

Seguridad por sistema:  
Protección para la persona y la máquina

# CATALOGO TECNOLOGÍA DE LA SEGURIDAD

Versión 7



# INTRODUCCIÓN



**Heinz y Philip Schmersal,**  
socios gerentes del Grupo Schmersal

## **Nuevas soluciones para incrementar la eficiencia en la producción y la seguridad en las máquinas**

### **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 propietario (gerente) de la empresa, 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 por sistema – protección para la persona y la máquina” 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 colaborar con usted.

# CONTENIDO

■ Contenido e Introducción	página	1
■ Monitorización de resguardos de seguridad	página	10
1. Interruptores de seguridad con actuador separado	página	10
2. Dispositivos de seguridad con enclavamiento y bloqueo por solenoide	página	36
3. Sistema de transferencia de llaves	página	68
4. Interruptores de posición	página	88
5. Interruptores de seguridad para resguardos de seguridad como puertas pivotantes	página	110
6. Sensores de seguridad	página	120
■ Dispositivos de mando con función de seguridad	página	142
7. Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable	página	142
8. Dispositivos de Paro de Emergencia	página	148
9. Paneles de control	página	166
10. Sistema de manillas de puerta DHS	página	180
11. Interruptores de validación	página	186
12. Interruptores de pedal de seguridad	página	190
13. Dispositivos de mando a dos manos	página	194
■ Dispositivos táctiles de seguridad	página	202
14. Perfiles de seguridad	página	202
15. Alfombras de seguridad	página	210
■ Dispositivos de seguridad opto-electrónicos	página	216
16. Barreras ópticas de seguridad	página	222
17. Rejillas y cortinas ópticas de seguridad	página	226
18. Escáner láser de seguridad	página	240
■ Evaluación de señales de seguridad	página	246
19. Relés de seguridad	página	246
20. Módulos de seguridad versátiles	página	272
21. PLC de seguridad modular programable	página	278
■ Soluciones de sistema	página	286
22. AS-Interface Safety at Work	página	286
23. Interfaz SD	página	298
24. Cajas de distribución pasivas y cajas de distribución	página	302
25. Cajas de distribución seguras SFB	página	306
■ tec.nicum – excellence in safety	página	312
■ Anexo	página	314
Cables de conexión	página	314
Tornillos de un solo uso	página	321
Índice de productos – alfabético	página	324
Direcciones	página	326

# ÍNDICE DE CAPÍTULOS

## MONITORIZACIÓN DE RESGUARDOS MÓVILES DE SEGURIDAD



1. Interruptores de seguridad con actuador separado  
**Página 10**



2. Dispositivos de seguridad con enclavamiento  
**Página 36**

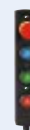
## DISPOSITIVOS DE MANDO CON FUNCIÓN DE SEGURIDAD



7. Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable  
**Página 142**



8. Dispositivos de Paro de Emergencia  
**Página 148**



9. Paneles de control  
**Página 166**

## DISPOSITIVOS TÁCTILES DE SEGURIDAD

## DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD OPTO-ELECTRÓNICOS

## PROCESSAMIENTO DE SEÑALES DE SEGURIDAD

## SOLUCIONES EN SISTEMAS



3. Sistema de transferencia de llaves

**Página 68**



4. Interruptores de posición

**Página 88**



5. Interruptores de seguridad para reguardos de seguridad como puertas pivotantes

**Página 110**



6. Sensores de seguridad

**Página 120**



10. Sistema de manillas de puerta DHS-U1

**Página 180**



11. Interruptores de validación

**Página 186**



12. Interruptores de pedal de seguridad

**Página 190**



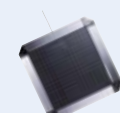
13. Dispositivos de mando a dos manos

**Página 194**



14. Perfiles de seguridad

**Página 202**



15. Alfombras de seguridad

**Página 210**



16. Barreras ópticas de seguridad

**Página 222**



17. Rejillas y cortinas de Seguridad

**Página 226**



18. Escáner láser de seguridad

**Página 240**



19. Relés de seguridad

**Página 246**



20. Relé de seguridad multifuncional

**Página 272**



21. PLC de seguridad modular programable

**Página 278**



22. Interfaz AS Safety at Work

**Página 286**



23. Interfaz SD

**Página 298**



24. Cajas de distribución pasivas y cajas de distribución

**Página 302**



25. Cajas de distribución seguras SFB

**Página 306**

# SEGURIDAD POR SISTEMA: PROTECCIÓN PARA LA PERSONA Y LA MÁQUINA



Interruptores de seguridad  
con actuador separado



Dispositivos de bloqueo  
de seguridad



Sensores de Seguridad

El catálogo clasifica el programa completo en 25 grupos de producto y tecnologías. Al inicio de cada capítulo describe el ámbito de uso, así como la estructura y el principio de funcionamiento de casi 18.000 interruptores de seguridad distintos. A continuación ofrece los datos técnicos más importantes de cada serie.

#### **Invitación a obtener más información**

Aunque el catálogo se puede considerar amplio, con sus 320 páginas, sólo contiene los datos más importantes de los interruptores de seguridad, y sólo ha sido previsto para ofrecer al lector una vista general del programa completo y servir como ayuda para la selección. Existe información más detallada sobre cada grupo de productos, cada tecnología y cada serie, tanto en formato impreso como en el catálogo online bajo [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com). Además está a su disposición la red mundial de ingenieros comerciales de Schmersal, así como nuestros socios comerciales para atender cualquier pregunta adicional.

#### **Variedad como principio**

El catálogo muestra la variedad del programa de Schmersal para la seguridad de las máquinas. La variedad es un principio según el cual el grupo Schmersal organiza y estructura su colaboración con los clientes en todas las industrias: Queremos que los usuarios dispongan de la solución óptima desde el punto de vista técnico de la seguridad para cada aplicación orientada a la protección de puntos y zonas de peligro.

#### **Desde el producto al sistema**

Sobre la base de este amplio programa de productos – otro de los principios de la estrategia de mercado de Schmersal – es posible configurar soluciones de sistema, que pueden constar, por ejemplo de uno o varios dispositivos de seguridad y la correspondiente evaluación de las señales de seguridad. Para ello, el programa de Schmersal ofrece tanto relés de seguridad, como diversos tipos de controles de seguridad, y también componentes para la solución en forma de sistema AS-Interface Safety at Work.

Además, para facilitar la integración en el sistema de los interruptores de seguridad de Schmersal, existen sistemas de instalación y ayudas para la instalación, con las cuales se logra un cableado simple, rápido y en consecuencia económico de interruptores de seguridad con una conexión en serie. La diferencia entre las soluciones se encuentra, por un lado, en las cajas de distribución pasivas para cuadros eléctricos o cajas de distribución IP67 para montaje en el campo, y por otro en las versiones para el cableado en paralelo de E/S o el cableado con el interfaz SD de Schmersal. Todas las versiones están previstas para la conexión en serie combinada de dispositivos de seguridad electrónicos con diferente formato, como sensores y dispositivos de bloqueo.



Dispositivos de seguridad  
opto-electrónicos



Evaluación de señales de  
seguridad



Dispositivos de mando con  
función de seguridad

### La solución correcta para cada industria

Además, el grupo Schmersal ha desarrollado series de productos y soluciones completas para sectores específicos de la industria, como para la industria de envase y embalaje, la industria alimenticia, la industria pesada y la tecnología de la elevación. En estos sectores existen, p.ej. exigencias específicas relativas a la higiene (tecnología alimenticia), a la robustez de los interruptores en condiciones extremas (industria pesada) o a la normativa que se debe cumplir (tecnología de la elevación).

### "Safety Services" – Servicios de Seguridad cualificada

El tec.nicum es la división de servicios del Grupo Schmersal. Los Ingenieros de Seguridad Funcional y los Expertos CE en Maquinaria certificados por TÜV Rheinland forman una red mundial de consultoría que posee un profundo conocimiento de las directivas, leyes y reglamentos regionales, nacionales e internacionales aplicables, así como conocimientos técnicos y muchos años de experiencia en la ejecución de proyectos. Los servicios pueden ser solicitados desde cualquier parte del mundo.

La filosofía de base de tec.nicum es siempre la neutralidad respecto al fabricante y un planteamiento objetivo para el asesoramiento. La máxima de actuación del tec.nicum es: Nosotros ofrecemos a los clientes una consultoría e ingeniería competente, independiente del producto y del fabricante sobre todas las normas legales actuales y les ayudamos en el análisis y diseño conforme a las normas de sus máquinas y puestos de trabajo.

Nuestros expertos diseñan y ejecutan proyectos y soluciones de seguridad para todos los ciclos de vida de las máquinas e instalaciones, en todo el mundo, desde el desarrollo, la fabricación, la venta y la modernización (retrofitting) hasta la eliminación de la misma. Estamos ampliando continuamente nuestra división de servicios, centrándonos en la digitalización y la internacionalización.

### Amplio sistema de garantía de la calidad según 2006/42/CE

Schmersal es una empresa certificada según el anexo X de la directiva de máquinas. Gracias a esta autorización, Schmersal realiza la marcación CE de los productos listados en el anexo IV bajo su propia responsabilidad. Además, podemos enviarle los certificados de homologación, si así lo solicita, o puede consultarlos a través de Internet en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### ¡Encantados de colaborar con usted!

Si después de leer el catálogo desea recibir más información sobre alguna serie de productos o tiene preguntas específicas, póngase en contacto con la red mundial de Schmersal. La distancia es corta y las posibilidades de recibir información más detallada son amplias. ¡Estaremos encantados de colaborar con usted!

# HISTORIA

## HITOS 1945 – 2024



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.

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.

1997

Adquisición de la empresa **ELAN Schaltelelemente GmbH & Co. KG** en Wettenberg.

1999

Inauguración de la planta de producción **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd** (SISS) en Shanghái, China.

2007

Con Philip Schmersal entra la **tercera generación de la familia** en el Grupo Schmersal.

2008

Schmersal absorbe la empresa **Safety Control GmbH** en Mühldorf/Inn.

2013

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.

2016

El Grupo Schmersal crea una nueva división específica para la prestación de servicios, con el nombre de **tec.nicum**.

2017

Schmersal funda una **filial** independiente en Japón.

2019

Schmersal establece **nuevas sucursales** en Bangkok (Tailandia) y Dubai (EAU).

2023

Fundación de una nueva empresa: **DICEO Group GmbH**  
DICEO Group GmbH es un consorcio formado por dos socios, el Grupo Schmersal y la consultora de gestión **compreneur AG**.  
Fundación de **Schmersal Middle East Industrial Equipment Trading LLC** en Riad.  
Schmersal inaugura una nueva planta de producción en **Indianápolis, EE.UU.**

2024

Schmersal funda **tec.nicum – Solutions & Services GmbH** como nueva filial.

# SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO



- Alemania, Wuppertal
- Alemania, Wetztenberg
- Alemania, Mühldorf
- Alemania, Bergisch Gladbach
- Brasil, Boituva
- China, Shanghái
- Estados Unidos, Indianapolis
- India, Pune
- Países Bajos, Harderwijk
- Polonia, Varsovia
- Portugal, Lisboa
- Suecia, Västra Frölunda
- Suiza, Arni
- Tailandia, Bangkok
- Turquía, Estambul
- Vietnam, Ciudad Ho Chi Minh
- Ecuador, Quito
- El Salvador, San Salvador
- Eslovenia, Ljubljana
- Grecia, Atenas
- Guatemala, Ciudad de Guatemala
- Hungría, Győr
- Indonesia, Yakarta
- Islandia, Reykjavik
- Israel, Petach Tikva
- Lituania, Kaunas
- Macedonia, Skopje
- México, Ciudad de México
- Nueva Zelanda, Christchurch
- Paraguay, Minga Guazú
- Perú, Lima
- Rumanía, Sibiu
- Serbia, Belgrado
- Singapur, Singapur
- Sudáfrica, Johannesburgo
- Taiwán, Taichung
- Ucrania, Kiev
- Uruguay, Montevideo
- Venezuela, Caracas
- Austria, Viena
- Bélgica, Aarschot
- Canadá, Orangeville
- Corea del Sur, Gwacheon
- Dinamarca, Hvidovre
- Emiratos Árabes Unidos, Sharjah
- España, Barcelona
- Estados Unidos, Valhalla NY
- Finlandia, Vantaa
- Francia, Seyssins
- Gran Bretaña, Malvern, Worcestershire
- Italia, Borgosatollo
- Japón, Yokohama
- Noruega, Oslo
- Argentina, Buenos Aires
- Australia, Brisbane
- Bielorrusia, Minsk
- Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
- Bosnia y Herzegovina, Sarajevo
- Bulgaria, Ruse City
- Chequia, Praga
- Chile, Santiago
- Colombia, Medellín
- Corea, Seúl
- Croacia, Zagreb

**Con filiales propias en alrededor de 25 países y competentes socios comerciales y de servicio en otros 45, 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 confiamos 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.

# SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO

## SEDES/DELEGACIONES ALEMANIA



### WUPPERTAL

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

- Fundación: 1945
- Empleados: aprox. 750

#### 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 GmbH Steuerungssysteme

- Fundación: 1991 (2013)
- Empleados: aprox. 80

#### 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: 1968 (1974)
- Empleados: aprox. 530

#### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos electromecánicos y electrónicos
- Sistemas de operación específicos para clientes del mercado norteamericano y sudamericano



### SHANGHAI / CHINA

#### Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fundación: 1999
- Empleados: aprox. 170

#### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación



### PUNE / INDIA

#### Schmersal India Private Limited

- Fundación: 2013
- Empleados: aprox. 140

#### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación



### INDIANAPOLIS / USA

#### Schmersal, Inc.

- Fundación: 2023
- Empleados: aprox. 30

#### Aspectos destacados

- Centro logístico para el mercado estadounidense
- Desarrollo y producción de conjuntos a medida para seguridad, automatización y tecnología de ascensores



# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

Los interruptores de seguridad (dispositivos de enlavamiento) con actuador separado se utilizan en todos los ámbitos de la producción. Por ejemplo en casi todos los tipos de máquinas-herramienta. Un motivo esencial para ello es que este tipo de interruptores de seguridad ofrece ventajas especiales cuando es necesario acceder con frecuencia a la zona de peligro para accionar la máquina, eliminar fallos o configurarla.

Son adecuados para la monitorización de la posición de resguardos de seguridad desplazables lateralmente, giratorios y extraíbles. También son perfectos para ser montados en perfiles prefabricados, así como para incorporarlos posteriormente en máquinas con el fin de incrementar su seguridad.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Al contrario de los interruptores de posición (interruptores tipo 1), en los interruptores de seguridad del tipo 2, según EN ISO 14119, el elemento de conmutación y el actuador no están unidos físicamente. Se unen o se separan al conmutar. Si el operador abre el resguardo de seguridad, el actuador es separado del equipo base (interruptor). En el proceso, se abren en el interruptor de seguridad los contactos NC de forma forzada y se cierran los contactos NA.

El Grupo Schmersal ofrece en este ámbito central de su gama de productos una extremadamente amplia variedad de series distintas. Se distinguen, entre otros, por su forma y su tamaño, los materiales utilizados, la integración de funciones adicionales, así como por el número de contactos de seguridad y el tipo de conexión.

Los interruptores de seguridad se han construido de tal manera que, estando montados, no puedan ser modificados ni neutralizados/manipulados manualmente o con medios auxiliares sencillos (incluyendo, por definición, por ejemplo, herramientas de uso habitual, clavos, trozos de alambre doblados o rectos). Si las exigencias respecto a la protección contra la neutralización/manipulación son aún mayores, se dispone de series con codificación individual. Para estas series existen distintos formatos de actuadores, diseñados especialmente dependiendo del principio llave/cerradura. De esta manera se puede excluir prácticamente la posibilidad de que el operador consiga un actuador que sustituya al original.



Todos los interruptores de seguridad del tipo 2 presentados en esta sección disponen por lo menos del tipo de protección IP67, y en combinación con un relé de seguridad correspondiente, pueden llegar a alcanzar el nivel de prestación (PL) d ó e según EN ISO 13849-1. Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

Los interruptores de seguridad electromecánicos AZ 16 y AZ 17 también están disponibles en versiones con codificación individualizada con más de 1.000 variantes de códigos distintos y alcanzan el nivel de codificación "alto" según EN ISO 14119. Para ello, el interruptor es suministrado junto con el actuador adecuado especialmente para el interruptor correspondiente. En consecuencia es imposible una neutralización/manipulación mediante un actuador de recambio.

En el programa de interruptores de seguridad del Grupo Schmersal se encuentran además versiones con interface AS-i SaW (AS-Interface Safety at Work) integrada. Estos aprovechan las ventajas del sencillo sistema de bus sobre la base de la norma abierta AS-International y pueden ser integrados en redes de comunicación superiores a través de módulos de sistema correspondientes ("Safety integrated/Safety separated").

También se dispone de variantes con certificación ATEX. Éstas permiten el uso en entornos potencialmente explosivos.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AZ 15



■ AZ 16



■ AZ 17

### Características claves

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja de termoplástico</li> <li>▪ 1 contacto</li> <li>▪ 4 aberturas de actuador</li> <li>▪ 3 entradas de cable</li> <li>▪ Terminales con tornillo o conector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja de termoplástico</li> <li>▪ Hasta 3 contactos</li> <li>▪ Posibilidad de codificación individual</li> <li>▪ 4 aberturas de actuador</li> <li>▪ 3 entradas de cable</li> <li>▪ Terminales con tornillo o conector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja de termoplástico</li> <li>▪ 2 contactos</li> <li>▪ Posibilidad de codificación individual</li> <li>▪ Formato pequeño</li> <li>▪ incl. prensaestopas</li> <li>▪ Técnica de desplazamiento de aislante o conector</li> </ul>
---	--	--

### Otras versiones

ATEX / IECEx	-	■	-
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	-	■	-
Interfaz SD (véase a partir de página 298)	-	-	-

### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión operativa	-	-	-
Corriente operativa	-	-	-
Capacidad de conmutación máx. U/I	230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A
<b>Datos mecánicos</b>			
Dimensiones (An x Al x Pr)	52 x 75 x 30 mm	52 x 90 x 30 mm	30 x 85 x 30 mm
<b>Condiciones ambientales</b>			
Temperatura ambiente	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Grado de protección	IP67	IP67	IP67
Actuadores y accesorios véase ...	Página 19	Página 19	Página 22

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (contacto NC)	2.000.000	2.000.000	2.000.000
PL/ SIL	d/-	d/-	d/-
Categoría de control	3	3	3
PFH	-	-	-
Certificados	TÜV, cULus, CCC	TÜV, cULus, CCC	BG, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ AZ 215



■ AZ 216



■ AZ 315



■ AZ 316

- Caja metálica
- Cabezal actuador orientable 4x 90°
- Hasta 3 contactos
- 2 aberturas de actuador
- Terminales con tornillo o conector

- Caja de termoplástico
- Cabezal actuador orientable 4x 90°
- Hasta 3 contactos
- 2 aberturas de actuador
- Terminales con tornillo o conector

- Caja metálica
- Cabezal actuador orientable 4x 90°
- Hasta 3 contactos
- 2 aberturas de actuador
- Terminales con tornillo o conector

- Caja de termoplástico
- Cabezal actuador orientable 4x 90°
- Hasta 3 contactos
- 2 aberturas de actuador
- Terminales con tornillo o conector

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
230 VAC / 3 A	230 VAC / 3 A	230 VAC / 3 A	230 VAC / 3 A
31 × 102,3 × 35,6	31 × 102,3 × 35,6	40 × 114 × 37 mm	40 × 114 × 37 mm
-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
Página 28	Página 28	Página 28	Página 28
EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
d/-	d/-	d/-	d/-
3	3	3	3
-	-	-	-
cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AZ 3350



■ AZ 415

### Características claves

- Caja metálica
- Hasta 3 contactos
- Cabezal actuador orientable 4x 90°
- Diseño robusto
- 1 entrada de cable
- Terminales con tornillo

- Caja metálica
- Hasta 6 contactos
- Diseño robusto
- Terminales con tornillo

### Otras versiones

<b>ATEX / IECEx</b>	■	■
<b>AS-i SaW</b> (véase a partir de página 286)	-	-
<b>Interfaz SD</b> (véase a partir de página 298)	-	-

### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tensión operativa</b>	-	-
<b>Corriente operativa</b>	-	-
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I</b>	230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Dimensiones (An x Al x Pr)</b>	40,5 x 114 x 38 mm	84,6 x 103,6 x 46,5 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-30 °C ... +90 °C	-25 °C ... +70 °C
<b>Grado de protección</b>	IP67	IP67
<b>Actuadores y accesorios véase ...</b>	Página 26	Página 30

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
<b>B<sub>100</sub> (contacto NC)</b>	2.000.000	2.000.000
<b>PL/ SIL</b>	d/-	d/-
<b>Categoría de control</b>	3	3
<b>PFH</b>	-	-
<b>Certificados</b>	TÜV, cULus	BG, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



### ■ AZ 201

- Caja de termoplástico
- Posibilidad de codificación individual
- 2 salidas de semiconductor seguras
- Amplio desplazamiento horizontal y vertical
- Optimizado para el montaje en perfiles de 40 mm
- Conexión por tornillo o por tensión de muelle o conector

-

■

■

24 VDC

0,2 A (sin carga)

24 VDC / 0,25 A

40 × 220 × 50 mm

-25 °C ... +70 °C

IP66, IP67

Página 32

EN ISO 13849-1,  
IEC 61508

-

d/-



3

$1,9 \times 10^{-9}$  /h

TÜV, cULus

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO





## MODELOS PREFERENTES

Serie	Codificación	Conexionado	Contactos o salidas	Fuerza de retención	Incluido en el suministro	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>AZ 15</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	1 NC	---	---	<b>AZ 15ZVK-M16</b>	<b>101152787</b>
				5 N		<b>AZ 15ZVK-M20</b>	<b>101157375</b>
				30 N		<b>AZ 15ZVRK-M16-2254</b>	<b>101151298</b>
						<b>AZ 15ZVRK-M20-2254</b>	<b>101164455</b>
						<b>AZ 15ZVRK-M16</b>	<b>101153619</b>
						<b>AZ 15ZVRK-M20</b>	<b>101157376</b>
<b>AZ 16</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	1 NA / 1 NC	---	---	<b>AZ 16ZVK-M16</b>	<b>101152887</b>
				5 N		<b>AZ 16ZVK-M16-2254</b>	<b>101167057</b>
				30 N		<b>AZ 16ZVRK-M20-2254</b>	<b>101161097</b>
						<b>AZ 16ZVRK-M16</b>	<b>101152094</b>
						<b>AZ 16ZVRK-M20</b>	<b>101157379</b>
						<b>AZ 16-02ZVK-M16</b>	<b>101154699</b>
			2 NC	---		<b>AZ 16-02ZVK-M20</b>	<b>101157377</b>
				5 N		<b>AZ 16-02ZVRK-M16-2254</b>	<b>101156104</b>
				30 N		<b>AZ 16-02ZVRK-M20-2254</b>	<b>101161096</b>
						<b>AZ 16-02ZVRK-M16</b>	<b>101147145</b>
						<b>AZ 16-02ZVRK-M20</b>	<b>101157381</b>
						<b>AZ 16-03ZVK-M16</b>	<b>101155113</b>
	3 NC	---	<b>AZ 16-03ZVK-M20</b>	<b>101157372</b>			
		5 N	<b>AZ 16-03ZVRK-M16-2254</b>	<b>101164458</b>			
		30 N	<b>AZ 16-03ZVRK-M20-2254</b>	<b>101164459</b>			
			<b>AZ 16-03ZVRK-M16</b>	<b>101154220</b>			
			<b>AZ 16-03ZVRK-M20</b>	<b>101157374</b>			
			<b>AZ 16-12ZVK-M16</b>	<b>101152725</b>			
	1 NA / 2 NC	---	<b>AZ 16-12ZVK-M20</b>	<b>101157371</b>			
		5 N	<b>AZ 16-12ZVRK-M16-2254</b>	<b>101153566</b>			
		30 N	<b>AZ 16-12ZVRK-M20-2254</b>	<b>101164456</b>			
			<b>AZ 16-12ZVRK-M16</b>	<b>101154221</b>			
			<b>AZ 16-12ZVRK-M20</b>	<b>101157373</b>			
			<b>AZ 16ZVRK-ST</b>	<b>101143124</b>			
Codificación individual	Borne de tornillo	3 NC	---	---	Actuador B1	<b>AZ 16-03ZIB1-M16</b>	<b>101150055</b>
						<b>AZ 16-03ZIB1-M20</b>	<b>101150637</b>
						<b>AZ 16-12ZIB1-M16</b>	<b>101150050</b>
						<b>AZ 16-12ZIB1-M20</b>	<b>101150623</b>
		1 NA / 2 NC			Actuador B6L	<b>AZ 16-12ZIB6L-M16</b>	<b>103005854</b>
					Actuador B6R	<b>AZ 16-12ZIB6R-M16</b>	<b>103005855</b>

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de interruptores de seguridad con actuador separado en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).




# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## MODELOS PREFERENTES

Serie	Codificación	Conexionado	Contactos o salidas	Fuerza de retención	Incluido en el suministro	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>AZ 17</b> 	Codificación estándar	Terminal con técnica de desplazamiento de aislante	1 NA / 1 NC	5 N	---	<b>AZ 17-11ZK</b>	<b>101121960</b>
			2 NC	30 N		<b>AZ 17-02ZK</b>	<b>101121961</b>
						<b>AZ 17-02ZRK</b>	<b>101133968</b>
		Conector	1 NA / 1 NC	---	<b>AZ 17-11ZRK-ST</b>	<b>101140774</b>	
			2 NC		<b>AZ 17-02ZK-ST</b>	<b>101140773</b>	
					<b>AZ 17-02ZRK-ST</b>	<b>101140775</b>	
	Codificación individual	Terminal con técnica de desplazamiento de aislante	1 NA / 1 NC	5 N	Actuador B1	<b>AZ 17-11ZIB1</b>	<b>101121962</b>
					Actuador B5	<b>AZ 17-11ZIB5</b>	<b>101122853</b>
					Actuador B6L	<b>AZ 17-11ZIB6L</b>	<b>101122857</b>
				Actuador B6R	<b>AZ 17-11ZIB6R</b>	<b>101122855</b>	
				30 N	Actuador B5	<b>AZ 17-11ZRIB5</b>	<b>101136305</b>
					Actuador B6L	<b>AZ 17-11ZRIB6L</b>	<b>101136307</b>
			Actuador B6R		<b>AZ 17-11ZRIB6R</b>	<b>101136306</b>	
			2 NC	5 N	Actuador B5	<b>AZ 17-02ZIB5</b>	<b>101122854</b>
					Actuador B6L	<b>AZ 17-02ZIB6L</b>	<b>101122858</b>
					Actuador B6R	<b>AZ 17-02ZIB6R</b>	<b>101122856</b>
				30 N	Actuador B1	<b>AZ 17-02ZRIB1</b>	<b>101136308</b>
					Actuador B5	<b>AZ 17-02ZRIB5</b>	<b>101136309</b>
Actuador B6L	<b>AZ 17-02ZRIB6L</b>	<b>101136311</b>					
	Actuador B6R	<b>AZ 17-02ZRIB6R</b>	<b>101136310</b>				
<b>AZ 215</b>  <b>AZ 216</b>  <b>AZ 315</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	1 NA / 1 NC	12 N	---	<b>AZ215-T11</b>	<b>103049866</b>
				30 N		<b>AZ215-T11R</b>	<b>103049867</b>
			2 NC	12 N		<b>AZ215-T02</b>	<b>103049868</b>
				30 N		<b>AZ215-T02R</b>	<b>103049869</b>
			1 NA / 2 NC	12 N		<b>AZ215-T12</b>	<b>103049870</b>
				30 N		<b>AZ215-T12R</b>	<b>103049871</b>
			1 NA / 1 NC	12 N		<b>AZ216-T11</b>	<b>103049872</b>
				30 N		<b>AZ216-T11R</b>	<b>103049873</b>
			2 NC	12 N		<b>AZ216-T02</b>	<b>103049874</b>
				30 N		<b>AZ216-T02R</b>	<b>103049875</b>
			1 NA / 2 NC	12 N		<b>AZ216-T12</b>	<b>103049876</b>
				30 N		<b>AZ216-T12R</b>	<b>103049877</b>
2 NC	12 N	<b>AZ315-T02</b>	<b>103049878</b>				
	30 N	<b>AZ315-T02R</b>	<b>103049879</b>				
1 NA / 2 NC	12 N	<b>AZ315-T12</b>	<b>103049880</b>				
	30 N	<b>AZ315-T12R</b>	<b>103049881</b>				

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## REFERENCIAS PREFERIDAS

Serie	Codificación	Conexionado	Contactos o salidas	Fuerza de retención	Incluido en el suministro	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>AZ 3350</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	1 NA / 2 NC	---	---	<b>AZ 3350-12ZUEK</b>	<b>151214053</b>
			3 NC			<b>AZ 3350-03ZK</b>	<b>151214052</b>
<b>AZ 415</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	4 NC	80 ... 400 N	---	<b>AZ 415-02/02ZPK-M20</b>	<b>101164609</b>
			2 NA / 2 NC			<b>AZ 415-11/11ZPK-M20</b>	<b>101154000</b>
			3 NA / 3 NC			<b>AZ 415-33ZPK-M20</b>	<b>101164612</b>
<b>AZ 201</b> 	Codificación estándar	Terminales por muelle	Salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, todos tipo p	30 N	---	<b>AZ201CC-T-1P2P</b>	<b>103015814</b>
		Borne de tornillo				<b>AZ201SK-T-1P2P</b>	<b>103015815</b>
		Conector				<b>AZ201ST2-T-1P2P</b>	<b>103015816</b>
	Codificación individual	Terminales por muelle				<b>AZ201-I2-CC-T-1P2P</b>	<b>103015817</b>
		Borne de tornillo				<b>AZ201-I2-SK-T-1P2P</b>	<b>103015818</b>
		Conector				<b>AZ201-I2-ST2-T-1P2P</b>	<b>103015819</b>

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

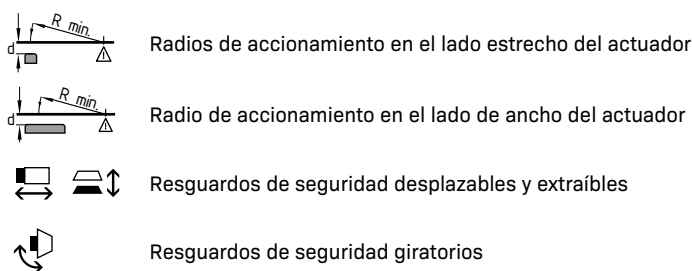
## AZ 15/16 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar		---	---	45	11	<b>AZ 15/16-B2</b>	<b>101095558</b>
	Con imán adherente		---	---	45	11	<b>AZ 15/16-B2-1747</b>	<b>101096089</b>
	Estándar		32	11	---	---	<b>AZ 15/16-B3</b>	<b>101095550</b>
	Con imán adherente		32	11	---	---	<b>AZ 15/16-B3-1747</b>	<b>101096090</b>
	Estándar		25	11	38	11	<b>AZ 15/16-B6</b>	<b>101137434</b>
Actuador recto	Estándar		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1</b>	<b>101083036</b>
	Con imán adherente		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1-1747</b>	<b>101093553</b>
	Con cubierta de ranuras		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1-2024</b>	<b>101108278</b>
	Con retención por bola		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1-2053</b>	<b>101111081</b>
	Con guía de centrado		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1-2177</b>	<b>101126794</b>
	Con amortiguadores de goma		---	---	---	---	<b>AZ 15/16-B1-2245</b>	<b>101137408</b>

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

### Leyenda



A excepción de las variantes con codificación individual, los actuadores deben pedirse por separado.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 15/16 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZ 15/16-B1 *	101083036	AZ 15/16-B1-1747 *	101093553	AZ 15/16-B1-2024 *	101108278
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con imán adherente</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> <li>■ Fuerza de retención aprox. 30 N</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con cubierta de ranuras</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> <li>■ Como protección contra la entrada de suciedad</li> </ul>			
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con retención por bola</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> <li>■ Fuerza de retención aprox. 100 N</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con guía de centrado</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> <li>■ Para puertas ligeras, con un guiado no exacto (torsión, etc.)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator con amortiguadores de goma</li> </ul>			
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado ancho del actuador (ajustable)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible con imán adherente</li> <li>■ Fuerza de retención aprox. 30 N</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado estrecho del actuador (ajustable)</li> </ul>			

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 15/16 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



<b>AZ 15/16-B3-1747</b> <b>101096090</b>	<b>AZ 15/16-B6</b> <b>101137434</b>	<b>SZ 16/335</b> <b>101110500</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible con imán adherente</li> <li>■ Fuerza de retención aprox. 30 N</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Para radios de accionamiento pequeños sobre el lado ancho y el lado estrecho del actuador (ajustable)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> <li>■ Permite insertar hasta 6 candados</li> <li>■ Estas piezas de bloqueo pueden fijarse junto al interruptor de seguridad mediante una cadena</li> </ul>
<b>MS AZ 16 ...</b>	<b>Retención por bola 2053-2</b> <b>101115025</b>	<b>Protección de rendijas AZ 15/16-1476</b> <b>101089116</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje sólo en combinación con AZ 15/16-B6</li> <li>■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad: <b>MS AZ 16 P</b>      <b>101150373</b></li> <li>■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad: <b>MS AZ 16 R/P</b>      <b>101149214</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retención por bola adicional para el cierre estable de resguardos de seguridad ligeros hasta de peso medio</li> <li>■ Para el montaje separado en el resguardo de seguridad</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para tapar de ranuras de accionamiento no utilizadas</li> <li>■ Como protección contra la entrada de suciedad</li> <li>■ Fácil montaje mediante enganche</li> </ul>
<b>Dispositivo de centrado</b>	<b>Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido</b>	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento (guiado del resguardo)</li> <li>■ Montaje exterior: <b>TFA-020</b>      <b>101172607</b></li> <li>■ Montaje interior: <b>TFI-020</b>      <b>101172609</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza avellanada con ranura unidireccional</li> <li>ACC-NRS-M5X12-CSS-3PCS      <b>103051930</b></li> <li>ACC-NRS-M5X12-CSS-2PCS      <b>103051931</b></li> <li>ACC-NRS-M5X16-CSS-2PCS      <b>103052254</b></li> <li>ACC-NRS-M5X20-CSS-2PCS      <b>103051934</b></li> </ul>	

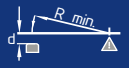
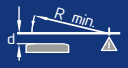


Encontrará los cables de conexión en el anexo.

Encontrará información detallada para la selección de actuadores en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

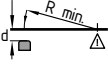
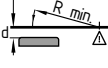

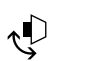
## AZ 17 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar para AZ 17		50	11	50	11	AZ 17-B6	101126060
	Para bisagra de la puerta a la izquierda con codificación individual		50	11	50	11	AZ 17i-B6L	Incluido en el suministro
	Para bisagra de la puerta a la derecha con codificación individual		50	11	50	11	AZ 17i-B6R	Incluido en el suministro
Actuador recto	Estándar		---	---	---	---	AZ 17/170-B1	101122893
	Con amortiguadores de goma		---	---	---	---	AZ 17/170-B1-2245	101137406
	Acodado		---	---	---	---	AZ 17/170-B5	101122895
	Largo		---	---	---	---	AZ 17/170-B11	101139788
	Largo y acodado		---	---	---	---	AZ 17/170-B15	101139789

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

### Leyenda

- 
Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
Resguardos de seguridad giratorios

A excepción de las variantes con codificación individual, los actuadores deben pedirse por separado.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 17 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZ 17/170-B1 *	101122893	AZ 17/170-B1-2245	101137406	AZ 17/170-B5 *	101122895
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con amortiguadores de goma</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador acodado</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>	
AZ 17/170-B11	101139788	AZ 17/170-B15	101139789	AZ 17-B6	101126060
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto largo</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador acodado largo</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>	
B6R *		B6L *			
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible para bisagra de la puerta a la derecha</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible para bisagra de la puerta a la izquierda</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>			

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente.

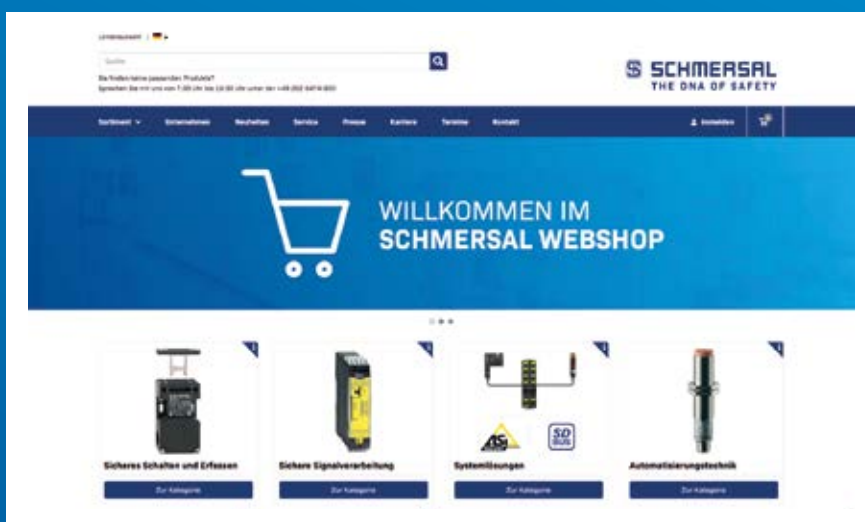
# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 17 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



<b>AZ 17-B25-R-G1</b> <b>101175202</b>	<b>AZ 17-B25-R-G2</b> <b>101175228</b>	<b>MP AZ 17/170-B25</b> <b>101175190</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador de maneta de puerta con pomo de estrella</li> <li>■ Para bisagra de la puerta a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador de maneta de puerta con pomo en forma de T</li> <li>■ Para bisagra de la puerta a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> <li>■ Accesorio sólo para actuado de maneta de puerta AZ 17-B25-..</li> </ul>
<b>Dispositivo de centrado</b>	<b>Tornillos de seguridad con ranura para un solo sentido</b>	<b>AZM 170-B</b> <b>101208493</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento</li> <li>■ Montaje exterior: <b>TFA-020</b>      <b>101172607</b></li> <li>■ Montaje interior: <b>TFI-020</b>      <b>101172609</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza plana con ranura unidireccional</li> <li>ACC-NRS-M4X8-FHS-2PCS      <b>103051935</b></li> <li>ACC-NRS-M4X12-FHS-2PCS      <b>103051932</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guía de centrado</li> <li>■ Solamente junto con actuadores largos</li> </ul>
<b>MS AZ 17 ...</b>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje sólo en combinación con AZ 17-B6</li> <li>■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad:</li> <li><b>MS AZ 17 P</b>      <b>101150363</b></li> <li>■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad:</li> <li><b>MS AZ 17 R/P</b>      <b>101149212</b></li> </ul>		

# CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE


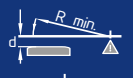

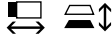


INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO


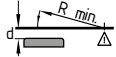


## AZ 3350 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de artículo
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Con amortiguadores de goma		---	---	350	28	<b>AZ 3350-B1R</b>	<b>101214019</b>
	Con amortiguadores de goma y acodado		---	---	350	22	<b>AZ 3350-B5R</b>	<b>101214020</b>
	Estándar		650	55	400	55	<b>AZ 3350-B6</b>	<b>101214016</b>
	Estándar con sujeción desde atrás		650	49	400	49	<b>AZ 3350-B6H</b>	<b>101214017</b>
Actuador recto	Con amortiguadores de goma		---	---	---	---	<b>AZ 3350-B1</b>	<b>101214015</b>
	Con amortiguadores de goma y acodado		---	---	---	---	<b>AZ 3350-B5</b>	<b>101214018</b>

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

### Leyenda




- 
Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
Resguardos de seguridad giratorios

Los actuadores deben pedirse por separado.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO


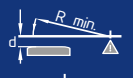


## AZ 3350 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZ 3350-B1	AZ 3350-B1R	AZ 3350-B5
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto con amortiguadores de goma</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible con amortiguadores de goma</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador en ángulo con amortiguadores de goma</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos</li> </ul>
AZ 3350-B5R	AZ 3350-B6	AZ 3350-B6H
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador en ángulo con amortiguadores de goma</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> </ul>

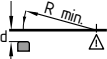
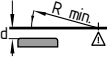


# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 215 / AZ 216 / AZ 315 / AZ 316 – SELECCIÓN DE ACTUADORES

Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de artículo
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar		150	16	150	16	AZ21X/31X-B6	157000542
Actuador recto	Con amortiguadores de goma		---	---	---	---	AZ21X/31X-B1	157000540
	Con amortiguadores de goma y acodado		---	---	---	---	AZ21X/31X-B5	157000541

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

### Leyenda

- 
Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
Resguardos de seguridad giratorios

Los actuadores deben pedirse por separado.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

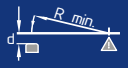



## AZ 215 / AZ 216 / AZ 315 / AZ 316 – ACTUADORES Y ACCESORIOS

AZ21X/31X-B1	157000540	AZ21X/31X-B5	157000541	AZ21X/31X-B6	157000542
					
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Actuador recto con amortiguadores de goma</li><li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Actuador en ángulo con amortiguadores de goma</li><li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad correderos</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li><li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li></ul>	

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

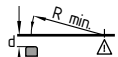
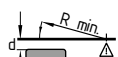
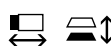

## AZ 415 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de artículo
			$R_{min}$ [mm]	d [mm]	$R_{min}$ [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Para radio de accionamiento sobre el lado ancho del actuador		---	---	250	36	<b>AZ/AZM 415-B2</b>	<b>101144796</b>
	Para radio de accionamiento sobre el lado estrecho del actuador		250	36	---	---	<b>AZ/AZM 415-B3</b>	<b>101144797</b>
Actuador recto	Para resguardos de seguridad correderos	 	---	---	---	---	<b>AZ/AZM 415-B1</b>	<b>101128545</b>

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo,  $R_{min}$  [mm].

### Leyenda





- 
Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
Resguardos de seguridad giratorios

Los actuadores deben pedirse por separado.

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 415 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZ/AZM 415-B1	101128545	AZ/AZM 415-B2	101144796	AZ/AZM 415-B3	101144797
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto</li> <li>■ Para resguardos de seguridad correderos</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> <li>■ Para radios de accionamiento muy pequeños sobre la anchura del actuador</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> <li>■ Para radios de accionamiento sobre el lado estrecho del actuador</li> </ul>			
AZ/AZM 415-B4PS	101142540	SZ AZ 415 22-	MP AZ 415	101142442	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para resguardos de seguridad correderos</li> <li>■ Con manilla tipo estribo y retención por bola</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo con 7 taladros</li> <li>■ SZ AZ 415-22-1 101160461</li> <li>■ SZ AZ 415-22-2 101160462</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> <li>■ Para facilitar el montaje</li> <li>■ Permite reajuste posterior</li> <li>■ Adecuado para todos los sistemas de perfil habituales</li> </ul>			

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 201 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Series	Dirección de actuación		Desbloqueo de escape		Detalle de pedido	Núm. de material
	Izquierda	Derecha	P0			
AZ/AZM 201-B1	■				AZ/AZM201-B1-LT	103013493
					AZ/AZM201-B1-LTP0	103013496
		■			AZ/AZM201-B1-RT	103013494
					AZ/AZM201-B1-RTP0	103013495

Series	Bisagras a mano		Montado		Maneta		Pomo giratorio		Desbloqueo de escape			Varillas de enclavamiento	Pieza de bloqueo (consignación)	Detalle de pedido	Núm. de material	
	Izquierda	Derecha	interior	exterior	G1	G2	sin	Estándar	Metal	P1	P20					P25
AZ/AZM 201-B30	■		■		■									AZ/AZM201-B30-RTIG1P1	103025195	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1	103013501	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P1	103013498	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P1-SZ	103013500	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P20	103027215	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P20-SZ	103026322	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P25	103028172	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P30	103015820	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P31	103015821	
														AZ/AZM201-B30-LTAG1P31-SZ	103015822	
														AZ/AZM201-B30-LTAG2	103030662	
														AZ/AZM201-B30-LTAG2P1	103025248	
	■		■		■										AZ/AZM201-B30-LTIG1P1	103025197
															AZ/AZM201-B30-RTAG1	103013502
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P1	103013497
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P1-SZ	103013499
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P20	103016781
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P20-SZ	103026321
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P25	103028173
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P30	103015823
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P31	103015824
															AZ/AZM201-B30-RTAG1P31-SZ	103015825
															AZ/AZM201-B30-RTAG2	103030661
															AZ/AZM201-B30-RTAG2P1	103025247

Los actuadores deben pedirse por separado. Más versiones de actuadores AZ/AZM201-B30 disponibles bajo solicitud.

Series	Dirección de actuación		Desbloqueo de escape		Detalle de pedido	Núm. de material
	Izquierda	Derecha	P1	P20		
AZ/AZM 201-B40	■		■		AZ/AZM201-B40-LTAG1P1	103016806
					AZ/AZM201-B40-LTAG1P20	103016808
		■	■		AZ/AZM201-B40-RTAG1P1	103016807
					AZ/AZM201-B40-RTAG1P20	103016809

Encontrará información detallada para la selección de actuadores en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 201 – ACTUADORES Y ACCESORIOS

<p><b>AZ/AZM201-B1-...</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuadores para resguardos de seguridad correderos</li> <li>■ Dirección de actuación desde la izquierda <b>AZ/AZM201-B1-LT</b>      <b>103013493</b></li> <li>■ Dirección de actuación desde la derecha <b>AZ/AZM201-B1-RT</b>      <b>103013494</b></li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B1-...-P0</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con desbloqueo de emergencia (anti-pánico) P0</li> <li>■ Dirección de actuación desde la izquierda <b>AZ/AZM201-B1-LTP0</b>      <b>103013496</b></li> <li>■ Dirección de actuación desde la derecha <b>AZ/AZM201-B1-RTP0</b>      <b>103013495</b></li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B30-...-P30/P31</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varillas de enclavamiento de tres puntos para aplicaciones que exigen mayor estabilidad mecánica (7.000 N)</li> </ul>
<p><b>AZ/AZM201-B30-...-G1 (-SZ)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con manilla para resguardos de seguridad giratorios (con y sin pieza de bloqueo)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B30-...-G2 (-SZ)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con botón giratorio para resguardos de seguridad giratorios (con y sin pieza de bloqueo)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B40-...-G1</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con manilla para resguardos de seguridad giratorios con pliegue superpuesto</li> </ul>
<p><b>AZ/AZM201-...-P1</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de escape</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-...-P20</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (metal)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-...-P25</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) maneta embutida</li> </ul>

La gama completa de actuadores disponibles se encuentra en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

# 1. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD CON ACTUADOR SEPARADO

## AZ 201 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



SZ201-1	103051655	SZ 200	101194438
 <ul data-bbox="121 730 560 808" style="list-style-type: none"><li>■ Pieza de bloqueo con 6 taladros</li><li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li></ul>		 <ul data-bbox="576 730 1015 808" style="list-style-type: none"><li>■ Pieza de bloqueo con 5 taladros</li><li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li></ul>	

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### DESCRIPCIÓN

#### ÁMBITO DE USO

Los dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide de las series AZM/MZM aseguran que los resguardos de seguridad correderos, giratorios y extraíbles, como vallas, cubiertas o puertas, no puedan ser abiertos hasta que las condiciones de peligrosidad (p.ej. movimientos por inercia de rodillos, cadenas, árboles, etc.) hayan sido eliminadas. Esta tarea la realizan actuando conjuntamente con un relé de seguridad adecuado, como por ejemplo un monitor de paro de seguridad o un temporizador seguro.

Además de este ámbito de uso en la seguridad laboral, los dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide se utilizan también cuando la apertura de un resguardo de seguridad implica un acceso no permitido o no deseado a los procesos de producción (protección de procesos).

#### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide del Grupo Schmersal están basados en el principio del "actuador separado": El actuador es fijado en la parte móvil del resguardo de seguridad (en la mayoría de casos una puerta). El dispositivo de enclavamiento y bloqueo está montado fijamente, por ejemplo en el poste del resguardo de seguridad. Al cerrar el resguardo de seguridad, el actuador se introduce en el equipo y el dispositivo bloquea el resguardo de seguridad con un perno. Es entonces es cuando la máquina se podrá poner en marcha. La posición del perno de bloqueo es monitorizada de forma constante.

Al abrir el resguardo de seguridad, el actuador es separado del equipo base (interruptor). En el proceso, se abren los contactos NC de forma forzada y se cierran los contactos NA.

Existen tres principios de bloqueo: En el caso del accionamiento de desbloqueo por tensión, el perno de bloqueo es mantenido dentro del dispositivo de bloqueo mediante fuerza de resorte. Cuando se le aplica tensión a la bobina de desbloqueo, el dispositivo se desbloquea y se abren los contactos NC, por lo que el resguardo de seguridad se puede abrir. En el principio de bloqueo por tensión, el procedimiento es al revés. Al utilizar este principio será necesario evaluar el riesgo de accidentes, ya que en caso de fallo (p.ej. rotura de cable) o pérdida de tensión, es posible abrir el resguardo de seguridad. En el principio activo biestable, el dispositivo de enclavamiento mantiene el último estado de bloqueo del dispositivo en caso de un fallo en el suministro de corriente. En consecuencia, la operación segura está garantizada en cualquier estado operativo de la máquina, ya que incluso en el caso de movimientos por inercia peligrosos, el resguardo de seguridad sigue estando cerrado si falla el suministro eléctrico. Al igual que los interruptores de seguridad y los sensores de seguridad, los dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide son parte del programa básico del Grupo Schmersal desde hace décadas. En consecuencia, la variedad de formatos y series es muy amplia.

Los dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide AZM150, AZM 161, 170, 190 y 415 están equipados con un seguro contra cierre incorrecto. El AZM150 destaca además por su cabezal actuador que puede ser girado fácilmente en 4x90° y la consecuente versatilidad de las posibilidades de aplicación.

La serie AZM201 lleva integrada la monitorización de posición del resguardo de seguridad, el bloqueo, la manilla de la puerta y, en algunos casos, funciones adicionales como el desbloqueo de emergencia, dentro de un sistema fácil de montar y de accionamiento ergonómico.

La serie AZM300 destaca por un sistema de bloqueo novedoso y una detección segura de la posición del actuador basada en RFID.



La serie AZM40 es especialmente adecuada para pequeños resguardos y trampillas de seguridad gracias a sus reducidas dimensiones y con su flexibilidad angular permite una gran variedad de opciones de montaje.

En el caso de la serie AZM400 se trata de un dispositivo de bloqueo de seguridad mediante perno, con principio activo biestable y un perno de cierre motorizado. Con la series MZM 100 se dispone además de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide que funcionan sin contacto, en los que la fuerza de bloqueo se genera de forma electromagnética y es monitorizada constantemente.

En muchas de las series (AZM40, AZM201, AZM300, AZM400, MZM100) la monitorización de la posición del resguardo de seguridad no se realiza de forma electromecánica sino sin contacto, ya sea mediante la tecnología "Coded Safety Sensor" (CSS) desarrollada por Schmersal, o mediante una tecnología RFID especializada en seguridad. Estas series ofrecen, entre otros, la ventaja de poner a disposición del usuario de la máquina información de diagnóstico adicional. Se alcanzan fuerzas de bloqueo de hasta 10.000 N. En algunas series es posible ajustar individualmente la fuerza de retención (es decir la fuerza de retención cuando el dispositivo no está bloqueado).

Dependiendo del tipo de dispositivo, es posible la codificación individual del actuador. La tecnología RFID ofrece, en este caso, entre otras, la ventaja, que el usuario puede elegir entre tres tipos distintos de codificación. En la versión básica, el dispositivo de bloqueo acepta cualquier actuador adecuado. En la segunda versión, sólo acepta el actuador que fue aprendido (teach-in) durante la primera conexión (variante I1). Finalmente existe una tercera variante, que sólo reacciona ante un actuador que le ha sido asignado individualmente. El proceso de aprendizaje (teach-in) se puede repetir las veces que se desee (variante I2). De esta manera, en las variantes de codificación individual I1 y I2 se alcanza el nivel de codificación "alto" según EN ISO 14119, garantizando una alta protección contra la neutralización/manipulación para resguardos de seguridad con especial peligro de ser neutralizados/manipulados.

Además, el programa de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide ofrece las más variadas funciones adicionales, que se pueden integrar o suministrar como opción. Además de funciones de seguridad como el desbloqueo manual y el desbloqueo de emergencia (anti-pánico y cable Bowden), se ofrecen topes y manillas de puerta integradas. El programa se completa con una amplia gama de accesorios, así como diversas variantes de conectores y cables.

Los dispositivos de bloqueo de seguridad electromecánicos AZM150, AZM161 y AZM 170 también están disponibles en versiones con codificación individualizada con más de 1.000 variantes de códigos distintos y alcanzan el nivel de codificación "alto" según EN ISO 14119. Para ello, el interruptor es suministrado junto con el actuador adecuado especialmente para el interruptor correspondiente. En consecuencia es imposible una neutralización/manipulación mediante un actuador de recambio.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

También existen versiones con interfaz "AS-Interface Safety at Work" integrada, así como modelos con certificación ATEX.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AZM150



■ AZM161

#### Características claves

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de termoplástico</li> <li>• Posibilidad de codificación individual</li> <li>• Fuerza de bloqueo 1500 N</li> <li>• Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión</li> <li>• 4 contactos (2 actuadores / 2 imanes)</li> <li>• Desbloqueo manual, desbloqueo de escape y desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (con posibilidad de añadirlo posteriormente)</li> <li>• Terminales con tornillo</li> <li>• Conector metálico M12 de 8 polos (sólo 24 VDC)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de termoplástico</li> <li>• Posibilidad de codificación individual</li> <li>• Fuerza de bloqueo 2000 N</li> <li>• Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión</li> <li>• Hasta 6 contactos</li> <li>• Desbloqueo manual, desbloqueo de escape y desbloqueo de emergencia (anti-pánico)</li> <li>• Terminales con tornillo, bornes de conexión por muelle, conector empotrado</li> </ul> |
|--|--|

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	-	■
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	-	■
Interfaz SD (véase a partir de página 298)	-	-

#### Características técnicas

Datos eléctricos		
Fuerza de bloqueo $F_{zh}/F_{max}$	1500 N / 1950 N	2000 N / 2600 N
Tensión operativa	24 VDC 110/230 VAC	24 VAC/DC 110/230 VAC
Corriente operativa	-	-
Capacidad de conmutación máx. U/I	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 2,5 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 2,5 A
Datos mecánicos		
Dimensiones (An x Al x Pr)	40 x 204 x 48 mm	130 x 90 x 30 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +60 °C
Grado de protección	IP65, IP67	IP67
Actuadores y accesorios véase ...	Página 50	Página 50

#### Certificación de seguridad de la función de enclavamiento

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
$B_{10D}$ (contacto NC)	2.000.000	2.000.000
PL/ SIL	hasta d/-	hasta d/-
Categoría de control	3	3
PFH	-	-
Certificados	TÜV, cULus, CCC	BG, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ AZM 170



■ AZM 190



■ AZM 415

- Caja de termoplástico
- Diseño compacto
- Posibilidad de codificación individual
- Fuerza de bloqueo 1000 N
- Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión
- Hasta 5 contactos
- Desbloqueo manual lateral
- Terminales con tornillo, bornes de conexión por muelle, conector empotrado

- Caja de termoplástico
- Fuerza de bloqueo 1950 N
- Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión
- 3 contactos
- Desbloqueo manual o desbloqueo de emergencia (anti-pánico)
- Terminales con tornillo

- Caja metálica
- Fuerza de bloqueo 3500 N
- Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión
- Hasta 6 contactos
- Desbloqueo manual o desbloqueo de emergencia (anti-pánico)
- Terminales con tornillo o conector
- Diseño robusto

■	-	■
■	-	-
-	-	-

1000 N / 1300 N 24 VAC/DC 110/230 VAC	1950 N / 2550 N 24 VAC/DC 48/110/230 VAC	3500 N / 4550 N 24 VAC/DC 110/230 VAC
-	-	-
230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A
90 × 100,5 × 30 mm	89 × 178 × 41 mm	130 × 100 × 46,5 mm
-25 °C ... +60 °C	0 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
IP67	IP67, Sufijo N: IP65	IP67; NS, RS: IP54
Página 55	Página 58	Página 60

EN ISO 13849-1 2.000.000 hasta d/-	EN ISO 13849-1 2.000.000 hasta d/-	EN ISO 13849-1 2.000.000 hasta d/-
3	3	3
-	-	-
BG, cULus, CCC	TÜV, cULus	BG, cULus, CCC

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AZM 40



■ AZM 201

#### Características claves

- Caja de metal / plástico
- Posibilidad de codificación individual
- Fuerza de bloqueo 2000 N
- 2 salidas de seguridad y 1 salida de diagnóstico
- El actuador puede rotar al dispositivo de bloqueo de manera continua dentro de un ángulo de 180°
- Protección contra la neutralización/manipulación según las necesidades mediante tecnología RFID

- Caja de termoplástico
- Posibilidad de codificación individual
- Fuerza de bloqueo 2000 N
- 2 salidas de seguridad y 1 salida de diagnóstico
- Desbloqueo manual, desbloqueo de escape y desbloqueo de emergencia (anti-pánico)
- Terminales con tornillo, bornes de conexión por muelle, conector empotrado

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	-	-
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	-	■
Interfaz SD (véase a partir de página 298)	-	■

#### Características técnicas

Datos eléctricos		
Fuerza de bloqueo $F_{Zh}/F_{max}$	2 000 N / 2 600 N	2 000 N / 2 600 N
Tensión operativa	24 VDC	24 VDC
Corriente operativa	0,6 A (sin carga)	0,7 A (sin carga)
Capacidad de conmutación máx. U/I	24 VDC / 0,25 A	24 VDC / 0,25 A
Datos mecánicos		
Dimensiones (An x Al x Pr)	119,5 x 40 x 20 mm	40 x 220 x 50 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C	-25 °C ... +60 °C
Grado de protección	IP66, IP67, IP69	IP66, IP67
Actuadores y accesorios véase ...	Página 62	Página 64

#### Certificación de seguridad de la función de enclavamiento

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
$B_{100}$ (contacto NC)	-	-
PL/ SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	$1,1 \times 10^{-9}/h$	$1,9 \times 10^{-9}/h$
Certificados	TÜV, cULus	TÜV, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ AZM 300



■ AZM 400



■ MZM 100

- Caja de termoplástico
- Posibilidad de codificación individual
- Fuerza de bloqueo 1150 N
- 2 salidas de seguridad y 1 salida de diagnóstico
- Desbloqueo manual, desbloqueo de escape, desbloqueo de emergencia (anti-pánico) o desbloqueo mediante cable Bowden
- 3 direcciones de accionamiento diferentes

- Caja metálica
- Dispositivo de bloqueo mediante perno
- Principio activo biestable
- Posibilidad de codificación individual
- Fuerza de bloqueo 10000 N, Desbloqueo contra fuerza lateral (< 300 N)
- 2 salidas de seguridad y hasta 2 salidas de diagnóstico
- Desbloqueo manual/eléctrico auxiliar, de emergencia o por cable de tracción (Bowden)
- Señal de desbloqueo por dos canales

- Caja de termoplástico
- Fuerza de bloqueo 750 N
- Principio de bloqueo por tensión
- 2 salidas de seguridad y 1 salida de diagnóstico
- Utilizable como tope de puerta



1150 N / 1500 N  
24 VDC

0,25 A (sin carga)  
24 VDC / 0,25 A

88 × 135 × 35 mm

0 °C ... +60 °C

IP66, IP67, IP69

Página 66

10000 N / 13000 N  
24 VDC

0,6 A (sin carga)  
24 VDC / 0,25 A

78 × 157 × 47 mm

-20 °C ... +55 °C

IP66, IP67

Página 66

$F_{\text{típico}} = 750 \text{ N}$   
24 VDC

0,6 A (sin carga)  
24 VDC / 0,25 A

40 × 179 × 40 mm

-25 °C ... +55 °C

IP65, IP67

Página 67

EN ISO 13849-1,  
IEC 61508

-

e/3

4

$5,2 \times 10^{-10}/\text{h}$

TÜV, cULus

EN ISO 13849-1,  
IEC 61508

-

e/3

4

$1,0 \times 10^{-9}/\text{h}$

TÜV, cULus

EN ISO 13849-1,  
IEC 61508

-

e/3



4

$3,54 \times 10^{-9}/\text{h}$

TÜV, cULus

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### REFERENCIAS PREFERIDAS


Serie	Codificación	Conexionado	Fuerza de retención	Contacto de solenoide	Contacto de actuador
<b>AZM 150</b> 	Codificación estándar	Conector empotrado M12 abajo	50 N	1 NA	2 NC
				2 NC	1 NA
		1 NC		2 NC	
		2 NC		1 NC	
		1 NA		2 NC	
		2 NC		1 NA	
	Codificación individual	Conector empotrado M12, a la izquierda		1 NA	2 NC
				2 NC	1 NA
		Conector empotrado M12 a la derecha		1 NA	2 NC
				2 NC	1 NA
		Borne de tornillo		2 NC	2 NC
				1 NA / 1 NC	1 NA / 1 NC
2 NC	2 NC				
1 NA / 1 NC	1 NA / 1 NC				
<b>AZM 161</b> 	Codificación estándar	Terminales por muelle	50 N	1 NA / 2 NC	3 NC
				1 NA / 2 NC	1 NA / 2 NC
		Borne de tornillo		1 NA / 2 NC	3 NC
				1 NA / 2 NC	1 NA / 2 NC
	Codificación individual	Conector		1 NA / 1 NC	1 NA / 2 NC
	Codificación estándar			1 NA / 2 NC	1 NA / 1 NC
				1 NA / 2 NC	1 NA / 1 NC

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Especialidad	Incluido	Principio de bloqueo por tensión	Principio de desbloqueo por tensión	Descripción	Núm. de artículo	
Rearme/rearranque manual	---	■		AZM150B-ST-10/02RA-024	153048817	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM150Z-ST-02/10RT-024	153048820	
Rearme/rearranque manual		■		AZM150B-ST-01/02RA-024	153050932	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM150Z-ST-02/01RT-024	153050933	
Rearme/rearranque manual		■		AZM150B-STL-10/02RA-024	153048818	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM150Z-STL-02/10RT-024	153048821	
Rearme/rearranque manual		■		AZM150B-STR-10/02RA-024	153048819	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM150Z-STR-02/10RT-024	153048822	
Rearme/rearranque manual			■	■	AZM150SK-02/02R-024	153032120
				■	AZM150SK-02/02RA-024	153032126
			■	■	AZM150SK-02/11R-024	153032125
				■	AZM150SK-02/11RA-024	153032163
Dispositivo de desbloqueo de escape				■	AZM150SK-02/02RT-024	153032164
				■	AZM150SK-02/02RT-230	153032165
Desbloqueo de emergencia				■	AZM150SK-02/02RT-024	153032167
					AZM150SK-02/02RN-024	153032171
					AZM150SK-02/02RN-230	153032173
		Actuador B1		■	AZM150SK-02/02RI-024-B1	153044387
Rearme/rearranque manual			■		AZM150SK-02/02RIA-024-B1	153044390
		Actuador B5		■	AZM150SK-02/02RI-024-B5	153042774
Rearme/rearranque manual	■			AZM150SK-02/02RIA-024-B5	153044391	
Rearme/rearranque manual	Actuador B6	■		AZM150SK-11/02RIA-024-B6L	153032215	
				AZM150SK-11/02RIA-024-B6R	153032230	
			■	AZM150SK-02/11RI-B6L	153032213	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM150SK-02/11RI-B6R	153032228	
				AZM150SK-02/11RIT-B6L	153032221	
Rearme/rearranque manual	---		■	AZM 161CC-12/03RK-024	101195902	
		■		AZM 161CC-12/12RK-024	101166283	
				AZM 161CC-12/12RKA-110/230	101166288	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM 161CC-12/12RKTU-024	101187882	
			■	AZM 161CC-12/12RKTU-024	101187884	
Rearme/rearranque manual	---	■		AZM 161SK-12/03RK-024	101195886	
			■	AZM 161SK-12/03RKA-024	101195892	
		■	■	AZM 161SK-12/12RK-024	101164207	
		■		AZM 161SK-12/12RKA-024	101166285	
Dispositivo de desbloqueo de escape			■	AZM 161SK-12/12RKEU-024	101187819	
			■	AZM 161SK-12/12RKT-024	101177876	
			■	AZM 161SK-12/12RKTU-024	101187838	
			■	AZM 161SK-12/12RKTU-024	101187849	
Rearme/rearranque manual	Actuador B1			AZM 161SK-12/12RI-024-B1	101213351	
	Actuador B6L			AZM 161SK-12/12RI-024-B6L	101215900	
	Actuador B6R			AZM 161SK-12/12RI-024-B6R	101215869	
	---	■		AZM 161ST-11/12RKA-024	101192434	
		■		AZM 161ST-12/11RK-024	101192414	

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### REFERENCIAS PREFERIDAS



Serie	Codificación	Conexionado	Fuerza de retención	Contacto de solenoide	Contacto de actuador	
<b>AZM 170</b> 	Codificación estándar	Conector	30 N	---	2 NC	
				---	1 NA / 1 NC	
		Terminal con técnica de desplazamiento de aislante	5 N	---	2 NC	
			30 N	---	1 NA / 1 NC	
	Codificación individual	---		2 NC		
		Codificación estándar		Borne de tornillo	---	2 NC
	---				1 NA / 1 NC	
	2 NC			1 NA		
	<b>AZM 190</b> 			Codificación estándar	Borne de tornillo	20 N
		2 NC	1 NA			
1 NA / 1 NC		1 NC				
<b>AZM 415</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	150 ... 400 N	1 NA / 1 NC	1 NA / 1 NC	
				2 NC	1 NA / 1 NC	
				1 NA / 1 NC	2 NA / 2 NC	

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Especialidad	Incluido	Principio de bloqueo por tensión	Principio de desbloqueo por tensión	Descripción	Núm. de artículo
Rearme/rearranque manual	---		■	AZM 170-02ZRK-ST-2197 24VAC/DC	101141430
		■		AZM 170-02ZRKA-ST 24VAC/DC	101141422
			■	AZM 170-11ZRK-ST-2197 24VAC/DC	101141425
		■		AZM 170-11ZRKA-ST 24VAC/DC	101141455
			■	AZM 170-02ZRK 24VAC/DC	101140795
		■		AZM 170-02ZRKA 24VAC/DC	101141020
			■	AZM 170-11ZK 24VAC/DC	101141639
		■		AZM 170-11ZRK 24VAC/DC	101140788
			■	AZM 170-11ZRK-2197 24VAC/DC	101140813
		■		AZM 170-11ZRKA 24VAC/DC	101140796
	Actuador B1		■	AZM 170-02ZRI B1 24VAC/DC	101140798
	Actuador B6L		■	AZM 170-02ZRI B6L 24VAC/DC	101140810
	Actuador B6R		■	AZM 170-02ZRI B6R 24VAC/DC	101140806
	---		■	AZM 170SK-02ZRK-2197 24VAC/DC	101144261
		■		AZM 170SK-02ZRKA 24VAC/DC	101144263
			■	AZM 170SK-11ZRK-2197 24VAC/DC	101144260
■			AZM 170SK-11ZRKA 24VAC/DC	101144262	
Rearme/rearranque manual	---		■	AZM 170SK-02/10ZRK-2197 24VAC/DC	101181883
			■	AZM190-02/01RK 230VAC	131182119
			■	AZM190-02/01RK 24VDC	131178901
		■		AZM190-02/01RKA 24VDC	131031685
			■	AZM190-02/10RK 24VDC	131029960
		■		AZM190-02/10RKA 24VAC	131030182
			■	AZM190-02/10RKA 24VDC	131030003
			■	AZM190-11/01RK 230VAC	131029963
	■	AZM190-11/01RK 24VDC	131029937		
---	---		■	AZM190-11/01RKA 24VDC	131030129
			■	AZM 415-11/11ZPK 24 VAC/DC	101167205
Salida de emergencia	---		■	AZM 415-11/11ZPK 230 VAC	101167204
		■		AZM 415-11/11ZPKA 24 VAC/DC	101167206
Rearme/rearranque manual	---		■	AZM 415-11/11ZPKT 24 VAC/DC	101167201
			■	AZM 415-11/11ZPKE 24 VAC/DC	101167190
Salida de emergencia	---		■	AZM 415-11/11ZPKF 24 VAC/DC	101167209
			■	AZM 415-02/11ZPKT 24 VAC/DC	101168224
Rearme/rearranque manual	---		■	AZM 415-33ZPDK 24 VAC/DC	101135487

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### REFERENCIAS PREFERIDAS

Serie	Codificación	Conexionado	Fuerza de retención	Salidas de diagnóstico y de seguridad
<b>AZM 40</b> 	Codificación estándar	Conexión con conector M12	40 N	1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
	Codificación individual			
	Codificación individual, reprogramable			
<b>AZM 201</b> 	Codificación estándar	Borne de tornillo	30 N	1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada
		Conector		Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p
		Conexión con conector M12		1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada
		Terminales por muelle		Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p
	Codificación individual	Borne de tornillo		1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada
		Conexión con conector M12		
	Codificación individual, reprogramable	Terminales por muelle		Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p
		Borne de tornillo		1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada
		Conexión con conector M12		

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Especialidad	Dispositivo de bloqueo monitorizado	Actuador monitorizado	Principio de bloqueo por tensión	Principio de desbloqueo por tensión	Descripción	Núm. de material		
---	■		Principio activo biestable		AZM40Z-ST-1P2P	103034187		
Caja plana para tornillos sobresalientes	■				AZM40Z-ST-1P2P-PH	103037333		
---		■			AZM40B-ST-1P2P	103034193		
Caja plana para tornillos sobresalientes		■			AZM40B-ST-1P2P-PH	103037330		
---	■				AZM40Z-I1-ST-1P2P	103034188		
Caja plana para tornillos sobresalientes	■				AZM40Z-I1-ST-1P2P-PH	103037334		
---		■			AZM40B-I1-ST-1P2P	103034194		
Caja plana para tornillos sobresalientes		■			AZM40B-I1-ST-1P2P-PH	103037331		
---	■				AZM40Z-I2-ST-1P2P	103034189		
Caja plana para tornillos sobresalientes	■				AZM40Z-I2-ST-1P2P-PH	103037335		
---		■			AZM40B-I2-ST-1P2P	103034195		
Caja plana para tornillos sobresalientes		■			AZM40B-I2-ST-1P2P-PH	103037332		
Rearme/rearranque manual	■			■		AZM201Z-SK-T-1P2PW-A	103016752	
						■	AZM201B-SK-T-1P2PW	103013910
	■		■		■	AZM201B-SK-T-1P2PW-A	103013911	
						■	AZM201Z-SK-T-1P2PW	103013908
Pulsador y LED libremente asignable	■		■		■	AZM201Z-SK-T-SD2P	103032241	
						■	AZM201Z-ST-T-1P2PW-2965-1	103025499
Rearme/rearranque manual	■		■		■	AZM201Z-ST-T-1P2PW-A-2965-1	103025498	
						■	AZM201B-ST2-T-1P2PW	103032935
	■			■		■	AZM201B-ST2-T-1P2PW-A	103031956
						■	AZM201Z-ST2-T-1P2PW	103013909
						■	AZM201Z-ST2-T-1P2PW-A	103016753
						■	AZM201Z-ST2-T-SD2P	103032731
						■	AZM201Z-ST2-T-SD2P-A	103032732
						■	AZM201Z-CC-T-1P2PW	103013912
						■	AZM201Z-CC-T-1P2PW-A	103017023
						■	AZM201Z-I1-SK-T-1P2PW	103013483
	■			■		■	AZM201Z-I1-ST2-T-1P2PW	103013485
						■	AZM201B-I2-CC-T-1P2PW	103013488
						■	AZM201Z-I2-CC-T-1P2PW	103013487
						■	AZM201Z-I2-CC-T-1P2PW-A	103017027
	■			■		■	AZM201Z-I2-CC-T-SD2P	103032138
						■	AZM201B-I2-SK-T-1P2PW	103013490
						■	AZM201B-I2-SK-T-1P2PW-A	103013491
						■	AZM201Z-I2-SK-T-1P2PW	103013484
	■			■		■	AZM201Z-I2-SK-T-1P2PW-A	103016780
						■	AZM201Z-I2-ST2-T-1P2PW	103013486
■						AZM201Z-I2-ST2-T-1P2PW-A	103013489	
■						AZM201B-I2-ST2-T-1P2PW-A	103025461	
■	■		■		AZM201Z-I2-ST2-T-SD2P	103013492		

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### REFERENCIAS PREFERIDAS

Serie	Codificación	Conexionado	Fuerza de retención	Salidas de diagnóstico y de seguridad
<b>AZM 300</b> 	Codificación estándar	Conexión con conector M12	25 N / 50 N	1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
				1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
				Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p
	Codificación individual			1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
				Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p
<b>AZM 400</b> 	Codificación estándar	1 conector M12, 8-polos	Desbloqueo contra fuerzas laterales de hasta 300 N	1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
		2 conectores M12, 5- y 8-polos		2 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
	Codificación individual	1 conector M12, 8-polos		1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
		2 conectores M12, 5- y 8-polos		2 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
	Codificación individual, reprogramable	1 conector M12, 8-polos		1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
		2 conectores M12, 5- y 8-polos		2 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p
<b>MZM 100</b> 	Codificación estándar	Conexión con conector M12	15 N	1 salida de diagnóstico y 2 salidas de seguridad, tipo p, señal de diagnóstico combinada
			30 ... 100 N	Salida de diagnóstico en serie y 2 salidas de seguridad, tipo p

Encontrará gran variedad de tipos adicionales de dispositivos de enclavamiento y bloqueo por solenoide en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Especialidad	Dispositivo de bloqueo monitorizado	Actuador monitorizado	Principio de bloqueo por tensión	Principio de desbloqueo por tensión	Descripción	Núm. de material
Rearme/rearranque manual		■	■	■	AZM300B-ST-1P2P	103001411
					AZM300B-ST-1P2P-A	103001423
	■				AZM300Z-ST-1P2P	103001435
					AZM300Z-ST-1P2P-A	103001450
Dispositivo de desbloqueo de escape	■			■	AZM300Z-I2-ST-1P2P-T	103006863
					AZM300Z-ST-1P2P-T	103006865
Desbloqueo de emergencia	■	■		■	AZM300B-ST-1P2P-T	103006862
					AZM300Z-ST-1P2P-N	103006869
Dispositivo de desbloqueo de escape	■			■	AZM300B-ST-1P2P-N	103006867
					AZM300Z-ST-SD2P-T	103008117
Rearme/rearranque manual		■	■	■	AZM300B-ST-SD2P-T	103008176
					AZM300B-ST-SD2P	103001412
	■				AZM300B-ST-SD2P-A	103001424
					AZM300Z-ST-SD2P	103001436
Rearme/rearranque manual		■	■	■	AZM300Z-ST-SD2P-A	103001451
					AZM300B-I2-ST-1P2P	103001415
	■				AZM300B-I2-ST-1P2P-A	103001427
					AZM300Z-I2-ST-1P2P	103001439
Dispositivo de desbloqueo de escape				■	AZM300Z-I2-ST-1P2P-A	103001454
					AZM300Z-I2-ST-SD2P-T	103008178
Rearme/rearranque manual		■	■	■	AZM300B-I2-ST-SD2P-T	103008179
					AZM300B-I2-ST-SD2P	103001416
	■				AZM300B-I2-ST-SD2P-A	103001428
					AZM300Z-I2-ST-SD2P	103001440
				■	AZM300Z-I2-ST-SD2P-A	103001455
Desbloqueo manual	■			Principio activo biestable	AZM400Z-ST-1P2P	103003590
Desbloqueo manual, cable Bowden					AZM400Z-ST-1P2P-BOW *	103015314
Dispositivo de desbloqueo de escape					AZM400Z-ST-1P2P-T	103003593
Desbloqueo manual y eléctrico					AZM400Z-ST2-2P2P-E	103003588
Desbloqueo manual y eléctrico, cable Bowden					AZM400Z-ST2-2P2P-BOW-E *	103015312
Desbloqueo de escape y desbloqueo manual eléctrico					AZM400Z-ST2-2P2P-T-E	103003591
Desbloqueo manual					AZM400Z-ST-I1-1P2P	103003732
Dispositivo de desbloqueo de escape					AZM400Z-ST-I1-1P2P-T	103003840
Desbloqueo manual y eléctrico					AZM400Z-ST2-I1-2P2P-E	103003724
Desbloqueo de escape y desbloqueo manual eléctrico					AZM400Z-ST2-I1-2P2P-T-E	103003835
Desbloqueo manual					AZM400Z-ST-I2-1P2P	103003733
Desbloqueo manual, cable Bowden					AZM400Z-ST-I2-1P2P-BOW *	103015315
Dispositivo de desbloqueo de escape					AZM400Z-ST-I2-1P2P-T	103003841
Desbloqueo manual y eléctrico					AZM400Z-ST2-I2-2P2P-E	103003725
Desbloqueo manual y eléctrico, cable Bowden					AZM400Z-ST2-I2-2P2P-BOW-E *	103015313
Desbloqueo de escape y desbloqueo manual eléctrico					AZM400Z-ST2-I2-2P2P-T-E	103003836
Imán permanente (15 N)					■	
---	MZM 100 ST2-1P2PWRE-A	101211066				
Imán permanente (15 N)	MZM 100 ST2-1P2PWREM-A	101211067				
---	MZM 100 ST2-SD2PRE-A	101211145				
Imán permanente (15 N)	MZM 100 ST2-SD2PREM-A	101211146				
---	MZM 100 B ST2-SD2PRE-A	101211156				
Imán permanente (15 N)		■			MZM 100 B ST2-SD2PREM-A	101211153

\* Sólo en combinación con cable de tracción (Bowden) (disponible por separado)

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 150 – ACTUADORES Y ACCESORIOS

AZM150-B1	153033699	AZM150-B5	153033700	AZM150-B6	153033701
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador acodado</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Codificación estándar</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>	
SZ150-1	153027887	Tornillos de cabeza avellanada con ranura unidireccional		Tornillos de cabeza plana con ranura unidireccional	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo para el AZM150</li> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza avellanada con ranura unidireccional ACC-NRS-M5X12-CSS-2PCS <b>103051931</b></li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza plana con ranura unidireccional ACC-NRS-M5X14-FHS-2PCS <b>103033698</b></li> </ul>	
DHS-150-BKBU-L	137000626	DHS-150-BKBU-R	137000625	ACC-AZM150-BOW-4M-6M	153033704
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para puertas con bisagra a la izquierda</li> <li>■ Para vallas y resguardos de seguridad</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para puertas con bisagra a la derecha</li> <li>■ Para vallas y resguardos de seguridad</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo a distancia mediante cable de tracción</li> <li>■ Utilizable como desbloqueo de escape o desbloqueo de emergencia (anti-pánico)</li> <li>■ Longitud del alma de acero revestida: 4 m</li> <li>■ Longitud total: 6 m</li> </ul>	

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOID

### AZM 161 – SELECCIÓN DE ACTUADORES

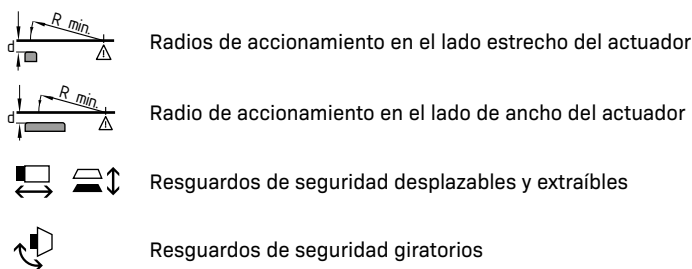


Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar		95	11	95	11	AZM 161-B6	101144420
	Para bisagra de la puerta a la derecha con codificación individual		95	11	95	11	AZM 161i-B6R	Incluido en el suministro
	Para bisagra de la puerta a la izquierda con codificación individual		95	11	95	11	AZM 161i-B6L	Incluido en el suministro
	Con guía de centrado		95	17	95	17	AZM 161-B6-2177	101174113
	Corto		95	---	95	---	AZM 161-B6S	101170375
Actuador recto	Estándar		---	---	---	---	AZM 161-B1	101145117
	Corto		---	---	---	---	AZM 161-B1S	101171125
	Con imán adherente		---	---	---	---	AZM 161-B1-1747	101164100
	Con cubierta de ranuras		---	---	---	---	AZM 161-B1-2024	101178199
	Con retención por bola		---	---	---	---	AZM 161-B1-2053	101173089
	Con guía de centrado		---	---	---	---	AZM 161-B1-2177	101176642
	Estándar		---	---	---	---	AZM 161-B1E	101144416
	Corto		---	---	---	---	AZM 161-B1ES	101171859
	Estándar		---	---	---	---	AZM 161-B1F	101175431

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm].

El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

#### Leyenda












A excepción de las variantes con codificación individual, los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOID

### AZM 161 – ACTUADOR



AZM 161-B1 *	101145117	AZM 161-B1S	101171125	AZM 161-B1-1747 *	101164100
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator corto recto</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con imán adherente</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>	
AZM 161-B1-2024 *	101178199	AZM 161-B1-2053 *	101173089	AZM 161-B1-2177 *	101176642
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con cubierta de ranuras</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con retención por bola</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto con guía de centrado</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>	
AZM 161-B1E *	101144416	AZM 161-B1ES	101171859	AZM 161-B1F	101175431
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator corto recto</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>	

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 161 – ACTUADOR



AZM 161-B6	101144420	B6R *	B6L *
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible para bisagra de la puerta a la derecha</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible para bisagra de la puerta a la izquierda</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>	
AZM 161-B6-2177	101174113	AZM 161-B6S	101170375
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible con guía de centrado</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador corto flexible</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente. Encontrará los cables de conexión en el anexo.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 161 – ACCESORIOS



Dispositivo de centrado	Tornillos de cabeza avellanada con ranura unidireccional	MS AZM 161 ...
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento</li> <li>■ Montaje exterior: <b>TFA-020</b>      <b>101172607</b></li> <li>■ Montaje interior: <b>TFI-020</b>      <b>101172609</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza avellanada con ranura unidireccional</li> <li>ACC-NRS-M5X12-CSS-3PCS      <b>103051930</b></li> <li>ACC-NRS-M5X12-CSS-2PCS      <b>103051931</b></li> <li>ACC-NRS-M5X16-CSS-2PCS      <b>103052254</b></li> <li>ACC-NRS-M5X20-CSS-2PCS      <b>103051934</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje sólo en combinación con B6</li> <li>■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad: <b>MS AZM 161 P</b>      <b>101150376</b></li> <li>■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad: <b>MS AZM 161 R/P</b>      <b>101149213</b></li> </ul>
<b>Cubierta de protección de rendijas AZM 161</b> <b>101145379</b>	<b>Llave triangular M5</b> <b>101100887</b>	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para tapar de ranuras de accionamiento no utilizadas</li> <li>■ Como protección contra la entrada de suciedad</li> <li>■ Fácil montaje mediante enganche</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para desbloqueo manual</li> </ul>	

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

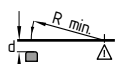
### AZM 170 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



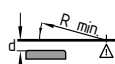
Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar para AZM 170		50	11	50	11	<b>AZM 170-B6</b>	<b>101123391</b>
	Para bisagra de la puerta a la izquierda con codificación individual		50	11	50	11	<b>AZM 170i-B6L</b>	<b>Incluido en el suministro</b>
	Para bisagra de la puerta a la derecha con codificación individual		50	11	50	11	<b>AZM 170i-B6R</b>	<b>Incluido en el suministro</b>
Actuador recto	Estándar		---	---	---	---	<b>AZ 17/170-B1</b>	<b>101122893</b>
	Con amortiguadores de goma		---	---	---	---	<b>AZ 17/170-B1-2245</b>	<b>101137406</b>
	Acodado		---	---	---	---	<b>AZ 17/170-B5</b>	<b>101122895</b>
	Largo		---	---	---	---	<b>AZ 17/170-B11</b>	<b>101139788</b>
	Largo y acodado		---	---	---	---	<b>AZ 17/170-B15</b>	<b>101139789</b>

**Radio de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

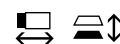
#### Leyenda



Radio de accionamiento en el lado estrecho del actuador



Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador



Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles



Resguardos de seguridad giratorios

A excepción de las variantes con codificación individual, los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 170 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZ 17/170-B1 *	101122893	AZ 17/170-B1-2245	101137406	AZ 17/170-B5 *	101122895
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator con amortiguadores de goma</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator acodado</li> <li>■ También disponible con codificación individual *</li> </ul>
AZ 17/170-B11	101139788	AZ 17/170-B15	101139789	AZM 170-B6	101123391
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto largo</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator acodado largo</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Codificación estándar</li> </ul>
B6R *		B6L *			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible para bisagra de la puerta a la derecha</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible para bisagra de la puerta a la izquierda</li> <li>■ Codificación individual *</li> </ul>		

\* Los actuadores con codificación individual no se pueden suministrar individualmente.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

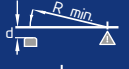
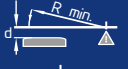


### AZM 170 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



<b>AZM 170-B25-R-G1</b> <b>101175200</b>	<b>AZM 170-B25-R-G2</b> <b>101175226</b>	<b>MP AZ 17/170-B25</b> <b>101175190</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador de maneta de puerta con pomo de estrella</li> <li>■ Para bisagra de la puerta a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador de maneta de puerta con pomo en forma de T</li> <li>■ Para bisagra de la puerta a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> <li>■ Accesorio sólo para actuado de maneta de puerta AZM 170-B25-..</li> </ul>
<b>Dispositivo de centrado</b>	<b>Tornillos de cabeza plana con ranura unidireccional</b>	<b>AZM 170-B</b> <b>101208493</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento</li> <li>■ Montaje exterior: <b>TFA-020</b>      <b>101172607</b></li> <li>■ Montaje interior: <b>TFI-020</b>      <b>101172609</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillos de cabeza plana con ranura unidireccional</li> <li>ACC-NRS-M4X8-FHS-2PCS      <b>103051935</b></li> <li>ACC-NRS-M4X12-FHS-2PCS      <b>103051932</b></li> <li>ACC-NRS-M4X12-FHS-3PCS      <b>103051933</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guía de centrado</li> <li>■ Solamente junto con actuadores largos</li> </ul>
<b>MS AZM 170 ...</b>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje sólo en combinación con B6</li> <li>■ Montaje en paralelo al resguardo de seguridad:</li> <li><b>MS AZM 170 P</b>      <b>101150367</b></li> <li>■ Montaje en ángulo recto respecto al resguardo de seguridad:</li> <li><b>MS AZM 170 R/P</b>      <b>101149211</b></li> </ul>		

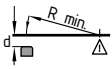
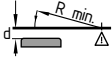


## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE AZM 190 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Estándar 2x15		350	20	650	20	<b>AZM190-B3/2x15</b>	<b>131029938</b>
	Estándar 1x7,5		250	20	---	---	<b>AZM190-B3/1x7,5</b>	<b>131029968</b>
	Estándar 1x15		200	20	---	---	<b>AZM190-B3/1x15</b>	<b>131029967</b>
Actuador recto	Estándar para montaje frontal		---	---	---	---	<b>AZM 190-B1</b>	<b>131029965</b>
			---	---	---	---	<b>AZM 190-B5</b>	<b>131029966</b>

**Radio de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

### Leyenda

- 
Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
Resguardos de seguridad giratorios

Los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 190 – ACTUADORES Y ACCESORIOS


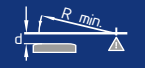





<p><b>AZM190-B1</b> 131029965</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ Compensación de tolerancias mediante amortiguador de goma</li> </ul>	<p><b>AZM190-B5</b> 131029966</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para montaje frontal</li> <li>■ Especialmente adecuado para el montaje frontal en resguardos de seguridad giratorios</li> </ul>	<p><b>AZM190-B3/2x15</b> 131029938</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible</li> <li>■ Para radios de accionamiento muy pequeños en el lado estrecho y ancho del actuator</li> </ul>
<p><b>AZM190-B3/1x7,5</b> 131029968</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible</li> </ul>	<p><b>AZM190-B3/1x15</b> 131029967</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator flexible vertical y horizontalmente</li> </ul>	<p><b>MP190</b> 131029969</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> <li>■ Para facilitar el montaje de un AZM 190 en sistemas de perfil de aluminio</li> </ul>
<p><b>MP190-V</b> 133009486</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> <li>■ Montaje interno del dispositivo de bloqueo y del grupo de montaje con bisagra de la puerta a la derecha</li> <li>■ Con bisagra de la puerta en el lado izquierdo</li> </ul> <p><b>MP190-VD</b> 133009487</p>	<p><b>ZPG190</b> 101029970</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atornillamiento adicional</li> </ul>	<p><b>Llave triangular TZ-75</b> 101028565</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Llave triangular acodada</li> <li>■ Para desbloqueo manual</li> <li>■ La llave triangular TZ-69 está incluida en el suministro</li> </ul>

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE


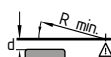


### AZM 415 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Tipo de actuador	Descripción del actuador	Diseñado para					Detalles de pedido	Núm. de material
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
Actuador flexible	Para radio de accionamiento sobre el lado ancho del actuador		---	---	250	36	AZ/AZM 415-B2	101144796
	Para radio de accionamiento sobre el lado estrecho del actuador		250	36	---	---	AZ/AZM 415-B3	101144797
Actuador recto	Para resguardos de seguridad correderos	 	---	---	---	---	AZ/AZM 415-B1	101128545

**Radios de accionamiento** El eje de giro de la bisagra, y la cara superior del interruptor de seguridad deben situarse en dos planos paralelos, separados por d [mm]. El reglaje de base viene establecido en función del radio mínimo, R<sub>min</sub> [mm].

#### Legenda

- 
 Radios de accionamiento en el lado estrecho del actuador
- 
 Radio de accionamiento en el lado de ancho del actuador
- 
 Resguardos de seguridad desplazables y extraíbles
- 
 Resguardos de seguridad giratorios

Los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 415 – ACTUADORES Y ACCESORIOS









AZ/AZM 415-B1	101128545	AZ/AZM 415-B2	101144796	AZ/AZM 415-B3	101144797
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador recto</li> <li>■ Para resguardos de seguridad correderos</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> <li>■ Para radios de accionamiento muy pequeños sobre la anchura del actuador</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador flexible vertical y horizontalmente</li> <li>■ Especialmente adecuado para resguardos de seguridad giratorios</li> <li>■ Para radios de accionamiento sobre el lado estrecho del actuador</li> </ul>			
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para resguardos de seguridad correderos</li> <li>■ Con manilla tipo estribo y retención por bola</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para desbloqueo manual</li> </ul>				

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 40 – ACTUADORES Y ACCESORIOS








AZM40-B1	103034199	AZM40-B1-PH	103037328	Dispositivo de centrado
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fácil ajuste</li> <li>■ Montaje versátil gracias a la flexibilidad angular de 180° del actuador</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fácil ajuste</li> <li>■ Montaje versátil gracias a la flexibilidad angular de 180° del actuador</li> <li>■ Caja plana para tornillos sobresalientes</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de centrado para el preposicionamiento</li> <li>■ Montaje exterior: <b>TFA-020</b> <b>101172607</b></li> <li>■ Montaje interior: <b>TFI-020</b> <b>101172609</b></li> </ul>		
ACC-NRS-M5X30-CSS-2PCS	103040845	ACC-NRS-M5X29-FHS-2PCS	103040844	MP-AZM40
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillo avellanado M5 con ranura de un solo sentido</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tornillo de cabeza plana M5 con ranura de un solo sentido</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para anchuras de sistema de perfiles de 20 mm, 30 mm, 45 mm, 50 mm y 60 mm</li> </ul>		

Los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 40 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



ACC-AZM40-LEV-T / -N	ACC-AZM40-PT-T / -N	SZ40 103053182
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (-T) para el accionamiento y el montaje solamente <b>dentro</b> de la zona de peligro</li> <li>■ Desbloqueo de emergencia (-N) para el accionamiento y montaje solamente desde <b>fuera</b> del resguardo de seguridad</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (-T) para el accionamiento y el montaje solamente <b>dentro</b> de la zona de peligro</li> <li>■ Desbloqueo de emergencia (-N) para el accionamiento y montaje solamente desde <b>fuera</b> del resguardo de seguridad</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo con 6 taladros para AZM 40</li> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> </ul>
Sistema de manillas de puerta DHS-U1	MS-AZM40	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado de la máquina directamente reconocible en la manilla de la puerta</li> <li>■ Manilla de diseño ergonómico</li> <li>■ Para puertas con bisagra a la izquierda o a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cubierta de protección contra manipulaciones</li> <li>■ AZM40 con bisagra a la izquierda: <b>MS-AZM40-L</b></li> <li>■ AZM40 con bisagra a la derecha: <b>MS-AZM40-R</b></li> </ul>	

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 201 – SELECCIÓN DE ACTUADORES



Series	Dirección de actuación		Desbloqueo de escape			Detalle de pedido	Núm. de material
	Izquierda	Derecha	P0				
AZ/AZM 201-B1	■					AZ/AZM201-B1-LT	103013493
				■		AZ/AZM201-B1-LTP0	103013496
		■				AZ/AZM201-B1-RT	103013494
				■		AZ/AZM201-B1-RTP0	103013495

Series	Bisagras a mano		Montado		Maneta G1	Pomo giratorio G2	Desbloqueo de escape					Varillas de enclavamiento P30/P31	Pieza de bloqueo (consignación)	Detalle de pedido	Núm. de material							
	Izquierda	Derecha	interior	exterior			sin	Estándar P1	P20	P25	Metal											
AZ/AZM 201-B30	■		■					■							AZ/AZM201-B30-RTIG1P1	103025195						
							■								AZ/AZM201-B30-LTAG1	103013501						
								■								AZ/AZM201-B30-LTAG1P1	103013498					
								■							■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P1-SZ	103013500					
												■				AZ/AZM201-B30-LTAG1P20	103027215					
															■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P20-SZ	103026322					
										■						■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P25	103028172				
																■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P30	103015820				
																■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P31	103015821				
																■	AZ/AZM201-B30-LTAG1P31-SZ	103015822				
												■								AZ/AZM201-B30-LTAG2	103030662	
																				AZ/AZM201-B30-LTAG2P1	103025248	
		■		■					■							AZ/AZM201-B30-LTIG1P1	103025197					
								■									AZ/AZM201-B30-RTAG1	103013502				
									■									AZ/AZM201-B30-RTAG1P1	103013497			
									■								■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P1-SZ	103013499			
													■					AZ/AZM201-B30-RTAG1P20	103016781			
																	■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P20-SZ	103026321			
																		■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P25	103028173		
																	■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P30	103015823			
																	■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P31	103015824			
																	■	AZ/AZM201-B30-RTAG1P31-SZ	103015825			
													■								AZ/AZM201-B30-RTAG2	103030661
																					AZ/AZM201-B30-RTAG2P1	103025247

Los actuadores deben pedirse por separado. Más versiones de actuadores AZ/AZM201-B30 disponibles bajo solicitud.

Series	Dirección de actuación		Desbloqueo de escape		Detalle de pedido	Núm. de material
	Izquierda	Derecha	P1	P20		
AZ/AZM 201-B40	■				AZ/AZM201-B40-LTAG1P1	103016806
				■	AZ/AZM201-B40-LTAG1P20	103016808
		■		■	AZ/AZM201-B40-RTAG1P1	103016807
					■	AZ/AZM201-B40-RTAG1P20

Encontrará información detallada para la selección de actuadores en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE AZM 201 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



<p><b>AZ/AZM201-B1-...</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuadores para resguardos de seguridad correderos</li> <li>■ Dirección de actuación desde la izquierda <b>AZ/AZM201-B1-LT</b>                   <b>103013493</b> Dirección de actuación desde la derecha <b>AZ/AZM201-B1-RT</b>                   <b>103013494</b></li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B1-...-P0</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con desbloqueo de emergencia (anti-pánico) P0</li> <li>■ Dirección de actuación desde la izquierda <b>AZ/AZM201-B1-LTP0</b>                   <b>103013496</b> Dirección de actuación desde la derecha <b>AZ/AZM201-B1-RTP0</b>                   <b>103013495</b></li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B30-...-P30/P31</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varillas de enclavamiento de tres puntos para aplicaciones que exigen mayor estabilidad mecánica (7.000 N)</li> </ul>
<p><b>AZ/AZM201-B30-...-G1 (-SZ)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con manilla para resguardos de seguridad giratorios (con y sin pieza de bloqueo)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B30-...-G2 (-SZ)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con botón giratorio para resguardos de seguridad giratorios (con y sin pieza de bloqueo)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-B40-...-G1</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con manilla para resguardos de seguridad giratorios con pliegue superpuesto</li> </ul>
<p><b>AZ/AZM201-...-P1</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de escape</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-...-P20</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) (metal)</li> </ul>	<p><b>AZ/AZM201-...-P25</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) maneta embutida</li> </ul>

La gama completa de actuadores disponibles se encuentra en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE



### AZM 201 Y AZM 300 – ACTUADORES Y ACCESORIOS

SZ201-1	103051655	SZ 200	101194438	RF-AZM200-T/-N	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo con 6 taladros para AZM 201 y AZM 300</li> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo con 5 taladros para AZM 201</li> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de escape como kit de retroequipamiento <b>RF-AZM200-T</b> <b>103004966</b></li> <li>■ Desbloqueo de emergencia como kit de retroequipamiento <b>RF-AZM200-N</b> <b>103003543</b></li> </ul>	
AZ/AZM300-B1	101218025	MP-AZ/AZM300-1	103003172	MS-AZ/AZM300-B1-1	103002891
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador</li> <li>■ 3 direcciones de accionamiento diferentes</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El guardabarros de aluminio como pantalla</li> <li>■ Cabezales roscados de aluminio con rosca M6 incl. arandelas de goma</li> </ul>	
AZM300-...-T / -N	ACC-AZM300-BOW	103028145	ACC-AZM-BOW-H-1-RD	103027454	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo de escape (anti-pánico) (-T) para el accionamiento y el montaje solamente <b>dentro</b> de la zona de peligro</li> <li>■ Desbloqueo de emergencia (-N) para el accionamiento y montaje solamente <b>fuera</b> del resguardo de seguridad</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo a distancia</li> <li>■ Desbloqueo mediante cable de tracción</li> <li>■ También utilizable como desbloqueo de escape o desbloqueo de emergencia (anti-pánico)</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pomo en forma de T para desbloques mediante cable Bowden ACC-AZM300-BOW o resp. ACC-AZM400-BOW</li> </ul>		

Los actuadores deben pedirse por separado.

## 2. DISPOSITIVOS DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE

### AZM 400 Y MZM 100 – ACTUADORES Y ACCESORIOS



AZM400-B1	103003508	MS-AZM400	103009179	SZ400	103015742
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje para AZM 400 y actuador</li> <li>■ Fácil montaje en perfiles de aluminio de 40 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pieza de bloqueo con 6 taladros para AZM 400</li> <li>■ Para evitar el cierre inadvertido, por ejemplo durante mantenimiento</li> </ul>			
ACC-AZM400-BOW-4M/6M	103015308	ACC-AZM-BOW-H-1-RD	103027454		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desbloqueo a distancia</li> <li>■ Desbloqueo mediante cable de tracción</li> <li>■ También utilizable como desbloqueo de escape o desbloqueo de emergencia (anti-pánico)</li> <li>■ Sólo en combinación con equipos básicos AZM400...BOW</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pomo en forma de T para desbloques mediante cable Bowden ACC-AZM300-BOW o resp. ACC-AZM400-BOW</li> </ul>				
MZM 100-B1.1	101204290	MS MZM 100-W	101185510	MZM 100 OBJETIVO	101210642
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador sin juego (con contacto) para MZM 100</li> <li>■ Los resguardos de seguridad no vibran</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupo de montaje para MZM 100</li> <li>■ Los tornillos están incluidos en el suministro</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para MZM 100</li> <li>■ Para el ajuste variable de la fuerza de retención</li> <li>■ Ajustar por pasos de aprox. 10 N, dentro del rango de aprox. 30 N hasta 100 N</li> </ul>			

Los actuadores deben pedirse por separado.

# 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

El sistema de transferencia de llaves SHGV se utiliza sobre todo en sistemas de fabricación complejos e instalaciones de máquinas. Es especialmente adecuado para la protección de puertas de mantenimiento y servicio que se utilizan con poca frecuencia. Otros ámbitos de aplicación son instalaciones que funcionan en condiciones ambientales severas, así como en zonas con alta temperatura ambiente, como instalaciones potencialmente explosivas en la industria química y en la técnica de procesos.

### AHORRO DE COSTES

El sistema de monitorización de resguardos de seguridad SHGV permite ahorrar costes en la protección de resguardos de seguridad móviles sin influir en el nivel de seguridad. El ahorro de costes se logra gracias a que se elimina el cableado entre el resguardo de seguridad móvil y el armario eléctrico.

La función del enclavamiento eléctrico se realiza mediante una transferencia de llave inteligente entre un dispositivo de bloqueo con cerradura, montado en el resguardo de seguridad, y un interruptor selector que se encuentra en un panel de mando, como elemento de control.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

En el sistema SHGV la llave es la que tiene la información sobre si el resguardo de seguridad o la tapa de servicio puede o debe ser abierta o no. En estado inicial todas las llaves se encuentran en un interruptor selector con llave que generalmente está ubicado en un panel central desde el cual se habilitan funciones de control de la máquina. La llave solo se puede extraer cuando la máquina se encuentra en un modo de operación seguro. En tal caso, el operador puede insertar la llave en la cerradura del resguardo de seguridad y abrirlo. La llave no podrá volver a quitarse hasta que el resguardo de seguridad esté cerrado y bloqueado. La máquina, o bien el movimiento peligroso, no se podrá iniciar hasta que la llave esté colocada nuevamente en el interruptor selector. Si el tiempo de transferencia entre el proceso de conmutación del interruptor selector con llave (extracción de la llave) y el desbloqueo del resguardo de seguridad no es suficiente para que el movimiento peligroso de la máquina se haya detenido completamente, será necesario utilizar además una unidad de bloqueo de interruptor selector con llave SVE. En la serie SHGV se dispone también de una versión con un segundo cilindro (bombín) de cierre, con el que se puede bloquear el accionamiento del primer cilindro, cuando un operario tiene la necesidad de acceder a una zona peligrosa y desea protegerse de una puesta en marcha involuntaria de la máquina a través de terceras personas.

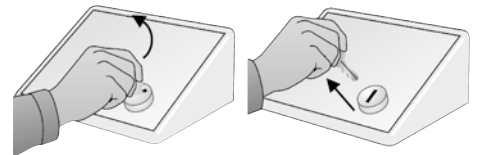
Una de las características especiales de este sistema de seguridad y bloqueo es que no se necesita corriente eléctrica ni un cable de señales en el lado del resguardo de seguridad. La información sobre si el resguardo de seguridad se puede abrir o la máquina se puede poner en marcha es transferida por la llave. De esta manera se generan espacios libres adicionales y se facilita el montaje de sistemas de bloqueo, sobre todo en instalaciones grandes.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

## PROCESO FUNCIONAL

El funcionamiento automático del control de la máquina está habilitado cuando el/los contacto/s NC de un interruptor selector con llave de 2 posiciones está/n cerrado/s. Esto corresponde a la posición del interruptor selector con llave en la que la llave no se encuentra en una posición extraíble.

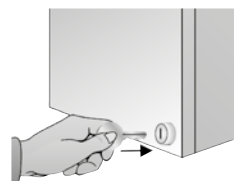
1. Para interrumpir/desconectar el funcionamiento automático, la llave en el interruptor selector con llave es girada desde la posición en la que no se puede extraer a la posición extraíble. Los contactos NC se abren así de manera forzosa y el funcionamiento automático del control de la máquina es interrumpido de manera forzosa también.



2. Esto permite la transferencia de la llave desde el interruptor selector con llave al resguardo de seguridad móvil.

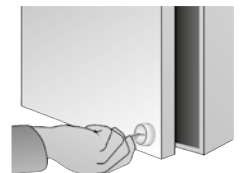


3. El desbloqueo del dispositivo de bloqueo en el resguardo de seguridad se realiza girando el cilindro (bombín) de cerradura a la posición en la que la llave no se puede extraer.



4. El resguardo de seguridad se puede abrir.

5. Estando el resguardo de seguridad abierto la llave no se puede girar ni extraer porque está bloqueada mediante un seguro mecánico.



6. Si el resguardo de seguridad es cerrado nuevamente, éste se bloquea girando la llave nuevamente, es decir de la posición en la que no se puede extraer, a la posición extraíble.

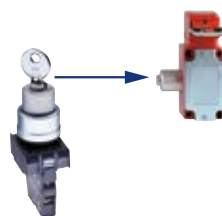
7. La llave transferida nuevamente al interruptor selector con llave es utilizada para reconectar el control de la máquina, es decir que se inserta y se gira desde la posición extraíble a la posición en la que no se puede extraer.

# 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES EJEMPLOS DE APLICACIÓN

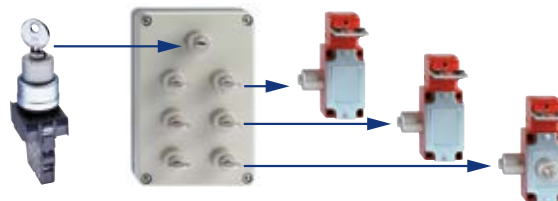
## CONFIGURACIONES DEL SISTEMA

### Tiempo de movimiento residual peligroso < Tiempo para la transferencia de la llave

Cada interruptor selector con llave SHGV/ESS bloquea un resguardo de seguridad móvil.

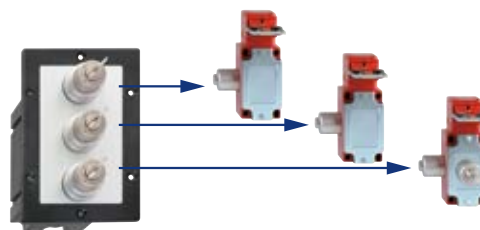


El interruptor selector con llave SHGV/ESS bloquea varios resguardos de seguridad a través de la estación de distribución de llaves SVM

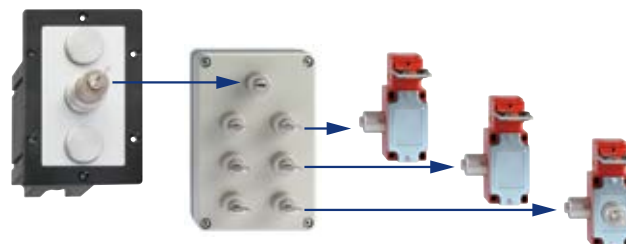


### Tiempo de movimiento residual peligroso > Tiempo para la transferencia de la llave

Un dispositivo de bloqueo mediante interruptor selector con llave SVE bloquea hasta 3 resguardos de seguridad móviles dependiendo de los movimientos residuales.



Un dispositivo de bloqueo mediante interruptor selector con llave SVE bloquea varios resguardos de seguridad móviles a través de la estación de distribución de llaves SVM dependiendo de los movimientos residuales.



# 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

## VISTA GENERAL

### VISTA GENERAL

Componentes del sistema de transferencia de llaves		se encuentra a partir de
SHGV	Interruptor con bloqueo por solenoide	Página 72
	Actuador	Página 75
SVM	Estación de distribución de llaves	Página 76
SHGV/ESS21	Interruptor-selector con llave	Página 80
SVE	Dispositivo de bloqueo de llave	Página 82
	Accesorios	Página 86

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

#### DISPOSITIVO DE BLOQUEO SHGV – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SHGV/B01/...



■ SHGV/L01/...



■ SHGV/R01/...

#### Características claves

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro de cierre (cerradura) en parte trasera</li> <li>▪ Con un cabezal</li> <li>▪ Cabezal orientable en pasos de 90° grados</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro de cierre (cerradura) a la izquierda</li> <li>▪ Con un cabezal</li> <li>▪ Cabezal orientable en pasos de 90° grados</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro de cierre (cerradura) a la derecha</li> <li>▪ Con un cabezal</li> <li>▪ Cabezal orientable en pasos de 90° grados</li> </ul> |
|--|--|--|

#### Otras versiones

ATEX



#### Características técnicas

##### Datos mecánicos

	SHGV/B01/...	SHGV/L01/...	SHGV/R01/...
<b>Material de la caja</b>	Aluminio	Aluminio	Aluminio
<b>Fuerza de retención</b>	5 N	5 N	5 N
<b>Fuerza de bloqueo <math>F_{max}</math></b>	1750 N	1250 N	1250 N
<b>Fuerza de bloqueo <math>F_{Zh}</math></b>	1300 N	950 N	950 N
<b>Dimensiones (An x Pr x Al)</b>	40 x 87 x 103 mm	87 x 43 x 103 mm	87 x 43 x 103 mm
<b>Condiciones ambientales</b>			
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
<b>Grado de protección</b>	IP65	IP65	IP65

#### Certificación de seguridad

	SHGV/B01/...	SHGV/L01/...	SHGV/R01/...
<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
<b><math>B_{100}</math> (contacto NC)</b>	100.000	100.000	100.000
<b>Certificados</b>	-	-	-



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SHGV/LD1/...



■ SHGV/RD1/...



■ SHGV/B1.1/...



■ SHGV/L1.1/...



■ SHGV/R1.1/...

- Cilindro de cierre (cerradura) a la izquierda y llave secundaria en el lado frontal
- Con un cabezal
- Cabezal orientable en pasos de 90° grados

- Cilindro de cierre (cerradura) a la derecha y llave secundaria en el lado frontal
- Con un cabezal
- Cabezal orientable en pasos de 90° grados

- Cilindro de cierre (cerradura) en parte trasera
- Con dos cabezales
- Cabezales orientables en pasos de 90° grados

- Cilindro de cierre (cerradura) a la izquierda
- Con dos cabezales
- Cabezales orientables en pasos de 90° grados

- Cilindro de cierre (cerradura) a la derecha
- Con dos cabezales
- Cabezales orientables en pasos de 90° grados



Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio
5 N	5 N	5 N	5 N	5 N
1250 N	1250 N	1750 N	1250 N	1250 N
950 N	950 N	1300 N	950 N	950 N
87 × 87 × 103 mm	87 × 87 × 103 mm	40 × 87 × 135 mm	87 × 43 × 135 mm	87 × 43 × 135 mm
-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
-	-	-	-	-

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

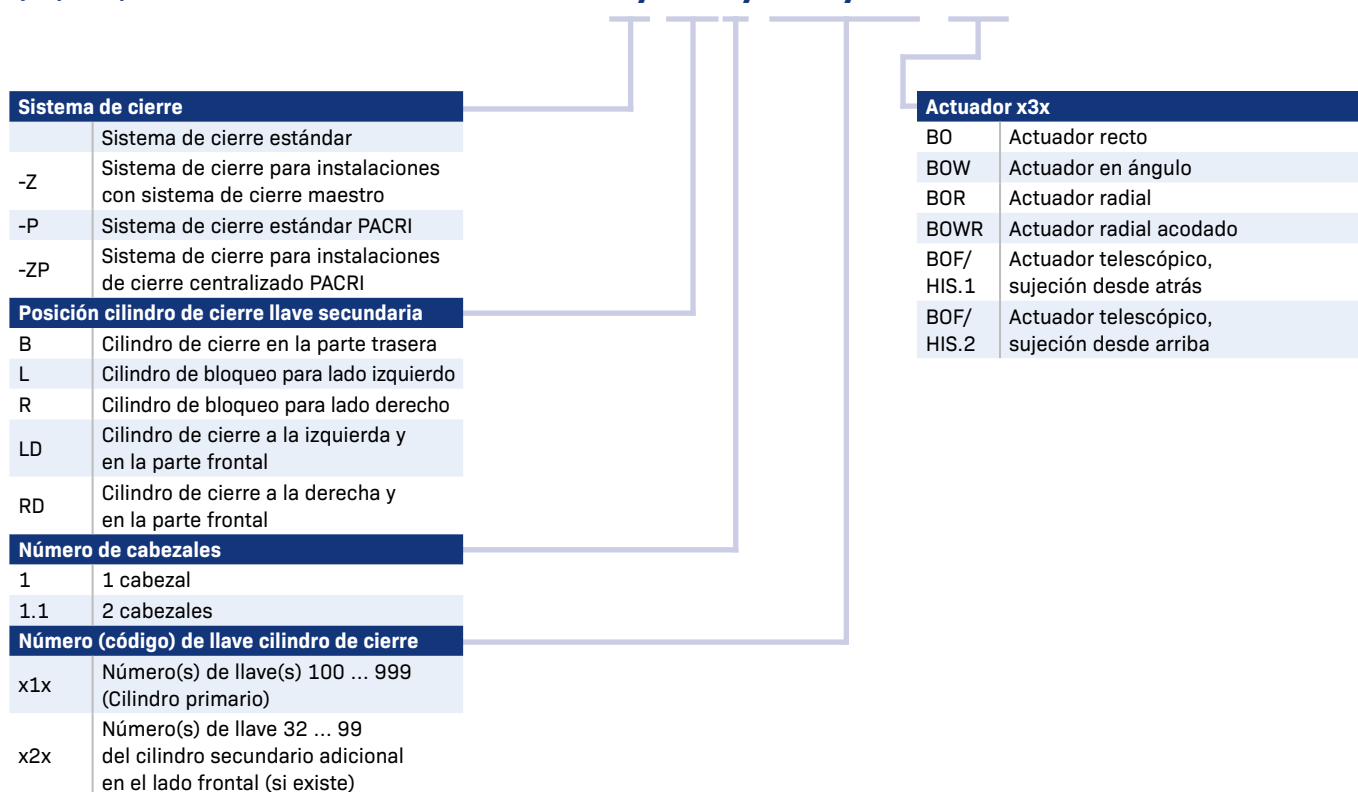
#### DISPOSITIVO DE BLOQUEO SHGV – MODELOS PREFERENTES



Serie	Posición del cilindro de cierre (cerradura)				Número de las puertas	Detalle de pedido
	Parte trasera	Izquierda	Derecha	Delante		
SHGV/B01/...	■				1	SHGV/B01/x1x+x3x
SHGV/L01/...		■			1	SHGV/L01/x1x+x3x
SHGV/R01/...			■		1	SHGV/R01/x1x+x3x
SHGV/LD1/.../...		■		■	1	SHGV/LD1/x1x/x2x+x3x
SHGV/RD1/.../...			■	■	1	SHGV/RD1/x1x/x2x+x3x
SHGV/B1.1/...	■				2	SHGV/B1.1/x1x+x3x
SHGV/L1.1/...		■			2	SHGV/L1.1/x1x+x3x
SHGV/R1.1/...			■		2	SHGV/R1.1/x1x+x3x

Ejemplo de pedido:

### SHGV-Z/RD1/101/35+BO



Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y combinaciones de llave. La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES DISPOSITIVO DE BLOQUEO SHGV – ACTUADOR



BO	101014460	BOW	101014462	BOR	101014461						
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 400 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator recto</li> <li>■ Acodado</li> <li>■ Montaje frontal</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 400 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator radial</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 350 mm</li> </ul>	<th data-bbox="113 884 564 913">BOWR</th> <th data-bbox="564 884 1023 913">101014463</th> <td data-bbox="564 875 1023 1402"> <th data-bbox="564 884 1023 913">BOF/HIS.1</th> <th data-bbox="1023 884 1337 913">101025450</th> <td data-bbox="1023 875 1337 1402"> <th data-bbox="1023 884 1337 913">BOF/HIS.2</th> <th data-bbox="1337 884 1474 913">101025451</th> </td></td>	BOWR	101014463	<th data-bbox="564 884 1023 913">BOF/HIS.1</th> <th data-bbox="1023 884 1337 913">101025450</th> <td data-bbox="1023 875 1337 1402"> <th data-bbox="1023 884 1337 913">BOF/HIS.2</th> <th data-bbox="1337 884 1474 913">101025451</th> </td>	BOF/HIS.1	101025450	<th data-bbox="1023 884 1337 913">BOF/HIS.2</th> <th data-bbox="1337 884 1474 913">101025451</th>	BOF/HIS.2	101025451
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator radial</li> <li>■ Acodado</li> <li>■ Montaje frontal</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 350 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator telescópico</li> <li>■ Móvil</li> <li>■ Sujeción desde atrás</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 400 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator telescópico</li> <li>■ Móvil</li> <li>■ Sujeción desde arriba</li> <li>■ Radio de actuación <math>R_{min.}</math>: 400 mm</li> </ul>									

Los actuadores vienen incluidos con el dispositivo de bloqueo SHGV.

Encontrará información detallada para la selección de actuadores en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

#### ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LLAVES SVM – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SVM1/...-6/.../A



■ SVM1/...-10/.../A

#### Características claves

- Caja de montaje
- Un cilindro (cerradura) de cierre primario
- Para 6 llaves

- Caja de montaje
- Un cilindro (cerradura) de cierre primario
- Para 10 llaves

#### Otras versiones

ATEX



#### Características técnicas

##### Datos mecánicos

**Material de la caja / Grupo de montaje**

Aluminio

Aluminio

**Dimensiones (An x Pr x Al)**

120 x 113,5 x 180 mm

120 x 113,5 x 240 mm

##### Condiciones ambientales

**Temperatura ambiente**

-25 °C ... +50 °C

-25 °C ... +50 °C

**Grado de protección**

IP65

IP65

#### Certificación de seguridad

**Normas**

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

**B<sub>100</sub> (contacto NC)**

100.000

100.000

**Certificados**

-

-



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SVM1/...-6/.../E

■ SVM1/...-10/.../E

- Grupo de montaje empotrado
- Un cilindro (cerradura) de cierre primario
- Para 6 llaves

- Grupo de montaje empotrado
- Un cilindro (cerradura) de cierre primario
- Para 10 llaves



Acero inoxidable 120 × 52,5 × 180 mm	Acero inoxidable 120 × 54,5 × 240 mm
-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
IP65	IP65

EN ISO 13849-1 100.000	EN ISO 13849-1 100.000
-	-

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

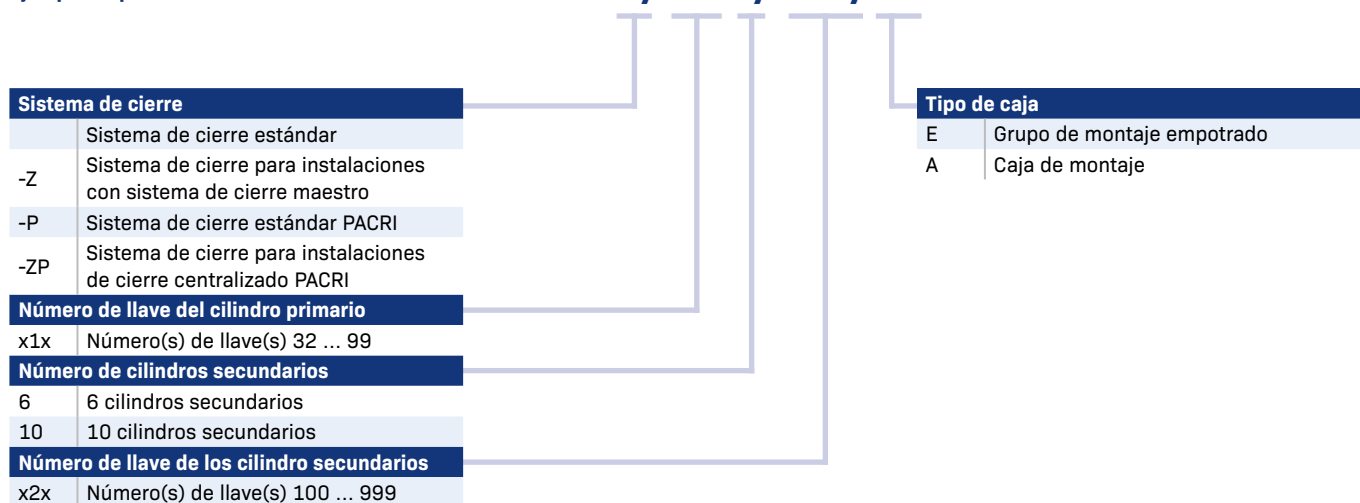
#### ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LLAVES SVM – MODELOS PREFERENTES



Serie	Caja de montaje	Grupo de montaje	Cilindro de cierre primario	Número de cilindros de cierre	Borde superior de llave de color	Detalle de pedido
SVM1/...-6/.../A	■		1	6		SVM1/x1x-6/x2x/A
SVM1/...-10/.../A	■		1	10		SVM1/x1x-10/x2x/A
SVM1/...-6/.../E		■	1	6		SVM1/x1x-6/x2x/E
SVM1/...-10/.../E		■	1	10		SVM1/x1x-10/x2x/E

Ejemplo de pedido:

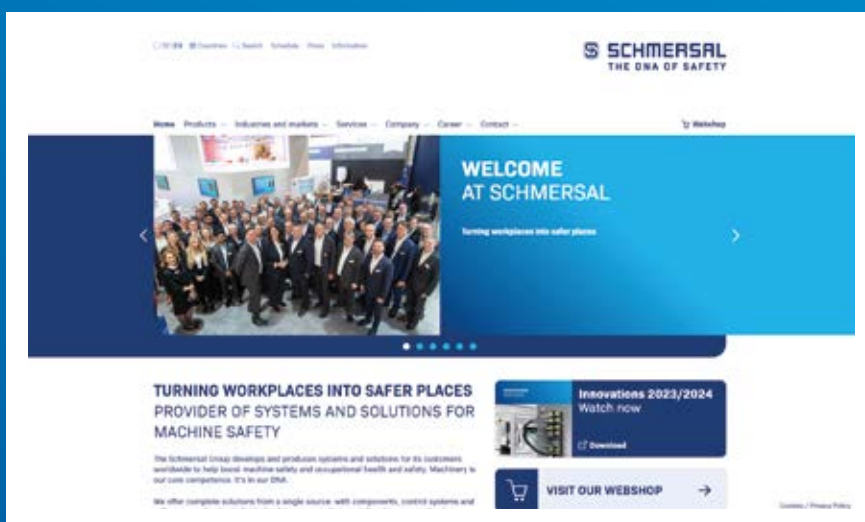
## SVM1-Z/35-6/115/A



Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y combinaciones de llave. La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

**CON SEGURIDAD ACTUAL  
ONLINE EN LA RED**



**INFORMACIÓN DETALLADA EN  
WWW.SCHMERSAL.COM**

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

#### INTERRUPTOR-SELECTOR CON LLAVE SHGV/ESS21 – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SHGV/ESS21S2/.../103

#### Características claves

- Números de llave (códigos) variables
- Posición de extracción en la posición 1
- 1 contacto NA / 1 contacto NC

#### Otras versiones

ATEX



#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

**Capacidad de conmutación máx. U/I** 230 VAC / 8 A;  
24 VDC / 5 A

**Conexionado** Conexión por tornillos

##### Sección del cable

**rigido** 2x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

**de hilo fino con terminales grimpados** 2x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

##### Datos mecánicos

**Material del anillo frontal** Aluminio

**Material del cilindro de cierre** Acero

**Diám. del taladro** 22,3 mm

**Diámetro del anillo frontal** 29,5 mm

**Altura de montaje con llave** 62 mm

**Grosor de la placa frontal** 1 ... 6 mm

**posición de conmutación** 2

##### Condiciones ambientales

**Temperatura ambiente** 0 °C ... +75 °C

**Grado de protección** IP65 (Interruptor con llave)

#### Certificación de seguridad

**Normas** EN ISO 13849-1

**B<sub>1,00</sub> (contacto NC)** 100.000

**Certificados** cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES SHGV/ESS21 – MODELOS PREFERENTES



Serie	Contactos NC	Contactos NA	Posición de extracción	Número de llaves	Borde superior de llave de color	Detalle de pedido
SHGV/ESS21S2/.../103	1	1	1	2		SHGV/ESS21S2/xxx/103

Ejemplo de pedido:

## SHGV-Z/ESS21S2/101/103



Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y combinaciones de llave. La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE LLAVE SVE



■ SVE1/...



■ SVE2/...

#### Características claves

- Caja
- Un cilindro (cerradura) de cierre
- Desbloqueo manual
- Hasta 5 contactos

- Caja
- Dos cilindros de cierre (cerraduras)
- Desbloqueo manual
- Terminales con tornillo
- Hasta 6 contactos

#### Otras versiones

ATEX



#### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	230 VAC / 115 VAC / 24 VDC	230 VAC / 115 VAC / 24 VDC
Corriente operativa	0,35 A	0,35 A
Capacidad de conmutación máx. U/I	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A
Conexionado	Terminales con tornillo	Terminales con tornillo
Sección del cable		
rígido	2x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	2x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
de hilo fino con terminales grimpados	2x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	2x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Datos mecánicos		
Material de la caja	Plástico	Plástico
Material de la grupo de montaje	Aluminio	Aluminio
Material del cilindro de cierre	Acero	Acero
Dimensiones (An x Pr x Al)	96 x 169 x 144 mm	96 x 169 x 144 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Grado de protección	IP65	IP65

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>100</sub> (contacto NC)	100.000	100.000
Certificados	-	-



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



#### ■ SVE3/...

- Caja
- Tres cilindros de cierre (cerraduras)
- Desbloqueo manual
- Hasta 8 contactos

■

230 VAC / 115 VAC / 24 VDC

0,35 A

230 VAC / 4 A;

24 VDC / 4 A

Terminales con tornillo

2x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

2x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

Plástico

Aluminio

Acero

96 × 169 × 144 mm

0 °C ... +50 °C

IP65

EN ISO 13849-1

100.000

-

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES SVE – MODELOS PREFERENTES



Serie	Cilindro de cierre	Posición cilindro de cierre			Borde superior de llave de color	Contactos de seguridad			Contactos auxiliares	Tensión operativa	Detalle de pedido
		izquierda	centrado	derecha		Estándar	- 3 NC	- W			
SVE1/...	1		■			2	3	2	2	24 VDC	SVE1/xxx-24VDC
					24 VAC					SVE1/xxx-24VAC	
					115 VAC					SVE1/xxx-115VAC	
					230 VAC					SVE1/xxx-230VAC	
SVE2/...	2	■		■		2	3	3	3	24 VDC	SVE2/xxx-24VDC
					24 VAC					SVE2/xxx-24VAC	
					115 VAC					SVE2/xxx-115VAC	
					230 VAC					SVE2/xxx-230VAC	
SVE3/...	3	■	■	■		2	3	4	4	24 VDC	SVE3/xxx-24VDC
					24 VAC					SVE3/xxx-24VAC	
					115 VAC					SVE3/xxx-115VAC	
					230 VAC					SVE3/xxx-230VAC	

Contactos de seguridad estándar	Contactos de seguridad - 3 NC	Contactos de seguridad -W
<p>■ Contactos de seguridad: Solenoides: 1 contacto NC / 1 contacto NA ; Interruptor-selector con llave: 1 contacto NC / 1 contacto NA ; Contacto NC en serie</p>	<p>■ Contactos de seguridad: Solenoides: 1 contacto NC/ 1 contacto NA ; Interruptor-selector con llave: 2 contactos NC/ 1 contacto NA ; Contacto NC en serie</p>	<p>■ Contactos de seguridad: Solenoides: 1 contacto NC/ 1 contacto NA ; Interruptor-selector con llave: 1 contacto NC/ 1 contacto NA ; Contacto NC separado</p>

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

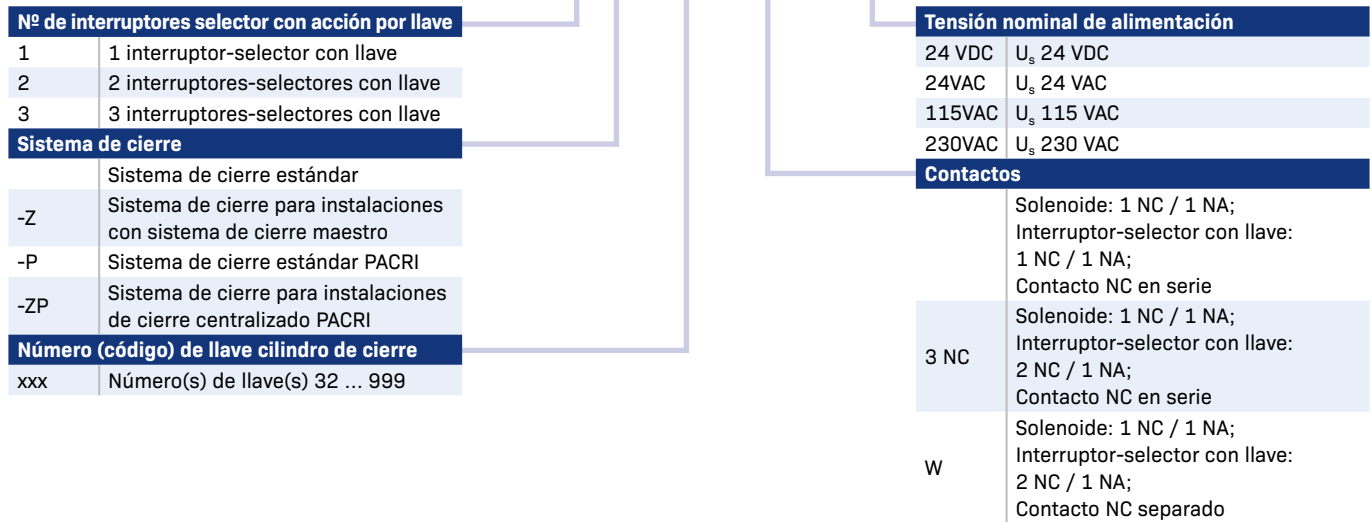
### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES

#### SVE – CÓDIGO DE PEDIDOS



Ejemplo de pedido:

## SVE1-Z/101-3Ö-24VAC



Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y combinaciones de llave. La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### 3. SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE LLAVES ACCESORIOS

Elemento de contacto EF 103.2	101006548	Elemento de contacto EF 103.3	101006549	SHGV-SK	101183035
					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 contacto NC / 1 contacto NA</li> <li>■ Terminales con tornillo</li> <li>■ Brida de montaje-Posición 2</li> <li>■ Denominación de contactos: 31-32; 43-44</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 contacto NC / 1 contacto NA</li> <li>■ Terminales con tornillo</li> <li>■ Brida de montaje-Posición 3</li> <li>■ Denominación de contactos: 51-52; 63-64</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapa de protección contra el polvo</li> </ul>	

Borde superior de llave de color	Color	Código de colores	Detalle de pedido	Núm. de artículo
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las dos mitades de borde superior de la llave se pueden pegar con un pegamento habitual de cianoacrilato para plásticos técnicos.</li> <li>■ Unidad de embalaje 5 piezas</li> <li>■ ¡No en combinación con un sistema de cierre centralizado!</li> </ul>	azul	BL (azul)	SHGV-SR/BL	101160194
	marrón	BR (marrón)	SHGV-SR/BR	101181721
	amarillo	GE (amarillo)	SHGV-SR/GE	101160199
	verde	GN (verde)	SHGV-SR/GN	101160197
	gris	GR (gris)	SHGV-SR/GR	101181719
	rojo	RT (rojo)	SHGV-SR/RT	101160196
	negro	SW (negro)	SHGV-SR/SW	101160193
	blanco	WS (blanco)	SHGV-SR/WS	101160200

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

# 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

## DESCRIPCIÓN

### "SISTEMA" DE SERIES MODULARES DE USO UNIVERSAL

Detectar y supervisar - desde extremadamente compacto hasta muy robusto.

Con este perfil de características los nuevos interruptores de posición están dirigidos a un amplio ámbito de aplicación, más allá de todas las disciplinas de la construcción de máquinas e instalaciones, al igual que en la tecnología de la elevación.

Las ventajas de los nuevos interruptores de posición:

- Detección segura de la posición
- Versátil
- Robusto y fiable
- Múltiples posibilidades de combinación gracias a la estructura modular

### ÁMBITO DE USO

Los interruptores de posición del tipo de construcción 1 según EN ISO 14119 sirven para la detección y monitorización de la posición de partes móviles en máquinas e instalaciones, así como de resguardos de seguridad correderos o giratorios. Se utilizan en entornos industriales en todo tipo de sectores.

Los grados de protección IP66 y/o IP67 crean las condiciones necesarias para utilizar los interruptores de posición en entornos difíciles.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Todos los interruptores de posición disponen de contactos NC de apertura forzada según EN 60947-5-1 y están disponibles con acción brusca o lenta. En combinación con un relé de seguridad adecuado, un único interruptor de posición puede ser utilizado hasta PL d. Con dos interruptores de posición se puede alcanzar PL e según EN ISO 13849-1.

### SOLUCIONES FLEXIBLES

#### Elementos de conmutación hasta 3 contactos

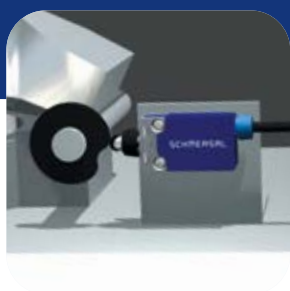
Elementos de conmutación con 3 contactos garantizan una desconexión redundante con contacto de aviso adicional. Todos los elementos de conmutación de las múltiples combinaciones de contactos disponen de contactos con separación galvánica y contactos NC de apertura positiva.

#### Función de enclavamiento (rearme manual)

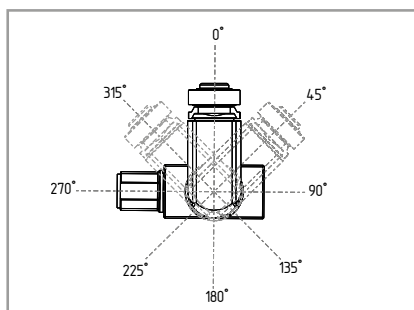
Para mantener el estado de conmutación existen versiones de acción brusca equipadas opcionalmente con una función de enclavamiento, en la que el actuador se tiene que rearmar manualmente.

#### Variedad modular

La estructura modular con componentes compatibles en todas las series modulares reduce la cantidad de variantes necesarias, simplifica el almacenamiento necesario e incrementa la disponibilidad.

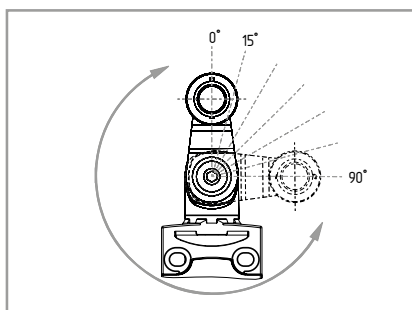


## ACTUADORES Y PALANCAS



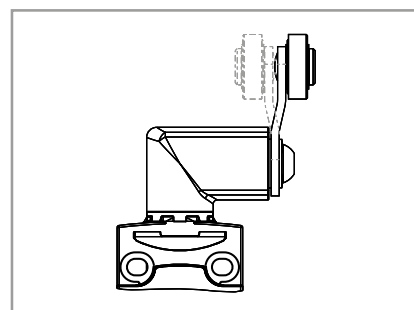
### Actuadores ajustables

Todos los actuadores se pueden girar en pasos de 45° y pueden ser sustituidos o recolocados rápidamente gracias al sencillo concepto de fijación.



### Palancas ajustables

Las palancas giratorias de rodillo se pueden ajustar en pasos de 15°.



### Palancas giratorias

En las variantes con palanca giratoria de rodillo, la palanca se puede colocar de forma que el rodillo quede hacia adentro.

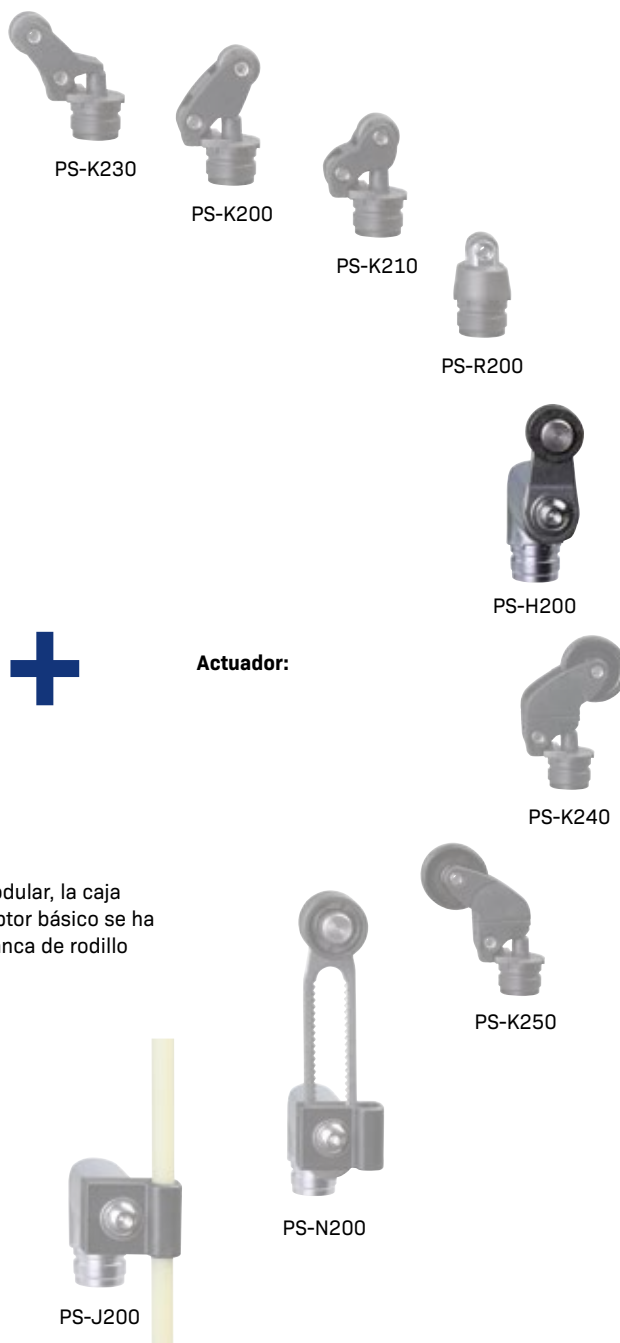
# 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

## NOTA PARA EL PEDIDO DEL EQUIPO COMPLETO O EL SISTEMA MODULAR

Todos los interruptores de posición de las series PS116, PS2xx y PS3xx pueden adquirirse como equipo completo o como sistema modular. El equipo completo con actuador S200 sirve como interruptor básico en el sistema modular. Por ello, el siguiente ejemplo de pedido se puede transferir a todas las series disponibles.

### EJEMPLO DE PEDIDO

Interruptor de posición PS116, acción brusca 1 NA / 1 NC, palanca de rodillo, conector M12 derecha



**Equipo completo**



PS116-Z11-STR-H200

**Selección modular a pedirlo por separado**



**Interruptor básico:**  
PS116-Z11-STR-S200

En el montaje de la selección modular, la caja del pitón que contiene el interruptor básico se ha de retirar y sustituirla con la palanca de rodillo PS-H200.

**Actuador:**

## CÓDIGO DE PEDIDOS PS116

### PS116-Z11-STR-S200-U1

#### Elementos de conmutación (otros bajo solicitud)

T02	Acción lenta 2 contactos NC
T02H	Acción lenta 2 contactos NC progresivos
T03	Acción lenta 3 contactos NA
T10	Acción lenta 1 contacto NA
T11	Acción lenta 1 contacto NA / 1 contacto NC
T11UE	Acción lenta 1 contacto NA / 1 contacto NC con solapamiento
T12	Acción lenta 1 contacto NA / 2 contactos NC
T20	Acción lenta 2 contactos NA
T21	Acción lenta 2 contactos NA / 1 contacto NC
Z02	Acción brusca 2 contactos NC
Z11	Acción brusca 1 contacto NA / 1 contacto NC
Z11R	Acción brusca 1 contacto NA / 1 contacto NC con enclavamiento
Z12	Acción brusca 1 contacto NA / 2 contactos NC
Z12R	Acción brusca 1 contacto NA / 2 contactos NC con enclavamiento

#### Conexionado

ST	Conector empotrado M12, abajo
STR	Conector empotrado M12, a la derecha
L200	Cable de salida abajo, 2 m
LR200	Cable de salida a la derecha 2 m
L300	Cable de salida abajo, 3 m
LR300	Cable de salida a la derecha 3 m
L500	Cable de salida abajo, 5 m
LR500	Cable de salida a la derecha 5 m

#### Giro del cabezal

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

#### Actuadores (otros bajo solicitud)

S200	Pitón, Ancho de pitón Ø 6 mm
R200	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 9,5 mm
R201	Pitón de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 9,5 mm
R202	Pitón de rodillo, rodillo de latón Ø 9,5 mm
K200	Palanca de rodillo, rodillo de plástico Ø 12 mm
K210	Palanca de rodillo, rodillo de plástico Ø 14 mm
K230	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 14 mm
K240	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 22 mm, a la derecha
K250	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 22 mm, izquierda
K280	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 14 mm, izquierda
H200	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 16 mm
H201	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 16 mm
H202	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 16 mm
N200	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de plástico Ø 20 mm
N201	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de acero inoxidable Ø 20 mm
N202	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de latón Ø 20 mm
N206	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, roldana de goma Ø 50 mm
J200	Palanca giratoria de varilla, plástico
J203	Palanca giratoria de varilla, aluminio

Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y/o combinaciones. La nomenclatura sirve como traducción de la descripción de artículos.

# 1. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

## NOTA PARA EL PEDIDO DEL EQUIPO COMPLETO O EL SISTEMA MODULAR

### CÓDIGO DE PEDIDOS PS215/216/226

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① Tipo de caja	
215	Caja metálica
216	Caja de termoplástico
226	Caja de termoplástico con 2 entradas de cable

② Taladro	
	Agujero ovalado (estándar)
L	Ranura transversal

③ Elementos de conmutación (otros bajo solicitud)	
Z11	Acción brusca, 1 contacto NA / 1 contacto NC
Z02	Acción brusca, 2 contactos NC
Z12	Acción brusca, 1 contacto NA / 2 contactos NC
Z11R	Acción brusca, 1 contacto NA / 1 contacto NC, con enclavamiento
Z01R	Acción brusca, 1 contacto NC, con enclavamiento
Z02R	Acción brusca, 2 contactos NC, con enclavamiento
T11	Acción lenta, 1 contacto NA / 1 contacto NC
T02	Acción lenta, 2 contactos NC
T20	Acción lenta, 2 contactos NA
T12	Acción lenta, 1 contacto NA / 2 contactos NC
T21	Acción lenta, 2 contactos NA / 1 contacto NC
T03	Acción lenta, 3 contactos NC
T11UE	Acción lenta con solapamiento, 1 contacto NA / 1 contacto NC
T02H	Acción lenta con contactos progresivos, 2 contactos NC
T11K	Acción lenta, 1 contacto NC / 1 contacto NA, recorrido corto
T10	Acción lenta, 1 contacto NA
T02K	Acción lenta, 2 contactos NA, recorrido corto
T20H	Acción lenta, 2 contactos NA, progresivo

④ Ejecución de los contactos	
	Contactos plateados (estándar)
A1	Contactos dorados 0,3 µm
A2	Contactos dorados 1,0 µm
A3	Contactos dorados 1,0 µm

⑤ Indicación del estado	
	Sin indicación del estado (estándar)
G	Indicación de estado integrada

⑥ Conexionado	
	Entrada de cable M20
M16	Entrada de cable M16
ST	Conector empotrado M12, plástico, abajo
STR	Conector empotrado M12, a la derecha
STL	Conector empotrado M12, a la izquierda
STM	Conector empotrado M12, metal

⑦ Actuadores (otros bajo solicitud)	
S200	Pitón, plástico, ancho de pitón Ø 6 mm
S210	Pitón, plástico, ancho de pitón Ø 8,6 mm
S211	Pitón, acero inoxidable, ancho de pitón Ø 10,3 mm
S221	Pitón, acero inoxidable, ancho de pitón Ø 9,8 mm
R200	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 9,5 mm
R201	Pitón de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 9,5 mm
R210	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 12 mm
R211	Pitón de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 12 mm
R220	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 9,5 mm, larga
R221	Pitón de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 9,5 mm, larga
K200	Palanca de rodillo, rodillo de plástico Ø 12 mm
K201	Palanca de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 12 mm
K210	Palanca de rodillo, rodillo de plástico Ø 14 mm
K211	Palanca de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 14 mm
K220	Palanca de rodillo, rodillo de plástico Ø 14 mm, ancho
K230	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 14 mm
K231	Palanca angular, rodillo de acero inoxidable Ø 14 mm
K240	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 22 mm, a la derecha
K250	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 22 mm, izquierda
H200	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 16 mm

H201	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 16 mm
H202	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 16 mm
H230	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 16 mm, larga
H232	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 16 mm, larga
H236	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de goma Ø 16 mm, larga
N200	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de plástico Ø 20 mm
N201	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de acero inoxidable Ø 20 mm
N202	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de latón Ø 20 mm
N206	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de goma Ø 50 mm
N210	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de plástico Ø 20 mm, larga, acodado
N280	Palanca giratoria de rodillo, con longitud ajustable, rodillo de plástico Ø 20 mm, larga, disco de seguridad
J200	Palanca giratoria de varilla, plástico
J201	Palanca giratoria de varilla, acero inoxidable
J203	Palanca giratoria de varilla, aluminio
F230	Palanca de varilla con resorte, acero inoxidable, 150,4 mm
F231	Palanca de varilla con resorte, acero inoxidable, 70,2 mm
A200	Actuador especial Pitón Monitorización de válvulas
Q200	Interruptor por tracción por cable, fuerza de tracción 45 N, longitud de cable hasta 50 m
Q210	Interruptor por tracción por cable, fuerza de tracción 70 N, longitud de cable hasta 100 m

#### Ⓢ Giro del cabezal (en pasos de 45°)

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

#### Ⓢ Rotación de la palanca (en pasos de 15°)

	Sin rotación de palanca (estándar)
X1	Rotación de la palanca 15°
X2	Rotación de la palanca 30°
...	...
X23	Rotación de la palanca 345°

#### Ⓢ Posición del rodillo

	Rodillo exterior (estándar)
I	Rodillo interior

#### Ⓢ Temperatura ambiente

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

Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y/o combinaciones.

El código de pedido existente sirve para la traducción de la denominación del tipo del producto.

# 1. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

## NOTA PARA EL PEDIDO DEL EQUIPO COMPLETO O EL SISTEMA MODULAR

### CÓDIGO DE PEDIDOS PS315/316

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

#### ① Tipo de caja

315	Caja metálica
316	Caja de termoplástico

#### ④ Indicación del estado

	sin indicación del estado (estándar)
G	Indicación de estado integrada

#### ② Elementos de conmutación (otros bajo solicitud)

Z11	Acción brusca, 1 contacto NA / 1 contacto NC
Z02	Acción brusca, 2 contactos NC
Z12	Acción brusca, 1 contacto NA / 2 contactos NC
Z11R	Acción brusca, 1 contacto NA / 1 contacto NC, con enclavamiento
Z01R	Acción brusca, 1 contacto NC, con enclavamiento
Z02R	Acción brusca, 2 contactos NC, con enclavamiento
T11	Acción lenta, 1 contacto NA / 1 contacto NC
T02	Acción lenta, 2 contactos NC
T20	Acción lenta, 2 contactos NA
T12	Acción lenta, 1 contacto NA / 2 contactos NC
T21	Acción lenta, 2 contactos NA / 1 contacto NC
T03	Acción lenta, 3 contactos NC
T11UE	Acción lenta con solapamiento, 1 contacto NA / 1 contacto NC
T02H	Acción lenta con contactos progresivos, 2 contactos NC
T11K	Acción lenta, 1 contacto NC / 1 contacto NA, recorrido corto
T10	Acción lenta, 1 contacto NA
T02K	Acción lenta, 2 contactos NA, recorrido corto
T20H	Acción lenta, 2 contactos NA, progresivo

#### ③ Ejecución de los contactos

	Contactos plateados (estándar)
A1	Contactos dorados 0,3 µm
A2	Contactos dorados 1,0 µm
A3	Contactos dorados 1,0 µm

#### ⑤ Conexionado

	Entrada de cable M20
ST	Conector empotrado M12, plástico, abajo
STM	Conector empotrado M12, metal

#### ⑥ Actuadores (otros bajo solicitud)

S200	Pitón, plástico, ancho de pitón Ø 6 mm
S300	Pitón, plástico, ancho de pitón Ø 9 mm
S310	Pitón, plástico, ancho de pitón Ø 9 mm, con fuelle
R300	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 17,2 mm
R301	Pitón de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 17,2 mm
R302	Pitón de rodillo, rodillo de latón Ø 17,2 mm
R310	Pitón de rodillo, rodillo de plástico Ø 17,2 mm, con fuelle
K360	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 20 mm, izquierda
K370	Palanca angular, rodillo de plástico Ø 20 mm, a la derecha
H300	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 25 mm
H301	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 25 mm
H302	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 25 mm
H311	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 20 mm
H312	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 20 mm
H326	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de goma Ø 20 mm
N300	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 20 mm
N301	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de acero inoxidable Ø 20 mm
N302	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de latón Ø 20 mm
N306	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de goma Ø 50 mm

N308	Palanca giratoria de rodillo, acero inoxidable Ø 20 mm, con rodamiento
N360	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 20 mm, larga
N370	Palanca giratoria de rodillo, rodillo de plástico Ø 20 mm, muy larga
J300	Palanca de varilla, plástico, 200 mm, Ø 6 mm
J301	Palanca giratoria de varilla, plástico, 200 mm, Ø 6 mm, árbol de acero inoxidable
F230	Palanca de varilla con resorte, acero inoxidable, 150,4 mm
F231	Palanca de varilla con resorte, acero inoxidable, 70,2 mm
A200	Actuador especial Pitón Monitorización de válvulas

#### ⑦ Giro del cabezal (en pasos de 45°)

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

#### ⑧ Rotación de la palanca (en pasos de 15°)

	sin rotación de palanca (estándar)
X1	Rotación de la palanca 15°
X2	Rotación de la palanca 30°
...	...
X23	Rotación de la palanca 345°

#### ⑨ Posición del rodillo

	Rodillo exterior (estándar)
I	Rodillo interior

#### ⑩ Temperatura ambiente

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

Por motivos técnicos no se pueden suministrar todas las variaciones y/o combinaciones.

El código de pedido existente sirve para la traducción de la denominación del tipo del producto.

## 4. PS2XX / PS3XX

### FORMATOS ESTANDARIZADOS, CARACTERÍSTICAS EXCEPCIONALES

#### TAPA DE ENCLAVAMIENTO PLEGABLE



Todas las variantes de plástico están equipadas con una tapa de enclavamiento plegable e imposible de perder. La tapa se abre con ayuda de un destornillador auxiliar y se cierra sin ayuda de herramientas.

#### TIEMPOS DE MONAJE REDUCIDOS

Los terminales de conexión girados en 45° de todos los elementos de conmutación reducen notablemente el tiempo de montaje.



## CAMBIAR Y RECOLOCAR ACTUADORES

Todos los actuadores se pueden girar en pasos de 45° y pueden ser sustituidos o recolocados rápidamente gracias al sencillo concepto de fijación. De esta manera es posible una adaptación a la dirección de avance predeterminada en cualquier momento.

### PS116



1. Soltar chapa de bloqueo (utilizar destornillador para tornillos ranurados o herramientas de accesorio ACC-PS116-1)

2. Retirar o recolocar actuador existente

3. Posicionar el nuevo actuador

4. Fijar chapa de enclavamiento

Debido a la forma simétrica de la caja, se puede utilizar el mismo interruptor con salida lateral, para tener salida por la izquierda como por la derecha. Esto es aplicable tanto para la versión con cable como para la versión con conector.

### PS2XX / PS3XX



1. Soltar chapa de enclavamiento (utilizar destornillador para tornillos ranurados)

2. Retirar o recolocar actuador existente

3. Posicionar el nuevo actuador

4. Fijar chapa de enclavamiento

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ PS116



■ PS215

#### Características claves

- Caja simétrica
- Diseño compacto
- Confeccionado (cable / conector M12)
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50047

- Conexión simplificada (terminales de conexión girados 45°)
- Diseño robusto
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50047

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Sistema de conmutación</b>	Acción brusca / acción lenta	Acción brusca / acción lenta
<b>Variante con enclavamiento</b>	■	■
<b>Número máx. de contactos</b>	3	3
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I</b>	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 1,5 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 4 polos)</b>	240 VAC / 1,5 A; 24 VDC / 1,5 A	50 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 6 polos)</b>	1,5 A / 24 VDC	-
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I (Conector M12, 8 polos)</b>	-	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Material de la caja</b>	Caja de metal / plástico	Caja metálica, barnizada
<b>Conexión</b>	Cable 4/6-polos Conector M12, 4/6-polos	1 × M20 Conector M12, 5/8-polos
<b>Sección del cable <sup>3)</sup></b>	4/6 × 0,5 mm <sup>2</sup>	máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)
<b>Dimensiones (An × Al × Pr)</b>	31 × 52 × 16,6 mm	31 × 66 × 33 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
<b>Grado de protección</b>	IP66, IP67	IP66, IP67
<b>Actuadores</b>	véase página 100	véase página 100

#### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
<b>B<sub>100</sub> (contacto NC)</b>	20.000.000	20.000.000
<b>Certificados</b>	cULus, CCC	cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ PS216



■ PS226



■ PS315



■ PS316

- Conexión simplificada (terminales de conexión girados 45°)
- Tapa de enclavamiento plegable
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50047

- Conexión simplificada (terminales de conexión girados 45°)
- Tapa de enclavamiento plegable
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50047

- Conexión simplificada (terminales de conexión girados 45°)
- Diseño robusto
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50041

- Conexión simplificada (terminales de conexión girados 45°)
- Tapa de enclavamiento plegable
- Equipo completo o sistema modular
- Formato según EN 50041

Acción brusca / acción lenta	Acción brusca / acción lenta	Acción brusca / acción lenta	Acción brusca / acción lenta
■	■	–	–
3	3	3	3
240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	50 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
–	–	–	–
30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	30 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A
Caja de termoplástico	Caja de termoplástico	Caja metálica, barnizada	Caja de termoplástico
1 × M20 Conector M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)	2 × M20 Conector M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)	1 × M20 Conector M12, 5/8-polos máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)	1 × M20 Conector M12, 4/8-polos máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminales grimpados)
31 × 66 × 33 mm	59 × 56 × 33 mm	40 × 77,7 × 37,2 mm	40 × 77,7 × 37,2 mm
–30 °C ... +80 °C	–30 °C ... +80 °C	–30 °C ... +80 °C	–30 °C ... +80 °C
IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
véase página 100	véase página 100	véase Página 106	véase Página 106
EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC	cULus, CCC

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS116 / PS2XX – ACTUADORES



Pitón S200



Pitón de rodillo R200

### Actuadores

Descripción del actuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pitón de plástico</li> <li>Forma de accionamiento B según EN 50047</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pitón de rodillo de plástico</li> <li>Forma de accionamiento C según EN 50047</li> </ul>
Fuerza de apertura forzada	> 40 N	> 40 N
Velocidad de accionamiento Acción brusca	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s
Acción lenta	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s
Posicionamiento de la palanca	-	-

### Códigos de pedido sistema modular

Descripción	PS-S200	PS-R200
Núm. de artículo	103010968	103010967

### Diagrama de recorridos de contactos

Acción brusca	Por contacto NA / por contacto NC		
Acción lenta	Por contacto NA / por contacto NC		
	1 contacto NA / 1 contacto NC, solapados		
	2 contactos NC progresivos		

■ Contacto cerrado

□ Contacto abierto

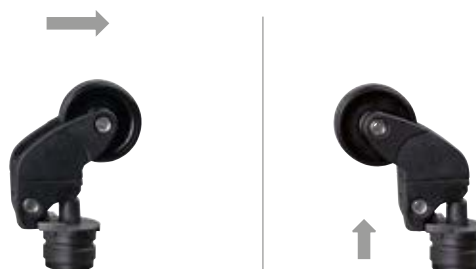
Ⓟ Recorrido y ángulo de apertura forzada



		
Palanca de rodillo K200	Palanca de rodillo K210	Palanca de rodillo acodado K230
<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de rodillo de plástico</li> <li>Forma de accionamiento E según EN 50047</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de rodillo de plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca en ángulo de plástico</li> </ul>
<p>&gt; 40 N</p> <p>mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p>	<p>&gt; 40 N</p> <p>mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p>	<p>&gt; 40 N</p> <p>mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p>
<p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>-</p>	<p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>-</p>	<p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>-</p>
<p>PS-K200 103010961</p>	<p>PS-K210 103010962</p>	<p>PS-K230 103010963</p>


La mayoría de los rodillos también están disponibles en acero inoxidable o latón.  
Póngase en contacto con nuestro departamento técnico de ventas o visite [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS116 / PS2XX – ACTUADORES



Palanca de rodillo acodado K240

Palanca de rodillo acodado K250

### Actuadores

Descripción del actuador	Palanca en ángulo de plástico	Palanca en ángulo de plástico
Fuerza de apertura forzada	> 40 N	> 40 N
Velocidad de accionamiento Acción brusca	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
Acción lenta	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
Posicionamiento de la palanca	-	-

### Códigos de pedido sistema modular

Descripción	PS-K240	PS-K250
Núm. de artículo	103010964	103010965

### Diagrama de recorridos de contactos

Acción	Por contacto NA / por contacto NC		
Acción brusca	Por contacto NA / por contacto NC		
Acción lenta	Por contacto NA / por contacto NC		
1 contacto NA / 1 contacto NC, solapados	2 contactos NC progresivos		

Contacto cerrado

Contacto abierto

Recorrido y ángulo de apertura forzada



**Palanca giratoria de rodillo H200**

**Palanca giratoria de rodillo N200**

**Palanca giratoria de rodillo N206**

- Palanca de metal con rodillo de plástico
- Forma de accionamiento A según EN 50047

> 40 N  
mín. 10 mm/min,  
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,  
máx. 1 m/s

ajustable en pasos de 15°

- Palanca de metal con longitud ajustable con rodillo de plástico
- Ajustable en pasos de 2 mm

> 40 N  
mín. 10 mm/min,  
máx. 1 m/s

mín. 60 mm/min,  
máx. 1 m/s

ajustable en pasos de 15°

- Palanca de metal con longitud ajustable con roldana de goma
- Ajustable en pasos de 2 mm

> 40 N  
mín. 10 mm/min,  
máx. 1 m/s

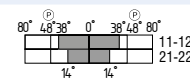
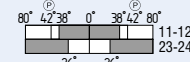
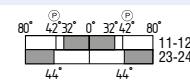
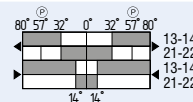
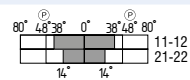
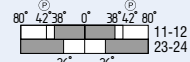
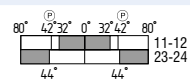
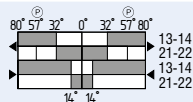
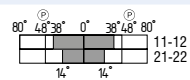
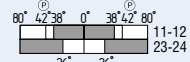
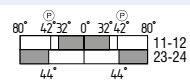
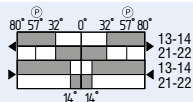
mín. 60 mm/min,  
máx. 1 m/s

ajustable en pasos de 15°

PS-H200  
103010948

PS-N200  
103010966

PS-N206  
bajo solicitud



La mayoría de las rodillos también están disponibles en acero inoxidable o latón.  
Póngase en contacto con nuestro departamento técnico de ventas o visite [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS116 / PS2XX – ACTUADORES



Palanca de varilla J200

Palanca de varilla J203

### Actuadores

<b>Descripción del actuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varilla de plástico, 200 mm</li> <li>Sólo para aplicaciones de posicionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barra de aluminio, 200 mm</li> <li>Sólo para aplicaciones de posicionado</li> </ul>
<b>Fuerza de apertura forzada</b>	–	–
<b>Velocidad de accionamiento</b>	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
<b>Acción brusca</b>		
<b>Acción lenta</b>	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
<b>Posicionamiento de la palanca</b>	ajustable en pasos de 15°	ajustable en pasos de 15°

### Códigos de pedido sistema modular

<b>Descripción de producto</b>	PS-J200	PS-J203
<b>Núm. de artículo</b>	103010951	103031875

### Diagrama de recorridos de contactos

<b>Acción brusca</b>	<b>Por contacto NA / por contacto NC</b>		
<b>Acción lenta</b>	<b>Por contacto NA / por contacto NC</b>		
	<b>1 contacto NA / 1 contacto NC, solapados</b>		
	<b>2 contactos NC progresivos</b>		

■ Contacto cerrado

□ Contacto abierto

Ⓟ Recorrido y ángulo de apertura forzada

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS3XX – ACTUADORES



Pitón S300



Pitón de rodillo R300

### Actuadores

Descripción del actuador	Pitón S300	Pitón de rodillo R300
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pitón de plástico</li> <li>Forma de accionamiento B según EN 50041</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pitón de rodillo de plástico</li> <li>Forma de accionamiento C según EN 50041</li> </ul>
Fuerza de apertura forzada	> 50 N	> 50 N
Velocidad de accionamiento Acción brusca	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s
Acción lenta	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 0,5 m/s
Posicionamiento de la palanca	-	-

### Códigos de pedido sistema modular

Descripción	PS-S300	PS-R300
Núm. de artículo	103015397	103015398

### Diagrama de recorridos de contactos

Acción	Por contacto NA / por contacto NC	PS-S300	PS-R300
Acción brusca	Por contacto NA / por contacto NC		
Acción lenta	Por contacto NA / por contacto NC		
	1 contacto NA / 1 contacto NC, solapados		
	2 contactos NC progresivos		

■ Contacto cerrado

□ Contacto abierto

Ⓟ Recorrido y ángulo de apertura forzada



<b>Palanca de rodillo acodado K360</b>	<b>Palanca de rodillo K370</b>	<b>Palanca giratoria de rodillo H300</b>
--	--------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca en ángulo de plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de rodillo de plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de metal con rodillo de plástico</li> <li>Forma de accionamiento A según EN 50041</li> </ul>
<p>&gt; 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>-</p>	<p>&gt; 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>-</p>	<p>&gt; 50 N mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s</p> <p>ajustable en pasos de 15°</p>
<p>PS-K360 103015399</p>	<p>PS-K370 103015400</p>	<p>PS-H300 103015401</p>


La mayoría de las rodillos también están disponibles en acero inoxidable o latón.  
Póngase en contacto con nuestro departamento técnico de ventas o visite [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 4. INTERRUPTORES DE POSICIÓN PS3XX – ACTUADORES



Palanca giratoria de rodillo N300



Palanca giratoria de rodillo N306

### Actuadores

<b>Descripción del actuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de metal con longitud ajustable con rodillo de plástico</li> <li>Ajustable en pasos de 2 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palanca de metal con longitud ajustable con roldana de goma</li> <li>Ajustable en pasos de 2 mm</li> </ul>
<b>Fuerza de apertura forzada</b>	> 50 N	> 50 N
<b>Velocidad de accionamiento</b>	mín. 10 mm/min,	mín. 10 mm/min,
<b>Acción brusca</b>	máx. 1 m/s	máx. 1 m/s
<b>Acción lenta</b>	mín. 60 mm/min,	mín. 60 mm/min,
	máx. 1 m/s	máx. 1 m/s
<b>Posicionamiento de la palanca</b>	ajustable en pasos de 15°	ajustable en pasos de 15°

### Códigos de pedido sistema modular

<b>Descripción</b>	PS-N300	PS-N306
<b>Núm. de artículo</b>	103015402	bajo solicitud

### Diagrama de recorridos de contactos

<b>Acción brusca</b>	<b>Por contacto NA / por contacto NC</b>		
<b>Acción lenta</b>	<b>Por contacto NA / por contacto NC</b>		
	<b>1 contacto NA / 1 contacto NC, solapados</b>		
	<b>2 contactos NC progresivos</b>		

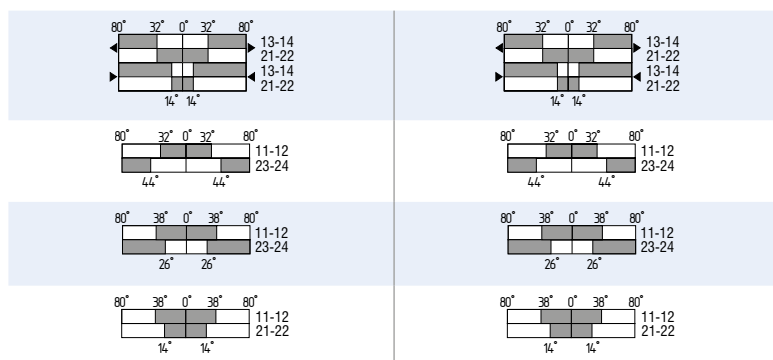
■ Contacto cerrado

□ Contacto abierto

Ⓟ Recorrido y ángulo de apertura forzada



Palanca de varilla J300	Palanca de varilla J303
<ul style="list-style-type: none"> <li>Varilla de plástico, 200 mm</li> <li>Sólo para aplicaciones de posicionado</li> <li>Forma de accionamiento A según EN 50041</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barra de aluminio, 200 mm</li> <li>Sólo para aplicaciones de posicionado</li> <li>Forma de accionamiento A según EN 50041</li> </ul>
—	—
mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s	mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s
ajustable en pasos de 15°	ajustable en pasos de 15°
PS-J300 103015403	PS-J303 103031877



La mayoría de las rodillos también están disponibles en acero inoxidable o latón.  
Póngase en contacto con nuestro departamento técnico de ventas o visite [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA RESGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

Cuando se trata de la monitorización de la posición de resguardos de seguridad giratorios, el fabricante de máquinas dispone de varias posibilidades entre las cuales elegir. Además de los interruptores de seguridad convencionales con actuador separado (véanse desde la página 10), interruptores de posición con función de seguridad (véanse desde la página 88) y sensores de seguridad con diversos principios de funcionamiento (vense desde la página 120) puede optar también por interruptores de seguridad tipo bisagra.

Con este formato especial de interruptores de seguridad es posible asegurar tanto resguardos (puertas) giratorias y trampillas de servicio pequeñas, como resguardos giratorios pesados de máquinas e instalaciones, con un montaje fácil y protegido contra la neutralización (manipulación). Otra ventaja es el formato compacto y el diseño atractivo y disimulado. Por ello, los interruptores de seguridad tipo bisagra se utilizan con frecuencia en máquinas e instalaciones orientadas al diseño.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los interruptores de seguridad llevan incorporados una leva que acciona la función de seguridad al alcanzar un ángulo determinado. De esta manera se cumple con el requisito indicado en la norma EN ISO 14119 relativo al arrastre de forma entre leva y actuador. Dependiendo de la versión, el fabricante podrá prescindir de un elemento en la construcción, ya que el interruptor de seguridad actúa al mismo tiempo como bisagra. De esta forma se garantiza un alto grado de protección contra la manipulación, ya que la función de seguridad se realiza de forma encubierta por la bisagra. Además se cumple con el requisito del formato compacto y el cómodo acceso a la zona de trabajo de la máquina. No es necesario disponer de un elemento de conmutación en el lado de apertura del resguardo de seguridad.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.



## SERIES

El grupo Schmersal ofrece tres series distintas de interruptores de seguridad tipo bisagra.

La serie T.C. 235 / 236 está basada en los interruptores de posición con función de seguridad de eficacia probada y es adecuada para la monitorización de la posición de trampillas de mantenimiento y resguardos giratorios pequeños (véase a partir de página 112).

En la serie TV.S, el interruptor de seguridad tipo bisagra es montado con un eje o articulación de eje en la bisagra de la puerta (véase a partir de página 114). Ésta serie se utiliza especialmente cuando se trata de resguardos pesados.

Las series TESK y TESZ fueron desarrolladas para el uso universal en resguardos de seguridad de máquinas e instalaciones (véase a partir de página 116). Entre las características más importantes de estos interruptores de seguridad tipo bisagra se encuentra la función de bisagra, así como, en el caso del TESK la libre configuración del ángulo de conmutación en todo el rango de trabajo, y un montaje muy fácil, sobre todo en los sistemas de perfiles de aluminio habituales. Una ayuda para el montaje se encarga de la rápida alineación en puertas y postes.

El usuario puede escoger entre distintas variantes de contacto con hasta cuatro contactos y entre conexión por cable y conector. Para el uso en resguardos (puertas) de seguridad transparentes, p.ej. de plástico, se dispone de una versión con bisagra alargada.

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA PUERTAS PIVOTANTES – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ 235



■ 236

#### Características claves

- Caja metálica
- Máx. 2 Contactos
- Diseño EN 50047

- Caja de termoplástico
- Máx. 2 Contactos
- Diseño EN 50047

#### Otras versiones

##### ATEX / IECEx

AS-i SaW (véase a partir de página 286)

–

■

–

■

#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

##### Capacidad de conmutación máx. U/I

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 1 A

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 1 A

##### Datos mecánicos

##### Material de la caja

Fundición inyectada de cinc,  
pintado

Termoplástico reforzado  
con fiberglass

##### Conexión

Conexión por tornillo o  
conector M12

Conexión por tornillo o  
conector M12

##### Sección del cable

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

##### Dimensiones (An x Al x Pr)

30 x 63,5 x 30 mm

30 x 61,5 x 30 mm

##### Condiciones ambientales

##### Temperatura ambiente

–30 °C ... +80 °C

–30 °C ... +80 °C

##### Grado de protección

IP67

IP67

#### Certificación de seguridad

##### Normas

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

##### B<sub>10D</sub> (contacto NC)

20.000.000

20.000.000

##### Certificados

BG, cULus

BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA PUERTAS PIVOTANTES – MODELOS PREFERENTES

Serie	Caja	Versión de palanca	Conexión	Contactos	Detalle de pedido	Núm. de artículo		
235	Metal	Versión izquierda	Entrada de cable M20	2 NC	T3C 235-02Z-M20	151171209		
				1 NA / 1 NC	T3C 235-11Z-M20	151154218		
		Versión para puertas pendulares	Entrada de cable M20	1 NC	T4C 235-01Z	151103651		
				2 NC	T4C 235-02Z-M20	151154990		
		Versión derecha	Entrada de cable M20	1 NA / 1 NC	T4C 235-11Z-M20	151154291		
				2 NC	T5C 235-02Z-M20	151157475		
				1 NA / 1 NC	T5C 235-11Z-M20	151154219		
236	Plástico	Versión izquierda	Entrada de cable M20	1 NC	T3C 236-01Z	151108659		
				2 NC	T3C 236-02Z-M20	151164466		
				1 NA / 1 NC	T3C 236-11Z-M20	151162012		
			Entrada de cable M16	1 NA / 1 NC	T3C 236-11Z-M16	151122970		
				Conector M12, 8-polos	2 NC	T3C 236-02Z-ST	151199528	
					1 NA / 1 NC	T3C 236-11Z-ST	151212224	
		Versión para puertas pendulares	Entrada de cable M20	2 NC	T4C 236-02Z-M20	151162635		
				1 NA / 1 NC	T4C 236-11Z-M20	151164465		
				1 NA / 1 NC	T4C 236-11Z-M16	151122397		
			Conector M12, 8-polos	2 NC	T4C 236-02Z-ST	153000113		
				Versión derecha	Entrada de cable M20	1 NC	T5C 236-01Z	151108153
						2 NC	T5C 236-02Z-M20	151164467
		1 NA / 1 NC	T5C 236-11Z-M20			151153304		
		Entrada de cable M16	1 NA / 1 NC	T5C 236-11Z-M16	151123244			
			Conector M12, 8-polos	2 NC	T5C 236-02Z-ST	151196348		
				1 NA / 1 NC	T5C 236-11Z-ST	151212124		

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### INTERRUPTORES TIPO BISAGRA CON EJE DE ACCIONAMIENTO – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ 335



■ 355

#### Características claves

- Caja metálica
- Máx. 3 Contactos
- Diseño EN 50041

- Caja metálica
- Máx. 3 Contactos
- Diseño EN 50041

#### Otras versiones

ATEX / IECEx

–

–

AS-i SaW (véase a partir de página 286)

■

–

#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

Capacidad de conmutación máx. U/I

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 4 A

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 4 A

##### Datos mecánicos

Material de la caja

Fundición inyectada de aluminio,  
pintado

Fundición inyectada de aluminio,  
pintado

Conexión

Conexión por tornillo o  
conector M12

Conexión por tornillo o  
conector M12

Sección del cable

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

Dimensiones (An x Al x Pr)

40,5 x 76 x 38 mm

66,7 x 76 x 38 mm

##### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

–25 °C ... +70 °C

–25 °C ... +70 °C

Grado de protección

IP67

IP67

#### Certificación de seguridad

Normas

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

B<sub>10D</sub> (contacto NC)

20.000.000

20.000.000

Certificados

BG, cULus, CCC

BG, cULus, CCC

<sup>3)</sup> Con posibilidad para paso de bucle del cable de conexión



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### INTERRUPTORES TIPO BISAGRA CON EJE DE ACCIONAMIENTO – MODELOS PREFERENTES

Serie	Forma de construcción	Ø del eje	Conexionado	Contactos	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
335	reducido	8 mm	Entrada de cable M20	2 NC	TV8S 335-02Z-M20	151168631	
				3 NC	TV8S 335-03Z	151179251	
				1 NA / 1 NC	TV8S 335-11Z-G24	151117213	
				1 NA / 1 NC	TV8S 335-11Z-M20	151155141	
				1 NA / 2 NC	TV8S 335-12Z	151179250	
		10 mm	Conector M12	2 NC	TV10S 335-02Z-ST	151157472	
				Entrada de cable M20	2 NC	TV10S 335-02Z-M20	151157473
					3 NC	TV10S 335-03Z	151179253
					1 NA / 1 NC	TV10S 335-11Z-G24	151117215
					1 NA / 1 NC	TV10S 335-11Z-M20	151160104
1 NA / 2 NC	TV10S 335-12Z	151179252					
355	ancho	8 mm	Conector M12	2 NC	TV8S 355-02Z-ST	151193647	
			Entrada de cable 3 × M20	2 NC	TV8S 355-02Z-M20	151153122	
				1 NA / 1 NC	TV8S 355-11Z	151117209	
		10 mm	Entrada de cable 3 × M20	2 NC	TV10S 355-02Z	151117212	
				1 NA / 1 NC	TV10S 355-11Z	151117211	
				1 NA / 2 NC	TV10S 355-12Z	151179256	

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### INTERRUPTORES TIPO BISAGRA COMO BISAGRA DE CONMUTACIÓN – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ TESZ



■ TESK

#### Características claves

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible con bisagra de acero inoxidable</li> <li>• Variantes para sistemas de perfiles en 30, 35, 40 y 45 mm</li> <li>• Máx. 3 contactos</li> <li>• Rearme/rearranque manual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizado para sistemas de perfil</li> <li>• Ángulo de conmutación configurable</li> <li>• Gran ángulo de giro de 270°</li> <li>• Adecuado para el uso en tapas pendulares</li> <li>• Para montaje exterior e interior</li> <li>• Máx. 4 contactos</li> </ul> |
|---|---|

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Capacidad de conmutación máx. U/I</b>	230 VAC / 2 A (sólo terminales con tornillo); 24 VDC / 1 A	230 VAC / 2 A (sólo conexionado por cables); 24 VDC / 1 A
<b>Conmutación a bajo voltaje</b>	1 mA / 5VDC	1 mA / 3VDC
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Material de la caja</b>	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio y aluminio	Fundición inyectada de cinc
<b>Conexionado</b>	Conector empotrable M12, 8-polos / terminales con tornillo	Conector empotrado M12, 5-polos / 8-polos / cable
<b>Ángulo de apertura</b>	135°	270°
<b>Ángulo de apertura forzado</b>	10°	10°
<b>Cadencia</b>	120/h	120/h
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +65 °C	-25 °C ... +65 °C
<b>Grado de protección</b>	IP65	IP65

#### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
<b>B<sub>10D</sub> (contacto NC)</b>	2.000.000	2.000.000
<b>Certificados</b>	BG, cULus, BG, cULus	BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES

### TESZ – MODELOS PREFERENTES

Serie	Bisagra	Sistema de perfiles	Contactos	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
TESZ	Aluminio	30 mm	2 NC / 1 NA	TESZ1102/S/30	101030509	
			3 NC	TESZ1110/S/30	101030510	
		35 mm	2 NC / 1 NA	TESZ1102/S/35	101030520	
			3 NC	TESZ1110/S/35	103014568	
		40 mm	2 NC / 1 NA	TESZ1102/S	101029153	
			3 NC	TESZ1110/S	101029152	
		45 mm	2 NC / 1 NA	TESZ1102/S/45	101030531	
			3 NC	TESZ1110/S/45	103014569	
		Acero inoxidable	40 mm	2 NC / 1 NA	TESZX1102/S	101031672
				3 NC	TESZX1110/S	101031673
TESZ	Bisagra adicional	Sistema de perfiles		Detalle de pedido	Núm. de artículo	
	Aluminio	30 mm		TESZ/S/30	101030511	
		35 mm		TESZ/S/35	101030522	
		40 mm		TES/S	101027080	
		45 mm		TES/S/45	101028411	
	Acero inoxidable	40 mm		TESZX/S	101031680	

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES TESK – MODELOS PREFERENTES

Serie	Bisagra	Configuración de fábrica	Contactos	Conexionado		Detalle de pedido	Núm. de artículo
TESK	Bisagra estándar	Montaje exterior	1 NA / 1 NC	Conector	inferior	TESK-SA-11ST1	103005743
					arriba	TESK-SA-11ST2	103005744
			Cable	inferior	TESK-SA-11L1-3M	103005740	
				arriba	TESK-SA-11L2-3M	103005742	
			1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-SA-12ST1	103005747
					arriba	TESK-SA-12ST2	103005748
		Cable	inferior	TESK-SA-12L1-3M	103005745		
			arriba	TESK-SA-12L2-3M	103005746		
		Montaje interior	1 NA / 1 NC	Conector	inferior	TESK-SI-11ST1	103005751
					arriba	TESK-SI-11ST2	103005752
			Cable	inferior	TESK-SI-11L1-3M	103005749	
				arriba	TESK-SI-11L2-3M	103005750	
			1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-SI-12ST1	103005755
					arriba	TESK-SI-12ST2	103005756
		Universal	1 NA / 1 NC	Conector	inferior	TESK-SU-11ST1	103005759
					arriba	TESK-SU-11ST2	103005760
			Cable	inferior	TESK-SU-11L1-3M	103005757	
				arriba	TESK-SU-11L2-3M	103005758	
			1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-SU-12ST1	103005763
					arriba	TESK-SU-12ST2	103005764
			Cable	inferior	TESK-SU-12L1-3M	103005761	
				arriba	TESK-SU-12L2-3M	103005762	
			2 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-SU-22ST1	103007170
					arriba	TESK-SU-22ST2	103007172
<b>Bisagra adicional</b>						<b>Detalle de pedido</b>	<b>Núm. de artículo</b>
Para bisagra estándar						TESK-ZS	103002968

## 5. INTERRUPTORES DE SEGURIDAD PARA REGUARDOS DE SEGURIDAD COMO PUERTAS PIVOTANTES TESK – MODELOS PREFERENTES

Serie	Bisagra	Configuración de fábrica	Contactos	Conexionado		Detalle de pedido	Núm. de artículo
TESK	Mitad de bisagra larga	Montaje exterior	1 NA / 1 NC	Conector	inferior	TESK-LA-11ST1	103005717
					arriba	TESK-LA-11ST2	103005718
			Cable	inferior	TESK-LA-11L1-3M	103005712	
				arriba	TESK-LA-11L2-3M	103005716	
			1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-LA-12ST1	103005721
					arriba	TESK-LA-12ST2	103005722
		Cable	inferior	TESK-LA-12L1-3M	103005719		
			arriba	TESK-LA-12L2-3M	103005720		
		Montaje interior	1 NA / 1 NC	Conector empotrado	arriba	TESK-LI-11ST2	103002969
					Cable	inferior	TESK-LI-11L1-3M
			arriba	TESK-LI-11L2-3M		103005724	
				1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-LI-12ST1
			arriba			TESK-LI12-ST2	103005731
			Cable	arriba	TESK-LI-12L2-3M	103005729	
		Universal		1 NA / 1 NC	Conector empotrado	arriba	TESK-LU-11ST2
			Cable			inferior	TESK-LU-11L1-3M
				1 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-LU-12ST1
			arriba			TESK-LU-12ST2	103005738
			Cable	inferior	TESK-LU-12L1-3M	103002970	
				arriba	TESK-LU-12L2-3M	103005736	
2 NA / 2 NC	Conector	inferior	TESK-LU-22ST1	103007173			
		arriba	TESK-LU-22ST2	103007174			
<b>Bisagra adicional</b>						<b>Detalle de pedido</b>	<b>Núm. de artículo</b>
Para mitad de bisagra larga						TESK-ZL	103002966

# 6. SENSORES DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

A diferencia de los interruptores de la "tipo de construcción 2", electromecánicos, los sensores de seguridad permiten una comprobación de la posición de resguardos de seguridad sin necesidad de contacto. Esto implica una ventaja para máquinas en las que se ha de esperar una gran cantidad de polvo y suciedad, al igual que en zonas higiénicamente sensibles, como p.ej. máquinas e instalaciones que producen o procesan alimentos.

Por ello, la construcción de máquinas para el sector alimenticio fue, en los años 1980, uno de los primeros sectores industriales en utilizar interruptores magnéticos de seguridad en lugar de los habituales interruptores de seguridad electromecánicos.

Entretanto, el ámbito de uso de sensores de seguridad se ha ampliado notablemente. Un motivo para ello es el amplio programa, que abarca formatos de interruptores magnéticos de seguridad de lo más variados. Además existen series que utilizan principios de funcionamiento innovadores, desarrollados por Schmersal, para la comunicación entre sensor y actuador.

Estas series, denominadas CSS y RSS, ofrecen ventajas adicionales, como por ejemplo una mayor tolerancia al desplazamiento del resguardo de seguridad, la evaluación más segura y simplificada de las señales y la puesta a disposición de información relevante para el diagnóstico. El mayor grado de seguridad contra la neutralización/manipulación, por ejemplo mediante una codificación individual, también es, para muchos fabricantes de máquinas, un motivo adicional para utilizar sensores de seguridad electrónicos.

Todos los sensores de seguridad presentados en esta sección disponen por lo menos del grado de protección IP65 / IP 67, y en combinación con un relé de seguridad correspondiente, pueden llegar a alcanzar el nivel de prestaciones (PL) d ó e según EN ISO 13849-1.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

En el programa de sensores de seguridad del Grupo Schmersal se encuentran además versiones con interface AS-i SaW (AS-Interface Safety at Work) integrada. Estos aprovechan las ventajas del sencillo sistema de bus sobre la base de la norma abierta AS-International y pueden ser integrados en redes de comunicación superiores a través de módulos de sistema correspondientes ("Safety integrated/Safety separated").



## DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Independientemente del principio de funcionamiento, los sensores de seguridad están compuestos de un sensor y un actuador, que se comunican entre ellos sin contacto. Cuando el sensor detecta al actuador, el resguardo de seguridad y el circuito de seguridad están cerrados y la máquina puede empezar a funcionar. Al abrir el resguardo de seguridad, se interrumpe el circuito de seguridad y la máquina o el movimiento peligroso se desconecta de manera segura.

Este principio básico es siempre igual. Sin embargo, la tecnología de detección de las distintas familias de sensores son diferentes.

## SENSORES DE SEGURIDAD MAGNÉTICOS BNS

Los interruptores magnéticos de seguridad de las series BNS utilizan el principio probado de la tecnología magnética segura. Estos interruptores de seguridad, que funcionan sin contacto, trabajan mediante dos canales y son seguros contra un error, ya que disponen de dos vías de contacto de seguridad. La combinación y colocación de los tubos Reed en el sensor tienen como consecuencia, que el sensor no puede ser accionado a través de un imán convencional, sino que únicamente junto con el actuador correspondiente. Con este tipo de codificación se garantiza una buena protección contra la neutralización/manipulación.

Los sensores BNS tienen un formato compacto y aún así tienen grandes distancias de conmutación. Los sensores tienen efecto incluso a través de cubiertas de plástico o acero inoxidable, posibilitando así el montaje bajo cubierta. El usuario dispone de un amplio programa de formatos distintos. Entre los productos especiales se encuentran sensores con caja de acero inoxidable.

El principio del interruptor magnético con la detección segura de actuadores, también se ha abierto camino en la monitorización de resguardos de seguridad en sistemas integrados. Así, con la serie BNS-B20 se dispone de un sistema, en el que el sensor magnético ha sido combinado con una maneta, incluyendo retención del resguardo de seguridad móvil.

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### DESCRIPCIÓN

#### SENSORES DE SEGURIDAD ELECTRÓNICOS CSS

Como alternativa al programa BNS se pueden utilizar los sensores de seguridad de las series CSS. En lugar del principio magnético utilizan la tecnología bidireccional desarrollada por Schmersal "Coded Safety Sensor" (CSS), que está basada en el principio de pulso-eco.

Este principio permite una reacción muy rápida. Los sensores de seguridad CSS destacan además por puntos de conmutación exactos y gran resistencia a los fallos. La tecnología de microprocesadores permite la conexión en serie de hasta 31 sensores a través de un cable de señal común siguiendo el principio "Daisy Chain" y su evaluación a través de un único relé de seguridad.

La electrónica integrada permite un diagnóstico inteligente, así como una fácil y rápida detección de errores, p.ej. en el caso de un cortocircuito entre hilos o un error de cableado. Estas señales de diagnóstico (no seguras) pueden ser conectadas en serie con ayuda de una interfaz SD hasta 31 sensores, y ser transmitidas a través de todos los protocolos de bus de campo habituales a sistemas de control centrales.

Los sensores de seguridad de las series CSS están disponibles en formato cilíndrico y cuadrado. El programa incluye también el CSS 34 F con monitorización del circuito de realimentación integrada, que puede ser utilizado sin relé de seguridad adicional.



## SENSORES DE SEGURIDAD ELECTRÓNICOS RSS

Los sensores de seguridad de la serie RSS son la más reciente incorporación del grupo Schmersal en el gama de de productos sensores de seguridad electrónicos. Los desarrolladores de Schmersal han logrado adaptar la tecnología RFID, ya utilizada en muchos ámbitos de la industria, para aplicaciones dirigidas a la seguridad.

La tecnología RFID ofrece, en este caso, entre otras, la ventaja, que el usuario puede elegir entre tres tipos distintos de codificación. En la versión básica, el dispositivo de bloqueo acepta cualquier actuador adecuado. En la segunda versión, sólo acepta el actuador que fue aprendido (teach-in) durante la primera conexión (variante I1). Finalmente existe una tercera variante, que sólo reacciona ante un actuador que le ha sido asignado individualmente. El proceso de aprendizaje (teach-in) se puede repetir las veces que se desee (variante I2).

De esta manera, en las variantes de codificación individual I1 y I2 se alcanza el nivel de codificación "alto" según EN ISO 14119, garantizando una alta protección contra la neutralización/manipulación para resguardos de seguridad con especial peligro de ser neutralizados/manipulados. También en este caso, las variantes del RSS 260-F permiten la monitorización de circuito de realimentación y el RSS 260-Q permite la integración de pulsadores de parada de emergencia en una conexión en serie de dispositivos electrónicos de seguridad de Schmersal.

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – FORMATO RECTANGULAR – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



#### Características claves

<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato especialmente pequeño</li> <li>Máx. 3 Contactos</li> <li>Caja de termoplástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato especialmente pequeño</li> <li>Máx. 3 Contactos</li> <li>Caja de termoplástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuado para el ámbito alimenticio</li> <li>Máx. 3 Contactos</li> <li>Caja de acero inoxidable</li> </ul>
--	--	---

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	■	-	■
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	-	■	-

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>				
Distancia de conmutación asegurada $S_{ao}$		4 mm	5 mm	8 mm
Distancia de desconexión asegurada $S_{ar}$		14 mm	15 mm	18 mm
Tensión de conmutación	sin LED	max. 24 VDC	max. 75 VDC	máx. 100 VAC/CC
	con LED	max. 24 VDC	max. 24 VDC	max. 24 VDC
	con conector	-	max. 30 VDC	-
Corriente de conmutación	sin LED	máx. 100 mA	máx. 400 mA	máx. 250 mA
	con LED	máx. 10 mA	máx. 10 mA	máx. 10 mA
Potencia de conmutación	sin LED	máx. 1 W	max. 10 VA	máx. 3 W
	con LED	máx. 240 mW	máx. 240 mW	máx. 240 mW
<b>Datos mecánicos</b>				
Codificación magnética		■	■	■
Evaluación integrada		-	-	-
Conexión		Cable	Cable o Conector empotrado	Cable o Conector macho
Sección del cable		4 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; -2187: 6 x 0,25 mm <sup>2</sup>	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; -/01: 6 x 0,25 mm <sup>2</sup>	6 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Dimensiones (An x Pr x Al)		33 x 13 x 25 mm	36 x 13 x 26 mm	88 x 14,5 x 27 mm
LED indicador del estado		-	■	■
<b>Condiciones ambientales</b>				
Temperatura ambiente		-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +80 °C
Grado de protección		IP67	IP67	IP69K

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> contacto NC/NA	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Certificados	BG, cULus	BG, cULus	BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ BNS 36

■ BNS 16

- Gran distancia de conmutación y desplazamiento posible
- Máx. 3 Contactos
- Caja de termoplástico

- Diversas posibilidades de aproximación
- Máx. 3 Contactos
- Caja de termoplástico

-

■

-

■

7 mm;  
10 mm (-2750)  
17 mm;  
20 mm (-2750)  
max. 75 VDC  
max. 24 VDC  
max. 30 VDC  
máx. 400 mA  
máx. 10 mA  
max. 10 VA  
máx. 240 mW

■

-

Cable o  
Conector empotrado  
4 × 0,25 mm<sup>2</sup>;  
-/01: 6 × 0,25 mm<sup>2</sup>  
88 × 13 × 25 mm

■

-25 °C ... +70 °C  
IP67

8 mm  
18 mm  
máx. 100 VAC/CC  
-  
-  
máx. 400 mA  
-  
máx. 10 W  
-

■

-

Terminales con tornillo  
o conector empotrado  
2 × 1,5 mm<sup>2</sup>  
55 × 39,5 × 93 mm

-

-25 °C ... +70 °C  
IP67

EN ISO 13849-1  
25.000.000  
BG, cULus
























EN ISO 13849-1  
25.000.000  
BG, cULus

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – FORMATO RECTANGULAR – MODELOS PREFERENTES

Serie	Forma de construcción	Material de la caja	Sao/Sar	Actuador	Evaluación integrada	Contactos
BNS 250		Plástico	4 / 14	BPS 250		1 NA / 1 NC
						1 NA / 2 NC
BNS 260		Plástico	5 / 15	BPS 260-1 BPS 260-2		1 NA / 1 NC
						1 NA / 1 NC + contacto de señalización 1
						2 NC
BNS 40S		Acero inoxidable	8 / 18	BPS 40S-1 BPS 40S-2 BPS 40S-1-C BPS 40S-2-C		1 NA / 2 NC
BNS 16		Plástico	8 / 18	BPS 16		1 NA / 2 NC
BNS 36		Plástico	7 / 17	BPS 36-1 BPS 36-2		2 NC
						2 NC + contacto de señalización 1
						1 NA / 1 NC
						1 NA / 1 NC + contacto de señalización 1

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 132.  
Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

	Conexionado	LED previsto	Descripción	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
	Cable		---	BNS 250-11Z	101120670	
		■		BNS 250-11ZG	101120671	
				BNS 250-12Z	101123071	
		■		BNS 250-12ZG	101123072	
	Cable			BNS 260-11Z-L	101184387	
				BNS 260-11Z-R	101184371	
	Conector empotrado			BNS 260-11Z-ST-L	101184379	
				BNS 260-11Z-ST-R	101184363	
		■		BNS 260-11ZG-ST-L	101184383	
				BNS 260-11ZG-ST-R	101184367	
		■		BNS 260-11/01Z-ST-R	101184364	
NC			■		BNS 260-11/01ZG-ST-L	101184384
			■		BNS 260-02Z-ST-L	101184377
		■		BNS 260-02ZG-ST-R	101184365	
NC	Cable			BNS 260-02/01Z-L	101184386	
	Conector			BNS 260-02/01Z-ST-R	101184362	
	Cable		Taladros roscados pasantes	BNS 40S-12Z	101215517	
		■		BNS 40S-12ZG	101215516	
			Taladros roscados cubiertos en la parte trasera	BNS 40S-12Z-C	101215518	
		■		BNS 40S-12ZG-C	101215515	
				BNS-12ZG-C-LST 0,3M	103014357	
	Conector macho					
	Conexión por tornillos		Cara de actuación por el lado de la tapa	BNS 16-12ZD	101172563	
			Cara de actuación lado izquierdo	BNS 16-12ZL	101172554	
			Cara de actuación lado derecho	BNS 16-12ZR	101172556	
			Cara de actuación lado inferior	BNS 16-12ZU	101172565	
			Cara de actuación lado frontal	BNS 16-12ZV	101172553	
	Cable			BNS 36-02Z-R	101193132	
		■		BNS 36-02ZG-R	101190050	
	Conector empotrado			BNS 36-02Z-ST-L	101193156	
		■		BNS 36-02ZG-ST-R	101193168	
				BNS 36-02/01Z-ST-L	101193249	
NC				BNS 36-02/01Z-ST-R	101190024	
	Cable			BNS 36-11Z-L	101193125	
		■		BNS 36-11ZG-R	101193143	
	Conector empotrado			BNS 36-11Z-ST-L	101193148	
		■		BNS 36-11ZG-ST-R	101193158	
	Cable			BNS 36-11/01Z-R	101190042	
		■		BNS 36-11/01ZG-R	101193177	
NC	Conector empotrado			BNS 36-11/01Z-ST-L	101193236	
		■		BNS 36-11/01ZG-ST-R	101193254	



Salida de cable/conector a la derecha



Salida de cable/conector a la izquierda

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – FORMATO CILÍNDRICO Y OTROS – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



#### Características claves

	■ BNS 120	■ BNS 180	■ BNS 303
Formato cilíndrico	M12	M18	M30
Máx. 3 Contactos			
Caja de termoplástico			

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	■	■	■
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	-	-	-

#### Características técnicas

Datos eléctricos			
Distancia de conmutación asegurada $S_{ao}$	10 mm (BP 6/BP 8); 20 mm (BP 10/15 SS)	10 mm (BP 6/BP 8); 20 mm (BP 10/15 SS)	5 mm; 8 mm (-2211)
Distancia de desconexión asegurada $S_{ar}$	22 mm (BP 6/BP 8); 32 mm (BP 10/15 SS)	22 mm (BP 6/BP 8); 32 mm (BP 10/15 SS)	15 mm; 18 mm (-2211)
Tensión de conmutación	sin LED	máx. 100 VAC/CC	máx. 100 VAC/CC
	con LED	-	max. 24 VDC
	con conector	-	máx. 100 VAC/CC
Corriente de conmutación	sin LED	máx. 250 mA	máx. 400 mA
	con LED	-	máx. 10 mA
	Sufijo en pedidos -03Z	-	máx. 250 mA
Potencia de conmutación	sin LED	-02z: máx. 3 W; -11z, -12z: máx. 5 W	-02z: máx. 3 W; -11z, -12z: máx. 5 W
	con LED	-	máx. 240 mW
Datos mecánicos			
Codificación magnética	-	-	■
Evaluación integrada	-	-	-
Conexión	Cable	Cable	Cable o Conector empotrado
Sección del cable	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Dimensiones (An x Pr x Al)	M12 x 38,5 mm	M18 x 36 mm	M30 x 44 mm
Diám. del taladro	M12	M18	M30
LED indicador del estado	-	-	■
Condiciones ambientales			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
Grado de protección	IP67	IP67	IP67

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
$B_{100}$ contacto NC/NA	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Certificados	BG, cULus	BG, cULus	BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ BNS 300



■ BNS 30



■ BNS-B20

- Formato cilíndrico M30 M30
- Evaluación integrado
- 1 Contacto
- Caja de termoplástico

- Formato cilíndrico M30 M30
- Evaluación integrado
- 1 Contacto
- Caja metálica

- Actuador de maneta de puerta
- Fuerza de retención aprox. 100 N
- Máx. 3 Contactos
- Caja de termoplástico

-	-	-
-	-	-

5 mm; 8 mm (-2211)	5 mm; 8 mm (-2211, -2334)	0 mm
15 mm; 18 mm (-2211)	15 mm; 18 mm (-2211, -2334)	22 mm
max. 250 VAC	max. 250 VAC	máx. 110 VAC/CC
-	max. 250 VAC	max. 24 VDC
-	-	max. 24 VDC
máx. 3 A	máx. 3 A	máx. 250 mA
-	máx. 3 A	máx. 10 mA
-	-	-
máx. 750 W	máx. 750 W	máx. 3 W
-	máx. 750 W	máx. 240 mW
■	■	■
■	■	-
Cable o Conector empotrado	Cable o Conector empotrado	Cable o Conector empotrado
4 × 0,75 mm <sup>2</sup>	4 × 0,75 mm <sup>2</sup>	6 × 0,25 mm <sup>2</sup>
M30 × 78 mm	M30 × 78 mm	119,5 × 43,3 × 140 mm
M30	M30	-
■	■	■
-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +70 °C
IP67	IP67	IP67

EN ISO 13849-1 <sup>1)</sup>	EN ISO 13849-1 <sup>1)</sup>	EN ISO 13849-1
20.000.000	20.000.000	25.000.000
BG, cULus	BG, cULus	BG, cULus

<sup>1)</sup> Nivel de prestaciones : PL c

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – FORMATO CILÍNDRICO Y OTROS – MODELOS PREFERENTES

Serie	Forma de construcción	Material de la caja	Sao/Sar	Actuador	Evaluación integrada	Contactos
<b>BNS 120</b>		Plástico	10 / 22 mm	BP 6 / BP 8 BP 10 / 15SS		2 NC
			20 / 32 mm			1 NA / 1 NC
<b>BNS 180</b>		Plástico	10 / 22 mm	BP 6 / BP 8 BP 10 / 15SS		2 NC
			20 / 32 mm			1 NA / 1 NC
<b>BNS 303</b>		Plástico	5 / 15 mm	BPS 300 BPS 303 BPS 303SS		1 NA / 1 NC
			8 / 18 mm			
<b>BNS 300</b>		Plástico	5 / 15 mm	BPS 300 BPS 303 BPS 303SS	■	1 NC
			8 / 18 mm			
<b>BNS 30</b>		Metal	8 / 18 mm	BPS 300 BPS 303 BPS 303SS	■	1 NC
<b>BNS-B20</b>		Plástico	0 / 22 mm	BNS-B20-B01		1 NA / 2 NC

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 132.  
Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

	Conexionado	LED previsto	Descripción	Detalle de pedido	Núm. de artículo
	Cable		---	<b>BNS 120-02Z</b>	<b>101144422</b>
				<b>BNS 120-11Z</b>	<b>101128296</b>
	Cable		---	<b>BNS 180-02Z</b>	<b>101133009</b>
				<b>BNS 180-11Z</b>	<b>101120933</b>
	Cable		---	<b>BNS 303-11Z</b>	<b>101115682</b>
				<b>BNS 303-11ZG</b>	<b>101138262</b>
	Conector	■	---	<b>BNS 303-11ZG-ST</b>	<b>101174794</b>
				<b>BNS 303-11ZG-ST-2211</b>	<b>101194346</b>
	Cable	■	---	<b>BNS 300-01ZG</b>	<b>101110514</b>
				Conector	
				<b>BNS 300-01ZG-ST-2211</b>	<b>101186264</b>
	Cable	■	Distancia de conmutación incrementada	<b>BNS 30-01ZG-2211</b>	<b>101166315</b>
	Conector			<b>BNS 30-01Z-ST-2211</b>	<b>101181851</b>
	Cable		Bisagra de la puerta a la derecha	<b>BNS-B20-12Z-R</b>	<b>101186267</b>
			Bisagra de la puerta a la izquierda	<b>BNS-B20-12Z-ST-L</b>	<b>101186261</b>
	Conector	■	Bisagra de la puerta a la derecha	<b>BNS-B20-12Z-ST-R</b>	<b>101186260</b>
			Bisagra de la puerta a la izquierda	<b>BNS-B20-12ZG-ST-L</b>	<b>101177733</b>
			Bisagra de la puerta a la derecha	<b>BNS-B20-12ZG-ST-R</b>	<b>101177734</b>

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

<b>BPS 250</b> <b>101120594</b>	<b>PIEZA DISTANCIADORA BNS 250</b> <b>101131223</b>	<b>BPS 260-</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para BNS 250</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Para el montaje del sensor de seguridad y el actuador en material ferromagnético</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator y sensor en un mismo plano de fijación: <b>BPS 260-1</b>      <b>101184395</b></li> <li>■ Actuator fijado con un desplazamiento de 90° respecto al sensor: <b>BPS 260-2</b>      <b>101184396</b></li> </ul>
<b>PIEZA DISTANCIADORA BNS 260</b> <b>101184643</b>	<b>BPS 40S-</b>	<b>BPS 40S--C</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Para el montaje del sensor de seguridad y el actuador en material ferromagnético</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para BNS 40S</li> <li>■ Actuator y sensor en un mismo plano de fijación: <b>BPS 40S-1</b>      <b>101215268</b></li> <li>■ Actuator fijado con un desplazamiento de 90° respecto al sensor: <b>BPS 40S-2</b>      <b>101215269</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para BNS 40S--...-C</li> <li>■ Actuator y sensor en un mismo plano de fijación: <b>BPS 40S-1-C</b>      <b>101215266</b></li> <li>■ Actuator fijado con un desplazamiento de 90° respecto al sensor: <b>BPS 40S-2-C</b>      <b>101215267</b></li> </ul>
<b>BPS 16</b> <b>101172566</b>	<b>BPS 36-</b>	<b>PIEZA DISTANCIADORA BNS 36</b> <b>101188624</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para BNS 16</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator y sensor en un mismo plano de fijación: <b>BPS 36-1</b>      <b>101190052</b></li> <li>■ Actuator fijado con un desplazamiento de 90° respecto al sensor: <b>BPS 36-2</b>      <b>101191859</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Para el montaje del sensor de seguridad y el actuador en material ferromagnético</li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### BNS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

<p><b>BP 6</b> 101091837</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, no encapsulado</li> <li>■ Polo S marcado en rojo</li> <li>■ Sin codificar</li> </ul>	<p><b>BP 8</b> 101054816</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, no encapsulado</li> <li>■ Polo S marcado en rojo</li> <li>■ Sin codificar</li> </ul>	<p><b>BP 10</b> 101057531</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, no encapsulado</li> <li>■ Marcación en color de los polos mediante lámina adhesiva</li> <li>■ Sin codificar</li> </ul>
<p><b>BP 15 SS</b> 101139818</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, acero inoxidable</li> <li>■ Adecuado para el ámbito alimenticio</li> <li>■ Sin codificar</li> </ul>	<p><b>BPS 300</b> 101113734</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, en caja de termoplástico</li> </ul>	<p><b>BPS 300 S</b> 103042545</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, acero inoxidable</li> <li>■ Adecuado para el ámbito alimenticio</li> </ul>
<p><b>BPS 303</b> 101117076</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, en caja de termoplástico</li> <li>■ Adecuado para el ámbito alimenticio</li> </ul>	<p><b>BPS 303 SS</b> 101141156</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator, acero inoxidable</li> <li>■ Adecuado para el ámbito alimenticio</li> </ul>	<p><b>BNS-B20-B01</b> 101177737</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuator para BNS-B20</li> <li>■ ¡El actuator de maneta de puerta debe solicitarse por separado!</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### RSS/CSS – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ RSS 16



■ RSS 36



■ RSS 260

#### Características claves

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres direcciones de accionamiento</li> <li>• Tope de puerta con retención magnética</li> <li>• Caja de termoplástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como tope con retención magnética</li> <li>• Caja de termoplástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato especialmente pequeño</li> <li>• Caja de termoplástico</li> <li>• Opcional con EDM y supervisión de PARO DE EMERGENCIA</li> </ul>
--	--	--

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	–	–	–
AS-i SaW (véase a partir de página 286)	–	■	■

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>			
Distancia de conmutación asegurada $S_{ao}$	12 mm, con retención: 5 mm	10 mm	Frontal 10 mm, Lateral 6 mm
Distancia de desconexión asegurada $S_{ar}$	30 mm	20 mm	Frontal 18 mm, Lateral 15 mm
Número de salidas	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico
Tensión operativa	24 VDC (PELV)	24 VDC (PELV)	24 VDC (PELV)
Corriente operativa	< 0,1 A sin carga	< 0,1 A sin carga	< 0,1 A sin carga
Capacidad de conmutación máx. U/I	24 VDC / 1 A	24 VDC / 250 mA	24 VDC / 250 mA
<b>Datos mecánicos</b>			
Posibilidad de codificación individual	■	■	■
Diagnóstico en serie	■	■	■
Conexión	Conector empotrado, bornes de conexión por muelle, tornillo	Conector empotrado	Conector empotrado, Cable con conector
Sección del cable	–	–	0,14 mm <sup>2</sup>
Dimensiones (An x Pr x Al)	52 x 91 x 30 mm	106 x 25 x 22,6 mm	47,5 x 18 x 29,5 mm
LED indicador del estado	■	■	■
<b>Condiciones ambientales</b>			
Temperatura ambiente	–25 °C ... +70 °C	–25 °C ... +70 °C	–25 °C ... máx. +65 °C
Grado de protección	IP65 / IP66 / IP67	IP65 / IP67 / IP69	IP65 / IP67

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL/SIL <sup>1)</sup>	e/3	e/3	e/3
Categoría <sup>1)</sup>	4	4	4
PFH	$6,3 \times 10^{-11}/h$	$2,7 \times 10^{-10}/h$	$6,8 \times 10^{-10}/h$
Certificados	TÜV, cULus	TÜV, cULus	TÜV, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



■ CSS 30



■ CSS 30S



■ CSS 300



■ CSS 34



■ CSS 180

- Gran distancia de conmutación
- Formato cilíndrico M30
- Caja metálica

- Actúa a través de acero inoxidable
- Formato cilíndrico M30
- Caja de acero inoxidable

- Actúa a través de acero inoxidable
- Formato cilíndrico M30
- Caja de termoplástico

- CSS 34 F con monitorización de circuito de realimentación integrado evita la necesidad de un relé de seguridad
- Caja de termoplástico

- Formato cilíndrico M18
- Caja de termoplástico

-	-	-	-	■
-	-	-	-	-

CST 30-1: 12 mm; CST 34-S-3: 10 mm	8 mm	8 mm	dependiendo del actuador, véase tabla página 140	7 mm
CST 30-1: 19 mm; CST 34-S-3: 16 mm	15 mm	15 mm	dependiendo del actuador, véase tabla página 140	10 mm
2 x OSSD, 1 x Diagnóstico 24 VDC (PELV) < 0,1 A sin carga 24 VDC / 500 mA	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico 24 VDC (PELV) < 0,1 A sin carga 24 VDC / 250 mA	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico 24 VDC (PELV) < 0,1 A sin carga 24 VDC / 250 mA	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico 24 VDC (PELV) < 0,1 A sin carga 24 VDC / 250 mA	2 x OSSD, 1 x Diagnóstico 24 VDC (PELV) < 0,1 A sin carga 24 VDC / 500 mA
-	-	-	-	-
-	■	■	■	-
Cable	Conector	Conector	Cable o Conector empotrado	Cable o cable con conector o conector empotrado
0,25 mm <sup>2</sup> Ø M30	-	-	0,35 mm <sup>2</sup> 27 x 108,2 x 35 mm	0,25 ... 0,5 mm <sup>2</sup> Ø M18
■	■	■	■	■
-25 °C ... máx. +70 °C IP65 / IP67	-25 °C ... +65 °C IP65 / IP67 / IP68; IP69	-25 °C ... +60 °C IP65 / IP67	-25 °C ... máx. +70 °C IP65 / IP67	-25 °C ... máx. +70 °C IP65 / IP67

EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
e/3	e/3	e/3	e/3	e/3
4	4	4	4	4
2,5 x 10 <sup>-9</sup> /h BG, cULus	3,6 x 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus	3,6 x 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus	3,6 x 10 <sup>-9</sup> /h BG, cULus	2,5 x 10 <sup>-9</sup> /h BG, cULus

<sup>1)</sup> También para conexión en serie

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### RSS/CSS – MODELOS PREFERENTES

Serie	Forma de construcción	Material de la caja	Sao/Sar	Actuador	Dirección de accionamiento
<b>RSS 16</b>		Plástico	12 / 30	RST-16-1 RST 16-1-R RST-U-2	Lado cabezal Desde arriba Desde abajo
<b>RSS 36</b>		Plástico	10 / 20	RST 36-1 RST 36-1-R RST 16-1 RST-U-2	Lateral
<b>RSS 260</b>		Plástico	10 / 18	RST 260-1 RST 16-1 RST-U-2	Lateral
<b>CSS 30</b>		Metal	12 / 19	CST 30-1 CST 34-S-3	Lado cabezal
<b>CSS 30S</b>		Metal	8 / 15	CST 30S-1	
<b>CSS 300</b>		Plástico	8 / 15	CST 30S-1	
<b>CSS 34</b>		Plástico	dependiendo del actuador, véase tabla página 140	CST 180-1 CST 180-2 CST 34-V-1 CST 34-S-1 CST 34-S-2 CST 34-S-3	Lado cabezal  Lateral
<b>CSS 180</b>		Plástico	7 / 10	CST 180-1 CST 180-2	Lado cabezal

Los actuadores deben solicitarse por separado. Encontrará la gama disponible en la página 138.

Salida de seguridad	Tipo de diagnóstico	Conexionado	Detalle de pedido	Núm. de artículo
2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos	Convencional	Conector	RSS16-D-R-ST8H	103004338
			RSS16-D-ST8H	103004370
	RSS16-I2-D-R-ST8H		103004367	
	RSS16-SD-ST8H		103006685	
	Serie	Borne de conexión por tensión de muelle	RSS16-D-CC	103004372
			RSS16-D-R-CC	103004365
Convencional	Conexionado por tornillos	RSS16-D-R-SK	103004341	
2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos	Convencional	Conector	RSS 36-D-ST	101213954
			RSS 36-I1-D-R-ST	101216957
			RSS 36-I1-D-ST	101216958
			RSS 36-I2-D-R-ST	101214773
	RSS 36-I2-D-ST		101216956	
	RSS 36-SD-ST		101214772	
Serie	RSS260-D-ST	RSS260-D-ST	103003602	
		RSS260-I1-D-ST	103003606	
RSS260-I2-D-ST		103003607		
RSS260-SD-ST		103003605		
Convencional		Cable con conector	RSS260-I2-D-LSTM8-8-0,1M	103013301
			RSS260-I2-D-LSTM12-8-0,25M	103014732
2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos	Convencional	Cable <sup>1)</sup>	CSS 15-30-2P+D-M-L	101209841
	Serie	Conector	CSS 11-30S-D-M-ST	101204612
			CSS 11-30S-SD-M-ST	101204613
	Convencional	Conector	CSS 11-300-D-M-ST	101213904
			CSS 11-300-SD-M-ST	101213905
	2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos	Convencional	Cable <sup>1)</sup>	CSS 12-34-V-D-M-L
Conector			CSS 12-34-V-D-M-ST	101181065
Serie		Cable <sup>1)</sup>	CSS 12-34-V-SD-M-L	101181062
		Conector	CSS 12-34-V-SD-M-ST	101181067
Convencional		Conector	CSS 12-34F0-V-D-M-ST	101189088
			CSS 12-34F1-V-D-M-ST	101188768
Convencional		Cable <sup>1)</sup>	CSS 14-34-S-D-M-L	101181059
		Conector	CSS 14-34-S-D-M-ST	101181063
Serie		Cable <sup>1)</sup>	CSS 14-34-S-SD-M-L	101181061
		Conector	CSS 14-34-S-SD-M-ST	101181066
Convencional		Conector	CSS 14-34F0-S-D-M-ST	101188767
			CSS 14-34F1-S-D-M-ST	101189087
2 salidas de seguridad tipo p, resistentes a cortocircuitos	Sin	Cable <sup>1)</sup>	CSS 8-180-2P-E-L	101167896
		Cable <sup>1)</sup> con conector	CSS 8-180-2P-E-LST	101167897
		Cable <sup>1)</sup>	CSS 8-180-2P-Y-L	101165294
		Cable <sup>1)</sup> con conector	CSS 8-180-2P-Y-LST	101167898
	Convencional	Cable <sup>1)</sup>	CSS 8-180-2P+D-E-L	101169552
		Cable <sup>1)</sup> con conector	CSS 8-180-2P+D-E-LST	101169553
		Cable <sup>1)</sup>	CSS 8-180-2P+D-M-L	101169558
		Cable <sup>1)</sup> con conector	CSS 8-180-2P+D-M-LST	101169560
		Conector	CSS 8-180-2P+D-M-ST	101209595

<sup>1)</sup> Longitud de cable estándar 2 m; otras longitudes bajo solicitud

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### RSS/CSS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

<b>RST 16-1</b> <b>103004336</b>	<b>RST16-1-R</b> <b>103004337</b>	<b>RST 36-</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador plano para RSS 16, RSS 36 y RSS 260</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador con función de retención para RSS 16-...-R</li> <li>■ Caja de plástico / acero inoxidable</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para RSS 36 <b>RST 36-1</b>      <b>101213820</b></li> <li>■ Actuador con retención magnética: <b>RST 36-1-R</b>      <b>101213821</b></li> </ul>
<b>ACC RSS 36-SK</b> <b>101215048</b>	<b>RST 260-1</b> <b>103004318</b>	<b>RST-U-2</b> <b>103005994</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de juntas para RSS 36</li> <li>■ Para estanqueizar los taladros de montaje y como separadores</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para RSS 260</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador pequeño para RSS 16, RSS 36 y RSS 260</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>
<b>Sistema de manillas de puerta DHS-U1</b>	<b>CST 180-1</b> <b>101177198</b>	<b>CST 180-2</b> <b>101179574</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado de la máquina directamente reconocible en la manilla de la puerta</li> <li>■ Manilla de diseño ergonómico</li> <li>■ Para puertas con bisagra a la izquierda o a la derecha</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 180 y CSS 34</li> <li>■ Caja de termoplástico con taladro en forma de cruz</li> <li>■ Incl. Abrazadera H18</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 180 y CSS 34</li> <li>■ Caja de termoplástico M18</li> <li>■ Sin Abrazadera</li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD


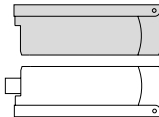
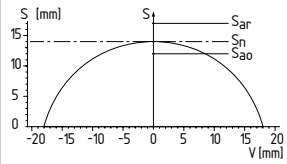

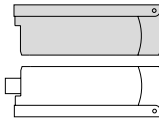
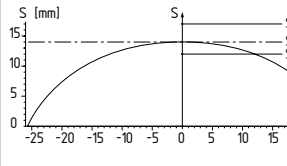


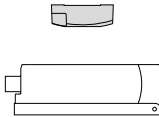
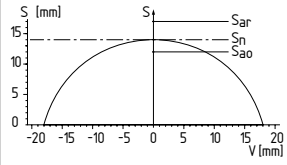

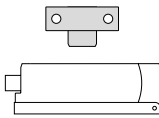
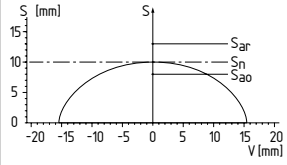

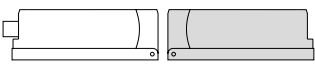
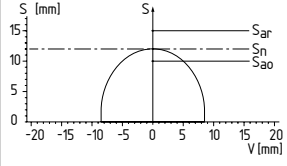
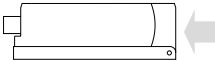

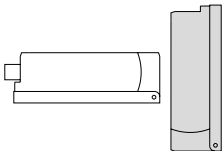
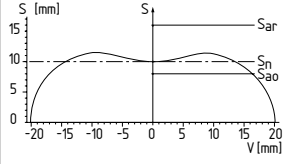

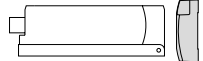
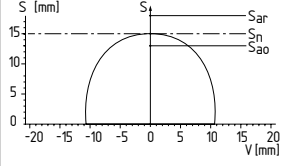

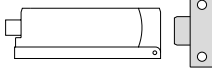
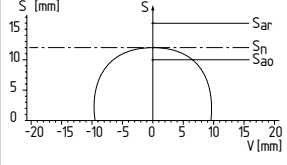
### RSS/CSS – ACTUADORES Y ACCESORIOS

CST 34-S-1	101181085	CST 34-S-2	101196101	CST 34-V-1	101181429
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 34</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Cara activa lateral (Placa de características)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 34</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Con bobina doble para mayor tolerancia a desalineación</li> <li>■ Cara activa lateral (Placa de características)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 34</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Cara activa delante (lado azul)</li> </ul>			
CST 34-S-3	101203434	CST 30-1	101209887	CST 30S-1	101193607
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador pequeño para CSS 34 y CSS 30</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 30</li> <li>■ Caja de termoplástico M30</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuador para CSS 30S y CSS 300</li> <li>■ Caja de acero inoxidable M30</li> </ul>			
CSA-M-1	101173457	H 30	101068520	H 18	101068879
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enganche magnético</li> <li>■ Para la retención de resguardos de seguridad ligeros sin tolerancia</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazadera para CSS 30, 30S y 300</li> <li>■ Para el montaje fácil de sensores con formato cilíndrico Ø 30</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazadera para CSS 180</li> <li>■ Para el montaje fácil de sensores con formato cilíndrico Ø 18</li> </ul>			

Encontrará información detallada para la selección de los actuadores y accesorios en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 6. SENSORES DE SEGURIDAD

### CSS 34 – VISTA GENERAL DE LOS ACTUADORES

Sensor de seguridad	Actuador	Accionamiento	Distancias de conmutación según EN 62061-5-3	
	<b>CST 34-S-1</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	14 mm 12 mm 17 mm 
	<b>CST 34-S-2</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	14 mm 12 mm 17 mm 
<b>Accionamiento lateral</b> ↓  CSS 14-34-S ...	<b>CST 34-S-3</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	14 mm 12 mm 17 mm 
	<b>CST 180-1 / CST 180-2</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	10 mm 8 mm 13 mm 
	<b>CST 34-V-1</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	12 mm 10 mm 15 mm 
<b>Accionamiento frontal</b> ←  CSS 12-34-V ...	<b>CST 34-S-2</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	10 mm 8 mm 16 mm 
	<b>CST 34-S-3</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	15 mm 13 mm 18 mm 
	<b>CST 180-1 / CST 180-2</b> 		$S_n$ $S_{ao}$ $S_{ar}$	12 mm 10 mm 16 mm 

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

# 7. INTERRUPTORES DE PARO DE EMERGENCIA POR TRACCIÓN DE CABLE DESCRIPCIÓN

## ÁMBITO DE USO

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable se utilizan en máquinas e instalaciones que no pueden ser aseguradas mediante cubiertas o resguardos de seguridad, etc.

Su principal ámbito de uso son instalaciones de transporte y desplazamiento. No obstante, también es habitual ver este formato de interruptores de seguridad en instalaciones de grandes dimensiones, como por ejemplo en la industria del reciclaje, la técnica de los plásticos y el procesamiento de madera.

El motivo: al contrario del pulsador de Paro de Emergencia tipo seta, en el caso del interruptor por tracción de cable, la función de Paro de Emergencia se puede accionar desde cualquier punto del cable. Esta es una característica de seguridad importante en caso de peligro.

En combinación con un relé de seguridad adecuado, el interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable puede ser utilizado hasta PL e según EN ISO 13849-1. Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

En el programa de interruptores por tracción de cable del Grupo Schmersal se encuentran además variantes con AS-i SaW (Interface AS Safety at Work) o interface DuplineSafe® integrada. Ambos sistemas aprovechan las ventajas de sistemas de bus estandarizados de calidad demostrada.

Con la versión adecuada, también pueden ser utilizados en zonas potencialmente explosivas y con temperaturas extremas.

## DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Todos los interruptores de tracción de cable del grupo Schmersal cumplen con las directrices de la norma EN 60947-5-1, de la EN ISO 13850, así como la norma EN 620. La monitorización de tracción y rotura de cable es parte del equipamiento estándar.

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable se ponen en estado operativo mediante el tensado previo del cable. De esta manera, los contactos NC se cierran y los contactos NA se abren. Al existir tensión o rotura de cable, los contactos NC se abren de manera forzada y se cierran los contactos NA. A continuación el interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable se puede volver a poner en estado operativo mediante el rearme manual.

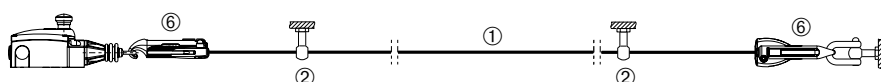
Se distingue entre interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a un lado o a dos lados. Mientras que las series con principio de funcionamiento a un lado se montan a un lado de la instalación, el montaje de las series con principio de funcionamiento a dos lados se realiza de forma central. Además de la posibilidad de montaje, otros aspectos importantes a considerar al elegir el interruptor adecuado, son la longitud del cable, así como el número de contactos disponibles.



## INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE

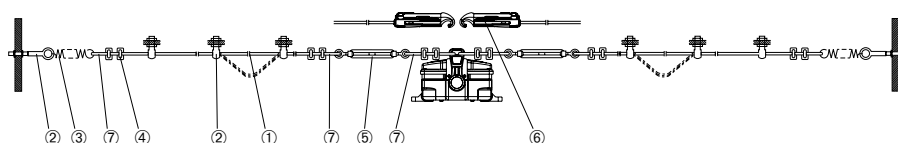
### Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a un lado (ejemplo ZQ 900)

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a un lado se montan al principio o al final de la zona de peligro. El cable se sujeta en el extremo contrario.



### Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a dos lados (ejemplo RS655, RS656)

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable con principio de funcionamiento a dos lados se montan centrados, de forma que el cable pueda ser tensado por ambos lados. Dependiendo de la dirección de tracción, la palanca de accionamiento se gira hacia la derecha o hacia la izquierda y se activa el orden de Paro de Emergencia.



#### Leyenda

- ① Cable de tracción
- ② Cáncamo / gancho de anclaje
- ③ Resorte de tensión
- ④ Abrazaderas de cables
- ⑤ Tensores
- ⑥ Tensor para cable
- ⑦ Guardacabos

## 7. INTERRUPTORES DE PARO DE EMERGENCIA POR TRACCIÓN DE CABLE

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ ZQ 215



■ ZQ 315

#### Características claves

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función de tracción por cable</li> <li>▪ Cable de hasta 25 m de longitud</li> <li>▪ Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda (ZQ215AL) o la derecha (ZQ215AR)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función de tracción por cable</li> <li>▪ Cable de hasta 25 m de longitud</li> <li>▪ Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda (ZQ315AL) o la derecha (ZQ315AR)</li> </ul> |
|--|--|

#### Otras versiones

ATEX / IECEx	-	-
Variante de conector para la caja de distribución segura (SFB)	-	-
DuplineSafe®	-	-

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
Capacidad de conmutación máx. U/I	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	240 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
<b>Datos mecánicos</b>		
Entrada de cable	1 × M20	1 × M20
Sección del cable <sup>1)</sup>	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Dimensiones (An × Al × Pr)	31 × 93,5 × 32,5 mm	40 × 93,5 × 32,5 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Grado de protección	IP67	IP67

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (contacto NC)	100.000	100.000
Certificados	CCC, cULus	CCC, cULus

<sup>1)</sup> Incl. terminales grimpados



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ ZQ 700



■ ZQ 900



■ RS

- Cable de hasta 10 m de longitud
- Detección de tracción y rotura de cable
- 2 Contactos
- Caja de termoplástico

- Cable de hasta 75 m de longitud
- Detección de tracción y rotura de cable
- 4 Contactos
- Caja de fundición inyectada de cinc y de termoplástico

- Cable de hasta 2x 100 m de longitud
- Detección de tracción y rotura de cable
- 2 contactos NA / 2 contactos NC
- Simetría a través de eje en posición central
- Terminal de conexión central
- Indicador de posición de conmutación mecánico

-	■	■
■	-	-
-	-	■

230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
1 × M20	3 × M20	2 × M25
0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (terminal de conexión central)
40,5 × 160 × 51 mm	71 × 220 × 69,7 mm	234 × 108 × 119 mm
-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
IP67	IP67	IP66, IP67

EN ISO 13849-1 100.000	EN ISO 13849-1 100.000	EN ISO 13849-1 100.000
cULus, CCC, TÜV	cULus, CCC, TÜV	cULus, CCC, TÜV

## 7. INTERRUPTORES DE PARO DE EMERGENCIA POR TRACCIÓN DE CABLE ACCESORIOS

Cáncamos	Gancho de anclaje	Guardacabos
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BM 10 × 40</li> <li>■ BM 8 × 70 INOX</li> <li>■ Incluido en el suministro: Cáncamos con tuerca</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Acero galvanizado</b></li> <li>■ ACC-EBLT-M8 <b>103031495</b></li> <li>■ ACC-RBLT-M10 <b>103031498</b></li> <li>■ <b>Acero inoxidable</b></li> <li>■ ACC-EBLT-M8-RVA <b>103031496</b></li> <li>■ ACC-EBLT-M10-RVA <b>103031499</b></li> </ul> <p>Suministro: gancho de anclaje incl. 2 tuercas y arandelas</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guardacabo</li> <li>■ 3 mm Inox <b>101203472</b></li> <li>■ 5 mm Inox <b>101203476</b></li> </ul>
Abrazaderas de cables	Abrazaderas de cable dobles <b>101190917</b>	Abrazaderas en forma ovoide <b>101196043</b>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazaderas de cables</li> <li>■ 3 mm Inoxidable <b>101203477</b></li> <li>■ 5 mm Inox <b>101203478</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazaderas de cable dobles 3 mm (acero inoxidable)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazaderas en forma ovoide, Gr. 3</li> </ul>
Polea	Polea	Tensores
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Acero galvanizado</b></li> <li>■ Polea <b>101192433</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Acero inoxidable</b></li> <li>■ ACC-PWR-PLY <b>103037516</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Acero galvanizado</b></li> <li>■ Tensor M6 <b>101087930</b></li> <li>■ Rango de ajuste 145 ... 225 mm</li> <li>■ <b>Acero inoxidable</b></li> <li>■ ACC-TBLE-RVA <b>103031494</b></li> <li>■ Rango de ajuste 180 ... 250 mm</li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



Resorte de tensión	Cables de acero	Equipo por tracción de cable completo
 <p><b>ZQ 700</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-700-RZ173I <b>103005863</b></li> </ul> <b>ZQ 900 (con limitación de alargamiento)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-RS900-TS <b>103033772</b></li> </ul> <b>RS655 / RS656 (con limitación de alargamiento)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-RS65X-TS <b>103032772</b></li> </ul> </p>	 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de acero <b>bajo solicitud</b></li> <li>■ Con aislamiento rojo de PVC</li> <li>■ Diámetro total 5 mm</li> <li>■ Alma de acero Ø 3 mm</li> </ul> </p>	 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de cable completo <b>bajo solicitud</b></li> <li>■ Preparado para el montaje</li> <li>■ Incluido en el suministro: 1 cable de tracción; 2 abrazaderas de cable; 1 abrazadera de cable doble; 1 guardacabos; 1 cáncamo</li> </ul> </p>
<p><b>Tensor para cable S 900</b> <b>101186704</b></p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensor para cable S 900</li> <li>■ Fácil configuración que ahorra tiempo</li> </ul> </p>	<p><b>Prensaestopas</b></p>  <p> <b>Plástico</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-CGLD-M20-P <b>103006013</b></li> <li>■ ACC-CGLD-M25 (2 unidades) <b>103032752</b></li> </ul> <b>Latón, niquelado</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-CGLD-M20-MS <b>103006011</b></li> <li>■ ACC-CGLD-M25-MS <b>103006012</b></li> </ul> </p>	<p><b>Prensaestopas con elemento de compensación de presión</b></p>  <p> <b>Plástico</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-CGLD-P-M25 (2 unidades) <b>103031491</b></li> </ul> <b>Latón, niquelado</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-CGLD-P-M25-MS (2 unidades) <b>103031489</b></li> </ul> <b>Acero inoxidable</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prensaestopa con compensación de presión M20x1,5 <b>103007570</b></li> </ul> </p>
<p><b>Tapones ciegos</b></p>  <p> <b>Plástico</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapón ciego M20x1,5 <b>101141761</b></li> <li>■ ACC-BPL-M25 (2 unidades) <b>103032753</b></li> </ul> <b>Latón, niquelado</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACC-BPL-M20-MS <b>103006009</b></li> <li>■ ACC-BPL-M25-MS <b>103006010</b></li> </ul> </p>	<p><b>Grupo de montaje</b></p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ZQ 700 <b>103003510</b></li> <li>■ ZQ 900 <b>101193805</b></li> </ul> </p>	<p><b>ACC-PWR-ESLB</b> <b>103032469</b></p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa de señalización en cable pretensado del Paro de Emergencia</li> <li>■ 50 unidades, según EN ISO 13850</li> </ul> </p>

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA

## 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 panel de mando, se suelen utilizar p.ej. interruptores por tracción de cable, interruptores de pedal, interruptores y accionamientos tipo Joy-Stick, así como dispositivos de mando a dos manos y 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 aplicaciones industriales (la serie-A), en ámbitos sensibles a la higiene (la serie-N y -R) así como para entornos de uso extremadamente hostiles (las series-E y -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 cada aplicación.

También entre los elementos de contacto el usuario puede escoger el que mejor se adapte a sus necesidades. 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 confectionados o también como sistema de operación listo para conectar, incluyendo la caja.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

### PULSADOR DE PARO DE EMERGENCIA

Para una descripción detallada y datos técnicos de todos los dispositivos de mando y señalización, solicite nuestro catálogo especial "Dispositivos de mando y señalización". También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catalogo online en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Serie-A	Serie-E	Serie-H	Serie-N	Serie-R
Aplicaciones industriales	Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles	Alimentación y aplicaciones higiénicas	Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores	Aplicaciones robustas
				



#### Vista general Serie-A

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Paro de Emergencia Serie-A |
| 2 | Elemento de contacto AF... |

#### Vista general Serie-E

- |   |   |
|---|---|
| 3 | Paro de Emergencia Serie-E                  |
| 4 | Paro de Emergencia con desbloqueo por llave |
| 5 | Brida de fijación ELM                       |
| 6 | Elemento de contacto EF...                  |
| 7 | Elemento de resorte EFR                     |
| 8 | Placa de seguridad                          |

#### Vista general Serie-H

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 9  | Paro de Emergencia Serie-H  |
| 10 | Brida de montaje SMF        |
| 11 | Elemento de contacto CLP101 |
| 12 | Elemento de contacto CLP110 |

#### Vista general Serie-N

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 13 | Paro de Emergencia Serie-N |
| 14 | Brida de fijación ELM      |
| 15 | Elemento de contacto EF... |
| 16 | Elemento de resorte EFR    |
| 17 | Placa de seguridad         |

#### Vista general Serie-R

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 18 | Paro de Emergencia Serie-R  |
| 19 | Brida de montaje EFM        |
| 20 | Elementos de contacto RF... |

#### Vista general Accesorios

- |    |  |
|----|--|
| 21 | Etiqueta de Paro de Emergencia                 |
| 22 | Collar protector de Paro de Emergencia         |
| 23 | Collar protector de Paro de Emergencia estribo |
| 24 | Caja de montaje de Paro de Emergencia          |
| 25 | Cajas de montaje acero inoxidable              |

#### Serie-A



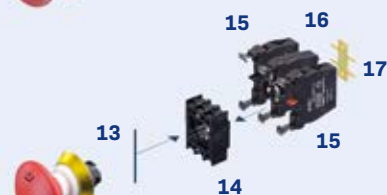
#### Serie-E



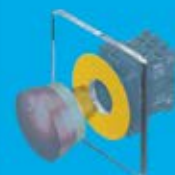
#### Serie-H



#### Serie-N



#### Serie-R



## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA – SERIE-A

### PULSADORES DE PARO DE EMERGENCIA



■ ADRR40


#### Características claves

- Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca integrada
- Aplicaciones industriales
- Diámetro de montaje 22,3 mm

#### Otras versiones disponibles

Montado en la caja	■
--------------------	---

#### Características técnicas

<b>Datos mecánicos</b>	
<b>Material de la caja</b>	
Material del elemento de mando	Plástico
Material anillo frontal:	Plástico
Color	
Diseño	redondo
Grosor de placas de montaje	1 ... 6 mm
Tipo de desbloqueo	Desbloqueo por tracción
<b>Mecanismo brusco</b>	
Integrado	■
Externo mediante módulo adicional	–
<b>Montaje</b>	
Tipo de sujeción	Tuerca moleteada sujeción central
Posición de montaje	Arbitrariamente
<b>Condiciones ambientales</b>	
Temperatura ambiente	–25 °C ... +60 °C
Grado de protección IP	IP65

#### Certificación de seguridad \*

Normas	EN ISO 13849-1
B <sub>100</sub> (contacto NC)	100.000 maniobras
Certificados *	cULus

\* Nota: En relación con los elementos de contacto correspondientes



Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	A	B	C	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>Pulsadores de Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	38	22,3	40	<b>ADRR40RT</b>	<b>101030271</b>
<b>Caja de montaje para Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	93	-	40	<b>MBKAC311YE-ADRR40RT-2NC</b>	<b>103009572</b>
<b>Caja de montaje para Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	93	-	40	<b>MBKAC311YE-ADRR40RT-2NC-1NO</b>	<b>103011887</b>

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

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

#### Caja de montaje para Paro de Emergencia



## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-E



■ EDZ40RT



■ EDRR40RT



■ EDRRS40RT

### Características claves

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca integrada</li> <li>▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles</li> <li>▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo por giro y tracción y acción brusca externo</li> <li>▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles</li> <li>▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsador de Paro de Emergencia con rearme/rearranque por llave y acción brusca externo</li> <li>▪ Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles</li> <li>▪ Diámetro de montaje 22,3 mm y 30,5 mm</li> </ul> |
|--|--|---|

### Características técnicas

Datos mecánicos			
<b>Material de la caja</b>			
Material del elemento de mando	Aluminio	Aluminio	latón, cromado
Material anillo frontal:	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Color del elemento de mando	■	■	■
Grosor de placas de montaje	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm
<b>Mecanismo brusco</b>			
Integrado	■	-	-
Externo mediante módulo adicional	-	■	■
<b>Montaje</b>			
Brida de montaje incluida en el suministro	■	■	■
<b>Condiciones ambientales</b>			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Grado de protección	IP65	IP65	IP65

### Certificación de seguridad \*

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>100</sub> (contacto NC)	100.000	100.000	100.000
Certificados *	cULus	cULus	cULus

\* Nota: En relación con los elementos de contacto correspondientes



También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catalogo online en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	A	B	C	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>Pulsadores de Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	29 mm	22,3 mm	38,5 mm	<b>EDRZ40RT</b>	<b>101177107</b>
				30,5 mm		<b>EDRZ40VHRT</b>	<b>101182360</b>
	Desbloqueo por giro y tracción	Externo con elemento de resorte EFR *	29 mm	22,3 mm	38,5 mm	<b>EDRR40RT</b>	<b>101021009</b>
					49 mm	<b>EDRR50RT</b>	<b>101021015</b>
				30,5 mm	38,5 mm	<b>EDRR40VHRT</b>	<b>101024290</b>
					49 mm	<b>EDRR50VHRT</b>	<b>101024299</b>
	Desbloqueo por llave (tapa roja)	Externo con elemento de resorte EFR.EDRRS*	29 mm	22,3 mm	37,5 mm	<b>EDRRS40RT</b>	<b>101025432</b>
				30,5 mm		<b>EDRRS40VHRT</b>	<b>101025435</b>

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

#### Leyenda

A Altura

Altura del dispositivo de mando delante de la placa de montaje

B Diámetro de montaje Ø

Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

C Diámetro de los pulsadores Ø

Diámetro del cabezal del dispositivo de mando

#### Caja de montaje para Paro de Emergencia



## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-H



■ HDRZ40

### Características claves

#### Descripción general

- Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca integrada
- Alimentación y aplicaciones higiénicas
- Diámetro de montaje 22,3 mm

### Características técnicas

#### Datos mecánicos

##### Material de la caja

Material del elemento de mando

Plástico

Material anillo frontal:

Plástico

Color del elemento de mando



Color de la membrana de obturación



Grosor de la placa frontal

1,5 ... 6 mm

##### Mecanismo brusco

Integrado



Externo mediante módulo adicional

-

##### Montaje

Soporte de contacto y tuerca central incluido en el suministro



##### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

-25 °C ... +80 °C

Grado de protección

IP69K

### Certificación de seguridad \*

Normas

EN ISO 13849-1

Vida mecánica

100.000 maniobras

Certificados

BG, UL, CCC (en preparación)

\* Nota: En relación con los elementos de contacto correspondientes



Tipo	Desbloqueo	Operador	Fuelle de obturación	Anillo frontal	A	B	C	Detalles de pedido	Núm. de artículo
<b>Pulsador de Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	rojo	azul	amarillo	38	22,3	40	<b>HDRZ40-BL-RT-GB</b>	<b>103037906</b>

Todas las dimensiones en mm.

#### Leyenda

A	Altura	Altura del dispositivo de mando delante de la placa de montaje
B	Diámetro de montaje $\emptyset$	Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando
C	Diámetro de los pulsadores $\emptyset$	Diámetro del cabezal del dispositivo de mando

## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-N



■ NDRZ50RT



■ NDRR50RT

### Características claves

- Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca integrada
- Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores
- Diámetro de montaje 22,3 mm

- Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca externo
- Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores
- Diámetro de montaje 22,3 mm

### Características técnicas

Datos mecánicos		
<b>Material de la caja</b>		
Material del elemento de mando	ABS	ABS
Material anillo frontal:	ABS	ABS
Color del elemento de mando		
Color de la membrana de obturación		
Grosor de placas de montaje	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm
<b>Mecanismo brusco</b>		
Integrado	■	-
Externo mediante módulo adicional	-	■
<b>Montaje</b>		
Brida de montaje incluida en el suministro	■	■
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Grado de protección	IP69K	IP69K

### Certificación de seguridad \*

Normas	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B <sub>10d</sub> (contacto NC)	100.000	100.000
Certificados *	BG, cULus	BG, cULus

\* Nota: En relación con los elementos de contacto correspondientes.



También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catálogo online en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	Anillo frontal	Fuelle de obturación	A	B	C	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Pulsadores de Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	amarillo	blanco	45 mm	22,3 mm	50 mm	<b>NDRZ50RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103011890</b>
				negro				<b>NDRZ50GR/RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103011811</b>
				azul				<b>NDRZ50BL/RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103011891</b>
		Externo con elemento de resorte EFR <sup>1)</sup>	amarillo	blanco				<b>NDRR50RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103013775</b>
				negro				<b>NDRR50GR/RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103013777</b>
				azul				<b>NDRR50BL/RT-2905-1</b> <sup>2)</sup>	<b>103013778</b>

<sup>1)</sup> El elemento de resorte EFR debe solicitarse por separado

<sup>2)</sup> Anexo 2905-1: anillo frontal amarillo, por lo que se puede prescindir del cartel de PARO DE EMERGENCIA.

#### Legenda

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

## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA SERIE-R



■ RDRZ45RT

### Características claves

- Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción y acción brusca integrada
- Aplicaciones robustas
- Diámetro de montaje 22,3 mm

### Otras versiones disponibles

ATEX / IECEx



### Características técnicas

#### Datos mecánicos

##### Material de la caja

Material del elemento de mando

Aluminio

Material anillo frontal:

Aluminio

Color del elemento de mando



Grosor de placas de montaje

1 ... 6 mm

##### Mecanismo brusco

Integrado



Externo mediante módulo adicional

–

##### Montaje

Brida de montaje incluida en el suministro



##### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

–25 °C ... +75 °C

Grado de protección

IP65

### Certificación de seguridad \*

Normas

EN ISO 13849-1

B<sub>1.00</sub> (contacto NC)

100.000

Certificados \*

cULus

\* Nota: En relación con los elementos de contacto correspondientes



También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catálogo online en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



Tipo	Desbloqueo	Mecanismo brusco	A	B	C	Detalle de pedido	Núm. de artículo
<b>Pulsador de Paro de Emergencia</b>	Desbloqueo por tracción	Integrado	27,5 mm	22,3 mm	45 mm	<b>RDRZ45RT</b>	<b>101193576</b>

#### Leyenda

A	Altura	Altura del dispositivo de mando delante de la placa de montaje
B	Diámetro de montaje $\varnothing$	Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando
C	Diámetro de los pulsadores $\varnothing$	Diámetro del cabezal del dispositivo de mando

## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA

### ELEMENTOS DE CONTACTO



■ EF



■ RF

#### Características claves

▪ Elementos de contacto para Serie-E y Serie-N

▪ Elementos de contacto para Serie-R

#### Otras versiones

ATEX / IECEx

–

■

#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

**Capacidad de conmutación máx. U/I**

250 VAC / 8 A;  
24 VDC / 5 A

250 VAC / 6 A;  
24 VDC / 3 A

**Conmutación a bajo voltaje**

> 5 VDC / 3,2 mA

>5 VDC / 1 mA

**Cadencia<sup>1)</sup>**

1.200/h

1.200/h

##### Datos mecánicos

**Material**

**Material de la carcasa**

Plástico, reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible

Plástico, reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible

**Material del la contactos**

Plata fina, bronce elástico o soporte MS

Plata fina, bronce elástico o soporte MS

**Conexionado**

**Conexión por tornillos**

■

■

**Conexión para conector plano**

■

–

**Sección del cable**

**rígido**

2 × (0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>)

2 × (0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>)

**de hilo multifilar**

2 × (0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>)

2 × (0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>)

**Condiciones ambientales**

**Temperatura ambiente**

–25 °C ... +80 °C

–25 °C ... +75 °C

**Resistencia al impacto**

110 g / 4 ms ... 30 g / 18 ms  
sin rebote

110 g / 4 ms ... 30 g / 18 ms  
sin rebote

**Resistencia a la vibración**

> 20 g / 10 ... 200 Hz

> 20 g / 10 ... 200 Hz

**Grado de protección<sup>2)</sup>**

IP20

IP20

#### Certificación de seguridad

**Normas**

IEC 60947-5-1,  
IEC 60947-1

IEC 60947-5-1,  
IEC 60947-1

**B<sub>100</sub> (contacto NC)**

100.000

100.000

**Certificados**

cULus, CCC

cULus

<sup>1)</sup> La cadencia de los dispositivos de Paro de Emergencia es de solamente 600/h.

<sup>2)</sup> En conectores planos depende del conector utilizado.



■ AF

■ CLP

▪ Elementos de contacto para Serie-A

▪ Elementos de contacto para Serie-H

-

-

250 VAC / 6 A;  
24 VDC / 3 A

250 VAC / 6 A;  
24 VDC / 3 A

-

1.200/h

1.200/h

Plástico,  
auto-extinguible

Plástico,  
auto-extinguible

Plata fina, bronce elástico o  
soporte MS

Plata fina, bronce elástico o  
soporte MS

■

■

-

-

2 × 1,5 mm<sup>2</sup>

2 × 1,5 mm<sup>2</sup>

2 × 1,5 mm<sup>2</sup>

2 × 1,5 mm<sup>2</sup>

-25 °C ... +60 °C

-25 °C ... +60 °C

30 g / 18 ms

30 g / 18 ms

20 g / 10 ... 150 Hz  
IP20

20 g / 10 ... 150 Hz  
IP20 / IP40

IEC 60947-5-1,  
IEC 60947-1

IEC 60947-5-1,  
IEC 60947-1

100.000

100.000

cULus

cULus

## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA

### ELEMENTOS DE CONTACTO

Tipo EF	Función	Diagrama de recorridos de contacto	Posición	Marcación de conexiones según DIN 50005	Conexión por tornillos
Elemento de contacto	2 NC		1	11-12/21-22	EF220.1
			2	31-32/41-42	EF220.2
	1 NA / 1 NC		1	11-12/23-24	EF303.1
			2	31-32/43-44	EF303.2

Tipo EF	Función	Posición	Descripción
Elemento de resorte	Mecanismo brusco con enclavamiento	3	EFR o EFR.EDRRS

#### Diseño

Un dispositivo de mando o señalización consta de los grupos "Cabezal con brida de montaje", así como "Elemento de contacto o luminoso" del tipo EF o resp. EL/ELDE" (en el caso de dispositivos de Paro de Emergencia podría incluir un elemento de resorte)

#### Ejemplo de montaje

Este ejemplo muestra un pulsador de Paro de Emergencia con brida de fijación ELM, elemento de resorte EFR y 2 elementos de contacto EF...



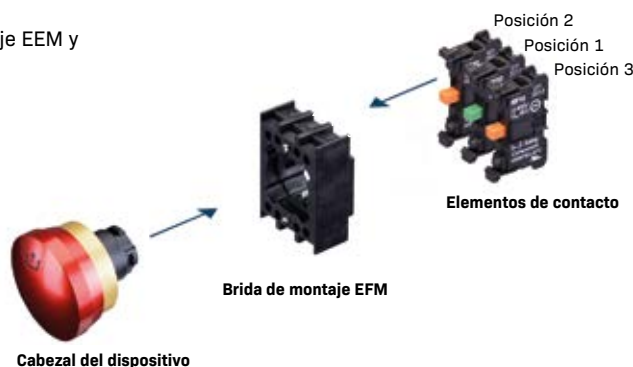
Tipo RF	Función	Diagrama de recorridos de contacto	Posición	Conexión	Color del pistón	Rotulación del contacto	Detalles de pedido
Elemento de contacto	1 NC		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	rojo	1, 2	RF10
	1 NA		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	verde	3, 4	RF03

#### Diseño

Un dispositivo de mando o señalización consta de los grupos "Cabezal con brida de montaje" y "Elemento de contacto o resp. elemento luminoso del tipo RF o resp. RL/RLDE"

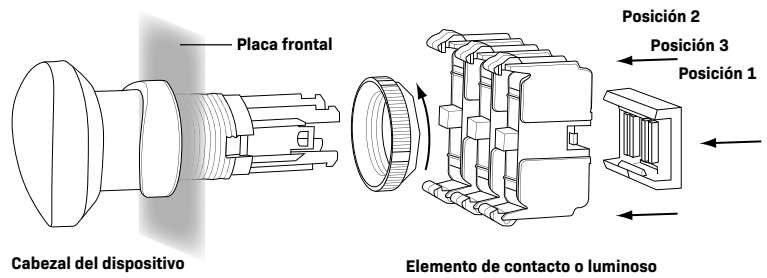
#### Ejemplo de montaje

Este ejemplo muestra un pulsador de Paro de Emergencia con brida de montaje EEM y 3 elementos de contacto RF...

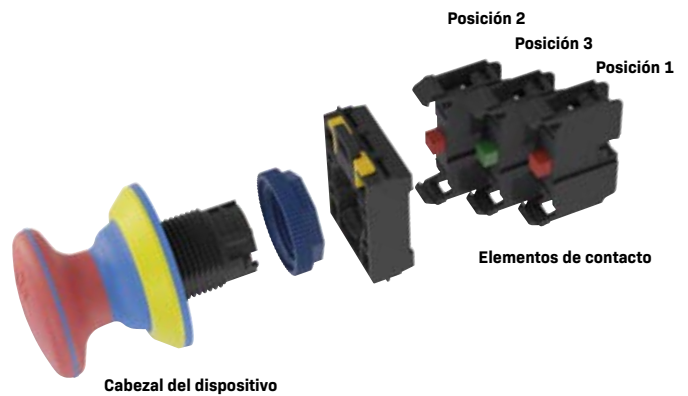




Typ AF	Función	Diagrama de recorridos de contacto	Posición	Conexión	Color del pistón	Rotulación del contacto	Detalles de pedido
Elemento de contacto	1 NC		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	rojo	1, 2	AF10
	1 NA		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	verde	3, 4	AF02



Tipo CLP	Función	Diagrama de recorridos de contacto	Posición	Conexión	Color del pistón	Rotulación del contacto	Detalles de pedido
Elemento de contacto	1 NC		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	rojo	1, 2	CLP101
	1 NA		1, 2 y 3	Conexión por tornillos	verde	3, 4	CLP110



## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA CAJA DE MONTAJE



MBK	NBG	MBGAC
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de la caja plástico</li> <li>Para Paro de Emergencia sin collar protector</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de la caja acero inoxidable</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de la caja metal ligero</li> <li>Para Paro de Emergencia sin collar protector</li> <li>Para Paro de Emergencia con collar protector</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>MBGAC</b> <b>MBGHAC</b></p>

MBKAC	MBGAC	NBGLC y HBGLC
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Caja de montaje para Paro de Emergencia</li> <li>Material de la caja plástico</li> <li>Para Paro de Emergencia sin collar protector</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Caja de montaje para Paro de Emergencia</li> <li>Material de la caja metal ligero</li> <li>Con Paro de Emergencia, así como con y sin collar protector</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de la caja acero inoxidable</li> <li>Para Paro de Emergencia con y sin collar protector</li> </ul>

Tipo	Caja	Material de la caja	Número de taladros	Dimensiones (An x Al x Pr)	Taladro Entrada de cable	Detalles de pedido	Recomendado para el programa				
							A	E	H	N	R
MBK	Caja vacía / Caja de montaje completa	Plástico	1	85 x 84 x 85 mm	M20	<b>MBK311GB</b>	■	■			■
NBG		Acero inoxidable	1	110 x 88 x 110 mm	M20	<b>NBG311</b>				■	
NBGLC		Acero inoxidable	1	100 x 95 x 100 mm	M20	<b>NBGLC11</b>				■	
HBGLC		Acero inoxidable	1	100 x 95 x 100 mm	M20	<b>HBGLC11</b>			■		
MBKAC		Plástico	1	80 x 55 x 80 mm	M20	<b>MBKAC311YE</b>	■				
MBGAC		Metal ligero	1	100 x 80 x 100 mm	M20	<b>MBGAC311YE</b>	■	■			■
		Metal ligero	1	100 x 80 x 100 mm	M20	<b>MBGHAC311YE</b>		■			■

También encontrará información detallada sobre los productos en nuestro catalogo online en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 8. DISPOSITIVOS DE PARO DE EMERGENCIA ACCESORIOS



Etiqueta de Paro de Emergencia	Collar protector de Paro de Emergencia	Collar protector de Paro de Emergencia
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NDP-70</li> <li>■ Material V4A</li> <li>■ Amarillo, recubierta de polvo</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EDRR-1 SET</li> <li>■ Fundición inyectada de aluminio</li> <li>■ Amarillo, recubierta de polvo</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NSK/V4A/GB</li> <li>■ Estribo: material 1.4550</li> <li>■ Placa: V4A, recubierta de polvo</li> </ul>

Collar de protección de un Interruptor de PARADA de EMERGENCIA	Brida de montaje	Interruptor de posición
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HSK</li> <li>■ Higiénico</li> <li>■ Acero inoxidable</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EFMH</li> <li>■ Brida de montaje para interruptor de posición PS116 para Serie-E y Serie-N</li> <li>■ Dependiendo de la versión el suministro incluye también interruptor de posición</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PS116-...-S200</li> <li>■ Caja de termoplástico</li> <li>■ Caja simétrica</li> <li>■ Grado de protección IP66, IP67</li> <li>■ Conector empotrado M12 o cable</li> </ul>

Tipo	Descripción	Detalle de pedido	Recomendado para el programa				
			A	E	H	N	R
Etiqueta de Paro de Emergencia	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	■	■			■
	Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 53 mm	DPF-9		■			■
	Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 100 mm	DPF-7		■			■
	Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 70 mm, versión V4A, color amarillo, autoadhesivo sin rotulación	NDP-70	■	■		■	■
	Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 65 mm, plástico - como lámina adhesiva	NDP-65	■	■		■	■
Collar protector	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 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 protector de Paro de Emergencia, acero inoxidable	HSK			■		
Brida de montaje	Brida de montaje para interruptor de posición PS116	EFMH		■		■	
Interruptor de posición	Interruptor de posición PS116 para Serie-E y Serie-N	PS116-...-S200		■		■	

# 9. PANELES DE CONTROL

## 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 del resguardo (puerta) de seguridad, 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 diseñadas para el montaje en los sistemas de perfil de aluminio de envoltentes de máquinas y se pueden montar rápidamente e integrar en la construcción del entorno.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO BDF40

El panel de control BDF40 destaca por su diseño moderno y estrecho. Existe disponibilidad de dos versiones, con o sin función de PARO DE EMERGENCIA.

Las tapas de color libremente configurables para los pulsadores luminosos o los pulsadores y la combinación con el dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide AZM40 y el sistema de puerta DHS-U1 también ofrecen un alto grado de flexibilidad.

Como alternativa se puede instalar también de como panel de control independiente. El conector M12 de 12-polos permite una instalación rápida y sin errores.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO BDF100/BDF200

La base de la serie de paneles de control BDF es una caja estrecha, de solo 40 mm de ancho, con gran calidad de diseño, fabricada de plástico reforzado y resistente a los golpes. Se dispone de dos versiones que ofrecen espacio para uno o cuatro elementos de mando o de señalización.

El usuario puede elegir entre la amplia gama de pulsadores luminosos, selectores y selectores con retorno por muelle, pilotos luminosos con LED, 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 enclavamiento y bloqueo por solenoide y manilla ergonómica.

Además de la variante estándar para el cableado en paralelo, también se dispone de variantes con diversas interfaces de comunicación, como la AS-Interface Safety at Work (AS-i SaW), la "Interfaz de Diagnóstico de Serie" (SD) y también para el uso en las cajas de distribución segura SFB con interfaces a buses de campo.

Encontrará una vista general de las posibilidades de combinación de los equipos de mando y señalización, así como las referencias preferidas de las variantes AS-i, SD y FB, a partir de la página 178.



## EJEMPLO DE APLICACIÓN



La imagen muestra la combinación con el BDF200 y un dispositivo de enclavamiento y bloqueo por solenoide AZM201, 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 BDF200 y el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM201, el operador de la máquina puede disfrutar de un elevado nivel de ergonomía y confort.

## 9. PANELES DE CONTROL

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES – BDF40



■ BDF40



■ BDF40-NH

#### Características claves

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hasta cuatro pulsadores</li> <li>▪ Diseño estilizado a juego con el bloqueo por solenoide AZM40 y el sistema de manetas de puerta DHS-U1</li> <li>▪ Flexibilidad gracias a tapas de pulsador en 12 colores</li> <li>▪ Amplios espacios abiertos para facilitar el etiquetado</li> <li>▪ Instalación rápida y sin errores gracias a conectores M12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con PARO DE EMERGENCIA y hasta tres pulsadores</li> <li>▪ Opcional con collar protector de PARO DE EMERGENCIA</li> <li>▪ Diseño estilizado a juego con el bloqueo por solenoide AZM40 y el sistema de manetas de puerta DHS-U1</li> <li>▪ Flexibilidad gracias a tapas de pulsador en 12 colores</li> <li>▪ Amplios espacios abiertos para facilitar el etiquetado</li> <li>▪ Instalación rápida y sin errores gracias a conectores M12</li> </ul> |
|---|---|

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tensión operativa</b>	24 VDC	24 VDC
<b>Corriente operativa</b>	100 mA	100 mA
<b>Corriente operativa LED</b>	10 mA	10 mA
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Material de la caja</b>	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
<b>Dimensiones (An x Al x Pr)</b>	40 x 217 x 25 mm	40 x 217 x 44 mm
<b>Conexionado</b>	Conector M12, 12-polos	Conector M12, 12-polos
<b>Vida mecánica</b>		
<b>Paro de Emergencia</b>	-	50.000 maniobras
<b>Pulsador luminoso / Pulsador</b>	1.000.000 maniobras	1.000.000 maniobras
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +65 °C	-25 °C ... +65 °C
<b>Grado de protección</b>	IP65	IP65

#### Certificación de seguridad Paro de Emergencia


<b>Normas</b>	-	EN ISO 13849-1
<b>B<sub>100</sub> (contacto NC)</b>	-	100.000
<b>Certificados</b>	cULus	cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 9. PANELES DE CONTROL

### MODELOS PREFERENTES – BDF40

Series	Equipamiento				Detalle de pedido	Número de material
	en la pos. 1	pos. 2	pos. 3	pos. 4		
<b>BDF40</b> 	NH	LT	LT	LT	<b>BDF40-ST-10-NH-LT-LT-LT</b>	<b>103052203</b>
	LT	LT	LT	LT	<b>BDF40-ST-10-LT-LT-LT-LT</b>	<b>103052204</b>
	LM	LT	LT	LT	<b>BDF40-ST-10-LM-LT-LT-LT</b>	<b>bajo solicitud</b>
	LT	LT	LT	LM	<b>BDF40-ST-10-LT-LT-LT-LM</b>	<b>bajo solicitud</b>
	NH	LM	LT	LT	<b>BDF40-ST-10-NH-LM-LT-LT</b>	<b>bajo solicitud</b>
	NH	LT	LT	LM	<b>BDF40-ST-10-NH-LT-LT-LM</b>	<b>bajo solicitud</b>
	LM	LT	LT	LM	<b>BDF40-ST-10-LM-LT-LT-LM</b>	<b>bajo solicitud</b>








### COMPONENTES DEL SISTEMA – BDF40

AZM 40	DHS-U1	SRB-E-402ST
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maneta</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Función STOP 0</li> <li>■ 2x Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ 2x Manual / automático</li> <li>■ 2 contactos de seguridad</li> <li>■ 2 salidas de seguridad</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

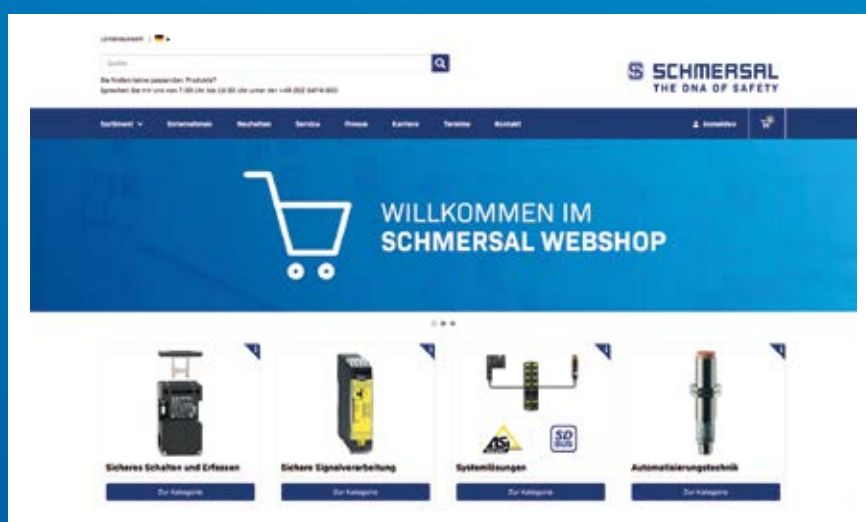
## 9. PANELES DE CONTROL

### ACCESORIOS – BDF40

<p><b>MS-BDF40-NHK</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collar protector de Paro de Emergencia</li> <li>■ Protección contra el accionamiento involuntario</li> <li>■ Montaje fácil</li> </ul>	<p><b>MS-BDF40</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cubierta de protección contra manipulaciones</li> </ul>	<p><b>Cubierta de conexión AZM40 / BDF40</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AZM40 con bisagra a la izquierda: <b>MS-AZM40-BDF40-L</b></li> <li>■ AZM40 con bisagra a la derecha: <b>MS-AZM40-BDF40-R</b></li> </ul>	
<p><b>BDF40-DHS-PBC-DT</b>      <b>103051694</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapas de pulsadores, 1 unidad por color</li> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> </ul>	<p><b>BDF40-DHS-PBC-LT</b>      <b>103051229</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapas de pulsadores luminosos, 1 unidad por color</li> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> </ul>	<p><b>Tapas de pulsadores, 5 unidades</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> <li>■ Sujijo en pedidos, véase tabla</li> </ul>	
<p><b>Tapas de pulsadores luminosos, 5 unidades</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> <li>■ Sujijo en pedidos, véase tabla</li> </ul>	<p><b>Sujijo en pedidos Tapas de pulsadores</b></p> <p>Tapas de pulsadores, 5 unidades de cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ negro</li> <li>▪ azul</li> <li>▪ verde</li> <li>▪ rojo</li> <li>▪ blanco</li> <li>▪ amarillo</li> </ul> <p>Tapas de pulsadores luminosos, 5 unidades de cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ azul</li> <li>▪ verde</li> <li>▪ rojo</li> <li>▪ blanco</li> <li>▪ amarillo</li> </ul>	<p><b>Detalle de pedido</b></p> <p><b>BDF40-DHS-PBC-DT-BK</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-BU</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-GN</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-RD</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-WH</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-YE</b></p> <p><b>BDF40-DHS-PBC-LT-BU</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-GN</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-RD</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-WH</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-YE</b></p>	<p><b>Número de artículo</b></p> <p><b>103052432</b> <b>103052430</b> <b>103052429</b> <b>103052427</b> <b>103052431</b> <b>103052428</b></p> <p><b>103052436</b> <b>103052435</b> <b>103052433</b> <b>103052437</b> <b>103052434</b></p>

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE



INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

## 9. PANELES DE CONTROL

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES – BDF100 Y BDF200



■ BDF100...-NH



■ BDF100...

#### Características claves

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel de control con Paro de Emergencia</li> <li>Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector</li> <li>Caja de plástico estrecha y resistente a impactos</li> <li>Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel de control con un elemento de mando</li> <li>Caja de plástico estrecha y resistente a impactos</li> <li>Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales</li> <li>Amplio programa de elementos de mando e iluminación</li> </ul> |
|--|---|

#### Otras versiones

AS-i SaW (véase a partir de página 286)	–	–
Interfaz SD (véase a partir de página 298)	–	–

#### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>		
Capacidad de conmutación máx. U/I	24 VAC / 2 A; 24 VDC / 1 A	24 VAC / 2 A; 24 VDC / 1 A
Conmutación a bajo voltaje	5 V / 1 mA	5 V / 1 mA
<b>Versiones de conmutación</b>		
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
<b>Datos mecánicos</b>		
Material de la caja	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
<b>Dimensiones (An × Al × Pr)</b>		
con collar protector	40 × 99 × 69 mm	–
sin collar protector	40 × 99 × 49 mm	40 × 99 × 49 mm
Conexión	Conector empotrado M12, 8-polos	Conector empotrado M12, 8-polos
<b>Condiciones ambientales</b>		
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
B <sub>100</sub> (contacto NC)	100.000	100.000
Certificados	cULus	cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ BDF200-NH-...



■ BDF200...



■ BDF200-NH-...-2920



■ BDF200-...-2920

- Panel de control con Paro de Emergencia y 3 elementos de mando
- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector
- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales
- Amplio programa de elementos de mando e iluminación

- Panel de control con 4 elementos de mando
- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales
- Amplio programa de elementos de mando e iluminación

- Conector M12, 12-polos
- Panel de control con Paro de Emergencia y 3 elementos de mando
- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector
- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales
- Amplio programa de elementos de mando e iluminación

- Conector M12, 12-polos
- Panel de control con 4 elementos de mando
- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales
- Amplio programa de elementos de mando e iluminación

■	-	-	-
■	-	-	-

24 VAC / 2 A; 24 VDC / 1 A 5 V / 1 mA	24 VAC / 2 A; 24 VDC / 1 A 5 V / 1 mA	24 VAC / 1,5 A; 24 VDC / 1 A 5 V / 1 mA	24 VAC / 1,5 A; 24 VDC / 1 A 5 V / 1 mA
2 NC / 1 NA 1 NC / 1 NA; 2 NA 2 NC 1 NA	- 1 NC / 1 NA; 2 NA - 1 NA	2 NC 1 NC / 1 NA - -	- 1 NC / 1 NA - -
Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
40 × 220 × 69 mm 40 × 220 × 49 mm Prensaestopas M20 con terminales enchufables	- 40 × 220 × 49 mm Prensaestopas M20 con terminales enchufables	40 × 220 × 69 mm 40 × 220 × 49 mm Conector M12, 12-polos	- 40 × 220 × 49 mm Conector M12, 12-polos
-25 °C ... +65 °C IP65	-25 °C ... +65 °C IP65	-25 °C ... +65 °C IP65	-25 °C ... +65 °C IP65

EN ISO 13849-1 100.000 cULus	EN ISO 13849-1 100.000 cULus	EN ISO 13849-1 100.000 cULus	EN ISO 13849-1 100.000 cULus
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------





## 9. PANELES DE CONTROL

### ELEMENTOS DE MANDO – BDF100 Y BDF200



Pulsador de Paro de Emergencia NH	Pulsador de Paro de Emergencia NHK	Pulsador DT..
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm</li> <li>■ Sin collar protector: sufijo de pedido NH</li> <li>■ Desbloquear tirando de él</li> <li>■ 1 NA / 2 NC</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulsador de plástico en forma de seta, Ø 30 mm</li> <li>■ Con collar protector: sufijo de pedido NHK</li> <li>■ Desbloquear tirando de él</li> <li>■ 1 NA / 2 NC</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con pulsador cóncavo de 19 x 19 mm</li> <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>

Piloto luminoso LM..	Pulsador con forma de seta PT..	Pulsador luminoso LT..
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie de iluminación 19 x 19 mm</li> <li>■ Cambio de lámpara desde la parte frontal</li> <li>■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente</li> <li>■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie de pulsación 25 x 25 con bordes redondeados</li> <li>■ Sin enclavamiento</li> <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 style="list-style-type: none"> <li>■ Con pulsador cóncavo de 19 x 19 mm</li> <li>■ 2 NA o 1 NA / 1 NC</li> <li>■ Cambio de lámpara desde la parte frontal</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	PTBK	PTWH
 Pulsador DT..	DTYE	DTRD	DTGN	DTBU	DTBK	DTWH
 Pulsador luminoso LT..	LTYE	LTRD	LTGN	LTBU	/	LTWH
 Piloto luminoso LM..	LMYE	LMRD	LMGN	LMBU		LMWH

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 9. PANELES DE CONTROL

### ELEMENTOS DE MANDO – BDF100 Y BDF200



Selector/selector con retorno por muelle		Selector/selector con retorno por muelle		Selector con llave/selector con llave con retorno por muelle	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión con manilla estándar, gris antracita</li> <li>■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión con manilla larga, gris antracita</li> <li>■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <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	Selector	Selector con retorno por muelle	Selector con retorno por muelle	Selector combinado por muelle
					
	1 posición de enclavamiento	2 posiciones de enclavamiento a la izquierda/derecha de la posición cero	1 posición de pulsador y retorno por muelle a la posición cero	2 posiciones de pulsador izquierda/derecha de la posición cero y retorno por muelle a la posición cero	1 posición de enclavamiento a la izquierda y 1 posición de pulsador con retorno por muelle a la pos. cero a la derecha
	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	<b>WS20</b>	<b>WS30*</b>	<b>WT20</b>	<b>WT30*</b>	<b>WTS30*</b>
 Manilla larga	<b>WS21</b>	<b>WS31*</b>	<b>WT21</b>	<b>WT31*</b>	<b>WTS31*</b>
 Interruptor con llave	<b>SWS20</b>		<b>SWT20</b>		


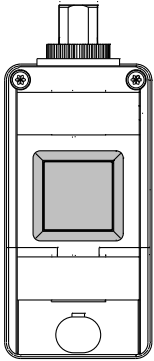


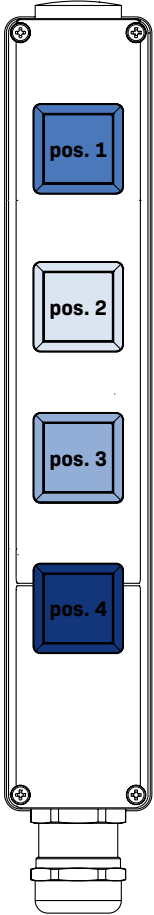






\* no para versión -2920.

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 9. PANELES DE CONTROL

### POSIBILIDADES DE COMBINACIÓN – BDF100 Y BDF200



Elementos de mando		BDF100 con	BDF200				Paneles de control
			en la pos. 1	en la pos. 2	en la pos. 3	en la pos. 4	
	NH	•	•				<b>BDF100</b> 
	NHK	•	•				
	PT..		•	•	•	•	<b>BDF200</b> 
	DT..	•	•	•	•	•	
	LT..	•	•	•	•	•	
	LM..		•	•	•	•	
	SW.20	•		•	•		
	W..0	•		•	•		
	W..1	•		•	•		

## 9. PANELES DE CONTROL

### MODELOS PREFERENTES Y ACCESORIOS – BDF100 Y BDF200



Series	Equipamiento en la pos.				Lámpara piloto	Detalle de pedido	Núm. de artículo
	1	2	3	4			
BDF100	NH	---	---	---	rojo	BDF100-NH-G-ST	101215862
	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
BDF200	NH	LT	LT	LT	rojo	BDF200-NH-10-LT-LT-LT-G24-2875 <sup>1)</sup>	103007781
		LT	LT	LT	---	BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007782
		LT	LT	LT		BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875/2920 <sup>1)2)</sup>	103015461
		LT	LT	LT		BDF200-NH-20-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007783
		SWS20	LT	LT	BDF200-NH-11-SWS20-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007789	
		SWS20	LT	LT	BDF200-NH-20-SWS20-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007790	
	NHK	LT	LT	LT	rojo	BDF200-NHK-10-LT-LT-LT-G24-2875 <sup>1)</sup>	103007784
		LT	LT	LT	---	BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007785
		LT	LT	LT		BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875/2920 <sup>1)2)</sup>	103026143
		LT	LT	LT		BDF200-NHK-20-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007786
		SWS20	LT	LT	BDF200-NHK-11-SWS20-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007791	
		SWS20	LT	LT	BDF200-NHK-20-SWS20-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007792	
	LT	LT	LT	LT	---	BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007787
		LT	LT	LT		BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875/2977 <sup>1)2)</sup>	103025115
		LT	LT	LT		BDF200-LT-20-LT-LT-LT-2875 <sup>1)</sup>	103007788

<sup>1)</sup> Detalle de pedido -2875: Las tapas de pulsador de colores van incluidas en el kit adicional para el montaje por parte del cliente.

<sup>2)</sup> con conector empotrado M12, 12-polos


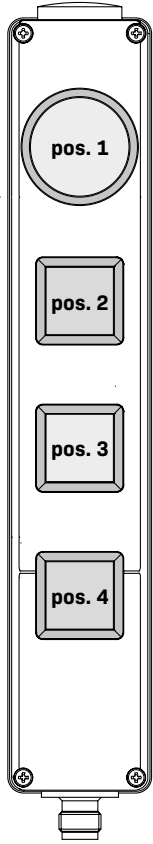








AZM 201	MP BDF 200	101214126	SRB-E-402ST
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Combinable con el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM201</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupos de montaje para la combinación de dispositivos de bloqueo por solenoide AZM201 con actuador -B30 y panel de control BDF200</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Función STOP 0</li> <li>■ 2x Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ 2x Manual / automático</li> <li>■ 2 contactos de seguridad</li> <li>■ 2 salidas de seguridad</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 9. PANELES DE CONTROL

### POSIBILIDADES DE COMBINACIÓN AS-I, SD, FB



Elementos de mando	BDF200-AS / SD / FB				Paneles de control
	en la pos. 1	en la pos. 2	en la pos. 3	en la pos. 4	
 NH	•				
 NHK	•				
 PT..		•	•	•	
 DT..		•	•	•	
 LT..		•	•	•	
 LM..		•	•	•	
 SW.20		•	•		
 W..0		•	•		
 W..1		•	•		

## 9. PANELES DE CONTROL

### MODELOS PREFERENTES AS-I, SD, FB



Series	Equipamiento en la pos.				Lámpara piloto	Detalle de pedido	Núm. de artículo
	1	2	3	4			
<b>Variante: Interface-ASi</b>							
NH	LT	LT	LT	rojo/verde	<b>BDF200-ST1-AS-NH-LT-LT-LT-G24-2875</b> <sup>1)</sup>	<b>103012552</b>	
	LMRD	LTWH	LTBU	---	<b>BDF200-ST1-AS-NH-LMRD-LTWH-LTBU</b>	<b>101214617</b>	
	LTRD	LTGN	LTBU	---	<b>BDF200-ST1-AS-NH-LTRD-LTGN-LTBU</b>	<b>103003704</b>	
	WS20	LTWH	LTGN	---	<b>BDF200-ST1-AS-NH-WS20-LTWH-LTGN</b>	<b>103013250</b>	
	LTGN	LTYE	LTWH	rojo/verde	<b>BDF200-ST1-AS-NH-LTGN-LTYE-LTWH-G24</b>	<b>103005880</b>	
NHK	LMRD	LTWH	LTBU	---	<b>BDF200-ST1-AS-NHK-LMRD-LTWH-LTBU</b>	<b>101215387</b>	
	LTRD	LTWH	LTBU	---	<b>BDF200-ST1-AS-NHK-LTRD-LTWH-LTBU</b>	<b>103000961</b>	
	LTBU	LTYE	LTGN	rojo/verde	<b>BDF200-ST1-AS-NHK-LTBU-LTYE-LTGN-G24</b>	<b>103013865</b>	
	WS20	LTWH	LTGN	---	<b>BDF200-ST1-AS-NHK-WS20-LTWH-LTGN</b>	<b>103013250</b>	
	SWS20	LTWH	LTBU	rojo/verde	<b>BDF200-ST1-AS-NHK-SWS20-LTWH-LT-BU-G24</b>	<b>101214618</b>	
<b>Variante: Interfaz SD</b>							
NH	LT	LT	LT	---	<b>BDF200-SD-NH-LT-LT-LT-2875</b> <sup>1)</sup>	<b>103015446</b>	
NHK	LT	LT	LT	---	<b>BDF200-SD-NHK-LT-LT-LT-2875</b> <sup>1)</sup>	<b>103025848</b>	
	SWS20	WS30	LTWH	rojo/verde	<b>BDF200-SD-NHK-SWS20-WS30-LTWH-G24</b>	<b>103015448</b>	
<b>Variante: Interface-FB</b>							
NH	LT	LT	LT	---	<b>BDF200-FB-NH-LT-LT-LT-2875</b> <sup>1)</sup>	<b>103015447</b>	
NHK	WS20	LTBU	LTBU	rojo/verde	<b>BDF200-FB-NHK-WS20-LTBU-LTBU-G24</b>	<b>103025654</b>	
	SWS20	WS30	LTBU	rojo/verde	<b>BDF200-FB-NHK-SWS20-WS30-LTBU-G24</b>	<b>103015449</b>	

<sup>1)</sup> Detalle de pedido -2875: Las tapas de pulsador de colores van incluidas en el kit adicional para el montaje por parte del cliente.

# 10. SISTEMA DE MANILLAS DE PUERTA DHS-U1

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

La puerta cerrada determina si una máquina puede manejarse de forma cómoda, ergonómica y segura. Cada movimiento y cada orden debe ser «preciso» y preferiblemente intuitivo. El operador debe estar informado en todo momento del estado de funcionamiento actual de la máquina y los dispositivos de protección no deben perjudicar los procesos de trabajo desde el punto de vista del operador. La innovadora manilla DHS-U1 combina las funciones de una manilla de puerta robusta con la señalización de distintos estados de la máquina mediante una iluminación de gran superficie de la manilla.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La tecnología RGB utilizada permite iluminar la empuñadura en 7 colores diferentes. Los colores pueden ser controlados individualmente por el cliente, de forma que, por ejemplo, sea posible determinar el estado de la máquina directamente en la maneta.

Además se dispone de un pulsador, que se puede adaptar a las necesidades del cliente utilizando las tapas de colores incluidas para el pulsador. El pulsador puede realizar las tareas de una función de rearme o una orden de apertura del resguardo de protección.



## EJEMPLO DE APLICACIÓN



La combinación entre dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide AZM40 y la manilla de puerta DHS une diseño atractivo con funcionalidad fiable.

Además de la posibilidad de accionar la manilla DHS con el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM40, también existe la opción de utilizar la manilla con el sensor de seguridad RSS260 o como manilla sin dispositivo de seguridad.

# 10. SISTEMA DE MANILLAS DE PUERTA DHS-U1

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ DHS-U1

### Características claves

- Estado de la máquina se reconoce directamente en la manilla
- Optimizado para el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM40 y el sensor de seguridad RSS260
- Maneta ergonómica para puertas con bisagra a la izquierda o a la derecha

### Características técnicas

<b>Datos eléctricos</b>	
Tensión operativa	24 VDC
Corriente operativa	< 150 mA
LED de pulsador para corriente operativa	30 mA
<b>Datos mecánicos</b>	
<b>Material de la caja</b>	
Manilla	Termoplástico reforzado con fiberglass
Tapa	PMMA translúcido
Soporte	Termoplástico reforzado con fiberglass
Dimensiones (An x Al x Pr)	40 x 202 x 83 mm
Conexión	Cable de conexión con conector M12, 5-polos, 0,25 m Cable de conexión con conector M12, 8-polos, 0,25 m Cable de conexión, 5 hilos, 5 m Cable de conexión, 8 hilos, 5 m
<b>Vida mecánica</b>	
Pulsador luminoso / Pulsador	1.000.000 maniobras
<b>Configuración de los contactos</b>	
Pulsador luminoso / Pulsador	1 contacto normalmente abierto (NA)
<b>Condiciones ambientales</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	
con conexión eléctrica y manilla iluminada	-25 °C ... +45 °C
con conexión eléctrica y manilla no iluminada	-25 °C ... +65 °C
sin conexión eléctrica	-40 °C ... +75 °C
<b>Grado de protección</b>	
con dispositivo de mando	IP66, IP67
sin dispositivo de mando	IP66, IP67, IP69



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 10. SISTEMA DE MANILLAS DE PUERTA DHS-U1

### REFERENCIAS PREFERIDAS







DHS-U1 sin conexión eléctrica	Conexión				Manilla		con pulsador luminoso	sin dispositivo de mando	Detalle de pedido	Número de artículo
	Cable de conexión con conector M12		Cable de salida		sin iluminación	iluminado				
	5-polos, 0,25 m	8-polos, 0,25 m	5 hilos, 5 m	8 hilos, 5 m						
■					■			■	DHS-U1-BKWH	103053675
	■				■		■		DHS-U1-BKWH-LST5-0.25-LT	103053676
			■		■		■		DHS-U1-BKWH-L5-5.00-LT	103053688
	■					■		■	DHS-U1-BKWH-LST5-0.25-RGB	103053691
			■			■		■	DHS-U1-BKWH-L5-5.00-RGB	103053692
		■				■	■		DHS-U1-BKWH-LST8-0.25-RGB-LT	103053677
				■		■	■		DHS-U1-BKWH-L8-5.00-RGB-LT	103053689

## COMPONENTES DEL SISTEMA

AZM 40	RSS260	BDF40
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dispositivo de bloqueo de seguridad por solenoide</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="https://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor de seguridad</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="https://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Panel de control</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="https://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>

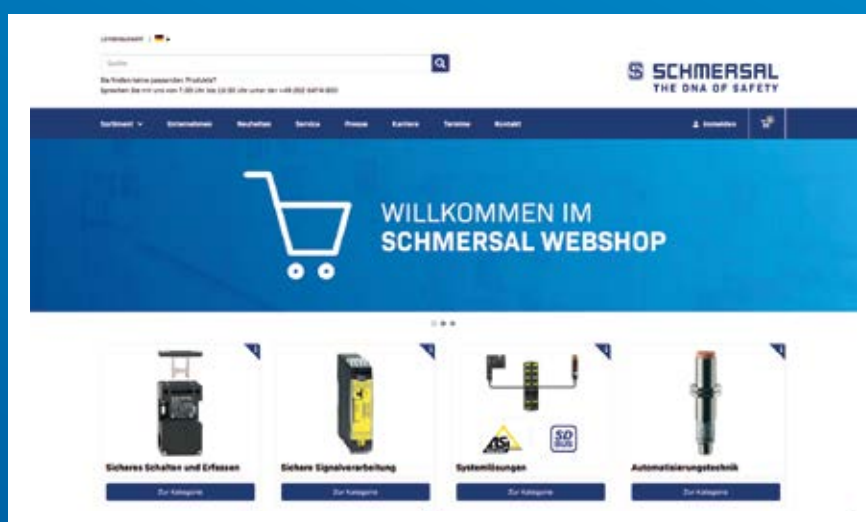
# 10. SISTEMA DE MANILLAS DE PUERTA DHS-U1

## ACCESORIOS

ACC-DHS-U1-INS	103055437	ACC-DHS-U1-INS-U-2	103055438	BDF40-DHS-PBC-DT	103051694
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inserto de actuador (sin actuador integrado)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inserto de actuador (incl. actuador RST)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapas de pulsadores, 1 unidad por color</li> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> </ul>
BDF40-DHS-PBC-LT	103051229	Tapas de pulsadores, 5 unidades	Tapas de pulsadores luminosos, 5 unidades		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tapas de pulsadores luminosos, 1 unidad por color</li> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> <li>■ Sujijo en pedidos, véase tabla</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptación a las necesidades individuales mediante un simple enganche</li> <li>■ Sujijo en pedidos, véase tabla</li> </ul>
Sufijo en pedidos Tapas de pulsadores		Detalle de pedido		Número de artículo	
Tapas de pulsadores, 5 unidades de cada uno: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ negro</li> <li>▪ azul</li> <li>▪ verde</li> <li>▪ rojo</li> <li>▪ blanco</li> <li>▪ amarillo</li> </ul> Tapas de pulsadores luminosos, 5 unidades de cada uno: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ azul</li> <li>▪ verde</li> <li>▪ rojo</li> <li>▪ blanco</li> <li>▪ amarillo</li> </ul>		<b>BDF40-DHS-PBC-DT-BK</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-BU</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-GN</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-RD</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-WH</b> <b>BDF40-DHS-PBC-DT-YE</b>		<b>103052432</b> <b>103052430</b> <b>103052429</b> <b>103052427</b> <b>103052431</b> <b>103052428</b>	
		<b>BDF40-DHS-PBC-LT-BU</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-GN</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-RD</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-WH</b> <b>BDF40-DHS-PBC-LT-YE</b>		<b>103052436</b> <b>103052435</b> <b>103052433</b> <b>103052437</b> <b>103052434</b>	

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE



INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

# 11. INTERRUPTOR DE VALIDACIÓN

## 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 el resguardo de seguridad está abierto. 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 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 anula total o parcialmente mientras el interruptor de habilitación permanezca pulsado.

### DISEÑO Y 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 señal.

Ambas series son adecuadas para aplicaciones con robots según las normas ANSI. Por supuesto, existen módulos de relés de seguridad adecuados para la evaluación de señales.



## VELOCIDADES PERMITIDAS EN FUNCIONAMIENTO CON MANDOS DE VALIDACIÓN Y 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 mantenidos, para cumplir con los 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.).

Los detalles específicos de una norma C deben utilizarse para la aplicación individual.

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. Aquí se mencionan con frecuencia los valores de máx. 33 mm/s (2 m/min.) en el caso de riesgos de aplastamiento y cizallamiento y máx. 250 mm/s (15 m/min.) en casos de riesgos de impacto <sup>1)</sup>. No obstante, la Directiva de Máquinas 2006/42/CE también "permite" valores superiores si es técnica y absolutamente necesario, así como la solución es debidamente razonada, calculada y totalmente integrada en el concepto global de seguridad de la máquina.<sup>2) 3)</sup>

La reducción de la velocidad (potencia, movimiento, etc.) puede controlarse a través del sistema de control operativo o a través de un sistema de control o supervisión relacionado con la seguridad, por ejemplo, Safety Limited Speed (SLS), etc., de conformidad con la norma EN/IEC 61800-5-2.

También en este caso, las normas pertinentes proporcionan información: en algunos casos, los interruptores de habilitación por sí solos son suficientes para riesgos bajos y sólo por encima de este nivel se requiere un control o supervisión de seguridad adicional, pero en otros casos también existe el requisito general de "interruptor de habilitación +, por ejemplo, SLS".

La tecnología se está desarrollando en la dirección de "+ p. ej. SLS" (es decir, "control o supervisión seguros"), cada vez se ofrecen con más frecuencia accionamientos y controles de accionamiento con funciones de seguridad integradas de este tipo. Cuando estas nuevas opciones no puedan utilizarse por razones imperiosas técnicas y/o de coste, habrá que sopesar si pasar el interruptor de habilitación del nivel 2 al nivel 3 conduce a un estado de funcionamiento aceptable desde el punto de vista de la seguridad para el operador, teniendo en cuenta el tiempo de reacción de la máquina (tiempo de retardo desde la señalización hasta la parada o la velocidad no crítica) más un tiempo de reacción humana adicional, por ejemplo 1 segundo.

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Véase Directiva de Máquinas Anexo I, Punto 1.2.5: Si estas cuatro condiciones no se pueden cumplir simultáneamente, el ... selector de modos de operación deberá activar otras medidas de protección, diseñadas y aplicadas de forma que se garantice una zona de trabajo segura.

<sup>3)</sup> Ver también el "Departamento ACTUAL: Observación de Procesos en Fabricación" del Departamento de Madera y Metal de la DGUV.

# 11. INTERRUPTOR DE VALIDACIÓN

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ ZSD5CC



■ ZSD6CC

### Características claves

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mando con empuñadura de 3 estados OFF-ON-OFF ("hombre-muerto")</li> <li>• Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mando con empuñadura de 3 estados OFF-ON-OFF ("hombre-muerto")</li> <li>• Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1</li> <li>• Con pulsador adicional</li> </ul> |
|---|---|

### Características técnicas

Datos mecánicos		
<b>Material de la caja</b>	Plástico, termoplástico, auto-extinguible	Plástico, termoplástico, auto-extinguible
<b>Adicional pulsador en el cabezal del aparato</b>	No	Sí
<b>Número de contactos NA</b>	2	3
<b>De ellos contactos NC forzados (nivel 2-3)</b>	2	2
<b>Número de contactos NC</b>	1	1
<b>Cadencia</b>	máx. 1200/h	máx. 1200/h
<b>Sección del cable</b>	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Conexionado</b>	Terminales a fuerza de resorte	Terminales a fuerza de resorte
<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tensión nominal operativa U<sub>e</sub></b>	250 V	250 V
<b>Corriente nominal operativa I<sub>e</sub></b>	2,5 A	2,5 A
<b>Categoría de utilización</b>		
<b>Contactos de trabajo</b>		
- Carga óhmica (AC-12)	30 V: -; 125 V: 3,0 A; 250 V: 1,5 A	30 V: -; 125 V: 3,0 A; 250 V: 1,5 A
- Carga inductiva (AC-15)	30 V: -; 125 V: 1,5 A; 250 V: 0,75 A	30 V: -; 125 V: 1,5 A; 250 V: 0,75 A
- Carga óhmica (DC-12)	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
- Carga inductiva (DC-13)	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
- Configuración de los contactos	2 contactos NA	2 contactos NA
<b>Contactos auxiliares</b>		
- Carga óhmica (AC-12)	30 V: -; 125 V: 2,0 A; 250 V: 1,0 A	30 V: -; 125 V: 2,0 A; 250 V: 1,0 A
- Carga inductiva (AC-15)	30 V: -; 125 V: 1,0 A; 250 V: 0,75 A	30 V: -; 125 V: 1,0 A; 250 V: 0,75 A
- Carga óhmica (DC-12)	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A	30 V: 2,0 A; 125 V: 0,4 A; 250 V: 0,2 A
- Carga inductiva (DC-13)	30 V: 2,3 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A	30 V: 2,3 A; 125 V: 0,22 A; 250 V: 0,1 A
- Configuración de los contactos	1 contactos NC	1 contactos NC
<b>Pulsador adicional</b>		
- Carga óhmica (AC-12)	-	30 V: -; 125 V: 0,5 A; 250 V: -
- Carga inductiva (AC-15)	-	30 V: -; 125 V: 0,3 A; 250 V: -
- Carga óhmica (DC-12)	-	30 V: 1,0 A; 125 V: 0,2 A; 250 V: -
- Carga inductiva (DC-13)	-	30 V: 0,7 A; 125 V: 0,1 A; 250 V: -
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C ... +60 °C	-10 °C ... +60 °C
<b>Grado de protección IP</b>	IP66	IP65

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN 60947-5-1, EN 60947-5-8, EN ISO 13849-1
<b>Vida mecánica</b>	Nivel 1-2-1: min. 1.000.000; Nivel 1-2-3-1: min. 100.000
<b>Valor B<sub>10D</sub></b>	100.000
<b>Certificados</b>	TÜV, cULus



# 11. INTERRUPTOR DE VALIDACIÓN

## DETALLES DE PEDIDO Y RELÉS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS



Tipo	Descripción	Cable de salida	Detalle de pedido	Núm. de artículo
Interruptor de validación	Mando con empuñadura de 3 estados	sin	ZSD5CC	103043703
		5 m	ZSD5CC-5M	103043683
	Mando con empuñadura de 3 estados con pulsador adicional	sin	ZSD6CC	103043704
		5 m	ZSD6CC-5M	103043685
Accesorios	Escuadra de soporte metálica		ZSD-H	101163725

## RELÉS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS

PROTECT SELECT	SRB-E-301ST	SRB-E-201LC
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Monitorización de mandos de validación</li> <li>■ STOP 0 o STOP 1 dependiendo de los valores de ajuste en el programa de la aplicación</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Función STOP 0</li> <li>■ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ Manual / automático</li> <li>■ 3 salidas seguras de relé 6 A</li> <li>■ 1 salida de aviso</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Función STOP 0</li> <li>■ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ Manual / automático</li> <li>■ 2 salidas de seguridad 2 A</li> <li>■ 1 salida de aviso</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 12. INTERRUPTORES DE PEDAL DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

Los interruptores de pedal de seguridad se utilizan como interruptor de validación en máquinas e instalaciones en las que no es posible el accionamiento con la mano, o cuando no es razonable.

Entre los ámbitos de uso típicos se encuentran máquinas para la técnica de la transformación, el mecanizado de madera, así como máquinas e instalaciones de embalaje.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Al accionar el pedal de seguridad hasta el punto de presión, el primer contacto NA se cierra y la máquina empieza a funcionar. Si el operador acciona el pedal más allá del punto de presión, se abre el contacto NC de apertura forzada y el funcionamiento de la máquina se bloquea de forma mecánica.

A través de un bloqueo mecánico se evita un re arranque o nuevo arranque descontrolado de la máquina. El desbloqueo es manual a través de un pulsador en la caja.

Todos los interruptores de pedal de seguridad están protegidos mediante una cubierta protectora contra la activación involuntaria. Se dispone de variantes de un pedal y de dos pedales. En la variante con dos pedales se puede, por ejemplo, utilizar un pedal para la función de seguridad y el otro para una función de automatización/proceso. El usuario puede elegir entre diversas variantes de interruptor y contacto, aunque sólo están permitidos cuatro contactos por pedal.

Encontrará información para la selección de los relés de seguridad adecuados en el capítulo "Relés de seguridad" página 246.

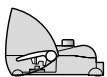
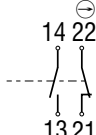

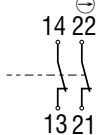

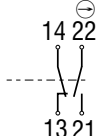
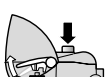
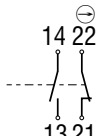


## ESTADOS DE OPERACIÓN

### Detalle de los estados de operación

1. Estado de reposo
2. Inicio de la secuencia de trabajo mediante el accionamiento hasta el punto de presión
3. Accionamiento más allá del punto de presión en caso de peligro
4. Regreso al estado de reposo tras el desbloqueo mecánico

### Contacto solapado con punto de presión y enclavamiento (UEDR)

Ejemplo	Estado	Función
 0 	No accionado	No habilitado
 1 	Accionado en el punto de presión	Habilitación de seguridad
 0 	Accionado completamente	No habilitado
 0 → 0 	Desbloqueo	No habilitado*

\* El impulso de conexión al desbloquear debe impedirse a través de medidas técnicas de control.

## 12. INTERRUPTORES DE PEDAL DE SEGURIDAD

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



TFH 232



T2FH 232

#### Características claves

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 pedal</li> <li>▪ 2 o 4 contactos</li> <li>▪ Caja de fundición inyectada de aluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 pedales</li> <li>▪ 4, 6 o 8 contactos</li> <li>▪ Caja de fundición inyectada de aluminio</li> </ul> |
|---|--|

#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

**Capacidad de conmutación máx. U/I**

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 1 A

230 VAC / 4 A;  
24 VDC / 1 A

##### Datos mecánicos

**Entrada de cable**

1 × M20

2 × M25

**Sección del cable <sup>1)</sup>**

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

0,75 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

**Dimensiones (An × Al × Pr)**

170 × 189 × 274 mm

295 × 189 × 274 mm

##### Condiciones ambientales

**Temperatura ambiente**

-25 °C ... +60 °C

-25 °C ... +60 °C

**Grado de protección**

IP65

IP65

#### Certificación de seguridad

**Normas**

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

**B<sub>100</sub> (contacto NC)**

100.000

100.000

**Certificados**

cULus, CCC

cULus, CCC


<sup>1)</sup> Incl. terminales grimpados



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 12. INTERRUPTORES DE PEDAL DE SEGURIDAD REFERENCIAS PREFERIDAS



Serie	Pedales	Asignación de contactos	Detalle de pedido	Núm. de artículo
TFH 232 	1 pedal	1 NA / 1 NC	<b>TFH 232-11UEDR</b>	<b>151181536</b>
		2 NA / 2 NC	<b>TFH 232-22UEDR</b>	<b>151192630</b>
T2FH 232 	2 pedal	Pedal izquierdo: 1 NA / 1 NC; Pedal derecho: 2 NA / 2 NC	<b>T2FH 232-11/22UEDR <sup>1)</sup></b>	<b>151217887</b>
		Pedal izquierdo: 2 NA / 2 NC; Pedal derecho: 1 NA / 1 NC	<b>T2FH 232-22UEDR/11 <sup>1)</sup></b>	<b>151217033</b>
		Pedal izquierdo: 1 NA / 1 NC; Pedal derecho: 1 NA / 1 NC	<b>T2FH 232-11UEDR/11UEDR</b>	<b>151216987</b>
		Pedal izquierdo: 2 NA / 2 NC; Pedal derecho: 2 NA / 2 NC	<b>T2FH 232-22UEDR/22UEDR</b>	<b>151217044</b>

<sup>1)</sup> ¡En variantes con 2 pedales, el pedal no dirigido a la seguridad **no** dispone de las funciones solapamiento (UED) y enclavamiento (R)!

Otras versiones especiales bajo solicitud.

# 13. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS

## 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 dispositivos de control a 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 Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

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 ISO 13850 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 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 SRB-E-201ST los dispositivos de mando a dos manos se pueden incluir en el control de la máquina de acuerdo con las disposiciones de la Directiva de Máquinas.

## GRAN SELECCIÓN DE SOPORTES DE MONTAJE

Encontrará soportes de montaje adecuados y otros accesorios en la página 200 y en nuestro catálogo online [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



# 13. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SEPK02



■ SEPG05

### Características claves

- Panel de control para ambas manos
- Caja de termoplástico
- Panel de mando con 8 taladros pre-troquelados adicionales para "extraer" en caso necesario
- Caja diseñada en 2 piezas para simplificar y facilitar el montaje

- Panel de control para ambas manos
- Caja de fundición inyectada de aluminio
- Panel de mando adecuado para la inclusión 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

Datos eléctricos	Dependiendo de los dispositivos de mando premontados	Dependiendo de los dispositivos de mando premontados
Datos mecánicos		
Material de la caja	Plástico	Fundición inyectada de aluminio
Color	RAL 7035 (tintado)	RAL 7035 (recubierta de polvo)
Dimensiones (An x Al x Pr)	469 x 137 x 185 mm	494 x 160 x 184 mm
Possible sujeción		
sobre soportes de montaje	■	■
directamente en la máquina o en la pared	■	■
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
Condiciones ambientales		
Grado de protección	IP54	IP54

### Certificación de seguridad

Normas	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1, IEC 60947-5-5, EN ISO 13850, EN ISO 13851	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1, IEC 60947-5-5, EN ISO 13850, EN ISO 13851
Certificados	-	-



Encontrará soportes adecuados, dispositivos de mando y otros accesorios en nuestro catálogo online [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



#### ■ SEPO9

- Dispositivo de mando a dos manos
- Caja de aluminio
- Para el montaje separado de elementos de mando del mando a dos manos
- El usuario deberá determinar la distancia según EN ISO 13851

Dependiendo de los dispositivos de mando premontados

Aluminio

RAL 7035 (recubierta de polvo)  
155 × 150 × 160 mm  
(por cada elemento de mando)

-

■

1 por elemento de mando

-

22,3 mm








IP54

IEC 60947-5-1,  
IEC 60947-1,  
EN ISO 13851

-







## 13. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS

### REFERENCIAS PREFERIDAS

Serie	Caja	Descripción	Elementos de mando		Diámetro Ø de cabezal	Contactos
SEPK02	Plástico	Caja de 2 piezas con 8 taladros pre-troquelados adicionales para la "extracción" por parte del usuario, si es necesario.	ADP55.3SW		55 mm	1 NA / 1 NC
			ADP55.3SW/O.F			
			Caja vacía			
SEPG05	Metal	Caja de 2 piezas, adecuada para la inclusión de 8 dispositivos de mando y señalización adicionales	EDP42SW		42 mm	1 NA / 1 NC
			EDP55SW		55 mm	1 NA / 1 NC
			ADP55.3SW		55 mm	1 NA / 1 NC
			Caja vacía			
SEPG09	Metal	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
			EDP42SW		42 mm	1 NA / 1 NC
			Caja vacía			

Encontrará los datos técnicos de los dispositivos de mando en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).



Paro de Emergencia		Diámetro Ø de cabezal	Contactos	Detalle de pedido	Núm. de artículo
ADRR40RT		40 mm	1 NA / 1 NC	SEPK02.0.4.0.22/95	101027371
				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

## 13. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS SOPORTES DE MONTAJE



STPLC1	101024774	STP02.1.1	101022865	STP02.4.1	101022867
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo</li> <li>■ Sin ajuste de altura, sin anillo distanciador</li> <li>■ Combinable con el panel de mando SEP... para ser utilizado como estación de mando a dos manos y pie</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo</li> <li>■ Con ajuste de altura, sin anillo distanciador</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo</li> <li>■ Con ajuste de altura, con anillo distanciador</li> </ul>			

## 13. PANELES DE CONTROL PARA AMBAS MANOS RELÉS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS



SRB-E-201ST	SRB-E-402ST	PROTECT PSC1
<div data-bbox="292 412 387 674" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vigilancia de paneles de control para dos manos según EN ISO 13850</li> <li>■ Función STOP 0</li> <li>■ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ Manual / automático</li> <li>■ 2 salidas de seguridad 5,5 A</li> <li>■ 1 salida de aviso</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	<div data-bbox="746 412 842 674" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vigilancia de paneles de control para dos manos según EN ISO 13850</li> <li>■ 2x Función STOP 0</li> <li>■ 2x Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>■ 2x Manual / automático</li> <li>■ 2 contactos de seguridad</li> <li>■ 2 salidas de seguridad</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://products.schmersal.com">products.schmersal.com</a></li> </ul>	<div data-bbox="1150 412 1331 674" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PLC de seguridad</li> <li>■ Para más información, consulte <a href="http://www.psc1.de">www.psc1.de</a></li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 14. PERFILES DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

Los sistemas de monitorización táctiles detienen el movimiento peligroso en cuanto se detecta un contacto. La gran variedad de ámbitos de aplicación requiere de equipos de varios diseños distintos.

En todos aquellos lugares, en los que se ha de proporcionar seguridad contra un posible aplastamiento o corte, ya sea en resguardos de seguridad, mesas elevadoras, plataformas elevadoras, estanterías móviles, mesas de procesos de trabajo, transelevadores, puertas de ascensores, puentes de carga, equipos de elevación e inclinación o también en puertas industriales. El perfil de seguridad SE detiene el movimiento peligroso de manera segura y fiable, evitando lesiones a personas y daños a las máquinas.

Los sistemas descritos, en combinación con un relé de seguridad posterior, alcanzan las exigencias de seguridad de la norma EN ISO 13849-1 con nivel de prestaciones PL c, PL d o PL e.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Debido a su concepción, el perfil de seguridad SE sólo consta de tres piezas, el carril de perfil de Aluminio, el perfil de goma y los sensores enchufables.

Lo que se evalúa es la deformación del perfil de goma del perfil de seguridad. La pieza central es una unidad de emisión y recepción a prueba de errores que se encuentra a ambos extremos del perfil de goma. La deformación del perfil de goma debilita o interrumpe la señal de IR entre las unidades de emisión y recepción. Un relé de seguridad conectado a continuación evalúa esta debilitación de la señal IR de forma segura contra fallos y detiene el movimiento peligroso.

La norma EN ISO 13856-2 resume las exigencias a cumplir por perfiles de seguridad y describe su diseño y comprobación. En esta norma están definidas las características relevantes para la seguridad, como son los rangos de temperatura de funcionamiento, tiempos de reacción, fuerzas, distancias de respuesta y post-recorrido.

La EN ISO 13849-1 describe los principios generales de diseño para las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.

Es necesario definir el peligro al utilizar una máquina o instalación móvil. A mayor peligro, mayores son las exigencias que deberán cumplirse para el control de la seguridad.

El sistema de perfiles de seguridad SE con el relé de seguridad SE-400C cumple con las exigencias de PL e. La desconexión segura del sistema de perfiles de seguridad también está garantizada en el caso de aparecer varios errores en el sistema.

Los sistemas de perfiles de seguridad SE con el relé de seguridad SE-304C cumplen con las exigencias de PL d.

Para aplicaciones PL c según EN ISO 13849-1 se puede utilizar el sistema de perfiles de seguridad SE alternativamente con el relé de seguridad SE-100C.



Al utilizar el perfil de seguridad debe tenerse en cuenta que la velocidad del movimiento peligroso sea inferior a la velocidad máxima de aproximación del perfil de seguridad. El recorrido de parada de las piezas peligrosas y los datos específicos del perfil deben estar adaptados entre ellos. El recorrido de parada no sólo debe ser suficiente para detener la máquina en el peor de los casos, sino que además es importante que no se supere la fuerza máxima permitida para partes del cuerpo que estén en peligro. También debe tenerse en cuenta en la planificación el diseño del borde contrario. Si el post-recorrido posible del perfil de seguridad elegido no fuese suficiente, deberá recortarse el recorrido de parada de la máquina o elegirse otro perfil de seguridad.

El post-recorrido mínimo necesario debe dimensionarse con el factor de seguridad mínimo de 1,2. Este factor de seguridad deberá ser mayor en cuanto el post-recorrido se vea influenciado por otros elementos de la máquina. (Véase también EN ISO 13856-2 Anexo C).

# 14. PERFILES DE SEGURIDAD

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SE40



■ SE70

### Características claves

- Altura aprox. 40 mm
- Insensible a influencias ambientales
- Se compensa de gran manera la suciedad y la humedad en el perfil

- Altura aprox. 70 mm
- Insensible a influencias ambientales
- Se compensa de gran manera la suciedad y la humedad en el perfil

### Características técnicas

Material del perfil de goma	EPDM, 65 Shore A; NBR Perbunan®	EPDM, 65 Shore A; NBR Perbunan®
<b>Materiales de goma</b>		
- Abreviación internacional	EPDM, 65 Shore A	EPDM, 65 Shore A
- Denominación química	Etileno Propileno-Ter-polimero	Etileno Propileno-Ter-polimero
- Capacidad de rebote a 20°C	buena	buena
- Resistencia a la deformación permanente	buena	buena
- Resistencia en general a la intemperie	excelente	excelente
- Resistencia al Ozono	excelente	excelente
- Resistencia al aceite	bajo	bajo
- Resistencia a gasolinas	bajo	bajo
- Resistencia a disolventes	baja hasta satisfactoria	baja hasta satisfactoria
- Resistencia en general contra ácidos	buena	buena
<b>Datos mecánicos</b>		
Vida mecánica	20.000.000 maniobras	20.000.000 maniobras
Carga máx. permanente	500 N sobre la superficie de accionamiento efectiva	500 N sobre la superficie de accionamiento efectiva
Distancia de respuesta	máx. 9 mm	máx. 9 mm
Post-recorrido	máx. 20 mm	máx. 45 mm
Dimensiones (An x Al)	25 x 40 x ... mm	25 x 70 x ... mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
Resistencia a temperaturas		
- por tiempos cortos	-50 °C ... +120 °C	-50 °C ... +120 °C
- por tiempos largos	-40 °C ... +100 °C	-40 °C ... +100 °C
Grado de protección <sup>1)</sup>	IP67	IP67

### Certificación de seguridad

Normas Certificados <sup>2)</sup>	EN ISO 13856-2 TÜV	EN ISO 13856-2 TÜV
--------------------------------------	-----------------------	-----------------------

<sup>1)</sup> La clase de protección IP67 es de aplicación para el emisor de señales completo (incl. SE-SET).

<sup>2)</sup> Certificación de seguridad solamente en conjunto con los relés de seguridad SE-100C, SE-304C o SE-400C. Perfiles en NBR o recubiertos de plásticos no forman parte del certificado de pruebas.



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 14. PERFILES DE SEGURIDAD

### MODELOS PREFERENTES



Tipo	para series	Especialidad	Detalle de pedido	Núm. de material
Perfil de Al	SE40	Sin lado (ala) de aluminio	SE-AL10-1250	101153893
		Con lado (ala) de aluminio	SE-AL10-2500	101172179
	SE70	Sin lado (ala) de aluminio	SE-AL12-1250	101153894
		Con lado (ala) de aluminio	SE-AL12-2500	101172180
		Sin lado (ala) de aluminio	SE-AL20-1250	101153895
		Con lado (ala) de aluminio	SE-AL20-2500	101172186
Perfil de goma	SE40	Perfil de goma EPDM no recubierto	SE-P40-1250	101172155
			SE-P40-2500	101172154
			SE-P40-5000	101172153
			SE-P40-10000	101172151
		Perfil de goma NBR no recubierto	SE-P40-NBR-1250	101174453
			SE-P40-NBR-2500	101174454
	SE-P40-NBR-5000		101174455	
	SE70	Perfil de goma EPDM no recubierto	SE-P40-NBR-10000	101174456
			SE-PC40-1250	101172161
			SE-PC40-2500	101172159
		Perfil de goma EPDM recubierto	SE-P70-1250	101172169
			SE-P70-2500	101172168
			SE-P70-5000	101172167
			SE-P70-10000	101172165
			SE-PC70-1250	101172173
SE-PC70-2500			101172172	
SE-SET	SE40/70	Kit de emisor y receptor con distintas longitudes de cable	SE-SET VER.2.0	101179375
			SE-SET VER.2.0 3M/10,5M	101179373
			SE-SET VER.2.0 10,5M/20M	101181969
Relé de seguridad	SE40/70	Evaluación de 1 ... 2 perfiles de seguridad PL c	SE-100C	101153919
		Evaluación de 1 ... 4 perfiles de seguridad PL d	SE-304C	101165883
		Evaluación de 1 perfil de seguridad PL e	SE-400C	101153920

El sistema de perfiles de Seguridad, se compone de elementos sueltos. Los elementos deberán pedirse por separado.

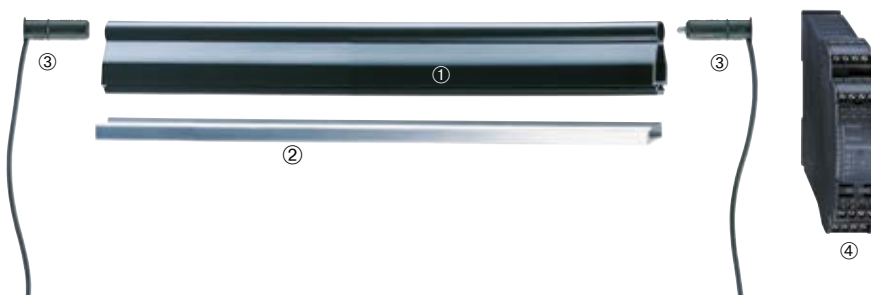
#### Ejemplo de pedido

Un sistema SE40 que consta de:

- ① Perfil de goma, SE-P40-1250
- ② Perfil de Al, SE-AL 10-1250
- ③ Emisor/receptor SE-SET
- ④ Relé de seguridad, SE-304 C

Accesorios opcionales:

Topes SE-T40; pegamento SE-G8406 u otros accesorios



# 14. PERFILES DE SEGURIDAD

## COMPONENTES DEL SISTEMA



SE-P40...	SE-P70...	SE-AL10-....
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de goma disponible con o sin recubrimiento</li> <li>■ Disponibilidad de goma EPDM y NBR</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250, 2.500, 5.000 y 10.000 mm (otras longitudes a solicitud)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de goma disponible con o sin recubrimiento</li> <li>■ Disponibilidad de goma EPDM y NBR</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250, 2.500, 5.000 y 10.000 mm (otras longitudes a solicitud)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de aluminio para perfil de goma SE-P40...</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250 y 2.500 mm (Longitudes superiores mediante union de varios perfiles de aluminio)</li> </ul>
SE-AL12-....	SE-AL20-....	SE-AL22-....
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de aluminio con lado (ala) de aluminio para perfil de goma SE-P40...</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250 y 2.500 mm (Longitudes superiores mediante union de varios perfiles de aluminio)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de aluminio para perfil de goma SE-P70...</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250 y 2.500 mm (Longitudes superiores mediante union de varios perfiles de aluminio)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de aluminio con lado (ala) de aluminio para perfil de goma SE-P70...</li> <li>■ Longitudes disponibles: 1.250 y 2.500 mm (Longitudes superiores mediante union de varios perfiles de aluminio)</li> </ul>
SE-SET		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de sensores compuesto de emisor y receptor</li> <li>■ Disponible con diversas longitudes de cable</li> </ul>		

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 14. PERFILES DE SEGURIDAD ACCESORIOS



<p><b>SE-T40</b> <span style="float: right;"><b>101167876</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tope para SE40</li> <li>■ Sin recubrimiento (recubrimiento bajo solicitud)</li> </ul>	<p><b>SE-T70</b> <span style="float: right;"><b>101167879</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tope para SE70</li> <li>■ Sin recubrimiento (recubrimiento bajo solicitud)</li> </ul>	<p><b>SE-J2</b> <span style="float: right;"><b>101188728</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de empalmes M16</li> </ul>
<p><b>SE-CC 130.</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable espiral</li> <li>■ Longitud 1 m extensible a 3 m</li> <li>■ Sección de cable</li> <li>4 × 0,25 mm<sup>2</sup>: <b>SE-CC 1301</b> <span style="float: right;"><b>101158587</b></span></li> <li>5 × 0,50 mm<sup>2</sup>: <b>SE-CC 1302</b> <span style="float: right;"><b>101158588</b></span></li> </ul>	<p><b>SE-G 8406</b> <span style="float: right;"><b>101175392</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pegamento de cianacrilato</li> </ul>	<p><b>SE-SC</b> <span style="float: right;"><b>101153923</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tijeras para goma</li> </ul>
<p><b>SE-PR</b> <span style="float: right;"><b>101175381</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Primer</li> <li>■ Cantidad: 5 ml</li> </ul>		

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 14. PERFILES DE SEGURIDAD

## UNIDADES DE EVALUACIÓN



■ SE-100C



■ SE-304C

### Características claves

- Para la vigilancia de 1 ... 2 perfiles de seguridad
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 1 salida de aviso

- Para la vigilancia de 1 ... 4 perfiles de seguridad
- 1 contacto de seguridad, STOP 0
- 1 salida de aviso

### Características técnicas

#### Datos eléctricos

<b>Tensión operativa</b>	24 VDC +20 % / -10 %	24 VDC +20 % / -10 %; 24 VAC +10 % / -10 %
<b>Corriente de servicio</b>	ca. 150 mA	aprox. 500 mA (para 4 perfiles de seguridad)
<b>Fusible electrónico</b>	■	■
<b>Consumo</b>	< 4 W	< 4 W
<b>Retardo de arranque a "Pulsador Reset"</b>	-	100 ms ... 2000 ms
<b>Tiempo de respuesta</b>	16 ms	< 17 ms
<b>Capacidad de conmutación máx. de los contactos de seguridad U/I</b>	230 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A	230 VAC / 2 A; 24 VDC / 2 A
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Terminales enchufables disponibles</b>	-	-
<b>Dimensiones (An x Pr x Al)</b>	22,5 x 120 x 100 mm	22,5 x 121 x 100 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-5 °C ... +55 °C	-5 °C ... +55 °C

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
<b>PL</b>	c	d
<b>Categoría de control</b>	1	3
<b>PFH</b>	$2,24 \times 10^{-6}/h$	$1,01 \times 10^{-7}/h$
<b>Certificados</b>	TÜV, cULus	TÜV



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



#### ■ SE-400C

- Para la vigilancia de 1 perfil de seguridad
- 2 contactos de seguridad, STOP 0
- 1 salida de aviso

24 VDC +20 % / -10 %

ca. 150 mA

■

< 4 W

-

32 ms

230 VAC / 2 A;  
24 VDC / 2 A

-

22,5 × 120 × 100 mm

-5 °C ... +55 °C

EN ISO 13849-1

e

4

$2,47 \times 10^{-8}/h$

TÜV, cULus

# 15. ALFOMBRAS DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### ÁMBITO DE USO

Como dispositivos de seguridad táctiles, las alfombras de seguridad se utilizan para proteger zonas de trabajo peligrosas en máquinas e instalaciones. De esta manera garantizan la protección personal en zonas de riesgo.

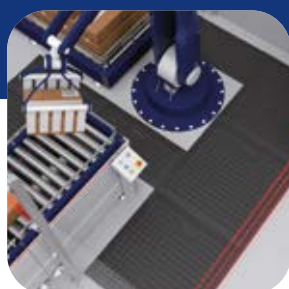
A diferencia de los dispositivos de seguridad optoelectrónicos, como cortinas ópticas de seguridad, las alfombras de seguridad permiten la monitorización de zonas de trabajo completas y no sólo de sus accesos. Por ello hablamos de protección perimetral. Además no son sensibles a influencias externas, como pueden ser el polvo o las virutas.

Los ámbitos de uso más frecuentes de las alfombras de seguridad son, por ejemplo, la protección de zonas peligrosas en máquinas mecanizadoras de madera, mesas de tipo pantógrafo, instalaciones troqueladoras y máquinas para doblar tubos.

### DISEÑO Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Una alfombra de seguridad está compuesta de dos placas de acero conductoras, separadas entre ellas. La distancia entre las placas se mantiene a través de tiras separadoras aisladas. Si una persona pisa sobre la alfombra, se establece una conexión eléctrica entre las placas. El relé de seguridad conectado evalúa la señal y desactiva el movimiento causante del riesgo.

De esta manera se crea una zona de seguridad en forma de superficie, que sirve para la detección de la presencia de personas. Colocando varias alfombras de seguridad una al lado de otra, es posible cubrir zonas de riesgo más grandes de forma sencilla y segura. Existen diferentes tamaños estándar. Además se pueden realizar medidas y formas especiales.



El programa de Schmersal incluye dos series de alfombras de seguridad. La serie SMS 4 es sujeta al suelo con ayuda de un perfil de aluminio y uniones angulares especiales. La forma achaflanada del perfil impide la existencia de bordes que podrían ocasionar tropiezos. El perfil de aluminio sirve además de protección para los bordes, cuando las zonas en las que están colocadas las alfombras sirven de acceso para carretillas elevadoras u otros vehículos. La serie SMS 5 dispone de un perfil en su perímetro de poliuretano inyectado.

Ambas series destacan por un formato especialmente robusto y por su alta resistencia a ácidos, lejías, aceite y gasolina. Junto con los relés de seguridad SRB301HC (página 255), SRB-E-301ST (página 255) o PROTECT SELECT (OEM) (página 272) cumplen con las exigencias del nivel de prestación PL d según EN ISO 13849-1.

## LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

El posicionamiento correcto de la alfombra de seguridad respecto al punto de peligro más cercano depende principalmente del tiempo que la máquina sigue funcionando tras su desconexión y de la velocidad de aproximación del personal operador. Esta relación se describe en la norma EN ISO 13855 (seguridad de máquinas, velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano) mediante una fórmula de cálculo para la distancia de seguridad.

# 15. ALFOMBRAS DE SEGURIDAD

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SMS 4



■ SMS 5

### Características claves

- Material de la superficie poliuretano negro
- Diseño robusto
- Tamaños especiales bajo solicitud
- Sin borde
- Conexionado por cables de 4 hilos

- Material de la superficie poliuretano negro
- Diseño robusto
- Tamaños especiales bajo solicitud
- Con perfil de rampa inyectado en bloque
- Conexionado por cables: 2 x 2 hilos

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Ejecución de la conexión eléctrica	Cable	Cable
Sección del cable	4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	2 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>
Datos mecánicos		
Carga permisible	2000 N/cm <sup>2</sup> con cuerpo redondo Ø 80 mm	2000 N/cm <sup>2</sup> con cuerpo redondo Ø 80 mm
Fuerza de accionamiento	150 N con cuerpo redondo Ø 80 mm	150 N con cuerpo redondo Ø 80 mm
Área inactiva	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Resistencia química		
Agua	Resistente	Resistente
10% Ácidos	Resistente	Resistente
10% Soluciones cáusticas y alcalinas	Resistente	Resistente
Aceites	Resistente	Resistente
Petróleo	Resistente	Resistente
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C
Grado de protección	IP65	IP65

### Certificación de seguridad <sup>1)</sup>

Normas	EN ISO 13849-1; EN ISO 13856-1	EN ISO 13849-1; EN ISO 13856-1
PL/ SIL	d/2	d/2
Categoría de control	3	3
PFH	4,2 x 10 <sup>-8</sup> /h	4,2 x 10 <sup>-8</sup> /h
Certificados	TÜV, cULus	TÜV, cULus





<sup>1)</sup> sólo en combinación con relés de seguridad SRB-E-301ST, SRB301HC/R y SRB301HC/T

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

# 15. ALFOMBRAS DE SEGURIDAD

## REFERENCIAS PREFERIDAS

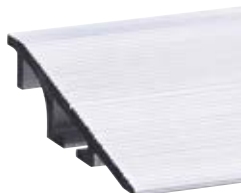


Serie	Área activa	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
SMS 4		250 × 500 mm	SMS 4-250-500	101208365
		500 × 500 mm	SMS 4-500-500	101208366
		500 × 750 mm	SMS 4-500-750	101210174
		500 × 1000 mm	SMS 4-500-1000	101208367
		750 × 1000 mm	SMS 4-750-1000	101208368
		1000 × 1000 mm	SMS 4-1000-1000	101208369
		1000 × 1500 mm	SMS 4-1000-1500	101208370
SMS 5		250 × 500 mm	SMS 5-250-500	101208371
		500 × 500 mm	SMS 5-500-500	101208372
		500 × 1000 mm	SMS 5-500-1000	101208373
		700 × 800 mm	SMS 5-700-800	101211564
		750 × 1000 mm	SMS 5-750-1000	101208374
		1000 × 1000 mm	SMS 5-1000-1000	101208375
		1000 × 1500 mm	SMS 5-1000-1500	101208376

SMS 4-BS-3000	101208378	SMS 4-RS-3000	101209478	SMS 4-EV	101208379
---------------	-----------	---------------	-----------	----------	-----------



- Perfil de sujeción
- Longitud 3000 mm



- Perfil de rampa
- Longitud 3000 mm



- Unión angular
- Incluido en el suministro 1 unidad

## 15. ALFOMBRAS DE SEGURIDAD ACCESORIOS



SMS 4-BS-3000	101208378	SMS 4-RS-3000	101209478	SMS 4-EV	101208379
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de sujeción</li> <li>■ Longitud 3000 mm</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perfil de rampa</li> <li>■ Longitud 3000 mm</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unión angular</li> <li>■ Incluido en el suministro 1 unidad</li> </ul>	
SRB-E-301ST	103007672	SRB301HC/R		SRB301HC/T	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relé de seguridad</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relé de seguridad</li> <li>■ 24V</li> <li>■ 230V</li> </ul>	<p><b>101190595</b> <b>101193476</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relé de seguridad</li> <li>■ 24 V</li> <li>■ 230 V</li> </ul>	<p><b>101190593</b> <b>101190596</b></p>

Encontrará información detallada y datos técnicos sobre las unidades de valoración en el capítulo «Relés de seguridad» a partir de la página 246.

**CON SEGURIDAD ACTUAL  
ONLINE EN LA RED**



**INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[WWW.SCHMERSAL.COM](http://WWW.SCHMERSAL.COM)**

# 16. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### USO/SELECCIÓN DE UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD SIN CONTACTO (AOPD)

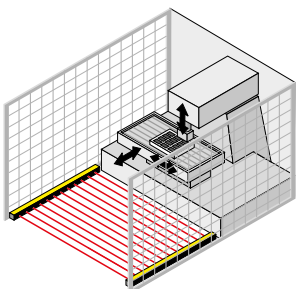
Para la selección adecuada y la aplicación correcta de resguardos de seguridad que funcionan sin contacto (AOPD) como son las barreras, rejillas y cortinas ópticas de seguridad, deben tenerse en cuenta tanto las prescripciones normativas (EN ISO 13849-1, EN ISO 13855, normas tipo C, etc.) como las características específicas del producto (capacidad de detección, alcance, etc.).

Los resguardos de seguridad que trabajan sin contacto (AOPD), se pueden utilizar cuando:

- el movimiento potencialmente peligroso puede ser detenido en cualquier momento y se asegura que sólo se puede acceder a la zona de peligro una vez que el movimiento se haya detenido,
- se conocen los tiempos de movimiento residual de la máquina y de todos los componentes de seguridad utilizados,
- no pueden salir despedidos objetos (piezas, líquidos, etc.) del proceso de mecanizado,
- los AOPD corresponden al tipo 2 o 4 según EN 61496,
- sólo se puede acceder a la zona de peligro a través del campo de protección del AOPD,
- no se puede acceder por encima, por debajo o desde atrás al campo de protección,
- Los dispositivos de mando para el arranque o re arranque están colocados de tal manera que se pueda ver la zona de peligro y que el dispositivo de mando no se puede accionar desde la zona de peligro,
- la distancia de seguridad se ha calculado y aplicado según las indicaciones de la norma EN ISO 13855.

La efectividad del resguardo de seguridad es tan buena como el análisis de riesgos realizado durante la fase de diseño de la instalación, que deberá incluir todas las condiciones importantes, como por ejemplo, el entorno, la máquina, el proceso de funcionamiento.

### REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD



Las cortinas y rejillas ópticas de seguridad de las series SLC y SLG cumplen con la categoría de tipo 2 y 4 según EN 61496. Ellas protegen zonas y áreas de peligro en distintas aplicaciones, como pueden ser prensas, celdas de robot, máquinas de fundición a presión, instalaciones de paletización, etc. Si un objeto o una persona interrumpe el campo de protección, se emite inmediatamente una señal de parada para detener la máquina.

El campo de protección está definido por la altura y por el ancho del mismo. La altura del campo de protección es la zona entre el primer y el último haz de rayos infrarrojos de la cortina óptica. El ancho del campo de protección o respectivamente el alcance, es la distancia entre el receptor y la unidad emisora. Para una detección exacta de objetos de distintos tamaños en la zona de peligro, el usuario dispone de rejillas y cortinas ópticas de seguridad con distintas resoluciones.

Para la detección de partes del cuerpo se distingue entre protección de los dedos, de la mano y del cuerpo. Estos datos biométricos están definidos en la norma EN ISO 13855 para la protección de los dedos en 14 mm, para la detección de manos hasta 30 mm, para la detección de piernas hasta 70 mm, así como para la detección del cuerpo con más de 70 mm. Las rejillas ópticas de seguridad se utilizan generalmente para detectar el acceso con el cuerpo entero.

Las cortinas y rejillas ópticas de seguridad se pueden conectar a través de un conector enchufable M12 y disponen de una interfaz de diagnóstico e indicador por LED para mensajes de estado. Las cortinas y rejillas ópticas de seguridad disponen de un relé de seguridad integrado con bloqueo contra el arranque/re arranque y control de contactores. Además se dispone de funciones como el blanking y el muting y una función de ciclos de las cortinas ópticas.



## CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD CON INTERFAZ BLUETOOTH® LE



"SLC Assist"  
para iOS



"SLC Assist"  
para Android



Con Bluetooth® LE se dispone de una innovadora interfaz para el diagnóstico e inspección de dispositivos de seguridad que funcionan sin contacto (AOPD). Los datos reales del AOPD de la serie SLC440 y SLC440COM se presentan en tiempo real.

### La App "SLC Assist"

La App muestra

- Modo de funcionamiento
- Intensidad de la señal IR
- Estado de las salidas OSSD
- Estado del campo de protección
- Número de ciclos de conmutación OSSD
- Tensión de alimentación
- Indicación de horas de funcionamiento

Intensidad de la señal IR:

★★★ = alineación perfecta

☆☆☆ = es necesario optimizar

Con el contador OSSD se planifican ciclos de servicio para el relé de seguridad. La indicación de horas de funcionamiento es la base para la planificación de controles periódicos.

### Apoyo a la puesta en marcha

- Manual de instrucciones
- Cálculo de la distancia de seguridad
- Apoyo en la selección de productos

### Tecnología innovadora

La cortina óptica con interfaz Bluetooth® y la App de Schmersal ofrecen un soporte óptimo para

- Monitorización de estado
- Funcionamiento con alineación óptima
- Mantenimiento preventivo
- Documentación según la orden alemana sobre seguridad laboral y demás exigencias legales

La App "SLC Assist" de Schmersal está disponible para dispositivos Android e iOS. Puede encontrar más información en el vídeo del producto.

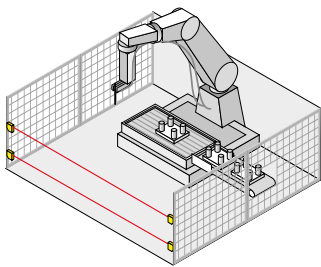
Vídeo del producto:



# 16. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

## MODOS DE FUNCIONAMIENTO Y FUNCIONES

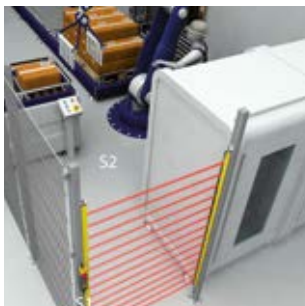
### BARRERAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD



Todas las barreras ópticas SLB disponen de salidas de semiconductor seguras integradas (2x PNP) y pueden ser incluidas directamente en el circuito de seguridad sin necesidad de un relé de seguridad externo. La nueva gama de productos cumple las exigencias de la norma EN 61496 para todas las aplicaciones del tipo 2 o 4. Las barreras ópticas de seguridad destacan por su formato extremadamente pequeño, de forma que se adaptan muy bien al diseño del entorno, además de que se pueden montar de manera sencilla y rápida cuando no hay mucho espacio disponible. Ambos modelos disponen de un alcance de 15 metros. El modelo SLB 440...-H, ofrece un alcance de hasta 75 metros y como opción una calefacción integrada para el uso en lugares con extremas temperaturas bajo cero. Las barreras ópticas de seguridad de un solo haz son especialmente adecuadas para la protección de zonas de peligro pequeñas, como en máquinas con pequeñas aberturas o ranuras.

Gracias a este perfil de características, las nuevas barreras ópticas de seguridad se pueden utilizar de manera versátil; como por ejemplo en puestos de montaje y manipulación, así como en la industria de la madera, el papel y la imprenta. Otras opciones de uso son instalaciones de estanterías y almacenaje (parcialmente) automatizadas, transelevadores y máquinas de embalaje así como la delimitación de zonas de trabajo entre hombre y máquina. También se puede utilizar en zonas al aire libre, como en la industria de la madera o del cemento, en graveras o en puertos.

### MODOS DE FUNCIONAMIENTO



Rearme por doble confirmación

Los modos de funcionamiento de un AOPD deben definirse de acuerdo con el análisis de riesgos de una máquina.

#### Modo automático

El funcionamiento de modo de protección (rearme automático) activa las salidas del AOPD y las pone en estado ON (campo de protección no interrumpido), sin habilitación externa de un pulsador. Este modo de operación genera un rearme/rearranque automático de la máquina cuando el campo de protección no esté interrumpido y sólo se puede seleccionar junto con el bloqueo contra el rearme/rearranque de la máquina.

#### Rearme/rearranque manual

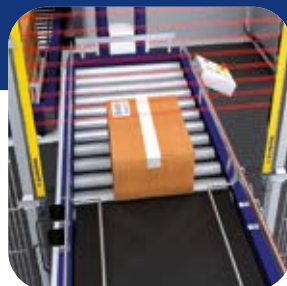
El bloqueo contra el rearme/rearranque (rearme manual) impide la habilitación automática de las salidas (estado ON de las salidas OSSD's) tras aplicar la tensión de alimentación o tras la interrupción del campo de protección. El sistema no pone las salidas en estado ON hasta que en la entrada rearme/rearranque manual (receptor) un dispositivo de mando externo emita una señal.

#### Rearme por doble confirmación ("rearme doble")

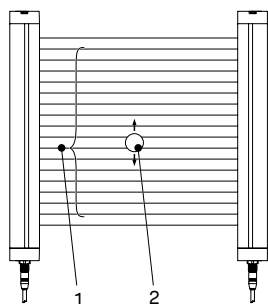
En aplicaciones con acceso a las zonas de peligro, con frecuencia no se puede ver completamente la zona de peligro, es posible que terceras personas presionen el pulsador de rearme fuera de la zona de peligro en cualquier momento. Esta situación de peligro – evitar un rearme/rearranque inesperado – se puede impedir mediante un rearme por doble confirmación, es decir la incorporación de dos dispositivos de mando dentro y fuera de la zona de peligro.

#### Modo configuración

Antes de la puesta en servicio de un AOPD debe asegurarse la mejor alineación posible de los sensores. El modo de configuración visualiza la calidad de la alineación durante la instalación de los sensores. La visualización se realiza a través de una pantalla de 7 segmentos, una indicación de estado o a través de un smartphone con la App "SLC Assist".



## SUPRESIÓN (BLANKING) DE OBJETOS



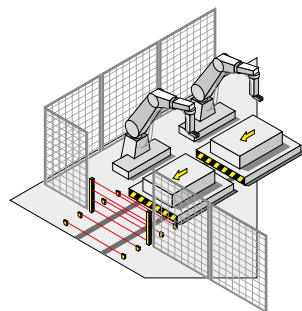
1 zona de supresión de objetos  
2 obstáculo móvil

Para ofrecer seguridad durante trabajos de fabricación, la supresión de objetos (blanking) permite la supresión de sólo una parte del campo de protección. De esta manera se pueden alimentar objetos, p.ej. piezas, o posicionar una cinta de transporte con una posición fija en el campo de protección.

Con la función de supresión de objetos móviles (floating blanking) integrada de las cortinas ópticas de seguridad SLC440/445 se pueden suprimir de manera flexible hasta 2 haces de luz de la cortina óptica. Esta función es necesaria cuando puede ser necesario que se interrumpan haces en una posición no definida fijamente en el campo de protección.

Se puede elegir entre diferentes funciones de blanking. Los diferentes modos se distinguen por la cantidad de haces de luz que pueden ser interrumpidos por un objeto. Además se determina si un objeto se encuentra dentro del campo de protección de manera duradera o temporal. La posición de los haces de luz interrumpidos dentro del campo de protección es indiferente.

## MUTING



Si se han de transportar bienes u objetos dentro o fuera de la zona de peligro, sin detener la máquina, la cortina óptica de seguridad deberá limitarse en tiempo y puentearse de forma automática. Para ello se ha de distinguir con el posicionamiento de dos hasta cuatro señales de muting, si se acerca una persona a la zona de peligro o si es un sistema de transporte el que accede o abandona la zona de peligro. Como entradas de muting se pueden utilizar barreras de luz, conmutadores de proximidad o interruptores de posición.

La lógica de muting integrada en las cortinas y rejillas ópticas de seguridad supervisa y controla el desarrollo correcto del estado de puenteadado. Las salidas seguras no se desconectan. Dependiendo de la aplicación, se dispone de diversas cortinas ópticas con función de muting integrada.

# 16. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

## LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

### LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

El tiempo de movimiento residual del todo el sistema y la capacidad de resolución del AOPD son los que determinan esencialmente la distancia de seguridad necesaria entre el AOPD y la zona de peligro. Por ello, la distancia entre la cortina o rejilla óptica de seguridad y el lugar del peligro debe establecerse de tal manera que al acceder una persona o una parte de su cuerpo en el campo de protección no pueda alcanzar el lugar de peligro antes de que finalice el movimiento peligroso.

En la norma EN ISO 13855 se ofrece información detallada para el cálculo de la distancia de seguridad mínima. Estas incluyen las siguientes magnitudes influyentes de gran importancia:

- Tiempo de movimiento residual de todo el sistema, bajo consideración de todos los tiempos de reacción de los sistemas individuales (p.ej. de la máquina, del relé de seguridad, del AOPD, etc.).
- Capacidad de detección del AOPD para la detección de partes del cuerpo (dedos, manos, todo el cuerpo)
- Posicionamiento del resguardo de seguridad en posición normal (montaje vertical), posición paralela (montaje horizontal) o en cualquier ángulo delante del resguardo de seguridad.
- Velocidad de aproximación al campo de protección.

Para el cálculo de la distancia mínima de seguridad  $s$  respecto a la zona de peligro se utiliza la siguiente fórmula general según EN ISO 13855:

$$S = K \times T + C$$

Siendo

**S** La distancia de seguridad respecto a la zona de peligro (mm)

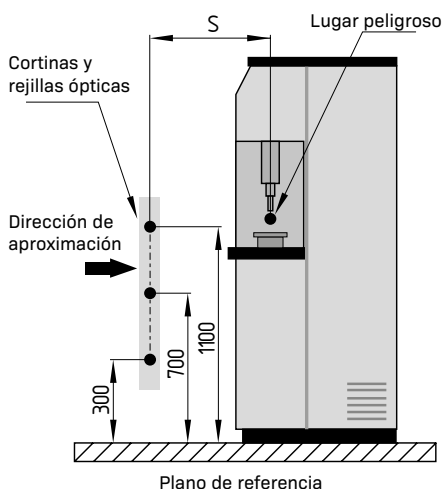
**K** La velocidad de aproximación del cuerpo o de una parte del cuerpo (mm/s)

**T** El tiempo total de respuesta (s) (suma de: tiempo de parada de la máquina, tiempo de reacción del resguardo de seguridad, relé, etc.)

**C** Distancia adicional (mm) del resguardo de seguridad

Si no se puede excluir el acceso a la zona de peligro pasando por encima del campo de protección de un dispositivo de seguridad que funciona sin contacto, montado en posición vertical, p.ej. una rejilla óptica, deberá añadirse una distancia mínima CRO.

Esta distancia depende de la altura del campo de protección por encima del suelo y de la posición de la zona de peligro (EN ISO 13855).



# 16. LOS DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

## RESUMEN DEL CONTENIDO

Selección	Tipo según EN 61496	Especialidad	Serie	Véase a partir de
<b>Barreras ópticas de seguridad SLB</b>	CC 2	Alcance hasta 15 m	SLB240	<b>Página 222</b>
	CC 4	Alcance hasta 15 m	SLB440	
		Alcance hasta 75 m	SLB440 IP69	
			SLB440-H SLB440-H IP69	
<b>Cortinas ópticas de seguridad SLC</b>	CC 2	Compacto	SLC240COM	<b>Página 226</b>
	CC 4	Compacto	SLC440COM	<b>Página 228</b>
		Grado de protección alto	SLC440COM – Tubo de protección PH	
		Estándar	SLC440	
		Grado de protección alto	SLC440 – Tubo de protección SH/PH	
		Multifuncional	SLC445	
EX-Zona 1 y 21	EX-SLC440	<b>Página 232</b>		
<b>Rejillas ópticas de seguridad SLG</b>	CC 2	Compacto	SLG240COM	<b>Página 226</b>
	CC 4	Compacto	SLG440COM	<b>Página 228</b>
		Grado de protección alto	SLG440COM – Tubo de protección PH	
		Estándar	SLG440	
		Grado de protección alto	SLG440 – Tubo de protección SH/PH	
		Multifuncional	SLG445	
EX-Zona 1 y 21	EX-SLG440	<b>Página 232</b>		

# 16. BARRERAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

## SERIE SLB – VISTA GENERAL



■ SLB240



■ SLB440

### Características claves

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barrera óptica de seguridad tipo 2</li> <li>▪ Nivel de codificación cuádruple</li> <li>▪ Evaluación integrada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barrera óptica de seguridad tipo 4</li> <li>▪ Nivel de codificación cuádruple</li> <li>▪ Evaluación integrada</li> </ul> |
|---|---|

### Características técnicas

<b>Alcance del campo de protección</b>	15 m	15 m
<b>Tamaño de objeto mínimo</b>	Ø 10 mm	Ø 10 mm
<b>Longitud de onda del sensor</b>	880 nm	880 nm
<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tiempo de reacción</b>	7 ... 22 ms	7 ... 22 ms
<b>Rearme automático / manual</b>	■	■
<b>Tensión nominal operativa U<sub>e</sub></b>	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
<b>Salidas de seguridad</b>	2x OSSD	2x OSSD
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Material de la carcasa</b>	Aluminio	Aluminio
<b>Conexionado</b>	ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12	ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12
<b>Conectores (Emisor/receptor)</b>	4-polos / 5-polos	4-polos / 5-polos
<b>Longitud del cable</b>	máx. 100 m	máx. 100 m
<b>Dimensiones (An x Al x L)</b>	ST: 28 x 91 x 33 mm LST: 28 x 72 x 33 mm	ST: 28 x 91 x 33 mm LST: 28 x 72 x 33 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-30 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C
<b>Grado de protección</b>	IP67	IP67
<b>Evaluación recomendada para conexión en serie</b>	SRB-E-204ST	SRB-E-204ST

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1 EN 62061	EN ISO 13849-1 EN 62061
<b>PL/SIL</b>	c/2	e/3
<b>Categoría de control</b>	2	4
<b>PFH</b>	1,5 × 10 <sup>-8</sup> /h	1,5 × 10 <sup>-8</sup> /h
<b>Certificados</b>	TÜV, UL	TÜV, UL





■ SLB440-H

■ SLB440(-H) IP69

- Barrera óptica de seguridad tipo 4
- Nivel de codificación cuádruple
- Evaluación integrada
- Calefacción opcional





- Barrera óptica de seguridad tipo 4
- Carcasa de protección higiénica
- Nivel de codificación cuádruple
- Evaluación integrada

75 m	15 / 75 m
Ø 70 mm	Ø 10 / 70 mm
880 nm	880 nm
7 ... 22 ms	7 ... 22 ms
■	■
24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
2x OSSD	2x OSSD
Aluminio	Policarbonato / Acero inoxidable
ST: Conector empotrado M12 LST: 20 cm cable con conector M12	LST: 20 cm cable con conector M12
4-polos / 5-polos máx. 100 m	4-polos / 5-polos máx. 100 m
ST: 28 × 131 × 33 mm LST: 28 × 111 × 33 mm	62 × 115 mm 62 × 155 mm (-H)
-30 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C
IP67	IP69
SRB-E-204ST	SRB-E-204ST


EN ISO 13849-1 EN 62061	EN ISO 13849-1 EN 62061
e/3	e/3
4	4
1,5 × 10 <sup>-8</sup> /h	1,5 × 10 <sup>-8</sup> /h
TÜV, UL	TÜV, UL

# 16. BARRERAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

## SERIE SLB – MODELOS PREFERENTES Y ACCESORIOS

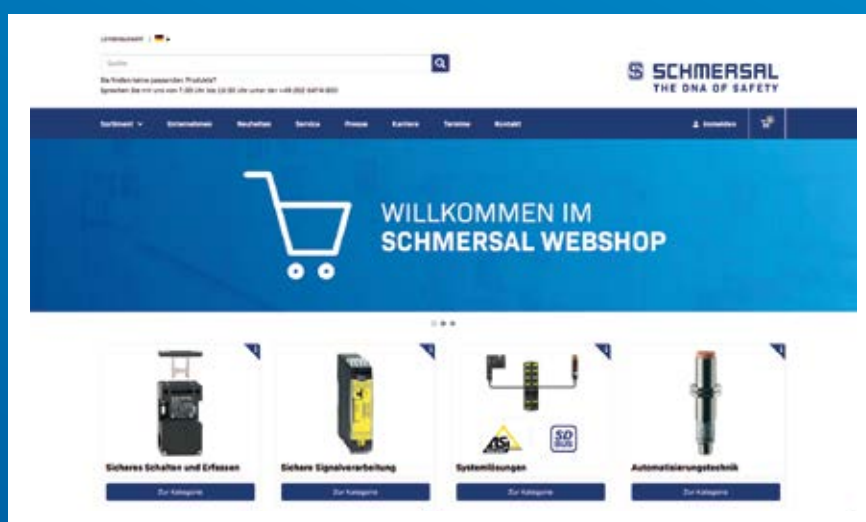
Tipo	Serie	Tipo	Conexionado	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
Barreras ópticas de seguridad	SLB240		Codificación 1*	Conector	SLB240-ER-1-ST	103013801
				Cable con conector	SLB240-ER-1-LST	103013529
	SLB440		Codificación 1*	Conector	SLB440-ER-1-ST	103019521
				Cable con conector	SLB440-ER-1-LST	103013525
	SLB440-H		Codificación 1*	Conector	SLB440-ER-1-ST-H	103015483
				Cable con conector	SLB440-ER-1-LST-H	103015487
				Conector	SLB440-ER-1-ST-H-EH	103015491
				Cable con conector	SLB440-ER-1-LST-H-EH	103015497
	SLB440(-H) IP69		Codificación 1*	Cable con conector	SLB440-ER-1-LST-1047	103041245
				Cable con conector	SLB440-ER-1-LST-H-1047	103041248

\*Más codificaciones disponibles

Conector	Cable de parametrización KA-0977 103013625	Kits de montaje MS-...
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector M12, recto, 4 polos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>KA-0804</b></li> <li>10 m <b>KA-0805</b></li> <li>20 m <b>KA-0808</b></li> </ul> </li> <li>Conector M12, recto, 5-polos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69</b></li> <li>10 m <b>A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69</b></li> <li>15 m <b>A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable de parametrización para la serie SLB</li> <li>Distribuidor Y, M12, 5-polos con pulsador P</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Kits de montaje para series SLB                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Para SLB240 / SLB440 (2 escuadras, 4 tornillos) <b>MS-1101</b></li> <li>Para SLB440-H (4 escuadras, 8 tornillos) <b>MS-1100</b></li> </ul> </li> </ul>

Encontrará información detallada para la selección de accesorios en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE



INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

# 17. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

## TIPO 2 – SERIE 240COM – VISTA GENERAL



■ SLC240COM



■ SLG240COM

### Características claves

- Cortina óptica de seguridad
- Compacto

- Rejilla óptica de seguridad
- Compacto

### Características técnicas

<b>Resolución</b>	14, 30, 35 mm	300, 400 o 500 mm
<b>Altura de campo de protección</b>	330 mm ... 1930 mm	500, 800 o 900 mm
<b>Número de haces</b>	11 ... 192	2-, 3- o 4-haces
<b>Alcance del campo de protección</b>	0,3 ... 12 m	0,3 ... 12 m
<b>Modos de funcionamiento</b>		
- Modo automático	■	■
- Bloqueo contra el rearme/ rearranque (rearme manual)	■	■
- Parametrización	KA-0896	KA-0896
<b>Funciones integradas</b>		
- Control de contactores (EDM)	-	-
- Supresión (blanking) de objetos	■	■
- Muting	-	-
- Función de ciclos	-	-
- Otras funciones (v. leyenda)	DM, RS	DM, RS
<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tensión operativa</b>	24 VDC ± 10 %	24 VDC ± 10 %
<b>Salida de seguridad OSSD, 24 VDC</b>	2x PNP (pulsante)	2x PNP (pulsante)
<b>Tiempo de reacción OSSD</b>	10 ... 28 ms	10 ms
<b>Capacidad de conmutación OSSD</b>	500 mA	500 mA
<b>Indicación de estado LED / 7 segm.</b>	Luz de estado	Luz de estado
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Ejecución de la conexión eléctrica</b>	Conector	Conector
<b>Conectores (Emisor/receptor)</b>	4-polos / 5-polos	4-polos / 5-polos
<b>Dimensiones <sup>1)</sup></b>	27,8 × 33 mm	27,8 × 33 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
<b>Grado de protección</b>	IP67	IP67

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
<b>PL/SIL</b>	c/1	c/1
<b>Categoría de control</b>	2	2
<b>PFH</b>	8,05 × 10 <sup>-9</sup> /h	8,05 × 10 <sup>-9</sup> /h
<b>Certificados</b>	TÜV, UL	TÜV, UL



Tipo según EN 61496	Tipo	Serie	Resolución	Altura de campo de protección	Alcance	Detalle de pedido	Núm. de artículo
CC 2	Cortina óptica de seguridad SLC	SLC240COM	14 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC240COM-ER-xxxx-14	---
			30 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 12 m	SLC240COM-ER-xxxx-30	---
			35 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC240COM-ER-xxxx-35	---
	Rejillas ópticas de seguridad SLG	SLG240COM	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0500-02	103016120
			3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0800-03	103016122
			4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG240COM-ER-0900-04	103016127

xxxx = Encontrará muchas alturas de campo de protección distintas y más combinaciones en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

--- = El número de artículo depende de las alturas de los campos de protección

<sup>1)</sup> La altura depende de la altura del campo de protección

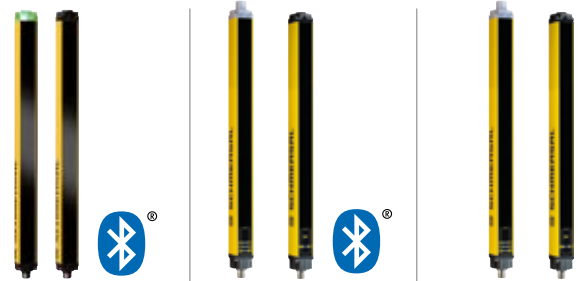
#### Leyenda

BC = Codificación de haces  
DQ = Rearme por doble confirmación  
MS = Multi-scan  
DM = Modo configuración  
SI = Bloqueo contra el inicio/arranque  
RS = Conexión en serie

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 17. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

## TIPO 4 – SERIE 440COM/440/445 – VISTA GENERAL



■ SLC440COM

■ SLC440

■ SLC445

### Características claves

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cortina óptica de seguridad</li> <li>▪ Compacto</li> <li>▪ Interfaz Bluetooth LE integrada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cortina óptica de seguridad</li> <li>▪ Estándar</li> <li>▪ Interfaz Bluetooth LE integrada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cortina óptica de seguridad</li> <li>▪ Multifuncional</li> </ul> |
|--|--|---|

### Otras versiones

AS-i SaW (véase a partir de página 286)

–

■ <sup>1)</sup>

–

### Características técnicas

<b>Resolución</b>	14, 30, 35 mm	14, 30 mm	14, 30 mm
<b>Altura de campo de protección</b>	330 mm ... 1930 mm	170 mm ... 1930 mm	170 mm ... 1770 mm
<b>Número de haces</b>	11 ... 192	8 ... 192	8 ... 144
<b>Alcance del campo de protección</b>	0,3 ... 10 m, 8 ... 30 m <sup>4)</sup>	0,3 ... 20 m	0,3 ... 10 m
<b>Modos de funcionamiento</b>			
- Modo automático	■	■	■
- Bloqueo contra el rearme/ rearranque (rearme manual)	■	■	■
- Parametrización	Cableado	KA-0974	KA-0976
<b>Funciones integradas</b>			
- Control de contactores (EDM)	–	■	■
- Supresión (blanking) de objetos	–	■	■
- Muting	–	–	■
- Función de ciclos	–	–	■
- Otras funciones (v. leyenda)	DM	BC, DQ, DM	BC, DQ, MS, DM
<b>Datos eléctricos</b>			
<b>Tensión operativa</b>	24 VDC ± 10 %	24 VDC ± 10 %	24 VDC ± 10 %
<b>Salida de seguridad OSSD, 24 VDC</b>	2x PNP (pulsante)	2x PNP (pulsante)	2x PNP (pulsante)
<b>Tiempo de reacción OSSD</b>	10 ... 28 ms	10 ... 28 ms	10 ... 27 ms
<b>Capacidad de conmutación OSSD</b>	500 mA	500 mA	500 mA
<b>Indicación de estado LED / 7 segm.</b>	Luz de estado	Pantalla de 7 segmentos	Pantalla de 7 segmentos
<b>Datos mecánicos</b>			
<b>Ejecución de la conexión eléctrica</b>	Conector	Conector	Conector
<b>Conectores (Emisor/receptor)</b>	4-polos / 5-polos	4-polos / 8-polos	4-polos / 12-polos
<b>Dimensiones <sup>2)</sup></b>	27,8 × 33 mm	27,8 × 33 mm	27,8 × 33 mm
<b>Condiciones ambientales</b>			
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
<b>Grado de protección</b>	IP67	IP67	IP67

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
<b>PL/SIL</b>	e/3	e/3	e/3
<b>Categoría de control</b>	4	4	4
<b>PFH</b>	8,05 × 10 <sup>-9</sup> /h	5,14 × 10 <sup>-9</sup> /h	5,14 × 10 <sup>-9</sup> /h
<b>Certificados</b>	TÜV, UL	TÜV, UL	TÜV, UL





■ SLG440COM



■ SLG440



■ SLG445



■ 440/COM IP69

- Rejilla óptica de seguridad
- Compacto
- Interfaz Bluetooth LE integrada

- Rejilla óptica de seguridad
- Estándar
- Interfaz Bluetooth LE integrada

- Rejilla óptica de seguridad
- Multifuncional

- Cortina / rejilla óptica de seguridad SLC/SLG
- Compacto
- Interfaz Bluetooth LE integrada

-

■ <sup>1)</sup>

-

-

300, 400 o 500 mm 500, 800 o 900 mm 2-, 3- o 4-haces 0,3 ... 10 m, 8 ... 60 m	300, 400 o 500 mm 500, 800 o 900 mm 2-, 3- o 4-haces 0,3 ... 20 m	300, 400 o 500 mm 500, 800 o 900 mm 2-, 3- o 4-haces 0,3 ... 20 m	14 ... 500 mm 170 mm ... 1770 mm 8 ... 192 0,3 ... 20 m
■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
Cableado	KA-0974	KA-0976	Cableado
-	■	■	■
-	■	■	■
-	-	■	-
-	-	■	-
DM	BC, DQ, DM	BC, DQ, MS, DM	BC, DQ, DM
24 VDC ± 10 % 2x PNP (pulsante) 10 ms 500 mA	24 VDC ± 10 % 2x PNP (pulsante) 10 ... 15 ms 500 mA	24 VDC ± 10 % 2x PNP (pulsante) 10 ... 15 ms 500 mA	24 VDC ± 10 % 2x PNP (pulsante) 10 ... 28 ms 500 mA
Luz de estado	Pantalla de 7 segmentos	Pantalla de 7 segmentos	Pantalla de 7 segmentos
Conector 4-polos / 5-polos 27,8 × 33 mm	Conector 4-polos / 8-polos 27,8 × 33 mm	Conector 4-polos / 12-polos 27,8 × 33 mm	Conector 4-polos / 8-polos Ø 50 mm
-10 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-10 / -25 °C ... +50 °C
IP67	IP67	IP67	IP69

- <sup>1)</sup> Disponibles versiones SLC/SLG440-AS sin BLE con interface AS-i SaW
- <sup>2)</sup> La altura depende de la altura del campo de protección
- <sup>3)</sup> Bluetooth LE está integrada a partir de la versión 3.0
- <sup>4)</sup> Alcance 8 ... 30 m para resolución 30 mm

**Leyenda**

- BC = Codificación de haces  
DQ = Rearme por doble confirmación  
MS = Multi-scan  
DM = Modo configuración  
SI = Bloqueo contra el inicio/arranque

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 17. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

### TIPO 4 – SERIE 440COM/440/445 – MODELOS PREFERENTES

Tipo según EN 61496	Característica	Particularidad	Serie	Especialidad
CC 4	Cortina óptica SLC	Compacto	SLC440COM	Compacto
				largo alcance (High Range)
				Alto grado de protección / Compacto + Caja de protección
		Estándar	SLC440	Estándar
				Indicación de estado integrada
				High range e indicación de estado integrada
	AS-i	SLC440AS	AS-i SaW integrado	
	Multifuncional	SLC445	Muting, funcionamiento de ciclos y multi-scan	
	Rejilla óptica SLG	Compacto	SLG440COM	Compacto
				largo alcance (High Range)
				Alto grado de protección / Compacto + Caja de protección
		Estándar	SLG440	Estándar
largo alcance (High Range)				
Indicación de estado integrada				
High range e indicación de estado integrada				
Alto grado de protección / SLG440 + Caja de protección				
AS-i		SLG440AS	AS-i SaW integrado	
Multifuncional		SLG445	Muting, funcionamiento de ciclos y multi-scan	

xxxx = Encontrará muchas alturas de campo de protección distintas y más combinaciones en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

--- = El número de artículo depende de las alturas de los campos de protección

	Resolución	Altura de campo de protección	Alcance	Detalle de pedido	Núm. de artículo
	14 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC440COM-ER-xxxx-14	---
	30 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 10 m	SLC440COM-ER-xxxx-30	---
	35 mm	330 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC440COM-ER-xxxx-35	---
	30 mm	330 ... 1930 mm	8 ... 30 m	SLC440COM-ER-xxxx-30-H	---
cción PH				SLC440COM-ER-xxxx-xx	---
	14 mm	170 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC440-ER-xxxx-14	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	0,3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-30	---
	14 mm	170 ... 1930 mm	0,3 ... 7 m	SLC440-ER-xxxx-14-01	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	0,3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-30-01	---
	14 mm	170 ... 1930 mm	3 ... 10 m	SLC440-ER-xxxx-14-H1	---
	30 mm	170 ... 1930 mm	4 ... 20 m	SLC440-ER-xxxx-30-H1	---
on PH/SH				SLC440-ER-xxxx-xx-01	---
	14 mm	170 ... 1450 mm	0,3 ... 7 m	SLC440AS-ER-xxxx-14	---
	30 mm	170 ... 1770 mm	0,3 ... 10 m	SLC440AS-ER-xxxx-30	---
	14 mm	170 ... 1450 mm	0,3 ... 7 m	SLC445-ER-xxxx-14-01	---
	30 mm	170 ... 1770 mm	0,3 ... 10 m	SLC445-ER-xxxx-30-01	---
	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0500-02	103004060
	3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0800-03	103004063
	4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG440COM-ER-0900-04	103004064
	2-haces	500 mm	8 ... 60 m	SLG440COM-ER-0500-02-H	103054126
	3-haces	800 mm	8 ... 60 m	SLG440COM-ER-0800-03-H	103054127
	4-haces	900 mm	8 ... 60 m	SLG440COM-ER-0900-04-H	103054128
cción PH				SLG440COM-ER-xxxx-xx	---
	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0500-02	101216818
	3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0800-03	101216819
	4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0900-04	101216820
	2-haces	500 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0500-02-H	103009186
	3-haces	800 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0800-03-H	103009187
	4-haces	900 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0900-04-H	103009188
	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0500-02-01	101216821
	3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0800-03-01	101216822
	4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG440-ER-0900-04-01	101216823
	2-haces	500 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0500-02-H1	103009189
	3-haces	800 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0800-03-H1	103009190
	4-haces	900 mm	4 ... 20 m	SLG440-ER-0900-04-H1	103009191
on PH/SH				SLG440-ER-xxxx-xx-01	---
	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0500-02	103007551
	3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0800-03	103007554
	4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0900-04	103007557
	2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG445-ER-0500-02-01	103005424
	3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	SLG445-ER-0800-03-01	103005425
	4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	SLG445-ER-0900-04-01	103005426
	2, 3, 4 haces	500 ... 900 mm	3 ... 20 m	SLG445-ER-xxxx-xx-H1	---

# 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD ATEX

## TIPO 4 – SERIE 440 – VISTA GENERAL



■ EX-SLC440



■ EX-SLG440

### Características claves

- Cortina óptica de seguridad
- EX-Zona 1 y 21
- Alcance hasta 20 m

- Rejilla óptica de seguridad
- EX-Zona 1 y 21
- Alcance hasta 20 m

### Características técnicas

<b>Resolución</b>	14, 30 mm	300, 400 o 500 mm
<b>Altura de campo de protección</b>	330 mm ... 1370 mm	500, 800 o 900 mm
<b>Número de haces</b>	16 ... 136	2 ... 4
<b>Alcance del campo de protección</b>	0,3 ... 20 m	0,3 ... 20 m
<b>Modos de funcionamiento</b>		
- Modo automático	■	■
- Bloqueo contra el rearme/ rearranque (rearme manual)	■	■
- Parametrización	KA-0974	KA-0974
<b>Funciones integradas</b>		
- Control de contactores (EDM)	■	■
- Supresión (blanking) de objetos	■	■
- Muting	-	-
- Función de ciclos	-	-
- Otras funciones (v. leyenda)	BC, DQ, DM	BC, DQ, DM
<b>Datos eléctricos</b>		
<b>Tensión operativa</b>	24 VDC ± 10%	24 VDC ± 10%
<b>Salida de seguridad OSSD, 24 VDC</b>	2x PNP (pulsante)	2x PNP (pulsante)
<b>Tiempo de reacción OSSD</b>	10 ... 27 ms	10 ... 27 ms
<b>Capacidad de conmutación OSSD</b>	500 mA	500 mA
<b>Indicación de estado LED / 7 segm.</b>	Pantalla de 7 segmentos	Pantalla de 7 segmentos
<b>Datos mecánicos</b>		
<b>Ejecución de la conexión eléctrica</b>	Conector: 4-polos / 8-polos	Conector: 4-polos / 8-polos
<b>Conectores (Emisor/receptor)</b>	4-polos / 5-polos	4-polos / 12-polos
<b>Dimensiones <sup>1)</sup></b>	superior: Ø 74 mm, inferior: Ø 100 mm	superior: Ø 74 mm, inferior: Ø 100 mm
<b>Condiciones ambientales</b>		
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
<b>Grado de protección</b>	IP66	IP66

### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1, EN 62061	EN ISO 13849-1, EN 62061
<b>PL/SIL</b>	e/3	e/3
<b>Categoría de control</b>	4	4
<b>PFH</b>	5,14 × 10 <sup>-9</sup> /h	5,14 × 10 <sup>-9</sup> /h
<b>Certificados</b>	ATEX	ATEX

### Protección contra la explosión

<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1, EN IEC 60079-31, EN IEC 60079-28	EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1, EN IEC 60079-31, EN IEC 60079-28
<b>Zonas de protección contra explosiones</b>	1 / 21	1 / 21
<b>Marcación de la protección contra la explosión</b>	⊕ II 2G Ex db op is IIA T6 Gb ⊕ II 2D Ex op is tb IIIC T80°C Db	⊕ II 2G Ex db op is IIA T6 Gb ⊕ II 2D Ex op is tb IIIC T80°C Db



## 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD ATEX

### TIPO 4 – SERIE 440 – MODELOS PREFERENTES

Tipo según EN 61496	Tipo	Serie	Especialidad	Resolución	Altura de campo de protección	Alcance	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
CC 4	Cortina óptica de seguridad EX-SLC	EX-SLC440		14 mm	330 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0330-14	103047644	
			largo alcance (High Range)	14 mm	330 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0330-14-H	103047651	
				30 mm	330 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0330-30	103047629	
			largo alcance (High Range)	30 mm	330 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0330-30-H	103047637	
				14 mm	490 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0490-14	103047645	
			largo alcance (High Range)	14 mm	490 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0490-14-H	103047652	
				30 mm	490 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0490-30	103047631	
			largo alcance (High Range)	30 mm	490 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0490-30-H	103047638	
				14 mm	650 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0650-14	103047646	
			largo alcance (High Range)	14 mm	650 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0650-14-H	103047653	
				30 mm	650 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0650-30	103047632	
			largo alcance (High Range)	30 mm	650 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0650-30-H	103047639	
				14 mm	810 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0810-14	103047647	
			largo alcance (High Range)	14 mm	810 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0810-14-H	103047654	
				30 mm	810 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0810-30	103047633	
			largo alcance (High Range)	30 mm	810 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0810-30-H	103047640	
				14 mm	970 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-0970-14	103047648	
			largo alcance (High Range)	14 mm	970 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0970-14-H	103047655	
				30 mm	970 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-0970-30	103047634	
			largo alcance (High Range)	30 mm	970 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-0970-30-H	103047641	
				14 mm	1130 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-1130-14	103047649	
			largo alcance (High Range)	14 mm	1130 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1130-14-H	103047656	
				30 mm	1130 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1130-30	103047635	
			largo alcance (High Range)	30 mm	1130 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-1130-30-H	103047642	
		14 mm	1370 mm	0,3 ... 7 m	EX-SLC440-ER-1370-14	103047650			
	largo alcance (High Range)	14 mm	1370 mm	3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1370-14-H	103047657			
		30 mm	1370 mm	0,3 ... 10 m	EX-SLC440-ER-1370-30	103047636			
	largo alcance (High Range)	30 mm	1370 mm	4 ... 20 m	EX-SLC440-ER-1370-30-H	103047643			
		Rejillas ópticas de seguridad EX-SLG	EX-SLG440		2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	EX-SLG440-ER-0500-02	103047621
				largo alcance (High Range)	2-haces	500 mm	4 ... 20 m	EX-SLG440-ER-0500-02-H	103047625
					3-haces	800 mm	0,3 ... 12 m	EX-SLG440-ER-0800-03	103047622
				largo alcance (High Range)	3-haces	800 mm	4 ... 20 m	EX-SLG440-ER-0800-03-H	103047626
				4-haces	900 mm	0,3 ... 12 m	EX-SLG440-ER-0900-04	103047624	
	largo alcance (High Range)			4-haces	900 mm	4 ... 20 m	EX-SLG440-ER-0900-04-H	103047627	

#### Leyenda

BC = Codificación de haces  
 DQ = Rearme por doble confirmación  
 MS = Multi-scan  
 DM = Modo configuración  
 SI = Bloqueo contra el inicio/arranque

<sup>1)</sup> La altura depende de la altura del campo de protección

Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

## UNIDADES DE EVALUACIÓN



■ SRB-E-301MC



■ SRB-E-301ST

### Características claves

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función STOP 0</li> <li>▪ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>▪ Pulsador de inicio / arranque / automático</li> <li>▪ 3 contactos de seguridad</li> <li>▪ 1 contacto auxiliar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función STOP 0</li> <li>▪ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>▪ Pulsador de inicio / arranque automático monitorizado</li> <li>▪ 3 contactos de seguridad</li> <li>▪ 1 contacto auxiliar</li> </ul> |
|---|--|

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	24 VAC / VDC -20 % / +20 %	24 VAC / VDC -20 % / +20 %
Corriente operativa	0,25 A, sufijo "P" máx. 0,1 A	0,1 A
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	3x 230 V / 6 A	3x 230 V / 6 A
de las salidas de semiconductor seguras	-	-
de contactos auxiliares	1x 24 VDC / 1 A	1x 24 VDC / 1 A
de salidas de aviso	-	-
Tiempo de retardo de desconexión STOP 0	< 10 ms	< 10 ms
STOP 1	-	-
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	■	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 98 x 115 mm	22,5 x 98 x 115 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	< 6 x 10 <sup>-9</sup> /h	< 1,25 x 10 <sup>-9</sup> /h
Certificados	TÜV, cULus, CCC	TÜV, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SRB-E-204ST



■ SRB-E-302ST



■ SRB202MSL

- Expansor de entradas
- Monitorización de 4 sensores
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 salidas de seguridad
- 4 salidas de aviso

- Función STOP 0
- Monitorización de 2 sensores
- Control mediante 1 o 2 canales
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 contactos de seguridad, 1 salida de seguridad
- 2 salidas de aviso

- Función muting
- 2 o 4 sensores de muting
- Monitorización de corriente de lámpara
- 2 contactos de seguridad
- 2 salidas de aviso

24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A	24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A	24 VDC -15% / +20% 0,24 A
- 2x 24 V / 2 A	2x 230 V / 6 A 1x 24 V / 2 A	2x 24 VDC / 4 A -
- 4x 24 V / 100 mA < 10 ms	- 2x 24 V / 100 mA < 10 ms	- 24 VDC / 0,05 A < 20 ms
-	-	-
■ 22,5 × 98 × 115 mm	■ 22,5 × 98 × 115 mm	■ 45 × 100 × 121 mm
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +45 °C

EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, EN IEC 61508, EN IEC 62061	EN ISO 13849-1, IEC 61508
e/3 4 < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	e/3 4 < 1,25 × 10 <sup>-8</sup> /h; < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	e/3 4 < 2,0 × 10 <sup>-8</sup> /h cULus

## 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD ACCESORIOS

<p><b>Tubo de protección SG5/SG6</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de protección para SLC/SLG</li> <li>■ Alturas de campo de protección hasta 970 mm: <b>SG5</b></li> <li>■ hasta 1930 mm: <b>SG6</b></li> </ul> <p><b>103001594</b> <b>103001596</b></p>	<p><b>Cubierta protectora SGS5/SGS6</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cubierta protectora para SG5 y SG6</li> <li>■ Alturas de campo de protección hasta 970 mm: <b>SGS5</b></li> <li>■ hasta 1930 mm: <b>SGS6</b></li> </ul> <p><b>103001595</b> <b>103001597</b></p>	<p><b>Espejo para SG5/SG6</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espejo para SG5 y SG6</li> <li>1000 mm: <b>ULS-SG-1000</b></li> <li>1870 mm: <b>ULS-SG-1870</b></li> </ul> <p><b>103002489</b> <b>103016046</b></p>
<p><b>Columna de montaje MST</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporte para el montaje</li> <li>■ Pata L/An 135x135 mm</li> <li>■ Alturas 500 ... 2000 mm</li> </ul>	<p><b>Espejo ULS-M</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espejo serie M</li> <li>■ Alturas de espejo 350 ... 1870 mm</li> <li>■ Incluido en el suministro: espejo y 2 escuadras de montaje</li> </ul>	<p><b>Herramienta de alineación EA5</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Útil de alineación, haz de láser 30 m</li> <li>■ Útil de alineación para todas las series SLC/SLG</li> </ul> <p><b>EA5</b></p> <p><b>101211456</b></p>
<p><b>Cable de parametrización KA-0974</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de parametrización para SLC/SLG <b>440</b></li> <li>■ Distribuidor Y, M12, 8-polos con pulsador P</li> </ul> <p><b>KA-0974</b></p> <p><b>101217615</b></p>	<p><b>Cable de parametrización KA-0896</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de parametrización para SLC/SLG <b>440COM</b> + SLC/SLG <b>240COM</b></li> <li>■ Distribuidor Y, M12, 5-polos con dispositivo de mando</li> </ul> <p><b>KA-0896</b></p> <p><b>101030161</b></p>	<p><b>Cable de parametrización KA-0975</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de parametrización para SLC/SLG <b>440-AS</b></li> <li>■ Distribuidor Y, M12, 8-polos con dispositivo de mando</li> </ul> <p><b>KA-0896</b></p> <p><b>103005659</b></p>

Encontrará información detallada sobre los productos en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD







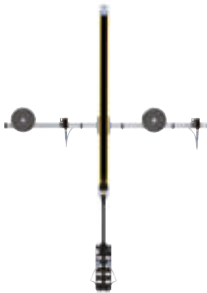


## ACCESORIOS

Conector 4-polos	Conector 5-polos	Conector 8-polos
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector M12, recto, <b>4-polos</b></li> <li>■ Longitud de cable           <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>KA-0804</b></li> <li>10 m <b>KA-0805</b></li> <li>20 m <b>KA-0808</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector M12, recto, <b>5-polos</b></li> <li>■ Longitud del cable           <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69</b></li> <li>10 m <b>A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69</b></li> <li>15 m <b>A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector M12, recto, <b>8-polos</b></li> <li>■ Longitud de cable           <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>KA-0904</b></li> <li>10 m <b>KA-0905</b></li> <li>15 m <b>KA-0908</b></li> </ul> </li> </ul>
Conector 12-polos	Caja de protección SH – Acero inoxidable (440)	Caja de protección PH – Poliamida (440)
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector M12, recto, <b>12-polos</b></li> <li>■ Longitud del cable           <ul style="list-style-type: none"> <li>5 m <b>KA-0980</b> <b>101213352</b></li> <li>10 m <b>KA-0981</b> <b>101213353</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de protección IP69           <ul style="list-style-type: none"> <li>hasta 490 mm: <b>SH-440-ER-01 103026832</b></li> <li>hasta 890 mm: <b>SH-440-ER-02 103026833</b></li> <li>hasta 1290 mm: <b>SH-440-ER-03 103026834</b></li> <li>hasta 1770 mm: <b>SH-440-ER-04 103026835</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de protección IP69           <ul style="list-style-type: none"> <li>hasta 490 mm: <b>PH-440-ER-01 103026836</b></li> <li>hasta 890 mm: <b>PH-440-ER-02 103026837</b></li> <li>hasta 1290 mm: <b>PH-440-ER-03 103026838</b></li> <li>hasta 1770 mm: <b>PH-440-ER-04 103026839</b></li> </ul> </li> </ul>
Caja de protección PH – Poliamida (440COM)	Caja de protección PT con protección IP67	Varilla de pruebas PLS-01/-02
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de protección IP69           <ul style="list-style-type: none"> <li>hasta 490 mm: <b>PH-COM4-ER-01 103026840</b></li> <li>hasta 890 mm: <b>PH-COM4-ER-02 103026841</b></li> <li>hasta 1290 mm: <b>PH-COM4-ER-03 103026843</b></li> <li>hasta 1770 mm: <b>PH-COM4-ER-04 103026844</b></li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tubo de protección PT con protección IP67 para SLC440 170 ... 1770 mm: <b>PT-440-ER-xxxx</b></li> <li>■ Tubo de protección sin protección IP69 para SLC440COM 330 ... 1770 mm: <b>PT-COM4-ER-xxxx</b></li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varilla de pruebas           <ul style="list-style-type: none"> <li>30 mm diámetro: <b>PLS-01</b> <b>101207768</b></li> <li>14 mm diámetro: <b>PLS-02</b> <b>101207769</b></li> </ul> </li> </ul>

Encontrará información detallada sobre los productos en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 17. REJILLAS Y CORTINAS DE SEGURIDAD

## ACCESORIOS – MUTING

<p><b>MCU-02</b> <span style="float: right;"><b>103005572</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidad de conexión de muting</li> <li>■ Habilitación/override, unidad emisora (E), hasta 4 sensores de muting, lámpara de muting</li> </ul>	<p><b>S100-PR</b> <span style="float: right;"><b>103040805</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor de muting M8, 4-polos</li> <li>■ Barrera de luz de reflexión</li> <li>■ Alcance 0,1 ... 6,0 m</li> <li>■ Escuadra de montaje no incluida en el suministro</li> </ul>	<p><b>KA-0976</b> <span style="float: right;"><b>103005575</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de parametrización para SLC/SLG445</li> <li>■ Pulsador P con conector M12, 12-polos</li> </ul>
<p><b>MUT-SET-L-01</b> <span style="float: right;"><b>103006073</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST</li> <li>■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>	<p><b>MUT-SET-L-02</b> <span style="float: right;"><b>103006074</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión L para montaje en el perfil del sensor</li> <li>■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>	<p><b>MUT-SET-T-01</b> <span style="float: right;"><b>103006075</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST</li> <li>■ Kit completo con 4 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>
<p><b>MUT-SET-T-02</b> <span style="float: right;"><b>103006076</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión T para montaje en el perfil del sensor</li> <li>■ Kit completo con 4 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>	<p><b>MUT-SET-T-03</b> <span style="float: right;"><b>103009195</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión T para montaje en el perfil del sensor</li> <li>■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>	<p><b>MUT-SET-T-04</b> <span style="float: right;"><b>103012263</b></span></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting versión T para montaje en el soporte de montaje MST</li> <li>■ Kit completo con 2 sensores de muting, MCU-02, sujeción y cable</li> <li>■ Kit sin SLC/SLG445 y MST</li> </ul>

Encontrará información detallada sobre los productos en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

## 17. REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD ACCESORIOS

SET-MSEN-01	103009196	SF5/6	103009789	ProLoop 2	103009788
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de muting con 2 sensores de muting S100-PR, 2 reflectores RD-83</li> <li>■ Con juego de soportes de montaje MS-ST-505 y MS-1200</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bucle de inducción con 5 m de circunferencia y 6 m de cable de conexión para Pro Loop 2</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidad de evaluación para bucles de inducción SF5/6</li> </ul>			
MS-1073	101207805	MS-1100	101216833	MS-1110	101216834
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje para espejo ULS-M</li> <li>■ Kit 2 unidades</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje para SLC/SLG440COM, SLC/SLG440 y SLC/SLG445</li> <li>■ Incluido en el suministro: escuadras incl. tornillos</li> <li>■ Kit 4 unidades</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kit de montaje - Sujeción central para SLC/SLG440COM, SLC/SLG440 y SLC/SLG445</li> <li>■ Kit 2 unidades</li> </ul>			
SMA-80	101150262	BF-SMA-80-1	101150263	BF-SMA-80-2	101150264
 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espejo para serie SLB</li> <li>■ Altura: 80 mm</li> <li>■ Ancho: 120 mm</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporte en ángulo para la sujeción del espejo SMA-80 (desvío horizontal)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporte en ángulo para la sujeción del espejo SMA-80 (desvío vertical)</li> </ul>			

Encontrará información detallada sobre los productos en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

# 18. ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

El escáner láser de seguridad UAM se caracteriza por su diseño extremadamente compacto y su reducido peso, así como por sus flexibles opciones de integración y sus elevados estándares de seguridad. Esto garantiza una protección personal óptima en la logística, la fabricación y la industria de procesos.

Los dispositivos de protección sin contacto, como los escáneres láser, ofrecen muchas ventajas a la hora de aplicar los requisitos de seguridad. A diferencia de las vallas y puertas de seguridad, no tienen que abrirse y cerrarse manualmente, por lo que no restringen el transporte de materiales. También proporcionan una mejor visión de las máquinas y los procesos.

El escáner láser de seguridad UAM vigila la presencia de máquinas estacionarias y sistemas robotizados escaneando su entorno mediante haces infrarrojos para detectar la entrada de personas u objetos en la zona de seguridad. El UAM alcanza un gran alcance: con un ángulo de detección de hasta 270°, una distancia de seguridad de hasta 5 m y un alcance de detección de advertencia de 20 m, el escáner láser puede utilizarse en muchas aplicaciones de seguridad de máquinas.

El escáner láser puede configurarse fácilmente para una amplia gama de aplicaciones y también puede supervisar simultáneamente dos zonas peligrosas, por ejemplo, dos robots situados uno junto al otro. Cada una de las dos zonas de seguridad conmuta su propia salida OSSD.

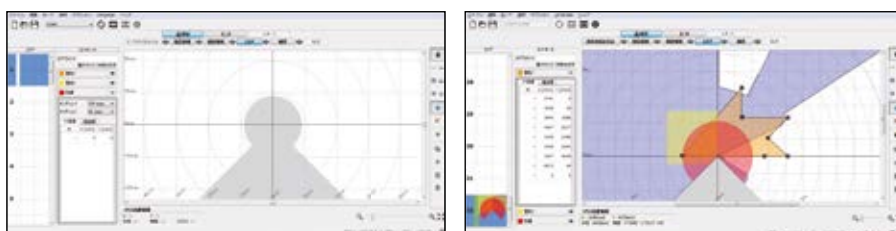
El escáner láser de seguridad también puede cumplir la función de control de acceso y proporcionar protección para brazos y manos en zonas críticas para la seguridad en el área de trabajo, por ejemplo, durante procesos de inserción o montaje.

Otra ventaja del escáner láser Hokuyo es la entrada de codificador: los codificadores se utilizan para transmitir al escáner láser la velocidad y el sentido de la marcha de los vehículos de guiado automático (AGV), de modo que las zonas de seguridad puedan ajustarse dinámicamente para detener el AGV en caso de peligro.

El UAM-05LP es apto para su uso en aplicaciones de seguridad de máquinas hasta PL d, Cat. 3 según EN ISO 13849 y SIL 2 según IEC 61508.

### CONFIGURACIÓN SENCILLA DE ZONAS COMPLEJAS

Una interfaz de usuario clara permite configurar gráficamente incluso varias zonas complejas. El software de configuración forma parte del volumen de suministro.

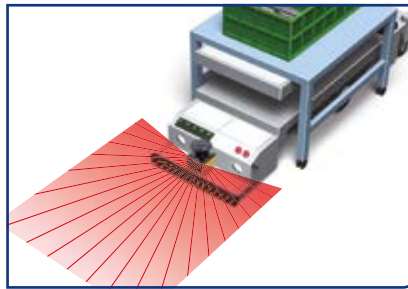




## APLICACIONES

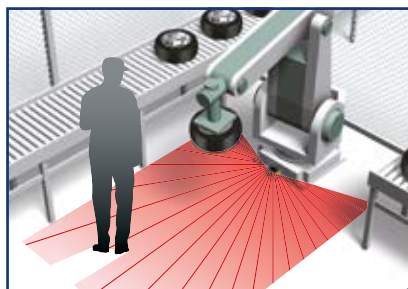
### Prevención de colisiones

El cambio entre 32 conjuntos de zonas seguras permite evitar colisiones a los vehículos AGV.



### Control de asistencia

Detección de personas u objetos que entran en la zona de seguridad



### Control de acceso

Protección de brazos y manos para zonas críticas de seguridad en el área de trabajo, por ejemplo durante los trabajos de inserción o colocación

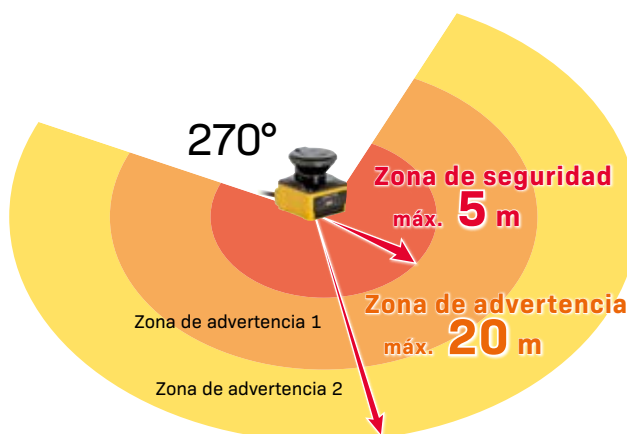


# 18. ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

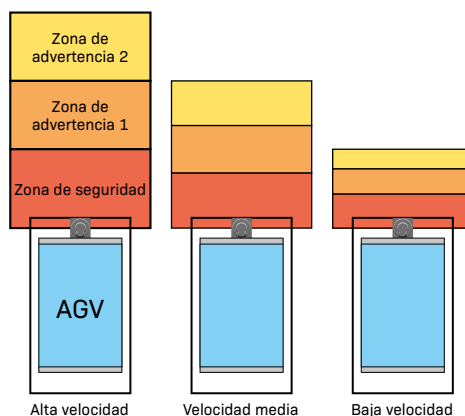
### SEGURIDAD CON ALTA GAMA

Zona de seguridad de hasta 5 m y zona de advertencia de hasta 20 m, configurables para una amplia gama de aplicaciones



### ENTRADA DE CODIFICADOR

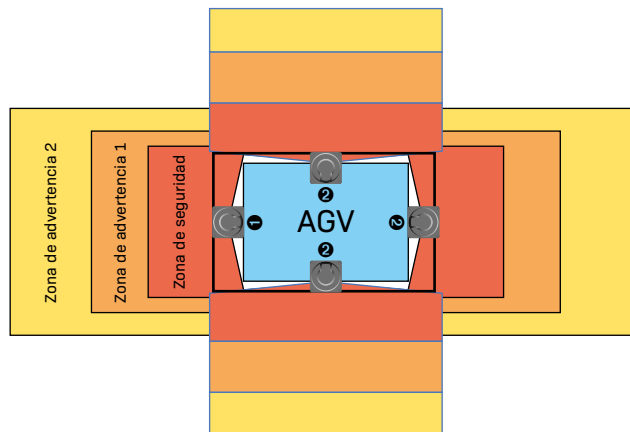
Para los AGV, los conjuntos de zonas se activan en función de la velocidad. La velocidad y la dirección de desplazamiento se supervisan constantemente mediante codificadores para controlar las zonas de seguridad y detener el AGV en caso de peligro.





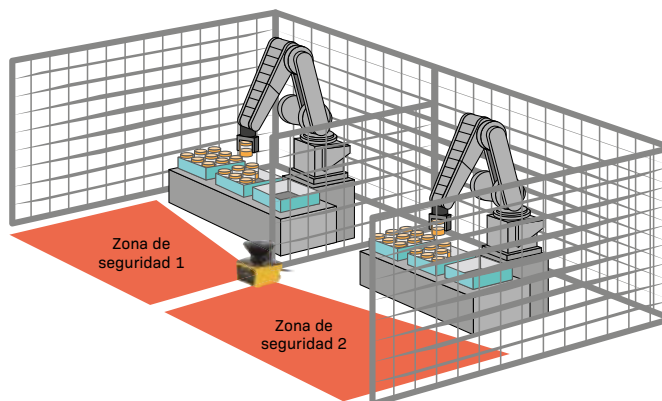
## SISTEMA DE GUÍA Y SEGUIMIENTO

Se pueden conectar hasta 4 sistemas para formar un sistema de guía y seguimiento de la zona peligrosa. El sistema de guía ❶ puede controlar los sistemas posteriores ❷ mediante entradas y salidas.



## DOS ZONAS DE SEGURIDAD PARALELAS

Un escáner láser puede vigilar dos zonas peligrosas simultáneamente. Cada una de las dos zonas de seguridad conmuta su propia salida OSSD.



# 18. ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

## VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ UAM-05LP-T301



■ UAM-05LP-T301C

### Características claves

- Escáner láser con cable de conexión de 3 m, 22 hilos
- incluido software

- Escáner láser con cable de conexión de 0,3 m y conector ODU, recto, de 22-polos
- incluido software

### Características técnicas

Número de las salidas digitales seguras	2	2
Longitud de onda del diodo láser	905 nm	905 nm
Alcance de la zona de seguridad	0,1 m ... 5 m	0,1 m ... 5 m
Zona de advertencia de peligro	máx. 20 m	máx. 20 m
Número de conjuntos de zonas de advertencia y seguridad	máx. 32	máx. 32
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión nominal operativa	24 VDC	24 VDC
Consumo de potencia eléctrica	6 W ... 50 W	6 W ... 50 W
<b>Datos mecánicos</b>		
Ángulo de apertura	270°	270°
Conexionado	Cable de conexión, 22 hilos	Cable de conexión con conector ODU, recto, 22-polos
Longitud del cable	3 m	0,3 m
Dimensiones (An x Al x L)	80 x 95 x 80 mm	80 x 95 x 80 mm
Peso	0,5 kg	0,8 kg
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatura de almacén y de transporte	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Grado de protección	IP65	IP65
Láser clase	1	1


### Certificación de seguridad

Normas	EN IEC 61496-3, EN IEC 61496-1	EN IEC 61496-3, EN IEC 61496-1
PL/SIL	d/2	d/2
Categoría de control	3	3
Tipo de seguridad según EN IEC 61496-1	3	3



## 18. ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

### DETALLE DE PEDIDO Y ACCESORIOS

Tipo	Serie	Conexionado	Detalle de pedido	Núm. de artículo	
Escáner láser de seguridad	UAM		Cable de conexión, 22 hilos	<b>UAM-05LP-T301</b>	<b>103039878</b>
			Cable de conexión con conector ODU, recto, 22-polos	<b>UAM-05LP-T301C</b>	<b>103039884</b>

Cable alargador para UAM-05LP-T301C	UAM-BK03	103039882	UAM-BK04	103039881
-------------------------------------	----------	-----------	----------	-----------



■ Longitud de cable

2 m	<b>UAM-5C02C</b>	<b>103039883</b>
5 m	<b>UAM-5C05C</b>	<b>103039888</b>
10 m	<b>UAM-5C10C</b>	<b>103039886</b>
20 m	<b>UAM-5C20C</b>	<b>103039887</b>



■ Soporte del sensor para montaje en el suelo



■ Soporte del sensor para montaje trasero

UAM-BK05	103039880	UAM-05LP-OC	103039889
----------	-----------	-------------	-----------



■ Soporte de cubierta para proteger la ventana óptica



■ Ventana óptica (recambio)

Encontrará información detallada para la selección de accesorios en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### SEGURIDAD POR SISTEMA

Seguridad por sistema: Este es el principio con el que el Grupo Schmersal desarrolla y fabrica desde hace décadas sistemas de conmutación de seguridad, que constan básicamente de un interruptor de seguridad y la correspondiente evaluación de señales de seguridad.

Para la evaluación segura de las señales, el diseñador dispone de un amplio abanico de productos. Además de relés de seguridad de uso universal para, p.ej. una interrupción inmediata del suministro de energía al movimiento que genera el peligro (categoría Stop 0 según EN 60204-1) la gama de productos incluye también módulos de seguridad especiales, p.ej. con doble confirmación, con comportamiento de desconexión diferenciado y para zonas potencialmente explosivas. El programa de productos dispone además de relés de seguridad de control de velocidad nula y temporizadores de seguridad.

También disponemos de relés de seguridad específicos para determinadas series de interruptores de seguridad, que requieren de un tipo especial de evaluación segura de las señales, p.ej. para la monitorización de resguardos de seguridad optoelectrónicos (AODPs) y sensibles a presión (alfombras y paragolpes (bumper) de seguridad).

Dependiendo de la conexión externa, es posible lograr un nivel de prestaciones hasta PLe según la norma EN ISO 13849-1 para la función de seguridad.

Todos los módulos que cumplen las exigencias de las categorías 3 y 4 según EN ISO 13849-1, han sido diseñados de manera redundante. Muchos de los relés también están disponibles con bornes enchufables de tornillo o de fuerza de resorte (clema).



Los contactos NA conectados en serie de ambos relés de apertura forzada se convierten en contactos de salida seguros. Algunos relés disponen de un diagnóstico de sistema integrado (ISD). A través del LED, el usuario recibe información sobre el estado de conmutación del circuito de evaluación. Además el ISD detecta e indica estados de error. Para el usuario esto significa un ahorro de tiempo y costes al buscar y solucionar errores.

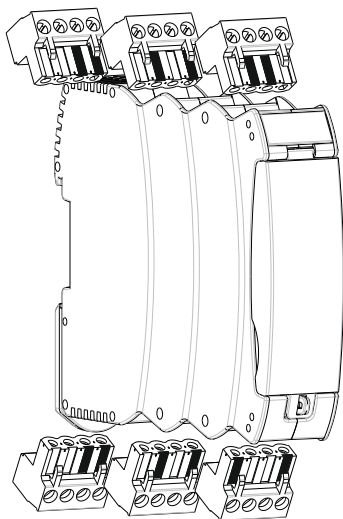
Las salidas adicionales por transistor, protegidas contra cortocircuitos, así como relés de contactos adicionales, pueden ser utilizados para fines de aviso, control y señalización.

El programa que presentamos en las siguientes páginas en forma resumida, consta de las series PROTECT SRB-E, SRB, AES y SSW.

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### RELÉS DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONALES SRB-E



#### Ámbito de uso

Los relés de seguridad de la nueva serie PROTECT SRB-E están previstos para el uso en circuitos eléctricos de seguridad y el montaje en armarios eléctricos. Se utilizan para la evaluación de las señales emitidas por interruptores de posición de apertura forzada o por sensores de seguridad, para funciones de seguridad, montados en resguardos de seguridad deslizantes, pivotantes o desmontables, así como para la evaluación de dispositivos de Paro de Emergencia, interruptores magnéticos de seguridad y dispositivos de protección optoelectrónicos (AOPDs).

Las variantes de la nueva familia de relés de seguridad pueden ser utilizadas hasta cat. 4 / PL e según EN ISO 13849-1 y hasta SIL 3 según EN 62061 / IEC 61508.

Una ventaja esencial de la nueva serie SRB-E es que, gracias a la multifuncionalidad, es posible sustituir varias docenas de relés SRB existentes con cada variante. Cada relé se puede configurar para once aplicaciones distintas a través de un elemento de mando muy fácil de usar. Es posible monitorizar todos los sensores de seguridad habituales y resguardos de seguridad electromecánicos.

La reducción drástica del número de variantes, así como una presentación clara de sus respectivas funciones, facilitan notablemente la tarea de encontrar el relé adecuado para cada aplicación a los fabricantes de maquinaria.

#### Diseño y principio de funcionamiento

Un interruptor giratorio permite configurar las funciones, como puede ser la monitorización del arranque/rearme o la detección de cortocircuitos entre hilos. Con un segundo interruptor giratorio se ajusta el tiempo de retardo de desconexión de las salidas de seguridad.

Después de haber realizado la configuración deseada con ayuda del interruptor giratorio, y una vez finalizada la puesta en marcha, la cubierta frontal transparente se puede asegurar mediante un precinto codificado.

Todas las variantes del PROTECT SRB-E destacan por sus tiempos de reacción muy cortos cuando es necesario y emiten mensajes de diagnóstico y estado a través de indicadores LED.

#### Diseño

Otra ventaja de la nueva serie SRB-E son las cajas, que han sido optimizadas por Schmersal siguiendo las exigencias de los clientes. Son pequeñas y compactas y disponen de una serie de nuevas y prácticas funciones y características, como por ejemplo la tecnología de conexión mediante conectores enchufables con codificación (véase el dibujo a la izquierda).



## RELÉS DE SEGURIDAD AES

### Ámbito de uso

Los relés de seguridad de la serie AES han sido diseñados para la evaluación segura de señales de interruptores magnéticos de seguridad que funcionan sin contacto, p.ej. la serie BNS de Schmersal.

El uso de interruptores magnéticos de seguridad ofrece, en comparación con interruptores de seguridad electromecánicos, la ventaja de que los interruptores se pueden montar de manera que estén cubierto (p.ej. detrás de tapas de plástico). Además, los interruptores magnéticos de seguridad son fáciles de limpiar, ya que tienen una superficie plana. Dependiendo del formato se alcanzan grados de protección muy altos, y la limpieza regular con vapor o con chorro de agua a presión, como se suele realizar en la industria alimenticia, no influye sobre la vida útil de los sensores de seguridad.

### Diseño y principio de funcionamiento

Los módulos AES monitorizan el estado de conmutación de los interruptores magnéticos de seguridad. Para ser exactos, monitorizan los contactos REED, que sirven de contactos mecánicos y se abren y cierran a través de un campo magnético aplicado desde la parte exterior (actuador).

Al mismo tiempo, la unidad de evaluación sirve como limitador de corriente para los contactos Reed. Esto es necesario porque una corriente demasiado alta tendría como consecuencia la soldadura de los contactos Reed, lo que ocasionaría un funcionamiento incorrecto del sensor de seguridad. Además, las unidades de evaluación consideran el rebote de los contactos Reed y las posibles oscilaciones posteriores del resguardo de seguridad, lo que podría generar una desconexión antes de tiempo del circuito de seguridad.

Debido a que estas funciones adicionales se utilizan cada vez más para interruptores magnéticos de seguridad, las unidades de evaluación de los módulos AES, han sido desarrolladas especialmente para estos interruptores de seguridad que funcionan sin contacto.

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## DESCRIPCIÓN

### RELÉS DE SEGURIDAD DE CONTROL DE VELOCIDAD NULA / TEMPORIZADOR SRB-E / SSW

#### Ámbito de uso

Los relés de seguridad de control de velocidad nula sirven para el registro seguro de la parada de la máquina o para el retardo seguro de la conexión y para el control de dispositivos de bloqueo conectado a ellos. Dependiendo de la conexión externa, junto con un relé de seguridad, es posible lograr un aseguramiento de un resguardo de seguridad hasta la categoría 4, PL e según EN ISO 13849-1.

#### Diseño y principio de funcionamiento

Los relés de seguridad de control de velocidad nula tienen una estructura interna redundante. Contienen dos relés de seguridad con contactos guiados monitorizados o salidas de semiconductor seguras. Los contactos NA conectados en serie de los relés crean los contactos de salida. Los dispositivos de bloqueo sólo se podrán accionar a través de los contactos de salida después de que la máquina se haya parado completamente o una vez transcurrido el tiempo de retardo de conexión, momento en el que los resguardos de seguridad se podrán abrir.

#### Serie SSW303HV

















El relé de seguridad de control de velocidad nula sin sensores SSW303HV se conecta directamente a un motor trifásico y mide la frecuencia de la tensión inducida. Cuando el motor trifásico está parado ( $f = 0$ ) se cierran los circuitos de habilitación. El relé de seguridad está equipado con diodos para indicar los estados de funcionamiento.

#### Serie SRB-E-FWS-TS

Las versiones SRB-E-FWS-TS incluyen las funciones de monitorización de paro seguro y temporizador de seguridad en un mismo componente. La variante SRB-E-402FWS-TS dispone además de la posibilidad de monitorizar los contactos o salidas de una monitorización de un resguardo de seguridad. Con esta variante es posible evitar la apertura del resguardo de seguridad durante movimientos peligrosos y desconectar el movimiento de manera segura mediante la segunda función de seguridad, es decir la monitorización del resguardo de seguridad. Además, gracias a las salidas seguras se evita el arranque de la máquina con el resguardo abierto.



## VISTA GENERAL

Series	Ámbito de uso		a partir de la página	
<b>SRB-E</b>	Aplicaciones configurables	Monitorización de Paro de Emergencia		252
		Monitorización de resguardos móviles de seguridad		
		Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable, Interruptores de posición		
		Sensores magnéticos de seguridad		
		Monitorización de AOPD's		
		Expansor de entradas		
		Función a dos manos (bi-manual)		
		Relé de seguridad de Paro de movimiento		
		Relé de seguridad con temporización		
		Expansores de salidas		
		Monitorización de alfombras de seguridad		
<b>SRB</b>	Expansores de salidas			
	Muting			
	Rearme por doble confirmación			
<b>AES</b>	Sensores magnéticos de seguridad BNS		264	
<b>SSW303HV</b>	Relé de seguridad de Paro de movimiento		268	

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## SRB-E – LISTA DE FUNCIONES Y CÓDIGOS DE PEDIDO

PROTECT SRB-E Estándar	Aplicaciones									Señales de entrada				Condiciones de inicio/arranque	
														manual / automático	Pulsador de rearme con detección de flancos
SRB-E-201ST	■	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-201LC	■	■	■	■	■					▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-301MC	■	■	■	■	■					▲	▲		▲	■	
SRB-E-301ST	■	■	■	■	■					▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-212ST	■	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-322ST	■	■	■	■	■					▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-232ST	■	■	■	■	■					▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-204ST	■	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-204PE	■	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	■	
<b>Relé combinado para 2 resguardos de seguridad</b>															
SRB-E-402ST	■	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-302ST	■	■	■	■	■					▲	▲	▲	▲	▲	▲
<b>Monitorización de parada – monitorización de tiempo – monitorización de resguardos de seguridad</b>															
SRB-E-302FWS-TS							■			▲	▲	▲	▲		
SRB-E-402FWS-TS	■	■	■	■	■		■			▲	▲	▲	▲	▲	▲
<b>Expansores de salidas</b>															
SRB-E-402EM									■	▲	▲			▲	
SRB-E-602EM									■	▲	▲			▲	







### Legenda

- Monitorización de resguardos móviles de seguridad
- Sensores magnéticos de seguridad BNS
- Monitorización de Paro de Emergencia
- Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable / Interruptores de posición
- Monitorización de AOPD's
- Función a dos manos (bi-manual)

- Relé de seguridad de Paro de movimiento
- Expansores de salidas
- Expansor de entradas hasta 4 sensores
- Señales de entrada: 1 canales
- Señales de entrada: 2 canales
- Señales de entrada: antivandalentes
- Detección de cortocircuitos entre hilos

- Contactos de salida seguros, Stop 0
- Contactos de salida seguros, Stop 1
- Contactos de salida no seguros: contactos auxiliares
- Contactos de salida no seguros: semiconductores
- Sí
- ▲ Opcional



Contactos de salida							Tensión operativa	Detalles de pedido	Núm. de material
Parada segura Stop 0		Parada segura Stop 1		no seguro					
									
	2				1		24 VDC	SRB-E-201ST	103008067
	2				1		24 VDC	SRB-E-201LC	103009970
3					1		24 VAC/DC	SRB-E-301MC	103014374
3					1		24 VAC/DC	SRB-E-301ST	103007672
2			1		2		24 VDC	SRB-E-212ST	103007222
3			2	1	1		24 VDC	SRB-E-322ST	103008184
	2	3			1	1	24 VDC	SRB-E-232ST	103014308
	2				4		24 VDC	SRB-E-204ST	103009973
	2				4		24 VDC	SRB-E-204PE	103008070
	2	2			1	1	24 VDC	SRB-E-402ST	103007221
	2	1			2		24 VDC	SRB-E-302ST	103041495
	2	1				2	24 VDC	SRB-E-302FWS-TS	103014754
	2	2			1	1	24 VDC	SRB-E-402FWS-TS	103014757
	4				2		24 VDC / 24 VAC	SRB-E-402EM	103041495
	6				2		24 VDC / 24 VAC	SRB-E-602EM	103041589

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## SRB-E – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB-E-201LC



■ SRB-E-201ST

### Características claves

- Función STOP 0
- Control mediante 1 o 2 canales
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 salidas de seguridad 2 A
- 1 salida de aviso

- Función STOP 0
- Control mediante 1 o 2 canales
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 salidas de seguridad 5,5 A
- 1 salida de aviso

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	24 VDC -20 % / +20 %	24 VDC -20 % / +20 %
Corriente de servicio	0,25 A, sufijo "P" máx. 0,1 A	0,1 A
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	-	-
de las salidas de semiconductor seguras	2x 24 V / 2 A	2x 24 V / 5,5 A
de contactos auxiliares	-	-
de salidas de aviso	1x 24 V / 100 mA	1x 24 V / 100 mA
Tiempo de retardo de desconexión STOP 0	< 10 ms	< 10 ms
STOP 1	-	-
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	■	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 98 x 115 mm	22,5 x 98 x 115 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	< 2,66 x 10 <sup>-9</sup> /h	< 2,66 x 10 <sup>-9</sup> /h
Certificados	TÜV, cULus, CCC	TÜV, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SRB-E-301MC



■ SRB-E-301ST



■ SRB-E-302ST



■ SRB-E-212ST

- Función STOP 0
- Control mediante 1 o 2 canales
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 3 contactos de seguridad
- 1 contacto auxiliar

- Función STOP 0
- Control mediante 1 o 2 canales
- Pulsador de inicio / arranque automático monitorizado
- 3 contactos de seguridad
- 1 contacto auxiliar

- Función STOP 0
- Monitorización de 2 sensores
- Control mediante 1 o 2 canales
- 2 contactos de seguridad STOP 0
- 1 salida de seguridad STOP 0

- Función STOP 0/1
- Control mediante 1 o 2 canales
- 2 contactos de seguridad STOP 0
- 1 salida de seguridad STOP 1
- Tiempo de retardo de desconexión 0 ... 30 s

24 VAC / VDC -20 % / +20 % 0,1 A	24 VAC / VDC -20 % / +20 % 0,1 A	24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A	24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A
3x 230 V / 6 A -	3x 230 V / 6 A -	2x 230 V / 6 A 1x 24 V / 2 A	2x 230 V / 6 A 1x 24 V / 2 A
1x 24 V / 1 A -	1x 24 V / 1 A -	- 2x 24 V / 100 mA	- 2x 24 V / 100 mA
< 10 ms -	< 10 ms -	< 10 ms -	< 10 ms 0 ... 30 s
■ 22,5 × 98 × 115 mm	■ 22,5 × 98 × 115 mm	■ 22,5 × 98 × 115 mm	■ 22,5 × 98 × 115 mm
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4
< 6,0 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	< 1,25 × 10 <sup>-8</sup> /h TÜV, cULus, CCC	< 1,25 × 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	< 1,25 × 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## SRB-E – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB-E-322ST



■ SRB-E-232ST

### Características claves

- Función STOP 0/1
- Control mediante 1 o 2 canales
- 3 contactos de seguridad STOP 0
- 2 salidas de seguridad STOP 1
- Tiempo de retardo de desconexión 0 ... 30 s

- Función STOP 0/1
- Control mediante 1 o 2 canales
- 2 salidas de seguridad STOP 0
- 3 contactos de seguridad STOP 1
- Tiempo de retardo de desconexión 0 ... 30 s

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	24 VDC -20 % / +20 %	24 VDC -20 % / +20 %
Corriente de servicio	0,25 A, sufijo "P" máx. 0,1 A	0,1 A
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	3x 230 V / 5,5 A	3x 230 V / 5,5 A
de las salidas de semiconductor seguras	2x 24 V / 2 A	2x 24 V / 2 A
de contactos auxiliares	1x 24 V / 1 A	1x 24 V / 1 A
de salidas de aviso	1x 24 V / 100 mA	1x 24 V / 100 mA
Tiempo de retardo de desconexión STOP 0	< 10 ms	< 10 ms
STOP 1	0 ... 30 s	0 ... 30 s
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	■	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 98 x 115 mm	22,5 x 98 x 115 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	< 1,25 x 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 x 10 <sup>-9</sup> /h	< 1,25 x 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 x 10 <sup>-9</sup> /h
Certificados	TÜV, cULus, CCC	TÜV, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SRB-E-204ST



■ SRB-E-204PE



■ SRB-E-402ST



■ SRB-E-402EM

- Función STOP 0
- Monitorización de 4 sensores
- Pulsador de inicio / arranque / automático
- 2 salidas de seguridad
- 4 salidas de aviso

- Expansor de entradas
- Control mediante 1 o 2 canales
- Monitorización de 4 sensores
- 2 salidas de seguridad
- 4 salidas de aviso

- 2 x Función STOP 0
- 2x control mediante 1 o 2 canales
- 2x Pulsador / automático
- 2 contactos de seguridad
- 2 salidas de seguridad

- Multiplicación de contactos
- 4 contactos de seguridad
- 2 contactos de señalización
- Contactos de realimentación

24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A	24 VDC -20 % / +20 % 0,125 A	24 VDC -20 % / +20 % 0,15 A	24 VAC / VDC -15 % / +20 %
-	-	2x 230 V / 6 A	4x 230 V / 6 A
2x 24 V / 2 A	2x 24 V / 2 A	2x 24 V / 2 A	-
-	-	1x 24 V / 1 A	2x 24 V / 2 A
4x 24 V / 100 mA < 10 ms	4x 24 V / 100 mA < 10 ms	1x 24 V / 100 mA < 10 ms	- < 35 ms
-	-	-	-
■	■	■	■
22,5 × 98 × 115 mm	22,5 × 98 × 115 mm	22,5 × 98 × 115 mm	22,5 × 98 × 115 mm
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 1,25 × 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 × 10 <sup>-9</sup> /h TÜV, cULus, CCC	EN ISO 13849-1, IEC 61508 e/3 4 < 2,0 × 10 <sup>-8</sup> /h cULus, CCC
--	--	---	--

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## SRB-E – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB-E-602EM



■ SRB-E-302FWS-TS

### Características claves

- Multiplicación de contactos
- 6 contactos de seguridad
- 2 contactos de señalización
- Contactos de realimentación

- Control de velocidad nula con 1 o 2 emisores de impulsos
- Señal de velocidad nula adicional
- Monitorización de tiempo mediante 2 canales
- 2 contactos de seguridad
- 1 salida de seguridad
- 2 salidas de aviso

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	24 VAC / VDC -15 % / +20 %	24 VDC -20 % / +20 %
Corriente de servicio		0,125 A
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	6x 230 V / 6 A	2x 230 V / 6 A
de las salidas de semiconductor seguras	-	1x 24 V / 2 A
de contactos auxiliares	2x 24 V / 2 A	-
de salidas de aviso	-	2x 24 V / 100 mA
Tiempo de retardo de desconexión STOP 0	< 35 ms	< 10 ms
STOP 1	-	-
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	■	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 98 x 115 mm	22,5 x 98 x 115 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	< 2,0 x 10 <sup>-8</sup> /h	< 1,25 x 10 <sup>-8</sup> /h / < 2,66 x 10 <sup>-9</sup> /h
Certificados	cULus, CCC	TÜV, cULus, CCC



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



#### ■ SRB-E-402FWS-TS

- Control de velocidad nula con 1 o 2 emisores de impulsos
- Señal de velocidad nula adicional
- Monitorización de tiempo mediante 2 canales
- Monitorización de resguardos de seguridad mediante 2 canales
- 2 contactos de seguridad
- 2 salidas de seguridad
- 2 Salidas de aviso

24 VDC -20 % / +20 %  
0,15 A

2x 230 V / 6 A  
2x 24 V / 2 A

1x 24 V / 1 A  
1x 24 V / 100 mA  
< 10 ms

-

■  
22,5 × 98 × 115 mm

-25 °C ... +60 °C

EN ISO 13849-1, IEC 61508

e/3

4

< 1,25 × 10<sup>-8</sup>/h / < 2,66 × 10<sup>-9</sup>/h  
TÜV, cULus, CCC

## 19. RELÉS DE SEGURIDAD

### SRB – LISTA DE FUNCIONES Y CÓDIGOS DE PEDIDO

Series Estándar	Aplicaciones												Contactos de salida			
													seguro	no seguro		
SRB301ST 230V	■	■	■										3	0	1	0
<b>Series para aplicaciones especiales</b>																
SRB100DR												■	0	1	0	0
SRB202MSL												■	2	0	0	3
<b>Expansores de entradas y salidas</b>																
SRB402EM												■	4	0	2	0



Señales de entrada				Condiciones para el inicio/rearranque		Tensión operativa	Detalle de pedido	Núm. de artículo
				Pulsador / automático	Pulsador de rearme con detección de flancos			
■	■		▲	■	■	48 ... 240 VAC	<b>SRB301ST-230V</b>	<b>101170099</b>
	■				■	24 VDC / 24 VAC	<b>SRB100DR</b>	<b>101186279</b>
	■		▲	■		24 VDC	<b>SRB202MSL-24V</b>	<b>101181998</b>
■	■			■		24 VDC / 24 VAC	<b>SRB402EM-24V</b>	<b>101170840</b>

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## SRB – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SRB301ST-230V



■ SRB100DR

### Características claves

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función STOP 0</li> <li>▪ Control mediante 1 o 2 canales</li> <li>▪ Pulsador de inicio / arranque / automático</li> <li>▪ Rearme con detección de flancos</li> <li>▪ 1 contacto auxiliar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rearme por doble confirmación</li> <li>▪ 2x Rearme con detección de flancos</li> <li>▪ Monitorización de tiempo 3 ... 30 s</li> <li>▪ Ventana de tiempo ajustable</li> <li>▪ 1 contacto de seguridad (Impulso)</li> </ul> |
|--|--|

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	48 ... 240 VAC	24 VDC -15 % / +20 % 24 VAC -15 % / +10 %
Corriente de servicio	0,12 A	0,14 A
Fusible electrónico	■	■
Fusible híbrido	-	-
Retardo de conexión (típico)	30 ms	-
Inicio/arranque automático		
Con pulsador de rearme / pulsador de inicio/arranque	15 ms	Dependiendo de la monitorización de tiempo
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	250 VAC / 6 A	250 VAC / 8 A
de contactos auxiliares	24 VDC / 2 A	-
de salidas de aviso	-	-
Capacidad de conmutación AC15, DC13		
STOP 0	230 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A	230 VAC / 3 A, 24 VDC / 2 A
STOP 1	-	-
Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia" (típico)	20 ms	-
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	■	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 121 x 120 mm	22,5 x 121 x 100 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +45 °C	-25 °C ... +60 °C

### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	≤ 2,0 x 10 <sup>-8</sup> /h	≤ 2,0 x 10 <sup>-8</sup> /h
Certificados	TÜV, cULus	cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).



■ SRB202MSL



■ SRB402EM

- Función muting
- 2 o 4 sensores de muting
- Monitorización de corriente de lámpara
- 2 contactos de seguridad
- 2 salidas de aviso












- Ampliación de contactos de salida
- 4 contactos de seguridad
- 2 contactos auxiliares
- Contactos de realimentación

24 VDC -15 % / +20 %	24 VDC -15 % / +20 % 24 VAC -15 % / +10 %
0,24 A	0,05 A
■	-
-	-
200 ms	30 ms
-	-
24 VDC / 4 A	250 VAC / 6 A
-	24 VDC / 2 A
24 VDC / 0,05 A	-
24 VDC / 1,2 A	230 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A
20 ms	25 ms
■	■
45 × 121 × 100 mm	22,5 × 121 × 120 mm
-25 °C ... +45 °C	-25 °C ... +45 °C





EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
e/3	e/3
4	4
$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$	$\leq 2,0 \times 10^{-8}/h$
cULus	cULus





# 19. RELÉS DE SEGURIDAD



## AES – LISTA DE FUNCIONES Y CÓDIGOS DE PEDIDO

Serie	Aplicaciones			Número de sensores conectables				Contactos de salida			Señales de entrada				
				1	2	3	4-6								
AES 1112			■		■			1					■	■	
AES 1102			■	■				1					■	■	

**Leyenda**

-  Monitorización de resguardos móviles de seguridad
-  Sensores magnéticos de seguridad BNS
-  Monitorización de Paro de Emergencia
-  Contactos de salida seguros, STOP 0

-  Contactos de salida no seguros: contactos auxiliares
-  Contactos de salida no seguros: semiconductores
-  Señales de entrada: 1 canal
-  Señales de entrada: 2 canales

-  Señales de entrada: 3 canales
-  Detección de cortocircuitos entre hilos
- Sí
- ▲ Opcionalmente



Condiciones para el inicio/rearranque			Tensión operativa	Detalles de pedido	Núm. de artículo
Pulsador / automático	Pulsador de rearme con detección de flancos	Prueba de inicio/ arranque			
■			24 VDC	<b>AES 1112</b>	<b>101128982</b>
			110 VAC	<b>AES 1112.1</b>	<b>101128798</b>
			230 VAC	<b>AES 1112.2</b>	<b>101128799</b>
			24 VAC	<b>AES 1112.3</b>	<b>101128800</b>
			42 VAC	<b>AES 1112.4</b>	<b>101126153</b>
■			24 VDC	<b>AES 1102</b>	<b>101128981</b>
			110 VAC	<b>AES 1102.1</b>	<b>101128795</b>
			230 VAC	<b>AES 1102.2</b>	<b>101128796</b>
			42 VAC	<b>AES 1102.4</b>	<b>101126152</b>

# 19. RELÉS DE SEGURIDAD

## AES – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ AES 1102



■ AES 1112

### Características claves

- Control mediante 3 canales, antivalente
- 2 sensores
- Automático
- 1 contacto de seguridad

- Control mediante 3 canales, antivalente
- Automático
- 1 contacto de seguridad

### Características técnicas

Datos eléctricos		
Tensión operativa	24 VDC ±15 %	24 VDC ±15 %
Corriente de servicio	0,25 A, sufijo "P" máx. 0,1 A	0,1 A
Fusible electrónico	-	-
Fusible híbrido	-	-
Retardo de conexión (típico)	100 ms	100 ms
Inicio/arranque automático	-	-
Con pulsador de rearme / pulsador de inicio/arranque	-	-
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	250 VAC / 4 A	250 VAC / 4 A
de contactos auxiliares	-	-
de salidas de aviso	-	-
Capacidad de conmutación AC15, DC13	230 VAC / 1,5 A, 24 VDC / 1 A	230 VAC / 3 A, 24 VDC / 2 A
Retardo de desconexión en "Paro de Emergencia" (típico)	50 ms	50 ms
Datos mecánicos		
Terminales enchufables disponibles	-	-
Dimensiones (An x Pr x Al)	22,5 x 110 x 75 mm	22,5 x 110 x 75 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +55 °C

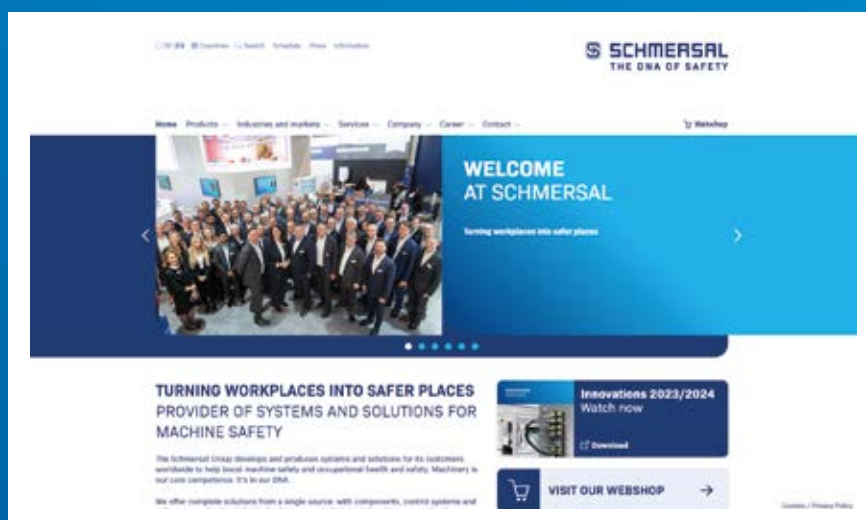
### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	c/1	c/1
Categoría de control	1	1
PFH	$1,2 \times 10^{-6}/h$	$1,2 \times 10^{-6}/h$
Certificados	BG, cULus	BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

**CON SEGURIDAD ACTUAL  
ONLINE EN LA RED**



**ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
WWW.SCHMERSAL.ES**

## 19. RELÉS DE SEGURIDAD

### SSW – LISTA DE FUNCIONES Y CÓDIGOS DE PEDIDO

Serie	Aplicación	Frecuencia de parada				Diagnóstico de Sistema Integrado	Contactos de salida			
		Relé de seguridad de control de velocidad nula	Canal 1, 1 Hz Canal 2, 1 Hz	Canal 1, 2 Hz Canal 2, 2 Hz	Canal 1, 1 Hz Canal 2, 2 Hz		Registro de velocidad nula sin sensores	seguro	no seguro	seguro
SSW303HV	■						3	0	3	0

#### Leyenda



Control de seguridad de velocidad nula



Contactos de salida seguros, STOP 0



Contactos de salida seguros, STOP 1



Contactos de salida no seguros: contactos auxiliares



Contactos de salida no seguros: semiconductores



Sí



Optionalmente



Señales de entrada (registro de velocidad nula)				Condiciones de inicio/arranque		Tensión operativa	Detalle de pedido	Núm. de material
1 emisor de impulsos	2 emisores de impulsos	Motores trifásicos	Tiempo de detección de paradas	Automático	Circuito de realimentación			
		■	7s	■	■	24 ... 230 VAC	<b>SSW303HV</b>	<b>103034847</b>
			2s			24 ... 230 VAC	<b>SSW303HV-2S</b>	<b>103037586</b>

## 19. RELÉS DE SEGURIDAD

### SSW – VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ SSW303HV

#### Características claves

- Monitorización sin sensores (FEM)
- Rango de tensión del motor 0 ... 690 VAC
- Circuito de realimentación
- 3 contactos de seguridad
- 3 contactos de señalización

#### Características técnicas

##### Datos eléctricos

Tensión operativa	24 VDC, 24 ... 230 VAC
Corriente de servicio	0,17 A
Fusible electrónico	–
Sensores	Monitorización sin sensores (FEM)
Tensión de motor máx.	690 VAC
Frecuencia de entrada máx.	–
Ancho de impulsos mín.	–
Señal de entrada "1"	–
Señal de entrada "0"	–
Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad	250 VAC / 6 A
de contactos auxiliares	24 VDC / 2 A
de salidas de aviso	–
Capacidad de conmutación AC15, DC13	230 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A

##### Datos mecánicos

Terminales enchufables disponibles	■
Dimensiones (An x Pr x Al)	45 x 121 x 120 mm
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	–25 °C ... +55 °C

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3
Categoría de control	4
PFH	$\leq 2,0 \times 10^{-9}/h$
Certificados	BG, cULus



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

**tec.nicum**  
Schmersal Group

## Su socio para la seguridad de máquinas y la protección laboral

Dentro del Grupo Schmersal, tec.nicum es la división responsable de los servicios dentro del marco de la seguridad de máquinas e instalaciones.

Gracias a su red mundial de consultoría, los servicios de tec.nicum están disponibles en todo el mundo. tec.nicum ofrece a sus clientes un asesoramiento experto, independiente del producto y del fabricante, y les ayuda en el diseño de sus máquinas y líneas de producción desde el punto de vista de la seguridad.

La gama de servicios de tec.nicum comprende seis áreas:



**tec.nicum academy**

Transferencia de conocimientos



**tec.nicum consulting**

Consultoría



**tec.nicum engineering**

Planificación técnica



**tec.nicum integration**

Ejecución e implantación



**tec.nicum digitalisation**

Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales



**tec.nicum outsourcing**

Soluciones completas



Información detallada en  
[www.tecnicum.es](http://www.tecnicum.es)

# 20. RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL

## DESCRIPCIÓN

### RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL CON FUNCIÓN DE SELECCIÓN DE PROGRAMAS

El relé de seguridad multifuncional PROTECT-SELECT ofrece al fabricante de máquinas e instalaciones muchas posibilidades de configurar las entradas de seguridad y de diseñar su incorporación en las funciones de la máquina.

Se dispone de cuatro programas básicos. Cada programa se puede adaptar exactamente a cada aplicación, sin necesidad de tener conocimientos sobre programación, simplemente siguiendo las indicaciones del menú y los textos. De esta manera es posible p.ej. configurar individualmente los tiempos de retardo de las salidas, filtros en las entradas para eliminar posibles rebotes y configurar varios parámetros más, como por ejemplo la monitorización de cortocircuitos entre hilos: una clara ventaja en comparación con los relés de seguridad.

En cada programa de aplicación el usuario tendrá la ventaja de disponer de numerosas funcionalidades – por ejemplo:

- Conexión de hasta 6 dispositivos de seguridad de dos canales (sin o con potencial) hasta PL e / SIL 3
- Salidas de semiconductor y relé con STOP 0 y/o STOP 1 (ajustable)
- Monitorización analógica segura de magnitudes de temperatura y otras variables de procesos
- Asignación libre del circuito de realimentación (EDM), prueba de inicio/arranque, monitorización de errores de discrepancia, inicio/arranque automático, inicio/arranque manual
- Detección de cortocircuito entre hilos mediante el uso de las salidas de impulsos
- Indicación con texto claro en el diagnóstico de errores
- Funciones de filtración para dispositivos de seguridad con rebotes



## VISTA GENERAL

Programa de aplicación núm.	1	2	3	4
Zonas de seguridad	1	2	1	1
<b>Entradas</b>				
Sensores parametrizables	5	1+(2 / 3)*	6	2
Selector de modo de funcionamiento / interruptor de validación	■			
Función muting				■
Paro de Emergencia principal		■	■	
Rearme	1	3	2	1
Circuito de realimentación (EDM)	1	2	1	1
<b>Salidas de relé y de semiconductor</b>				
STOP 0	■	■	■	■
STOP 1 con temporizador seguro	■	■	■	■

\* Es decir que se monitorizan 2 zonas de seguridad: la zona A con dos sensores y la zona B con tres sensores. A un nivel superior se encuentra un Paro de Emergencia.

## CÓDIGO DE PEDIDO

Serie	Conexionado	Detalle de pedido	Núm. de artículo
PROTECT SELECT	Conexión con clema	PROTECT SELECT-CC	101215377

# 20. RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL

## DESCRIPCIÓN

### PROGRAMA DE APLICACIÓN 1

#### **Una zona de seguridad con selector de modo de funcionamiento / interruptor de validación**

El programa 1 ofrece la posibilidad de conectar hasta cuatro interruptores de seguridad de dos canales, cada uno de los cuales puede ser puenteado con ayuda de selectores de modo de funcionamiento e interruptores de validación. Es decir que el programa es adecuado para zonas de peligro en los que modos de funcionamiento adicionales como "modo configuración" y "observación de procesos", facilitan el trabajo al configurar o eliminar fallos.

- Es posible puentear hasta cuatro dispositivos de seguridad de acuerdo con la normativa
- Función de Paro de Emergencia adicional
- Control directo de un dispositivo de seguridad con bloqueo (bloquear/desbloquear)

### PROGRAMA DE APLICACIÓN 2

#### **Dos zonas de seguridad**

Con frecuencia es útil prever dos zonas de seguridad separadas en las máquinas o cuando hay distintos puestos de trabajo. Para esta aplicación fue desarrollado el programa 2. Un ejemplo del ámbito de la fabricación de máquinas de envase y embalaje: en la zona superior de la máquina se encuentra el espacio de trabajo, desde donde se alimentan las unidades para embalar y se embalan.

En la zona inferior se encuentra la alimentación de material y las unidades de accionamiento, por lo que sólo es necesario acceder para temas de mantenimiento, pero que debe estar monitorizada por un dispositivo de seguridad. Estas tareas pueden realizarse con el programa de aplicación 2 de PROTECT SELECT.

- Hasta tres dispositivos de seguridad por zona de seguridad
- Función de inicio/rearme para cada zona de seguridad
- Circuitos de realimentación (EDM) para cada zona de seguridad
- Paro de Emergencia principal con función de rearme propia



## PROGRAMA DE APLICACIÓN 3

### **Una zona de seguridad con hasta seis interruptores de seguridad**

A través del programa 3 se pueden evaluar las señales de hasta seis interruptores de seguridad. El programa de aplicación ofrece la posibilidad de asignar a uno de los interruptores de seguridad una función de rearme separada. De esta forma también es posible configurar cómodamente zonas de seguridad complejas a través de varios interruptores de seguridad.

- Hasta seis interruptores de seguridad
- Control directo de un dispositivo de seguridad con bloqueo (bloquear/desbloquear)
- Paro de Emergencia principal con función de rearme propia

## PROGRAMA DE APLICACIÓN 4

### **Una zona de seguridad con opción de desactivación condicional de la seguridad (muting)**

Cuando se ha de garantizar el transporte de material a una zona de peligro (o fuera de ella), sin que sea necesario detener la máquina, se recomienda el uso de un dispositivo de seguridad optoelectrónico que se puentee de forma automática y durante un tiempo determinado (muting).

Generalmente se necesita una cortina óptica con función de muting integrada. Al utilizar PROTECT SELECT la función de muting se puede monitorizar directamente a través de cortinas ópticas y sensores estándar. Adicionalmente, las señales son evaluadas por otros dos dispositivos de seguridad. De esta manera el usuario puede realizar una aplicación de muting completa con, por ejemplo, un resguardo de seguridad adicional o un Paro de Emergencia.

- Función de muting con dispositivo de seguridad optoelectrónicos estándar
- Parametrización flexible de los tiempos de muting
- Conexión adicional de Paro de Emergencia y dispositivo de seguridad
- Control directo de un dispositivo de seguridad con bloqueo (bloquear/desbloquear)

## 20. RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



■ PROTECT SELECT

#### Características técnicas

Propiedades Globales		
Condiciones de inicio/arranque	Automático o pulsador de inicio/arranque (opcionalmente puede ser monitorizado)	
Entrada de inicio/arranque disponible	■	
Circuito de realimentación disponible	■	
Prueba de inicio/arranque disponible	■	
Función de rearme automático	■	
Rearme con detección de flancos	■	
Tiempo de reacción	<b>Conexión <sup>1)</sup></b>	<b>Desconexión</b>
Salida digital segura a través de entrada digital / analógica	< 45 ms / < 120 ms	< 30 ms / < 100 ms
Salida de relé segura a través de entrada digital / analógica	< 65 ms / < 140 ms	< 50 ms / < 120 ms
Datos eléctricos		
Número de las entradas digitales seguras	hasta 18, dependiendo de la aplicación	
Número de las entradas analógicas seguras	2x	
Número de las salidas digitales seguras	2x tipo p, 1x tipo p/n, OEM: 2x tipo p/n	
Número de las salidas de relé seguras	2 x con toma central conjunta	
Cantidad de salidas de aviso	hasta 4, dependiendo de la aplicación	
Cantidad de salidas de impulsos	3x	
Posibilidad de detección de cortocircuito/cortocircuito entre hilos	■	
Tensión de alimentación	24 VDC - / +10% (fuente de alimentación PELV estabilizada)	
Corriente operativa	máx. 500 mA, más corriente de carga	
Fusible del equipo	3 A lento	
Datos mecánicos		
Diseño de conexión	Terminales a fuerza de resorte	
Dimensiones (An x Pr x Al)	52,5 x 118 x 100 mm	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +55 °C	

<sup>1)</sup> A los tiempos de conexión indicados se les debe sumar el tiempo de estabilidad configurado.



Encontrará información detallada sobre los productos y certificados en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## 20. RELÉ DE SEGURIDAD MULTIFUNCIONAL

### VISTA GENERAL DE LAS SERIES



#### Certificación de seguridad

<b>Normas</b>	EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60947-5-1, IEC 61508
<b>PL</b>	hasta e
<b>Categoría</b>	hasta 4
<b>DC</b>	medio
<b>CCF</b>	> 65 puntos
<b>Valor PHF</b>	$\leq 1,78 \times 10^{-8}/h$ (Válido con aplicación de dos canales y carga de relé del 60%)
<b>SIL</b>	hasta 3
<b>SFF</b>	> 90 %
<b>Vida útil</b>	20 años
<b>Tolerancia a errores del hardware</b>	1
<b>Tasa de exigencia</b>	alta o continua
<b>Certificados</b>	TÜV, cULus, CCC

# 21. PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE

## DESCRIPCIÓN

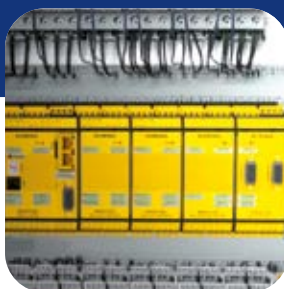
### PROTECT PSC1

El sistema de PLC de seguridad PSC1 consta de PLC's compactos libremente programables y módulos de ampliación E/S para el procesamiento seguro de señales de interruptores de Paro de Emergencia, interruptores para resguardos móviles de seguridad, rejillas ópticas y otros interruptores de seguridad mecánicos y electrónicos. Además existe la posibilidad de monitorizar ejes a través de numerosas funciones. Con el interface de comunicaciones universal se puede establecer una comunicación con los sistemas de bus de campo habituales.

- PLC de seguridad según el Anexo IV de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Conexión para todos los interruptores de seguridad habituales hasta PL e y/o SIL 3
- Ampliable mediante módulos hasta 272 entradas/salidas
- Cuatro salidas de semiconductor seguras de 2 A tipo p, conmutables a dos salidas de semiconductor seguras tipo pn
- Entradas/salidas libremente programables, 2 A tipo p
- Monitorización segura de ejes según EN 61800-5-2 (SDM – Safe Drive Monitoring) para 12 ejes
- Interfaz de comunicación universal:
  - Compatibilidad con los sistemas de bus de campo estándar más comunes
  - Ajuste y modificación de los protocolos de bus de campo mediante software
  - Opcional: E/S remotas seguras a través de Ethernet Comunicación de dispositivo a dispositivo de seguridad (SDDC)
  - Opcional: Comunicación transversal segura a través de Ethernet Comunicación maestro-maestro de seguridad (SMMC)
  - Conexión a bus SD de Schmersal integrada, para los sistemas de bus de campo estándar
- Funcionalidad de seguridad hasta SIL 3 según IEC 61508 / EN 62061, PL e y cat. 4 según EN ISO 13849-1

### SAFEPLC2

- Entorno de programación mediante bloques
- Bloques preconfigurados para interruptores electrónicos y mecánicos seguros
- Fácil reutilización de códigos de aplicación mediante configuración de macros
- Soporte de programación mediante amplias funciones de búsqueda
- Seguimiento sencillo de la señal gracias a la visualización en distintos colores
- Fácil configuración de funciones de seguridad mediante bibliotecas orientadas a la práctica para elementos lógicos, de entrada, salida Safe Drive Monitoring, bus SD y de encoder



## PLC COMPACTO PSC1-C-10

El PSC1-C-10 es un PLC de seguridad, compacto, modular y libremente programable para el procesamiento seguro de señales de interruptores de seguridad con las opciones de una monitorización segura de ejes y/o un interface de comunicación universal. La versión básica del PLC compacto PSC1-C-10 dispone de las siguientes características:

- 14 entradas seguras hasta PL e o resp. SIL 3
- 4 salidas de semiconductor de conmutación pp seguras de 2 A, conmutables a 2 salidas de semiconductor de conmutación p-/n seguras.
- 2 salidas de relé seguras para 24 VDC o 230 VAC, 2 A
- 2 salidas de aviso, 250 mA
- 2 salidas de impulsos para sensores con contacto
- Tiempo de ciclo: 8 ms
- Ampliable mediante dos módulos de E/S (centralizado)
- Posibilidad de hasta 64 entradas / salidas
- Ranura para tarjetas SDHC para memorizar los programas de aplicación (opcional)
- Monitorización segura de ejes para hasta 2 ejes (opcional)
- Interfaz de comunicación universal (opcional)

## PLC COMPACTO PSC1-C-100

El PLC1-C-100 es un PLC de seguridad, compacto, modular y libremente programable para el procesamiento seguro de señales de interruptores de seguridad con interface de comunicación universal opcional. La versión básica del PLC compacto PSC1-C-100 dispone de las siguientes características:

- 14 entradas seguras hasta PL e o resp. SIL 3
- 10 entradas/salidas seguras parametrizables hasta PL e o resp. SIL 3, 2 A tipo p
- 10 entradas/salidas seguras parametrizables hasta PL e o resp. SIL 3, 0,5 A tipo p
- 4 salidas de semiconductor de conmutación pp seguras de 2 A, conmutables a 2 salidas de semiconductor de conmutación p-/n seguras.
- 2 salidas de relé seguras para 24 VDC o 230 VAC, 2 A
- 2 salidas de aviso, 250 mA
- 2 salidas de impulsos para sensores con contacto
- Tiempo de ciclo: min. 16 ms
- Ranura para tarjetas SDHC para memorizar los programas de aplicación (opcional)
- Ampliable modularmente con hasta 8 módulos de E/S (central)
- Ampliable opcionalmente con hasta 8 módulos de E/S descentralizados
- Posibilidad de hasta 272 entradas / salidas
- Ampliable de forma modular con 6 módulos de monitorización de ejes (máx. 12 ejes)
- Interfaz de comunicación universal (opcional)

# 21. PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE

## DESCRIPCIÓN

### MÓDULOS DE EXPANSIÓN E/S SEGUROS

Los módulos de expansión E/S se distinguen por su aplicación, para:

#### 1. Aplicaciones centralizadas

en el mismo armario eléctrico, con posibilidad de colocarlos directamente al lado del PLC compacto y la comunicación se realiza a través del backplane

#### 2. Aplicaciones descentralizadas

Armario eléctrico en un lugar separado, comunicación con el PLC compacto a través de Ethernet SDDC

#### PLC compacto PSC1-C-10 – 2 módulos expansores / hasta 64 E/S

El PLC compacto PSC1-C-10 puede ser ampliado con 2 módulos expansores E/S.

#### PLC compacto PSC1-C-100 – 8 módulos expansores / hasta 272 E/S

El PLC compacto PSC1-C-100 puede ser ampliado con 8 módulos expansores E/S.

**El PSC1-C-100 permite combinar aplicaciones centralizadas y descentralizadas.**

### COMUNICACIÓN E/S REMOTA SEGURA

#### Ethernet SDDC (Safety Device to Device Communication)

Para aplicaciones descentralizadas se dispone del módulo expansor E/S remoto PSC1-E-37-14DI-4DO-2RO-RIO.

La comunicación local se realiza a través del protocolo SDDC de Ethernet.

Se garantiza que sea posible realizar una operación simultánea con comunicación transversal y remota de E/S segura a través del interface de comunicación universal.

### COMUNICACIÓN TRANSVERSAL SEGURA

#### Ethernet SMMC (Safety Master to Master Communication)

La comunicación transversal segura se utiliza para intercambiar datos de forma segura en una red de PLC's de seguridad a través de Ethernet SMMC.

En una instalación completa (compuesta de partes individuales) con señales de Paro de Emergencia encadenadas o señales encadenadas de dispositivos de bloqueo por solenoide, esta necesidad se puede solucionar mediante el uso de una comunicación transversal segura. Es posible la operación simultánea de comunicación transversal segura y comunicación E/S remota segura y una comunicación por bus de campo con un PLC superior.

- Comunicación transversal segura con 4 PLC's compactos PSC1
- Los PLC's compactos PSC1-C-10 y PSC1-C-100 se pueden mezclar



## INTERFACE DE COMUNICACIÓN UNIVERSAL

### Conexión de bus de campo universal

En el interface de comunicación universal se puede elegir y configurar el protocolo de bus de campo necesarios fácilmente a través de software.

Al mismo tiempo, en paralelo al protocolo de bus de campo activado, también se puede realizar opcionalmente la comunicación dentro del sistema de control PSC1 a través de Ethernet SDDC y SMMC.

Además se soportan los protocolos seguros de bus de campo ProfiSafe y FSoE. De esta manera, el PSC1 se puede integrar fácilmente en redes seguras existentes

### SD-Bus Gateway integrado

Es posible conectar y evaluar directamente y de manera sencilla hasta 31 sensores de bus SD de Schmersal con sus datos de diagnóstico ampliados.

En este caso, el interfaz de comunicaciones universal asume la tarea de un Gateway hacia el protocolo de bus de campo correspondiente, que ha sido configurado mediante software (comunicación con el control de la máquina).

## SAFE DRIVE MONITORING (SDM)

### Monitorización segura de ejes para 12 ejes

Para la monitorización segura de los ejes se soportan numerosas funciones de seguridad:

- Desconexión segura: Safe Torque OFF (STO)
- Paro seguro: Safe Stop 1 (SS1), Safe Stop 2 (SS2), Safe Operating Stop (SOS)
- Movimiento seguro: Safely-Limited Speed (SLS), Safe Direction (SDI)
- Monitorización segura: Safe Cam (SCA)
- Posicionamiento seguro: Safely-Limited Position (SLP), Safely-Limited Increment (SLI), Safely Emergency Limit (SEL)

La monitorización de ejes se realiza con uno o dos sistemas de encoder según las necesidades de la aplicación. Se soportan las siguientes señales de encoder:

- 1 sistema de encoder: TTL, SIN/COS, SSI (Graycode/código binario)
- 2 sistemas de encoder: TTL, SIN/COS, SSI (Graycode/código binario), Resolver, HTL

### Monitorización segura de ejes en el PLC compacto PSC1-C-10

La monitorización segura de ejes se realiza en el PLC compacto PSC1-C-10 a través de una solución integrada. Dependiendo de la opción de pedido, el PLC compacto puede monitorizar de forma segura a 1 o 2 ejes con un sistema de encoders cada uno.

### Monitorización segura de ejes en el PLC compacto PSC1-C-100

La monitorización segura de ejes en el PLC compacto PSC1-C-100 se realiza a través de módulos expansores. Cada eje puede ser monitorizado de forma segura con uno o dos sistemas de encoder. Los módulos de monitorización de ejes están disponibles en versiones de 1 o 2 ejes.

# 21. PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Entradas seguras	Entradas/salidas seguras programables	Salidas de semiconductor seguras	Salidas de relé seguras	Salida de aviso	Salidas de impulsos	Número de módulos de expansión, máximo	Monitorización segura de ejes, número de ejes	Comunicación de bus de campo universal	SDHC Memory Card	SD-Bus Gateway	Comunicación transversal segura	Nº de pedido
<b>PSC1 - C - 10</b>													PLC's compactos
	14		4	2	2	2	2						PSC1-C-10
	14		4	2	2	2	2		X	X	X	X	PSC1-C-10-FB1
	14		4	2	2	2	2		X	X	X	X	PSC1-C-10-FB1-ECFS
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB1-PNPS
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB10
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB10-ECFS
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB10-PNPS
	14		4	2	2	2	2		X	X	X	X	PSC1-C-10-FB2
	14		4	2	2	2	2		X	X	X	X	PSC1-C-10-FB2-PBPS
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB20
	14		4	2	2	2	2		X	X	X		PSC1-C-10-FB20-PBPS
	14		4	2	2	2	2	1					PSC1-C-10-SDM1
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB1
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB1-ECFS
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB1-PNPS
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB10
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB10-ECFS
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB10-PNPS
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB2
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB2-PBPS
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB20
	14		4	2	2	2	2	1	X	X	X	X	PSC1-C-10-SDM1-FB20-PBPS



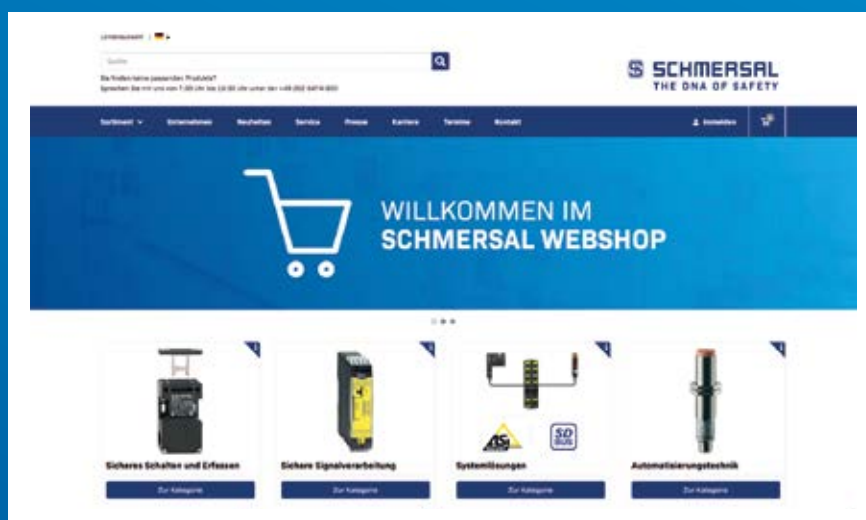
	Entradas seguras	Entradas/salidas seguras programables	Salidas de semiconductor seguras	Salidas de relé seguras	Salida de aviso	Salidas de impulsos	Número de módulos de expansión, máximo	Monitorización segura de ejes, número de ejes	Comunicación de bus de campo universal	SDHC Memory Card	SD-Bus Gateway	Comunicación transversal segura	Nº de pedido
<b>PSC1 - C - 10</b>	14		4	2	2	2	2	2					<b>PLC's compactos</b>
													<b>PSC1-C-10-SDM2</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB1</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB1-ECFS</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB1-PNPS</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB10</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB10-ECFS</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB10-PNPS</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB2</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB2-PBPS</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB20</b>
	14		4	2	2	2	2	2	X	X	X	X	<b>PSC1-C-10-SDM2-FB20-PBPS</b>
													<b>Módulos de expansión</b>
	12	10			2	2							
12	6		4	2	2								<b>PSC1-E-33-12DI-6DIO-4RO</b>

# 21. PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Entradas seguras	Entradas/salidas seguras programables	Salidas de semiconductor seguras	Salidas de relé seguras	Salida de aviso	Salidas de impulsos	Número de módulos de expansión, máximo	Monitorización segura de ejes, número de ejes	Comunicación de bus de campo universal	SDHC Memory Card	SD-Bus Gateway	Comunicación segura transversal y con E/S remotas	Nº de pedido	
<b>PSC1 - C - 100</b>	<b>PLC's compactos</b>													
	14	20	4	2	6	2	8						<b>PSC1-C-100</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X	X	<b>PSC1-C-100-FB1</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X	X	<b>PSC1-C-100-FB1-PNPS</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X		<b>PSC1-C-100-FB10</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X		<b>PSC1-C-100-FB10-PNPS</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X	X	<b>PSC1-C-100-FB2</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X	X	<b>PSC1-C-100-FB2-PBPS</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X		<b>PSC1-C-100-FB20</b>	
	14	20	4	2	6	2	8		X	X	X		<b>PSC1-C-100-FB20-PBPS</b>	
	<b>Módulos de expansión</b>													
	12	10			2	2								<b>PSC1-E-131-12DI-10DIO</b>
	12	6		4	2	2								<b>PSC1-E-133-12DI-6DIO-4RO</b>
	<b>Módulo E/S remoto</b>													
	14		4	2	2	2							X	<b>PSC1-E-37-14DI-4DO-2RO-RIO</b>
	<b>Módulos de monitorización de ejes</b>													
	12								1					<b>PSC1-E-21-SDM1</b>
	12								1					<b>PSC1-E-22-SDM1-2</b>
	12								2					<b>PSC1-E-23-SDM2</b>
12								2					<b>PSC1-E-24-SDM2-2</b>	

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

# 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

## VISTA GENERAL

### DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS



#### **Montaje rápido, instalación fácil**

AS-Interface crea las condiciones necesarias para un montaje y una instalación rápida de los componentes en el circuito de seguridad. A través del cable perfilado estándar de bus AS-i de dos hilos amarillo, los dispositivos de seguridad son conectados entre ellos, así como con el maestro AS-i y el monitor de seguridad. La alimentación de tensión también se realiza a través del sistema estándar de bus AS-i. Para esclavos AS-i con una mayor necesidad de rendimiento, se dispone del sistema estándar de bus negro, con tensión auxiliar de 24 VDC. A un maestro AS-i se pueden conectar tanto esclavos AS-i para el funcionamiento como seguros de forma combinada. Las funciones de seguridad se configuran cómodamente con el software ASIMON en el monitor de seguridad AS-i.

#### **Flexible en el uso**

Incluso después de la instalación el sistema AS-i Safety puede ser modificado o ampliado en cualquier momento.

Esto es válido tanto para la ampliación con dispositivos de seguridad adicionales como para la configuración de los dispositivos (p.ej. lógica de seguridad, categorías STOP, tiempos de filtración, etc.).

#### **Un sistema consolidado, que habla muchos idiomas**

Con más de 10 millones de dispositivos de seguridad en el campo, el AS-i Safety es el bus de seguridad con mayor éxito en el mundo. Este éxito no sólo se debe a la facilidad de conexión y configuración, sino también a que el AS-Interface puede comunicarse con todos los sistemas de bus habituales. Para el usuario de un sistema AS-i Safety, esto significa que su sistema habla varios idiomas, como por ejemplo PROFBUS, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT y ModbusTCP.

Para AS-i Safety existen también soluciones para los buses de campo DeviceNet, CC-Link, CANopen y Sercos III. De esta forma se crean las condiciones para un uso universal a través de distintos estándares de comunicación.

#### **Una solución económica, incluso para máquinas pequeñas**

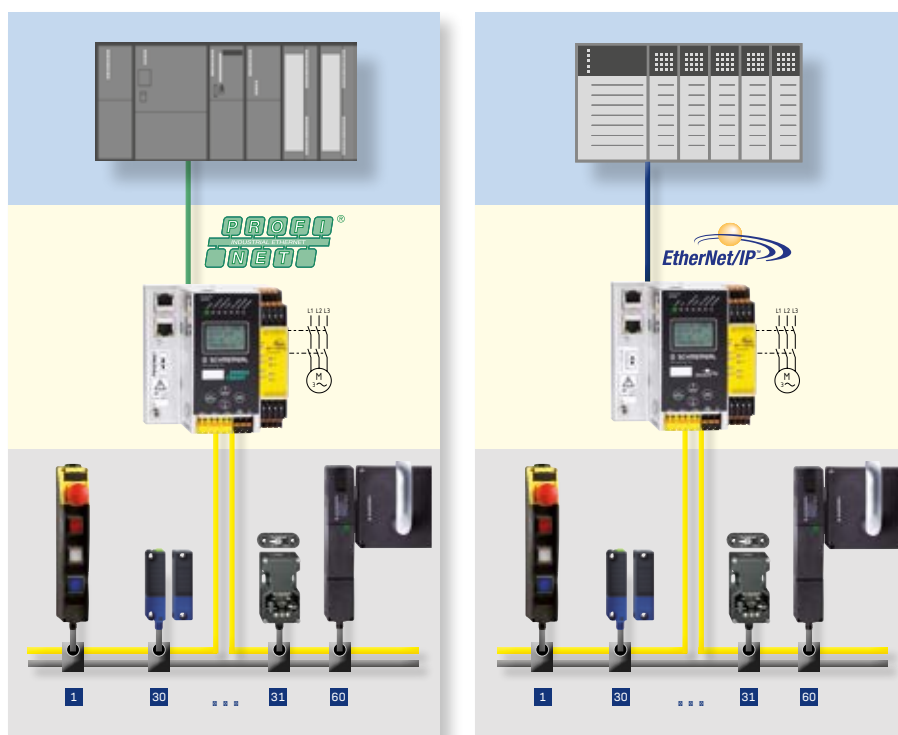
¿A partir de cuándo "vale la pena" instalar el sistema AS-i Safety?

Desde el punto de vista de los costes y dependiendo de la aplicación, se obtienen ventajas económicas respecto al cableado en paralelo a partir de aprox. seis dispositivos de seguridad con 6 m de cable de conexión cada uno.

A esto hay que añadirle las ventajas que no se reflejan directamente en los ahorros de costes. Entre ellas se encuentra la facilidad de ampliación, la mayor flexibilidad en las modificaciones posteriores del circuito de seguridad, y las mejores posibilidades de diagnóstico. También la comodidad de la configuración a través del monitor de seguridad es una ventaja que ofrece incluso el sistema AS-i Safety más pequeño.



## ESTRUCTURA DEL SISTEMA



## VENTAJAS PARA EL USUARIO

- Soluciones individualmente ampliables para diferentes tamaños de máquina
- Instalación y conexión extremadamente fácil y segura, protegida contra errores de cableado a través del AS-Interface
- Configuración sencilla de la solución de seguridad a través del software "ASIMON" que funciona con el sistema "drag & drop" (arrastrar y soltar).
- Diagnóstico completo de todos los dispositivos de seguridad conectados a través del control.
- Gran seguridad de funcionamiento gracias a los monitores de seguridad configurables de manera individual con un gran número de funciones de filtración, p.ej. para dispositivos de seguridad con rebotes
- Fácil modificación posterior o ampliación de las funciones de seguridad.
- Ventajas económicas respecto al cableado en paralelo a partir de aprox. seis interruptores de seguridad con 6 m de cable de conexión cada uno.

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### INTERRUPTORES Y SENSORES DE SEGURIDAD (MODELOS PREFERENTES)

Serie	Codificación	Alimentación	Conexión	Fuerza de retención	Dirección de accionamiento
AZ 16 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	5 N	Lado cabezal Desde arriba Desde abajo
				30 N	
RSS 36 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	---	Lateral
	Codificación individual			18 N	
				---	
				18 N	
BNS 260 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Cable con conector M12, 4-polos	---	Lateral
BNS 36 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Cable con conector M12, 4-polos	---	Lateral
BNS 16 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	---	lado frontal
					por el lado de la tapa

### PULSADORES DE PARO DE EMERGENCIA (MODELOS PREFERENTES)

Serie	Diseño	Alimentación	Conexión	Equipamiento pos. 1	pos. 2
NAS 311 AS	Pulsador de Paro de Emergencia	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	Pulsador NH	---
BDF 200 AS	Panel de control con pulsador de Paro de Emergencia	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	Pulsador NH	LMRD
					LTGN
					SWS20
					LMRD
					LTWH
				Pulsador NHK con collar protector	SWS20

Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com) y en nuestro folleto AS-i.

Sao/Sar	Material de la caja	Actuador	Descripción	Núm. de artículo
---	Plástico	AZ 15/16-B1 AZ 15/16-B2 AZ 15/16-B6	AZ 16 ST1-AS	101161809
			AZ 16 ST1-AS R	101167262
10/20 mm	Plástico	RST 36-1 RST 36-1-R RST16-1 RST-U-2	RSS 36-ST-AS	103001531
			RSS 36-ST-AS-R	103001534
			RSS 36-I2-ST-AS	103001538
			RSS 36-I2-ST-AS-R	103001539
5/15 mm	Plástico	BPS 260-1 BPS 260-2	BNS 260 STG-AS-R	101186155
			BNS 260 STG-AS-L	101186156
7/17 mm	Plástico	BPS 36-1 BPS 36-2	BNS 36 STG-AS-R	101194956
			BNS 36 STG-AS-L	101194955
8/18 mm	Plástico	BPS 16	BNS 16 ST1-AS-V	101177221
			BNS 16 ST1-AS-D	101177222

pos. 3	pos. 4	Lámpara piloto	Descripción	Núm. de artículo
---	---	---	NAS 311 ST1-AS	101173041
LTWH	LTBU	---	BDF200-ST1-AS-NH-LMRD-LTWH-LTBU	101214617
LTYE	LTWH	Rojo / Verde	BDF200-ST1-AS-NH-LTGN-LTYE-LTWH-G24	103005880
LTWH	LTYE	---	BDF200-ST1-AS-NH-SWS20-LTWH-LTYE	103006605
LTWH	LTBU	---	BDF200-ST1-AS-NHK-LMRD-LTWH-LTBU	101215387
LTBU	LTWH	---	BDF200-ST1-AS-NHK-LTWH-LTBU-LTWH	101215280
LTWH	LTBU	Rojo / Verde	BDF200-ST1-AS-NHK-SWS20-LTWH-LTBU-G24	101214618

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### DISPOSITIVOS DE BLOQUEO POR SOLENOIDE (MODELOS PREFERENTES)

Serie	Codificación	Suministro solenoide de bloqueo	Conexionado	Fuerza de retención	Especialidad
AZM 161 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	30 N	Rearme/rearranque manual
		AUX Power			Rearme/rearranque manual
		Rearme/rearranque manual			
		Rearme/rearranque manual			
		Dispositivo de desbloqueo de escape			
AZM 170 AS	Codificación estándar	AUX Power	Conector M12, 4-polos	30 N	Rearme/rearranque manual
					Rearme/rearranque manual
AZM 201 AS	Codificación estándar	AUX Power	Conector M12, 4-polos	30 N	Rearme/rearranque manual
	Codificación individual				Rearme/rearranque manual
	Rearme/rearranque manual				
	Rearme/rearranque manual				
	Rearme/rearranque manual				
MZM 100 AS	Codificación estándar	AUX Power	Conector M12, 4-polos	30 ... 100 N	Imán permanente
AZM 300 AS	Codificación estándar	Potencia AS-i	Conector M12, 4-polos	25 N / 50 N	Rearme/rearranque manual
	Codificación individual				Rearme/rearranque manual
	Dispositivo de desbloqueo de escape				
	Rearme/rearranque manual				
	Codificación estándar	AUX Power			Dispositivo de desbloqueo de escape
	Codificación individual				Rearme/rearranque manual
	Rearme/rearranque manual				
	Dispositivo de desbloqueo de escape				

## REJILLA ÓPTICA DE SEGURIDAD

Serie	Tipo según EN 61496	Versión de seguridad	Alimentación	Conexionado	Especialidad
SLG 440 AS	CC 4	Rejilla óptica SLG	AUX Power	Conector M12, 4-polos	Módulo AS-i Safety integrado


Encontrará gran variedad de variantes adicionales en [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com) y en nuestro folleto AS-i.

Dispositivo de bloqueo monitorizado	Actuador monitorizado	Principio de bloqueo por tensión	Principio de desbloqueo por tensión	Descripción	Núm. de artículo
	■	■		AZM 161 B-ST1-AS-RA	101209097
■			■	AZM 161 Z-ST1-AS-R	101209107
	■	■		AZM 161 B-ST1-AS-RAP	101209090
■			■	AZM 161 Z-ST1-AS-RP	101209109
■			■	AZM 161 Z-ST1-AS-RPT	101216398
	■	■		AZM 170 B ST-AS RAP	101210414
■	■		■	AZM 170 BZ ST-AS RP-2197	101211516
	■	■		AZM 201B-ST-T-AS-A-P	103025301
■			■	AZM 201Z-ST-T-AS-P	103025866
■	■		■	AZM 201BZ-ST-T-AS-P	103025873
	■	■		AZM 201B-I2-ST-T-AS-A-P	103025857
■			■	AZM 201Z-I2-ST-T-AS-P	103025868
■	■		■	AZM 201BZ-I2-ST-T-AS-P	103025874
	■	■		MZM 100 B ST-AS REMAP	101209551
■		■		MZM 100 ST-AS REMAP	101209553
	■	■		AZM300B-ST-AS-A	103005902
■			■	AZM300Z-ST-AS	103005916
■			■	AZM300Z-ST-AS-T	103009476
	■	■		AZM300B-I2-ST-AS-A	103005906
■			■	AZM300Z-I2-ST-AS	103005920
■			■	AZM300Z-I2-ST-AS-T	103011892
	■	■		AZM300B-ST-AS-A-P	103005899
■			■	AZM300Z-ST-AS-P	103005913
■			■	AZM300Z-ST-AS-P-T	103009481
	■	■		AZM300B-I2-ST-AS-A-P	103005904
■			■	AZM300Z-I2-ST-AS-P	103005918
■			■	AZM300Z-I2-ST-AS-P-T	103009483

Resolución	Altura de campo de protección	Alcance	Descripción	Núm. de artículo
2-haces	500 mm	0,3 ... 12 m	SLG440AS-ER-0500-02	103007551
3-haces	800 mm		SLG440AS-ER-0800-03	103007554
4-haces	900 mm		SLG440AS-ER-0900-04	103007557

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Serie	Tipo según EN 61496	Versión de seguridad	Alimentación	Conexionado	Especialidad	
SLC 440 AS		CC 4	Cortina óptica SLC	AUX Power	Conector M12, 4-polos	Módulo AS-i Safety integrado

Resolución	Altura de campo de protección	Alcance	Descripción	Núm. de artículo
14 mm	170 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0170-14	103007432
14 mm	250 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0250-14	103007438
14 mm	330 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0330-14	103007444
14 mm	410 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0410-14	103007450
14 mm	490 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0490-14	103007456
14 mm	570 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0570-14	103007462
14 mm	650 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0650-14	103007468
14 mm	730 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0730-14	103007474
14 mm	810 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0810-14	103007480
14 mm	890 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0890-14	103007486
14 mm	970 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-0970-14	103007492
14 mm	1050 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1050-14	103007498
14 mm	1130 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1130-14	103007504
14 mm	1210 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1210-14	103007514
14 mm	1290 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1290-14	103007520
14 mm	1370 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1370-14	103007526
14 mm	1450 mm	0,3...7 m	SLC440AS-ER-1450-14	103007532
30 mm	170 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0170-30	103007435
30 mm	250 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0250-30	103007441
30 mm	330 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0330-30	103007447
30 mm	410 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0410-30	103007453
30 mm	490 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0490-30	103007459
30 mm	570 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0570-30	103007465
30 mm	650 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0650-30	103007471
30 mm	730 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0730-30	103007477
30 mm	810 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0810-30	103007483
30 mm	890 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0890-30	103007489
30 mm	970 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-0970-30	103007495
30 mm	1050 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1050-30	103007501
30 mm	1130 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1130-30	103007511
30 mm	1210 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1210-30	103007517
30 mm	1290 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1290-30	103007523
30 mm	1370 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1370-30	103007529
30 mm	1450 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1450-30	103007535
30 mm	1530 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1530-30	103007538
30 mm	1610 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1610-30	103007541
30 mm	1690 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1690-30	103007544
30 mm	1770 mm	0,3...10 m	SLC440AS-ER-1770-30	103007547

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### MÓDULO DE ENTRADAS DE SEGURIDAD COMPACTO ASIM-C



■ ASIM-C-M12-4P-...



■ ASIM-C-M12-8P-...

#### Características claves

##### Módulo de entradas de seguridad compacto

- Integrado en distribuidor pasivo
- Para 2 contactos NC sin potencial
- Indicadores por LED confortables
- Cables de conexión M12 preconfigurados, longitud 0,5 m y 2,0 m

##### Módulo de entradas de seguridad compacto

- Integrado en distribuidor pasivo
- Para 2 contactos NC sin potencial
- Salida de 50 mA para LED integrada
- Indicadores por LED confortables
- Cables de conexión M12 preconfigurados, longitud 0,5 m y 2,0 m

#### Versión del producto

Descripción / Nº artículo	ASIM-C-M12-4P-0,5M / 103004694 ASIM-C-M12-4P-2M / 103004695	ASIM-C-M12-8P-0,5M / 103004696 ASIM-C-M12-8P-2M / 103004693
Alimentación del equipo con	AS-i	AS-i

#### Características técnicas

Longitud del cable de conexión del equipo	0,5 m y 2,0 m	0,5 m y 2,0 m
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión de alimentación AS-i:	26,5 V ... 31,6 V	26,5 V ... 31,6 V
Consumo de corriente AS-i	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Especificación AS-i	V 3.0	V 3.0
Perfil AS-i	S-7.B.F.0	S-7.B.F.0
<b>Datos mecánicos</b>		
Dimensiones (An × Al × Pr)	28 × 41 × 22 mm	28 × 41 × 22 mm
Conexión	Conector macho M12, 4-polos	Conector macho M12, 8-polos
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +60 °C
Grado de protección	IP67	IP67

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
PFH	-	-
Certificados	AS-i, TÜV, cULus	AS-i, TÜV, cULus

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### DISTRIBUIDOR ACTIVOSAS-I



■ BWU3565



■ BWU3635

#### Características claves

##### Distribuidor activo AS-i

- Conexiones para cables de perfil AS-i/AUX
- Con 2 entradas seguras para OSSD's y una salida no segura
- Indicadores por LED confortables
- Cable de conexión pre-confeccionado M12 de 8-polos, longitud 1,0 m

##### Adecuado, por ejemplo para los siguientes series de dispositivos:

- AZM 400

**¡Sólo función de desbloqueo no segura!**

##### Distribuidor activo AS-i

- Conexiones para cables de perfil AS-i/AUX
- Con 2 entradas seguras para OSSD's y una salida no segura
- Indicadores por LED confortables
- Cable de conexión pre-confeccionado M12 de 8-polos, longitud 1,0 m

##### Adecuado, por ejemplo para los siguientes series de dispositivos:

- Serie CSS: CSS 180, CSS 30S
- Serie RSS: RSS 16
- Serie AZM: AZM 201

#### Versión del producto

Descripción / Nº artículo	BWU3565 / 103016677	BWU3635 / 103016678
Alimentación del equipo con	AUX	AUX

#### Características técnicas

Longitud del cable de conexión del equipo	1,0 m	1,0 m
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión de alimentación AS-i:	21,6 V ... 31,6 V	21,6 V ... 31,6 V
Consumo de corriente AS-i	≤ 60 mA	≤ 60 mA
Tensión de alimentación AUX	24 VDC -15 % / +20 %	24 VDC -15 % / +20 %
Consumo de corriente AUX	máx. 750 mA	máx. 750 mA
Especificación AS-i	V 2.1	V 2.1
Perfil AS-i	S-7.B.F.1	S-7.B.F.1
<b>Datos mecánicos</b>		
Dimensiones (An x Al x Pr)	60 × 45 × 19 mm	60 × 45 × 19 mm
Conexionado	Conector macho M12, 8-polos	Conector macho M12, 8-polos
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +60 °C
Grado de protección	IP67	IP67

#### Certificación de seguridad

Normas	EN ISO 13849-1, IEC 61508	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3	e/3
Categoría de control	4	4
Certificados	AS-i, cULus	AS-i, cULus

## 22. INTERFAZ AS SAFETY AT WORK

### DISTRIBUIDORES DE BUS PASIVOS Y CABLES DE CONEXIÓN M12

#### Distribuidores de bus pasivo



**Tipo: ASSB-2P-1M12-V1 / Núm. mat.: 103001619**

- Distribuidor de cables planos AS-Interface
- Conector hembra M12, 2-polos
- Grado de protección IP67K
- Dimensiones 28 mm × 41 mm × 35 mm



**Tipo: ASSB-4P-1M12-V1 / Núm. mat.: 103001616**

- Distribuidor de cables planos AS-Interface con tensión auxiliar
- Conector hembra M12, 4-polos
- Grado de protección IP67K
- Dimensiones 28 mm × 41 mm × 35 mm



**Tipo: ASSB-4P-2M12-V1 / Núm. mat.: 103001617**

- Distribuidor de cables planos AS-Interface con tensión auxiliar
- 2 conectores hembra M12, 4-polos
- Grado de protección IP67K
- Dimensiones 28 mm × 41 mm × 35 mm



**Tipo: ASSB-2P-FKB-V1 / Núm. mat.: 103001620**

- Conector de cables planos para 2 cables planos
- Puente 2-polos
- Grado de protección IP67K
- Dimensiones 28 mm × 41 mm × 22 mm



**Tipo: ASSB-4P-SW-V1 / Núm. mat.: 103001618**

- Distribuidor de cables planos AS-Interface con tensión auxiliar
- 4 bornes para conductores individuales
- Grado de protección IP67K
- Dimensiones 28 mm × 41 mm × 35 mm

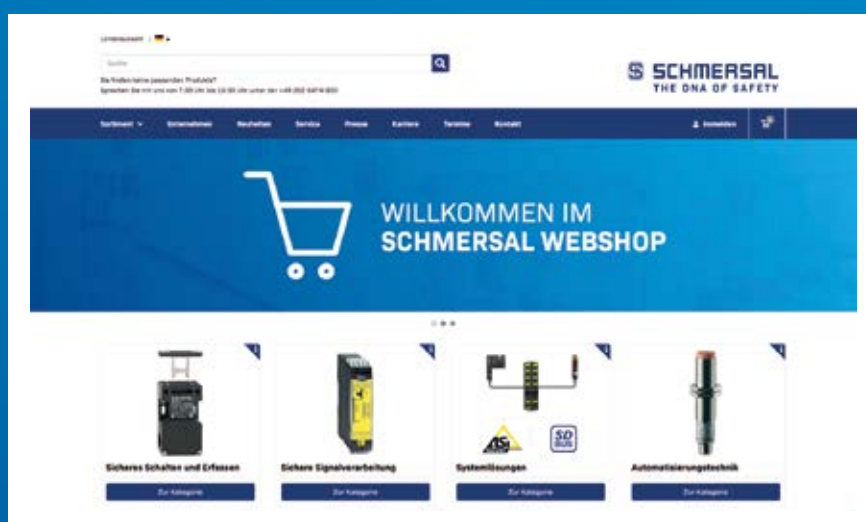
#### Cables de conexión M12



**Tipo: V-SK4P-M12-...**

- Conector macho M12 – Conector hembra M12
- Cable de PUR, sin PVC, silicona ni halógenos
- Aprobación UL/CSA
- Grado de protección IP67, IP69
- Disponible en 5 longitudes:  
0,5 m, 1,0 m, 1,5 m, 2,0 m, 3,0 m

# CON SEGURIDAD ACTUAL LA TIENDA WEB DE SCHMERSAL



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN DETALLADA EN  
**PRODUCTS.SCHMERSAL.COM**

# 23. INTERFAZ SD

## VISTA GENERAL

### DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

#### Schmersal SD-Interface

La interfaz «Diagnóstico en serie» ofrece la posibilidad de analizar datos de estado detallados de los dispositivos electrónicos de seguridad. Esto resulta especialmente ventajoso con una conexión en serie, ya que las ventajas de una instalación sencilla se combinan con una información de estado detallada e individualizada. La interfaz SD está disponible como opción para muchos sensores electrónicos de seguridad, dispositivos de bloqueo por solenoide electrónicos y paneles de control.

Los productos equipados con una interfaz SD pueden transmitir amplios datos de diagnóstico a un sistema de control a través de la pasarela SD mediante el bus de campo. Los dispositivos de bloqueo conectados en serie también pueden bloquearse o desbloquearse individualmente a través de la interfaz SD. Algunos dispositivos de bloqueo de Schmersal también disponen de funciones de control adicionales, como el ajuste de la fuerza de enclavamiento en el MZM 100-SD. Los elementos iluminados de los paneles de control también pueden controlarse individualmente y evaluar los pulsadores correspondientes.




Las configuraciones mixtas de sensores, dispositivos de bloqueo y paneles de control conectados en serie son fáciles de realizar sobre el terreno con la interfaz SD. Con la interfaz SD, los datos de diagnóstico y el control de los dispositivos se transmiten en serie a través de un único cable desde la Gateway SD al primer esclavo SD, de ahí al siguiente esclavo SD y así sucesivamente. Una Gateway SD puede comunicarse con hasta 31 esclavos SD, que pueden direccionarse automáticamente y asignarse a distintas funciones de seguridad. Existe una amplia gama de cables y módulos de conexión y distribución para su instalación.

#### Ejemplo de datos SD del dispositivo de bloqueo de seguridad MZM 100-SD

Núm. de bit	Byte de llamada	Byte de respuesta	Mensajes de diagnóstico: Advertencia de error	Mensajes de diagnóstico: Error
Bit 0:	Solenoide encendido, cancelar error	Salida de seguridad conectada	Error en la salida Y1	Error en la salida Y1
Bit 1:	Bit de fuerza de retención	actuador detectados	Error en la salida Y2	Error en la salida Y2
Bit 2:	Bit de fuerza de retención	Bloqueo por solenoide bloqueado	Cortocircuito entre hilos	Cortocircuito entre hilos
Bit 3:	Bit de fuerza de retención	-	Temperatura del solenoide demasiado alta	Temperatura del solenoide demasiado alta
Bit 4:	-	Estado de la entrada X1 y X2	Bloqueo bloqueado o F < 500 N	Actuador erróneo o defectuoso
Bit 5:	-	-	Error interno del equipo	Error interno del equipo
Bit 6:	-	Advertencia de error	Error de comunicación entre Gateway de bus de campo y dispositivo de seguridad	Dispositivo de bloqueo y actuador han sido separados esforzadamente (sólo variante con bloqueo monitorizado)
Bit 7:	Cancelación de errores	Error (circuito de habilitación desconectado)	Tensión operativa demasiado baja	Tensión operativa demasiado baja



## INTERFAZ SD GATEWAYS

	Descripción	Detalle de pedido	Núm. de material
	<b>NOVEDAD</b> EtherCAT	<b>SDG-ETC-RJ</b>	<b>103051502</b>
	<b>NOVEDAD</b> PROFINET	<b>SDG-PRN-RJ</b>	<b>103054152</b>
	<b>NOVEDAD</b> Ethernet/IP (en preparación)	<b>SDG-EIP-RJ</b>	-
	<b>NOVEDAD</b> Modbus TCP (en preparación)	<b>SDG-MBT-RJ</b>	-
	SD-Gateway PROFIBUS	<b>SD-I-DP-V02</b>	<b>101192805</b>
	SD-Gateway PROFINET (descatalogado; sucesor: SDG-PRN-RJ)	<b>SD-I-U-PN</b>	<b>101209434</b>
	SD-Gateway Ethernet/IP (descatalogado; sucesor: SDG-EIP-RJ)	<b>SD-I-U-EIP</b>	<b>101210747</b>
	SD-Gateway EtherCAT (descatalogado; sucesor: SDG-ETC-RJ)	<b>SD-I-U-EC</b>	<b>103008132</b>
	SD-Gateway DeviceNET	<b>SD-I-U-DN</b>	<b>101209432</b>
	SD-Gateway CC-Link	<b>SD-I-U-CCL</b>	<b>101209435</b>
	Gateway SD CANopen	<b>SD-I-U-CAN</b>	<b>101209433</b>
	Gateway SD ModbusTCP (descatalogado; sucesor: SDG-MBT-RJ)	<b>SD-I-U-MT</b>	<b>101218029</b>

## 23. INTERFAZ SD VISTA GENERAL

### INTERFAZ SD ACCESORIOS

	Descripción	Detalle de pedido	Núm. de material
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de distribución pasiva para interfaz SD</li> <li>■ 4 conexiones de equipo para dispositivos electrónicos de seguridad (véase la página 303)</li> </ul>	<b>PDM-SD-4CC-SD</b>	<b>103012161</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de distribución pasiva IP67 para sistemas con interfaz SD</li> <li>■ 4 conexiones de equipo para dispositivos electrónicos de seguridad (véase la página 303)</li> </ul>	<b>PFB-SD-4M12-SD</b>	<b>103013574</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptador tipo "Y"</li> <li>■ 2 acopladores, 8-polos;</li> <li>■ 1 conector, 8-polos</li> <li>■ Bloqueo de rosca M12</li> </ul>	<b>CSS-Y-8P</b>	<b>101209416</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector final para adaptador tipo "Y"</li> <li>■ 1 Conector, 8-polos</li> <li>■ Bloqueo de rosca M12</li> </ul>	<b>CSS-Y-A-8P</b>	<b>101209414</b>

**tec.nicum**  
Schmersal Group

## Su socio para la seguridad de máquinas y la protección laboral

Dentro del Grupo Schmersal, tec.nicum es la división responsable de los servicios dentro del marco de la seguridad de máquinas e instalaciones.

Gracias a su red mundial de consultoría, los servicios de tec.nicum están disponibles en todo el mundo. tec.nicum ofrece a sus clientes un asesoramiento experto, independiente del producto y del fabricante, y les ayuda en el diseño de sus máquinas y líneas de producción desde el punto de vista de la seguridad.

La gama de servicios de tec.nicum comprende seis áreas:



**tec.nicum academy**

Transferencia de conocimientos



**tec.nicum consulting**

Consultoría



**tec.nicum engineering**

Planificación técnica



**tec.nicum integration**

Ejecución e implantación



**tec.nicum digitalisation**

Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales



**tec.nicum outsourcing**

Soluciones completas



Información detallada en  
[www.tecnicum.es](http://www.tecnicum.es)

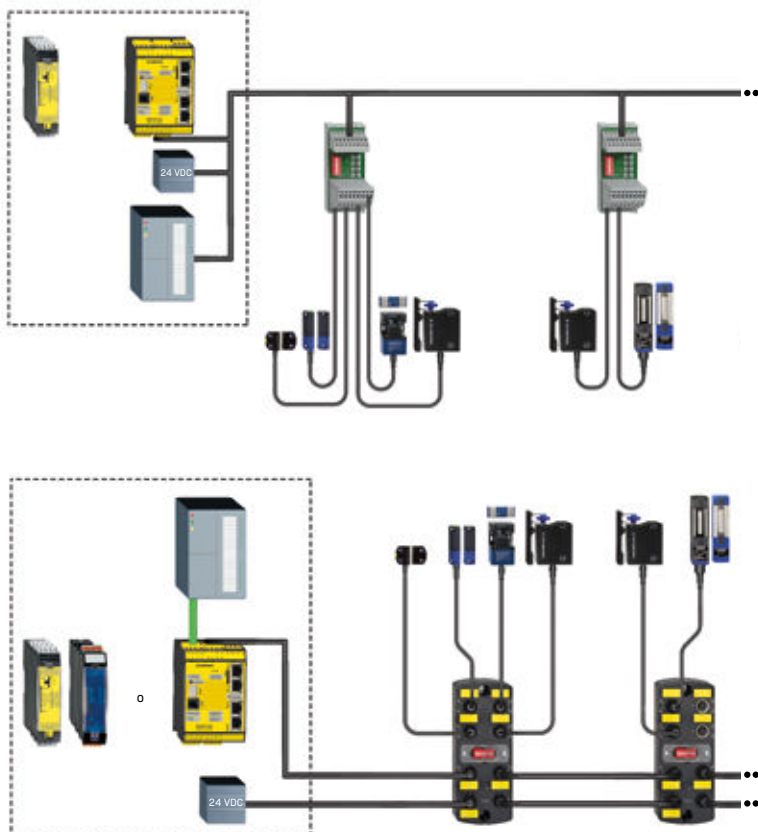
# 24. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN VISTA GENERAL

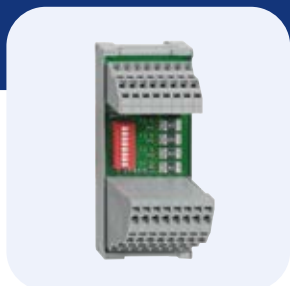
## ÁMBITO DE USO

Los sistemas de instalación para la conexión en serie segura son ayudas para la instalación, con las cuales se logra un cableado simple, rápido y en consecuencia económico de dispositivos de seguridad con una conexión en serie.

La diferencia entre las soluciones se encuentra, por un lado, en las cajas de distribución pasivas o cajas de distribución con bus de campo, y por otro en las versiones para el cableado en paralelo de E/S o el cableado con el interface SD de Schmersal. Todas las versiones están previstas para la conexión en serie combinada de dispositivos de seguridad electrónicos con diferente formato, como sensores y dispositivos de bloqueo.

Encontrará más información en el folleto "Sistemas de instalación para la conexión en serie segura".





## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PDM







- Montaje en armario eléctrico o en cuadros
- Posibilidad de conectar en serie 1 - 4 sensores de seguridad electrónicos o dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conectar varios módulos en serie para funciones de seguridad mayores
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Fácil de configurar a través de interruptores DIP
- Diagnóstico individual y control de los dispositivos de seguridad conectados
- Cableado a través de bornes de conexión por muelle, adecuados para 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> / 10 A
- Formato compacto con sólo 45 mm de ancho sobre el perfil de montaje carril DIN
- Versiones disponibles para cableado de E/S en paralelo y para interfaz SD

## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PARA MONTAJE EN CAMPO PFB



- Diseño robusto IP67 para el montaje en campo
- Posibilidad de conectar en serie 1 - 4 sensores de seguridad electrónicos o dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conectar en serie varias cajas de distribución para funciones de seguridad mayores
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Fácil de configurar a través de interruptores DIP
- Diagnóstico individual y control de los dispositivos de seguridad conectados
- Alimentación de tensión a través del nuevo conector-M12-Power con sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup> / 10 A
- Caja de distribución compacta con dimensiones 63 mm x 156 mm
- Versiones disponibles para cableado de E/S en paralelo y para interfaz SD

## 24. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

		Descripción	Detalle de pedido	Núm. de material
Cajas de distribución pasivas PDM		Caja de distribución pasiva para el cableado de E/S en paralelo de los dispositivos de seguridad conectados	<b>PDM-IOP-4CC-IOP</b>	<b>103012160</b>
		Caja de distribución pasiva para sistemas con interfaz SD de los dispositivos de seguridad conectados	<b>PDM-SD-4CC-SD</b>	<b>103012161</b>
Cajas de distribución pasivas para montaje en campo PFB		Caja de distribución pasiva para el cableado de E/S en paralelo de los dispositivos de seguridad conectados	<b>PFB-IOP-4M12-IOP</b>	<b>103013573</b>
		Caja de distribución pasiva para sistemas con interfaz SD de los dispositivos de seguridad conectados	<b>PFB-SD-4M12-SD</b>	<b>103013574</b>

	Descripción	Longitud [m]	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Cables de alimentación M12, 4-polos, rectos, codificación T</b>	Cable con un conector hembra	5,0	A-K4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013430
		10,0	A-K4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103013431
		20,0	A-K4P-M12P-S-G-20M-BK-2-X-T-4	103038975
		30,0	A-K4P-M12P-S-G-30M-BK-2-X-T-4	103038976
	Cable con dos conectores macho / hembra	1,5	V-SK4P-M12P-S-G-1,5M-BK-2-X-T-4	103025136
		3,0	V-SK4P-M12P-S-G-3M-BK-2-X-T-4	103013432
		5,0	V-SK4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013433
		7,5	V-SK4P-M12P-S-G-7,5M-BK-2-X-T-4	103013434
		10,0	V-SK4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103038978
		<b>Cables SD M12, señales IN y OUT, 4-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con un conector macho	5,0
10,0	A-S4P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69			103013422
Cable con dos conectores macho / macho	3,0		V-SS4P-M12-S-G-3M-BK-2-X-A-4-69	103013423
	5,0		V-SS4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013424
	7,5		V-SS4P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013425
<b>Cables de E/S M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con un conector macho	5,0	A-S8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013426
		10,0	A-S8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013427
<b>Cables de conexión de equipo, M12 a M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con dos conectores macho / hembra	0,5	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	101217786
		1,0	V-SK8P-M12-S-G-1M-BK-2-X-A-4-69	101217787
		1,5	V-SK8P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	101217788
		2,5	V-SK8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	101217789
		3,5	V-SK8P-M12-S-G-3,5M-BK-2-X-A-4-69	103013428
		5,0	V-SK8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	101217790
		7,5	V-SK8P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013429
		10,0	V-SK8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013125
		15,0	V-SK8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038984
		20,0	V-SK8P-M12-S-G-20M-BK-2-X-A-4-69	103038566
<b>Cables de conexión de equipo, M8 a M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable de conexión, conector macho / hembra, sólo para RSS 260	0,5	V-SK8P-M12/M8-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4	103009917
		1,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-1,0M-BK-2-X-A-4	103014813
		2,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-2M-BK-2-X-A-4	103003645
		3,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-3M-BK-2-X-A-4	103014814
		5,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103014815

	Descripción	Cantidad	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Otros accesorios</b>	Placas de indicaciones para PFB / SFB	20	ACC-PFB-SFB-LAB-SN-20PCS-V2	103035090
	Tapas protectoras M12 para PFB / SFB	10	ACC-PFB-SFB-M12-PCAP-10PCS	103013920
	Adhesivo/precinto para PFB / SFB	4	ACC-PFB-SFB-SLLAB-4PCS	103013919

Encontrará más accesorios, cables y adaptadores de conexión en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

# 25. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

## VISTA GENERAL

### DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

#### **SFB, la solución de interfaz para PLC's de seguridad con bus de campo seguro**

La caja de distribución segura SFB, en las 3 variantes de bus de campo para PROFINET con PROFIsafe, EtherNet/IP con CIP-Safety y EtherCAT con FSoE, es adecuada para la sencilla instalación «plug & play» de hasta ocho dispositivos de seguridad.

A través de los interfaces universales para conectores M12 de 8-polos se puede conectar una amplia gama de dispositivos de seguridad, como dispositivos de bloqueo electrónicos y electromecánicos, sensores, paneles de control, cortinas ópticas o interruptores.

#### **Flexible en el uso**

Las señales de seguridad de los dispositivos de seguridad conectados se transmiten a un PLC de seguridad para su evaluación a través de la interfaz de bus de campo segura. La transmisión en paralelo de las señales de seguridad permite la unión libre de los dispositivos de seguridad en el control F.

También pueden analizarse las señales de diagnóstico de los dispositivos de seguridad conectados. Para ello se ha integrado en cada conector M12 para dispositivos una entrada digital adicional. Además, los conectores para dispositivos en la caja de distribución se pueden configurar para la conexión de diversos equipos, de forma que se permite una gran flexibilidad para la concepción de soluciones de seguridad. Además, todas las conexiones de equipo disponen de un fusible con rearme automático para la protección de los conductores. Una vez eliminada la sobrecarga en una conexión, el elemento se rearma por sí solo tras una breve fase de enfriamiento.

#### **Resumen de las ventajas para el usuario**

La caja de distribución es una solución para la instalación fácil y económica, que al mismo tiempo permite la creación de soluciones de seguridad flexibles y fáciles de configurar para máquinas e instalaciones complejas.

### CONECTORES UNIVERSALES M12, 8-POLOS





SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2



SFB-EIP-8M12-IOP



SFB-EC-8M12-IOP

## VENTAJAS PARA EL USUARIO

- Caja de distribución de seguridad para la instalación de hasta 8 dispositivos de seguridad
- Interfaz de bus de campo PROFIBUS con PROFIsafe, EtherNet/IP con CIP Safety o EtherCAT con FSoE
- Interruptor integrado Dual-Port, compatible con IRT
- Conector de potencia M12 con 10 A de intensidad de corriente máx. admisible para la instalación de sistemas de seguridad amplios
- Conectores universales M12 de 8-polos, adecuados para interruptores de seguridad electromecánicos y electrónicos, sensores, dispositivos de bloqueo, así como cortinas ópticas y paneles de control.
  - Sensores de seguridad electrónicos con salidas de semiconductor de tipo p (OSSD)
  - Dispositivos de bloqueo de seguridad electrónicos con salidas de semiconductor de tipo p (OSSD) y control de 1 o 2 canales de la función de bloqueo
  - Dispositivos de seguridad que funcionan sin contacto (AOPD), como barreras ópticas de seguridad y cortinas y rejillas ópticas de seguridad
  - Paneles de control con función de Paro de Emergencia electrónico y dispositivos de mando y señalización no seguros
  - Interruptores de seguridad y sensores magnéticos (Reed) con 2 contactos NC
  - Dispositivos de bloqueo de seguridad con 2 contactos NC y control de solenoide monocanal de hasta 0,8 A
- Transparencia de procesos óptima mediante la transmisión de todas las señales de diagnóstico de los equipos conectados al control. Para ello se dispone de una entrada digital en cada conector de equipo.
- Protección de cables mediante fusible con auto-rearme integrada para todos los conectores de equipos.
- Ejecución robusta, apta para la industria:
  - Caja de plástico reforzado con fibra de vidrio
  - Grado de protección IP66 / IP67
  - Rango de temperatura operativa -20 °C hasta +55 °C
  - Certificación cULus
- Gran cantidad de accesorios disponibles

## 25. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

### VISTA GENERAL DE LOS DATOS TÉCNICOS









■ SFB-PN / SFB-EIP / SFB-EC

#### Características técnicas

<b>Datos técnicos generales</b>	
<b>Normas</b>	EN 61131-1, EN 61131-2, EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
<b>Datos mecánicos</b>	
<b>Ejecución de las conexiones eléctricas:</b>	Conector hembra / macho empotrado
- Conexiones de equipo X0 – X7	M12 / 8-polos, codificación A
- Potencia E/S	M12-POWER / 4-polos, codificación T
- PROFINET P1/P2	M12 / 4-polos, codificación D
<b>Materiales:</b>	
- Caja	Poliamida / PA 6 GF
- Ventanas	Poliamida / PACM12
- Recubrimiento	Poliuretano / 2K PU
- Placas de denominación	Poliamida / PA
<b>Condiciones ambientales</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Grado de protección</b>	IP66 / IP67 según IEC 60529
<b>Resistencia al impacto</b>	30 g / 11 ms
<b>Resistencia a vibraciones</b>	5...10 Hz, amplitud 3,5 mm 10 ... 150 Hz, amplitud 0,35 mm / 5 g
<b>Datos eléctricos</b>	
<b>Tensión de alimentación <math>U_B</math></b>	24 VDC -15% / +10 %
<b>Corriente nominal operativa <math>I_B</math></b>	10 A
<b>Intensidad de corriente máxima admisible del suministro de dispositivos conector X0 – X7</b>	0,8 A
<b>Intensidad de corriente máxima admisible de la salida digital conector X0 – X7</b>	0,8 A
<b>Interface de bus de campo</b>	
<b>Protocolo de bus de campo</b>	PROFINET con PROFIsafe EtherNet/IP con CIP-Safety EtherCAT con FSoE
<b>Ratio de transferencia</b>	100 Mbit/s Full Duplex
<b>Interruptor integrado</b>	Dual Port, 100 Mbit/s, compatible con IRT
<b>Interfaz de servicio</b>	WEB-Interface HTTP
<b>Datos de seguridad</b>	
<b>Entradas de seguridad, 2 canales</b>	PL e, Categoría 4, SIL 3
<b>Entradas de seguridad, 1 canal</b>	PL c, Categoría 1, SIL 1
<b>Salidas de seguridad, 1 cable</b>	PL d, Categoría 3, SIL 2
<b>Salidas de seguridad, 2 cables</b>	PL e, Categoría 4, SIL 3

## 25. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

### DETALLES DE PEDIDOS

		Protocolo de bus de campo	Detalle de pedido	Núm. de material
Caja de campo de seguridad (Safety Fieldbox) SFB			SFB-PN-IRT-8M12-IOP-V2	103040357
			SFB-EIP-8M12-IOP	103015480
			SFB-EC-8M12-IOP	103047531

## 25. CAJAS DE DISTRIBUCIÓN SEGURAS SFB

### ACCESORIOS

#### CABLES DE CONEXIÓN

	Descripción	Longitud [m]	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Cables de alimentación M12, 4-polos, rectos, codificación T</b>	Cable con un conector hembra	5,0	A-K4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013430
		10,0	A-K4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103013431
		20,0	A-K4P-M12P-S-G-20M-BK-2-X-T-4	103038975
		30,0	A-K4P-M12P-S-G-30M-BK-2-X-T-4	103038976
	Cable con dos conectores macho / hembra	1,5	V-SK4P-M12P-S-G-1,5M-BK-2-X-T-4	103025136
		3,0	V-SK4P-M12P-S-G-3M-BK-2-X-T-4	103013432
		5,0	V-SK4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013433
		7,5	V-SK4P-M12P-S-G-7,5M-BK-2-X-T-4	103013434
		10,0	V-SK4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103038978
<b>Cables de Ethernet M12, 4-polos, rectos, codificación D, apantallados</b>	Cable de conexión, RJ45 a M12	5,0	AIE-S4P-M12/RJ45-S-G-5M-GN-2-X-D-1	103013435
		7,5	AIE-S4P-M12/RJ45-S-G-7,5M-GN-2-X-D-1	103013436
		10,0	AIE-S4P-M12/RJ45-S-G-10M-GN-2-X-D-1	103013437
		20,0	AIE-S4P-M12/RJ45-S-G-20M-GN-2-X-D-1	103038980
	Cable con dos conectores macho / macho	1,5	VIE-SS4P-M12-S-G-1,5M-GN-2-X-D-1	103038982
		3,0	VIE-SS4P-M12-S-G-3M-GN-2-X-D-1	103013438
		5,0	VIE-SS4P-M12-S-G-5M-GN-2-X-D-1	103013439
		7,5	VIE-SS4P-M12-S-G-7,5M-GN-2-X-D-1	103013440
		10,0	VIE-SS4P-M12-S-G-10M-GN-2-X-D-1	103038983
<b>Cables de conexión de equipo, M12 a M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con dos conectores macho / hembra	0,5	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	101217786
		1,0	V-SK8P-M12-S-G-1M-BK-2-X-A-4-69	101217787
		1,5	V-SK8P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	101217788
		2,5	V-SK8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	101217789
		3,5	V-SK8P-M12-S-G-3,5M-BK-2-X-A-4-69	103013428
		5,0	V-SK8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	101217790
		7,5	V-SK8P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013429
		10,0	V-SK8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013125
		15,0	V-SK8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038984
		20,0	V-SK8P-M12-S-G-20M-BK-2-X-A-4-69	103038566
<b>Cables de conexión de equipo, M8 a M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable de conexión, conector macho / hembra, sólo para RSS 260	0,5	V-SK8P-M12/M8-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4	103009917
		1,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-1,0M-BK-2-X-A-4	103014813
		2,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-2M-BK-2-X-A-4	103003645
		3,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-3M-BK-2-X-A-4	103014814
		5,0	V-SK8P-M12/M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103014815
<b>Cables de conexión de equipo, M8 a M12, 4-polos, rectos, codificación A</b>	Cable de conexión, conector macho / hembra, sólo para BNS 260/36	3,0	V-SK8P/4P-M12/M8-S-G-3M-BK-2-X-A-4	103041720
		5,0	V-SK8P/4P-M12/M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103041721
		7,5	V-SK8P/4P-M12/M8-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4	103041722

Encontrará más accesorios, cables y adaptadores de conexión en [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

## CABLES DE ADAPTADOR

	Descripción	Longitud [m]	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Cables de conexión del adaptador, M12, 8-polos a 4-polos, sensores con OSSD</b>	Cable con dos conectores macho / hembra	2,5	<b>VFB-SK8P/4P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4</b>	<b>103032864</b>
		5,0	<b>VFB-SK8P/4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4</b>	<b>103032865</b>
<b>Cable de adaptador en Y para Schmersal AOPD, SLC/SLG440, SLC/SLG440COM y SLB440</b>	Cable de adaptador, conector macho / hembra	1,0	<b>SFB-Y-SLCG-8P-S-G-1M-BK-2-X-A-4</b>	<b>103032867</b>
		1,0	<b>SFB-Y-SLCG-COM-8P-S-G-1M- BK-2-X-A-4</b>	<b>103032866</b>

## OTROS ACCESORIOS

	Descripción	Cantidad	Detalle de pedido	Núm. de material
<b>Otros accesorios</b>	Placas de indicaciones para PFB / SFB	20	<b>ACC-PFB-SFB-LAB-SN-20PCS-V2</b>	<b>103035090</b>
	Tapas protectoras M12 para PFB / SFB	10	<b>ACC-PFB-SFB-M12-PCAP-10PCS</b>	<b>103013920</b>
	Adhesivo/precinto para PFB / SFB	4	<b>ACC-PFB-SFB-SLLAB-4PCS</b>	<b>103013919</b>



## excellence in safety

tec.nicum es la unidad de negocio del Grupo Schmersal para soluciones y servicios relacionados con la seguridad de máquinas, instalaciones y puestos de trabajo.

En 2024, Schmersal reestructuró su negocio de servicios. La gama de servicios de seguridad ofrecidos por tec.nicum se ha ampliado significativamente – especialmente en lo que respecta a la digitalización y las soluciones completas para la seguridad de las máquinas – y se han integrado más estrechamente las actividades y los conocimientos globales.

En abril de 2024, Schmersal fundó tec.nicum – Solutions & Services GmbH como nueva filial, en la que también se integró omnicon engineering GmbH, que Schmersal ya había adquirido en 2019. La nueva filial tiene su sede en Kirkel-Limbach (Alemania).

A los cuatro pilares sobre los que se asentaba antes la oferta de tec.nicum – academy, consulting, engineering e integration – se han añadido dos más: digitalisation y outsourcing.

**digitalisation:** tec.nicum ofrece cada vez más soluciones de software de nuevo desarrollo, como una nueva herramienta para realizar evaluaciones de riesgos, así como nuevas tecnologías digitales como soluciones en la nube, aplicaciones IIoT, procedimientos digitalizados de bloqueo y etiquetado y herramientas de gestión de la energía.

**outsourcing:** tec.nicum ofrece a los usuarios la posibilidad de externalizar por completo todas las tareas relacionadas con la seguridad de las máquinas, desde el diseño de soluciones de seguridad hasta la planificación e instalación de armarios de control. tec.nicum pone a disposición de los usuarios productos plug & play listos para conectar en caso necesario.

Gracias a su red mundial de consultoría, los servicios de tec.nicum están disponibles en todo el mundo. tec.nicum ofrece a sus clientes un asesoramiento experto, independiente del producto y del fabricante, y les ayuda en el diseño de sus máquinas y líneas de producción desde el punto de vista de la seguridad.

## tec.nicum Schmersal Group

### tec.nicum – Solutions & Services GmbH Sede de Kirkel

Friedrichstraße 65  
66459 Kirkel-Limbach

Teléfono: +49 6841 77780-31  
E-Mail: [info-de@tecnicum.com](mailto:info-de@tecnicum.com)  
Web: [www.tecnicum.com](http://www.tecnicum.com)

### tec.nicum España

Teléfono: +34 935 958 199  
E-Mail: [info-es@tecnicum.com](mailto:info-es@tecnicum.com)  
Web: [www.tecnicum.es](http://www.tecnicum.es)

### tec.nicum – Solutions & Services GmbH Sede de Wuppertal

Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

Teléfono: +49 202 6474-932  
E-Mail: [info-de@tecnicum.com](mailto:info-de@tecnicum.com)  
Web: [www.tecnicum.com](http://www.tecnicum.com)

### tec.nicum Portugal

Teléfono: +351 308 801 149  
E-Mail: [info-pt@tecnicum.com](mailto:info-pt@tecnicum.com)  
Web: [www.tecnicum.pt](http://www.tecnicum.pt)





## academy



### Centro de formación

- Cursos de formación
- Talleres de formación específicos para el cliente
- Formación en casa del cliente
- Cursos certificados (MCEexpert y FSE)

## consulting



### Análisis y documentación

- Expediente técnico para Mercado CE
- Evaluación de riesgos
- Evaluación de la conformidad CE
- Validación de SRP/CS (funciones de seguridad)
- Estudios ATEX

## engineering



### Planificación y construcción

- Proyectos técnicos
- Desarrollo conceptual del proyecto
- Diseño electrónico y mecánico
- Gestión de proyectos

## integration



### Aplicación práctica

- Soluciones llave en mano
- Montaje de vallado perimetral
- Reconversión de líneas de producción

## digitalisation



### Integración de software

- tec.**ps** (Product Service System)
- tec.**ssm** (Schmersal Smart Machine)
- tec.**cvs** (AI and Computational Vision Solutions)
- tec.**dloto** (Digital Lockout Tagout)
- tec.**ems** (Energy Monitoring System)

## outsourcing



### Fabricación de soluciones

- Soluciones Plug & Play
- ETO (Engineer to Order projects)
- Sistemas y armarios de control

# tec.nicum

La gama de servicios de tec.nicum comprende seis áreas: academy (transferencia de conocimientos), consulting (asesoramiento), engineering (planificación técnica), integration (ejecución e implantación), digitalisation (soluciones de software y nuevas tecnologías digitales) y outsourcing (soluciones completas).

## ANEXO

### CABLES DE CONEXIÓN

#### CABLES DE CONEXIÓN M8 / 3-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M8-R-G-2M-BK-2-X-X-4-69	103011093
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M8-S-G-2M-BK-2-X-X-4-69	103011091
Cable de conexión con conector hembra	2,5 m	A-K3P-M8-R-G-2,5M-GY-1-X-X-4	103011095
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K3P-M8-S-G-5M-BK-2-X-X-4-69	103011092
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M8-S-W-2M-GY-1-2LP-X-4	103011096
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M8-S-G-2M-GY-1-X-X-4	103011094

#### CABLES DE CONEXIÓN M8 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K4P-M8-R-G-2M-GY-1-X-X-4	103011341
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M8-R-G-5M-GY-1-X-X-4	103011342
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K4P-M8-R-G-10M-GY-1-X-X-4	103011343
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K4P-M8-R-W-2M-GY-1-X-X-4	103011344
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M8-R-W-5M-GY-1-X-X-4	103011345
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K4P-M8-R-W-10M-GY-1-X-X-4	103011346
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K4P-M8-S-G-2M-BK-2-X-X-4-69	103011340
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M8-S-G-5M-BK-2-X-X-2	103007356
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K4P-M8-S-G-10M-GY-1-X-X-4	103011347
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K4P-M8-S-W-2M-GY-1-X-X-4	103011348
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M8-S-W-5M-GY-1-X-X-4	103011349
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K4P-M8-S-W-10M-GY-1-X-X-4	103011350

#### CABLES DE CONEXIÓN M8 / 8-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K8P-M8-S-G-2M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043259
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043260
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M8-S-G-10M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043261
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K8P-M8-S-G-15M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043262
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K8P-M8-S-W-2M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043263
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M8-S-W-5M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043264
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M8-S-W-10M-BK-2-X-A-4 (V2)	103043265

## ANEXO

### CABLES DE CONEXIÓN

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 3-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M12-S-G-2M-GY-1-X-A-4	103010722
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M12-S-W-2M-GY-1-2LP-A-4	103010718
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K3P-M12-S-W-2M-GY-1-X-A-4	103010724
Cable de conexión con conector hembra	3,0 m	A-K3P-M12-S-W-3M-BK-2-2LP-A-4-69	103010720
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K3P-M12-S-W-5M-BK-2-2LP-A-4-69	103010721
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K3P-M12-S-W-5M-GY-1-X-A-4	103010723
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K3P-M12-S-W-10M-GY-1-2LP-A-4	103010719

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	2,0 m	A-K4P-M12-S-G-2M-BK-2-X-A-4	103010891
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M12-S-G-5M-BK-1-X-A-4	103006760
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103010892
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K4P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4	103010893
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K4P-M12-S-G-5M-GY-2-X-B-4-69-075	103010895
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K4P-M12-S-G-15M-GY-2-X-A-4-69-075	103012537
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K4P-M12-S-G-15M-GY-2-X-B-4-69-075	103012539

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 5-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103010816
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K5P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103010818
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103010820

## ANEXO

### CABLES DE CONEXIÓN

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 8-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M12-S-G-5M-BK-1-X-A-4-69-VA	101210560
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M12-S-G-10M-BK-1-X-A-4-69-VA	103001389
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K8P-M12-S-G-15M-BK-1-X-A-4-69-VA	103014823
Cable de conexión con conector hembra	2,5 m	A-K8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	103011415
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103007358
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103007359
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103011414
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M12-S-G-5M-GY-1-X-A-4	103011412
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M12-S-G-10M-GY-1-X-A-4	103011413
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K8P-M12-S-G-15M-GY-1-X-A-4	103011787
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M12-S-W-5M-BK-1-X-A-4-69-VA	101210561
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K8P-M12-S-W-15M-BK-1-X-A-4-69-VA	103015608
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K8P-M12-S-W-5M-GY-1-X-A-4	103011416
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K8P-M12-S-W-10M-GY-1-X-A-4	103015608

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 12-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector hembra	10,0 m	A-K12P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103016593
Cable de conexión con conector hembra	5,0 m	A-K12P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103055641
Cable de conexión con conector hembra	15,0 m	A-K12P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103055642

#### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Inter-conector con conector macho / hembra	0,5 m	V-SK4P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	103002576
Inter-conector con conector macho / hembra	1,0 m	V-SK4P-M12-S-G-1,0M-BK-2-X-A-4-69	103002577
Inter-conector con conector macho / hembra	1,5 m	V-SK4P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	103002571
Inter-conector con conector macho / hembra	2,0 m	V-SK4P-M12-S-G-2,0M-BK-2-X-A-4-69	103002573
Inter-conector con conector macho / hembra	3,0 m	V-SK4P-M12-S-G-3,0M-BK-2-X-A-4-69	103002575

## ANEXO CABLES DE CONEXIÓN

### CABLES DE CONEXIÓN M12 / 8-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Inter-conector con conector macho / hembra	0,25 m	V-SK8P-M12-S-G-0,25M-BK-2-X-A-4-69	103014812
Inter-conector con conector macho / hembra	0,5 m	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	101217786
Inter-conector con conector macho / hembra	1,0 m	V-SK8P-M12-S-G-1M-BK-2-X-A-4-69	101217787
Inter-conector con conector macho / hembra	1,5 m	V-SK8P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	101217788
Inter-conector con conector macho / hembra	2,5 m	V-SK8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	101217789
Inter-conector con conector macho / hembra	3,5 m	V-SK8P-M12-S-G-3,5M-BK-2-X-A-4-69	103013428
Inter-conector con conector macho / hembra	5,0 m	V-SK8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	101217790
Inter-conector con conector macho / hembra	7,5 m	V-SK8P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013429
Inter-conector con conector macho / hembra	10,0 m	V-SK8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013125
Inter-conector con conector macho / hembra	15,0 m	V-SK8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038984
Inter-conector con conector macho / hembra	20,0 m	V-SK8P-M12-S-G-20M-BK-2-X-A-4-69	103038566
Inter-conector con conector macho / hembra	30,0 m	V-SK8P-M12-S-G-30M-BK-2-X-A-4-69	103038567
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	0,5 m	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008416
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	1,5 m	V-SK8P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008418
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	2,0 m	V-SK8P-M12-S-G-2,0M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008419
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	2,5 m	V-SK8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008420
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	3,0 m	V-SK8P-M12-S-G-3,0M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008980
Cable con dos conectores macho / hembra, acero inoxidable	5,0 m	V-SK8P-M12-S-G-5,0M-BK-2-X-A-2-69-VA	103008981

### CONECTOR SIN CABLE M8 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M8-S-G-X-X-X-X-1	101210015

### CONECTOR SIN CABLE M12 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M12-S-G-X-X-X-X-A	101209950
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M12-S-G-X-X-X-X-B-1	101209976
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M12-S-W-X-X-X-X-2LP-A-1	101209977

### CONECTOR SIN CABLE M18 / 4-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M18-S-G-X-X-X-X-A-1	101209979
Conector, conector hembra	---	S-K4P-M18-S-W-X-X-X-X-A-1	101209984

## ANEXO

### CABLES DE CONEXIÓN

#### CONECTOR SIN CABLE DIN43650

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Conector, conector hembra	---	S-K2P+PE-DIN43650-S-W-X-X-X-X-4	101209972
Conector, conector hembra	---	S-K3P+PE-DIN43650-S-W-X-X-X-X-3	101209974

#### CABLES DE CONEXIÓN M8 A M12

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión de 4-polos M8 a M12	1,0 m	V-SK4P-M12/M8-S-G-1M-BK-2-X-A-4	103003648
Cable de conexión de 4-polos M8 a M12	2,0 m	V-SK4P-M12/M8-S-G-2M-BK-2-X-A-4	103003649
Cable de conexión de 4-polos M8 a M12	3,0 m	V-SK4P-M12/M8-S-G-3M-BK-2-X-A-4	103003651
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	0,3 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-0,3M-BK-2-X-A-4	103009832
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	0,5 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4	103009917
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	1,0 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-1,0M-BK-2-X-A-4	103014813
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	2,0 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-2M-BK-2-X-A-4	103003645
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	3,0 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-3M-BK-2-X-A-4 (V2)	103049122
Cable de conexión de 8-polos M8 a M12	5,0 m	V-SK8P-M12/M8-S-G-5M-BK-2-X-A-4	103014815

#### CABLE ADAPTADOR PARA EQUIPOS SCHMERSAL EN M12 DE 5-POLOS

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable adaptador de 8-polos M12 a 5-polos M12	0,5 m	VFB-SK5P/8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4	103013303

## ANEXO

### CABLES DE CONEXIÓN

#### PFB: CABLES DE ALIMENTACIÓN M12, 4-POLOS, RECTOS, CODIFICACIÓN T

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión conector hembra	5,0 m	A-K4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013430
Cable de conexión conector hembra	10,0 m	A-K4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103013431
Cable de conexión conector hembra	20,0 m	A-K4P-M12P-S-G-20M-BK-2-X-T-4	103038975
Cable de conexión conector hembra	30,0 m	A-K4P-M12P-S-G-30M-BK-2-X-T-4	103038976
Inter-conector con conector macho / hembra	0,3 m	V-SK4P-M12P-S-G-0,3M-BK-2-X-T-4	103038977
Inter-conector con conector macho / hembra	0,5 m	V-SK4P-M12P-S-G-0,5M-BK-2-X-T-4	103025138
Inter-conector con conector macho / hembra	1,5 m	V-SK4P-M12P-S-G-1,5M-BK-2-X-T-4	103025136
Inter-conector con conector macho / hembra	3,0 m	V-SK4P-M12P-S-G-3M-BK-2-X-T-4	103013432
Inter-conector con conector macho / hembra	5,0 m	V-SK4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013433
Inter-conector con conector macho / hembra	7,5 m	V-SK4P-M12P-S-G-7,5M-BK-2-X-T-4	103013434
Inter-conector con conector macho / hembra	10,0 m	V-SK4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103038978
Inter-conector con conector macho / hembra	15,0 m	V-SK4P-M12P-S-G-15M-BK-2-X-T-4	103038979

#### PFB: CABLES SD M12, SEÑALES IN Y OUT, 4-POLOS, RECTOS, CODIFICACIÓN A

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector macho	5,0 m	A-S4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013421
Cable de conexión con conector macho	10,0 m	A-S4P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013422
Cable de conexión con conector macho	30,0 m	A-S4P-M12-S-G-30M-BK-2-X-A-4-69	103038985
Cable de conexión, conector macho / macho	0,5 m	V-SS4P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	103025139
Cable de conexión, conector macho / macho	1,5 m	V-SS4P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	103025140
Cable de conexión, conector macho / macho	3,0 m	V-SS4P-M12-S-G-3M-BK-2-X-A-4-69	103013423
Cable de conexión, conector macho / macho	5,0 m	V-SS4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013424
Cable de conexión, conector macho / macho	7,5 m	V-SS4P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013425
Cable de conexión, conector macho / macho	15,0 m	V-SS4P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038986

#### PFB:CABLES E/S M12, 8-POLOS, RECTOS, CODIFICACIÓN A

Descripción	Longitud	Detalle de pedido	Nº de artículo
Cable de conexión con conector macho	5,0 m	A-S8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013426
Cable de conexión con conector macho	10,0 m	A-S8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013427

# CABLES DE CONEXIÓN

## CÓDIGO DE PEDIDOS

(1)-(2)-(3)-(4)-(5)-(6)-(7)-(8)-(9)-(10)-(11)-(12)-(13)-(14)

Nº.	Opción	Descripción
(1)	<b>A</b>	<b>Cable</b> Cable de salida
	<b>AHT</b>	Cable de salida Temperatura alta
	<b>V</b>	Cable de conexión
	<b>S</b>	Conector sin cable
	<b>AIE</b>	Cable de conexión Industrial Ethernet
	<b>VIE</b>	Cable de conexión Industrial Ethernet
	<b>VFB</b>	Cable de conexión para cajas de distribución
(2)a	<b>K</b>	<b>Conexión</b> Conector hembra
	<b>KK</b>	Conector hembra – conector hembra
	<b>S</b>	Conector macho
	<b>SS</b>	Conector macho – conector macho
	<b>SK</b>	Conector macho – conector hembra
(2)b	<b>3P</b>	<b>Número de polos</b> 3-polos
	<b>4P</b>	4-polos
	<b>5P</b>	5-polos
	<b>6P</b>	6-polos
	<b>8P</b>	8-polos
	<b>8+1P</b>	8+1-polos
	<b>12P</b>	12-polos
	<b>23P</b>	23-polos
	<b>2P+PE</b>	2-polos + PE
	<b>3P+PE</b>	3-polos + PE
(3)	<b>M8</b>	<b>Conexionado</b> M8 / redondo 8 mm
	<b>M12</b>	M12
	<b>M18</b>	M18
	<b>M23</b>	M23
	<b>M12P</b>	M12 Power
	<b>RJ45</b>	RJ45
	<b>DIN43650</b>	DIN 43650
(4)	<b>R</b>	<b>Enclavamiento</b> Enclavamiento con bloqueo
	<b>S</b>	Bloqueo de rosca
(5)	<b>G</b>	<b>Forma de construcción</b> Recto
	<b>W</b>	Acodado
(6)	<b>X</b>	<b>Longitud del cable</b> Sin
	<b>0,3M</b>	0,3 m
	<b>0,5M</b>	0,5 m
	<b>1M</b>	1 m
	<b>1,5M</b>	1,5 m
	<b>2M</b>	2 m
	<b>2,5M</b>	2,5 m
	<b>3M</b>	3 m
	<b>3,5M</b>	3,5 m
	<b>5M</b>	5 m
	<b>7,5M</b>	7,5 m
	<b>10M</b>	10 m
	<b>15M</b>	15 m
	<b>20M</b>	20 m

Nº.	Opción	Descripción
(7)	<b>X</b>	<b>Color de cable</b> Sin
	<b>BK (negro)</b>	Negro
	<b>GN (verde)</b>	Verde
	<b>GY (gris)</b>	Gris
	<b>WH (blanco)</b>	Blanco
(8)	<b>X</b>	<b>Material del cable</b> –
	<b>1</b>	PVC
	<b>2</b>	PUR
	<b>3</b>	Caucho
	<b>4</b>	Silicona
(9)	<b>X</b>	<b>Otros</b> Neutro
	<b>1LP</b>	1x LED – PNP
	<b>2LP</b>	2x LED – PNP
	<b>3LP</b>	3x LED – PNP
(10)	<b>X</b>	<b>Codificación</b> Sin
	<b>A</b>	Codificación A
	<b>B</b>	Codificación B
	<b>D</b>	Codificación D
	<b>T</b>	Codificación T
(11)	<b>1</b>	<b>Homologación</b> Sin
	<b>2</b>	UL
	<b>3</b>	CSA
	<b>4</b>	USA/CAN
(12)	<b>69</b>	<b>Grado de protección</b> IP69
	<b>69K</b>	IP69K
(13)	<b>VA (acero inoxidable)</b>	<b>Material rosca/tuerca de unión</b> VA (acero inoxidable)
(14)	<b>075</b>	<b>Sección especial del hilo</b> 0,75 mm <sup>2</sup>

### Nota

El código de pedido existente sirve para la traducción de la denominación del tipo del producto.  
No es posible suministrar todas las variaciones.

# TORNILLOS DE SEGURIDAD (SOLAMENTE PARA APRETAR)

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Descripción	Díámetro	Longitud	Quantidade	Detalle de pedido	Nº de articulo	
Parafuso de cabeça chata	M4	8 mm	2	ACC-NRS-M4X8-FHS-2PCS	103051935	
				ACC-NRS-M4X8-FHS-50PCS	101141156	
		12 mm	2	ACC-NRS-M4X12-FHS-A2-2PCS	101148482	
				ACC-NRS-M4X12-FHS-2PCS	103051932	
			3	ACC-NRS-M4X12-FHS-3PCS	103051933	
				60	ACC-NRS-M4X12-FHS-60PCS	101182284
					ACC-NRS-M4X12-FHS-A2-50PCS	101182287
		15 mm	2	ACC-NRS-M4X15-FHS-A2-2PCS	101184326	
				ACC-NRS-M4X15-FHS-A2-50PCS	101185182	
		20 mm	4	ACC-NRS-M4X20-FHS-4PCS	101190052	
				2	ACC-NRS-M4X20-FHS-A2-2PCS	101191859
					50	ACC-NRS-M4X20-FHS-A2-50PCS
		30 mm	4	ACC-NRS-M4X30-FHS-4PCS	101171859	
				2	ACC-NRS-M5X14-FHS-2PCS	103033698
	M5	14 mm	50	ACC-NRS-M5X14-FHS-50PCS	103053841	
				2	ACC-NRS-M5X29-FHS-2PCS	103051939
		29 mm	50	ACC-NRS-M5X29-FHS-50PCS	103053844	
				2	ACC-NRS-M6X16-FHS-2PCS	103016763
		M6	16 mm	2	ACC-NRS-M6X20-FHS-2PCS	103016764
					ACC-NRS-M6X50-FHS-2PCS	103016765
	20 mm		2	ACC-NRS-M6X70-FHS-2PCS	103016766	
				70 mm	2	ACC-NRS-M5X9-CSS-2PCS
	Parafuso de cabeça escareada	M5	9 mm	50	ACC-NRS-M5X9-CSS-50PCS	103053835
					2	ACC-NRS-M5X12-CSS-2PCS
			12 mm	3	ACC-NRS-M5X12-CSS-3PCS	103051930
					60	ACC-NRS-M5X12-CSS-60PCS
				16 mm	2	ACC-NRS-M5X16-CSS-2PCS
			50			ACC-NRS-M5X16-CSS-50PCS
20 mm			2	ACC-NRS-M5X20-CSS-2PCS	103051934	
				50	ACC-NRS-M5X20-CSS-50PCS	103053840
			2	ACC-NRS-M5X20-CSS-2PCS	103051934	
				50	ACC-NRS-M5X20-CSS-50PCS	103053840
			30 mm	2	ACC-NRS-M5X30-CSS-2PCS	103040845

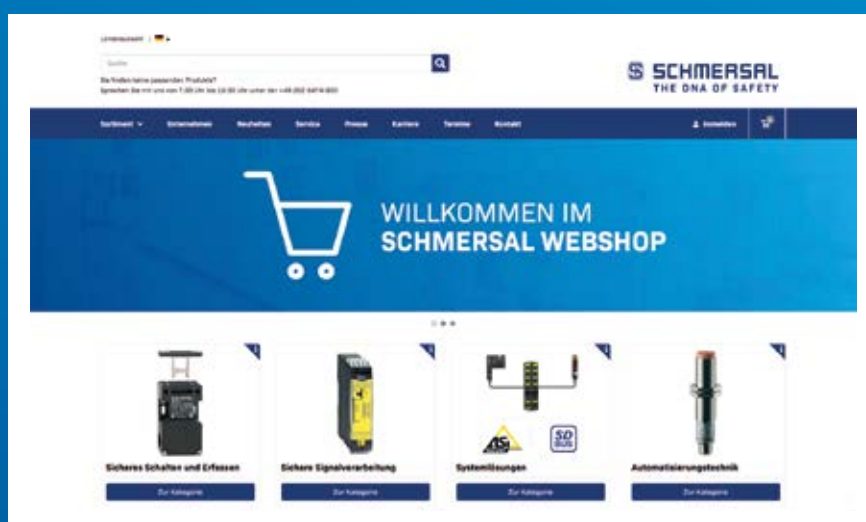


# TORNILLOS DE SEGURIDAD (SOLAMENTE PARA APRETAR)

## ATRIBUIÇÃO DE PRODUTOS

Conjunto de parafusos		Adequado, por exemplo, para	
Detalle de pedido	Nº de artículo	Detalle de pedido	Nº de artículo
ACC-NRS-M4X12-FHS-A2- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M4X12-FHS- <b>60PCS</b>	103050555 103053839	BPS 33	101107771
		BPS 303 SS	101141156
		BPS 33-2326	101148482
		BP 310-1 N	101182160
		BP 310-1 S	101182275
		BP 310-2 N	101182284
		BP 310-2 S	101182287
		BPS 33S	101184326
		EX-BPS 33-3G/D	101185182
		BPS 36-1	101190052
		BPS 36-2	101191859
		BPS 36-1-2750	101217280
ACC-NRS-M5X12-CSS- <b>3PCS</b> ACC-NRS-M5X12-CSS- <b>60PCS</b>	103051930 103053838	ACTUADOR AZM 161-B1ES	101171859
		ACTUADOR AZM 161-B1E	101144416
ACC-NRS-M5X12-CSS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M5X12-CSS- <b>60PCS</b>	103051931 103053838	ACTUADOR AZM 161-B1	101145117
		ACTUADOR AZM 161-B1S	101171125
ACC-NRS-M4X12-FHS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M4X12-FHS- <b>60PCS</b>	103051932 103053839	ACTUADOR AZ 17-B6	101126060
		AZ 17-...I-B6L/R ...	
ACC-NRS-M4X12-FHS- <b>3PCS</b> ACC-NRS-M4X12-FHS- <b>60PCS</b>	103051933 103053839	AZM 170-...I-B6L/R ...	
		ACTUADOR AZM 170-B6	101123391
ACC-NRS-M5X20-CSS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M5X20-CSS- <b>50PCS</b>	103051934 103053840	ACTUADOR AZM 161-B6	101144420
		ACTUADOR AZM 161-B6S	101170375
		AZM 161-B6-2177 CON GUÍA DE CENTRADO	101174113
ACC-NRS-M4X8-FHS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M4X8-FHS- <b>50PCS</b>	103051935 103053837	ACTUADOR AZ 17/170-B1	101122893
		ACTUADOR AZ 17/170-B5	101122895
		AZ 17...I B1	
		AZM 170...I B1	
		AZM 170...I B5	
		ACTUADOR AZ 17/170-B11	101139788
		ACTUADOR AZ 17/170-B15	101139789
ACC-NRS-M5X14-FHS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M5X14-FHS- <b>50PCS</b>	103033698 103053841	ACTUADOR AZ 335/355-B6	101150805
		ACTUADOR AZ 335/355-B5	101151755
		ACTUADOR AZM 161-B1F	101175431
ACC-NRS-M4X15-FHS-A2- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M4X15-FHS-A2- <b>50PCS</b>	103051937 103053842	BPS 250	101120594
		EX-BPS 250-3G/D	101183235
		BPS 260-1	101184395
		BPS 260-2	101184396
ACC-NRS-M4X20-FHS-A2- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M4X20-FHS-A2- <b>50PCS</b>	103051938 103053843	EX-BNS 250-...	
ACC-NRS-M5X29-FHS- <b>2PCS</b> ACC-NRS-M5X29-FHS- <b>50PCS</b>	103051939 103053844	CST 180-1 KPL	101177198

# CON SEGURIDAD ACTUAL CATÁLOGO DE PRODUCTOS ONLINE



INFORMACIÓN DETALLADA EN  
[PRODUCTS.SCHMERSAL.COM](https://products.schmersal.com)

# ANEXO

## ÍNDICE DE PRODUCTOS – ALFABÉTICO

Serie	Capítulo	Página	Serie	Capítulo	Página	Serie	Capítulo	Página
<b>A</b>			<b>C</b>			<b>RF</b>		
ADRR40	8	150	CLP	8	161	RS655	7	145
AES 1102	19	266	CSS 180	6	135	RS656	7	145
AES 1112	19	266	CSS 30	6	135	RSS 16	6	135
AF	8	161	CSS 300	6	135	RSS 36	6	135
ASIM	22	294	CSS 30S	6	135	RSS 260	6	135
AZ 15	1	13	CSS 34	6	135	<b>S</b>		
AZ 16	1	13	<b>D</b>			Gateway SD	23	299
AZ 17	1	13	DHS-U1	10	180	SE-100C	14	209
AZ 201	1	15	<b>E</b>			SE-304C	14	209
AZ 215	1	13	EDRR40RT	8	152	SE40	14	204
AZ 216	1	13	EDRRS40RT	8	152	SE-400C	14	209
AZ 315	1	13	EDRZ40RT	8	152	SE70	14	204
AZ 316	1	13	EF	8	161	SEP09	13	197
AZ 3350	1	15	<b>H</b>			SEPG05	13	197
AZ 415	1	15	HBGLC	8	164	SEPK02	13	197
AZM 40	2	41	HDRZ40	8	154	SFB	25	308
AZM 150	2	39	<b>M</b>			SHGV	3	73
AZM 161	2	39	MBGAC	8	164	SHGV/ESS21	3	80
AZM 170	2	39	MBK	8	164	SLB240	16	223
AZM 190	2	39	MBKAC	8	164	SLB440	16	223
AZM 201	2	41	MZM 100	2	41	SLB440 IP69	16	223
AZM 300	2	41	<b>N</b>			SLB440-H	16	223
AZM 400	2	41	NBG	8	164	SLB440-H IP69	16	223
AZM 415	2	39	NBGLC	8	164	SLC240COM	17	226
<b>B</b>			NDRR50RT	8	154	SLC440	17	228
BDF40	9	168	NDRZ50RT	8	156	SLC440COM	17	228
BDF100	9	173	<b>P</b>			SLC445	17	228
BDF200	9	173	PDM	24	303	SLG240COM	17	226
BNS 120	6	128	PFB	24	303	SLG440	17	228
BNS 16	6	125	PROTECT PSC1-C-10	21	279	SLG440COM	17	228
BNS 180	6	128	PROTECT PSC1-C-100	21	279	SLG445	17	228
BNS 250	6	125	PROTECT SELECT	20	276	SMS 4	15	212
BNS 260	6	125	PS116	4	99	SMS 5	15	212
BNS 30	6	128	PS215	4	99	SRB100DR	19	263
BNS 300	6	128	PS216	4	99	SRB202MSL	19	263
BNS 303	6	128	PS226	4	99	SRB301ST-230V	19	263
BNS 36	6	125	PS315	4	99	SRB402EM	19	263
BNS 40S	6	125	PS316	4	99	SRB-E-201LC	19	255
BNS-B20	6	128	<b>R</b>			SRB-E-201ST	19	255
BWU	22	295	RDRZ45RT	8	158	SRB-E-204PE	19	257

# ANEXO

## ÍNDICE DE PRODUCTOS – ALFABÉTICO

Serie	Capítulo	Página
SRB-E-204ST	19	257
SRB-E-212ST	19	255
SRB-E-232ST	19	257
SRB-E-301MC	19	255
SRB-E-301ST	19	255
SRB-E-302FWS-TS	19	259
SRB-E-302ST	19	255
SRB-E-322ST	19	257
SRB-E-402EM	19	257
SRB-E-402FWS-TS	19	259
SRB-E-402ST	19	257
SVE	3	83
SVM	3	77
<b>T</b>		
T.C 235	5	112
T.C 236	5	112
T2FH 232	12	192
TESK	5	116
TESZ	5	116
TFH 232	12	192
TV.S 335	5	114
TV.S 355	5	114
<b>U</b>		
UAM-05LP-T301	18	240
UAM-05LP-T301C	18	240
<b>Z</b>		
ZQ 215	7	145
ZQ 315	7	145
ZQ 700	7	145
ZQ 900	7	145
ZSD5CC	11	186
ZSD6CC	11	188

## Direcciones

■ **Hauptsitz – Headquarters**  
**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
42232 Wuppertal  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Phone: +49 202 6474-0  
Fax: +49 202 6474-100  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com

### ALEMANIA

■ **Berlin**  
**KSA Komponenten der Steuerungs- und Automatisierungstechnik GmbH**  
Pankstraße 8-10 / Aufg. L  
13127 Berlin  
Phone: +49 30 474824-00  
Fax: +49 30 474824-05  
info@ksa-gmbh.de  
www.ksa-gmbh.de

■ **Hannover**  
**ELTOP GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 8  
30989 Gehrden  
Phone: +49 51 089273-20  
Fax: +49 51 089273-21  
eltop@eltop.de  
www.eltop.de

■ **Köln**  
**Stollenwerk**  
**Technisches Büro GmbH**  
Scheuermühlenstraße 40  
51147 Köln  
Phone: +49 2203 96620-0  
Fax: +49 2203 96620-30  
info@stollenwerk.de  
www.stollenwerk.de

■ **Siegen**  
**Siegfried Klein**  
**Elektro-Industrie-Vertretungen**  
In der Steinwiese 46  
57074 Siegen  
Phone: +49 271 6778  
Fax: +49 271 6770  
info@sk-elektrotechnik.de  
www.sk-elektrotechnik.de

■ **Saarland**  
**Herbert Neundörfer Werks-vertretungen GmbH & Co. KG**  
Am Campus 5  
66287 Götterborn  
Phone: +49 6825 9545-0  
Fax: +49 6825 9545-99  
info@herbert-neundoerfer.de  
www.herbert-neundoerfer.de

■ **Bayern Süd**  
**INGAM Ing. Adolf Müller GmbH**  
**Industrievertretungen**  
Elly-Staegmeyer-Straße 15  
80999 München  
Phone: +49 89 8126044  
Fax: +49 89 8126925  
info@ingam.de  
www.ingam.de

### EUROPA

■ **Austria – Österreich**  
**AVS Schmersal Vertriebs GmbH**  
Wienerbergstraße 9  
1100 Wien  
Phone: +43 1 61028-0  
Fax: +43 1 61028-130  
info@avs-schmersal.at  
www.avs-schmersal.at

■ **Belgium – Belgien**  
**Schmersal Belgium NV/SA**  
Nieuwlandlaan 73  
Industriezone B 413  
3200 Aarschot  
Phone: +32 16 5716-18  
Fax: +32 16 5716-20  
info@schmersal.be  
www.schmersal.be

■ **Bosnia and Herzegovina**  
**Tipteh d.o.o. Sarajevo**  
Ulica Ramiza Salčina 246  
71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 452427  
info@tipteh.ba  
www.tipteh.com/ba

■ **Bulgaria – Bulgarien**  
**STRATONS**  
Han Omurtag 33 str. Office 2  
7002 Ruse  
Phone: +359 879 060788  
Phone: +359 883 474148  
office@stratons.bg  
www.stratons.bg

■ **Croatia – Kroatien**  
**Tipteh Zagreb d.o.o.**  
Štrokinec 7  
10000 Zagreb  
Phone: +385 1 3141550  
tipteh@tipteh.hr  
www.tipteh.com/hr

■ **Czech Republic – Tschech. Republik**  
**Mercom Componenta spol. s.r.o.**  
Bechyňská 640  
199 00 Praha 9 – Letňany  
Phone: +420 267 314640  
mercom@mercom.cz  
www.mercom.cz  
www.schmersal.cz

■ **Denmark – Dänemark**  
**Schmersal Danmark A/S**  
Arnold Nielsens Boulevard 72  
2650 Hvidovre  
Phone: +45 702090-27  
Fax: +45 702090-37  
info-dk@schmersal.com  
www.schmersal.dk

■ **Estonia – Estland**  
**Schmersal Finland Oy**  
Äyritie 12 B  
01510 Vantaa  
Phone: +358 207199430  
Fax: +358 935052660  
info@schmersal.fi  
www.schmersal.fi

■ **Finland: Schmersal Finland Oy**  
Äyritie 12 B  
01510 Vantaa  
Phone: +3 58 207199430  
Fax: +3 58 935052660  
advancetec@advancetec.fi  
www.schmersal.fi

■ **France – Frankreich**  
**Schmersal France**  
BP 18, 38181 Seyssins cedex  
8 Rue Raoul Follereau  
38180 Seyssins  
Phone: +33 4 76842320  
technique@schmersal.com  
info-fr@schmersal.com  
www.schmersal.fr

■ **Greece – Griechenland**  
**Kalamarakis Automation SA**  
PO Box 46566 Athens  
13671 Chamomilos Acharnes  
Athens  
Phone: +30 210 2406000-6  
Fax: +30 210 2406007  
info@ksa.gr  
www.ksa.gr

■ **Hungary – Ungarn**  
**NTK Ipari-Elektronikai és Kereskedelmi Kft.**  
Gesztenyefa u. 4.  
H-9027 Győr  
Phone: +36 96 523268  
Fax: +36 96 430011  
info@ntk-kft.hu  
www.ntk-kft.hu

■ **Iceland – Island**  
**Reykjafell Ltd.**  
Skipholt 35  
125 Reykjavik  
Phone: +354 5 8860-10  
Fax: +354 5 8860-88  
reykjafell@reykjafell.is  
www.reykjafell.is

■ **Italy – Italien**  
**SCHMERSAL ITALIA S.r.l.**  
Via Molino Vecchio, 206  
25010 Borgosatollo (BS)  
Phone: +39 030 25074-11  
Fax: +39 030 25074-31  
info-it@schmersal.com  
www.schmersal.it

■ **Latvia – Lettland**  
**BOPLALIT**  
Baltų pr. 145  
LT-46352 Kaunas  
Phone: +370 37 298989  
info@boplalit.lt  
www.boplalit.lt

■ **Lithuania – Litauen**  
**BOPLALIT**  
Baltų pr. 145  
LT-46352 Kaunas  
Phone: +370 37 298989  
info@boplalit.lt  
www.boplalit.lt

■ **Luxembourg – Luxemburg**  
**Schmersal Belgium NV/SA**  
info-be@schmersal.com  
www.schmersal.be

■ **Macedonia – Mazedonien**  
**Tipteh d.o.o. Skopje**  
Bul. Partizanski odredi 80  
lok.5, 1000 Skopje  
Phone: +389 23 174197  
info@tipteh.mk  
www.tipteh.com/mk

■ **Netherlands – Niederlande**  
**Schmersal Nederland B.V.**  
Lorentzstraat 31  
3846 AV Harderwijk  
Phone: +31 341 432525  
Fax: +31 341 425257  
info-nl@schmersal.com  
www.schmersal.nl

■ **Norway – Norwegen**  
**Schmersal Norge**  
Strøket 8  
1383 Asker  
Phone: +47 220600-70  
Fax: +47 220600-80  
info-no@schmersal.com  
www.schmersal.no

■ **Poland – Polen**  
**Schmersal Poland Sp. z o.o.**  
ul. Baletowa 29  
02-867 Warszawa  
Phone: +48 22 2508800  
Fax: +48 22 8168580  
info@schmersal.pl  
www.schmersal.pl

■ **Portugal – Portugal**  
**Schmersal Ibérica, S.L.**  
Apartado 30  
2626-909 Póvoa de Sta. Iria  
Phone: +351 308 800933  
info-pt@schmersal.com  
www.schmersal.pt

■ **Romania – Rumänien**  
**SC SENSODATA SRL**  
Str. Autogarii, no. 16  
550135 Sibiu  
Phone: +4 0770 796640  
office@sensodata.ro  
www.sensodata.ro

■ **Serbia – Serbien**  
**Tipteh d.o.o. Serbia**  
Ulica Moše Pijade 17A,  
Vrčin, Beograd 11224  
Phone: +3 11 8053-628  
Fax: +3 11 8053-045  
office@tipteh.rs  
www.tipteh.rs

■ **Slovakia – Slowakei**  
**Mercom Componenta spol. s.r.o.**  
Bechyňská 640  
199 00 Praha 9 – Letňany  
Phone: +420 267 314640  
mercom@mercom.cz  
www.mercom.cz  
www.schmersal.cz

■ **Slovenia – Slowenien**  
**Tipteh d.o.o.**  
Ulica Ivana Roba 23  
1000 Ljubljana  
Phone: +386 1 20051-50  
info@tipteh.si  
tipteh.com/si

■ **Spain – Spanien**  
**Schmersal Ibérica, S.L.**  
Rambla P. Catalanes, Nº 12  
08800 Vilanova i la Geltrú  
Phone: +34 938 970906  
info-es@schmersal.com  
www.schmersal.es

■ **Sweden – Schweden**  
**Schmersal Nordiska AB**  
F O Petersons gata 28  
421 31 Västra Frölunda  
Phone: +46 31 33835-00  
Fax: +46 31 33835-39  
info-se@schmersal.com  
www.schmersal.se

■ **Switzerland – Schweiz**  
**Schmersal Schweiz AG**  
Moosmattstraße 3  
8905 Arni  
Phone: +41 43 31122-33  
Fax: +41 43 31122-44  
info-ch@schmersal.com  
www.schmersal.ch

■ **Turkey – Türkei**  
**Schmersal Turkey Otomasyon Ürünleri ve Hizmetleri Ltd. Şti.**  
Serifali Mah. Kutup Sok. No:26/1  
Datacom  
34775 Umraniye / İstanbul  
Phone: +90 532 111 27 16  
info-tr@schmersal.com  
www.schmersal.com.tr

■ **Ukraine – Ukraine**  
**VBR Ltd.**  
41, Demiyivska Str.  
03040 Kyiv  
Phone: +38 044 2590955  
Fax: +38 044 2590955  
office@vbr.com.ua  
www.vbr-electric.com.ua/schmersal

■ **United Kingdom – Großbritannien**  
**Schmersal Ltd.**  
Sparrowhawk Close  
Unit 1, Beauchamp Business Centre  
Enigma Business Park  
Malvern, Worcestershire WR14 1GL  
Phone: +44 1684 571980  
Fax: +44 1684 560273  
uksupport@schmersal.com  
www.schmersal.co.uk

## EN TODO EL MUNDO

- **Argentina – Argentinien**  
**Condelectric S.A.**  
 mailing@condelectric.com  
 www.condelectric.com  
**Dinatecnica SA**  
 dinatecnica@dinatecnica.com.ar  
 www.dinatecnica.com.ar  
**Transelec SRL**  
 transelec@transelec.com.ar  
 www.transelec.com.ar
- **Australia – Australien**  
**IPD Group Ltd.**  
 43 Newton Road  
 Wetherill Park, NSW 2164  
 Phone: +61 1300 556 601  
 Fax: +61 1300 550 187  
 customerservice@ipd.com.au  
 www.ipdgroup.com.au
- **Belarus – Weißrussland**  
**ZAO Eximelektro**  
 Ul. Churlionisa, 26-169  
 Minskaja Woblasz 220045  
 Phone: +375 17 37344-11  
 Fax: +375 17 37344-22  
 info@exim.by  
 www.exim.by
- **Bolivia – Bolivien**  
**International Fil-Parts**  
 3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo  
 Santa Cruz de la Sierra  
 Phone: +591 3 342-9900  
 Fax: +591 3 342-3637  
 presidente@filparts.com.bo  
 www.filparts.com.bo
- **Brazil – Brasilien**  
**ACE Schmersal**  
**Eletroeletrônica Industrial Ltda.**  
 Av. Brasil, 815 – Jardim Esplanada  
 CEP 18550-000, Boituva/SP  
 Phone: +55 15 3263-9800  
 Fax: +55 15 3263-9890  
 export@schmersal.com.br  
 www.schmersal.com.br
- **Canada – Kanada**  
**Schmersal Canada, LTD**  
 29 Centennial Road, Unit 1  
 Orangeville ON L9W 1R1  
 Phone: +1 519 307-7540  
 Fax: +1 519 307-7543  
 salescanada@schmersal.com
- **Chile – Chile**  
**Vitel S.A.**  
 nchacon@vitel.cl  
 www.vitel.cl  
**Soltex Chile S.A.**  
 central@soltex.cl  
 www.soltex.com.cl
- **PR China – VR China**  
**Schmersal Industrial**  
**Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.**  
 Cao Ying Road 3336, Qingpu  
 201712 Shanghai  
 Phone: +86 21 637582-87  
 Fax: +86 21 637582-97  
 sales@schmersal.com.cn  
 www.schmersal.com.cn
- **Colombia – Kolumbien**  
**Cimpex Ltda.**  
 jjaramillo@cimpex.co  
 www.cimpex.co  
**Dempro S.A.S.**  
 info@dempro.co  
 www.dempro.co  
**SAMCO Ingeniería S.A.S.**  
 jkemmerer@samcoingenieria.com  
 www.samcoingenieria.com  
**Potencia y Tecnología**  
 ventas@potenciaytecnologia.com  
 www.potenciaytecnologia.com
- **Costa Rica – Costa Rica**  
**Euro-Automation-Tec, S.A.**  
 eurotec.jhtg@yahoo.com
- **Ecuador – Ecuador**  
**SENSORTEC S.A.**  
 Phone: +593 02 231-4587  
 ventas@sensorteca.com  
 www.sensorteca.com.ec
- **Egypt – Ägypten**  
**Schmersal Middle East Industrial**  
**Equipment Trading LLC**  
 ssambandan@schmersal.com  
 www.schmersal.ae  
**Nile for Engineering and Trading**  
 m.alkady@nile-egy.com
- **El Salvador – El Salvador**  
**PRESTELECTRO**  
 david.palacios@prestelectro.com  
 www.prestelectro.com
- **Guatemala – Guatemala**  
**PRESTELECTRO**  
 Anabella.Barrios@prestelectro.com  
 www.prestelectro.com
- **India – Indien**  
**Schmersal India Pvt. Ltd.**  
 Plot No-G, 7/1, Ranjangaon MIDC,  
 Taluka Shirur, District Pune 412220  
 Phone: +91 21 38614700  
 Fax: +91 20 66861114  
 info-in@schmersal.com  
 www.schmersal.in
- **Indonesia – Indonesien**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th
- **Israel – Israel**  
**A.U. Shay Ltd.**  
 P.O. Box 10049  
 Imber St 23  
 Petach Tikva, 49222 Israel  
 Phone: +9 72 3923-3601  
 Fax: +9 72 3923-4601  
 shay@uriel-shay.com  
 www.uriel-shay.com
- **Japan – Japan**  
**Schmersal Japan KK**  
 Shin-yokohama Dai 3 Tosho Bldg.  
 3-9-5 Shin-yokohama, Kohoku-ku,  
 Yokohama 222-0033  
 Phone: +81 45 476-5777  
 Fax: +81 45 476-5778  
 info@schmersal.co.jp  
 www.schmersal.co.jp
- **Korea – Korea**  
**Schmersal Korea Ltd.**  
 14, Myeongdong-gil, Jung-gu  
 Seoul (Myeongdong 2-ga)  
 Noon Square Level 6  
 Phone: +82 2 6303-0011  
 info@schmersal.co.kr  
 www.schmersal.co.kr
- **Malaysia – Malaysiaien**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 71, Sukhumvit 52  
 Bang Chak Sub District  
 Phra Khanong District  
 Bangkok 10260  
 Phone: +66 2 1171723  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th
- **Mexico – Mexiko**  
**Controles Industriales Mecatronica**  
 cimsa1@mecatronica.com  
 www.mecatronica.com
- **EACSA, S.A de C.V.**  
 ruben\_angeles@eacsamexico.mx  
 www.eacsamexico.mx  
**Electroconstructora del Golfo S.A.**  
 ventas.dí@electro.mx  
 www.electro.mx  
**Innovative Automation Solutions**  
 schmersal@iasmx.com  
 www.iasautomation.com.mx  
**ISEL**  
 ventas@isel.com.mx  
 www.isel.com.mx  
**REINSEL**  
 reinisel-ventas@hotmail.com  
**SACCSA, S.A. de C.V.**  
 ventas.tecnicas@saccca.mx  
 www.saccca.mx  
**SEA INDUSTRIAL**  
 operaciones@sea-industrial.com  
 www.sea-industrial.com  
**SEPIA, S.A de C.V.**  
 alazcano@sepia.mx  
 www.sepia.mx  
**SMART CONTROL, S.A. de C.V.**  
 info@smartcontrol.com  
 www.smartcontrols.com  
**VGR TECHNOLOGIES**  
 alfredo@vgr.com.mx  
 www.vgr.com.mx
- **New Zealand – Neuseeland**  
**Hamer Limited**  
 85A Falsgrave Street  
 Philipstown  
 Christchurch  
 Phone: +64 3 3662483  
 Fax: +64 3 3791379  
 sales@hamer.co.nz  
 www.hamer.co.nz
- **Nicaragua – Nicaragua**  
**IPROCESS IND**  
 jonathan.arias@iprocess-ind.com  
 www.iprocess-ind.com
- **Pakistan – Pakistan**  
**Schmersal Middle East Industrial**  
**Equipment Trading LLC**  
 ssambandan@schmersal.com  
 www.schmersal.ae
- **Paraguay – Paraguay**  
**Brasguay S.R.L.**  
 brasguay@brasguay.com.py  
 www.brasguay.com.py  
**Instrutec Ltda.**  
 gcaceres@instrutec.cl  
 www.instrutec.cl
- **Peru – Peru**  
**ACE Schmersal**  
**Eletroeletrônica Industrial Ltda.**  
 Av. Brasil, 815 – Jardim Esplanada  
 CEP: 18557-646, Boituva / SP  
 Phone: +55 15 3263-9800  
 Fax: +55 15 3263-9899  
 export@schmersal.com.br  
 www.schmersal.com.br
- **Philippines – Philippinen**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th  
**Active Control Automation and**  
**Industrial Sales Corporation**  
 sales@activecontrol.com.ph  
 www.activecontrolautomation.com
- **Saudi Arabia – Saudi-Arabien**  
**Schmersal Middle East Industrial**  
**Equipment Trading LLC**  
 ssambandan@schmersal.com  
 www.schmersal.co.th
- **Singapore – Singapur**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th
- **South Africa – Südafrika**  
**A and A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.**  
 18 to 24 Augusta Road  
 Regents Park Estate  
 Johannesburg, 2197  
 Phone: +27 11 6815900  
 sales@aadynamic.co.za  
 www.aadynamic.co.za
- **Taiwan – Taiwan**  
**Golden Leader Camel Ent. Co. Ltd.**  
 No. 453-7, Pei Tun Rd.  
 Taichung City 40648, Taiwan  
 Phone: +886 4 22412989  
 Fax: +886 4 22412923  
 service@leadercamel.com.tw  
 www.leadercamel.com.tw
- **Thailand – Thailand**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 71, Sukhumvit 52  
 Bang Chak Sub District  
 Phra Khanong District  
 Bangkok 10260  
 Phone: +66 2 1171723  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th
- **United Arab Emirates –**  
**Vereinigte Arabische Emirate**  
**Schmersal Middle East Industrial**  
**Equipment Trading LLC**  
 Post Box No. 410580  
 Suntech Tower No. 308, 3rd Floor  
 Dubai Silicon Oasis, Dubai  
 Phone: +971 4 5775657  
 +971 4 5775658  
 ssambandan@schmersal.com  
 www.schmersal.ae
- **Uruguay – Uruguay**  
**Eneka S.A.**  
 info@eneka.com.uy  
 www.eneka.com.uy  
**Gliston S.A.**  
 colmedo@gliston.com.uy  
 www.gliston.com.uy
- **USA – USA**  
**Schmersal, Inc.**  
 115 E Stevens Avenue  
 Suite 208  
 Valhalla, NY 10595  
 Phone: +1 888 496-5143  
 Fax: +1 914 347-1567  
 infousa@schmersal.com  
 www.schmersalusa.com
- **Venezuela – Venezuela**  
**EMI Equipos y Sistemas C.A.**  
 ventas@emi-ve.com  
 www.emi-ve.com
- **Vietnam – Vietnam**  
**Schmersal (Thailand) Co. Ltd.**  
 info@schmersal.co.th  
 www.schmersal.co.th

# EL GRUPO SCHMERSAL

## PROTECCIÓN PARA LA PERSONA Y LA MÁQUINA

El Grupo Schmersal, dirigido por sus propietarios, se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad funcional de máquinas. La empresa, fundada en el año 1945, tiene una plantilla de casi 2.000 empleadas y empleados y dispone de siete fábricas en tres continentes, así como filiales propias y socios comerciales en más de 60 países.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los “Global Players” de la fabricación de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Ellos tienen a su disposición los amplios conocimientos de la empresa como proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas. Además, Schmersal dispone de competencias específicas en diversos sectores y campos de aplicación como la intralogística, la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas herramienta, la tecnología de elevación, la industria pesada y la industria automotriz.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la unidad de servicios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros certificados en seguridad funcional asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, todo ello de manera independiente del producto y del fabricante. Además planifican y realizan soluciones de seguridad complejas en todo el mundo, en estrecha colaboración con los clientes.



### COMPONENTES DE SEGURIDAD

- Interruptores y sensores de seguridad, dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Controles y relés de seguridad, sistemas de bus de seguridad
- Dispositivos de seguridad optoelectrónicos y táctiles
- Tecnología de automatización: interruptores de posición, sensores de detección

### SISTEMAS DE SEGURIDAD

- Soluciones completas para la protección de zonas de peligro
- Parametrización y programación individual de controles de seguridad
- Tecnología de seguridad hecha a medida – ya sea para máquinas individuales o líneas de producción más complejas
- Soluciones de seguridad adecuadas para cada sector

### CONSULTORÍA E INGENIERÍA SEGURIDAD

- tec.nicum academy – Cursos y seminarios de formación
- tec.nicum consulting – Servicios de consultoría
- tec.nicum engineering – Concepción y planificación técnica
- tec.nicum integration – Realización y montaje
- tec.nicum digitalisation – Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales
- tec.nicum outsourcing – Fabricación de soluciones



x.000 / L+W / 09.2024 / Nº de pedido 103009202 / ES / Revisión 07