fax: +48-22-8 16 85 80 info@schmersal.pl www.schmersal.pl

■ Portugal - Portugal Schmersal Ibérica, S.L. Apartado 30

2626-909 Póvoa de Sta. Iria Phone: +351 - 21 959 38 35 info-pt@schmersal.com www.schmersal.pt

■ Romania - Rumänien CD SENSORIC SRL

Str. George Enescu 21 550248 Sibiu Phone: +40-2 69-25 33 33 Fax: +40-2 69-25 33 44 proiecte@cdl.ro www.cdl.ro

Russia - Russland OOO AT electro Moskau

ul. Avtosavodskaya 16-2 109280 Moskau Phone: +7-49 5-9 21 44 25 Fax: +7-49 5-9 26 46 45 info@at-e.ru www.at-e.ru

OOO AT electro Petersburg

Polytechniskaya str, d.9,B 194021 St. Petersburg Phone: +7-81 2-7 03 08 17 +7-81 2-7 03 08 34 spb@at-e.ru

AT- Electronics Ekaterinburg

Bebelya str. 17, room 405 620034 Ekaterinburg Phone: +7-34 3-2 45 22 24 Fax: +7-34 3-2 45 98 22 ural@at-e.ru

■ Slovakia - Slowakei MERCOM COMPONENTA s.r.o. Bechyňská 640

199 00 Praha 9 - Letňany Phone: +4 20-267 31 46 40-2 mercom@mercom.cz www.mercom.cz www.schmersal.cz

■ Slovenia - Slowenien Tipteh d.o.o.

Ulica Ivana Roba 21 1000 Ljubljana Phone: +386-1-2 00 51 50 Fax: +386-1-2 00 51 51 info@tipteh.si www.tipteh.si

■ Spain - Spanien Schmersal Ibérica, S.L. Pol. Ind. La Masia

Camí de les Cabòries, Nave 4 08798 Sant Cugat Sesgarrigues Phone: +34-902 56 64 57 Fax: +34-933 96 97 50 info-es@schmersal.com www.schmersal.es

■ Sweden - Schweden Schmersal Nordiska AB

F O Petersons gata 28 421 31 Västra Frölunda Phone: +46-31-3 38 35 00 +46-31-3 38 35 39 info-se@schmersal.com www.schmersal.se

Switzerland - Schweiz Schmersal Schweiz AG

Moosmattstraße 3 8905 Arni

Phone: +41-43-3 11 22 33 Fax: +41-43-3 11 22 44 info-ch@schmersal.com www.schmersal.ch

## **Direcciones**

#### ■ Turkey - Türkei BETA Elektrik

Okçumusa Caddesi Anten Han No. 44 34420 Karaköy / Istanbul Phone: +90-212-235 99 14 +90-212-253 54 56 info@betaelektrik.com www.betaelektrik.com

#### ■ United Kingdom - Großbritannien Schmersal Ltd.

Sparrowhawk Close Enigma Business Park Malvern Worcestershire WR14 1GL Phone: +44-16 84-57 19 80 +44-16 84-56 02 73 support@schmersal.co.uk www.schmersal.co.uk

#### Ukraine - Ukraine INCOMTECH-PROJECT Ltd

17-25, Hertsena St., of. 9 04050 Kyiv Ukraine Phone: +38 044 486 2537 www.i-p.com.ua/

#### VBR Ltd.

41, Demiyivska Str. 03040 Kyiv Ukraine Phone: +38 (044) 259 09 55 +38 (044) 259 09 55 office@vbr.com.ua www.vbr.com.ua/about en.htm

#### En todo el mundo

#### Argentina - Argentinien Condelectric S. A.

info@condelectric.com.ar www.condelectric.com.ar **ELECTRO-DOS** 

contacto@electro-dos.com.ar www.electro-dos.com.ar

#### Australia - Australien Control Logic Pty. Ltd.

25 Lavarack Avenue, PO Box 1456 Eagle Farm, Queensland Phone: +61-7 36 23 12 12 +61-7 36 23 12 11 sales@control-logic.com.au www.control-logic.com.au

#### Belarus - Weißrussland ZAO Eximelektro

Ribalko Str. 26-110 BY-220033 Minsk, Belarus Phone: +375-17-298-44-11 Fax: +375-17-298-44-22 eximelektro@tut.by www.exim.by

#### ■ Bolivia - Bolivien **Bolivien International** Fil-Parts

3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo Santa Cruz de la Sierra Phone: +591 (3) 3 42 99 00 presidente@filparts.com.bo www.filparts.com.bo

#### ■ Brazil - Brasilien **ACE Schmersal**

Eletroeletrônica Industrial LTDA Rodovia Boituva - Porto Feliz, KM 12 Jardim Esplanada - CEP: 18550-000, Boituva, SP

Phone: +55-15-32 63-98 00 +55-15-32 63-98 99 export@schmersal.com.br www.schmersal.com.br

#### Canada - Kanada Schmersal Canada LTD.

15 Regan Road Unit #3 Brampton, Ontario L7A IE3 Phone: (905) 495-7540 Fax: (905) 495-7543 Info-ca@schmersal.com www.schmersalcanada.com

## ■ Chile - Chile

OEG

Vitel S.A. francisco@vitel.cl www.vitel.cl SOLTEX

central@soltex.cl www.soltex.com.cl INSTRUTEC gcaceres@instrutec.cl www.instrutec.cl

jmp@oeggroup.com www.oeggroup.cl EECOL INDUSTRIAL ELECTRIC

ventas@eecol.cl www.eecol.cl

#### ■ PR China - VR China Schmersal Industrial Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.

Cao Ying Road 3336 201700 Shanghai / Qingpu Phone: +86-21-63 75 82 87 Fax: +86-21-63 75 82 97 sales@schmersal.com.cn www.schmersal.com.cn

#### ■ Colombia - Kolumbien **EQUIPELCO**

aospina@equipelco.com www.equipelco.com SAMCO

jvargas@samcoingenieria.com www.samcoingenieria.com

#### Ecuador - Ecuador SENSORTEC S.A

AV. Napo y Pinto Guzmán QUITO +593 091 40 27 65 Phone:

+593 095 04 86 11 infogye@sensortecsa.com www.sensortecsa.com

#### ■ Guatemala - Guatemala PRESTELECTRO AV Petapa 44-22,

Zona 12; Cent. Com Florencia 01012 Phone: +502 24 42-33 46 Anabella.Barrios@prestelectro.com www.prestelectro.com

## ■ India - Indien

Plot No G 7/1, Ranjangaon MIDC, Taluka Shirur, District Pune 412220, India Phone: +91 21 38 61 47 00 +91 20 66 86 11 14 info-in@schmersal.com www.schmersal.in

#### ■ Indonesia - Indonesien PT. Wiguna Sarana Sejahtera

JI. Daan Mogot Raya No. 47 Jakarta Barat 11470 Phone: +62-21-5 63 77 70-2 Fax: +62-21-5 66 69 79 email@ptwiguna.com www.ptwiguna.com

#### ■ Israel - Israel A.U. Shay Ltd.

23 Imber St. Kiriat. Arieh. P.O. Box 10049 Petach Tikva 49222 Israel Phone: +9 72-3-9 23 36 01 Fax: +9 72-3-9 23 46 01 shay@uriel-shay.com www.uriel-shay.com

#### Japan - Japan Schmersal Japan Branch Office

3-39-8 Shoan, Suginami-ku Tokyo 167-0054 Phone: +81-3-3247-0519 +81-3-3247-0537 safety@schmersaljp.com www.schmersal.jp

#### Korea - Korea Mahani Electric Co. Ltd.

46, Nonhyeon-ro 67-gil, Gangnam-gu, Seoul 135-930, Korea Phone: +82-2-21 94-33 00 Fax: +82-2-21 94-33 97 yskim@mec.co.kr www.mec.co.kr

#### Litauen/Estland/Lettland **BOPLALIT**

Mus galite rasti: Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas Phone: +370 37 298989 Phone: +370 37 406718 infoboplalit.lt

#### ■ Malaysia - Malaysien Ingermark (M) SDN.BHD

www.boplalit.lt

No. 29. Jalan KPK 1/8 Kawasan Perindustrian Kundang 48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan Phone: +6 03-60-34 27 88 +6 03-60-34 21 88 enquiry@ingermark.com

#### ■ Mexico - Mexiko

ISEL SA de CV mario.c@isel.com.mx

## www.isel.com.mx INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS

ias@iasmx.com www.iasautomation.com.mx

## EASA ENERGIA Y AUTOMATIZACÍON

ias@iasmx.com www.iasautomation.com.mx **DINAMICA S.A de C.V** ias@iasmx.com www.iasautomation.com.mx SIGRAMA S.A de C.V ias@iasmx.com www.iasautomation.com.mx **VGR TECHNOLOGIES** ias@iasmx.com www.iasautomation.com.mx

## ■ New Zealand - Neuseeland

Hamer Automation 85A Falsgrave Street Philipstown Christchurch, New Zealand Phone: +64-33 66 24 83 +64-33 79 13 79 sales@hamer.co.nz www.hamer.co.nz

#### ■ Pakistan - Pakistan eurotech JLT

Office No.3404, 34th Floor, HDS Tower, Sheikh Zayed Road, Jumeirah Lakes Towers (JLT), P.O.Box 643650, Dubai, UAE Phone: +9 71-4-4 21 46 00 +9 71-4-4 21 46 01 Fax: sales@eurotech.ae www.eurotech.ae

## Paraguay - Paraguay

Brasguay S.R.L. R. Internaciona 07 KM 14; Minga Guazu Phone: +595 (61) 583-418/218/577 brasguay@brasguay.com.py www.brasguay.com.py

## ■ Peru - Peru

Fametal S.A. fametal@fametal.com www.fametal.com AYD informes@ayd.com.pe

www.ayd.com.pe

## Serbia/Montenegro -Serbien/Montenegro

Tipteh d.o.o. Toplice Milana 14A . 11050 Belgrade

Phone: +3 81-11-2 89 22 50 +3 81-11-3 01 83 26

www.tipteh.rs

#### Singapore - Singapur Tong Sim Marine & Electric Co.

46 Kaki Bukit Crescent Kaki Bukit Techpark 1 Singapore 416269 Phone: +65-67 43 31 77 Fax: +65-67 45 37 00 tongsim@singnet.com.sg www.tongsim.com

#### South Africa - Südafrika

A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd. 20 - 24 Augusta Road Regents Park 2197 Booysens Phone: +27-11-6 81 59 00 Fax: +27-11-4 35 13 18 awkavser@iafrica.com

#### ■ Taiwan - Taiwan Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.

No. 453-7. Pei Tun Rd. Taichung City 40648, Taiwan Phone: +886-4-22 41 29 89 +886-4-22 41 29 23 camel88@ms46.hinet.net www.leadercamel.com.tw

#### ■ Thailand - Thailand M. F. P. Engineering Co. Ltd.

64-66 Buranasart Road Sanchaoporsva Bangkok 10200 Phone: +66-2-2 26 44 00 +66-2-2 25 67 68 info@mfpthai.com www.mfpthai.com

#### ■ United Arab Emirates -Vereinigte Arabische Emirate eurotech JLT

Office No.3404, 34th Floor, HDS Tower, Sheikh Zayed Road, Jumeirah Lakes Towers (JLT), P.O.Box 643650. Dubai, UAE Phone: +9 71-4-4 21 46 00

+9 71-4-4 21 46 01 sales@eurotech.ae www.eurotech.ae

#### ■ USA - USA Schmersal Inc.

660 White Plains Road, Suite 160 Tarrytown, NY 10591-9994 Phone: +1-9 14-3 47-47 75 Fax: +1-9 14-3 47-15 67 infousa@schmersal.com www.schmersalusa.com

## Uruguay - Uruguay Gliston S.A.

Pedernal 1896 - Of. 203 Montevideo Phone: +598 (2) 2 00 07 91 colmedo@gliston.com.uy www.gliston.com.uy

#### Venezuela - Venezuela EMI Equipos y Sistemas C.A.

Calle 10, Edf. Centro Industrial Martinisi, Piso 3, La Urbina Caracas Phone: +58 (212) 2 43 50 72 ventas@emi-ve.com www.emi-ve.com

#### ■ Vietnam - Vietnam Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office No. 10 Alley 1/34, Lane 1,

Kham Thien Str., Kham Thien Ward Dong Da Dist., 10000 Hanoi, Vietnam. Phone: +04-35 16 27 06 Fax: +04-35 16 27 05 ingvietn18@ymail.com www.ingermark.com



## 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 1500 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 campo de Seguridad

#### Automatización

- Detección de la posición
- Dispositivos de mando y señalización

## **Sectores**



- Ascensores, escaleras eléctricas y elevación
- Embalaje
- Alimentación
- Máquinas-herramienta
- Industria pesada

## Servicios



- Expediente técnico y marcado CE
- Estudio de adecuación RD 1215/97
- Evaluación de riesgos, según
- EN ISO 12100:2010
   Validación y diseño de sistemas de mando según EN ISO 13849
- Ensayos eléctricos según EN 60204-1

## 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





